



LUT-kauppakorkeakoulu

Kauppatieteiden kandidaatintutkielma

Talousjohtaminen

Brexit-prosessin vaikutus punnan kurssin kehitykseen
The impact of Brexit process on British pound

7.1.2020

Tekijä: Rahel Worku

Ohjaaja: Maija Hujala

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Rahel Worku

Tutkielman nimi: Brexit-prosessin vaikutus punnan kurssin kehitykseen

Akateeminen yksikkö: LUT-kauppakorkeakoulu

Koulutusohjelma: Kauppatieteet, Talousjohtaminen

Ohjaaja: Maija Hujala

Hakusanat: Brexit, Iso-Britannian punta, valuuttakurssit, tapahtumatutkimus

Tämä kandidaatintutkielma tarkastelee brexit-prosessin vaikutusta punnan ja euron väliseen kurssiin ja sen epänormaaleihin tuottoihin. Brexit on historiallisesti merkittävä prosessi, sillä yksikään valtio ei ole tätä ennen irtaantunut Euroopan unionista. Selitettävänä muuttujana tutkimuksessa toimii brexit-tapahtumista koostuva tapahtumasarja, joka muodostuu yhteensä 36 brexitiin liittyvästä tapahtumasta tai uutisesta. Päiväkohtainen valuuttakurssidata on ladattu Datastreamista. Tutkimuksen tarkasteluajanjakso sijoittuu aikavälille 23.6.2016-31.10.2019.

Tutkimusmetodologiana tässä tutkielmassa toimii tapahtumatutkimus. Tapahtumatutkimusta hyödynnetään silloin, kun halutaan selvittää, johtuuko selitettävän muuttujan epänormaali vaihtelu valitusta tapahtumasta tai tapahtumasarjasta. Tapahtumatutkimus tarjoaa myös mahdollisuuden tutkia sitä, vaikuttaako tapahtuma selitettävään muuttujaan enemmän lyhyt- vai pitkäkestoisesti.

Tutkimushypoteesit muodostettiin aiemman tutkimuksen perusteella. Hypoteeseja oli yhteensä kolme, joista vain yksi voitiin tapahtumatutkimuksesta saatujen tulosten perusteella jättää voimaan. Tulosten perusteella brexit-prosessilla ei ole hypoteesin vastaisesti ollut vaikutusta punnan epänormaaleihin tuottoihin. Tutkimuksen toisessa vaiheessa tapahtumat jaettiin sen mukaan, oliko niiden vaikutus brexitiin edistävä vai prosessia pitkittävä. Tulosten perusteella edistävien tapahtumien vaikutus brexitiin on tilastollisesti merkittävämpi. Tutkimuksen kolmas hypoteesi oletti, että brexit-tapahtumat vaikuttavat punnan kehitykseen enemmän lyhyellä kuin pitkällä aikaperiodilla. Hypoteesi jouduttiin hylkäämään, sillä testi ei antanut tilastollisesti tarpeeksi merkittäviä tuloksia.

ABSTRACT

Author: Rahel Worku

Title: The impact of Brexit process on British pound

School: School of Business and Management

Degree programme: Business Administration, Financial management

Supervisor: Maija Hujala

Keywords: Brexit, pound sterling, exchange rates, event study

This Bachelor's thesis examines the impact of the Brexit process on the exchange rate between the pound sterling and the euro and its abnormal returns. Brexit is a historically significant process, as no country has ever withdrawn from the European Union. An explanatory variable in the study is a series of Brexit events consisting of a total of 36 Brexit-related events or news. The daily exchange rate data has been downloaded from Datastream. The review period is from June 23, 2016 to October 31, 2019

The research methodology used in this thesis is event study. Event study is used to determine whether the abnormal variation of the variable being explained is due to a selected event or series of events. Event study also offers the opportunity to investigate whether an event has more short-term or long-term effects on the variable being explained.

The research hypotheses were formed based on previous studies. There were a total of three hypotheses, of which only one could be validated based on the results of this case study. Based on the results, the Brexit process had no effect on abnormal pound yields, contrary to the hypothesis. In the second phase of this study, events were categorized according to whether they had an accelerating or a prolonging effect on Brexit. Based on the results, the impact of the accelerating events on Brexit is statistically more significant. The third hypothesis of the study assumed that Brexit events affect the pound's development more in the short term than in the long term. The hypothesis had to be rejected because the test did not produce statistically significant results.

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1. Tutkimuksen tavoitteet, rajaukset ja tutkimuskysymykset	1
1.2. Tutkimusmenetelmä ja -aineisto	3
1.3. Tutkielman rakenne	4
2. TAUSTOITUS	5
2.1. Brexit	5
2.2. Punnan kurssikehitys	7
3. TEORIAPERUSTA JA HYPOTEESEIN MUODOSTAMINEN	9
4. TUTKIMUSMETODOLOGIA	14
4.1. Tapahtumatutkimus	14
4.2. Aineiston käsittely	17
5. TULOKSET	19
6. JOHTOPÄÄTÖKSET	24
Lähdeluettelo	27
Liitteet	32

LIITTEET

Liite 1. Tutkimuksessa käytettävät tapahtumat

KUVAT

Kuva 1. GBP/EUR -kurssi ajanjaksolla 4.1.1999-31.10.2019

Kuva 2. Estimointi- ja tapahtumaikkuna

TAULUKOT

Taulukko 1. Kirjallisuustaulukko

Taulukko 2. Suurimmat kumulatiiviset epänormaalit tuotot

Taulukko 3. Keskimääräiset epänormaalit tuotot

Taulukko 4. Keskimääräiset epänormaalit tuotot: tapahtumatyyppien vertailu

Taulukko 5. Keskimääräiset kumulatiiviset epänormaalit tuotot

Taulukko 6. Keskimääräiset kumulatiiviset epänormaalit tuotot: tapahtumatyyppien vertailu

1. JOHDANTO

23.6.2016 Iso-Britannian kansa äänesti siitä, irtautuuko maa Euroopan unionista vai säilyykö se sen jäsenenä. Tulos julkistettiin seuraavana päivänä: 51,9 % äänestäneistä oli sitä mieltä, että Britannian tulee erota EU:sta. (Walker, 2019) Kansanäänestys käynnisti monivaiheisen ja sekavan prosessin, jossa yhteisymmärrykseen pääseminen on näyttänyt ajoittain jopa mahdottomalta.

Brexit-uutisiin ovat reagoineet kansan ja päättäjien lisäksi myös markkinat. Brexitin toteutuminen koskee Britannian lisäksi Euroopan unionia ja koko muuta maailmaa, ja sen vaikutuksia on tutkittu paljon. Tilastojen valossa on muun muassa esitetty, että brexitin seurauksena Britannian bruttokansantuote voi pessimistisimmän skenaarion mukaan laskea jopa 7,7 prosenttia vuoteen 2030 mennessä (OECD, 2016). Kansanäänestyksen jälkeisenä päivänä Britannian FTSE 100 -pörssi-indeksi laski 3,15 prosenttia (Financial Times, 2016). Brexitistä on kuitenkin pörssi-indeksien sijaan kärsinyt tähän mennessä enemmän punnan kurssi. Tämä tutkielma tutkii, miten brexit-prosessin eri vaiheet ovat vaikuttaneet euron ja punnan väliseen kurssiin aikavälillä 23.6.2016-31.10.2019.

1.1. Tutkimuksen tavoitteet, rajaukset ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tavoitteena ja päätutkimusaiheena on selvittää, miten brexit-aiheiset uutiset ovat tarkasteluajanjaksolla vaikuttaneet punnan kurssikehitykseen. Tavoitteena on myös tarkastella yleisellä tasolla sitä, miten poliittiset ja taloudelliset uutiset voivat vaikuttaa valuuttakursseihin. Valuuttakursseihin liittyen löytyy paljon tutkimusta, sillä kurssimuutokset heijastavat inflaation lisäksi esimerkiksi maan poliittista tilannetta ja ovat siksi mielenkiintoinen tutkimuskohde.

Uutisoinnin vaikutusta valuuttakursseihin ovat tutkineet muun muassa Korus ja Celebi (2019), jotka käyttivät tutkimuksessaan selittäväenä muuttujana brexitiin liittyviä uutisia ja tapahtumia. Keskuspankkien, kuten Euroopan keskuspankin, toimien vaikutus valuuttakursseihin on myös paljon tutkittu aihe. Sitä ovat tutkineet muun muassa

Masawi et al. (2018), jotka keskittyivät tutkimaan Kanadan ja Australian keskuspankkien julkaisujen vaikutusta kyseisten maiden valuuttoihin. Euroopan keskuspankin julkaisuihin ovat perehtyneet esimerkiksi Jansen ja De Haan (2006), jotka tutkivat euro-dollarikurssia ja sen volatiliteettia eli vaihtelua. Tutkimuksen tulos oli se, että EKP:lla on enemmän vaikutusta kurssi-arvon sijaan sen volatiliteettiin. Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena on tarkastella valitun valuuttakurssin vaihtelua osittain samasta näkökulmasta: vaikuttavatko brexit-aiheiset uutiset enemmän punnan arvoon pitkällä tähtäimellä vai palautuuko kurssin arvo ennalleen näiden tapahtumien jälkeen. Valuuttakursseja käsittelevissä tutkimuksissa esiintyy välillä käsite poliittinen epävarmuus (*Economic Policy Uncertainty*). Yhdysvalloissa poliittiseen epävarmuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat olleet esimerkiksi maailmanlaajuinen finanssikriisi ja vuoden 2001 terroristi-isku (Baker et al., 2016). Muun muassa Nilavongse et al. (2020) totesivat, että brexit on lisännyt poliittista epävarmuutta Britanniassa, mikä taas on heikentänyt punnan arvoa. Vaikka tämä tutkielma ei käsittelekään punnan kehitystä suoraan poliittisen epävarmuuden näkökulmasta, on epävarmuudella kuitenkin selkeä yhteys brexitin ja puntaan vaikuttavien tekijöiden kanssa. Tämän tutkielman tavoitteena on ymmärtää aiemman kirjallisuuden perusteella valuuttakurssien käyttäytymistä ja muodostaa hypoteesit sen pohjalta. Näin tutkimuksesta saatuja tuloksia voidaan verrata vastaavien aiempien tutkimusten tuloksiin.

