



**TURUN
YLIOPISTO**
Kauppakorkeakoulu

EKP:n politiikkatoimien välittömät vaikutukset korkojen aikarakenteeseen ja osakemarkkinoihin

Taloustieteen
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Tuukka Poikkimäki

Ohjaaja:
VTT Jouko Vilmunen

15.6.2025
Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Pro gradu -tutkielma

Oppiaine: Taloustiede

Tekijä: Tuukka Poikkimäki

Otsikko: EKP:n politiikkatoimien välittömät vaikutukset korkojen aikarakenteeseen ja osakemarkkinoihin

Ohjaaja: VTT Jouko Vilmunen

Sivumäärä: 40 sivua + liitteet 4 sivua

Päivämäärä: 15.6.2025

Tässä tutkielmassa tarkastellaan minkälaisia vaikutuksia EKP:n rahapolitiikkaan liittyvillä odottamattomilla yllätyksillä on korko- ja osakemarkkinoilla. Tässä tutkielmassa politiikkatoimien vaikutuksia tutkitaan päivänsisäisesti EKP:n päätösten julkaisujen ja virallisten lehdistötilaisuuksien aikana toteutuneiden korko- ja osakemarkkinareaktioiden avulla. Käytetty aineisto mahdollistaa yhdessä kahden käytetyn menetelmän kanssa eri yllätysten suuruuksien arvioinnin sekä niiden vaikutusten arvioinnin korko- ja osakemarkkinoilla.

Tutkielman alkupuoliskossa käsitellään aiemmissa tutkimuksissa esitettyjä malleja korkojen ja osakkeiden käyttäytymisestä sekä tehtyjä empiirisiä tarkasteluja. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta muodostuu selkeä yleiskäsitys: Ohjauskoron tasoon liittyvät yllätykset vaikuttavat vahvimmin maturiteetiltaan lyhyisiin korkoihin, mutta hieman hiekommin myös keskipitkiin maturiteetteihin. Viestintä vaikuttasi sen sijaan olevan keskuspankeille toimiva keino vaikuttaa maturiteetiltaan pidempiin korkoihin. Rahapolitiikan osakemarkkinavaikutusten suhteen nykyinen tietämys on eriytyneempää.

Tutkielman empiirisessä osiossa osoitetaan, että EKP:n korkopolitiikkaan ja viestintään liittyvät yllätykset ovat myös vuosien 2020–2023 aikana vaikuttaneet eripituisiin riskittömiin korkoihin pääpiirteittäin samoin kuin aiemmissa tarkasteluissa. Tutkielman toinen keskeinen kontribuutio on vuosina 2020–2023 tapahtuneiden odottamattomien yllätysten suuruuden estimointi, minkä perusteella EKP:n toimien ennustettavuus on erityisesti 2022 alkaen heikentynyt merkittävästi. Identifioitujen yllätysten osakemarkkinavaikutusten tulkinta osoittautui haasteelliseksi. Myös käytettyjen menetelmien toiminta ja soveltuvuus arvioidaan.

Avainsanat: rahapolitiikka, tapahtumatutkimus, keskuspankkiviestintä, rahapolitiikan yllätys

SISÄLLYS

1	Johdanto	6
2	Katsaus kirjallisuuteen	9
3	Korot, osakkeet ja rahapolitiikka	13
	3.1 Korokojen aikarakenne	13
	3.2 Korokojen aikarakenne ja rahapolitiikan työkalut	14
	3.3 Osakkeiden hinnanmuodostus	16
	3.4 Rahapolitiikka ja osakkeiden hinnat	16
4	Rahapoliittisten yllätysten identifiointi	18
	4.1 Korkomuutokset EKP:n neuvoston rahapoliittisten kokouksien päivinä	18
	4.2 Viestintä residuaalina	20
	4.3 Erilliset ikkunat ja pääkomponenttianalyysi	21
	4.4 Rahapolitiikkayllätysten tulokset	23
	4.4.1 EKP:n rahapolitiikka ja yllätysten muutos ajassa	24
	4.4.2 Menetelmien toiminta yksittäisinä päivinä	26
5	Rahapolitiikkayllätysten vaikutukset korkojen aikarakenteeseen ja osakkeiden tuottoihin	28
	5.1 Aineisto	28
	5.2 Menetelmät	28
	5.3 Tulokset	29
6	Yhteenveto ja johtopäätökset	36
	Lähteet	38
	Liitteet	41
	Liite 1. Identifikaatioregression tulokset	41
	Liite 2. Pääkomponenttianalyysin tulokset	42
	Liite 3. Polkumuuttujan vaikutukset kymmenen vuoden korkoon vuosina 2020–2023	43

KUVIOT

Kuvio 1. Rahataloudellisen tapahtuman rakenne. Kuvio on muokattu versio Altavillan ym. (2019) kuviosta 1.	19
Kuvio 2. Residuaalimenetelmällä identifioidut rahapolitiikkayllätykset	25
Kuvio 3. Erillisten ikkunoiden avulla identifioidut rahapolitiikkayllätykset	25

TAULUKOT

Taulukko 1. Ensimmäisen pääkomponentin lataukset	22
Taulukko 2. Rahapolitiikkayllätysten aritmeettiset keskiarvot eri periodeilla	23
Taulukko 3. Residuaalimenetelmällä identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 09.01.2014 – 26.10.2023	30
Taulukko 4. Erillisin ikkunoin identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 09.01.2014 – 26.10.2023	31
Taulukko 5. Residuaalimenetelmällä identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 09.01.2014 – 12.12.2019	33
Taulukko 6. Erillisin ikkunoin identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 09.01.2014 – 12.12.2019	33
Taulukko 7. Residuaalimenetelmällä identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 23.01.2020 – 26.10.2023	34
Taulukko 8. Erillisin ikkunoin identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 23.01.2020 – 26.10.2023	35

1 Johdanto

Rahapolitiikan välittymisen ensimmäinen vaihe on politiikkatoimien välittyminen korko- ja osakemarkkinoille sekä muille kaupankäynnin kohteena oleville arvopaperimarkkinoille. Nykyisin rahapolitiikan välittömät markkinavaikutukset ovat mm. ultranopean kaupankäynnin vuoksi hyvin nopeita, ja arvopaperien hinnat muuttuvat siten nopeasti heijastamaan saatavilla olevaa rahapolitiikkainformaatiota. Välittömät rahoitusmarkkinareaktiot käynnistävät taloudessa prosesseja, joiden vuoksi keskuspankit pystyvät alkuperäisillä rahapoliittisilla toimenpiteillä vaikuttamaan esimerkiksi talouden kokonaiskysyntään ja inflaatioon. Siten myös EKP:n on hintavakaustavoitteensa kannalta olennaista tuntea omien rahapolitiikkatoimiensa aiheuttamat yllätykset eri markkinoilla.

Keskuspankit pystyvät rahapolitiikan harjoittajina vaikuttamaan korkojen ja arvopapereiden hintoihin monin eri keinoin. Perinteisesti keskuspankkien keskeisimpänä työkaluna on pidetty eri ohjauskorkojen hallintaa. Euroopan keskuspankilla on käytössään kolme eri ohjauskorkoa, joiden avulla se voi esimerkiksi määrätä millä korolla pankit voivat tehdä yön yli-talletuksia keskuspankkiin. Viime vuosikymmenien rahataloudellinen tutkimus on korostanut korkomuutosten ohella keskuspankkien ennakoivan viestinnän vaikutuksia markkinakorkojen ja arvopaperien hinnanmuutosten taustalla. Ennakoivan viestinnän avulla keskuspankit kertovat näkemyksiään rahapolitiikkatoimien tulevasta kehityksestä. Suoraa ennakoivaa viestintää EKP on harjoittanut 2013 alkaen (EKP 2013). Nykyisin EKP tunnustaa viestinnän tärkeäksi rahapolitiikan välineeksi, jolla se voi vähentää tulevaan kehitykseen liittyviä epävarmuuksia. Uuden strategiansa myötä EKP aikoo tehdä viestinnästään aiempaa saavutettavampaa (EKP 2025). Keskuspankit voivat myös laskea (nostaa) yleistä korkotasoa ostamalla (myymällä) erilaisia arvopapereita, kuten valtion velkakirjoja. Yllämainittujen toimien ohella EKP on tehnyt myös kohdennettuja pitkäaikaisia rahoitusoperaatioita.

Kirjallisuus, jossa tutkitaan välittömien markkinareaktioiden perusteella identifioitujen rahapolitiikkayllätysten vaikutuksia varallisuuserien hintoihin, on verrattain laaja. Varhaisessa kirjallisuudessa keskityttiin ohjakorkoyllätyksen identifiointiin ja tutkittiin sen vaikutuksia korkojen aikarakenteeseen (ks. Kuttner 2001; Cochrane & Piazzesi 2002). Gürkaynak ym. (2005) olivat ensimmäisiä, jotka identifioivat ohjauskorkoyllätyksen lisäksi myös toisen yllätyksen, jota he nimittivät korkojen tulevaksi poluksi, jonka voi monelta osin tulkita ennakoivan viestinnän vaikutukseksi. Gürkaynak (2005) kehitti uuden, rekursiivisiin regressioihin perustuvan, menetelmän rahapolitiikkayllätysten identifiointiin ja erotti ohjauskorkopäätöksen ajoituksen erilliseksi yllätykseksi. Brand ym. (2010) identifioivat kolmella eri menetelmällä euroalueen

politiikkayllätyksiä, ja tutkivat niiden vaikutuksia korkokäyrään. Aiempien tutkimusten jalanjäljissä jatkoivat mm. Altavilla ym. (2019) identifioimalla määrällisen keventämisen vaikutuksen markkinareaktion ja Andrade ja Ferroni (2021) erottamalla EKP:n viestinnän tuleviin makrotaloudellisiin olosuhteisiin sekä tulevaan rahapolitiikkaan liittyviksi.

Tässä tutkielmassa tarkastellaan euroalueen rahapolitiikkayllätysten vaikutuksia korko- ja osakemarkkinoilla. Tutkielman keskeisiä tavoitteita on siten kaksi: ensin identifioidaan EKP:n politiikkatoimien erilaiset yllätykset, minkä jälkeen tarkastellaan yllätysten vaikutuksia eripituisiin korkoihin ja osakemarkkinan tuottoihin. Uusi aineisto mahdollistaa saatujen tulosten vertailun aiempiin estimaatteihin. Tarkastelun erityisenä mielenkiinnon kohteena on vuodet 2020–2023, joiden aikana EKP:n rahapolitiikassa on tapahtunut merkittävä suunnanmuutos. Kyseisten vuosien osalta myös tutkimustieto on vielä vähäistä.

Aineiston muodostamiseen käytetään Altavillan ym. (2019) muodostamaa euroalueen tapahtumatutkimuksellista tietokantaa (jatkossa EA-MPD), joka sisältää laajasti markkinareaktioita EKP:n neuvoston rahapolitiikkakokousten jälkeen julkistettavien päätösten ja päätösten julkistamisen jälkeisen lehdistötilaisuuksien ajoilta. Tutkielmassa tarkasteltavaan otokseen valittiin mukaan yön yli -indeksiswapkorkojen (jatkossa OIS-korkojen) ja Euro Stoxx 50 -indeksin muutoksia. Työssä tarkasteltava periodi alkaa tammikuusta 2014 ja päättyy lokakuussa 2023 pidettyyn kokouspäivään, ja aineisto sisältää siten havaintoja 83 kokouspäivältä.

Rahapolitiikkayllätysten identifioitiin käytetään kahta eri menetelmää, joista kummatkin hyödyntävät Kuttnerin (2001) tapaa hyödyntää ohjauskorkoihin liittyviä johdannaisia, mikä mahdollistaa politiikkatoimiin liittyvien odottamattomien yllätysten identifioinnin. Tutkielman ensimmäinen menetelmä on yksinkertaistettu versio Gürkaynakin (2005) esittelemistä rekursiivisista regressioista, milloin aineistona toimii korkovaihtelut, jotka havaitaan päätösten julkistusten ja lehdistötilaisuuksien muodostaman pitkän ikkunan aikana. Ajatuksena menetelmän taustalla on huomio, että viestintä vaikuttaa lähinnä maturiteetiltaan pidempiin korkoihin, milloin viestinnällinen yllätys saadaan eristettyä regressioyhtälön residuaaleista, milloin viestinnän vaikutus on se osa pitkän koron vaihtelua, mitä välitön ohjauskorkoyllätys ei selitä. Tutkielman toinen identifikaatiomenetelmä seuraa Brandin ym. (2010) jalanjalkia ja hyödyntää EKP:n tapaa julkaista rahapoliittiset päätökset ajallisesti ennen hieman myöhemmin alkavaa lehdistötilaisuutta, jossa päätöksien taustoja ja muita rahapoliittisesti oleellisia asioita käsitellään tarkemmin. Toimintatavat mahdollistavat siten ajallisesti tarkemman identifikaation. Lehdistötiedotteen aikaisia ja eri maturiteettien korkomuutoksia tarkasteltiin pääkomponenttianalyysin avulla. Pääkomponenttianalyysin tuloksia tarkasteltaessa havaittiin, että ensimmäinen pääkomponentti selittää valtaosan kaikista lehdistötilaisuuden aikaisista korkomuutoksista, minkä perusteella

ensimmäinen pääkomponentti valittiin edustamaan viestinnän vaikutusta. Yllätysten identifioinnin jälkeen tarkasteltiin niiden vaikutuksia eripituisten riskittömien korkojen ja Euro Stoxx 50 - osakeindeksin liikkeisiin hyödyntäen pienimmän neliösumman menetelmää.

Tutkielman keskeinen kontribuutio on 2020 alkaneen kriisiajan rahapolitiikan analysointi. Saadut tulokset valaisevat vuosien 2020–2023 rahapolitiikkaa monin eri tavoin. Yksi merkittävä ja hieman yllättävä tulos on Covid-19 pandemian alkuvuosille 2020–2022 identifioitujen suurempien yllätysten vähäisyys, mikä viittaa rahapolitiikan olleen kyseisenä aikana jokseenkin ennustettavaa. Vuodet 2022–2023 sen sijaan erottuvat selvästi omana ajanjaksona, jolloin sekä ohjauskorkojen tasoon liittyvät päätökset sekä EKP:n viestintä aiheuttivat saatujen tuloksien mukaan perusteella korkomarkkinoilla merkittäviä reaktioita. Intuitiivisia selityksiä rahapolitiikan heikentyneelle ennustettavuudelle ovat vuoden 2022 kesällä alkanut koronnostosykli sekä Venäjän samana vuonna aloittama laiton hyökkäyssota Ukrainaan.

Eristettyjen yllätysten vaikutukset riskittömiin korkoihin ja osakemarkkinan muutoksiin osoittautuivat lähes aiempien estimaattien kaltaisiksi, mikä osaltaan tukee käytettyjen identifikaatiomenetelmien toimivuutta. Välittömään ohjauskorkopolitiikkaan liittyvillä odottamattomilla yllätyksillä havaittiin olevan vaikutuksia maturiteetiltaan keskipitkiin (maturiteetti noin 1–2 vuotta) korkoihin, vaikka suurimmat vaikutukset havaittiinkin kaikista lyhyimmissä koroissa. Viestintäyllätyksien vaikutukset rajoittuvat sen sijaan lähes täysin pidempiin korkoihin. Varsinkin pääkomponentin avulla eristetty viestintämuuttuja selitti eripituisten korkojen vaihtelua huomattavan hyvin. Yllätysten osakemarkkinavaikutukset osoittautuivat vähäisemmiksi, vaikka positiiviset viestintäyllätykset johtivat lähes kaikkien menetelmien ja otosten tapauksissa osakkeiden hintojen laskuun. On myös huomionarvoista, että osakemarkkinan muutoksia tarkasteltaessa regressioiden selitysasteet jäivät verrattain alhaisiksi.

