

Høgskolen Innlandet – Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap

Knut Vigdal-Olsen

Dani Skarpnord Ødegård

## Masteroppgave

Empirisk analyse av finansielle nøkkeltall for de  
største selskapene i Eurosonen

An empirical analysis of financial key parameters for  
the largest companies in the Eurozone

Master i økonomi og ledelse – spesialisering økonomistyring

Vår 2020

# Forord

Etter flere år med deltidsstudier er vi nå kommet til veis ende. Det er med stor glede vi nå avslutter studiet som har sørget for å gi oss påfyll av oppdatert og relevant kunnskap. For oss deltidsstudenter har tiden også vært lærerik, men også krevende med fulltidsjobber ved siden av studiene. Disse utfordringene har lært oss å prioritere, og vært en god hjelper i nettopp å ha fokus på det som er viktig. Vår erfaring fra både privat næringsliv og offentlig virksomhet har bidratt til å styrke vår læring, og gitt oss evnen til å sette den teoretiske kunnskapen i perspektiv.

Dette er også anledningen for å takke. Vi vil rette en stor takk til Høgskolen i Innlandet som har laget en relevant studieretning med høyt faglig nivå og mange dyktige forelesere. Høgskolens evne til stor tilpassingsvillighet for oss deltidsstudenter setter vi stor pris på. Vi vil også takke medstudenter som gjennom samhold og faglige diskusjoner har sørget for god læring, og ikke minst motivasjon.

Vi vil også sende stor takk til vår veileder Erik Haugom som har loset oss trygt gjennom denne masteroppgaven. Alltid tilgjengelig og med gode svar har du vært en uunnværlig ressurs.

Til slutt vil vi takke familiene våre. Uten deres goodwill, støtte og motivasjon ville gjennomføringen av masterstudiet vært umulig. TUSEN TAKK!

Nå gleder vi oss til veien videre.

Rena og Oslo, 23.05.20

Dani Skarpnord Ødegård og Knut Vigdal-Olsen

---

## Innhold

<b>FORORD</b> .....	<b>2</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>7</b>
<b>1. INTRODUKSJON</b> .....	<b>8</b>
1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL .....	8
1.2 PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSPØRSMÅL.....	10
1.3 VALG AV KONTEKST .....	11
1.4 OPPGAVENS STRUKTUR .....	12
<b>2. TEORI</b> .....	<b>14</b>
2.1 PENGEPOLITIKK .....	14
2.1.1 Markedsoperasjoner.....	15
2.1.2 Begrensninger ved konvensjonell pengepolitikk.....	17
2.1.3 Pengepolitiske verktøy ved nullrente .....	19
2.1.4 Hvordan unngå deflasjon .....	20
2.1.5 Kvantitative lettelse versus kreditt lettelse .....	22
2.1.6 Koblingen mellom kvantitative lettelse og finansielle prestasjoner hos selskaper.....	23
<b>3. ØKONOMISK KONTEKST</b> .....	<b>25</b>
<b>4 METODE</b> .....	<b>29</b>
4.1 INNLEDNING .....	29
4.2 VALG AV METODE .....	29
4.3 INNSAMLING AV DATA .....	30
4.4 VALG AV EFFEKTMODELL.....	32
4.4.1 Modell for faste effekter.....	32
4.4.2 Modell for tilfeldige effekter.....	33

---

4.4.3 Hausman test .....	33
4.5 MODELLENS ROBUSTHET OG FORUTSETNING FOR REGRESJONSANALYSE.....	34
4.5.1 Normalitet.....	34
4.5.2 Multikollinearitet.....	35
4.5.3 Autokorrelasjon .....	35
4.5.4 Heteroskedastisitet.....	36
4.5.5 Linearitet .....	36
4.6 MODELLSPESIFIKASJON .....	37
4.7 AVHENGIGE VARIABLER .....	38
4.7.1 Den avhengige variabelen avkastning på eiendeler (ROA).....	38
4.7.2 Den avhengige variabelen Pris til bok (P/B).....	39
4.8 UAVHENGIGE VARIABLER TIL DEN AVHENGIGE VARIABLEN AVKASTNING PÅ EIENDELER (ROA)40	
4.8.1 Gjeldsgrad.....	40
4.8.2 Inntekter.....	40
4.8.3 Langsiktig gjeld .....	41
4.8.4 Eiendeler.....	41
4.8.5 Egenkapital.....	41
4.9 UAVHENGIGE VARIABLER TIL DEN AVHENGIGE VARIABLEN PRIS TIL BOK (P/B).....	42
4.9.1 Varelager.....	42
4.10 DUMMY-VARIABEL .....	42
4.11 HYPOTESER.....	43
<b>5 EMPIRI.....</b>	<b>44</b>
5.1 INNLEDNING .....	44
5.2 UTVALG.....	44

---

5.3 DESKRIPTIVE ANALYSER .....	45
5.4 RESULTATER FOR RETURN ON ASSETS (ROA) .....	46
5.4.1 Innledning.....	46
5.4.2 Regresjonsforutsetninger.....	47
5.4.3 Valg av testmetode.....	50
5.4.4 Regresjonsanalyse .....	52
5.5 RESULTATER FOR PRIS TIL BOK (PB).....	54
5.5.1 Regresjonsforutsetninger.....	54
5.5.2 Valg av analysemetode .....	58
5.5.3 Regresjonsanalyse .....	59
<b>6 DISKUSJON .....</b>	<b>62</b>
6.1 DE VIKTIGSTE FUNNENE .....	62
6.1.1 Effekten som kvantitative lettelser (QE) har på ROA for EU-selskaper.....	62
6.1.2 Pris til bok øker når kvantitative lettelser øker .....	63
6.1.3 Selskaper innenfor mot selskaper utenfor Eurosonen .....	65
6.1.4 Forskjell i resultatet for ROA og P/B .....	66
6.2 FAKTORER SOM KAN HA PÅVIRKET VÅRE FUNN .....	67
6.2.1 Mulige feil fra modellen .....	67
<b>7. KONKLUSJON .....</b>	<b>69</b>
7.1 VIDERE FORSKNING .....	70
<b>LITTERATURLISTE .....</b>	<b>71</b>

## Sammendrag

Som følge av fallende inflasjon og gjeldsoppbygging i Europa implementerte Den Europeiske Sentralbanken kvantitative lettelser i mellomrommet 2015 til 2018. Bakgrunnen for dette ukonvensjonelle tiltaket var å gi økt likviditet i kredittmarkedet og styrke økonomien i Eurosonen, i en situasjon hvor det Den Europeiske Sentralbanken allerede hadde brukt opp sitt vanligste virkemiddel gjennom justering av styringsrenten til under null. Kvantitative lettelser ble utført gjennom kjøp av aktiva i markedet, da primært av statsobligasjoner, og bidro til å tvinge markedsrenten enda lavere enn en videre justering av styringsrenten hadde medført. Derpå ble både yield/avkastningskrav ved obligasjoner og rentekostnader redusert for selskaper og husholdninger.

