Analyysi

Digitaalinen euro ja sen maksuvälinekäyttöön liittyviä erityiskysymyksiä

Raha ja maksaminen, Digieuro | 19.05.2021 | Jonna Ijäs, Aleksi Grym

KIRJOITTAJAT

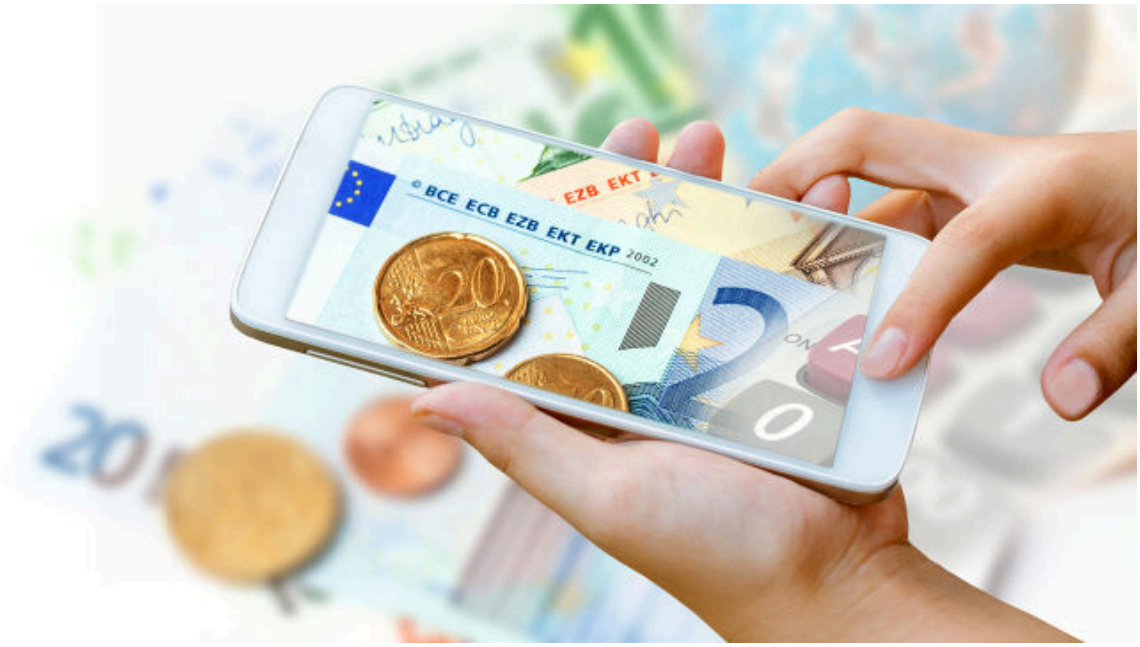


Jonna Ijäs



Aleksi Grym
Osastopäällikkö

Erilaisten sähköisten maksutapojen yleistyessä myös keskuspankit ympäri maailmaa ovat alkaneet tutkia mahdollisuutta yleisesti saatavilla olevan digitaalisen keskuspankkirahan liikkeeseenlaskuun. Eurojärjestelmän digitaalisen keskuspankkirahan, digitaalisen euron, olisi tarkoitus toimia käteisen rahan rinnalla eräänlaisena seteleiden sähköisenä versiona. Eurojärjestelmän keskuspankeissa digitaalisen euron liikkeeseenlaskuun ei nähdä välitöntä tarvetta, mutta tilanne voi muuttua lähivuosina.



Euroopassa selvitellään digitaaliseen euroon liittyviä kysymyksiä

Eri maiden keskuspankit ovat alkaneet pohtia digitaalisen keskuspankkirahan liikkeeseen laskemista yhtäältä käteisen käytön vähentymisen[1], toisaalta digitaalisten maksutapojen yleistymisen vuoksi. Eurojärjestelmän osalta keskustelua on vauhdittanut myös huoli eurooppalaisen maksamisen autonomiasta, sillä tällä hetkellä suurimmat maksutapojen tarjoajat ovat kansainvälisiä yksityisiä suuryhtiöitä. Euroopan keskuspankki perusti tammikuussa 2020 korkean tason työryhmän pohtimaan digitaalisen keskuspankkirahan (digitaalisen euron) liikkeeseenlaskuun liittyviä kysymyksiä. Työryhmän työstä julkaistiin raportti lokakuussa 2020. Raportissa ei kuvata varsinaista mallia digitaaliselle eurolle, vaan se keskittyy erilaisten toteutusvaihtoehtojen vertailuun ja kehitystyölle oleellisten kysymysten asetteluun.