Tutkielman rakenne on jäsennelty seuraavasti. Luvussa 2 käsitellään tutkielman kannalta oleellista aiempaa tutkimusta. Luvussa 3 tarkastellaan eri mekanismeja, joiden kautta rahapolitiikka vaikuttaa korkojen aikarakenteeseen ja osakkeiden hinnanmuodostukseen. Luvussa 4 identifioidaan EKP:n toimien aiheuttamat odottamattomat yllätykset ja tarkastellaan niiden toimintaa ja kehitystä ajassa. Luvussa 5 tutkitaan millaisia vaikutuksia identifioituilla yllätyksillä on riskittömien korkojen aikarakenteeseen ja osakemarkkinan tuottoihin. Luvussa 6 esitetään johtopäätökset sekä tehdään yhteenveto tutkielman keskeisestä sisällöstä.

2 Katsaus kirjallisuuteen

Rahapolitiikan korkovaikutuksia tarkastelevilla tapahtumatutkimuksellisilla koeasetelmilla on verrattain pitkät perinteet. Suunnannäyttäjät Cook ja Hahn (1989) tutkivat 1970-luvun aineistoin Yhdysvaltain keskuspankin (jatkossa Fed) ohjauskoron päivittäisten muutosten vaikutuksia eripituisten korkojen päivittäisiin muutoksiin. Tutkimuksessa Fed:in ohjauskoron muutoksilla havaittiin olevan tilastollisesti merkitseviä ja samansuuntaisia vaikutuksia läpi korkokäyrän siten, että vahvimmat markkinareaktiot havaittiin lyhyissä koroissa. Vaikutuksen havaittiin vähenevän maturiteettien kasvaessa, milloin 20 vuoden korko reagoi ohjauskoron muutoksiin verrattain heikosti (Cook & Hahn 1989, 340).

Cookin ja Hahnin keskeisin tulos on edelleen validi. Kaikki alla esiteltävät ja asiaa tarkastelevat tutkimukset päätyneet samaa päätelmään: ohjauskoron tasoon liittyvät yllätykset aiheuttavat suurimpia vaikutuksia lyhyissä koroissa, ja vaikutukset pitkiin korkoihin ovat hyvin vähäisiä tai tilastollisesti merkitsemättömiä. Sittemmin eri tutkijat ovat kiinnittäneet paljon huomiota vaihtoehtoisiiin menetelmiin identifioidessaan politiikkatoimien lukuisia muotoja.

Kuttner (2001) osoitti puhtaan ohjauskorkomuutoksen soveltuvan huonosti markkinakorkojen aikarakenteen selittämiseen. Hänen mukaansa Cookin ja Hahnin menetelmä ei toimi ainakaan tuoreemmilla aineistoilla, koska ohjauskorkopolitiikasta on tullut entistä ennustettavampaa, milloin ohjauskoron muutos sisältää jo valmiiksi odotetun tekijän, jonka vuoksi ohjauskorkomuutoksen käyttö johtaa liian pieniin estimaatteihin. Ongelman ratkaisemiseksi Kuttner hyödynsi Fed:n ohjauskorkoa seuraavia futuureja, joiden hinnat sisältävät markkinoiden odotuksia yksittäisistä ohjauskorkopäätöksistä. Futuurien avulla hän erotteli korkopäätöksen markkinoiden odottamaan ja odottamattomaan osaan, joita hän käytti selittämään eripituisten korkojen päivänsisäisiä muutoksia. Toteutetun analyysin tulokset ovat selvät: odotettujen muutosten vaikutukset ovat vähäisiä, siinä missä odottamattomat muutokset johtavat selvästi suurempiin reaktioihin, jotka vähenevät maturiteettien kasvaessa (Kuttner 2001, 526–534). Nykyisin tiivisti riskittömiin korkoihin liittyvien johdannaisten ja niiden avulla identifioitujen odottamattomien yllätysten käytöstä on tullut suuntauksen tutkimuksissa valtavirtaa.

Gürkaynak ym. (2005) tarkastelivat ohjauskorkoyllätyksen lisäksi myös keskuspankkiviestinnän vaikutuksia korko- ja osakemarkkinoilla. Tutkimuksen keskeisenä lähtökohtana oli huomio, että julkistetut ohjauskoron muutokset Fed:n tiedonantojen yhteydessä eivät yksinään pysty selittämään markkinoilla havaittuja reaktioita. Kysymystä tutkiakseen he laskivat Fed:n päätösten julkistamisen aikaisia päivänsisäisiä muutoksia eripituuisissa, ohjauskorkoa seurailevissa futuureissa. He päätyivät valitsemaan enintään vuoden pituisia futuureja

identifikaatiossa käytettävään aineistoon. Kyseistä aineistoa he tarkastelivat pääkomponenttianalyysin avulla ja testasivat, että aineistoa selittämään tarvitaan kaksi pääkomponenttia, minkä perusteella koron tason muutokset eivät sinällään selitä havaittuja reaktioita. Pääkomponentteja he muokkasivat siten, että ne vastaisivat tulkinnaltaan korkomuutoksen välitöntä yllätystä ja tulevaan korkopolitiikkaan liittyvää yllätystä. Tulevaan rahapolitiikkaan liittyvää yllätystä he nimittivät polkuyllätykseksi ja tulkitsivat sen johtuvan keskuspankiviestinnästä (Gürkaynak ym. 2005, 73–78).

Yllätysten identifioinnin jälkeen he estimoivat niiden vaikutuksia varallisuuserien hinnanmuutoksiin. Saadut tulokset ovat suoraviivaisia: Ohjauskoron nosto saa lyhyet korot nousemaan voimakkaasti. Viiden vuoden päästä alkava termiinikorko reagoi ohjauskorkoyllätykseen sen sijaan käänteisesti. Viestinnällä voidaan vaikuttaa pitkiin korkoihin voimakkaammin, vaikka sen vaikutus heikkenee koron maturiteetin kasvaessa. Ohjauskoron odottamaton nousu vaikuttaa osakemarkkinan tuottoon negatiivisesti. Viestinnän osakemarkkinavaikutukset ovat taas selvästi vähäisempiä (Gürkaynak ym. 2005, 82–85).

Gürkaynak (2005) esitteli menetelmän, jossa rahapoliittisia yllätyksiä identifioidaan kahden eri regressioyhtälön avulla rekursiiviseen tapaan. Rekursiivisin regressioin hän eristi taso- ja polkuyllätyksen lisäksi myös ohjauskorkopolitiikan ajoitukseen liittyvän ajoituksen yllätyksen. Ajoitusyllätyksen intuitio on seuraava: Korkopolitiikan ajoitukseen saattaa muodostua odotuksia, jos markkinat esimerkiksi odottavat 50:n peruspisteen koronnostoa, mutta eivät ole varmoja tapahtuuko nosto seuraavan rahapoliittisen kokouksen jälkeen vai vasta sen jälkeen. Kolmas epävarma vaihtoehto on, että korkoja nostetaan molempien kokousten jälkeen 25:n peruspisteen verran. Jos keskuspankki päättää kyseisten odotusten vallitessa nostaa korkoja ensimmäisen kokouksen jälkeen 50 peruspistettä havaitaan markkinakoroissa positiivinen ajoituksellinen yllätys. Yhdysvaltalaisella aineistolla tehdyn analyysin perusteella positiivinen ajoitusyllätys johtaa maturiteetiltaan hyvin lyhyiden korkojen nousuun. Tasoyllätyksellä havaittiin olevan vaikutuksia viiden vuoden korkoon siinä missä viestinnällä pystyttiin aineiston perusteella vaikuttamaan jopa kymmenen vuoden korkoon. Vain tasoyllätyksellä havaittiin olevan osakkeiden hintoja laskeva vaikutus (Gürkaynak 2005, 2, 13–14, taulukko 3.B).

Brand ym. (2010) analysoivat EKP:n vuosien 2000–2007 rahapolitiikkaa kahdella viimeksi yllä mainitulla menetelmällä sekä erillisin ikkunoin. Erillisillä ikkunoilla viitataan kahteen tuottoikkunaan, joista ensimmäinen kattaa EKP:n päätösten julkistamisen ja toinen julkistuksen jälkeisen lehdistötilaisuuden. Kyseisten ikkunoiden avulla he pystyivät tarkastelemaan ohjauskorkopolitiikan ja viestinnän vaikutuksia ajallisesti erillään. Eri tavoin muodostetut yllätykset vaikuttivat korkojen aikarakenteeseen aiemman kirjallisuuden ennustamalla tavalla: Tasoyllätykset

vaikuttavat voimakkaimmin lyhyisiin korkoihin ja viestinnän vaikutus korkokäyrään on kumpumainen. Ajoituksen vaikutukset rajoittuvat vain hyvin lyhyisiin korkoihin (Brand ym. 2010, 1275–1276, 1285–1287).

Jardet ja Monks (2014) tarkastelivat euroalueen rahapolitiikkayllätyksien vaikutuksia valtion velkakirjojen korkotasoihin vuosina 2002–2013. Yllätysten vaikutukset eri valtioiden velkakirjoihin ovat heidän mukaansa ennen 2007 alkanutta finanssikriisiä varsin yhdenmukaisia: tasoyllätyksillä voidaan vaikuttaa hieman lyhyempiin korkoihin ja polkuyllätyksillä pidempiin. Finanssikriisin aikaisella ja jälkeisellä periodilla tilanne on toinen, ja muodostetut yllätykset selittävät Italian ja Espanjan valtiolainojen vaihtelua selvästi huonommin kuin Saksan ja Ranskan valtiolainojen vaihtelua, mikä heidän mukaansa saattaa johtua muista tekijöistä. Heidän tuloksensa perusteella analyysiin tarvittaisiin lisää muuttujia (Jardet & Monks 2014, 23–31).

Swanson (2021, 35–37, 43–44) tutki muiden ulottuvuuksien ohella myös keskuspankkien arvopaperiostojen vaikutuksia eripituisiin korkoihin ja omaisuuserien hintoihin. Tarkastelun kohteena toimi Fedin politiikkatoimet vuosina 1991–2019. Swanson testasi, että vaaditaan yhteensä kolme eri tekijää selittämään korkojen liikettä kyseisinä vuosina. Hän perusteli, että kolmas tekijä tasoyllätyksen ja ennakoivan viestinnän ohella on arvopaperiostojen vaikutus. Määrällisen elvytyksen vaikutuksen hän sai muodostamalla pääkomponenttianalyysin avulla muuttujan, jolla on mahdollisimman pieni vaikutus ennen nollakorkoajan alkua (eli ennen vuotta 2009) ja joka ei vaikuta kaikista lyhyimpään korkoon. Tällä tavoin identifioidun määrällisen elvytyksen vaikutukset näkyivät erityisesti maturiteetiltaan kaikista pisimmissä koroissa kymmenestä vuodesta ylöspäin sekä nollakorkoaikana 2009–2015 sekä sen jälkeen 2015–2019. Ennakoivan viestinnän havaittiin olevan hallitseva tekijä keskipitkien korkojen muutosten taustalla.

Altavilla ym. (2019, 167–176) tutkivat periodilla 2002–2018 EKP:n päätösten lehdistötiedotteiden ja niiden jälkeisten lehdistötilaisuuksien aiheuttamien yllätysten vaikutuksia ja eristivät määrällisen elvytyksen vaikutuksen Swansonin esittelemällä tavalla. Lehdistötiedotteiden ajoille he identifioivat vain tasoyllätyksiä. Lehdistötilaisuuksien aikaiset reaktiot osoittautuivat moninaisemmiksi: ennakoivan viestinnän ja määrällisen elvytyksen vaikutuksien lisäksi he havaitsivat viestinnän aiheuttavan myös korkopolitiikkaan liittyviä ajoituksellisia yllätyksiä. Myös heidän tutkimuksessaan tasoyllätysten vaikutukset vähenivät selvästi koron maturiteetin kasvaessa. Korkopolitiikan ajoituksella havaittiin intuition mukaisesti olevan suurimpia vaikutuksia hieman kaikista lyhyintä korkoa pidempiin korkoihin. Samoin kuin yhdysvaltalaisella aineistolla myös Altavilla ym. havaitsivat, että ennakoivan viestintä vaikuttaa korkokäyrään kumpumaisesti ja että määrällisen elvytyksen vaikutukset olivat suuria kaikista pisimpiin korkoihin nollakorkoaikana eli periodilla 2014–2018. Muodostetuilla yllätyksillä havaittiin olevan vähäisiä vaikutuksia

osakemarkkinoilla. Lisäksi he osoittivat, että yllätysten osakemarkkinavaikutuksia arvioitaessa täytyy ottaa huomioon yllätysten erisuuntaiset vaikutukset osakkeiden hintoihin, jolloin estimoiduista vähäisistä vaikutuksista ei voi tehdä kovin suuria johtopäätöksiä.

Myös Andrade ja Ferroni (2021) osoittivat, että myös euroalueella on informaationsokkeja Jarocińskin & Karadin (2020) mielessä. He jakoivat viestinnän kahteen eri tekijään seuraavasti: Viestintä on luonteeltaan odyseijalaista, jos se johtaa korkojen nousuun sekä inflaatio-odotusten laskuun, milloin viestintä kertoo kiristyvistä rahapolitiikasta verrattuna yleisiin talousnäkyymiin. Delfoilainen viestintä sen sijaan johtaa myös markkinoiden inflaatio-odotusten nousuun, kun rahapolitiikkaan kiristymiseen liittyvät puheet saavat markkinatoimijat päivittämään talousodotuksiaan positiivisemmiksi. Viestintätyypeistä Odyseijalaisella viestinnällä havaittiin olevan suurempia vaikutuksia korkokäyrään. Kahden eri tason huomioiminen osoittautui erityisen tärkeäksi, kun tarkastelun kohteena oli viestinnän vaikutukset markkinoiden inflaatio-odotuksiin ja osakemarkkinaan. Yksiulotteisen viestintäyllätyksen käyttäminen osakemarkkinoiden vaihtelua selittäessä ei johtanut tilastollisesti merkitseviin tuloksiin. Kahden eri muuttujan käyttäminen osoittautui mielekkäämmäksi, ja osakkeiden havaittiin nousevan delfoilaisen viestinnän seurauksena siinä missä odyseijalainen viestintä johti niiden laskuun. Havaittuja reaktioita selittää viestintälajien erisuuntaiset signaalit tulevasta talouskehityksestä (Andrade & Ferroni 2021, 821–822, 824–825).

Leombroni ym. (2021) tutkivat, että eurokriisin vuosina EKP:n ennakoiva viestintä selitti lähes täysin liikkeit, joita havaittiin turvallisimpina pidettyjen maiden valtion velkakirjojen korkotasossa. Samoina aikoina riskillisimpien valtioiden velkakirjojen korkoihin vaikutti lähinnä luottoriskipreemiosokit, minkä vuoksi ennakoiva viestintä johti kyseisinä vuosina valtion velkakirjoista maksettavien korkojen eriytymiseen.

Myös muissa viimeaikaisissa tutkimuksissa on etenevässä määrin pyritty selittämään EKP:n toimien vaikutuksia myös valtioiden velkakirjamarkkinoilla. Miran Godinho (2025) täydentää Gürkaynakin ym. (2005) ja Altavillan ym. (2019) kaltaisia menettelytapoja sisällyttämällä valtioiden velkakirjojen hyödyntämisen rahapolitiikkayllätysten identifikaatiotapaan ja havaitsee, että uusi muuttuja, joka selittää eri valtioiden velkakirjojen tuottoeroja, on eurokriisistä alkaen hyvin olennainen, kun tavoitteena on selittää rahapolitiikan vaikutuksia yleisemmin. Akkaya Ym. (2024) muodostivat aiemmassa tutkimuksessa esiteltyt muuttujat ilman, että joutuivat turvautumaan rajoittaviin taloudellisiin oletuksiin. Ottaessaan huomioon myös riskinottoon liittyvät seikat, heidän menetelmänsä ei enää tunnista kaikkia vakiintuneempia yllätysten muotoja, vaan osoittaa, että riskinottoon ja valtioiden velanhallintaan liittyvät tekijät ovat olleet rahapolitiikan kannalta hyvin olennaisia.

3 Korot, osakkeet ja rahapolitiikka

Perinteisesti keskuspankkien positiivisten rahapolitiikkayllätysten ajatellaan nostavan eri maturiteettien nimellisiä markkinakorkoja sekä aiheuttavan yleisen korkotason nousun vuoksi negatiivisen reaktion osakemarkkinoilla. Tässä luvussa tarkastellaan pääosin teoreettisella tasolla eripituisten korkojen välisiä suhteita, eli korkojen aikarakennetta ja osakkeiden hintojen muodostumiseen vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi eritellään minkälaisten mekanismien kautta erityyppiset rahapoliittiset yllätykset mahdollisesti vaikuttavat korkojen aikarakenteeseen ja osakkeiden hintoihin.