I oppgaven er det utført en empirisk analyse med bruk av finansielle data fra selskaper med tilhørighet til børsindeksen Euro STOXX 50 og en kontrollgruppe med selskaper utenfor Eurosonen for å besvare forskningsspørsmålene. Euro STOXX 50 består av de største børsnoterte selskapene i Eurosonen, og representerer derfor også en stor del av økonomien i Eurosonen. I regresjonsanalysen har vi målt finansielle nøkkeltall gjennom én regnskapsbasert indikator ved Return On Assets (ROA) og én markedsbasert indikator ved Price to Book (P/B). Disse to avhengige variablene presenterer både et perspektiv av historiske nøkkeltall (ROA) og et perspektiv av fremtidig nøkkeltall (P/B).

Resultatene fra analysen indikerte at: (1) Det ikke finnes grunnlag for at økte kvantitative lettelser gir bedre historiske regnskapstall (ROA) for selskaper i Eurosonen. I kontrast fant vi derimot at ved økte kvantitative lettelser, ble verdien av ROA svekket. (2) Det var en positiv korrelasjon mellom økte kvantitative lettelser og fremtidige markedsbaserte nøkkeltall (P/B). (3) Ved økt verdi av kvantitative lettelser, økte både historiske regnskapstall og de fremtidige markedstallene for selskaper utenfor Eurosonen (kontrollgruppen). Dette til tross for at kontrollgruppen ikke er tilknyttet Den Europeiske Sentralbanken.

## **Abstract**

Due to declining inflation and buildup of debt in the Eurozone, the European Central Bank implemented quantitative easing in the time period from 2015 to 2018. The intention for the unconventional measure was to provide increased liquidity in the credit market and strengthen the economy of the Eurozone, in a situation where the European Central Bank had already conducted its most common measure through altering the fund rate to below zero. The quantitative easing program was executed through purchase of assets in the market, primarily through government bonds, and helped pushing the interest rate further below. Accordingly, both bond yields and interest costs were reduced for companies and households.

In order to answer the research questions, an empirical analysis of financial data belonging to companies in the Euro STOXX 50 and a control group with companies outside the Eurozone was conducted. The Euro STOXX 50 consists of the largest listed companies in the Eurozone, and therefore represents a large part of the economy in the Eurozone. In the regression analysis, we measured financial key figures through one accounting-based indicator by Return On Assets (ROA) and one market-based indicator by Price to Book (P/B). These two dependent variables present both a perspective of historical key figures (ROA) and a perspective of future key figures (P/B).

The results of the analysis indicated that: (1) There is no evidence to support that increased quantitative easing will provide better historical accounting figures (ROAs) for companies in the Eurozone. In contrast, we found that by increasing quantitative easing, the value of ROA was weakened. (2) There was a positive correlation between increased quantitative easing and future key figures (P/B). (3) With increased value of quantitative easing, both historical accounting figures and future market figures for companies outside the Eurozone (control group) increased. This despite that the control group is not affiliated with the European Central Bank.

# 1. Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn og formål

Den globale finanskrisen i 2007-2008 førte til en av de dypeste økonomiske nedturene i den moderne verdenshistorien. Gjennom økt risikovillighet fra finansielle institusjoner ble stadig nye finansielle produkter lansert, deriblant kompliserte produkter som “subprime” lån. Dette ledet til en tilsynelatende ekstrem lønnsomhet etterfulgt av store tap som var katalysatoren til en global økonomisk krise.

Den europeiske sentralbanken reagerte raskt under finanskrisen og benyttet sitt fremste virkemiddel gjennom å senke styringsrenten hele 325 rentepunkter, i tillegg til en felles stimuleringspakke for økonomien (ECB, 2009). Dette fungerte godt. Allerede i 2010 var BNP-veksten i eurosonen tilbake til historiske nivåer som før finanskrisen (ECB, 2018). Imidlertid hadde oppbygging av gjeld i store euroland utartet seg (Acharya, Eisert, Eufinger & Hirsch, 2018). Den raske opphentingene snudde derpå ned i en resesjon for eurosonen i 2011, og den Europeiske Sentralbanken så seg nødt til å bistå med økonomisk hjelp igjen. Utfordringen fremover var derimot - hvordan utføre effektiv pengepolitikk når styringsrenten nærmer seg null.

Ifølge Gagnon (2016) er det problematisk når renten i markedet blir lavere enn null, siden investorer vil foretrekke å holde på pengene istedenfor å kjøpe obligasjoner med negativ yield/avkastning. Den Europeiske Sentralbanken stod samtidig ovenfor forbud mot å finansiere stater/land i EU-traktatens artikkel 123 (Dell’Ariccia, Rabanal & Sandri, 2018). For å legge til rette for økt likviditet i det åpne markedet valgte den Europeiske Sentralbanken derfor et mindre konvensjonelt tiltak i kvantitative lettelsers (QE). Kvantitative lettelsers defineres som *kjøp av finansielle aktiva, som oftest statsobligasjoner eller selskapsobligasjoner* (Bank of England, 2019). Ved storskala kjøp av aktiva i markedet, særlig innenfor statsobligasjoner, kunne sentralbanken presse ned prisene på langsiktige obligasjoner og tilføre stimuli til den ustabile økonomien i Europa. Oppkjøpsprogrammet av aktiva (QE) fra den Europeiske Sentralbanken pågikk over nesten fire år, hvorav start i mars 2015 og avslutning ved årsslutt 2018 (ECB, 2019a).



Bruken av kontrovers pengepolitikk har sitt opphav fra det tidlige 2000-tallet i Japan, og har i større grad vært debattert den senere tiden grunnet lavt rentenivå rundt om i verden. Dette ble derimot betegnet som en teoretisk kuriositet for kun noen tiår siden (Woodford, 2012). Siden den gang har Bank of Japan, Bank of England, Federal Reserve (sentralbanken i USA) og til slutt Den Europeiske Sentralbanken sett seg nødt til å bruke kontroversielle tiltak for å stimulere økonomisk vekst (Salachas, Laopodis & Kouretas, 2018). Samtidig som denne masteroppgaven skrives har den Europeiske Sentralbanken igjen startet tilrettelegging av en ny runde med kvantitative lettelser.

Det foreligger i dag ikke en felles konsensus om hvor effektivt kvantitative lettelser fører til stimuli når den kortvarige renten nærmer seg null. På den ene siden indikerer Joyce, Miles, Scott & Vayanos (2012) at det har svært begrenset eller ingen effekt, mens Eggertsson (2003) fremhever at slike tiltak kun er effektive om de klarer å endre det offentliges langsiktige forventninger. Dette støttes også av Auerbach & Obstfeld (2003), og Krugman, Dominquez & Rogoff (1998), som i tillegg nevner viktigheten av at sentralbanken forplikter seg til å skape kredibilitet. Sentralbanken må også endre folkets forventninger til fremtidig inflasjon, dersom lavere enn nullrente skal fremkomme, som igjen vil stimulere økonomien direkte gjennom endring i adferd fra husstander og selskaper, ifølge Svensson (2003).