Tutkielman päätutkimuskysymys on:

Ovatko brexit-aiheiset uutiset vaikuttaneet punnan ja euron väliseen valuuttakurssiin?

Päätutkimuskysymyksen tukena ovat seuraavat alatutkimuskysymykset:

Millaisilla uutisilla [tapahtumilla] on ollut suurin vaikutus punnan heilahteluun?

ja

Ovatko brexit-uutisten vaikutukset puntaan olleet enemmän lyhyt- vai pitkäkestoisia?

Ensimmäinen alatutkimuskysymys tarkastelee sitä, miten erityyppiset uutiset ovat vaikuttaneet punnan kurssikehitykseen ajanjaksolla. Tutkimuksessa uutiset on jaettu kahteen luokkaan. Ensimmäiseen luokkaan kuuluvat ne uutiset, jotka kertovat brexit-

prosessin etenemisestä – esimerkiksi kansanäänestys on tällainen tapahtuma. Toisen luokan muodostavat ne uutiset ja tapahtumat, jotka kertovat brexit-prosessin pitkittymisestä. Brexitin lykkääminen on hyvä esimerkki tällaisesta tapahtumasta. Tapahtumat, jotka eivät sovi kumpaankaan luokkaan, jätetään tarkastelun ulkopuolelle.

Toinen alatutkimuskysymys tutkii sitä, millainen vaikutus uutisilla punnan kurssiin on ollut. Kysymyksellä pyritään siis vastaamaan siihen, onko tapahtumien vaikutus enemmän lyhytkestoista (sokkimainen vaikutus) vai onko uutisten vaikutus ollut sen sijaan jatkuvaa (pitkäkestoinen vaikutus).

Tarkasteltava ajanjakso on rajattu aikavälille 23.06.2016-31.10.2019. Tarkasteluajanjakso alkaa siitä päivästä, jolloin Britanniassa järjestettiin EU-kansanäänestys. Ajanjakso rajautuu lokakuuhun 2019, jota pidettiin hetkellisesti brexitin todennäköisenä toteutumispäivänä (Walker, 2019). Tutkimuksen kannalta toinen merkittävä raja on tarkasteltava valuuttakurssi: tämä tutkielma keskittyy punnan ja euron väliseen kurssiin eli siis GBP/EUR -valuuttakurssiin.

1.2. Tutkimusmenetelmä ja -aineisto

Tutkimus suoritetaan tapahtumatutkimuksena (*event study*), jolla tutkitaan tietyn tapahtumasarjan vaikutusta yleensä osakkeiden tuottoon (Kwok & Brooks, 1990). Tässä tutkimuksessa selitettävänä muuttujana toimii pörssikurssin sijaan punnan ja euron välinen kurssi. Selittävä muuttuja on brexit-prosessin tapahtumista koostuva tapahtumasarja.

Tutkimuksen aineisto koostuu Datastreamista ladatusta valuuttakurssidatasta, joka on muokattu tutkimuksen toteutuksen kannalta sopivaksi. Selittävän muuttujan aineisto on koottu Nigel Walkerin (2019) koostamasta tiedotteesta, jossa koko brexit-prosessi on avattu auki ja tapahtumat on listattu aikajärjestyksessä aina kansanäänestyksestä lokakuun 2019 loppuun asti. Artikkelissa lueteltujen tapahtumien välillä on tehty jaottelua ja osittaista karsintaa, jota avataan tarkemmin kappaleessa 4.2.

1.3. Tutkielman rakenne

Tutkimus etenee siten, että johdantokappaleen jälkeen määritellään käytetyt käsitteet. Kappaleessa taustoitetaan lyhyesti brexitiä ja punnan kehitystä ennen brexit-prosessin alkamista.

Tutkielman teoria perustuu aiempaan kirjallisuuteen. Kirjallisuuskatsaus avaa ja analysoi aiempia tutkimuksia samasta aiheesta. Nämä tutkimukset koostuvat sekä brexitiin että muihin ilmiöihin liittyvistä artikkeleista, joissa selitettävänä muuttujana toimii jokin valuuttakurssi. Neljäs kappale käsittelee tapahtumatutkimuksen toteuttamista ja siinä myös kerrotaan tarkemmin käytettävästä tutkimusaineistosta.

Tulokset esitellään tutkielman viidennessä kappaleessa. Johtopäätökset tiivistävät tutkielman kannalta oleellimmat havainnot. Lisäksi johtopäätöksissä analysoidaan tulosten luotettavuutta sekä pohditaan mielenkiintoisia tutkimusaiheita jatkon kannalta.

2. TAUSTOITUS

Tutkielman toinen pääkäsite on brexit, *British exit*, eli Britannian lähtö Euroopan Unionista. Toinen käsite on Britannian punta, johon viitataan usein englanninkielisessä kirjallisuudessa sanalla *sterling*. Tämä kappale taustoittaa näitä käsitteitä, jotta tutkimuksen tuloksia olisi mielekkäämpää tulkita ja ymmärtää.

2.1. Brexit

Iso-Britannia liittyi Euroopan talousyhteisöön eli nykyiseen Euroopan unioniin vuonna 1973. Tästä kahden vuoden päästä maa järjesti kansanäänestyksen siitä, pitäisikö Britannian erota vai jäädä yhteisöön. Tässä äänestyksessä enemmistö äänesti Euroopan talousyhteisön jäsenenä pysymisen puolesta. Toisin kävi kesän 2016 kansanäänestyksessä, jolloin Britannian kansasta 51,9 % äänesti EU-eron puolesta. (Becker et. al, 2017) Britannia tulee olemaan ensimmäinen Euroopan unionista eronnut valtio, jos ja kun sopimus erosta saadaan valmiiksi (BBC, 2017a).

Britannian silloinen pääministeri David Cameron julisti tammikuussa 2013, että hän aikoo järjestää kansanäänestyksen maan EU-jäsenyydestä. Kansanäänestyksen päivämäärä varmistui helmikuussa 2016, ja itse äänestys järjestettiin saman vuoden kesäkuussa. David Cameron luopui pääministerin virastaan kansanäänestystä seuraavana päivänä. Uudeksi pääministeriksi valittiin 13.7.2016 Theresa May, joka toimi virassa heinäkuuhun 2019 asti. Tämän tutkielman tarkasteluajanjakso sijoittuu lähes kokonaan Mayn kaudelle. Mayn aikana erosopimuksesta tehtiin monta erilaista ehdotusta, joista yksikään ei mennyt läpi. (Walker, 2019) Heinäkuussa 2019 Britannian pääministeriksi valittiin Boris Johnson, joka jakaa toiminnallaan todella voimakkaasti kansan mielipiteitä (Sipilä, 2019). Brexit-prosessin aikana on mietitty erilaisia vaihtoehtoja sille, miten ero toteutetaan: suurimpana ongelmana tai pelkona on ehkä sopimukseton brexit. *No-Deal Brexit* tarkoittaisi muun muassa sitä, ettei Britannian ja EU:n välillä olisi neuvoteltua kauppasopimusta (BBC, 2019b). Koska yhteisymmärrykseen brexististä ei päästy lokakuuhun 2019 mennessä, siirrettiin eron takarajaa tammikuulle 2020 (Walker, 2019).

Brexit-kansanäänestyksen lopputulemaa on tutkittu paljon varsinkin äänen jakautumisen näkökulmasta. Englanti ja Wales äänestivät eron puolesta ja Skotlanti ja Pohjois-Irlanti sitä vastaan (The Electoral Commission, 2016). Tilastollisesti esimerkiksi yhteisluokka ja ikä vaikuttivat äänestyksen lopputulokseen. Korkeampiin yhteiskuntaluokkiin (*upper middle-class* ja *lower middle-class*) äänestivät brexitiä vastaan, kun taas työväenluokkiin (*upper working-class* ja *lower working-class*) äänestivät brexitin puolesta (Lord Ashcroft Polls, 2016). Ikä vaikutti siten, että mitä vanhempi äänestäjä, sitä todennäköisemmin ääni meni brexitille (Lord Ashcroft Polls, 2016).

Euroopan unioniin kuulumisen mahdollistaa sen jäsenmaille kansalaisten vapaan liikkuvuuden, joka kattaa esimerkiksi työskentelyn ja asumisen muissa EU-maissa. Unionin sisällä ei myöskään ole rajatarkastuksia tai tulleja. (Euroopan Unioni, 2019) Brexitin toteutuessa nämä edut menetettäisiin ainakin osittain. Eron toteutuminen tarkoittaisi myös Britannian harjoittaman ulkomaankaupan hankaloittumista. Deloitte (2016) toteuttaman kyselyn mukaan Britannian yritysjohtajista 89 prosenttia on sitä mieltä, että Iso-Britannian yritykset ovat hyötyneet EU:n mahdollistamasta vapaasta ulkomaankaupasta. Ulkomaankaupan ja vapaan liikkuvuuden merkitystä voidaan pitää niin merkittävänä, että niillä on vaikutusta punnan kehitykseen. Tämä tutkielma rajaa punnan tarkastelun ajallisesti vielä keskeneräiseen brexit-prosessiin, mutta nähtäväksi jää, mikä on pitkän aikavälin ja lopullisen sopimuksen vaikutus.