3.1 Korkojen aikarakenne

Vakiintuneen korkojen aikarakenteen odotushypoteesin mukaan pidemmät korot muodostuvat odotettujen tulevien lyhyiden korkojen keskiarvon perusteella. Odotushypoteesin taustalla on luonteva oletus siitä, että sijoittajat haluavat yhdelle pitkälle korkosijoitukselle yhtä hyvän tuoton kuin usealle lyhyemmän aikavälin sijoitukselle, jotka voitaisiin toteuttaa pidemmän sijoituksen aikana (Romer 2012, 519). Jos odotettujen lyhyiden korkojen tasoon liittyy epävarmuutta niin pitkän lainan korko voidaan esittää muodossa:

$$i_t^n = \frac{i_t^1 + E_t i_{t+1}^1 + \dots + E_t i_{t+n-1}^1}{n} + \theta_{nt}, \quad (1)$$

jossa i_t^n on n periodia pitkän lainan korko ja i_t^1 on periodilla t annetun yhden periodin mittaisen lainan korko. Tulevien yhden periodin mittaisten lainojen korkotasoon liittyviä odotuksia hetkellä t kuvataan odotusarvo-operaattorilla E_t . Tekijä θ_{nt} on puolestaan koron aikapalkkio (engl. term premium), joka kuvaa sijoittajien vaatimusta lainan pitkästä juoksuajasta aiheutuvan epävarmuuden kattamiseksi. Siten n periodia pituisen lainan korko saadaan tulevien lyhyiden korkojen sekä mahdollisen aikapalkkion avulla. Korkojen odotushypoteesin mukaan muutokset eripituisten lainojen koroissa eivät johdu korkojen aikapalkkion muutoksista, vaan tulevien lyhyisiin korkoihin liittyvien odotusten muutoksista. Yhtälön 1 tapauksessa tulevia korkotasoja ennustetaan rationaalisten odotusten avulla. Siten, jos aikapalkkion oletetaan olevan ajassa vakio, niin yhtälö 1 kuvaa korkojen aikarakenteen rationaalisten odotusten odotusteorian linearisoidun spesifikaation (Romer 2012, 519). Useat empiiriset tutkimukset ovat päätyneet korkojen odotushypoteesin kanssa ristiriitaisiin tuloksiin. Muun muassa Jitmaneroj ja Wood (2013) hyödynsivät kansainvälistä aineistoa, jonka avulla havaittua korkojen aikarakennetta selittää heidän mukaansa myös epärationaaliset odotukset ja ajassa muuttuvat korkojen aikapalkkiot. Siten myös vähemmän

rajoittavat tulkinnat kuin korkojen odotushypoteesi ovat yhtälö 1 suhteen mahdollisia. Koska tutkielmassa käsitellään ainoastaan riskittömiä korkoja, niin korkojen aikapalkkion lähteen luonnollinen tulkinta on pitkiin lainoihin liittyvä duraatoriski, joka syntyy tulevan, vielä epävarman, korkotason mahdollisista negatiivisista vaikutuksista hallussa pidettävän lainan hintaan.

3.2 Korkojen aikarakenne ja rahapolitiikan työkalut

Ennen alla esitettävää analyysia on syytä huomioida, että (lähes kaikki) luvussa 2 esitellyt sekä tässä tutkielmassa tehdyt empiiriset tarkastelut eivät selitä minkä mekanismin kautta esimerkiksi ennakoiva viestintä vaikuttaa korkojen aikarakenteeseen, milloin ne eivät ota kantaa tai ole suorassa yhteydessä korkojen odotushypoteesiin tai yhtälön 1 muihin mahdollisiin tulkintoihin. Yhtälö 1 kuitenkin tarjoaa selvän esitystavan, jonka avulla rahapoliittisten yllätysten vaikutuksia pidempiin korkoihin on mahdollista ymmärtää intuitiivisesti; yhtälö 1 antaa järjestelmällisen kehikon, jonka avulla voi analysoida, että miten eri yllätykset mahdollisesti vaikuttavat eripituisten korkojen tasoon. Ei ole myöskään syytä ajatella, että yhtälö 1 tarjoaisi edes laajasti tulkittuna ainoan mahdollisen selityksen sille, miten eripituisten korkojen taso todellisuudessa määrittyy. Vaikka tämän tutkielman empiirisessä osiossa ei pystytä erottelemaan, johtaako tietty positiivinen yllätys pidemmän koron nousuun yhtälön 1 odotusvaraisten tekijöiden kasvun tai aikapalkkion kasvun (tai vähenemisen) kautta, niin tutustuminen mahdollisten selittävien tekijöiden moninaisuuteen on tärkeää myös mahdollisten väärintulkintojen välttämisen kannalta.

Ohjauskorkojen hallinnan ansiosta keskuspankit pystyvät ohjailemaan lyhyitä riskittömiä korkoja hyvin tehokkaasti, milloin yhtälön 1 tekijä i_t^1 seuraa ohjauskorkoja tarkasti. Odotushypoteesin valossa ohjauskorkojen yllättävä muutos voi johtaa myös pidempien korkojen muutoksiin, jos se saa sijoittajat muuttamaan odotuksiaan tulevien lyhyiden korkojen tasoista; muutokset ovat pitkissä koroissa silloin sitä suurempi suurempia, mitä pysyvämpiä korkomuutosten ajatellaan olevan. Yleisesti ei kuitenkaan voi ajatella, että muutokset olisivat kovin pysyviä, jolloin ohjauskokoyllätysten vaikutukset hiipuvat odotushypoteesin avulla selitettynä nopeasti, kun korkojen maturiteetti kasvaa (Kuttner 2001, 540).

On mahdollista, että ohjauskoron muutokset vaikuttavat keskuspankin ja markkinoiden asymmetrisen informaation vuoksi markkinoiden korko-odotuksiin ainakin lyhyellä aikavälillä. Ajattelutavan taustalla on hypoteesi keskuspankin paremmasta taloustietämyksestä, milloin ohjauskoron nosto signaloi sijoittajille aiempaa vahvempaa inflaatiota tulevaisuudessa. Signaalin perusteella sijoittajat päivittävät inflaatio-odotuksiaan. Vahvempi odotettu inflaatio tarkoittaa sijoittajille myös nousevaa korkotasoa, milloin myös pidemmät markkinakorot nousevat (Romer &

Romer 2000, 450–451, 455–455). Samanlaista ajattelutapaa edustaa osittain myös Cambellin Ym. (2012) ja Nakamuran ja Steinsonin (2018) tutkimukset.

Bauer ja Swanson (2023) osoittivat, että aiemmissä tutkimuksissa havaitut informaatiovaikutukset saattavat johtua epätarkasta identifikaatiosta. Heidän tuloksensa antaa viitteitä sen puolesta, että taloustoimijoiden talousnäkemystään sekä keskuspankin rahapolitiikkaa selittää osittain myös viimeaikaiset ja julkisesti saatavilla olevat talousuutiset, joiden huomioiminen analyysissä poistaa aiemmin havaitut informaatiovaikutukset. Heidän evidenssi on mielenkiintoista, sillä jos heidän perustelut osoittautuvat oikeelliseksi, niin esimerkiksi ohjauskorkomuutosten aikana havaittujen pidempien korkojen muutokset vaativat uusia selityksiä.

Keskuspankkien ennakoiva viestintä tulevan korkopolun suhteen antaa keskuspankeille keinon vaikuttaa yhtälön 1 odotusvaraisiin tekijöihin sekä korkojen aikapalkkioihin. Jos markkinatoimijat pitävät keskuspankkien viestintää uskottavana ja uutta informaatiota sisältävänä, niin sillä voidaan vaikuttaa välittömästi myös pidempien markkinakorkojen tasoon. Odotushypoteesin valossa keskuspankkiviestintä vaikuttaa sijoittajien odotuksiin, jotka koskevat tulevien lyhyiden korkojen odotettuja tasoja, mikä yksinään johtaa muutoksiin eri pitkien korkojen tasoissa. Siten odotushypoteesiin uskovan keskuspankkiirin kannalta optimaalinen viestintästrategia olisi viestiä mahdollisimman selvästi ja uskottavasti ohjauskorkojen tulevasta tasoista sekä muista tuleviin lyhyisiin korkoihin vaikuttavista politiikkatoimista ja muista näkemyksistä. Viestinnän mahdollisia vaikutuksia pitkistä koroista vaadittaviin aikapalkkioihin ei voi kuitenkaan sivuuttaa.

Jokseenkin vakiintunut tapa analysoida keskuspankkiviestinnän muotoja on Cambellin ym. (2012) esittelemä jako delfoilaiseen ja odysseialaiseen viestintään. Keskuspankit hyödyntävät delfoilaista viestintää kertoessaan makrotaloudellisista näkemyksistään ja suunnitelluista politiikkatoimistaan. Keskeistä delfoilaiselle viestinnälle on, että sen myötä rahapolitiikka ei ole sidottua tiettyyn julkisesti lausuttuun lupaukseen, mikä antaa mahdollisuuden mukauttaa politiikkatoimia yleisen talouskehityksen mukaisesti (Cambell ym. 2012, 2–3).

Odyseialainen viestinnän myötä keskuspankit sitoutuvat toteuttamaan tiettytyyppistä rahapolitiikkaa. Ajoittain sitoutuminen saattaa olla hyödyllinen strategia, koska se vaikuttaa vallitseviin odotuksiin, jotka vaikuttavat talouteen viestinnän hetkellä. Odyseialaisen viestinnän toiminta on kuitenkin hyvin riippuvaista keskuspankin uskottavuudesta, koska jos taloustoimijat eivät usko viestintään sidottuun rahapolitiikkaan, niin sitoutumisen vaikutukset ei ole halutun kaltaisia (Cambell ym. 2012, 3). Tämän tutkielman kannalta on olennaista, että kumpikin viestinnän muoto vaikuttaa samasuuntaisesti korkojen aikarakenteeseen yhtälössä 1.

3.3 Osakkeiden hinnanmuodostus

Yksittäisen osakkeen markkina-arvon voidaan ajatella muodostuvan Ohlsonin mallin (1995,663, 667) mukaisesti yrityksen nettokirjanpitoarvon ja tulevien *epänormaalien tulojen* (engl. abnormal earnings) summana seuraavasti:

$$P_t = y_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} \frac{E_t(x_{t+\tau}) - rE_t(y_{t+\tau-1})}{(1+r)^\tau}, \quad (2)$$

jossa P_t on yksittäisen osakkeen arvo ajan-hetkellä $t = 0$ ja y_t on yrityksen nettokirjanpitoarvo hetkellä $t = 0$. Summattavan lausekkeen osoittaja kuvaa päivien t odotettuja epänormaaleja tuloja, jotka muodostuvat kahdesta osasta, joista ensimmäinen, $E_t(x_{t+\tau})$ kuvaa hetkellä t odotettuja periodin $(t + \tau - 1, t + \tau)$ laskennallisia tuloja. Odotetuista tuloista vähennetään ”normaalit” tulot, eli pääoman laskennallinen kustannus, joka saadaan tuottovaatimuksen r ja ajan hetkelle $t + \tau - 1$ odotetun nettokirjanpitoarvon tulona. Tuloksena saadaan epänormaalit tuotot, jotka summataan ja diskontataan jokaisen tulevan ajanhetken yli. Ohlson oletti tuottovaatimuksen olevan riskitön korko, mikä sopii oletuksena myös tämän tutkielman tavoitteisiin.

Toinen mahdollinen tapa ajatella yksittäisen osakkeen hinnanmuodostusta voisi olla ajassa muuttuvien korkotasojen lisääminen yhtälön 2 mallinnustapaan (Realdon 2019, 911–912). Yhtälön 2 tapauksessa korko-odotusten muutoksen voidaan ajatella nostavan keskimääräistä riskitöntä korkoa hetkestä $t=0$ ikuisuuteen, milloin odotusten muutoksen vaikutus osakkeen hintaan on yksinkertaistuksesta huolimatta lähes yhteneväinen ajassa muuttuvia korkotasojen tapauksen kanssa.

3.4 Rahapolitiikka ja osakkeiden hinnat

Tarkastellaan seuraavaksi, miten keskuspankkien toimet vaikuttavat osakkeiden hintoihin yhtälön 2 tekijöiden kautta. Selvin vaikutus osakkeiden hintoihin lienee ohjauskoron tason muutoksella, joka yhtälön 2 maailmassa tarkoittaa riskittömän koron muutosta. Vaikutukset osakkeiden hintoihin korkojen muuttuessa ovat hyvin suoraviivaisia; koron noustessa epänormaalit tulot pienenevät pääoman laskennallisen kustannuksen kasvaessa ja myös epänormaalien tulojen diskonttokerroin kasvaa, minkä myötä osakkeiden arvot laskevat.

Ennakoivan viestinnän vaikutukset osakkeiden hintoihin eivät vaikuta yhtä suoraviivaisilta. Puhdas odyseijalainen viestintä sitoo keskuspankin tiettyyn rahapolitiikkaan – esimerkiksi pitämään ohjauskorot (taloustilanteesta riippumatta) hyvin alhaisina seuraavan kolmen vuoden ajan. Jos lupaus tulee markkinoille yllätyksenä ja on uskottava, niin yhtälön 1 riskitön korko laskee ja

osakkeiden hinnat nousevat. Esimerkiksi Andrade ja Ferroni (2021, 817) tulkitsevat odysejalaisen viestinnän vaikuttavan osakkeiden hintoihin vastaavalla tavalla.

Rahapolitiikan suhde osakkeiden hintoihin ei kuitenkaan todellisuudessa ole yhtä suoraviivainen. Vastakkainen näkemys pohjautuu alun perin Romerin ja Romerin (2000) havaintoon siitä, että yksittäisellä keskuspankillä voi olla yksityisiä markkinatoimijoita parempaa tietoa talouden tulevasta tilasta. Tältä pohjalta Jarociński ja Karadi (2020) kiinnittivät huomiota informaatioyllätyksiin, jotka syntyvät, kun markkinatoimijat päivittävät talousodotuksiaan keskuspankkien toimien perusteella. Empiirisen analyysin pohjalta tutkijat muodostivat mallin, jossa taloustoimijat päivittävät informaationsokkien perusteella odotuksiaan tulevasta talouskehityksestä. Olennainen osa heidän malliaan on siten keskuspankin ylivertainen tietämys tulevista sokeista, sekä keskuspankin halu ja kyky viestiä tulevista sokeista tarkasti ja uskottavasti. Oletustaan keskuspankin ylivertaisesta tietämyksestä he perustelevat keskuspankin mahdollisuudella analysoida taloustietoja paremmin, koska se työllistää lukuisia tutkijoita ja analyytikkoja (Jarociński & Karadi 2020, 1, 32–33). Euroalueella kyseistä oletusta voi pitää jokseenkin uskottavana, ja siten informaationsokit saattavat olla oleellisia myös tämän tutkielman tutkimuskysymysten kannalta.

Informaationsokit liittyvät olennaisesti osakkeiden hintoihin. Jarocińskin ja Karadin tutkimuksen empiirisen identifikaation taustalla on oletus, että informaationsokit johtavat korko- ja osakemarkkinoilla samansuuntaiseen yllätykseen: Korkojen tapauksessa positiivisempi näkemys tulevasta taloudesta indikoi todennäköisesti kiristyvää rahapolitiikka ja korkojen nousua. Toisaalta positiivisempi talouskehitys on pörssiyritysten liiketoiminnan kannalta myönteistä ja johtaa siten johtaa pörssikurssien nousuun (Jarociński & Karadi 2020, 10). Tutkielman tulevissa luvuissa informaationsokeilla viitataan viestinnän vaikutuksiin Jarocińskin & Karadin määritelmien mukaisesti. Yhtälön 2 tapauksessa positiivinen informaationsokki johtaa myönteisten talousodotusten nousun myötä tekijän $E_t(x_{t+\tau})$, eli tulevien periodien odotettujen laskennallisten tulojen kasvuun ja siten osakkeen hinnan nousuun.