Selve implementeringen av kvantitative lettelser i eurosonen skiller seg, ifølge Gros (2018), distinkt fra den forrige kvantitative lettelsespakken som ble utført i USA av Federal Reserve. Der Federal Reserve på egenhånd utførte hele operasjonen, tar Den Europeiske Sentralbanken kun sentrale beslutninger som i stor grad må implementeres av de forskjellige nasjonale sentralbankene. Ved kjøp av statsobligasjoner må den italienske Banca d'Italia kjøpe italienske statsobligasjoner og tyske Bundesbank kjøpe tyske statsobligasjoner. Dette byr imidlertid på nye utfordringer siden ikke alle har samme valuta og kjøper obligasjoner gjennom egen valuta. Det oppstår enten agio eller disagio etter hvert som verdien på statsobligasjonene endrer seg over tid. Statsresultatet til landene involveres derpå også, noe som tidligere ikke har vært en del av betraktningen innen kvantitative lettelser (Gros, 2018).

Bruken av ukonvensjonell pengepolitikk er økende hos sentralbanker i velutviklede økonomier og omtales nå i større grad i akademisk litteratur enn tidligere. Fokuset av forskningen er betydelig rettet mot statsobligasjoners rente/yield i pengemarkedet; Gagnon

et.al (2010); Neely (2010); Krishnamurthy & Vissing-Jorgensen (2011); Christensen & Rudebusch (2012); Wright (2012); D'Amico et.al (2015). Enkelte argumenterer derimot med at endringer i renter/yield etter start av kvantitative lettelser ikke indikerer om det har vært en suksess eller ikke (Labonte, 2014). Videre adresserer andre studier hvorvidt likviditeten i markedet påvirkes (Fratzscher, Duca & Straub, 2016), effekten QE har på BNP og KPI (Kapetanios, Mumtaz, Stevens & Theodoridis, 2012), endringer i aksjepris og valutakurs (Kurihara, 2006), hvilken kombinasjon av kvantitative lettelser som fungerer best (Shiratsuka, 2010), hvordan adferden til bankene påvirkes (Rodnyansky & Darmouni, 2017), hvordan kvantitative lettelser i en verdensdel påvirker en annen verdensdel (Morgan, 2011), effekten kvantitative lettelser har kontra andre økonomiske tiltak (Curcuro, Kamin, Li & Rodriguez, 2018), transaksjonskostnaden ved kvantitative lettelser (Breedon, 2018), påvirkningen kvantitative lettelser gir for inntekt og formue til private husholdninger (Saiki & Frost, 2014), og om kvantitative lettelser skaper større ulikheter i samfunnet (Lenza & Slacalek, 2018). Studiene rettet mot hvordan selskaper treffes av kvantitative lettelser er derimot svært begrenset. Tanken er at kvantitative lettelser skal føre til økonomisk stimuli. Vi ønsker derfor å studere sammenhengen mellom kvantitative lettelser og endringer i selskapers lønnsomhet i masteravhandlingen.

## 1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål

Det har vært lite forskning på selskapers lønnsomhet etter kvantitative lettelser, og hovedsakelig forbeholdt nisjemarkeder som banksektoren i USA (Demertzis & Wolff, 2016), børsnoterte selskaper i Indonesia (Yanuar Rizky, 2015), taiwanske PE-fond (Tan, 2015a), indiske PE-fond (Tan, 2015b) og tyrkiske PE-fond (Ünal & Tan, 2015). Demertzis & Wolff (2016) finner at kvantitative lettelser har hatt en positiv effekt på bankene til å gjenopprette sin finansielle stilling, mens Yanuar Rizky (2015), Tan (2015a), Tan (2015b) og Ünal & Tan (2015) viser både effekt og ingen effekt avhengig av geografisk område. Aslanalp & Botman (2015) finner at store selskapers lønnsomhet blir bedret av kvantitative lettelser, men indikerer samtidig at andre økonomiske tiltak kan være med å forklare noe av forbedringen.

---

Vi har ikke funnet noen publiserte studier som spesifikt ser på effekten som kvantitative lettelser av Den Europeiske Sentralbanken har på selskapers lønnsomhet. Med bakgrunn av tidligere forskning som er gjennomgått ønsker vi å utrede følgende problemstilling:

«Hvordan har Den Europeiske Sentralbanken sin implementering av kvantitative lettelser påvirket europeiske selskapers finansielle nøkkeltall?»

I den forbindelse er det utarbeidet følgende forskningsspørsmål:

1. Hvordan er lønnsomheten endret, basert på markedsbaserte nøkkeltall (Pris/Bok)
2. Hvordan er lønnsomheten endret, basert på regnskapsmessige nøkkeltall (Return on Assets)
3. Hvordan er lønnsomheten endret, sammenlignet med selskaper utenfor Eurosonen?

### 1.3 Valg av kontekst

Kvantitative lettelser er et relativt nytt fenomen sett i lengre tidsperspektiv, men er allikevel hyppig debattert i litteraturen de senere årene. Hovedpartene av studiene har forsket på de ulike effektene som kvantitative lettelser tilfører økonomien, da både gjennom finansielle variabler i markedet (som f.eks endring av yield/rente i pengemarkedet) og faktisk økonomisk aktivitet (som f.eks BNP, inflasjon og arbeidsledighet). Disse er også i stor grad begivenhetsstudier som fokuserer på den effekten kvantitative lettelser har på prisen av aktiva. Det virker til å være en utbredt forståelse av at kvantitative lettelser endrer prisen på aktiva; Gagnon, Raskin, Remache & Sack (2010); Gagnon, Raskin, Remache & Sack (2011); Neely (2010); Krishnamurthy & Vissing-Jorgensen (2011); Christensen & Rudebusch (2012); Li & Wei (2012); Wright (2012); D'Amico, English, Lopez-Salido, & Nelson (2015); Christensen & Krogstrup (2018).

Dette indikerer på den andre siden om en skjevfordeling innenfor hvilken del av kvantitative lettelser som er undersøkt. Det samme virker også til å være tilfellet angående hvilket geografisk område og pengemarked som brukes for empirisk forskning. Det trekkes som oftest frem eksempler fra Bank of Japan og Bank og England ved eldre artikler, mens en

overveldende andel av nyere forskning er rettet mot det amerikanske markedet etter finanskrisen. Dette aktualiserer behovet for forskning på kvantitative lettelsler i Europa.

Eurosonen er i dag sammensatt av 28 europeiske land hvor 19 av de 28 landene har euro som sin nasjonale myntenhet (Europa, 2019). Scharpf (2010) mener derimot at eurosonen ikke vil klare å implementere en felles sosial markedsøkonomi med strukturen som finnes i dag. Det er også problematisk at hele 18,6% prosent av økonomien i eurosonen er det som kalles skyggeøkonomi, som er utenfor sentralbankens kontroll og ikke gir skatteinntekter (Schneider, Raczkowski & Mróz, 2015). Dette gjør det vanskelig for Den Europeiske Sentralbankens oppgave når de skal utføre sitt mandat. Om deres virkemidler har en positiv effekt på eurosonens økonomi er derfor relevant for å ta bedre beslutninger i fremtiden.

De nasjonale aksjemarkedet er ifølge Chen, Mantegna, Pantelous & Zuev (2018) viktige fordi de har direkte påvirkning på investorenes investeringsstrategi, og særlig for de som går over landegrensler. Aksjemarkedet har samtidig en sterk relasjon med veksten i BNP, og økonomisk vekst (Deb & Mukherjee, 2008). I masteroppgaven ønsker vi derfor å aktivt se på aksjemarkedet i en periode før, under og etter kvantitative lettelsler. Vi vil derfor ta for oss de største børsnoterte selskapene i eurosonen.