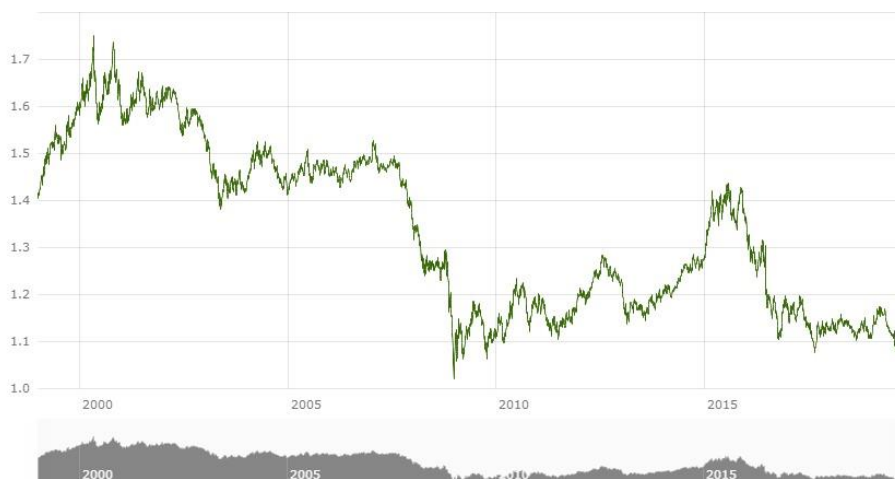
Koska eroehdotus ei lokakuussa 2019 mennyt läpi, järjestetään Britanniassa joulukuussa 2019 parlamenttivaalit. Vaalit määrittävät sen, miten brexit-prosessissa edetään. Konservatiivipuolueen (*The Conservative Party*) enemmistövoitto tarkoittaisi sitä, että brexit tapahtuu melko varmasti uuteen takarajaan eli tammikuun 2020 loppuun mennessä. Jos työväenpuolue (*The Labour Party*) voittaa vaalit enemmistöllä, järjestetään maassa uusi EU-kansanäänestys. Konservatiivit johtavat mielipidemittauksia, mutta äänestystulosta ei kuitenkaan voida pitää kiveen hakattuna. (Sipilä, 2019)

"Brexit's one certain outcome is uncertainty." (Stephens, 2018) Sama lainaus esiintyy useissa muissakin mielipideteksteissä: brexitissä varmaa on vain epävarmuus. Britannia ja Euroopan unioni, saati sitten Britannian parlamentti eivät pääse

yhteisymmärrykseen erosopimuksesta, ja prosessi tuntuu pitkittyvän kerta toisensa jälkeen. Jos nyt järjestettäisiin uusi kansanäänestys, ei eroa välttämättä tapahtuisi: kyselyiden mukaan kansa äänestäisi Euroopan unioniin jäämisen puolesta (Goodwin, 2019). Tällaisia kyselyitä toteuttaa muun muassa What UK Thinks -järjestö (<https://whatukthinks.org/eu/>) ja sivuston mukaan 52 % briteistä kannattaa tällä hetkellä EU:ssa pysymistä.

2.2. Punnan kurssikehitys

Iso-Britannian punta arvostettiin historiassa aluksi hopeaan ja vuodesta 1816 eteenpäin kultaan (Narsey, 2016: 3). Nykymuotoinen sataan penniin jaettava punta on ollut Britannian käytössä vuodesta 1971. Punta on euron (EUR), Yhdysvaltojen dollarin (USD) ja Japanin jenin (JPY) ohella yksi maailman käytetyimmistä valuutoista (Bank for International Settlements, 2013). Euroopan unioni otti euron käyttöön vuonna 1999, joten tutkimuksessa on käytettävissä dataa noin 20 vuoden ajalta (Suomen Pankki, 2019). Kuva 1 kuvaa GBP/EUR -kurssia aikavälillä 4.1.1999-31.10.2019.



Kuva 1. Punta-euro-kurssi ajanjaksolla 4.1.1999-31.10.2019 (ECB, 2019)

Punnan ja euron välinen keskimurssi on aikavälillä 4.1.1999-22.06.2016 ollut 1.3742 ja aikavälillä 1.1.1999-31.10.2019 1.3365. Jo tästä voidaan havaita, että brexit-prosessi on melko huomattavasti laskenut punnan keskimurssia. Historiallisesti kurssi on ollut

matalimmillaan vuoden 2008 joulukuussa (1.0219) ja korkeimmillaan vuoden 2000 toukokuussa (1.7510). (ECB, 2019)

Tutkimuksen tarkasteluajanjaksolla GBP/EUR -keskikurssi on ollut 1.1402, mikä tarkoittaa sitä, että punnalla on kesäkuun 2016 ja lokakuun 2019 välillä saanut keskimäärin 1,14 euroa. Tarkasteluajanjaksolla punta saavutti korkeimmat arvonsa jakson kahden ensimmäisen päivän aikana (23.-24.06.2016), minkä jälkeen yhdellä punnalla on korkeintaan saanut 1,21 euroa. Heikoimman arvonsa punta sai tarkasteluajanjaksolla 29.8.2017, jolloin yhdellä punnalla sai vain 1,08 euroa. (ECB, 2019)

3. TEORIAPERUSTA JA HYPOTEESEIEN MUODOSTAMINEN

Valuuttakurssien muutoksia on tutkittu monilla eri metodeilla ja selittäväillä muuttujilla. Valuuttojen vaihtelua voidaan myös selittää erilaisilla teorioilla. Esimerkiksi ostovoimapariteettiteoria selittää valuuttakurssien muutoksia eri maiden hintasuhteiden ja kilpailukyvyn muutoksilla (Niskanen & Niskanen, 2013). Valuuttakurssiteoriat eivät ole toisiaan poissulkevia, mutta tämä tutkielma keskittyy inflaation ja ostovoiman sijaan tarkastelemaan valuuttakurssien muutoksia erilaisten tapahtumasarjojen ja uutisoinnin näkökulmista.

Tämä kappale keskittyy aiempaan kirjallisuuteen. Kirjallisuuskatsaukseen on valittu sellaisia tutkimuksia, jotka käsittelevät samaa aihetta kuin tämä tutkielma (brexit ja punta), sekä tutkimuksia, joissa tutkitaan valuuttakurssien muutoksia yleisesti uutisoinnin tai tietyn tapahtumasarjan vaikutuksen seurauksena. Käytännössä kaikki valuuttakursseihin liittyvät tutkimukset suhteuttavat tutkittavan valuutan Yhdysvaltojen dollariin.

Brexitin vaikutuksesta puntaan on tehty jonkin verran tutkimusta. Nilavongse et al. (2020) mukaan brexit on lisännyt poliittista epävarmuutta Britanniassa, mikä taas on heikentänyt puntaa suhteessa Yhdysvaltojen dollariin. Plakandaras et al. (2017) tutkivat punnan arvoa samasta näkökulmasta ja saivat saman tuloksen: poliittisen epävarmuuden indeksin avulla voidaan ennustaa valuuttakurssien liikkeitä. Korus ja Celebi (2019) tutkivat brexit-aiheisten uutisten vaikutusta GBP/USD- ja GBP/EUR-kursseihin. Tutkimuksen ehkä oleellisin tulos oli, että huonoilla uutisilla oli selkeästi puntaa heikentävä vaikutus, kun taas hyvien uutisten vaikutus oli melko vähäistä ja lyhytkestoista.

Keskuspankkien toimien vaikutusta valuuttakursseihin on tehty paljon tutkimusta. Useat tutkimukset keskittyvät ohjauksen muutoksiin, sillä sen avulla voidaan vaikuttaa merkittävästi esimerkiksi inflaatioon ja siten valuuttakursseihin. Keskuspankkien julkaisujen (uutisten) vaikutusta valuuttakursseihin on myös tutkittu jonkin verran. Masawi et al. (2018) tarkastelivat tutkimuksessaan Kanadan ja Australian keskuspankin julkaisujen vaikutusta maiden valuuttoihin (CAD ja AUD). Tutkimuksen tulokseksi saatiin, että Kanadan keskuspankin julkaisuilla on Kanadan

dollariin tilastollisesti merkittävä vaikutus, kun uutisen julkaisemisesta on kulunut 12 tai 24 tuntia. Australian keskuspankin toimet taas eivät tutkimuksen mukaan juuri vaikuta Australian dollarin arvoon. Jansen ja De Haan (2006) tutkivat artikkelissaan Euroopan Keskuspankin uutisten tai toimien vaikutusta euron ja dollarin väliseen kurssiin. Tutkimus keskittyi tarkastelemaan kurssikeskiarvon lisäksi sen volatiliteettia. EKP:n julkaisulla oli tutkimuksen mukaan suurempi vaikutus valuuttakurssin volatiliteettiin kuin valuutan arvoon, johon julkaisut eivät vaikuttaneet pitkällä aikavälillä.

Caporale et al. (2018) tutkivat, miten globaalit ja kansalliset makrotalousoutiset vaikuttavat kehittyvien maiden valuuttoihin suhteessa Yhdysvaltojen dollariin ja euroon. Vuoden 2008 finanssikriisi oli mukana tarkasteluajanjaksolla, joka sijoittui vuosien 2003 ja 2014 välille. Tutkimustulos oli se, että makrotalousoutisilla on tilastollisesti merkittävä vaikutus etenkin valuutan volatiliteettiin. Myös Afanasyev et al. (2019) käsittelivät kansainvälisten uutisten vaikutusta: he selittivät Venäjän ruplan ja Yhdysvaltojen dollarin välistä suhdetta Venäjä-aiheisilla uutisilla. Uutiset jaettiin tutkimuksessa viiteen eri luokkaan. Tulosten mukaan politiikkaan liittyvät uutiset eivät vaikuttaneet tilastollisesti merkittävästi ruplaan, kun taas talousoutisten (*business news*) vaikutus oli kaikkein suurin.

Galeshchuk et al. (2018) tarkastelivat Twitterin vaikutusta kryptovaluutta Bitcoinin arvoon. Tutkimuksen hypoteesi oli, että käyttäytymisen signaalit, tässä tapauksessa twiitit, selittävät suurimman osan Bitcoinin heilahteluista. Tutkimuksen tulos vahvisti hypoteesin: Twitterillä oli merkittävä vaikutus Bitcoinin arvojen vaihteluun. Bitcoinia ei voi kuitenkaan täysin verrata perinteisiin valuuttoihin, sillä viralliset tai julkiset tahot eivät vastaa siitä ja sen arvo perustuu puhtaasti kysyntään ja tarjontaan (Suomen Pankki, 2014).

Kauffman ja Weerapana (2006) tutkivat AIDS-aiheisten uutisten vaikutusta Etelä-Afrikan randiin. Uutiset on tutkimuksessa jaettu hyviin ja huonoihin uutisiin, tosin hyviä uutisia ei juuri aiheen luonteen vuoksi ollut saatavilla. Huonoilla uutisilla on selkeä vaikutus randiin. Tutkimuksen mukaan jokainen huono uutinen laski randia keskimäärin 0,1 prosenttia. Tämän taustalla voitaisiin ajatella olevan nousset epävarmuus liittyen esimerkiksi Etelä-Afrikan terveydenhuoltoon ja koulutukseen.