Bauerin ja Swansonin (2023) tuloksilla on keskeisiä vaikutuksia myös rahapolitiikan osakemarkkinavaikutusten kannalta. Luonnollisesti, jos EKP:n toimet tai viestintä ei paljasta osakemarkkinoille uutta oleellista informaatiota talousnäköymistä, niin positiivisten rahapolitiikkasokkien osakemarkkinavaikutuksien tulisi olla etumerkiltään aina negatiivisia.

4 Rahapoliittisten yllätysten identifiointi

Rahapoliittisella yllätyksellä tarkoitetaan tässä tutkielmassa odottamatonta yllätystä, joka johtuu markkinatoimijoille uudesta, EKP:n julkistamasta, informaatiosta. Tyypillisesti informaation voi ajatella liittyvän rahapolitiikan toteutukseen, mutta se voi liittyä myös julkistettuihin talousnäkemyskysymyksiin. Yllätysten identifiointiin käytetään EKP:n rahapoliittisten päätösten julkistusten ja sitä seuraavien lehdistötilaisuuksien aikoina havaittuja riskittömien korkojen muutoksia.

Keskeisenä oletuksena on, että EKP:n rahapolitiikka ei reagoi päätösten julkistusten ja lehdistötilaisuuksien aikana omaisuuserin hintojen muutoksiin, mikä mahdollistaa rahapolitiikkatoimien aiheuttamien yllätysten identifiointin kausaalimielessä.

Riskittömän korkotason muutoksia arvioidaan tässä luvussa euroalueen OIS-korkojen muutoksien avulla. OIS-johdannaiset ovat yön yli-indeksiswapsopimuksia eli koronvaihtosopimuksia, eivätkä siten sisällä luottoriskiä. Eripituiset OIS-sopimukset sisältävät rakenteensa vuoksi odotuksia riskittömän korkotason kehityksestä; Esimerkiksi yhden vuoden OIS-sopimuksessa toinen vastapuoli vaihtaa jatkuvasti muuttuvan yön yli -korkoindexistä saadun tulovirran kiinteään tulovirtaan eli vuoden OIS-sopimuksen kiinteään korkoon.

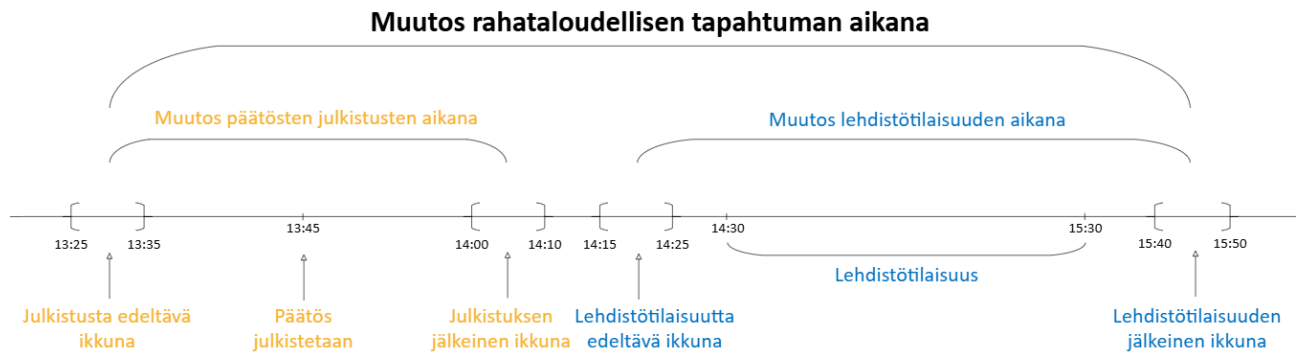
Rahapoliittisten yllätysten määrittelyminen riskittömän korkotason aikarakenteen muutoksina saattaa olla liian yksiuolotteista. Muun muassa Wright (2019, 181) huomauttaa, että eräillä EKP:n politiikkatoimilla on, varsinkin 2011 alkaneen velkariisin aikoina, ollut huomattavia vaikutuksia eri valtioiden joukkovelkakirjojen välisiin korkoeroihin, mutta vähäisiä vaikutuksia OIS-korkoihin. Tämän tutkielman tavoitteiden kannalta pelkkien OIS-korkojen käyttö ei aiheuta kuitenkaan ongelmia, koska tarkastelu on rajattu vain riskittömiin korkoihin. Laajemmin on kuitenkin tärkeää muistaa, että keskuspankkien politiikkatoimet muuttuvat vastaamaan ympäröivän talouden haasteita, jolloin myös markkinareaktioita kuvaavien tekijöiden määrä vaihtelee (Wright 2019, 183).

4.1 Korkomuutokset EKP:n neuvoston rahapoliittisten kokouksien päivinä

Nykyisin EKP:n neuvosto pitää rahapoliittisia kokouksia noin kuuden viikon välein. Rahapoliittisissa kokouksissa EKP:n neuvosto käsittelee yleistä taloudellista kehitystä ja päättää rahapoliittisista toimista. Kyseisiä kokouksia seuraa samana päivänä rahapoliittisten päätösten julkistus, jonka jälkeen EKP:n pääjohtaja ja varapääjohtaja pitävät lehdistötilaisuuden.

Rahapolitiikkayllätysten identifiointin kannalta on tärkeää ymmärtää kokouspäivien sisältöä ja kaavamaisista rakennetta hieman tarkemmin. EKP:n neuvoston rahapoliittisista päätöksistä

julkistetaan lehdistötiedote tasan 13.45 Keski-Euroopan aikaa (jatkossa CET). Lehdistötiedote sisältää tietoja ohjauskorkojen mahdollisista muutoksista tai muista mahdollisista rahapolitiikkatoimista. Maaliskuun 2016 jälkeen epätavanomaisista politiikkatoimista, kuten arvopaperien osto-ohjelmista on tiedotettu usein jo päätösten julkistamisen yhteydessä.



Kuvio 1. Rahataloudellisen tapahtuman rakenne. Kuvio on muokattu versio Altavillan ym. (2019) kuvioista 1.

Päätösten julkistamista seuraa 14.30 CET alkava lehdistötilaisuus, jonka aluksi EKP:n pääjohtajan esittää rahapoliittisen katsauksen. Rahapoliittinen katsaus on EKP:n neuvoston hyväksymä, ja se käsittelee aiheita, jotka ovat aiemmin julkistettujen päätösten taustalla. Katsaus alkaa yleisellä osiolla, jossa esitetään perusteita päätösten taustalla, minkä jälkeen katsauksessa esitellään EKP:n näkemyksiä kokonaistaloudellisesta tilanteesta, inflaatiosta, rahapoliittisista riskeistä sekä rahoitusoloista ja rahamarkkinoista. Katsaus päättyy yhteenvetoon, jonka jälkeen toimittajilla on mahdollisuus esittää kysymyksiä.

Tässä tutkielmassa hyödynnetään Altavillan ym. (2019) luomaa euroalueen tapahtumatutkimuksellista tietokantaa (jatkossa EA-MPD), jonka muodostamiseen on käytetty EKP:n toimintatapoja, jotka muodostavat kuvion 1 mukaisen rahataloudellisen tapahtuman. Rahataloudellisen tapahtuman rakenteen ansiosta he pystyivät laskemaan EKP:n päätösten julkistusten ja viestinnän aikaisia markkinamuutoksia kolmen eri aikaikkunan suhteen. Gürkaynak ym. (2005, 62–66) osoittavat yhdysvaltalaisella aineistolla päivänsisäisen tarkastelun minimoivan riskin, että markkinat vastaanottavat samaan aikaan muita oleellisia tietoja ja, että raha- ja pääomamarkkinat sopeutuvat uuteen informaatioon minuuteissa.

EA-MPD:n ensimmäinen aikaikkuna on määritelty lehdistötiedoteikkunaksi, joka sisältää rahapoliittisten päätösten julkistuksen aikana tapahtuvat markkinareaktiot. Lehdistötiedoteikkunaa seuraava lehdistötilaisuusikkuna sisältää markkinareaktiot, jotka tapahtuvat lehdistötilaisuuden aikana. Tietokannan viimeistä ikkunaa kutsutaan rahataloudellisen tapahtuman -ikkunaksi, joka sisältää markkinareaktiot koko rahataloudellisen tapahtuman ajalta (Altavilla ym. 2019, 164–165).

Lehdistötiedote -ikkunan aikana tapahtuva markkinamuutos on laskettu julkistusta edeltävän ja jälkeisen ikkunan avulla seuraavasti; Julkistusta edeltävän ikkunan ajalta 13.25–13.35, lasketaan mediaani tarjous, joka vähennetään julkistuksen jälkeisen ikkunan (14.00–14.10) mediaanitarjouksesta. Muutos lehdistötilaisuus -ikkunan aikana on niin ikään laskettu lehdistötilaisuutta edeltävän (14.15–14.25 CET) ja jälkeisen (15.40–15.50 CET) ikkunan mediaanitarjousten erotuksena. Lehdistötilaisuus -ikkunaa laskettaessa on arvioitu, että lehdistötilaisuus kestää keskimäärin noin tunnin verran. Muutos rahataloudellisen tapahtuman aikana on laskettu yllä kuvatun mukaisesti julkistusta edeltävän ikkunan ja lehdistötilaisuuden jälkeisen ikkunan avulla (Altavilla ym. 2019, 165). EKP:n toimintatavat muuttuivat 21.7.2022, mistä lähtien rahapoliittiset päätökset on julkaistu 14.15 CET ja lehdistötilaisuus on alkanut 14.45 CET.

4.2 Viestintä residuaalina

Tutkielman ensimmäinen identifikaatiomenetelmä perustuu Gürkaynakin (2005) esittelemään menetelmään, jossa regressioita hyödynnetään rekursiivisesti. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään vain toista Gürkaynakin esittelemää regressioyhtälöä, joten identifikaatiota voi selvyiden vuoksi kutsua vaikka viestintä residuaalina -menetelmäksi. Sekä Gürkaynak, Jarret ja Monks (2014, 5) ja Brand ym. (2010, 1274–1275) käyttivät rekursiivisissa regressioissa riskittömien korkojen avulla laskettuja termiinikorkoja. Tässä tutkielmassa hyödynnetään sen sijaan puhtaita OIS-korkomuutoksia, jotka saadaan suoraan EA-MPD:sta.

Ensin määritellään korkotason muutoksen yllätys $tasot = \Delta OIS_t^{30p}$, jonka avulla selitetään vaihtelua viikon OIS-koroissa. Koska EKP:n neuvosto julkistaa päätöksiä noin kuuden viikon välein, ei 30 päivän OIS-koron muutos sisällä odotuksia tulevasta ohjauskorkopolitiikasta; Myös mahdolliset arvopaperien osto-ohjelmat tai muut epätavanomaiset rahapolitiikan keinot vaikuttavat vain huomattavasti pidempiin korkoihin.

Viestinnän vaikutus identifioidaan korkopäätöksen tason ja päätöksen avulla seuraavasti:

$$\Delta OIS^{2y} = \gamma_0 + \gamma_1 tasot + polku_t. \quad (3)$$

Identifikaation keskeisenä oletuksena on yleinen huomio, että viestinnällä on vaikutuksia maturiteetiltaan pidempiin korkoihin, milloin ennakoivan viestinnän vaikutus saadaan poistamalla kahden vuoden OIS-koron muutoksesta, ΔOIS^{2y} , ohjauskorkomuutoksen tason vaikutus. Siten viestinnän vaikutus $polku_t$ saadaan yhtälön 2 residuaaleina.

Tällä tavoin identifioituna polkuyllätys sisältää viestinnän, joka koskee ohjauskorkojen

kehitystä tulevan kahden vuoden aikana. Koska EKP:n ennakoiva viestintä harvoin koskee pelkästään tulevan kahden vuoden kehitystä, on polkuyllätyksen laajempikin tulkinta kuitenkin mahdollinen. Tällä tavoin eristetyn viestinnän luonnollinen tulkinta lienee kuitenkin lähempänä ohjauskorkojen kehitykseen liittyvää ennakoivaa viestintää, koska muut politiikkatoimet, kuten arvopaperien osto-ohjelmat, vaikuttaisivat enemmän yli kahden vuoden pituisiin korkoihin (Altavilla ym. 2019, 169). Yhtälön 1 selitysaste on 0,05, josta voi tulkita, että kahden vuoden OIS-koron vaihtelu rahataloudellisen tapahtuman aikana johtuu lähes täysin viestinnästä. Yhtälön 1 tarkemmat tulokset on esitetty liitteessä 1.

4.3 Erilliset ikkunat ja pääkomponenttianalyysi

Tutkielman toinen identifikaatiomenetelmä hyödyntää rahapoliittisen tapahtuman sisältyviä lehdistötiedote -ja lehdistötilaisuus -ikkunoita. Erillisten ikkunoiden hyödyntäminen mahdollistaa tarkan erottelun päätösten sisältämän uuden tiedon ja puhtaan keskuspankkiviestinnän välillä.

Ohjauskorkojen muutoksen tason yllätys identifioidaan 30 päivän OIS-koron muutoksena lehdistötiedote -ikkunan aikana, milloin $taso_{t,j} = \Delta OIS_{t,j}^{30p}$. Lehdistötiedote -ikkunan aikana julkaistavat tiedotteet sisältävät nykyisin tietoa muustakin kuin ohjauskorkopäätöksistä. On kuitenkin hyvin epätodennäköistä, että muut asiat ja tiedot kuin ohjauskorkojen julkistus vaikuttaisivat 30 päivän riskittömään korkoon noin 30 minuutin pituisen lehdistötiedote -ikkunan aikana.

Polkuyllätyksen eristämiseen hyödynnetään pääkomponenttianalyysin menetelmiä, jotka tuovat monia etuja viestinyllätyksiä identifioidessa. Eri maturiteettien korkomuutokset ovat keskenään hyvin korreloituneita, mutta yksittäisen korkomuutoksen määrittelemine viestinnän yllätykseksi saattaisi kuitenkin johtaa liian kapeaan määrittelyyn. Ongelma voidaan ratkaista pääkomponenttianalyysin avulla, jolloin useiden eripituisten OIS-korkojen muutokset saadaan tiivistettyä uusiin muuttujiin eli pääkomponenteiksi. Pääkomponenttianalyysin avulla selitetään OIS-korkojen vaihtelua seuraavasti:

$$X^l = F^l \Lambda^l + \epsilon^l, \quad (4)$$

jossa X^l on $T \times N$ matriisi, joka sisältää lehdistötilaisuus -ikkunan aikaisia OIS-korkojen muutoksia, jonka rivit ovat yksittäisiä päätösten julkistuksia ja sarakkeet kuvaavat eri maturiteetteja. Sarakkeita on yhteensä seitsemän, mitkä ovat yhden, kolmen ja kuuden kuukauden sekä yhden, kahden, viiden ja kymmenen vuoden OIS-korkojen muutokset. F^l on $T \times k$ matriisi, joka muodostuu k :sta havaitsemattomasta pääkomponentista ja Λ^l on $k \times N$ matriisi latauksia.

Analyysin tuloksena saadaan pääkomponentteja, joista ensimmäinen on havaittujen korkomuutosten ja latauksien lineaarikombinaatio, jolla on mahdollisimman suuri varianssi.

Viestinnän yllätystä kuvaamaan valitaan tehdyn analyysin ensimmäinen pääkomponentti. Ensimmäinen pääkomponentti selittää yhteensä 86 prosenttia OIS-korkojen vaihtelusta lehdistötilaisuus -ikkunan aikana. Toisen pääkomponentin selitysosuus OIS-korkojen kokonaisvarianssista on vähäinen, vain noin 8 prosenttia. Myös Leombroni ym. (2021, 865) käyttivät puhtaan viestintäyllätyksen identifiointiin lehdistötilaisuuden aikaisten korkomuutosten ensimmäistä pääkomponenttia.

Taulukko 1 esittää analyysissä käytettyjen muuttujien lataukset ensimmäiseen pääkomponenttiin. Maturiteetiltaan yhden ja kolmen kuukauden OIS-korkomuutosten lataukset ensimmäiseen pääkomponenttiin ovat pieniä. Puolen vuoden ja sitä pidempien korkomuutosten lataukset ensimmäiseen pääkomponenttiin ovat sen sijaan huomattavasti suurempia.