De største aksjeselskapene i eurosonen inngår i en index kalt Euro STOXX 50, med selskaper i 11 land (Belgia, Finland, Frankrike, Tyskland, Irland, Italia, Luxembourg, Nederland, Portugal, Spania og Østerrike) og på tvers av alle bransjer (STOXX, 2019). Indeksen endres årlig dersom et selskap ikke lenger anses å ha tilstrekkelig størrelse og erstattes i så fall med et nytt selskap.

## 1.4 Oppgavens struktur

Oppgaven består av syv seksjoner. Den første seksjonen introduserer bakgrunnen og formålet med studien, forskningsspørsmål, og valg av kontekst i oppgaven.

I neste kapittel vil vi forklare teoretisk bakgrunn for å bedre forstå mekanismene ved pengepolitikk. Dette innebærer hvordan ukonvensjonelle verktøy fungerer, hvilke kanaler de fungerer gjennom og hvordan dette er relatert til selskapers finansielle prestasjoner.

Videre vil den økonomiske konteksten tilknyttet oppgaven gjennomgås, og gir et godt grunnlag for å bedre forstå hvem, hvorfor og hva som er bakgrunnen for kvantitative lettelser i eurosonen.

I oppgavens metodedel beskrives studiens oppbygging, valg av metode, datainnhenting, samt valg av modell.

I empirikapittelet presenteres de resultater og funn som er gjort fra regresjonsanalysen.

I diskusjonen drøfter vi resultatene fra analysen og prøver å forstå hvorfor vi fikk akkurat disse resultatene. Det fremlegges også flere faktorer som kan være med på å forstyrre vårt resultat.

I siste kapittel vil vi presentere en konklusjon med bakgrunn i oppgaven, og kort se på mulig videre forskning innen fagfeltet.

## 2. Teori

I starten av kapittelet vil det teoretiske rammeverket forklares. Dette for å gi et godt fundament til å forstå formålet bak pengepolitikk, hvordan det åpne markedet fungerer, og faktorene som spiller en rolle i makroøkonomi. Videre vil vi se på når konvensjonell pengepolitikk ikke fungerer, og til slutt hvordan pengepolitikk påvirker selskapers finansielle prestasjoner.

### 2.1 Pengepolitikk

Målene for pengepolitikk karakteriseres av Friedman (1968) som lav arbeidsledighet, stabile priser og økonomisk vekst. Ifølge Bernanke & Reinhart (2004) er essensen av pengepolitikk å påvirke prisene og avkastningskrav/yield av finansielle aktiva. Dette vil igjen påvirke de økonomiske beslutningene som blir tatt, og derpå utviklingen av økonomien. Videre argumenterer Bernanke & Gertler (1995) for at pengepolitikk kan ha betydelig effekt på utviklingen av økonomien, da særlig på kort sikt. Dette støttes også av Friedman & Schwartz (1963) som i tidlige funn indikerer at bevegelsene kan vare i to eller flere år.

Prisstabiliteten er det viktigste nøkkeltallet for sentralbanker ifølge Mishkin (1996), og styringsrenten står frem som det viktigste verktøyet når det kommer til pengepolitikk i Keynesiansk økonomi. Dette skyldes at styringsrenten påvirker store økonomiske avgjørelser som direkte påvirker konsumet og investeringer (Mishkin, 1996). Styringsrenten brukes derfor konsekvent som verktøy til å justere de endringer som oppstår og den generelle standen som økonomien befinner seg i (Taylor, 1999).

#### **Styringsrenten**

Styringsrenten beskrives av Keynes (1936) som prisen, der det oppstår likevekt mellom ønsket om å holde på formue i form av kontanter kontra tilgjengelige kontanter. Dette indikerer at dersom styringsrenten er lav, vil den totale mengden kontanter som det offentlige vil holde på overstige tilgjengelige kontanter. Keynes (1936) argumenterer derfor for at vi kan lage en funksjon for å illustrere effekten:

$$M = L(r)$$

[Formel 2.1]

---

$M$  er mengden av kontanter, mens  $L$  er kontantbehov og  $(r)$  er styringsrenten. Fra formelen ser vi at  $L$  påvirkes av styringsrenten.

Den historiske og nåværende «over natten»-renten kan ikke egenhendig forklare inflasjonen eller forventninger om den fremtidige kortsiktige renten. Dette fordi endringen i den svært kortsiktige renten ikke vil ha en påvirkning på kontantbeholdningen til selskaper (Eggertsson, 2003). Det er derimot forventninger om den kortsiktige renten som sett opp mot den langsiktige renten, valutakursen og prisen på aktiva, som vil påvirke hvordan selskaper priser sine produkter.

### **Nominell rentefastsettelse**

Taylor (1993) utviklet en formell, ofte kalt Taylor regelen, som har sin hensikt i å lage en standard for hvordan sentralbanker skal sette sin kortsiktige nominelle styringsrente for å respondere på bevegelser i økonomien:

$$i_t = i^* + a(\pi_t - \pi^*) - b(ut - un) \quad [\text{Formel 2.2}]$$

$i_t$  er den nominelle renten som styres av sentralbanken,  $i^*$  er den ønskede nominelle renten på mellomlang sikt,  $\pi_t$  er inflasjonen,  $\pi^*$  er inflasjonsmålet,  $ut$  er arbeidsledigheten,  $un$  er den naturlige arbeidsledigheten, mens  $a$  og  $b$  er positive koeffisienter (Blanchard & Johnson, 2013).

Skulle funksjonen vise at  $\pi_t = \pi^*$  og  $ut = un$  vil sentralbanken måtte sette den nominelle renten lik sitt rentemål for å opprettholde økonomien.

### **2.1.1 Markedsoperasjoner**

Markedsoperasjoner er sentralbankens viktigste verktøy for å utføre pengepolitikk, og er et virkemiddel for å justere mengden av penger som er tilgjengelig i økonomien. Transaksjonene i markedsoperasjonene finner sted i åpne markeder for obligasjoner, som vil påvirke balansen til sentralbanken. Denne balansen består av eiendeler (mengden obligasjoner) og forpliktelser (mengden penger i økonomien) i sentralbanken (Blanchard & Johnson, 2013).

For å gi et bedre innblikk i hvordan sentralbanken kan påvirke kortsiktige obligasjoners yield/avkastningskravet i det åpne markedet, er det viktig med forståelse for hvordan prisen på yield/avkastningskravet settes. Når sentralbanken kjøper store mengder av obligasjoner i det åpne markedet, vil dette øke etterspørselen etter denne typen obligasjoner. Markedsmekanismen med tilbud og etterspørsel påvirker da prisen på aktiva til å stige. Dette kan illustreres i en funksjon:

$$i = \frac{\$100 - \$Pb}{\$Pb} \quad \text{[Formel 2.3]}$$

$i$  er renten på obligasjonen (avkastningskrav/yield),  $\$Pb$  er prisen på obligasjonen og  $\$100$  er pålydende pris av obligasjonen. Når etterspørselen etter slike obligasjoner øker, vil prisen også øke og avkastningskravet/yielden bli lavere. Det oppstår dermed en negativ relasjon mellom obligasjonsprisen og avkastningskravet/yielden (Blanchard & Johnson, 2013).