Taulukkoon 1 on koottu yllä esiteltyjä tutkimuksia ja niiden tuloksia. Tulokset voitaisiin tiivistää niin, että uutisilla ei voida merkittävästi vaikuttaa valuuttojen arvoon. Useissa tutkimuksissa korostettiin sitä, että uutiset saattavat vaikuttaa lyhytkestoisesti tiettyyn valuuttakurssiin ja siten kasvattaa sen volatilitteettia. Uutisilla on vaikutusta myös ihmisten odotuksiin, jotka heijastuvat poliittiseen ja taloudelliseen epävarmuuteen: epävarmuuden vaikutus valuuttakursseihin oli useiden tutkimusten mukaan tilastollisesti merkittävä.

Taulukko 1. Valuuttakurssien muutoksia uutisoinnilla tai tapahtumilla selittäviä tutkimuksia ja niiden tuloksia

Tekijä, vuosi	Valuuttakurssi(t)	Selittävä(t) tekijä(t)	Tulos
Nilavongse, Rubaszek & Uddin (2020)	GBP/USD	Poliittinen epävarmuus (EPU), brexit	Brexit lisäsi poliittista epävarmuutta, mikä heikensi puntaa
Korus & Celebi (2019)	GBP/USD, GBP/EUR	Brexit-aiheiset uutiset (huonot vs. hyvät)	Huonoilla uutisilla puntaa heikentävä vaikutus, hyvien näky vain hetkellisesti GBP/EUR-kurssissa
Afanasyev, Fedorova & Rogov (2019)	RUB/USD	Venäjään liittyvät kansainväliset uutiset	Venäjä-uutisilla vaikutusta ruplaan. Talousuutisten vaikutus merkittävästi suurempi kuin esimerkiksi politiikkaan liittyvien uutisten
Masawi, Bhattacharya & Boulter (2018)	CAD/USD, AUD/USD	Kanadan (BOC) ja Australian (RBA) keskuspankkien toimet/puheet	RBA:n puheilla ei vaikutusta AUD:iin, BOC:in puheet vaikuttivat CAD:iin 12 ja 24 tuntia julkaisun jälkeen
Kauffman & Weerapana (2006)	ZAR/USD	AIDS-aiheiset uutiset	Huono AIDS-uutinen laskee randin kurssia n. 0,1 % (hyviä uutisia ei juuri ole)
Jansen & De Haan (2005)	EUR/USD	EKP:n julkaisut (uutiset)	EKP:n toimet vaikuttavat enemmän valuutan volatiliteettiin kuin sen arvoon
Plakandaras, Gupta & Wohar (2017)	USD/GBP	Brexit-tapahtumat, EPU	Poliittisella epävarmuudella vaikutusta valuuttoihin
Galeshchuk, Vasylyshyn & Krysovaty (2018)	BITCOIN/USD	Bitcoin-aiheiset twiitit (Twitter)	Käyttäytymisen ”signaaleilla” (twiitit) vaikutusta Bitcoinin arvoon
Caporale, Spagnolo & Spagnolo (2018)	Kehittyvien maiden valuuttoja/USD ja EUR	Makrotalouteen liittyvät uutiset	Makrotalousuutisilla pääsääntöisesti vaikutusta etenkin valuutan volatiliteettiin

Kirjallisuuskatsauksen ja taulukon 1 perusteella voidaan muodostaa seuraavat hypoteesit:

- Hypoteesi 1: *Brexit-prosessi on vaikuttanut punnan ja euron väliseen kurssiin.*

Ensimmäinen hypoteesi perustuu siihen, että brexit on lisännyt poliittista epävarmuutta Britanniassa, millä on tutkimusten mukaan valuuttaa heikentävä vaikutus (Nilavongse et al. 2020, Plakandaras et al. 2017).

- Hypoteesi 2: *Ne tapahtumat, jotka vievät brexitiä prosessina eteenpäin, vaikuttavat GBP/EUR -kurssiin enemmän kuin ne, jotka hidastavat sitä.*

Toinen hypoteesi perustuu niiden tutkimusten tuloksiin, jotka jakoivat uutisia kahteen eri luokkaan: huonot uutiset vaikuttivat hyviä enemmän valuutan arvoon (Korus & Celebi 2019, Kauffman & Weerapana 2006). Lisäksi voidaan ajatella, että brexitiä hidastavat tapahtumat eivät suoraan tarkoita sitä, että brexit peruttaisiin – siksi niiden vaikutus ei ehkä ole niin voimakasta.

Toinen hypoteesi voitaisiin muodostaa myös niin, että brexitiä pitkittävien tapahtumien vaikutus oletettaisiin edistävien tapahtumien vaikutusta suuremmaksi. Tämä perustuu ajatukseen poliittisesta epävarmuudesta. Esimerkiksi lisääjän anominen eli prosessin pitkittyminen voi lisätä epävarmuuden tunnetta, kun ei tiedetä, mitä seuraavaksi tapahtuu. Toinen hypoteesi pidetään kuitenkin ennallaan siitä syystä, että ensimmäinen perustelu on ehkä suoraviivaisempi ja poliittiseen epävarmuuteen nojaava ajatus vaatisi tarkempaa paneutumista sitä käsittelevään kirjallisuuteen sekä tutkimuksessa mukana olevien tapahtumien määrittelyyn.

- Hypoteesi 3: *Brexit-tapahtumien vaikutus puntaan on **tapahtuma-ajanjaksolla ollut enemmän lyhyt- kuin pitkäkestoista.***

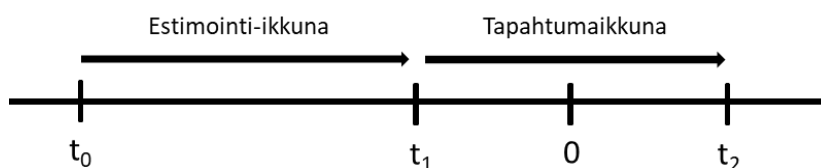
Kolmas hypoteesi pohjaa aiempaan tutkimukseen: uutisoinnilla on enemmän vaikutusta valuutan volatiliiteettiin kuin sen lopulliseen arvoon (Jansen & De Haan 2005, Caporale et al. 2018). Tämä voidaan tulkita lyhytkestoisena vaikutuksena. Kolmannella hypoteesilla ei tarkoiteta sitä, etteikö brexitillä kokonaisuutena olisi vaikutusta puntaan pitkällä aikavälillä. Hypoteesi on siis se, että tietyn tapahtuman vaikutus puntaan on suurempi lyhyellä kuin pitkällä aikavälillä.

4. TUTKIMUSMETODOLOGIA

Tutkimus toteutetaan tapahtumatutkimuksena, joka on yleisesti käytetty metodologia etenkin rahoituksen ja taloustieteen aloilla. Tapahtumatutkimus on verrattain uusi tutkimusmenetelmä, jonka kehittivät Fama, Fisher, Jensen ja Roll vuonna 1969 (Binder, 1998). Tapahtumatutkimuksen ideana on selvittää, miten jokin tapahtumasarja vaikuttaa johonkin indeksiin tai esimerkiksi pörssiosakkeeseen.

4.1. Tapahtumatutkimus

MacKinlay (1997) kuvaa artikkelissa *Event studies in economics and finance* tapahtumatutkimusta ja sen toteutusta. Ensimmäiseksi on määritettävä tapahtumaikkuna, joka koostuu päivistä ennen ja jälkeen tarkasteltavan tapahtuman. Tapahtumaikkuna kuvaa sitä aikaväliä, jolloin oletuksen mukaan tarkasteltava tapahtuma on selitettävään muuttujaan vaikuttanut. Tapahtumaikkunan lisäksi on määritettävä estimointi-ikkuna, joka sijoittuu ajallisesti ennen tapahtumaikkunaa. Estimointi-ikkuna kuvaa aikaa, jolloin tapahtuma ei ole selitettävään muuttujaan vaikuttanut, ja sen avulla voidaan määrittää tarvittavat alkuarvot. (MacKinlay, 1997) Kuva 2 havainnoillistaa estimointi- ja tapahtumaikkunan sijoittumisen valitun tapahtuman (0) ympärille.



Kuva 2. Estimointi- ja tapahtumaikkuna suhteessa tapahtumaan

Tapahtumatutkimus tutkii siis tapahtuman vaikutusta valittuun kurssiin tai indeksiin. Jotta tapahtuman aiheuttama epänormaali tuotto (*abnormal return*) saataisiin selville, on ensiksi määritettävä tarkasteltavan kohteen normaalituotto (*normal return*). MacKinlayn (1997) mukaan tämä voidaan toteuttaa muun muassa osakkeille sopivaa markkinamallia (*market model*) tai jatkuvan keskiarvotuoton mallia (*constant mean*

return model) hyödyntämällä. Tässä tutkimuksessa normaalituotto lasketaan käyttäen jatkuvan keskiarvotuoton mallia:

$$R_{it} = \mu_i + \xi_{it} \quad (1)$$

$$E(\xi_{it}) = 0 \quad \text{var}(\xi_{it}) = \sigma^2.$$

Kaavassa R_{it} kuvaa toteutunutta tuottoa ajanhetkellä i . Malli toimii nimensä mukaisesti: μ_i on aikaisempien tuottojen (jatkuva) keskiarvo. ξ_{it} on residuaali, jonka oletusarvo on nolla ja varianssin oletusarvo $\text{var}(\xi_{it})$ vakio. Epänormaali tuotto lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}|X_t). \quad (2)$$

AR_{it} kuvaa ajanhetken i epänormaalit tuottoa ja se on siis toteutuneen tuoton ja normaalituoton erotus. R_{it} kuvaa toteutunutta tuottoa ja $E(R_{it}|X_t)$ normaalituottoa, joka saadaan hyödyntämällä jatkuvan keskiarvon mallia. (MacKinlay, 1997) Tapahtumatutkimuksessa tutkitaan yleensä sitä, poikkeavatko yksittäisten tapahtumien epänormaalit tuotot merkittävästi nolasta. Tätä varten on selvitettävä tapahtumien keskimääräinen epänormaali tuotto (*average abnormal return*), joka voidaan laskea kaavalla:

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it}, \quad (3)$$

jossa N on siis tapahtumien lukumäärä ja AAR_t on tutkimuksessa mukana olevien tapahtumien epänormaalien tuottojen keskiarvo. (Vaihekoski, 2016) Jos halutaan tarkastella tietyn aikavälin vaikutusta tarkasteltavaan kohteeseen, voidaan tuotoille laskea kumulatiivinen epänormaali tuotto (*cumulative abnormal return*). Tässä tutkimuksessa se voitaisiin laskea jokaiselle tarkasteluajanjakson päivälle ja tarkastella koko prosessin vaikutusta puntaan. MacKinlay (1997) esittää seuraavan kaavan kumulatiivisten epänormaalien tuottojen selvittämiseksi:

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{t_1}^{t_2} AR_{it}. \quad (4)$$

Keskimääräinen kumulatiivinen tuotto voidaan taas laskea kaavalla

$$CAR(t_1, t_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(t_1, t_2). \quad (5)$$

Kun tapahtumakohtaiset epänormaalit tuotot on laskettu, voidaan testata niiden tilastollinen merkitys. Tilastollinen merkitsevyys selvitetään kaksisuuntaisen t-testin avulla. Testin nollahypoteesi on, että tapahtumat eivät ole vaikuttaneet tarkasteltavaan kohteeseen eli tässä tapauksessa punta-euro-kurssiin. T-testisuure lasketaan seuraavalla kaavalla (Vaihekoski, 2016):

$$\frac{\sqrt{N} * AAR_t}{\sqrt{\sigma^2(AR_{it})}} \sim N(0,1) \quad (6)$$

jossa AAR_t on tapahtumien keskimääräinen epänormaali tuotto. Jakajana toimii näiden tuottojen varianssi. N kuvaa havaintojen määrää. Testisuure lasketaan erikseen jokaiselle tapahtumaikkunan päivälle, joita tässä tapauksessa on yhteensä 21.

Kumulatiivisten epänormaalien tuottojen tilastollinen testaaminen suoritetaan laskemalla testisuure J_1 (Vaihekoski, 2016):

$$J_1 = \frac{CAR(t_1, t_2)}{\sqrt{\sigma^2(t_1, t_2)}} \sim N(0,1), \quad (7)$$

jossa

$$\sigma^2(t_1, t_2) = (t_2 - t_1 + 1) \sigma_t^2(t_1, t_2).$$

J_1 voidaan laskea tapahtumaikkunan sisällä eripituisille aikaperiodeille, eli sen avulla voidaan tarkastella pitkä- ja lyhytkestoisien vaikutuksen eroja.

Campbell, Lo & MacKinlay (1997: 150-152) ovat tiivistäneet tapahtumatutkimuksen toteutuksen seitsemään askeleeseen:

1. Tapahtuman määrittäminen (*event definition*) – tapahtumasarjan valinnan jälkeen määritetään sille sopiva tapahtumaikkuna
2. Käytettävän aineiston määrittäminen (*selection criteria*) – valitaan tarkasteltava kohde, esimerkiksi tietyn toimialan osakkeet
3. Normaaliin ja epänormaalien tuottojen määrittäminen (*normal and abnormal returns*) – Lasketaan normaalituotto, jonka avulla voidaan määrittää epänormaalit tuotot
4. Estimointivaihe (*estimation procedure*) – Määritetään estimointi-ikkuna
5. Testaaminen (*testing procedure*) – Testataan epänormaalien tuottojen tilastollinen merkitsevyys
6. Empiiriset tulokset (*empirical results*) – Esitetään saadut tulokset
7. Tulosten tulkinta (*interpretation and conclusions*) – Tulkitaan tuloksia ja verrataan niitä hypoteeseihin.

Kohdat 1-4 eli tutkimusaineiston määrittely ja estimointi on avattu tässä kappaleessa. Viides kohta eli tulokset esitetään seuraavassa pääkappaleessa ja ne analysoidaan vielä tarkemmin johtopäätöksissä.

4.2. Aineiston käsittely

Tutkimuksen selitettävä muuttuja, päivätason GDP/EUR -kurssi, on ladattu Datastreamista. Päiväkohtainen data soveltuu tähän tutkimukseen, sillä tutkimuksessa käytettävien tapahtumien tarkkaa tapahtuma-ajankohtaa on suurimmaksi osin melko vaikea määrittellä. Kearns & Manners (2006) ovat omassa tutkimuksessaan perustelleet päivädatan käyttöä sillä, että se huomioi tuntidataa paremmin ulkoisten, tapahtumasta riippumattomien tekijöiden vaikutusta. Koska valuuttakurssit päivitetään vain arkipäivinä, muodostuu aineisto yhteensä 878 havaintopäivästä ja kurssiarvosta.

Tutkimuksessa käytettävän estimointi-ikkunan suuruus on 200 päivää. Tutkimuksen tapahtumaikkuna on määritetty niin, että se alkaa kymmenen päivää tapahtumaa ennen ja jatkuu kymmenen päivää sen jälkeen. Toista alatutkimuskysymystä varten tarvittavat testit suoritetaan myös eripituisilla tapahtumaikkunoilla, jotta voidaan

vertailla tapahtumien pitkä- ja lyhytkestoista vaikutusta punnan kurssiin. Testattavia tapahtumaikkunoita on yhteensä 7: [-1, +1], [-1, 0], [0, 0], [0, +1], [+1, +10], [-10, +10] ja [-10, -1], jossa sulkeiden ensimmäinen arvo kuvaa ajanhetkeä t_1 ja jälkimmäinen arvo ajanhetkeä t_2 .

Selittäväenä muuttujana tässä tutkimuksessa toimii brexit-prosessiin liittyvät uutiset ja tapahtumat. Tapahtumat on poimittu Walkerin (2019) kokoamasta tiedotteesta. Vain brexitin kulkuun merkittävästi vaikuttaneet tapahtumat on valittu tutkimukseen mukaan. Neutraalit tai muuten vaikutukseltaan vaikeasti määriteltävät tapahtumat on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Merkittävällä tapahtumalla tarkoitetaan siis sellaista tapahtumaa, jonka vaikutus prosessiin on yksiselitteisesti määritettävissä ja jolla on oikeaa käytännön merkitystä. Esimerkiksi pääministerin pitämä puhe ei ole sopiva tapahtuma, jos puheessa ei julisteta jotain yllättävää kuten tärkeää päätöstä liittyen brexitiin. Tarkasteluajanjaksolta tutkimukseen valittiin yhteensä 36 tapahtumaa, joista 25 tapahtumaa edisti eron toteutumista ja 11 pitkitti sitä. Brexit-tapahtumat ja niiden vaikutukset esitetään liitteessä 1.

5. TULOKSET

Tapahtumatutkimuksen toteuttamista varten tarvittava normaalituotto on laskettu jatkuvan keskiarvon mallilla. Jokaiselle tapahtumapäivälle on laskettu odotettu tuotto, joka on estimointi-ikkunan rajaaman 200 päivän keskiarvotuotto. Tapahtumakohtainen epänormaali tuotto (AR_{it}) on toteutuneen tuoton ja odotetun tuoton erotus. Esimerkiksi kansanäänestyksen jälkeisen päivän odotettu tuotto oli -0,03 prosenttia ja toteutunut tuotto -6,03 prosenttia: epänormaali tuotto oli siis tuona päivänä -6,00 prosenttia.

Kumulatiivinen epänormaali tuotto laskettiin tapahtumaikkunan (10 päivää ennen ja 10 päivää jälkeen tapahtuman, koko tapahtumaikkuna yhteensä 21 päivää) sisällä jokaiselle tapahtumalle erikseen. Suurimmat kumulatiiviset epänormaalit tuotot on koottu taulukkoon 2.

Taulukko 2. Suurimmat kumulatiiviset epänormaalit tuotot (*avattu tarkemmin liitteessä 1)

Tapahtuma	Tapahtumapäivämäärä	CAR_{it} (%)
Kansanäänestyksen tulokset julki, pääministeri eroaa	24.6.2016	-7,5012
Alahuone hyväksyy 1. erosopimusehdotuksen	12.9.2017	6,0051
Gina Millerin tapaus*	3.11.2016	5,6945
Pääministeri May jättää eropyynnön EU:lle	29.3.2017	4,1087
EU27-johtajien kokous liittyen brexitiin	26.11.2018	-4,0806

Tutkielman päätutkimuskysymys oli: ”Ovatko brexit-aiheiset uutiset vaikuttaneet punnan ja euron väliseen valuuttakurssiin?”. Tätä kysymystä varten suoritetaan kaksisuuntainen t-testi, jossa ovat mukana kaikki tutkimukseen valitut tapahtumat. Testin tulokset on esitelty taulukossa 3. AAR_t on keskimääräinen epänormaali tuotto. T-testisuure on laskettu kaavalla (6). P-arvo kertoo tilastollisesta merkitsevyydestä ja sen raja on tässä tutkimuksessa 5 prosenttia. Testin nollahypoteesi on, että epänormaalit tuotot eivät eroa nollasta (tapahtumilla ei vaikutusta).

Taulukko 3. Keskimääräiset epänormaalit tuotot

t	AARt	t-ratio	p-arvo
-10	-0,047 %	-0,558	0,5805
-9	0,094 %	1,120	0,2701
-8	0,011 %	0,128	0,8992
-7	0,078 %	0,933	0,3571
-6	-0,115 %	-1,370	0,1790
-5	0,067 %	0,799	0,4298
-4	-0,026 %	-0,312	0,7565
-3	0,112 %	1,337	0,1896
-2	-0,022 %	-0,258	0,7979
-1	0,143 %	1,707	0,0965
0	-0,125 %	-1,491	0,1447
1	-0,025 %	-0,297	0,7684
2	0,069 %	0,819	0,4182
3	0,035 %	0,422	0,6752
4	0,035 %	0,423	0,6748
5	-0,035 %	-0,424	0,6742
6	0,136 %	1,621	0,1138
7	-0,090 %	-1,074	0,2901
8	0,105 %	1,256	0,2171
9	0,115 %	1,378	0,1767
10	-0,029 %	-0,344	0,7328

Taulukosta voidaan havaita, että tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä: jokainen p-arvo ylittää riskitason (0,05). Nollahypoteesi jää voimaan, eli brexit-prosessin tapahtumilla ei voida sanoa olevan vaikutusta punnan arvoon ja sen epänormaaleihin tuottoihin. Sen sijaan 10 prosentin riskitasolla t-testisuure ajankohdassa t_1 on tilastollisesti merkittävä.