Taulukko 1. Ensimmäisen pääkomponentin lataukset

Muuttuja	Lataus PK1
OIS 1M	0.005
OIS 3M	0.071
OIS 6M	0.204
OIS 1Y	0.368
OIS 2Y	0.476
OIS 5Y	0.568
OIS 10Y	0.518

Latauksien ja pääkomponentin selittämän kokonaisvarianssin perusteella ensimmäinen pääkomponentti selittää maturiteetiltaan kolmea kuukautta pidempien OIS-korkomuutosten vaihtelua vahvasti.

Lehdistötilaisuuden ja pääkomponentin avulla identifioidun viestintäyllätyksen tulkinta saattaa olla hieman erilainen kuin aiemmin identifioidun viestintäyllätyksen. Identifikaatioon on nyt käytetty myös pidempien korkojen muutoksia, milloin viestintäyllätys sisältää reaktioita, jotka potentiaalisesti johtuvat hyvin moninaisista lausunnoista koskien esimerkiksi EKP:n taseen supistamista tai neuvoston erittäin pitkän aikavälin inflaationäkemyksiä.

Tehdyn valinnan jälkeen ensimmäinen pääkomponentti skaalataan tulkinnallisista syistä siten, että sillä on yksikkövaikutus kahden vuoden OIS-korkoon. Lopuksi skaalatulle pääkomponentille annetaan nimi $polku_{t,l}$. Pääkomponenttianalyysin tarkemmat tulokset on esitetty liitteessä 2.

4.4 Rahapolitiikkayllätysten tulokset

Identifikaatiomenetelmien tuloksina muodostettiin yhteensä neljä eri muuttujaa kuvaamaan EKP:n rahapolitiikan odottamattomia yllätyksiä aikavälillä 1.1.2014 – 26.10.2023. Taulukko 2 sisältää eristettyjen muuttujien aritmeettiset keskiarvot peruspisteinä koko periodin 1.1.2014–26.10.2023 sekä periodien 1.1.2014 – 31.12.2019 ja 1.1.2020–26.10.2023 suhteen.

Taulukon 2 pohjalta ei voi tehdä kovin hienostuneita tulkintoja muuttujien käyttäytymisestä. Selvää kuitenkin on, että odottamattomat keskimääräiset rahapolitiikkayllätykset ovat kaikilla periodeilla varsin pieniä – enimmillään vain muutaman peruspisteen kokoisia. Tasoyllätysten keskiarvot ovat koko periodin aikana on mittakaavaltaan samansuuruisia kuin vuosina 2000–2007 (Brand ym. 2010, 1277). Tulokset siten eivät anna tukea sille, että EKP:n korkopäätösten suuruudet olisivat entistä ennustettavampia vuosiin 2000–2007 verrattuna. Ajanjaksojen välillä on kuitenkin merkittävää vaihtelua: keskiarvoiset rahapolitiikkayllätykset ovat periodilla 1.1.2020–26.10.2023 huomattavasti suurempia kuin periodilla 1.1.2014 – 31.12.2019, mikä vahvistaa tulkintaa, että 2020 jälkeinen aika on eräänlainen kriisiperiodi, jolloin EKP:n rahapolitiikkaan on kohdistunut aiempaa enemmän eriäviä odotuksia.

Taulukko 2. Rahapolitiikkayllätysten aritmeettiset keskiarvot eri periodeilla

	2014–2019	2020–2023	2014–2023
<i>Residuaali: Taso</i>	0.96	2.23	1.43
<i>Erilliset ikkunat: Taso</i>	0.66	2.29	1.27
<i>Residuaali: Polku</i>	1.36	4.05	2.42
<i>Erilliset ikkunat: Polku</i>	1.44	2.16	1.71

Vuosien 2020–2023 suurempi yllätyksiä selittää kasvu sekä taso- että polkuyllätysten koossa. Erillisin ikkunoin mitattuna suurin kasvu tapahtuu tasoyllätysten kasvun myötä, mikä vihjaa, että erityisesti yksittäisiin ohjauskorkopäätöksiin liittyvät epävarmuudet ovat olleet periodilla aiempaa suurempia, jopa hieman suurempia kuin viestintään liittyvät. Toisaalta residuaalin avulla mitattuna suurin kasvu havaitaan polkumuuttujan suhteen. Mahdollinen osaselitys eri keskiarvoille on, se että EKP:n viestintä on 2020-luvun alkuvuosina ollut entistä huonommin ennustettavaa etenkin seuraavan kahden vuoden korkokehityksen suhteen.

4.4.1 EKP:n rahapolitiikka ja yllätysten muutos ajassa

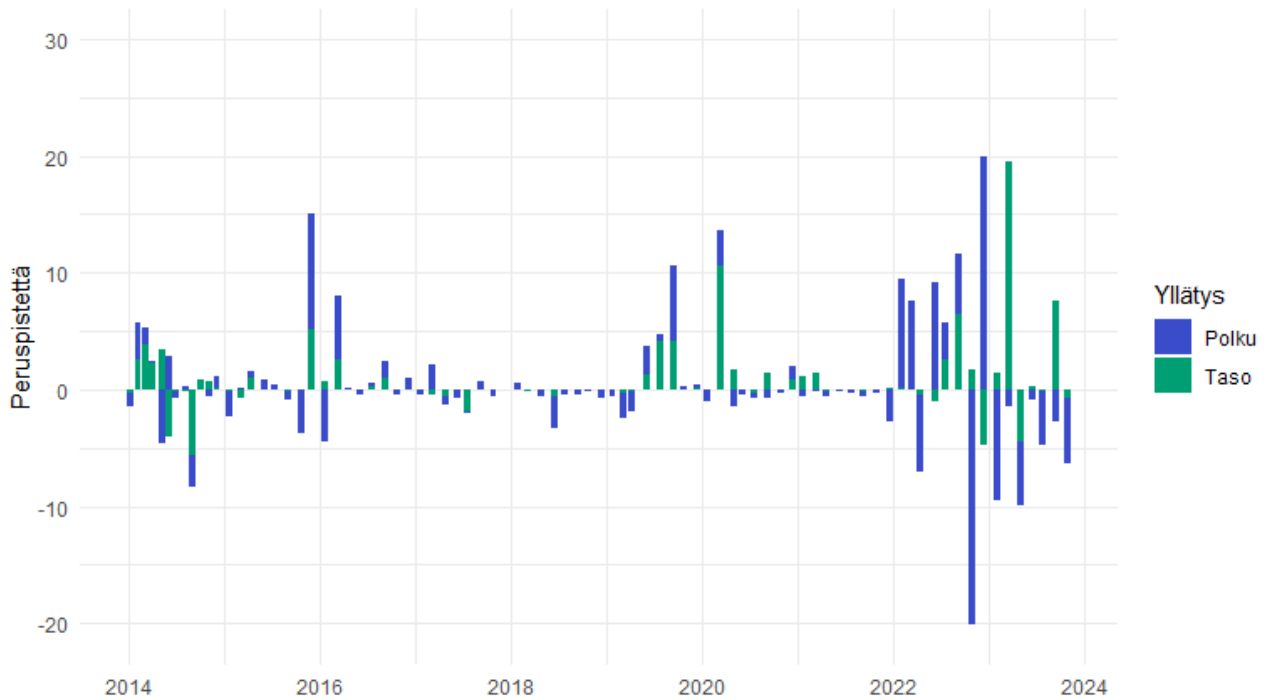
Kuviot 2 ja 3 esittävät eri menetelmin identifioidut yllätykset yksittäisten rahapoliittisten tapahtumien suhteen. Päivätason yllätyksien perusteella kummatkin menetelmät käyttäytyvät verrattain yhtenevästi. Tiettyjä eroja on kuitenkin havaittavissa. Menetelmät tunnistavat samoille päiville yllätyksiä ja ne ovat lähes poikkeuksetta samansuuntaisia. Tasomuuttujien käyttäytyminen eri menetelmin on hyvin yhdenmukaista, mikä ei ole yllättävää, koska niiden suhteen menetelmälliset erot ovat hyvin vähäisiä. Polkumuuttujien välillä on kuitenkin havaittavissa ajoittain suuriakin eroja, mikä ei ole täysin odottamatonta, ottaen huomioon menetelmien hienoiset tarkoitukselliset eroavaisuudet.

Rahapolitiikkayllätysten esiintymisessä vaikuttaa olevan päivätasolla huomattavaa ajallista hajontaa. Kokouspäiviin liittyvät yllätykset tai niiden vähäisyys ovat keskittyneet lähes poikkeuksetta jokseenkin selviin periodeihin – välillä saattaa kulua pitkiäkin aikoja ilman suurempia yllätyksiä, kun toisina aikoina odottamattomia yllätyksiä havaitaan lähes jokaisen kokouksen yhteydessä.

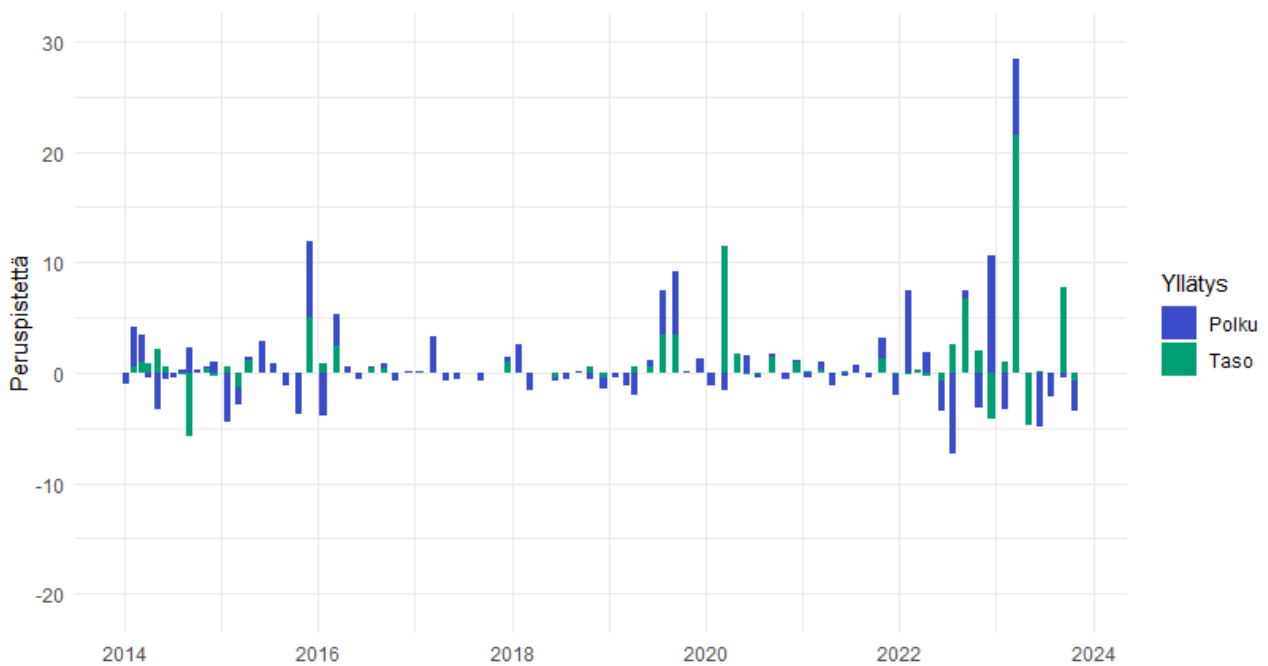
Tarkastellaan seuraavaksi EKP:n historiallisen rahapolitiikan ja havaittujen yllätysten välisiä yhteyksiä ajassa hieman tarkemmin. Vuosina 2013–2016 EKP:n rahapolitiikkaa hallitsevia teemoja olivat mahdollisen deflaation vastainen politiikka ja inflaation palauttaminen lähelle tavoitetasoa. Vuosina 2014–2016, toteutuneen inflaation ollessa erittäin matalaa ja deflaatoriskien ollessa suurimmillaan, EKP otti käyttöön kohdennettuja pitkäaikaisia rahoitusoperaatioita, arvopaperien osto-ohjelmia, suoran ennakoivan viestinnän sekä laske pankkien keskuspankkiin suuntautuvien yön yli-talletusten koron negatiiviseksi (Hartmann & Smets 2018, 33–36). Suurten muutosten vuoksi ei ole yllättävää, että kummatkin tutkielman menetelmät identifioivat vuosille 2014–2016 lukuisia keskisuuria yllätyksiä. EKP:n jo aiemmin alkanut kevyt rahapolitiikka jatkui vuodesta 2016 aina vuoteen 2022 asti hyvin kevyenä eikä politiikkatoimissa tapahtunut merkittäviä suunnanmuutoksia. Kuvioiden 2 ja 3 perusteella EKP:n toimet olivatkin, yksittäisiä kokouspäiviä lukuun ottamatta, verrattain ennustettavia. Erillisenä jaksona voi kuitenkin erottaa Covid-19 pandemian alun, jonka ajalta havaitaan yksi suuri ja useita pieniä yllätyksiä. Vuosina 2014–2022 pääkomponentin avulla identifioidut polkuyllätykset johdonmukaisesti suurempia, minkä taustalla on todennäköisesti Altavillan ym. (2019) mittaama määrällisen elvytyksen vaikutus, jonka taustalla on arvopaperien osto-ohjelmat, jotka vaikuttavat erityisesti pidempiin korkoihin.

Vuosi 2022 merkitsi merkittävää käännettä EKP:n rahapolitiikassa. Toimillaan EKP vastasi jo vuonna 2021 kiihtyneeseen inflaatioon. Havaitun inflaation taustalla oli useita tekijöitä, kuten

valtioiden avokätinen finanssipolitiikka ja taloutta rajoittavista Covid-19 torjuntatoimista luopuminen, mistä kummatkin nostivat kokonaiskysyntää.



Kuvio 2. Residuaalimenetelmällä identifioidut rahapolitiikkayllätykset



Kuvio 3. Erillisten ikkunoiden avulla identifioidut rahapolitiikkayllätykset

Tarjontapuolella inflaatioon vaikuttivat Covid-19-toimien heikentämät kansainväliset arvoketjut sekä Venäjän 2022 aloittama laiton hyökkäysota Ukrainaa vastaan, mikä vaikutti euroalueen inflaation erityisesti energian hinnannousun kautta. EKP:n toimet hintatason vakauttamiseksi olivat mittavia. Vuosina 2022–2023 EKP nosti kaikkia kolmea ohjauskorkoa yli 4 prosenttia. Kiristyneen korkopolitiikan lisäksi EKP lopetti arvopaperien netto-ostot heinäkuussa 2022 ja aloitti arvopaperivarojensa supistamisen keväällä 2023 (Bonomolo ym. 2024, 5–10).

Muutosten suuruuden vuoksi ei ole yllättävää, että tutkielman kummatkin menetelmät identifioivat vuosille 2022–2023 suuria rahapoliittisia yllätyksiä. Identifioidut yllätykset ovat kyseisenä aikana selvästi suurempia kuin otoksen muina ajanjaksoina. Identifikaation perusteella politiikkatoimien heikko ennustettavuus 2022 alkaen johtuu korkopäätöksiin tasoon ja viestintään liittyvistä epävarmuuksista.

4.4.2 Menetelmien toiminta yksittäisinä päivinä

Analysoidaan seuraavaksi menetelmien avulla identifioitujen yllätysten suuruuksia yksittäisinä päivinä, ja sidotaan havaitut yllätykset totutettuihin päätöksiin ja viestintään. Päivätason tarkastelu auttaa ymmärtämään menetelmien toimintaa sekä rajoitteita.

Korkomarkkinat liikkuivat suhteellisen voimakkaasti 3.12.2015 pidetyn rahapoliittisen tapahtuman seurauksena. Eristetyt tasoyllätykset ovat päivälle noin viiden peruspisteen suuruisia. Havaitut polkuyllätykset sen sijaan ovat erisuuruisia: residuaalin avulla 9,9 ja pääkomponentilla mitattuna 6,8 peruspistettä. Osaltaan eroa selittää lehdistötiedote -ikkunan aikaiset huomattavat muutokset myös keskipitkissä koroissa, joiden taustalla on todennäköisesti korkopolitiikan signalointivaikutukset, koska annettu lehdistötiedote sisältää tietoa vain tehdyistä ohjauskorkopäätöksistä eikä mistään muusta (EKP 2015). Lehdistötilaisuuden aikaisia reaktioita on vaikeampi selittää. Lehdistötilaisuudessa viestittiin muun ohella määrällisen elvytyksen toimista sekä EKP:n talousnäkymistä (EKP 2015).