Keskustelut digitaalisesta eurosta ovat herättäneet myös huolen siitä, että keskuspankin tarjoamalla digitaalisella maksuvälineellä voisi olla kilpailua vääristävä vaikutus. Eurojärjestelmän tarkoituksena ei kuitenkaan ole kilpailla asiakkaista ja palveluista liikepankkien kanssa. Liikepankeilla on tärkeä rooli rahoituksen tarjoajina yksityishenkilöille ja yrityksille. Talletukset ovat pankeille tärkeä rahoituksen lähde, eikä ole tarkoituksenmukaista, että talletuksia siirrettäisiin suuria määriä liikepankeista keskuspankkiin. Digitaalisen euron mahdollisesta liikkeeseenlaskusta aiheutuvia vaikutuksia pankkien liiketoimintaan on kuitenkin vaikea ennustaa. Asiaa on tutkittava lisää lähivuosina.

Eurojärjestelmä ei näe digitaaliselle eurolle välitöntä tarvetta. Se on toistaiseksi keskittynyt tekemään selvitystyötä, ja varsinaisen analyysi- ja määrittelyhankkeen aloittamisesta tullaan näillä näkymin päättämään kesäkuussa 2021.

Mitä tarkoitetaan digitaalisella eurolla?

Digitaalisella eurolla tarkoitetaan digitaalisessa muodossa olevaa keskuspankkirahaa, joka olisi tarjolla yksityishenkilöille ja yrityksille. Digitaalista keskuspankkirahaa on olemassa tänäkin päivänä keskuspankkitilien muodossa. Niiden ero digitaaliseen euroon olisi se, että nykymuodossaan olevaa keskuspankkirahaa voivat käyttää lähinnä luottolaitokset ja muut siihen erikseen luvan saaneet instituutiot, kun taas digitaalinen euro olisi tarjolla kaikille kansalaisille.

Kirjanpidollisesta näkökulmasta digitaalinen keskuspankkiraha muistuttaisi seteliä: sen laskisi liikkeeseen keskuspankki ja keskuspankin taseeseen se merkittäisiin velkoihin. Digitaalinen euro ei kuitenkaan korvaisi seteleitä kokonaan, vaan toimisi niitä täydentävänä maksuvälineenä. Loppukäyttäjän näkökulmasta on mahdollista, että digitaalinen euro ei juurikaan eroaisi nykyisistä

sähköisen maksamisen tavoista. Toisaalta digitaalisen euron suunnittelussa on pidetty erityisen tärkeänä sitä, että siinä olisi mahdollisuuksien mukaan paljon samoja piirteitä kuin käteisrahassa.

Kirjallisuudessa digitaaliselle keskuspankkirahalle on esitetty kolme erilaista perusrakennetta: token- eli arvopohjainen, keskuspankkitilin suoraan käyttöön pohjautuva ja keskuspankkitilin epäsuoraan käyttöön pohjautuva rakenne[2]. Arvopohjaisessa rakenteessa rahallinen arvo olisi tallennettu suoraan käyttäjän hallussa olevaan laitteeseen[3], kun taas tilipohjaisessa rakenteessa tietoa eri omistajien varoista ylläpidettäisiin yhdessä tilikirjassa ja tilillä olevia varoja käytettäisiin tunnistautumalla tilin omistajaksi. Suoran ja epäsuoran tilipohjaisen mallin ero olisi siinä, että suorassa tilipohjaisessa mallissa tili avattaisiin suoraan keskuspankkiin, kun taas epäsuorassa mallissa tili keskuspankkiin avattaisiin muun toimijan, kuten maksulaitoksen tai liikepankin, kautta.