Tutkielman ensimmäinen alatutkimuskysymys oli ”*Millaisilla uutisilla [tapahtumilla] on ollut suurin vaikutus punnan heilahteluun?*”. Sen tarkoituksena oli selvittää, ovatko punnan kurssiin vaikuttaneet enemmän brexit-prosessia edistävät vai sitä hidastavat tapahtumat. Myös tämä selvitetään kaksisuuntaisella t-testillä, mutta testi suoritetaan molemmille tapahtumatyypeille erikseen. Tulokset on koottu taulukkoon 4.

Taulukko 4. Keskimääräiset epänormaalit tuotot: tapahtumatyyppien vertailu

Brexit-prosessia edistävät tapahtumat				Brexit-prosessia hidastavat tapahtumat			
t	AARt	t-ratio	p-arvo	t	AARt	t-ratio	p-arvo
-10	-0,125 %	-1,211	0,2372	-10	-0,040 %	-0,285	0,7811
-9	0,159 %	1,534	0,1376	-9	-0,244 %	-1,737	0,1103
-8	-0,006 %	-0,056	0,9559	-8	-0,062 %	-0,439	0,6691
-7	0,095 %	0,921	0,3657	-7	-0,110 %	-0,786	0,4482
-6	-0,171 %	-1,656	0,1102	-6	0,198 %	1,414	0,1850
-5	-0,037 %	-0,355	0,7258	-5	0,049 %	0,351	0,7319
-4	0,091 %	0,880	0,3871	-4	0,053 %	0,378	0,7125
-3	0,091 %	0,877	0,3887	-3	-0,043 %	-0,306	0,7656
-2	0,003 %	0,033	0,9738	-2	0,128 %	0,910	0,3823
-1	0,159 %	1,532	0,1380	-1	-0,002 %	-0,015	0,9885
0	-0,061 %	-0,589	0,5612	0	0,020 %	0,140	0,8909
1	-0,235 %	-2,269	0,0321	1	-0,017 %	-0,123	0,9044
2	0,125 %	1,212	0,2367	2	0,137 %	0,980	0,3483
3	-0,055 %	-0,534	0,5983	3	0,005 %	0,035	0,9728
4	0,074 %	0,718	0,4796	4	0,116 %	0,826	0,4266
5	-0,101 %	-0,972	0,3401	5	-0,058 %	-0,414	0,6871
6	0,183 %	1,772	0,0885	6	-0,057 %	-0,408	0,6911
7	-0,106 %	-1,025	0,3154	7	-0,128 %	-0,910	0,3826
8	0,059 %	0,566	0,5767	8	-0,033 %	-0,236	0,8177
9	0,125 %	1,204	0,2397	9	-0,093 %	-0,662	0,5217
10	-0,103 %	-0,992	0,3308	10	-0,103 %	-0,734	0,4784

T-testisuureen perusteella brexitiä edistävät tapahtumat vaikuttavat tapahtumapäivänä (0) enemmän punnan epänormaaleihin tuottoihin kuin brexit-prosessia hidastavat tapahtumat. Riskitasolla 0,05 brexitiä edistävillä tapahtumilla on tilastollisesti merkittävä vaikutus epänormaaleihin tuottoihin päivä tapahtuman jälkeen (t_1). Riskitasolla 0,10 brexitiä edistävät tapahtumat vaikuttavat epänormaaleihin tuottoihin myös ajanhetkellä t_6 . Vertailussa voidaan havaita, että edistävien tapahtumien t-testisuureet ovat itseisarvoltaan keskimäärin suurempia kuin pitkittävien tapahtumien testisuureet. Hypoteesi jätetään näillä perusteilla voimaan: brexitiä eteenpäin vievät tapahtumat vaikuttavat punnan kurssikehitykseen enemmän kuin prosessia hidastavat tapahtumat.

Tutkimuksen toinen alatutkimuskysymys oli ”Ovatko brexit-uutisten vaikutukset puntaan olleet enemmän lyhyt- vai pitkäkestoisia?”. Tätä tarkastellaan kumulatiivisten

epänormaalien tuottojen avulla. Testaaminen suoritetaan laskemalla eripituisille ajanjaksoille testisuure J_1 (kaava 7).

Taulukko 5. Keskimääräiset kumulatiiviset epänormaalit tuotot eri aikaperiodeilla

[t1,t2]	CAAR	Varianssi	J_1	P-arvo
[-1,+1]	-0,007 %	0,0210	-0,047	0,4814
[-1,0]	0,018 %	0,0140	0,153	0,4393
[0,0]	-0,125 %	0,0070	-1,491	0,0680
[0,+1]	-0,150 %	0,0140	-1,264	0,1031
[+1,+10]	0,316 %	0,0700	1,196	0,1159
[-10,+10]	0,486 %	0,1470	1,269	0,1022
[-10,-1]	0,295 %	0,0700	1,114	0,1325

Taulukkoon 5 on koottu eri aikaperiodien kumulatiivisia epänormaaleja tuottoja. J_1 -testisuure on laskettu kaavalla 7. Testin tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä, koska kaikki p-arvot ylittävät 5 prosentin riskitason. Kolmannessa hypoteesissa oletetaan, että tapahtumien lyhytkestoinen vaikutus olisi pitkäkestoista vaikutusta merkittävämpää. Hypoteesi hylätään, sillä tapahtumilla ei ole tilastollista merkitsevyyttä. Kolmannen hypoteesin hylkäämistä tukee myös seuraava huomio: lyhyimmän [0, 0] ja pisimmän [-10, +10] tapahtumaikkunan J_1 -testisuureet saavat taulukon vertailussa suurimmat arvot. Se on ristiriidassa hypoteesin kanssa ja todistaa osaltaan sen, että tapahtumaikkunoiden pituudella ei ole merkittävää vaikutusta ainakaan valitussa aineistossa.

Kumulatiivisia epänormaaleja tuottoja testattiin myös eri tapahtumatyyppien välillä (taulukko 6). Vertailussa voidaan havaita, että brexitiä pitkittävien tapahtumien J_1 -testisuureet saavuttavat itseisarvoltaan suurempia ja tilastollisesti merkittävämpiä tuloksia.

Taulukko 6. Keskimääräiset kumulatiiviset epänormaalit tuotot: tapahtumatyypin vertailu

Brexitiä edistävät tapahtumat					Brexitiä hidastavat tapahtumat				
[t1,t2]	CAAR	Varianssi	J1	P-arvo	[t1,t2]	CAAR	Varianssi	J1	P-arvo
[-1,+1]	-0,137 %	0,0321	-0,766	0,2220	[-1,+1]	0,290 %	0,0590	1,193	0,1165
[-1,0]	0,098 %	0,0214	0,667	0,2524	[-1,0]	-0,163 %	0,0393	-0,821	0,2060
[0,0]	-0,061 %	0,0107	-0,589	0,2780	[0,0]	-0,270 %	0,0197	-1,923	0,0272
[0,+1]	-0,296 %	0,0214	-2,021	0,0216	[0,+1]	0,183 %	0,0393	0,921	0,1785
[+1,+10]	-0,033 %	0,1071	-0,101	0,4598	[+1,+10]	1,110 %	0,1966	2,504	0,0061
[-10,+10]	0,165 %	0,2248	0,347	0,3641	[-10,+10]	1,218 %	0,4129	1,895	0,0291
[-10,-1]	0,259 %	0,1071	0,791	0,2146	[-10,-1]	0,377 %	0,1966	0,850	0,1977

Taulukon 6 tulokset eivät suoraan vastaa mihinkään hypoteesiin, mutta ne ovat mielenkiintoisia yleisesti tulosten tulkittavuuden kannalta. Taulukkoa 4 tarkastellessa havaittiin, että brexitiä edistävät tapahtumat vaikuttavat enemmän punnan kurssikehitykseen kuin brexitiä hidastavat tapahtumat. Taulukon 4 tulosten mukaan edistävillä tapahtumilla on tilastollisesti merkittävä vaikutus, kun tapahtumasta on kulunut yksi päivä: tämä huomio saa tukea myös taulukosta 6, sillä tapahtumaikkunan [0, +1] J₁-testisuure saavuttaa tilastollisen merkittävyyden.

Brexitiä hidastavien tapahtumien J₁-testisuureet saavuttavat tilastollisen merkittävyyden kolmen tapahtumaikkunan kohdalla ([0, 0], [+1, +10] ja [-10, +10]). Näistä itseisarvoltaan suurin testisuure on tapahtumaikkunalla [+1, +10]. Kuten taulukon 5 kohdalla, on tässäkin pieni ristiriita, sillä mukana on sekä pisin että lyhyin tapahtumaikkuna. Myös tämä huomio tukee kolmannen hypoteesin hylkäämistä, sillä tapahtumaikkunan pituudella ei näyttäisi olevan merkitystä tulosten merkittävyyden kannalta.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Makrotaloudellisesti valuuttakurssien muutokset heijastelevat maan talouskasvua ja inflaatiota. Vientiyrityksille valuutan heikkenemisestä saadaan tiettyä etua, kun ostava osapuoli saa yrityksen tuotteen halvemmalla. Brexit eli Britannian ero Euroopan unionista vaikuttaa ulkomaankauppaan kuitenkin niin oleellisesti, että vientiyritykset eivät tästä hyödy: Euler Hermesin (2015) tuottaman tilaston mukaan brexitin seurauksena esimerkiksi kemikaaleja tuottava sektori voi menettää ilman vapaakauppasopimusta jopa 7 miljardia puntaa vuosittain. Viimeisimmissä neuvotteluissa painotettiin kuitenkin sitä, että Britannian ja EU:n suhde tulisi tulevaisuudessa perustumaan vapaakauppasopimukseen (Valtioneuvoston viestintäosasto, 2019).