COVID-19-pandemian alkuaikoina 12.3.2020 EKP ilmoitti pitävänsä ohjauskorkonsa muuttumattomina (EKP 2020). Kummallakin menetelmällä identifioidaan kuitenkin hieman yli 10 peruspisteen positiivinen tasoyllätys. Menetelmien toiminnan logiikan perusteella havaitun taustalla on markkinoiden odotukset korkojen laskusta, jolloin korkojen pysyminen muuttumattomina johtaa positiiviseen tasoyllätykseen. Identifikaation oikeellisuutta tukee muun muassa yhdysvaltalaisen talousmediatoimija CNBC:n julkaisu, jonka mukaan ohjauskorkopäätös yllätti markkinat, jotka odottivat korkopolitiikan keventyvän COVID-19 pandemian aiheuttamien taloudellisten epävarmuuksien seurauksena (CNBC 2020).

EKP ilmoitti 21.7.2022 nostavansa kaikkia kolmea ohjauskorkoaan 50 peruspisteen verran. Muutoksen taustalla oli mm. EKP:n muuttunut arvio inflaatoriskeistä. EKP esitteli kyseisenä päivänä myös uuden välineen, jolla se voisi halutessaan varmistaa rahapolitiikan tehokkaan välittymisen (Euroopan keskuspankki 2022a). Aiemmassa, 9.6.2022 annetussa, lehdistötiedotteessa viestittiin ohjauskorkojen pysyvän muuttumattomina nollakoron molemmin puolin, mutta ilmoitettiin suunnitelmista nostaa ohjauskorkoja 25 peruspisteen verran heinäkuun kokouksessa ja uudestaan vielä syyskuun kokouksessa, minkä jälkeen koronnostoja jatkettaisiin maltillisesti (Euroopan keskuspankki 2022b). Molemmat käytetyistä menetelmistä identifioivat 21.7.2022 maltilliset tasoyllätykset. Residuaalimenetelmän avulla taso- ja polkuyllätykseksi identifioitiin 2,6 ja 3,1 peruspistettä ja erillisin ikkunoin vastaavasti 2,6 ja -7,3. Mikä selittää havaitun eron polkumuuttujissa? Aineiston eri ikkunat paljastavat, että päätösten julkistamisen aikaan lyhyet ja keskipitkät korot nousivat reippaasti. Sen sijaan lehdistötilaisuuden aikana keskipitkissä ja pitkissä koroissa havaitaan laskua. Aineiston muutosten perusteella vaikuttaa siltä, että residuaalin avulla eristetty viestintäyllätys on positiivinen nimenomaan EKP:n lehdistötiedotteen sisältämän viestinnän takia, mutta ei kovin suuri, koska lehdistötilaisuuden puheet saivat korot hienoiseen laskuun. Lehdistötilaisuus -ikkunan avulla identifioituun yllätyksen taustalla on vain lehdistötilaisuuden korkoja laskevat puheet, jolloin yllätys on itseisarvoltaan suurempi ja negatiivinen.

Myös 27.10.2022 pidetty rahataloudellinen tapahtuma johti erilaisiin reaktioihin eri menetelmin mitattuna. Julkistetun ohjauskoron taso ei aiheuttanut suuria yllätyksiä. Eri menetelmin eristettyjen polkumuuttujien itseisarvon erotus kuitenkin on noin 17 peruspistettä. Ero johtuu pitkälti samoista tekijöistä kuin edellä: Pitkät ja keskipitkät korot laskivat päätösten julkistamisen yhteydessä merkittävästi. Korot laskivat myös lehdistötilaisuuden aikana, mutta lasku oli selvästi vähäisempää. Lehdistötiedotteen myötä havaittu pitkien korkojen lasku saattoi johtua useammasta tekijästä. Tiedotteen alussa ilmoitetaan, että ”Tällä peräkkäin jo kolmannella suurella koronnostolla EKP:n neuvosto on edistynyt merkittävästi rahapoliittisen elvytyksen vähentämisessä.”, mistä markkinat saattoivat päätellä tulevien nostojen olevan epätodennäköisempiä. Myös ilmoitus omaisuuserien osto-ohjelman täysimääräisistä uudelleensijoituksista saattoi laskea etenkin kaikista pisimpiä korkoja (EKP 2022c).

5 Rahapolitiikkayllätysten vaikutukset korkojen aikarakenteeseen ja osakkeiden tuottoihin

Tässä luvussa tarkastellaan luvussa 3 identifioitujen rahapolitiikkayllätysten vaikutuksia eripituisiin OIS-korkoihin ja Euro Stoxx 50-indeksin tuottoihin. Identifioituilla yllätyksillä selitetään siten riskittömien korkojen aikarakenteen ja osakemarkkina -indeksin muutoksia. Pelkkien OIS-korkojen avulla identifioitujen yllätysten käyttäminen valtion velkakirjojen korkomuutosten selittämiseen saattaisi johtaa harhaisiin estimaatteihin (ks. Leombroni ym. 2021; Wright 2019).

5.1 Aineisto

Estimoinnissa hyödynnetään Altavillan ym. (2019) esittelemää euroalueen tapahtumatutkimuksellista tietokantaa. Aineisto sisältää tuottoja kolmen eri aikaikkunan suhteen, mitkä on laskettu alaluvussa 4.1 kuvatulla tavalla, sekä luvussa 4 muodostetut muuttujat. Yllätysten vaikutuksia tarkastellaan aikavälillä 09.01.2014 – 26.10.2023. Yhteensä aineisto sisältää siten 83 havaintoa. Yllätysten vaikutuksia korkojen aikarakenteeseen tarkastellaan eripituisten OIS-korkojen muutoksilla. Osakemarkkinavaikutuksen estimointiin käytetään Euro Stoxx 50-indeksin tuottoja EA-MPD:n aikaikkunoiden suhteen. Euro Stoxx 50-indeksi koostuu euroalueen 50 markkina-arvoltaan suurimmasta yhtiöstä, joiden osakkeet ovat vapaan julkisen kaupankäynnin kohteena. Indeksillä lasketaan painotettuna keskiarvona yritysten markkina-arvojen perusteella (STOXX 2025). Koska sekä indeksiin pohjautuvat sijoitustuotteet ja indeksin sisältämät yhtiöt ovat hyvin aktiivisen kaupankäynnin kohteita, niin on uskottavaa, että myös indeksin arvo reagoi yritysten arvoon vaikuttavaan informaatioon nopeasti.

5.2 Menetelmät

Koska identifioidut yllätykset ovat muodostettu eri tavoin hyödyntäen rahataloudellisen tapahtuman kaikkia aikaikkunoita, tarvitaan yllätysten korko- ja osakemarkkinavaikutusten arviointiin yhteensä kolme regressioyhtälöä.

Residuaalimenetelmän avulla identifioitujen yllätysten korko- ja osakemarkkinavaikutusten vaikutuksia estimoidaan yhtälöllä:

$$\Delta x_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{taso}_t + \alpha_2 \text{polku}_t + \epsilon_t, \quad (5)$$

jossa Δx_t kuvaa eri OIS-korkojen ja Euro Stoxx 50-indeksin muutoksia koko rahataloudellisen tapahtuman aikana. Selittävät muuttujat taso_t ja polku_t ovat luvussa 3 identifioituja

rahopolitiikkayllätyksiä, α_0 on vakio ja ϵ_t on virhetermi.

Erillisten ikkunoiden avulla identifioitujen rahapolitiikkayllätysten vaikutuksia korkoihin ja osakeindeksin tuottoon arvioidaan kahden yhtälön avulla:

$$\Delta x_{t,j} = \beta_0 + \beta_1 \text{taso}_{t,j} + \epsilon_{t,j} \quad (6)$$

ja

$$\Delta x_{t,l} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{polku}_{t,l} + \epsilon_{t,l}, \quad (7)$$

joissa $\text{taso}_{t,j}$ ja $\text{polku}_{t,l}$ ovat luvussa kolme muodostettuja yllätyksiä, $\Delta x_{t,j}$ sekä $\Delta x_{t,l}$ ovat eri OIS-korkojen ja Euro Stoxx 50-indeksin muutoksia lehdistötiedote ja lehdistötilaisuus -ikkunoiden aikana. $\epsilon_{t,j}$ ja $\epsilon_{t,l}$ ovat yhtälöiden 6 ja 7 virhetermejä. Erillisten ikkunoiden avulla identifioitujen yllätysten vaikutuksia korkojen ja osakemarkkinan muutoksiin estimoidaan siten erillisten aikaikkunoiden sisällä. Tarkastelun ajallinen täsmällisyys helpottaa tulosten tulkintaa, koska eri ikkunoiden ansiosta voidaan tarkastella rahapoliittisten päätösten ja puhtaan keskuspankkiviestinnän vaikutuksia tiukasti erillään.

5.3 Tulokset

Taulukossa 3 esitetään yhtälön 5 tulokset koko periodin ajalta. Taulukossa 4 esitetään yhtälöiden 6 ja 7 tulokset niin ikään saman periodin ajalta. Keskeiset tulokset ovat selviä: tasoyllätyksillä on selvästi merkittävimmät vaikutukset lyhyisiin riskittömiin korkoihin, ja polkuyllätysten vaikutukset ovat voimakkaimpia korkokäyrän pidempään päähän.

Odottamattomien ohjaukorkomuutosten vaikutukset alle vuoden pituisiin korkoihin ovat merkittäviä, mutta näyttävät hiipuvan nopeasti maturiteettien kasvaessa; Lehdistötiedote -ikkunan sisällä tarkasteltaessa tasoyllätykset selittävät vain 19 prosenttia vuoden OIS-koron vaihtelusta – vuotta pidempiin korkoihin tasoyllätyksien vaikutukset eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Odotushypoteesin valossa tulos ei ole kovin yllättävä: odottamattomilla tasoyllätyksillä ei ole suuria vaikutuksia pidempiin korkoihin, koska ne eivät juuri vaikuta sijoittajien odotuksiin, jotka koskevat pitkällä tulevaisuudessa vallitsevia lyhyiden korkojen tasoa. Taustalla on idea, että tasoyllätykset eivät johda kovin pitkäaikaisiin muutoksiin yleisessä korkotasossa (Kuttner 2001, 540). Koko rahataloudellisen tapahtuman avulla eristetyt tasoyllätykset vaikuttavat tilastollisesti merkitsevästi jopa 5 vuoden OIS-korkoon. On kuitenkin erittäin todennäköistä, että tasoyllätysten osuus yhtälön 5 selityssasteeseen pidempien korkojen tapauksessa on vähäinen. Ottaen lisäksi huomioon lehdistötiedote -ikkunan käytön suoman ajallisen täsmällisyyden, on uskottavaa, että taulukon 4

tulokset ovat tasoyllätysten suhteen tarkempia. On myös epätodennäköistä, että tasoyllätykset vaikuttaisivat korkoihin viiveellä, vaikka se voisikin selittää taulukon 3 tuloksia.

Polkuyllätysten vaikutukset alle vuoden pituisiin korkoihin ovat kummallakin menetelmällä tasoyllätyksiä vähäisempiä, mutta kuitenkin jo vuoden pituinen korko reagoi polkuyllätyksiin.

Taulukko 3. Residuaalimetelmällä identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 09.01.2014 – 26.10.2023
Estimaattien keskivirheet on esitetty sulkeissa.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	OIS 3M	OIS 6M	OIS 1Y	OIS 2Y	OIS 5Y	OIS 10Y	STOXX50
Taso	0.86*** (0.06)	0.79*** (0.05)	0.56*** (0.04)	0.33*** (0.00)	0.17*** (0.05)	0.06 (0.08)	-0.04 (0.03)
Polku	0.12*** (0.04)	0.38*** (0.03)	0.77*** (0.03)	1.00*** (0.00)	0.95*** (0.04)	0.65*** (0.06)	-0.10*** (0.02)
Havainnot	83	83	83	83	83	83	83
R ²	0.73	0.84	0.93	1.00	0.89	0.62	0.26

Huom:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

selvästi voimakkaammin. Välittömällä ohjauskokopolitiikalla vaikuttasi siten olevan uskottavia vaikutuksia ainakin puolen vuoden pituisiin korkoihin, mutta sitä pidemmät korot reagoivat huomattavasti vahvemmin EKP:n viestintään. Varsinkin erillisin ikkunoin mitattuna otoksen pitkät korot ovat aina kymmenen vuoden korkoon asti varsin herkkiä viestinnän vaikutuksille. Residuaalin avulla tarkasteltuna viestinnän vaikutus on pikemmin kumpumainen.

Odotushypoteesin tarjoama selitys viestintäyllätysten vaikutuksille on hyvin intuitiivinen: Viestinnällä vaikuttaisi olevan merkittäviä vaikutuksia sijoittajien odotuksiin, jotka koskevat lyhyiden korkojen tasoja myös verrattain kaukaisilla periodeilla, minkä johdosta viestintäyllätyksillä on vaikutuksia myös pitkien korkojen tasoihin. Varsinkin rationaaliset odotukset huomioiden on luontevaa, että viestinnän sisältämä yllättävä ja luotettavasta lähteestä peräisin oleva informaatio saa sijoittajat päivittämään korko-odotuksiaan. Koska alle vuoden pituiset korot eivät reagoi viestinnällisiin yhtä vahvasti kuin pidemmät, voi tulkita, että viestinnälliset yllätykset eivät johda yhtä suuriin korko-odotusten muutoksiin alle vuoden ennustehorisontilla. Miksi sijoittajat eivät vaikuta päivittävän odotuksiaan alle vuoden aikana vallitsevien yön yli-talletuksista tulevista tasoista viestintäyllätysten perusteella yhtä voimakkaasti? Selitykset voivat olla moninaisia. Yksi vaikuttava tekijä on EKP:n päätöksentekoaikataulu, jonka vuoksi lyhyt korkotaso on päätöksenjulkistuspäivänä tehdystä viestinnästä riippumatta hyvin vakaa seuraavan kuuden viikon ajan.

Taulukko 4. Erillisin ikkunoin identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 09.01.2014 – 26.10.2023

Estimaattien keskivirheet on esitetty sulkeissa.

1. Lehdistötiedote -ikkuna							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	OIS 3M	OIS 6M	OIS 1Y	OIS 2Y	OIS 5Y	OIS 10Y	STOXX50
Taso	0.82*** (0.06)	0.68*** (0.06)	0.43*** (0.10)	0.16 (0.12)	-0.01 (0.11)	-0.11 (0.08)	-0.02 (0.02)
Havainnot	83	83	83	83	83	83	83
R ²	0.70	0.57	0.19	0.02	0.00	0.02	0.03
2. Lehdistötilaisuus -ikkuna							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	OIS 3M	OIS 6M	OIS 1Y	OIS 2Y	OIS 5Y	OIS 10Y	STOXX50
Polku	0.15*** (0.04)	0.43*** (0.03)	0.77*** (0.04)	1.00*** (0.03)	1.20*** (0.02)	1.09*** (0.05)	-0.10*** (0.03)
Havainnot	83	83	83	83	83	83	83
R ²	0.17	0.68	0.83	0.92	0.97	0.87	0.13

Huom:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Saadut tulokset eivät kuitenkaan puhu ohjauskorkopolitiikan tehottomuuden puolesta.

Gürkaynak ym. (2005, 86–87) huomattavat, että havaitun kaltaiset tulokset eivät tarkoita viestinnän olevan ohjauskorkopolitiikasta erillinen työkalu. Sen sijaan on uskottavampaa, että viestintä vaikuttaa markkinatoimijoiden odotuksiin tulevasta ohjauskorkopolitiikasta, jolloin viestintää ei voi erottaa ohjauskorkopolitiikasta. Tässä tutkielmassa yhteys ei kuitenkaan ole yhtä selvä, koska EKP tekee päätöksiä ja viestii nykyisin myös epätavanomaisen rahapolitiikan keinoista.