Sähköinen maksaminen edellyttää aina jotakin laitetta, joka toimii yhteyspisteenä maksajan ja maksujärjestelmien välillä. Sekä arvo- että tilipohjaisessa toteutusmallissa digitaalisen euron käyttäminen myymälöiden maksupäätteillä ja verkkokaupoissa edellyttäisi käytännössä joko maksukorttia (esimerkiksi prepaid-korttia tai maksutiliin liitettyä korttia) tai mobiilisovellusta. Sikäli kun digitaalisella eurolla olisi tarkoitus maksaa laskuja verkko- tai mobiilipankissa, se todennäköisesti edellyttäisi tilipohjaisen mallin käyttämistä. Tällöin tilijärjestelmän tulisi olla liitettynä nykyisiin tilisiirrot mahdollistaviin maksujärjestelmiin.

Digitaalisella eurolla maksaminen

Digitaalisen euron tulisi käydä maksuvälineenä pitkälti samoissa tilanteissa kuin käteisen rahan. Jotta digitaalinen euro olisi käyttötavaltaan mahdollisimman monipuolinen, sen tulisi lisäksi toimia pääpiirteittäin samalla tavalla kuin nykyisin yleisimmät sähköisen maksamisen muodot. Tällaisia ovat esimerkiksi tilisiirrot sekä maksaminen kortilla tai mobiilisovelluksilla verkkokaupoissa ja myymälöiden maksupäätteillä. Digitaalisen euron käyttötapoihin kuuluisi todennäköisesti myös niin sanottu P2P-maksaminen eli rahan siirtäminen henkilöltä toiselle. Kaikkia maksamisen toteuttamistapoja suunniteltaessa tavoitellaan helppokäyttöisyyttä ja käteisrahaan verrattavaa käyttökokemusta.

Vaikka käteisen rahan käyttö maksamisessa on vähentynyt, kierrossa olevan käteisen määrä on kasvanut vuosi vuodelta [4]. Käteisrahaa käytettäessä ei tarvita teknisiä apuvälineitä eikä myöskään verkkoyhteyttä, ja käteisrahalla voi maksaa anonyymisti. Tutkimusten mukaan käteisrahan parhaina piirteinä pidetään sitä, että kuluja on mahdollista seurata tarkasti, kun maksuvälineenä on käteinen. Lisäksi se on laajasti hyväksytty maksuvälineenä, käteisen käyttö on nopeaa maksettaessa, ja sillä voi maksaa anonyymisti [5]. Digitaalisen euron suunnittelussa osa näistä

tavoitteista on vaikea saavuttaa, kun taas osa on suhteellisen helposti toteutettavissa. Esimerkiksi kulujen tarkkaan seurantaan on tänäkin päivänä olemassa monia erilaisia mobiilisovelluksia. Digitaalisilla maksuvälineillä maksaminen myös nopeutuu jatkuvasti maksujärjestelmien kehittyessä. Laaja hyväksyntä kuitenkin edellyttäisi sitä, että esimerkiksi kaupat ja palveluntarjoajat ottavat vastaan digitaalisella eurolla tehtyjä maksuja. Se ei ole pelkästään eurojärjestelmän päätettävissä oleva asia.

Digitaalisella eurolla tulisi voida tehdä tavallisia tilisiirtoja, sillä esimerkiksi Suomessa tilisiirrot ovat arvomääräisesti suurin maksutapa tileiltä tehdyistä maksuista. [6] Esimerkiksi laskut, palkat, vuokrat ja tuet maksetaan yleensä tilisiirtoina. Tilisiirto voidaan tehdä joko pankin sisäisesti (maksajan ja saajan tilit samassa pankissa) tai kahden pankin välillä (maksaja ja maksunsaajan tilit eri pankeissa). Jälkimmäisessä tapauksessa maksu suoritetaan keskuspankin maksujärjestelmässä eri pankkien keskuspankkitilien välillä. Digitaalisen euron käyttäminen tilisiirtoihin edellyttäisi siis suoraa tai epäsuoraa keskuspankkitiliä digitaalisille euroille ja tilin liittämistä nykyisiin maksujärjestelmiin.