Tässä tutkielmassa tarkasteltiin sitä, miten brexit-prosessin eri vaiheet ovat vaikuttaneet punnan ja euron välisen kurssin kehitykseen. Tutkimushypoteesit muodostettiin aiemman kirjallisuuden perusteella. Ensimmäinen hypoteesi oli ”*Brexit-prosessi on vaikuttanut punnan ja euron väliseen kurssiin*”. Tutkimustulokset eivät tukeneet tätä hypoteesia. Tulos on yllättävä, sillä jo kurssikäyrää katsomalla (kuva 1) voidaan havaita, että tarkasteluajanjaksolla 23.6.2016-31.10.2019 punnan kurssi on huomattavasti laskenut suhteessa euroon.

Toinen tutkimuskysymys tarkasteli sitä, eroaako eri tapahtumatyyppien vaikutus toisistaan. Toisessa hypoteesissa oletettiin, että brexitiä edistävillä tapahtumilla olisi enemmän vaikutusta puntaan kuin sitä hidastavilla tapahtumilla. Testitulosten perusteella hypoteesi jätettiin voimaan, eli brexitiä edistävät tapahtumat vaikuttavat enemmän punnan epänormaaleihin tuottoihin kuin brexitiä hidastavat tapahtumat.

Kolmannessa tutkimushypoteesissa oletettiin, että tapahtumien vaikutus on merkittävämpi lyhyellä aikaperiodilla eli tapahtumaikkunalla. Tätä testattiin tarkastelemalla punnan kumulatiivisia epänormaaleja tuottoja. Myös tämän testin tulos oli hypoteesin vastainen: pitkän tapahtumaikkunan testisuureet saivat suurempia ja tilastollisesti merkittävämpiä tuloksia. Tapahtumaikkunan pituuden vaikutusta testattiin myös tapahtumatyypeille erikseen. Testi sai tilastollisesti merkittäviä tuloksia, jotka

olivat kuitenkin hieman ristiriitaisia. Ristiriita johtuu siitä, että sekä lyhyin että pisin tapahtumaikkuna saavuttivat tilastollisen merkittävyyden ja suurimmat testisuureet.

Tutkielman päätutkimuskysymyksellä haettiin vastausta siihen, ovatko brexit-tapahtumat vaikuttaneet punnan ja euron väliseen kurssiin. Tutkimustulosten perusteella näin ei ollut. Alatutkimuskysymykset tarkastelivat tätä vaikutusta huomioiden erot sekä kahden tapahtumatyyppin että eripituisten tapahtumaikkunoiden välillä. Testien perusteella tapahtumatyyppi (edistävä vs. hidastava) vaikuttaa siihen, miten punta reagoi kyseessä olevaan tapahtumaan. Aikaperiodilla eli tapahtumaikkunalla taas ei näyttäisi olevan vaikutusta. Osa tuloksista on yhteneväisiä aiemman tutkimuksen kanssa. Esimerkiksi Korus & Celebi (2019) saamien tulosten mukaan tapahtumatyyppillä on vaikutusta siihen, vaikuttaako valittu tapahtuma selitettävään muuttujaan. Muun muassa Caporale et al. (2018) mukaan makrotaloustuutiset selittävät useammin valuutan volatiliteettia eli uutisten lyhytkestoista vaikutusta. Tämän tutkimuksen tulokset eivät kuitenkaan tukeneet tätä havaintoa.

Tutkimustulosten luotettavuus ei ole paras mahdollinen, sillä tapahtumat sijoittuvat todella lähelle toisiaan. Tapahtumatutkimuksen kannalta ihanteellisinta olisi, jos selittävät tapahtumat olisivat toisistaan selkeästi erillisiä (Vaihekoski, 2016). Valuuttakurssien tilastollisessa tutkimisessa on myös se haaste, että esimerkiksi USD/EUR -kurssin muutokset heijastuvat punnan ja euron väliseen kurssiin ja näin ollen Yhdysvaltojen tapahtumat vaikuttavat myös GBP/EUR -kurssiin. Brexitin ja osakeindeksien tarkastelu olisi tämän seikan takia mielekkäämpää, sillä osakkeita ja niiden muutoksia voidaan pitää kiinteämpinä kuin valuuttakursseja (yhden osakkeen tuotto ei ole suoraan toisen tuotosta pois).

Tulosten luotettavuutta heikentää myös tapahtumatyyppien vertailukelpoisuus: ensinnäkin hidastavia tapahtumia oli vain 11 kappaletta, joten testi suoritettiin liian pienellä aineistolla. Lisäksi brexitiä hidastavat tapahtumat olivat luonteeltaan erilaisia kuin brexitiä edistävät tapahtumat. Erosopimuksen hylkääminen vaikuttaa prosessiin ehkä merkittävämmiin kuin neuvottelut, jotka kyllä vievät prosessia eteenpäin mutta joita järjestetään useammin kuin esimerkiksi äänestyksiä sopimuksesta.

Tutkimusta olisi mielenkiintoista jatkaa niin, että puntaa verrattaisiin euron lisäksi johonkin toiseen suureen valuuttaan kuten Yhdysvaltojen dollariin. Kiinnostavaa olisi myös jättää punta tarkastelun ulkopuolelle ja tutkia kokonaan muita valuuttoja – tämä esimerkiksi siinä tilanteessa, jos haluttaisiin selvittää, miten brexit vaikuttaa jonkin Britannian tärkeän kauppakumppanimaan talouteen. Näin voitaisiin esimerkiksi tutkia, miten brexit on vaikuttanut USD/EUR -kurssiin.

Kirjallisuuskatsauksessa käsiteltiin lyhyesti poliittista epävarmuutta valuuttakursseja selittävänä tekijänä. Muun muassa Nilavongse et al. (2020) ja Plakandaras et al. (2017) ovat tehneet tutkimusta aiheesta. Jatkotutkimus voitaisiin suorittaa niin, että selittävänä muuttujana olisi eri maiden epävarmuusindeksejä ja selitettävänä muuttujana niiden valuuttoja.

Lähdeluettelo

Afanasyev, D., Fedorova, E. & Rogov, O. (2019) On the impact of news tonality in international media on the Russian ruble exchange rate: Textual analysis. HSE Economic Journal. Vol 23, 2, 264-289

Baker, S.R., Bloom, N. & Davis, S. J. (2016) Measuring Economic Policy Uncertainty. The Quarterly Journal of Economics. Vol 131, 4, 1593-1636

Bank for International Settlements. (2013) Triennial Central Bank Survey. Foreign exchange turnover in April 2013: preliminary global results [verkkodokumentti]. [Viitattu 27.11.2019]. Saatavilla <https://www.bis.org/publ/rpfx13fx.pdf>

BBC (2017) Brexit: All you need to know about the UK leaving the EU [verkkodokumentti]. [Viitattu 22.11.2019]. Saatavilla: <http://www.bbc.com/news/uk-politics-32810887>

BBC (2019) What is a 'no-deal Brexit'? [verkkodokumentti] [Viitattu 8.12.2019] Saatavilla: <https://www.bbc.com/news/uk-politics-48511379>

Becker, S. O., Fetzer, T. & Novy, D. (2017) Who voted for Brexit? A comprehensive district-level analysis. Economic Policy. Vol 32, 92, 601–650

Binder, J. (1998) The Event Study Methodology Since 1969. Review of Quantitative Finance and Accounting. Vol. 11, 2, 111–137

Campbell, J. Y., Lo, A. & MacKinlay A. C. (1997) The Econometrics of Financial Markets. Princeton University Press.

Caporale G. M., Spagnolo F. & Spagnolo N. (2018) Exchange rates and macro news in emerging markets. Research in International Business and Finance. Vol 46, pp. 516-527

Deloitte (2016) Share of CFOs who consider UK businesses and the UK economy to have benefitted from EU membership in the following areas in 2016. Statista. Statista Inc. [Verkkodokumentti] [Viitattu: 3.11.2019] Saatavilla: <https://www-statista-com.ezproxy.cc.lut.fi/statistics/578664/perceived-business-performance-advantages-of-uk-remaining-in-eu/>

Euler Hermes (2015) Forecasted losses in United Kingdom (UK) total exports in a post-Brexit scenario 2015, by scenario and economic sector (in billion GBP). Statista. Statista Inc. [Verkkodokumentti] [Viitattu: 8.12.2019] Saatavilla: <https://www-statista-com.ezproxy.cc.lut.fi/statistics/520717/post-brexit-forecasted-losses-in-uk-total-exports-by-sector/>

Euroopan unioni (2019) Mitä EU tekee kansalaistensa hyväksi. Euroopan unioni virallinen verkkosivusto. [Verkkodokumentti] [Viitattu 8.12.2019] Saatavilla: https://europa.eu/european-union/about-eu/what-the-eu-does-for-its-citizens_fi

ECB (2019) ECB euro reference exchange rate: Pound sterling (GBP). European Central Bank. [Verkkodokumentti] [Viitattu 3.11.2019] Saatavilla: https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/euro_reference_exchange_rates/html/eurofxref-graph-gbp.en.html

Financial Times. (2016). Impact of Brexit on selected stock indices as of June 24, 2016. Statista. Statista Inc. [Verkkodokumentti] [Viitattu: 3.11.2019] Saatavilla: <https://www-statista-com.ezproxy.cc.lut.fi/statistics/560152/reaction-of-stock-exchanges-to-brexit/>

Galeshchuk, S., Vasylychshyn, O. & Krysovaty, A. (2018) Bitcoin Response to Twitter Sentiments. Bitcoin Response to Twitter Sentiments. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 2104, pp. 160-168

Goodwin, M. (2019) The prospects for a second Brexit referendum. Financial Times. [Verkkodokumentti] [Viitattu 9.12.2019] Saatavilla: <https://www.ft.com/content/1f9cefa8-f0f2-11e9-a55a-30afa498db1b>