### **IS/LM: Investering (I) og Sparing (S), Likviditetspreferanse (L) og Pengemengde (M)**

For å sikre tilstrekkelig kjennskap til hvordan sentralbanken styrer pengetilførselen og mekanikken bak hvordan pengepolitikk påvirker økonomien presenteres det Keynesianske rammeverket IS-LM-modellen. IS-LM er utviklet av Hicks (1937) og er et verktøy for makroøkonomisk analyse. Den beskriver relasjonen mellom styringsrenten og hvilket utfall vi kan vente oss.

IS-kurven representerer markedet, som er i likevekt når ønskede investeringer og ønsket nasjonal sparing er like. Med andre ord, IS-kurven viser den faktiske renten for et marked i likevekt. LM-kurven representerer likevekt i markedet for aktiva. Dette markedet er i likevekt når mengden av aktiva som ønskes kjøpt av formueholdere er lik med tilførselen av slik aktiva i økonomien. LM-kurven har sitt opphav fra likevekten av pengetilbudet og pengeetterspørselen. Dette betyr at LM-kurven viser likevekten mellom likviditetspreferanse og pengemengden (Abel, Bernanke & Croushore, 2010).

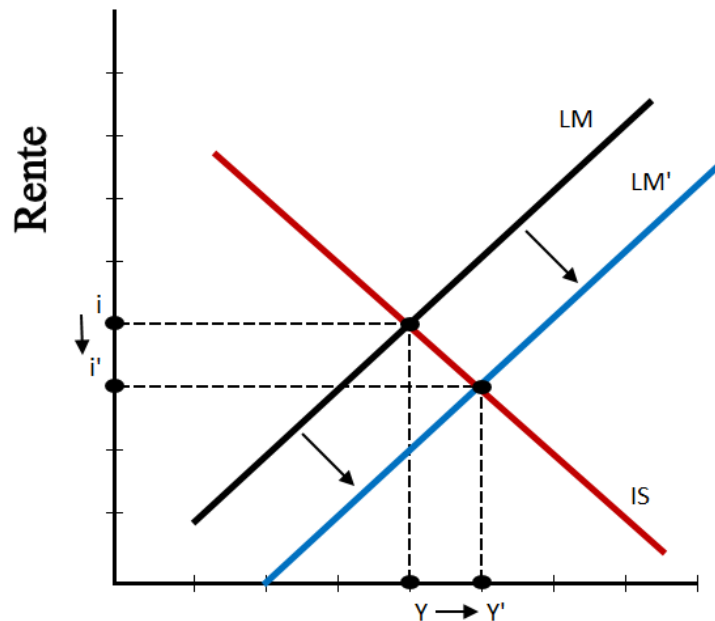
### **Ekspansiv og kontraktiv pengepolitikk**

Ekspansiv pengepolitikk er når sentralbanken senker styringsrenten og penger blir lettere tilgjengelig. Dette innebærer en økning av pengemengden gjennom kjøp av statlige



obligasjoner, som igjen medfører til økt balanse i sentralbanken og gir økt likviditet til økonomien. I motsatt tilfellet, dersom sentralbanken ønsker å stagnere økonomien, vil renten heves og kalles kontraktiv pengepolitikk. Dette gjøres gjennom å selge statlige obligasjoner, redusere sentralbankens balanse og redusere pengemengden i økonomien (Abel, Bernanke & Croushore, 2010). På denne måten kan kvantitative lettelse brukes som et virkemiddel.

Figur 2.1: Pengepolitikk forklart i et IS-LM rammeverk



Kilde: Egenlaget figur basert på Abel, Bernanke & Croushore (2010).

Illustrasjonen viser virkningen ved ekspansiv pengepolitikk. Når sentralbanken tar en avgjørelse om å øke pengemengden vil den umiddelbare effekten være et skifte i LM kurven til høyre, fra LM til LM' og medførte lavere styringsrente fra  $i$  til  $i'$ . Dette betyr at lavere styringsrente gir billigere lån og styrker konsumet av husholdninger og selskapenes investeringer, som igjen medfører til videre økt stimuli i økonomien (Abel, Bernanke & Croushore, 2010).

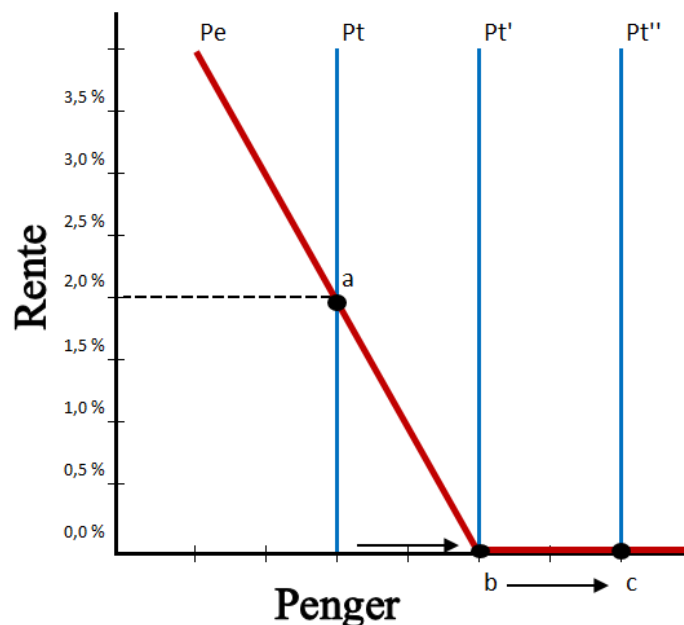
### 2.1.2 Begrensninger ved konvensjonell pengepolitikk

Når den nominelle renten begynner å nærme seg null og ekspansiv pengepolitikk ikke lenger klarer å stimulere økonomien videre oppstår det Hicks (1937) refererer til som likviditetsfellen. Ifølge Svensson (2003) oppstår en nullgrenseverdi for rente, og den

nominelle renten kan i prinsippet ikke falle til under null siden investorer heller vil holde på kontanter enn å putte disse i innskudd som gir negativ rente.

I en situasjon med nullrente vil mengden av penger miste sin relevans, da det ikke vil være en forskjell mellom det å holde på kontanter eller obligasjoner siden det gir samme avkastning (Buitert & Panigirtzoglou, 1999). Økt pengemengde vil ved tradisjonell ekspansiv pengepolitikk ført til endring i LM-kurven mot høyre, og gi påfølgende lavere rente og sørger for økonomisk stimuli. Med en nullrente vil derimot sentralbanken i konvensjonell pengepolitikk møte en situasjon hvor markedet vil holde på kontanter.

Figur 2.2: Likviditetsfellen, begrensning ved pengepolitikk



Kilde: Egenlaget figur basert på Blanchard & Johnson (2013).