Kappalemääräisesti yleisin maksutapa päivittäisessä maksamisessa on maksukorteilla tehdyt maksut, joten voidaan olettaa, että myös digitaalisella eurolla voisi tehdä maksuja maksukorttia käyttäen. [7] Tätä varten täytyisi laskea liikkeeseen maksukortti, joka olisi liitettynä digitaalisia euroja sisältävään maksutiliin. Tämän lisäksi kauppojen maksupäätteet täytyisi päivittää ottamaan vastaan maksuja kyseisellä kortilla.

Mobiilimaksamisen eri muodot ovat kasvattaneet suosiotaan viime vuosina. [8] Nykyään useimmat mobiilimaksusovellukset toimivat siten, että mobiilisovellukseen lisätään maksutilin ja maksukortin tiedot ja maksettaessa sovellus veloittaa siihen liitettyä maksukorttia ja maksua vastaanotettaessa vastaavasti hyvittää maksutiliä. Henkilöltä henkilölle (P2P) tehtävien maksujen toteutus digitaalisella eurolla olisi melko suoraviivaista, sillä digitaalisia euroja voisi siirtää suoraan sovelluksen käyttäjien välillä nimen tai esimerkiksi puhelinnumeron avulla.

Maksamisen yksityisyyden suoja

Digitaalisen euron mallia hahmoteltaessa yksityisyyden suoja on erityisen tärkeä kysymys. Tämä johtuu pitkälti siitä, että digitaalisen euron on tarkoitus olla käteisen kaltainen, ja käteisrahan yksi tärkeimmistä piirteistä on sen mahdollistama yksityisyyden suoja[9]. Toisaalta on syytä huomata, että uuden maksupalveludirektiivin (PSD2)[10] myötä sähköisissä maksutapahtumissa edellytetään asiakkaan vahvaa tunnistamista. Maksupalveludirektiivi saatettiin Suomessa voimaan kahdessa osassa maksupalvelulain ja maksulaitoslain muutoksilla tammikuussa 2018. Myös digitaalinen

euro tulisi todennäköisesti kuulumaan maksupalveludirektiivin soveltamisalaan, ja siten sen käyttö edellyttäisi vahvaa tunnistamista. Vahvan tunnistamisen vaatimuksella on tarkoitus lisätä maksamisen turvallisuutta pakottamalla kaikki maksupalveluita tarjoavat tahot noudattamaan tiukkoja turvatoimia ja tietoturvasäännöksiä.

Vahvan tunnistamisen vaatimuksessa on kuitenkin myös ongelmia. Sen käyttöönotto vaatii alan toimijoilta erityisiä teknisiä valmiuksia, ja lisäksi maksajan näkökulmasta maksaminen saattaa tuntua työläältä, jos vahva tunnistautuminen tulee tehdä pienintäkin ostosta varten. Maksupalveludirektiivin mukaan sähköistä maksamista koskevassa vahvassa tunnistamisessa on kuitenkin tiettyjä poikkeuksia. Tämän vuoksi digitaaliselle eurolle voitaisiin pohtia toteutusmalleja, joihin näitä lain sallimia vahvaa tunnistamista koskevia poikkeuksia voitaisiin soveltaa. Vaatimusta asiakkaan vahvasta tunnistamisesta ei tarvitse soveltaa silloin, kun etänä tapahtuvan sähköisen maksamisen summa on alle 30 euroa tai kontaktittoman myyntipaikassa tapahtuvan sähköisen maksamisen summa on alle 50 euroa[11]. Digitaalisen euron käyttötilanteet voisivat siis keskittyä esimerkiksi pienempiin maksuihin.