On myös syytä huomata, että käytetyt menetelmät eivät missään määrin selitä minkä takia odottamattomat ohjaskorko- ja viestintäyllätykset vaikuttavat eripituisten korkojen tasoihin. Tuloksien perusteella ei siten voi ilman varauksia tulkita, että EKP:n viestintä vaikuttaisi pidempiin korkoihin vaikuttamalla sijoittajien näkemyksiin, jotka koskevat tulevien lyhyiden korkojen tasoa. Yhtä hyvin on mahdollista, että EKP:n viestintä voi vähentää tulevaisuuden korkoihin liittyviä epävarmuuksia, jolloin korkojen aikapalkkiot muuttuvat (Geiger ja Schupp 2018, 19–21). Muutkin selitykset ja tulkinnat ovat mahdollisia.

Kummallakin tavalla muodostetuilla polkumuuttujilla on yksikkövaikutus kahden vuoden OIS-koron muutokseen, mikä residuaalimenetelmän suhteen johtuu käytetystä menetelmästä eristää viestinnän vaikutus kahden vuoden korkoa käyttäen. Se että residuaalimenetelmällä identifioidun viestinnän vaikutus ei ole otoksen pisimpiin korkoihin yhtä vahva kuin pääkomponentilla mitattuna johtuu todennäköisesti samasta valinnasta. Erillisten ikkunoiden tapauksessa yksikkövaikutusta

selittää pääkomponentille tehty skaalaus.

Välittömän ohjauskorkopolitiikan odottamattomilla yllätyksillä ei vaikuta olevan vaikutuksia euroalueen suurimpien pörssiyritysten osakkeiden markkinahintoihin. Käytetyistä menetelmistä kummatkin antavat yhtä suuren kertoimen polkuyllätysten osakemarkkinavaikutukselle. Tuloksen mukaan positiivinen viestintäyllätys johtaa osakkeiden laskuun. Koska osakkeiden muutokset ovat aineistossa prosenttiyksikköinä on tarkempi tulkinta seuraava: yhden peruspisteen positiivinen viestintäyllätys kahden vuoden riskittömässä korossa johtaa osakemarkkinoilla 0,10 prosentin laskuun, jolloin prosentin positiivinen viestintäyllätys johtaisi kymmenen prosentin laskuun osakkeissa. Regressioiden selitysasteet ovat kuitenkin hyvin pieniä, minkä perusteella osakkeiden hinnanmuutokset EKP:n lehdistötilaisuuksien aikana saattavat johtua rahapolitiikan lisäksi myös lukuisista muista tekijöistä. Muita osakkeiden hintoihin vaikuttavia syitä voi olla yhtiökohtaiset uutiset tai rahapolitiikasta irrallinen spekulatiivinen kaupankäynti.

Osakemarkkinoiden erisuuntaiset vaikutukset todennäköisesti vaikeuttavat tämän tutkielman tuloksien tulkintaa. Andrade ja Ferroni (2021) osoittivat euroalueen aineistolla, että EKP:n viestintä aiheuttaa euroalueen osakemarkkinoilla erisuuntaisia reaktioita. EKP:n puheet myönteisemmästä talouskehityksestä voivat saman lehdistötilaisuuden aikana vaikuttaa osakkeiden hintoihin positiivisesti. Samalla EKP saattaa viestiä kuitenkin kiristyvistä rahapolitiikasta, jolla on negatiivinen sekä positiivinen vaikutus osakkeisiin. Kun nämä vaikutukset erotellaan, niin EKP:n viestinnän osakevaikutukset ovat huomattavasti suurempia kuin yksiulotteisen identifikaation tapauksessa (Andrade & Ferroni 2021, 821–825). Taulukoiden 3 ja 4 kertoimien perusteella voi kuitenkin päätellä, että rahapolitiikan kiristymistä signaloivan viestinnän yhteydessä korkojen nousujen odotettu vaikutus on ollut hallitsevampi tekijä kuin mahdolliset informaatiovaikutukset.

Tarkastellaan seuraavaksi rahapoliittisten yllätysten vaikutuksia vuosina 2014–2019. Eri menetelmillä saadut tulokset on esitetty taulukoissa 5 ja 6. Tulokset vastaavat suurelta osin vuosien 2014–2023 otoksella saatuja tuloksia. Tiettyjä eroja on kuitenkin havaittavissa. Välitöntä ohjauskorkopolitiikkaa edustavien tasoyllätysten vaikutukset pidempiin korkoihin ovat voimakkaampia. Pitkän otoksen aikana tasoyllätykset selittivät vain noin 2 prosenttia kahden vuoden OIS-koron muutoksista lehdistötiedote -ikkunan aikana. Nyt vastaava selitysaste on 55 prosenttia ja kerroin on huomattava sekä koko tulos on vahvasti tilastollisesti merkitsevä. Hieman vastaavaan tulokseen päätyivät samalla vastaavalla menetelmällä myös Altavilla ym. (2019, 168, 172–173), joiden tulokset kertovat, että vuosina 2002–2007 tasoyllätysten vaikutukset pidempiin korkoihin ovat vähäisempiä kuin periodilla 1.1.2014.–30.09.2018.

Taulukko 5. Residuaalimenetelmällä identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 09.01.2014 – 12.12.2019
Estimaattien keskivirheet on esitetty sulkeissa.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	OIS 3M	OIS 6M	OIS 1Y	OIS 2Y	OIS 5Y	OIS 10Y	STOXX50
Taso	0.84*** (0.06)	0.86*** (0.03)	0.82*** (0.04)	0.94*** (0.00)	0.97*** (0.10)	0.62*** (0.18)	-0.19*** (0.06)
Polku	0.28*** (0.05)	0.49*** (0.03)	0.75*** (0.03)	1.00*** (0.00)	1.04*** (0.09)	0.90*** (0.15)	-0.14*** (0.05)
Havainnot	52	52	52	52	52	52	52
R ²	0.82	0.95	0.94	1.00	0.83	0.49	0.30

Huom:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Sitovan nollakorkorajoitteen ajassa vaikuttasi siten oleva jotain, mikä saa myös pidemmät korot reagoimaan herkemmin odottamattomiin ja välittömin ohjauskorkoyllätyksiin.

Residuaalimenetelmällä identifioidut polkuyllätykset selittävät 10 vuoden koron vaihtelua nollakorkoaikana hieman heikommin kuin koko otoksen tapauksessa, mikä viittaa siihen, että yhtälöön 5 pitäisi löytää vähintään yksi selittävä muuttuja, joka selittäisi myös pidempien maturiteettien korkomuutosten vaihtelua.

Taulukko 6. Erillisin ikkunoin identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 09.01.2014 – 12.12.2019
Estimaattien keskivirheet on esitetty sulkeissa.

1. Lehdistötiedote -ikkuna							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	OIS 3M	OIS 6M	OIS 1Y	OIS 2Y	OIS 5Y	OIS 10Y	STOXX50
Taso	0.82*** (0.05)	0.86*** (0.05)	0.75*** (0.07)	0.74*** (0.09)	0.52*** (0.14)	0.14 (0.15)	-0.01 (0.04)
Havainnot	52	52	52	52	52	52	52
R ²	0.84	0.84	0.71	0.55	0.23	0.02	0.001
2. Lehdistötilaisuus -ikkuna							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	OIS 3M	OIS 6M	OIS 1Y	OIS 2Y	OIS 5Y	OIS 10Y	STOXX50
Polku	0.23*** (0.06)	0.40*** (0.04)	0.61*** (0.04)	0.85*** (0.04)	1.23*** (0.03)	1.31*** (0.07)	-0.18*** (0.04)
Havainnot	52	52	52	52	52	52	52
R ²	0.20	0.64	0.81	0.89	0.97	0.89	0.28

Huom:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tarvittava muuttuja on mitä luultavammin luonteeltaan lähellä Altavillan ym. (2019) muodostama muodostamaa määrällisen keventämisen liittyvän viestinnän vaikutusta, jolla on suurimmat vaikutukset kaikista pisimpiin korkoihin. Kaiken kaikkiaan tulokset vahvistavat tulkintaa, että residuaalin avulla eristetty viestintä kuvaa erityisesti EKP:n tulevaan ohjauskorkopolitiikkaan liittyvää ennakoivaa viestintää. Pääkomponentin avulla tunnistetut polkuyllätykset sen sijaan vaikuttavat sisältävän myös määrällisen keventämisen vaikutuksen, koska yhtälön 7 selitysasteet ovat huomattavan suuria läpi korkokäyrän. Tässä suhteessa muodostettujen muuttujien välillä on selvä ero.

Ajallisesti tarkemmilla tasomuuttujilla ei vaikuta edelleenkään olevan vaikutuksia osakkeiden hintoihin. Viestinnällisillä yllätyksillä sen sijaan vaikuttaa nollakorkoaikana olevan suurempia osakemarkkinavaikutuksia. Suurempien kertoimien lisäksi varsinkin pääkomponentilla mitatun viestinnän selitysaste on pitkään otokseen verrattuna suurempi. Tulosten perusteella kiristyvään rahapolitiikkaan viittaavat puheet ovat vaikuttaneet osakkeisiin nollakorkoaikana erityisen vahvasti, kun ottaa huomioon mahdolliset informaatio-osokit.

Taulukot 7 ja 8 esittävät eri yllätyksien vaikutukset ajanjaksolla 23.01.2020 – 26.10.2023. Monessa mielessä tulokset ovat yhteneväisiä kuin vuosien 2014–2019 vastaavat. Eroja on kuitenkin havaittavissa. Välittömän ohjauskorkopolitiikan vaikutukset keskipitkiin korkoihin on edeltävää periodia vähäisempi. Erillisin ikkunoin mitattuna ero on hyvin selvä: siinä missä tasoyllätykset selittävät kahden vuoden koron vaihtelusta 55 prosenttia vuosina 2014–2019, on vastaava luku nyt yhden prosentin luokkaa.

Taulukko 7. Residuaalimenetelmällä identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 23.01.2020 – 26.10.2023
Estimaattien keskivirheet on esitetty sulkeissa.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	OIS 3M	OIS 6M	OIS 1Y	OIS 2Y	OIS 5Y	OIS 10Y	STOXX50
Taso	0.86*** (0.11)	0.77*** (0.08)	0.50*** (0.06)	0.18*** (0.00)	-0.01 (0.07)	-0.06 (0.09)	0.003 (0.04)
Polku	0.10 (0.07)	0.38*** (0.06)	0.79*** (0.04)	1.00*** (0.00)	0.91*** (0.05)	0.59*** (0.06)	-0.08*** (0.02)
Havainnot	31	31	31	31	31	31	31
R ²	0.71	0.82	0.93	1.00	0.93	0.77	0.29

Huom:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Viestinnällisten yllätysten vaikutukset ovat pääpiirteittäin aiemman kaltaisia. Kaikista pisimmät korot vaikuttavat kuitenkin reagoivan viestintäyllätyksiin aiempaa vaimeammin.

Taulukko 8. Erillisin ikkunoin identifioitujen yllätysten vaikutukset aikavälillä 23.01.2020 – 26.10.2023

Estimaattien keskivirheet on esitetty sulkeissa.

1. Lehdistötiedote -ikkuna							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	OIS 3M	OIS 6M	OIS 1Y	OIS 2Y	OIS 5Y	OIS 10Y	STOXX50
Taso	0.81*** (0.11)	0.65*** (0.11)	0.38** (0.17)	0.09 (0.20)	-0.07 (0.18)	-0.15 (0.12)	-0.03 (0.02)
Havainnot	31	31	31	31	31	31	31
R ²	0.67	0.53	0.15	0.01	0.01	0.05	0.06
2. Lehdistötilaisuus -ikkuna							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	OIS 3M	OIS 6M	OIS 1Y	OIS 2Y	OIS 5Y	OIS 10Y	STOXX50
Polku	0.09** (0.03)	0.45*** (0.05)	0.89*** (0.06)	1.11*** (0.04)	1.18*** (0.04)	0.94*** (0.06)	-0.04 (0.04)
Havainnot	31	31	31	31	31	31	31
R ²	0.20	0.71	0.87	0.96	0.97	0.90	0.04

Huom:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Nyt residuaalin avulla eristetty polkumuuttuja selittää kymmenen vuoden OIS-koron vaihtelua selvästi aiempaa periodia paremmin, mikä indikoi, että välittömien politiikkavaikutusten kuvaukseen vaaditaan entistä vähemmän muuttujia. Nyt uuden muuttujan dimension lisäys ei vaikuta välttämättömältä. Koska kyseisen muuttujan luonne vastaa monelta osin keskuspankkien korkopolitiikkaan liittyvää viestinnällistä yllätystä, voi varauksin tulkita, että korkopolitiikkaan liittyvien uutisten suhteellinen merkitys on periodilla aiempaa merkittävämpi. Residuaalin avulla muodostetut polkuyllätykset selittävän myös yksinään kymmenen vuoden koron vaihtelua vakuuttavasti (ks. Liite 3). Toisaalta EKP on tehnyt vuosina 2020–2023 huomattavia päätöksiä myös epätavanomaisten toimiensa suhteen (Bonomolo ym. 2024, 10).

Polkumuuttujien osakemarkkinavaikutukset ovat edellistä periodia vähäisempiä.

Mahdollinen selitys lieville osakevaikutuksille saattaa piillä voimistuneissa informaatioosokeissa. Onko osakemarkkina antanut EKP:n talousnäkemyksille entistä enemmän painoarvoa Covid-19 pandemian ja Ukrainan sodan aiheuttamien epävarmuuksien johdosta? Aivan niin pitkälle ei voi yllä olevien tulosten perusteella päätellä.

6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä tutkielmassa tarkasteltiin EKP:n odottamattomien politiikkatoimien aiheuttamia korko- ja osakemarkkinavaikutuksia. Tehdyn tarkastelun yhtenä tavoitteena oli tutkia odottamattomien yllätysten kehitystä ajassa. Erityisenä tavoitteena oli tarkastella vuosien 2020–2023 toimiin liittyviä seurauksia. Yllätysten identifiointiin käytettiin kahta eri menetelmää, joiden avulla odottamattomat yllätykset eroteltiin välittömään ohjauskorkopolitiikkaan ja viestintään liittyviksi. Tämän jälkeen estimoitiin yllätysten vaikutuksia eripituisiin korkoihin sekä osakemarkkinan tuottoihin toisen tutkimuskysymyksen mukaisesti.

Työn merkittävin uusi tulos on lukuisten ja voimakkuuksiltaan suurten rahapoliittisten yllätysten havaitseminen vuosien 2022–2023 aikana, mikä viittaa rahapolitiikan olleen kyseisinä vuosina aiempaa heikommin ennustettavaa. Heikomman ennustettavuuden havaittiin johtuvan lähes yhtä lailla sekä välittömään ohjauskorkopolitiikkaan että EKP:n viestintään liittyvistä yllätyksistä. Vuosien 2022–2023 yllätykset ovat keskimäärin hyvin suuria verrattuna otoksen muihin ajanjaksoihin. Jokseenkin mielenkiintoista on myös Covid-19 pandemian alkuvaiheen vähäinen vaikutus EKP:n rahapolitiikan ennustettavuuteen.

Yllätysten vaikutukset korkojen aikarakenteeseen ovat saatujen tulosten perusteella intuitiivisia: Välittömään ohjauskorkopolitiikkaan liittyvät yllätykset vaikuttavat vahvasti lyhyisiin korkoihin ja vaikutus heikkenee maturiteetin kasvaessa. Viestinnän vaikutukset taas ovat vahvimpia keskipitkiin ja pitkiin korkoihin. Tulokset ovat vastaavia aiempiin tutkimuksiin verrattuna (ks. Brand ym. 2010, 1287; Altavilla ym. 2019, 171). Tulosten vertailu eri periodien välillä antaa varovaisia viitteitä siitä, että korkopolkuun liittyvä ennakoiva viestintä selittää vuosien 2020–2023 viestintäyllätyksiä aiempaa enemmän. Kuten myös aiemmissa tutkimuksissa (Altavilla ym. 2019, 174; Andrade & Ferroni 2021, 821), viestintäyllätysten osakemarkkinareaktioiden tulkinta osoittautui yksiulotteista muuttujaa käyttäen vaikeaksi mahdolliset informaationsokit huomioon ottaen. Toisaalta positiiviset viestintäyllätykset johtivat lähes poikkeuksetta osakkeiden hintojen laskuun, mikä saattaa tukea Bauerin ja Swanssonin (2023) näyttöä informaationsokkien näennäisyydestä tai vähäisemmästä merkityksestä.