Likviditetsfellen er illustrert i figur 2.2. Den viser hvordan etterspørselen etter penger ( $Pe$ ) og pengetilbudet ( $Pt$ ) fungerer. På punktet helt til venstre, punkt  $a$ , vises likevekten mellom etterspørselen og tilbudet etter penger. I en situasjon der sentralbanken velger å tilføre penger, slik som ved kvantitative lettelser, vil pengetilbudet flytte seg til høyre. Når pengetilbudet flyttes til høyre, endrer likevektspunktet seg til punkt  $b$  og renten reduseres (i figuren ned til 0%). Skulle det tilføres ytterligere midler i markedet fra sentralbanken, vil likevektspunktet flytte seg ytterligere til høyre. Imidlertid vil renten holdes på 0%, og etterspørselen etter å holde penger forblir evig horisontal. Illustrasjonen viser at det i teorien ikke er mulig å komme under nullrente og at økt pengetilbud ikke har en effekt på renten etter dette punktet. Ifølge

---

Blanchard & Johnson (2013) leder dette til en stor utfordring for sentralbanken ved konvensjonell pengepolitikk, og ifølge Hamilton & Wu (2012) vil det ikke oppnås økonomisk stimuli.

### 2.1.3 Pengepolitiske verktøy ved nullrente

Den generelle oppfatningen er at pengepolitikk blir irrelevant etter hvert som sentralbanken setter ned renten mot null (Mishkin, 1996). Ifølge Svensson (2003) er det imidlertid flere måter sentralbanken kan unngå likviditetsfellen og deflasjon. Dette fremheves samtidig av Bernanke & Reinhart (2004) med en trepunktsstrategi ved nullrente:

#### (1) Forventninger som settes til fremtidig endring i pengepolitikk

For å gi riktige signaler til markedet må renten til enhver tid holdes lav. Dette vil gi endring i adferd hos markedsdeltakerne, som justerer sine forventninger. Gjennom økt troverdighet hos sentralbanken, vil investorer på sikt stole på de endringene og forpliktelsene som sentralbanken foretar seg.

#### (2) Målrettede kjøp av aktiva

Sentralbanken vil måtte endre sammensetningen i balanseregnskapet, hvor økt andel av langsiktige verdipapirer eller større andel av risiko. Dette vil påfølgende minke likviditetspremien i et vanskelig marked.

#### (3) Kvantitative lettelser

Utvidelse av balanseregnskapet hos sentralbanken leder til kvantitative lettelser. Dette for å påvirke den overordnede pengemengden gjennom kjøp av verdipapirer, som igjen vil styrke forventningene til inflasjonen.

Det er mulig å bruke alle tre pengepolitiske virkemidler i isolasjon eller med en kombinasjon av hverandre, avhengig av sentralbankens oppfatning av hva som fungerer best. For kvantitative lettelser kan dette påvirke økonomien på flere måter. Her kan sentralbanken øke balanseregnskapet så betydelig at det er umulig å unngå nullrente. Dette skjer særlig når penger ikke er et perfekt substitutt til andre finansielle aktiva, og større økning i pengemengde fører til at investorer ønsker å endre sammensetningen av deres portefølje. Prisene vil så øke og

yielden/avkastningskravet på alternative aktiva senkes, som igjen fører til lavere yield/avkastningskrav på langsiktige aktiva, og stimulerer til økonomisk aktivitet (Bernanke & Reinhart, 2004).

### **Troverdighetsproblemet**

Ifølge Krugman, Domiguez & Rogoff (1998) vil pengepolitikk ved lavere enn nullrente kun være effektiv dersom sentralbanken på en troverdig måte kan love å være uansvarlige, og søker etter et høyere fremtidig prisnivå. Dette fordi et typisk troverdighetsproblem oppstår når offentlighetens adferd ikke reagerer på endringer i pengepolitikk. Offentligheten venter nemlig at eventuelle endringer uansett blir endret tilbake når sentralbanken har anledning, og at de opptrer rasjonelt. Krugman, Domiguez & Rogoff (1998) stiller imidlertid spørsmål til hvorvidt uansvarlige handlinger er smart. Det kan nemlig føre til at offentligheten blir overbevist om at sentralbanken vil fortsette med uansvarlige handlinger uten stopp, slik som kvantitative lettelser. Inflasjonen vil deretter styrke seg i overkant mye, og sentralbanken må derpå vise moderasjon i uansvarlighet gjennom kvantitative lettelser.

Om sentralbanken bygger opp balanseregnskapet og overbeviser investorer til å tro at renten vil være vedvarende lav, kan deres forpliktelse være betinget eller betingelsesløs. Sentralbanken vil ved betinget forpliktelse holde sin pengepolitikk frem til visse økonomiske faktorer blir møtt, mens betingelsesløs forpliktelse lover å fremme lavrentepolitikk frem til et visst punkt i tid. Som regel ønsker sentralbanken å velge betinget forpliktelse, istedenfor betingelsesløs politikk. Dette fordi det er usikkerhet tilknyttet hva som skjer frem i tid, og sentralbanken heller vil styre etter hva økonomiske indikatorer viser. Kvantitative lettelser er i teorien det samme som å forplikte seg til å holde den kortvarige renten lav (Bernanke & Reinhart, 2004).

### **2.1.4 Hvordan unngå deflasjon**

Sentralbanken ønsker å oppnå en stabil inflasjon over tid og unngå deflasjon. Deflasjon er, i motsetning til inflasjon, når prisene går ned og ikke opp. Både inflasjon og deflasjon beskrives av Keynes (1936) som to onder, men regner deflasjon som den verste av de to. Problemet med deflasjon er, ifølge Svensson (2003), de uforutsette negative sjokkene som oppstår i tilbud og etterspørsel, som igjen kan føre til resesjon eller lav inflasjon.

---

Om en langvarig deflasjon oppstår vil det utgjøre en trussel for økonomien på flere måter; (1) Økende verdi av nominell gjeld medfører til høy belåning hos selskaper og husholdninger, og igjen til økt sannsynlighet for konkurser. Videre vil det oppstå nedadgående priser for aktiva. Finansmarkedet blir deretter mer turbulent, siden det oppstår fallende verdier i balanseregnskapet til bankene.

(2) Reallønnen vil stige ved deflasjon, og øker kostnadene til selskaper. Selskapene vil deretter måtte si opp ansatte eller velge å ikke ansette nye. Påfølgende øker arbeidsledigheten.

(3) Etter hvert som deflasjonen tar tak vil den også sette forventninger for fremtidig prisvekst hos selskaper og husholdninger. Selskaper og husholdninger vil derfor revurdere, samt utsette sine investeringer og sitt konsum. Dette forsterker deflasjonen og realrenten, og kan bidra til likviditetsfelle med en langvarig resesjon (Svensson, 2003).

Funksjonen for realrenten ( $it$ ) tilsvarer den nominelle renten ( $rt$ ) minus den forventede inflasjonen ( $\pi_e$ ) (Fisher, 1930). Dette vil si, ifølge Blanchard & Johnson (2013), at ved null forventet inflasjon vil også realrenten være lik den nominelle renten.

$$it = rt - \pi_e(t + 1) \quad \text{[Formel 2.3]}$$

Likviditetsfellen sier at den nominelle renten ikke vil gå lavere enn nullrente, men realrenten kan fremdeles være negativ og tilføre økonomisk stimuli til økonomien. Ifølge Krugman et. al (1998) vil den eneste måten å unngå pågående deflasjon være økt forventet nivå av inflasjonen. Gjennom økt forventet inflasjon vil det bli økt konsum og investeringer grunnet forventningene om økte priser (Palley, 2011).