Koska digitaalinen maksaminen ja toisaalta yksityisten maksupalveluiden tarjonta ovat lisääntyneet, huomiota tulee kiinnittää myös asiakkaiden henkilötietojen ja maksuihin liittyvien maksutapahtumatietojen suojaamiseen. Maksupalveludirektiivin tarkoittamien maksupalveluiden yhteydessä tapahtuvaan henkilötietojen käsittelyyn sovelletaan yleistä eurooppalaista tietosuoja-asetusta [12] (GDPR). Digitaalinen euro kuuluisi todennäköisesti maksupalveludirektiivissä määriteltyjen maksupalveluiden joukkoon [13], joten myös maksutapahtumiin liittyvään dataan ja muuhun henkilötietojen käsittelyyn tulisi soveltaa yleistä eurooppalaista tietosuoja-asetusta.

Koska digitaalisen euron liikkeeseenlaskijana toimisi keskuspankki, jolla ei olisi liiketaloudellista syytä jakaa palveluiden käyttäjien tietoja muille tahoille, sen käyttöön liittyvä data saattaisi olla paremmin suojattua. Digitaalinen euro voidaan kuitenkin toteuttaa useammalla eri tavalla, ja kun liikepankit toimivat välikätenä, asiakas- ja maksutiedot olisivat myös niiden saatavilla. Asiassa on huomioitava lainsäädännön vaatimukset. Maksupalveludirektiivin mukaan maksutilillä tarkoitetaan maksupalvelun käyttäjän nimissä olevaa tiliä, jota käytetään maksutapahtumien toteuttamiseen. Näin ollen myös digitaalisia euroja sisältävä tili olisi todennäköisesti maksupalveludirektiivissä tarkoitettu maksutili, ja sitä koskisivat samat säännökset kuin maksutilitietojen luovuttamista maksutoimeksiantopalveluiden (PISP) ja tilitietopalveluiden (AISP) tarjoajille.

Digitaalisen euron muoto maksuvälineenä

Nykyinen digitaalista keskuspankkirahaa koskeva sääntelykehikko ei kata, eikä toisaalta erityisesti

myöskään sulje pois, sähköisessä muodossa olevaa vähittäismaksamiseen tarkoitettua keskuspankkirahaa. Euroopan unionin toiminnasta annetun sopimuksen (SEUT) artiklan 128 (1) mukaan Euroopan keskuspankilla ja kansallisilla keskuspankeilla on oikeus laskea liikkeeseen seteleitä, joita on pidettävä ainoana laillisena maksuvälineenä [14].

Digitaalisen euron juridinen arviointi perustuu merkittävästi sen mahdolliseen toteutusmalliin. Eurojärjestelmän työssä ei ole vielä määritelty, miten digitaalinen euro lopulta toteutettaisiin. Digitaalinen euro voi muistuttaa jossain määrin seteleihin verrattavissa olevana käteisrahaa, pankkeihin talletettua tilirahaa tai sähköistä rahaa (puhekielessä ”sähköraha”) riippuen siitä, mikä toteutusmalli lopulta valittaisiin.

Oikeudellisesta näkökulmasta digitaalista euroa ei ilmeisesti voida pitää käteisenä rahana. Lainsäädännön sanamuodon mukaan euroalueen ja keskuspankkien liikkeeseen laskeman käteisen rahan on ilmeisesti ajateltu olevan ainoastaan fyysisessä muodossa, koska siihen viitataan sanoilla ”euroseteli” ja ”metalliraha”.[15] Myös laillista maksuvälinettä koskevat lainkohdat viittaavat seteleihin ja metallirahoihin eli fyysisiin maksuvälineisiin. [16] Lailliselle maksuvälineelle ei ole yleistä määritelmää, mutta EU-lainsäädännön mukaan vain eurosetelit sekä euro- ja senttimääräiset metallirahat ovat laillisina maksuvälineinä kelpaavia [17].