Jansen, D. & De Haan J. (2005) Talking heads: the effects of ECB statements on the euro–dollar exchange rate. *Journal of International Money and Finance*. Vol 24, 2, 343-361

Kauffman, K. & Weerapana, A. (2006) The Impact of AIDS-Related News on Exchange Rates in South Africa. *Economic Development and Cultural Change*. Vol 54, 2, 349-68

Kearns J. & Manners P. (2006) The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: A Study Using Intraday Data. *International Journal of Central Banking*. Vol. 2, 4, 157-183

Kwok, C. & Brooks, L. (1990) Examining event study methodologies in foreign exchange markets. *Journal of International Business Studies*. Vol. 21, 2, 189

Korus, A. & Celebi, K. (2019) The impact of Brexit news on British pound exchange rates. *International Economics and Economic Policy*. Vol 16, 1, 161–192

Lord Ashcroft Polls. (2016). Which way did you vote in the Brexit referendum? Statista. Statista Inc. [Verkkodokumentti] [Viitattu: 22.11.2019] Saatavilla: <https://www-statista-com.ezproxy.cc.lut.fi/statistics/520954/brexit-votes-by-age/>

Lord Ashcroft Polls. (2016) Which way did you vote in the Brexit referendum? Statista. Statista Inc. [Verkkodokumentti] [Viitattu 22.11.2019] Saatavilla: <https://www-statista-com.ezproxy.cc.lut.fi/statistics/518395/brexit-votes-by-social-class/>

Masawi, B., Bhattacharya, S. & Boulter T. (2018) Does the Information Content of Central Bank Speeches Impact on the Level of Exchange Rate? A Comparative Study of Canadian and Australian Central Bank Communications. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*. Vol. 21, No. 1

MacKinlay, G. (1997) Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*. Vol. 35, 1, 13–39

Narsey, W. (2016) British Imperialism and the Making of Colonial Currency Systems. Palgrave Macmillan, London.

Nilavongse, R., Rubaszek, M. & Uddin, G. (2020) Economic policy uncertainty shocks, economic activity, and exchange rate adjustments. Economics Letters. Vol 186

Niskanen, J. & Niskanen, M. (2013) Yritysrahoitus. Edita Publishing Oy.

OECD (2016) Forecasted long-term effects of Brexit on real GDP in the United Kingdom (UK) in 2030, by scenario. Statista. Statista Inc. [Verkkodokumentti] [Viitattu 3.11.2019] Saatavilla: <https://www-statista-com.ezproxy.cc.lut.fi/statistics/567973/effect-of-brexit-on-real-gdp-in-the-uk/>

Plakandaras, V., Gupta, R. & Wohar M. E. (2017) The depreciation of the pound post-Brexit: Could it have been predicted? Finance Research Letters. Vol 21, pp 206-213

Sipilä, A. (2019) Britanniassa koittaa inhottujen ihmisten vastentahtoiset vaalit. Helsingin Sanomat [verkkodokumentti]. [Viitattu 27.11.2019] Saatavilla: <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000006318246.html>

Stephens, P. (2018) Brexit's one certain outcome is uncertainty. Financial Times. [Verkkodokumentti] [Viitattu 8.12.2019] Saatavilla: <https://www.ft.com/content/ffaf17e6-d213-11e8-a9f2-7574db66bcd5>

Suomen Pankki (2014) Bitcoinin käyttöön liittyy riskejä. [Verkkodokumentti] [Viitattu 29.11.2019] Saatavilla: <https://www.suomenpankki.fi/fi/media-ja-julkaisut/uutiset/2014/bitcoinin-kayttoon-liittyy-riskeja/>

Suomen Pankki (2019) Talous- ja rahaliitto EMU [verkkodokumentti] [Viitattu 22.11.2019] Saatavilla: <https://www.suomenpankki.fi/fi/suomen-pankki/eurojarjestelma-ja-ekpj/talous--ja-rahaliitto-emu/>

The Electoral Commission, New York Times. (2016). Share of votes in the Brexit referendum of 2016 in the United Kingdom, by nation. Statista. Statista Inc.

[Verkkodokumentti] [Viitattu: 22.11.2019] Saatavilla: <https://www-statista-com.ezproxy.cc.lut.fi/statistics/568701/brexit-results-by-nation/>

Vaihekoski, M. (2016) Rahoitusalan sovellukset ja Excel. Talentum Pro.

Valtioneuvoston viestintäosasto (2019) EU ja Britannia pääsivät sopuun erosopimuksen muutoksista. Valtioneuvoston kanslia. [Verkkodokumentti] [Viitattu 8.12.2019] Saatavilla: https://vnk.fi/artikkeli/-/asset_publisher/eu-ja-britannia-paasivat-sopuun-erosopimuksen-muutoksista

Walker, N. (2019) Brexit timeline: events leading to the UK's exit from the European Union. House of Commons Library, no. 7960.

Liitteet

Liite 1. Tutkimuksessa käytetyt tapahtumat ("-" symboloi prosessia edistävää ja "+" prosessia pitkittävää tapahtumaa.)

Pvm	GBP/EUR	Tapahtuma	Vaikutus
24.6.2016	1,2254	Kansanäänestyksen tulokset julkistetaan brexitin hyväksi ja pääministeri Cameron eroaa.	-
2.10.2016	1,1558	Pääministeri Theresa May ilmoittaa, että ero tapahtuu maaliskuussa 2017.	-
3.11.2016	1,1225	Oikeus julistaa, että brexitin mahdollistava artikla 50 on käynnistetty laittomasti ja sen vuoksi ero tarvitsee erikseen parlamentin hyväksynnän (<i>Gina Miller Case</i>)	+
26.1.2017	1,1797	<i>European Union (Notification of Withdrawal) Bill</i> eli ilmoitus eroprosessin aloittamisesta julkaistaan.	-
16.3.2017	1,1519	Irtautumisilmoitus saa virallisen hyväksynnän (Royal Assent).	-
29.3.2017	1,1545	Pääministeri May jättää eropyynnön EU:lle.	-
8.6.2017	1,1538	Parlamenttivaalit: konservatiivien ja Mayn voitto.	-
19.6.2017	1,1425	Ensimmäinen neuvottelukierros EU:n ja Britannian välillä aloitetaan.	-
13.7.2017	1,1342	Britannian hallitus julkistaa ensimmäisen ehdotuksen erosopimuksesta (<i>European Union (Withdrawal) Bill</i>).	-
12.9.2017	1,1095	Alahuone hyväksyy erosopimusehdotuksen.	-
19.10.2017	1,119	EU:n huippukokous aloittaa neuvotteluiden ensimmäisen vaiheen.	-
8.12.2017	1,1382	Neuvotteluiden ensimmäinen vaihe saadaan päätökseen ja toinen kierros EU:n ja Britannian välillä aloitetaan.	-

18.1.2018	1,1342	Erosopimuksen ensimmäinen käsittely ylähuoneella.	-
14.3.2018	1,1281	Parlamentti hyväksyy ehdotuksen Britannian ja EU:n suhteista brexitin jälkeen.	-
16.5.2018	1,1439	Erosopimus siirtyy ylähuoneen käsittelystä alahuoneelle.	-
26.6.2018	1,1342	Erosopimusehdotus saa virallisen hyväksynnän ja siitä tulee laki (The European Union (<i>Withdrawal</i>) Bill -> The European Union (<i>Withdrawal</i>) Act).	-
24.7.2018	1,1239	Hallitus julkaisee suunnitelman (<i>White Paper</i>) EU:n ja UK:n suhteista brexitin jälkeen.	-
29.10.2018	1,1243	UK:n <i>Budget day</i> , jossa varaudutaan myös sopimuksettomaan brexitiin.	-
14.11.2018	1,15	Ehdotus erosopimuksesta hyväksytään ja julkaistaan (UK ja EU): "brexit tapahtuu 29.3.2019".	-
26.11.2018	1,131	EU27-johtajien kokous liittyen tulevaisuuden UK-EU-suhteisiin.	-
10.12.2018	1,1023	"Meaningful vote" eli äänestys erosopimuksesta viivästyy.	+
15.1.2019	1,1199	Ehdotus hylätään, oppositio ilmaisee epäluottamusta hallitusta kohtaan.	+
29.1.2019	1,1519	Alahuone väittelee Plan B:sta (erosopimuksen varasuunnitelma). Varasuunnitelmaan tehdään kaksi muutosta.	-
14.2.2019	1,1332	Alahuone ei hyväksy hallituksen esitystä erosopimuksesta.	+
12.3.2019	1,1616	Mayn ehdotus erosopimuksesta hylätään (<i>Meaningful Vote 2</i>).	+
21.3.2019	1,1507	Eurooppaneuvosto myöntää Mayn pyynnöstä erolle lisää aikaa kesäkuuhun 2019 asti.	+

27.3.2019	1,1725	Parlamentti yrittää päästä yhteisymmärrykseen eri erosopimusehdotuksista siinä onnistumatta.	+
29.3.2019	1,1605	<i>Meaningful Vote 3</i> eli äänestys erosopimuksesta järjestetään, mutta ehdotus hylätään.	+
10.4.2019	1,1635	UK ja EU sopivat Mayn pyynnöstä, että eron takarajaa siirretään lokakuulle 2019.	+
21.5.2019	1,1436	May esittelee uuden erosopimusehdotuksen.	-
24.7.2019	1,1217	Boris Johnsonista tulee virallisesti uusi pääministeri. Johnson: "Brexit tapahtuu hinnalla millä hyvänsä lokakuuhun mennessä"	-
4.9.2019	1,1054	Alahuone hyväksyy jo kuudennen erosopimusehdotuksen.	-
9.9.2019	1,1163	Erosopimusehdotus saa virallisen hyväksynnän ja siitä tulee laki (Bill -> Act).	-
3.10.2019	1,1292	Pääministeri Johnson uhkailee sopimuksettomalla brexitillä.	-
22.10.2019	1,1596	Edellisenä päivänä esitelty erosopimusehdotus hyväksytään. Siihen liittyvä aikatauluehdotus kuitenkin hylätään, joten prosessi keskeytyy jälleen.	+
28.10.2019	1,1591	EU myöntää erolle lisäaikaa tammikuulle 2020 asti	+