### **Forventningen i markedet**

Ifølge Eggertsson (2003) har hverken økt pengemengde eller kjøp av aktiva i markedet noen effekt på inflasjonen eller økt aktivitet. Det har derimot effekt på forventningene om hvordan den fremtidige pengepolitikken vil bli utført. Denne effekten angående pengemengden fremheves også av Obstfeld & Auerbach (2003) med samme konklusjon. De mener at troverdighet ved endring av pengepolitikk har en helt sentral rolle. Dersom et program med

kjøp av aktiva ikke oppleves som langvarig av markedet, begrenser det muligheten for at den får ønsket effekt.

En mulig teori på dette ble lansert av Daniel Ricardo, kalt rikardiansk ekvivalens, og først empirisk bevisst av Barro (1998). Rikardiansk ekvivalens forteller at når stimuli som skattelettelse blir innført, ønsker offentligheten i stor grad å spare fremfor å bruke disse pengene. Bakgrunnen er at offentligheten venter at skattelettelsene på sikt endres og må betales tilbake. Dette er stikk i strid med keynesiansk teori, hvor skattelettelse og statlig tilføring av kapital kan kurere svake økonomier (Keynes, 1936). Videre forskning fra Khalid (1996) og Reitschuler & Cuaresma (2004) på rikardiansk ekvivalens viser samtidig at denne effekten ikke er funnet i alle land/økonomier.

### **2.1.5 Kvantitative lettelse versus kreditt lettelse**

Ifølge Klyuev, De Imus & Srinivasan (2009) brukes termen ukonvensjonelle tiltak inkonsistent og kan være forvirrende. I hovedsak kan ukonvensjonelle tiltak deles på kvantitative lettelse og kreditt lettelse.

Kvantitative lettelse kan beskrives som endringer i politikk hvor forpliktelsene til sentralbanken øker (Fawley & Neely, 2013), og ifølge Krugman (2000) tiltak fra sentralbanken som øker pengemengden. Fra Goodfriend (2011) vil normal pengepolitikk innebære utvidelse eller reduksjon av balanseregnskapet i sentralbanken, da gjennom kjøp/salg av verdipapirer i det åpne markedet for å unngå kredittrisiko. Dette vil si at Sentralbanken vil kjøpe flere statsobligasjoner med langsiktig horisont når nominell rente nærmer seg null i et rent kvantitative lettelsesprogram. Påfølgende bevares lav rente og pengemengden øker, som fører til økonomisk stimuli. Nivået på langsiktig statsobligasjoner er samtidig en standard for hvordan andre aktiva beveger seg. Med lavere rente på statsobligasjoner vil det også bli lavere rente på andre obligasjoner og lån (Klyuev, De Imus & Srinivasan, 2009).

Kredittlettelse er sentralbankens utførelse av aktivakjøp i kredittmarkedet, slik som obligasjoner i private sektorer eller aksjer. Til forskjell fra kvantitative lettelse, som har mål om å øke pengemengden, er fokuset i kredittlettelse å påvirke renten og prisen av de kjøpte

---

aktiva. Risikoen tilknyttet kjøp av aktiva i den private sektoren er imidlertid forbundet med høyere risiko sammenlignet med statsobligasjoner. Statsobligasjoner er derimot generelt oppfattet som en lavrisiko investering (Klyuev, De Imus & Srinivasan, 2009).

### **2.1.6 Koblingen mellom kvantitative lettelsener og finansielle prestasjoner hos selskaper**

Foregående kapitler i teoridelen har forklart dynamikken bak konvensjonell og ukonvensjonell pengepolitikk, og siste del omhandler påvirkningen pengepolitikk har på selskaper. Ifølge teorien er det en korrelasjon mellom lav rente og økt andel investeringer hos selskaper, da lav rente gir billigere finansieringskostnad som igjen leder til økt ønske om å investere (Blanchard & Johnson, 2013). Koblingen til finansielle prestasjoner kan videre kobles til kvantitative lettelsener både direkte og indirekte;

#### (1) Direkte effekt gjennom økt etterspørsel av aktiva

Sentralbanken vil kunne kjøpe spesifikke aktiva i markedet når den kortvarige renten nærmer seg null. Dette vil som regel være selskapsobligasjoner eller aksjer, som vil medføre økt etterspørsel av produktene. Etter regelen for tilbud og etterspørsel vil den påfølgende prisen på disse aktivaene øke, og redusere avkastningskravet/renten til obligasjoner eller øke verdien av aksjene (Blanchard & Johnson, 2013). Gjennom lavere avkastningskrav/rente på selskapsobligasjoner vil selskap få lån til lavere kostnad, mens økt verdi på egenkapitalen fremmer attraktiviteten for å utstede nye aksjer og få tilført ny kapital (Fawley & Neely, 2013).

#### (2) Indirekte effekt av forventninger

Ifølge Eggertsson (2003) vil det oppstå et høyere prisnivå dersom sentralbanken gjennom signaleffekten klarer å overbevise det offentlige om at inflasjonen skal gå oppover. Høyere prisnivå fører til lavere rente, som igjen leder til en endring i adferd hos konsumentene og investeringene (Krugman et. al, 1998). Kostnaden av kapital er lavere ved lavrentenivå og vil føre til økte investeringer hos selskaper, slik at etterspørselen går opp (Mishkin, 1996). Om det offentlige blir overbevist om at både langvarig og kortvarig rente vil holde seg på lave nivåer over en lengre periode, vil dette motivere til at flere ønsker å ta både mer risikofylte beslutninger og si seg fornøyd med et lavere avkastningskrav. Dette leder til at selskaper vil

(1) redusere sine lånekostnader, samt medføre til mer langsiktige investeringer, og (2) oppleve økt verdi av egenkapitalen.