Tilirahalla, eli talletustilillä olevilla varoilla, tarkoitetaan pankin velkaa tilin omistavalle asiakkaalle. Talletuksessa on kyse pankin ja asiakkaan välisestä sopimuksesta, jolla asiakas luovuttaa omistamansa varat pankin käyttöön ja saa vastineeksi oikeuden vaatia talletusta vastaavan määrän käteistä itselleen niin halutessaan. Tiliraha on nykyisin yleisin rahan muoto. Se kelpaa pankkikorttien, tilisiirtojen ja erilaisten maksusovellusten avulla käytettynä maksuksi lähes kaikkialla. Koska tiliraha on pankin velkaa asiakkaalleen, sillä maksettaessa tapahtuu velkojan vaihdos. Esimerkiksi kaupassa maksettaessa velkojaksi vaihtuu pankin asiakkaan tilalle kauppias. Käytäntö tilirahalla maksamisesta on muotoutunut ajan kuluessa, eikä siitä varsinaisesti säädetä missään laissa [18].

Sähköraha puolestaan toimii siten, että kuluttaja luovuttaa varoja sähkörahan liikkeeseenlaskijalle, joka antaa sen jälkeen asiakkaalle vastineeksi sähköisen maksuvälineen (esimerkiksi maksukortin tai mobiilisovelluksen). Sähköinen maksuväline sisältää asiakkaan luovuttamia varoja vastaavan määrän raha-arvoa, jota voidaan käyttää maksamiseen. Sähkörahan liikkeeseenlaskijan tulee säilyttää asiakkailta saatuja varoja erillään omista varoistaan ja tallettaa ne turvallisesti esimerkiksi luottolaitoksen tilille.

Digitaalinen euro ei ilmeisesti olisi suoraan tulkittavissa sen enempää tilirahaksi kuin sähkörahaksi, ja se vaatisi sen vuoksi todennäköisesti uutta lainsäädäntöä. Sähkörahaa koskeva

lainsäädäntökehikko voisi kuitenkin toimia digitaalista euroa koskevan lainsäädännön pohjana, mutta oikeudellisesti digitaalinen euro muistuttaisi kenties jossain määrin sekä tilirahaa että sähköistä rahaa.

Päätöstä liikkeeseenlaskusta ei vielä ole tehty

Digitaalisten maksutapojen yleistyminen on herättänyt eurojärjestelmässä kiinnostusta digitaalisen euron pohtimiseen. Digitaalinen raha ei sinänsä ole uusi keksintö [19], mutta se on noussut uudelleen otsikoihin muutaman viime vuoden aikana.

Digitaalisen keskuspankkirahan tarkoituksena ei olisi korvata käteisrahaa, vaan toimia sen rinnalla ikään kuin käteisen rahan digitaalisena versiona. On mahdollista, että loppukäyttäjän näkökulmasta digitaalinen keskuspankkiraha ei käyttökokemukseltaan eroaisi nykyisistä kaupallisista maksupalveluista juuri lainkaan. Digitaalista euroa koskevassa pohdinnassa tärkeäksi tavoitteeksi on muodostunut käteisen rahan käytölle ominaisen yksityisyyden suojan turvaaminen. Täydellisen anonymiteetin saavuttaminen on kuitenkin epätodennäköistä niin lainsäädännön kuin teknologiankin näkökulmasta.

Eurojärjestelmä ei toistaiseksi ole tehnyt päätöstä digitaalisen euron mahdollisesta toteutusmallista tai sen liikkeeseenlaskusta. On kuitenkin selvää, että keskuspankkien tarkoituksena ei ole ryhtyä kilpailemaan liikepankkien kanssa. Eurojärjestelmä pitää tärkeänä, että digitaalisella eurolla olisi mahdollisimman pieni kielteinen vaikutus pankkien liiketoimintaan, jos sen liikkeeseenlaskuun jonain päivänä päädytään. Asiaan liittyykin vielä paljon muun muassa lainsäädäntöön ja rahoitusvakauteen liittyviä kysymyksiä, jotka edellyttävät selvitystyötä ja seikkaperäisten vaikutusarviointien tekemistä.