Tutkielman menetelmiin sisältyy myös olennaisia rajoitteita. Altavilla ym. 2019 osoittivat, että vuosina 2014–2018 määrälliseen keventämiseen liittyvä viestintä näytteli suurta roolia. Kyseisiä yllätyksiä ei tässä tutkielmassa eroteltu. Myös korkopäätöksien ajoituksilla on erillisiä vaikutuksia, joita tutkielman puitteissa ei tarkasteltu. Ajoituksellisten yllätysten tarkastelu sivuutettiin, koska aiemman tutkimuksen perusteella ajoitukselliset vaikutukset eivät välttämättä ole kovin huomattavia (ks. Brand ym. 2010, 1278, 1287).

Tutkielman tulokset antavat aihetta myös mahdollisille jatkotutkimuksille. Yksi mielenkiintoinen tarkastelun kohde voisi olla nollakorkoajan tasoyllätysten verrattain suuret vaikutukset myös pidempiin korkoihin. Tai kääntäen: miksi vuosien 2020–2023 välitön ohjauskorkopolitiikka ei ole vaikuttanut keskipitkiin korkoihin yhtä vahvasti? Havaitun taustalla saattaa olla vielä tuntemattomia mekanismeja. Toinen mielenkiintoinen ilmiö on EKP:n lehdistötiedotteiden kasvanut pituus: nykyisin ne sisältävät korkopäätösten lisäksi moninaista viestintää esimerkiksi myös EKP:n inflaationäkymistä, mikä hyvin todennäköisesti johtaa yllätyksiin, jotka johtavat korkojen muutoksiin myös keskipitkien korkojen markkinoilla. Kyseisten yllätysten vaikutuksia tässä tutkielmassa täysin ei huomioitu. Lehdistötiedotteiden sisältämän viestinnän vaikutuksia ei ole juurikaan tutkittu, ja jatkotutkimukset ovat varmasti tarpeen. Voisi myös olla valaisevaa tutkia rahapolitiikan osakemarkkinavaikutusten muutosta ajassa. Onko tutkielmassa havaitun muutoksen taustalla voimistuneet informaatio-osokit? Jos näin on niin miksi informaatio-osokkien voimakkuudet muuttuvat. EKP:n toimien osakemarkkinavaikutuksia on tyypillisesti tutkittu osakeindeksitasolla. Tutkiminen erilaisten osaketyyppien suhteen voisi mahdollisesti auttaa ymmärtämään erilaisten yllätysten luonnetta hieman tarkemmin.

Jos EKP:n tavoitteena on mahdollisimman suuri ennakoitavuus, niin voi vuosien 2022–2023 yllätykset nähdä viestinnällisenä epäonnistumisena. Usein jopa samana päivänä julkaistut ohjauskorkopäätökset ovat tulleet markkinoille jonkinlaisena yllätyksenä. Nykyisinkin nopeasti muuttuvat talousuutiset luovat EKP:lle merkittävän viestinnällisen haasteen. Valitettavasti sota- ja kauppasotauutisten virtaan ei ole lähitulevaisuudessa näkyvissä loppua. Siten myös makrotaloudellisten epävarmuuksien merkittävä väheneminen ei ole näköpiirissä. Onkin varmaa, että keskuspankkiviestintä on jatkossakin hyvin merkittävä tekijä rahapolitiikan tutkimuksen ja käytännön toteutuksen kannalta.

Lähteet

- Akkaya, Y. – Bitter, L – Brand, C – Fonseca, L. (2024) A Statistical Approach to Identifying ECB Monetary Policy. *ECB Working Paper*, 2994.
- Altavilla, C. – Brugnolini, L. – Gürkaynak, R. S. – Motto, R. – Ragusa, G. (2019) Measuring euro area monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 108, 162–179.
- Andrade, P. – Ferroni, F. (2021) Delphic and odyssean monetary policy shocks: Evidence from the euro area. *Journal of monetary economics*, Vol. 117, 816–832.
- Bauer, M. D. – Swanson, E. T. (2023) An Alternative Explanation for the “Fed Information Effect” *The American economic review*, Vol.113 (3), 664–700.
- Bonomolo P. – van der Heijden, M. – Hoerberichts, M. – Italianer, J. – Klaver, I. – Rast, S. (2024) The monetary policy response to high inflation. *DNB Analysis*.
- Brand, C. – Buncic, D. – Turunen, J. (2010) The impact of ECB monetary policy decisions and communication on the yield curve. *Journal of the European Economic Association*, Vol. 8 (6), 1266–1298.
- Campbell, J. R. – Evans, C. – Fisher, J. D. M. – Justiniano, A. (2012). Macroeconomic Effects of Federal Reserve Forward Guidance [with Comments and Discussion]. *Brookings Papers on Economic Activity*. Vol. 2012 (1), 1–80.
- Cochrane, J. H. – Piazzesi, M. (2002) The Fed and Interest Rates: A High-Frequency Identification *The American economic review*, Vol.92 (2), 90–95.
- CNBC: ECB surprises markets by not cutting rates, but announces stimulus to fight coronavirus impact. <<https://www.cnn.com/2020/03/12/european-central-bank-stimulus-package-amid-coronavirus.html>>, haettu 24.1.2025.
- Cook, T. – Hahn, T. (1989) The effect of changes in the federal funds rate target on market interest rates in the 1970s. *Journal of monetary economics*, Vol 24. (3), 331–351.
- Euroopan keskuspankki: Forward guidance and the ECB.
<<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2013/html/sp130806.en.html>>, haettu 25.1.2025.
- Euroopan keskuspankki: Rahapoliittisia päätöksiä.
<<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2015/html/pr151203.fi.html>>, haettu 24.4.2025.
- Euroopan keskuspankki: Alustuspuheenvuoro.
<https://www.ecb.europa.eu/press/press_conference/monetary-policy-statement/2015/html/is151203.fi.html>, haettu 24.4.2025.

Euroopan keskuspankki: Rahapoliittisia päätöksiä (a).

<<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ecb.mp220721~53e5bdd317.fi.html>>, haettu 24.4.2025.

Euroopan keskuspankki: Rahapoliittisia päätöksiä (b).

<<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ecb.mp220609~122666c272.fi.html>>, haettu 24.4.2025.

Euroopan keskuspankki: Rahapoliittisia päätöksiä (c).

<<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ecb.mp221027~df1d778b84.fi.html>>, haettu 24.4.2025.

Euroopan keskuspankki: Viestintä osana strategian uudelleenarviointia.

<<https://www.ecb.europa.eu/home/search/review/html/monpol-communication.fi.html>>, haettu 10.01.2025.

Geiger, F. – Schupp, F. (2018) With a little help from my friends: Survey-based derivation of euro area short rate expectations at the effective lower bound. *Discussion Papers, Deutsche Bundesbank*, 2018–27.

Gürkaynak, R. S. (2005) Using Federal Funds Futures Contracts for Monetary Policy Analysis. *FEDS Working Paper*, 2005–29.

Gürkaynak, R. S. – Sack, B. – Swanson, E. (2005) Do Actions Speak Louder Than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements. *International Journal of Central Banking*, Vol. 1 (1), 55–94.

Hartmann, P. – Smets, F. (2018) The first twenty years of the European Central Bank: monetary policy. *ECB Working Paper*, 2219.

Jardet, C. – Monks, A. (2014) Euro area monetary policy shocks: impact on financial asset prices during the crisis?. *Document de Travail*, 512.

Jarociński, M. – Karadi, P. (2020) Deconstructing Monetary Policy Surprises – The Role of Information Shocks. *American economic journal. Macroeconomics*, Vol.12 (2), 1–43.

Jitmaneeroj, B. – Wood, A. (2013) The expectations hypothesis: New hope or illusory support?. *Journal of banking & finance*, Vol. 37 (3), 523–544.

Kuttner, K. N. (2001) Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market. *Journal of monetary economics*, Vol. 47, 523–544.

Leombroni, M. – Vedolin, A. – Venter, G. – Whelan, P. (2021) Central bank communication and the yield curve. *Journal of Financial Economics*. Vol. 141 (3), 860–880.

Mira Godinho, F. (2025) How Much Did the ECB Really Contribute to Ending the Sovereign Debt Crisis?. *SSRN Electronic Journal*.

- Nakamura, E. – Steinsson, J. (2018) High-Frequency Identification of Monetary Non-Neutrality: The Information Effect. *The Quarterly journal of economics*. Vol.133 (3), 1283–1330
- Ohlson, J. A. (1995) Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. *Contemporary accounting research*. Vol. 11 (2), 661–687.
- Realdon, M. (2019) Discounting earnings with stochastic discount rates. *The European journal of finance*. Vol. 25 (10), 910–936.
- Romer, C. D. – Romer, D. H. (2000) Federal Reserve Information and the Behavior of Interest Rates. *American economic review*. Vol.90 (3), 429–457.
- Romer, D. (2012) *Advanced macroeconomics 4th ed.* McGraw-Hill, Irwin.
- STOXX: EURO STOXX 50. < <https://stox.com/index/sx5e/?factsheet=true>>, haettu 26.2.2025.
- Swanson, E. (2017) Measuring the effects of federal reserve forward guidance and asset purchases on financial markets. *NBER Working Paper*, 23311.
- Wright, J. H. (2019) Comment on “Measuring euro area monetary policy” by Carlo Altavilla, Luca Brugnolini, Refet Gürkaynak, Giuseppe Ragusa and Roberto Motto. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 108, 180–184.

Liitteet

Liite 1. Identifikaatioregression tulokset

Taulukko 1. Luvussa 4 käytetyn identifikaatioregression tulokset

	OIS 2Y
Taso	0.33** (0.16)
Vakio	0.02 (0.51)
Havainnot	83
R ²	0.05
Korjattu R ²	0.04

Huom. *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Liite 2. Pääkomponenttianalyysin tulokset

Taulukko 2. Korkomuutosten varaukset muodostettuihin pääkomponentteihin

	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5	PK6	PK7
OIS 1 kk	0.0049	-0.0011	0.5899	0.3249	-0.7310	0.1091	-0.0017
OIS 3 kk	0.0708	-0.1207	0.7050	0.0580	0.6326	0.2477	-0.1359
OIS 6 kk	0.2041	-0.3730	0.2449	-0.3856	-0.0323	-0.3947	0.6735
OIS 1 v	0.3681	-0.5176	-0.0288	-0.3838	-0.1949	-0.0387	-0.6395
OIS 2 v	0.4758	-0.3568	-0.2938	0.3730	0.0165	0.5683	0.3125
OIS 5 v	0.5683	0.1977	0.0032	0.4892	0.1337	-0.6030	-0.1309
OIS 10 v	0.5182	0.6419	0.0883	-0.4654	-0.0902	0.2877	0.0642

Taulukko 3. Pääkomponenttianalyysin tuloksista laskettuja tunnuslukuja eri pääkomponenttien suhteen

	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5	PK6	PK7
Keskihajonta	5.6455	1.69606	1.12052	0.73376	0.50664	0.42806	0.28275
Osuus kokonaisvarianssista	0.860	0.078	0.034	0.015	0.007	0.005	0.002
Kumulatiivinen varianssi	0.860	0.938	0.971	0.986	0.993	0.998	1.000

Liite 3. Polkumuuttujan vaikutukset kymmenen vuoden korkoon vuosina 2020–2023

Tarkastellaan seuraavaksi polkuyllätysten vaikutuksia kymmenen vuoden OIS-korkoon, ΔOIS^{10y} , hieman tarkemmin seuraavalla yhtälöllä:

$$\Delta OIS^{10y} = \alpha + \beta polku_t + \epsilon_t, \quad (1)$$

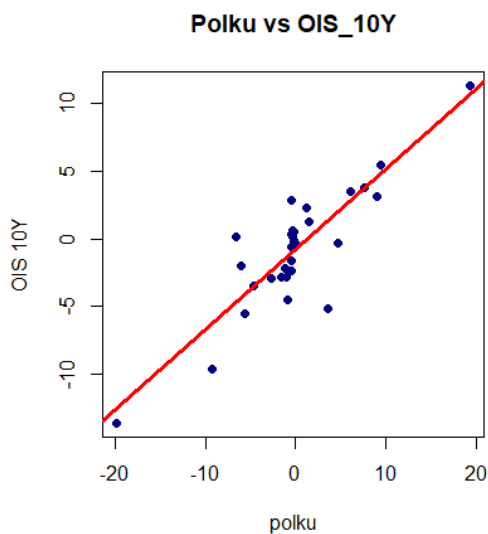
Jossa $polku_t$ on residuaalimenetelmän avulla muodostettu viestintäyllätys. Tarkasteltava periodi on 23.01.2020 – 26.10.2023. Regression tulokset on esitetty alla.

Taulukko 4. Yhtälön 1 tulokset

	OIS 10Y
Polku	0.59*** (0.06)
Vakio	-0.82** (0.39)
Havainnot	31
R ²	0.77
Korjattu R ²	0.76

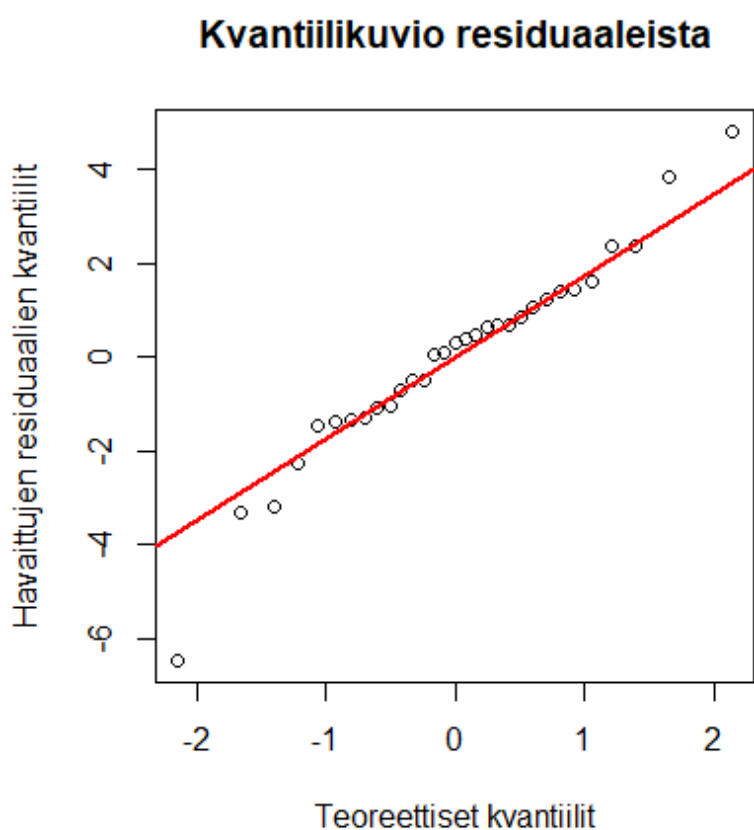
Huom: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Taulukosta 1 havaitaan, että polkuyllätykset selittävät suuren osan kymmenen vuoden OIS-koron muutosten vaihtelusta. Polkuyllätysten ja OIS-korkomuutosten sirontakuviota on esitetty alla.



Kuvio 1. Polkuyllätysten ja kymmenen vuoden OIS-korkomuutosten sirontakuviota

Kuviosta 1 havaitaan, että polkuyllätysten ja korkomuutosten suhde on varsin lineaarinen. Alla oleva kuvio 2 kuvaa yhtälön 1 residuaalien jakautuneisuutta. Kuvion 2 x-akselilla on teoreettisen normaalijakauman ennustamat kvantiilien arvot. Y-akselilla on taas havaittujen residuaalien jakautumien eri kvantiileihin. Punainen viiva kuvaa lineaarista suhdetta eri jakaumien välillä. Koska suuri osa havaituista kvantiileista on viivan läheisyydessä, voi havaittujen residuaalien jakauman arvioida olevan lähes normaalisti jakautunut, vaikka häntäpäissä normaalijakautuneisuus ei aivan pidäkään paikkaansa.



Kuvio 2. Residuaalien normaalijakautuneisuus