Viitteet

1. Ks. aiheesta: Harju, A. – Snellman, H. (2021) Käteisen tulevaisuus Suomessa – lailla turvattava peruspalvelu?, Euro & talous, https://www.eurojatalous.fi/fi/2021/artikkelit/kateisen-tulevaisuus-suomessa-lailla-turvattava-peruspalvelu/. ↑
2. Ks. EKP (2020) Report on a digital euro, lokakuu 2020, Euroopan keskuspankki, https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf. ↑
3. Esimerkkinä voidaan mainita 1990-luvun alussa puheena ollut e-raha. Ks. Hatakka, T. (1997) Maksuvälineet ja -järjestelmät EU:ssa, Keskustelualoitteet 19/97, Suomen Pankki, https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/7676/83548.pdf?sequence=1&isAllowed=y. ↑
4. Ks. Banknotes and coins circulation (europa.eu) ja Sintonen, M. – Takala, K. – Hellqvist, M. – Liikanen, J.: Koronapandemian jälkeiset muutokset maksamisessa, Euro & talous. ↑

5. Esselink, H. – Hernández, L. (2017) The use of cash by households in the euro area, Occasional Paper Series, marraskuu 2017, Euroopan keskuspankki, s. 53, The use of cash by households in the euro area (europa.eu). ↑
6. Maksuliiketilastot (suomenpankki.fi). ↑
7. Ks. https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/maksuliiketilastot/maksuliiketilastot/ . ↑
8. Sintonen, M. – Takala, K. – Hellqvist, M. – Liikanen, E.: Koronapandemian jälkeiset muutokset maksamisessa, Euro & talous. ↑
9. EKP (2020) Eurosystem report on the public consultation on a digital euro, huhtikuu 2021, Euroopan keskuspankki, s. 10, https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Eurosystem_report_on_the_public_consultation_on_a_digital_euro~539fa8cd8d.en.pdf. ↑
10. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2015/2366 maksupalveluista sisämarkkinoilla, direktiivien 2002/65/EY, 2009/1001/EY ja 2013/36/EU ja asetuksen (EU) N:o 1093/2010 muuttamisesta sekä direktiivin 2007/64/EY kumoamisesta. ↑
11. Komission delegoitu asetus (EU) 2018/389, annettu 27 päivänä marraskuuta 2017, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (EU) 2015/2366 täydentämisestä asiakkaan vahvaa tunnistamista sekä yhteisiä ja turvallisia avoimia viestintästandardeja koskevilla teknisillä sääntelystandardeilla, luku 3. ↑
12. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679, annettu 27 päivänä huhtikuuta 2016, luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/46/EY kumoamisesta (yleinen tietosuoja-asetus). ↑
13. Ks. luettelo maksupalveludirektiivin liitteestä 1, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015L2366&from=EN#d1e32-116-1. ↑
14. Euroopan unionista tehdyn sopimuksen ja Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen konsolidoidut toisinnot 2012/C 326/01. ↑
15. Ks. esimerkiksi euron käyttöönotosta annettu neuvoston asetus (EY) N:o 974/98 [1998], VL L 139, luku IV. ↑
16. Ks. Sopimus Euroopan unionin toiminnasta, pöytäkirja (N:o 4), luku III, artikla 16, sekä euron käyttöönotosta annettu neuvoston asetus (EY) N:o 974/98, VL L 139/98, luku IV, artiklat 10–11. ↑
17. Ks. Hedman, A. – Nieminen, M. (2017) Laillisen maksuvälineen juridiikasta, Yleistajuiset selvitykset A:118/2017, Suomen Pankki, https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/14547/A118_verkkojulkaisu.pdf. ↑
18. Ks. Karlo, K. (2015) Yleisö loi pankkien rahanluontikyvyn, blogi, Euro & talous, https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2015-2/yleiso-loi-pankkien-rahanluontikyvyn/. ↑
19. Esimerkiksi Suomen Pankin 1990-luvulla kehittämä Avant-toimirahakortti oli eräänlainen digitaalinen keskuspankkiraha. Ks. tästä esimerkiksi Grym, A. (2020) Lessons learned from the world's first CBDC, 8/2020, BoF Economics Review, https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/17590/BoFER_8_2020.pdf. ↑

Asiasanat

digitaalinen euro, keskuspankkiraha, maksaminen