---

### 3. Økonomisk kontekst

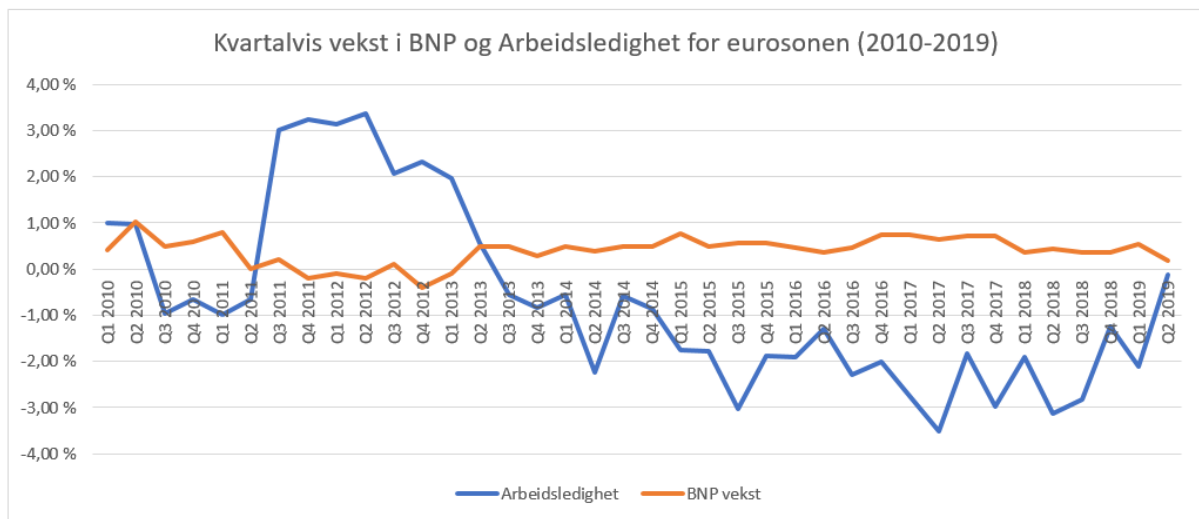
Den Europeiske Sentralbanken har følgende mandat; «hovedmålet er å opprettholde prisstabilitet i Eurosystemet, og er det eneste pengepolitiske den har ansvar for. Såfremt denne forutsetningen er til stede, skal også Sentralbanken støtte den generelle økonomiske politikken for at landene i Unionen når sine mål. Dette inkluderer full ansettelse og balansert økonomisk vekst» (ECB, 2019b).

The Governing Council i Den Europeiske Sentralbanken har ansvaret for å formulere pengepolitikken i eurosonen, og sørge for langsiktig stabilitet og troverdighet i markedet. Dette gjøres gjennom å kontrollere (1) styringsrenten, (2) bankenes reserver, og (3) mengden penger som sirkulerer i markedet. Dette inkluderer kjøp og salg av statsobligasjoner (ECB, 2019c).

#### **Utbrudd av den europeiske gjeldskrisen**

Den europeiske gjeldskrisen har hatt en sterk påvirkning på eurolandene. Bakgrunnen for krisen utartet fra etterdønningene til finanskrisen hvor store euroland som Hellas, Spania, Italia, Irland og Portugal nådde gjeldsnivåer de ikke klarte å håndtere. Med høy belåningsgrad var det vanskelig å refinansiere. Dette ble forsterket av svak kredittverdighet i finanssektoren hvor stor eksponering av statlig gjeld i bankene var hovedgrunnen. Egenkapitalen i bankene falt samtidig med 10,8%, og bankene ble i stor grad tvunget til å fortsette med sine posisjoner i statlig gjeld, som igjen forsterket videre svak kredittverdighet. Dette ledet senere til at bankene lånte ut mindre penger til andre formål, og medførte økt arbeidsledighet og svakere europeisk realøkonomi (Acharya, V. V., Eisert, T., Eufinger, C. & Hirsch, C., 2018).

Figur 2.1: Kvartalsvis vekst i BNP og arbeidsledighet for eurosonen i perioden 2010-2019



Kilde: FRED (2019); OECD (2019).

Ved to påfølgende kvartaler med negativ vekst i BNP oppstår det som defineres som en resesjon (Filardo, 1999). Fra tabellen kan vi se at eurosonen ved to ulike anledninger opplevde en resesjon i henholdsvis Q4 2011 til Q2 2012, og Q4 2012 til Q1 2013. Det har samtidig vært flere tilfeller med avtagende BNP-vekst uten at en full resesjon har forekommet. Når økonomien avtar sin vekst følger dette Okun's lov (Lee, 2000), som innebærer at arbeidsledigheten stiger og med større effekt enn endringen i BNP.

Med svake økonomiske utsikter i Eurosonen har Den Europeiske Sentralbanken sett seg nødt til å respondere raskt for å bekjempe en eventuelt kommende resesjon. I juli 2011 reduserte Den Europeiske Sentralbanken for første gang styringsrenten etter at de hadde hevet den to ganger siden slutten av finanskrisen. Med vedvarende turbulente tider har styringsrenten blitt redusert hyppig, og i juni 2014 ble innskuddsrenten for første gang negativ. Siden den gang har den blitt ytterligere redusert, sist i september 2019 (ECB, 2019d).

Selv om eurosonen hadde gjenopprettet en mer stabil vekst i BNP etter 2012 medførte ikke den reduserte renten at Den Europeiske Sentralbanken klarte å oppfylle sitt mandat innenfor prisstabilitet, med et mål om i underkant av 2% årlig økning.

Figur 2.2: Inflasjonen i eurosone vist i årlig prosent økning/reduksjon



Kilde: Trading Economics (2019).

Inflasjonen var fortsatt fallende og i 2015 nådde den sitt svakeste punkt på nivå med finanskrisen, som også er det svakeste nivået siden Den Europeiske Unionen ble etablert. Dette medførte at komiteen i Den Europeiske Sentralbanken ble nødt til å se på andre muligheter for økonomisk stimuli.

### **Kjøp av aktiva (kvantitative lettelser/QE)**

Den første runden med QE-program ble annonsert av Den Europeiske Sentralbanken i januar 2015, med oppstart mars 2015. De forpliktet seg i første omgang til månedlig kjøp av aktiva i markedet på 60 milliarder euro frem til september 2016. I motsetning til tidligere tiltak skulle statsobligasjoner utgjøre nesten hele andelen av kjøpene for å oppnå økonomisk stimuli, og deretter normalisert inflasjon (ECB, 2019a).

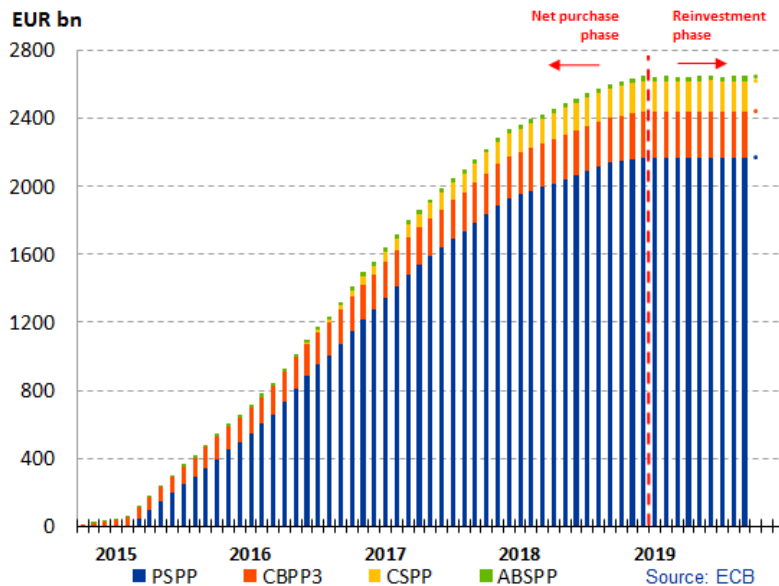
På tross av at inflasjonen raskt hevet seg i 2015, falt den igjen under null og Den Europeiske Sentralbanken bestemte seg allerede før utløp av den første QE-pakken om å øke kjøpene ytterligere. De økte derfor sin forpliktelse fra 60 milliarder per måned til 80 milliarder euro per måned i den neste QE-pakken som pågikk mellom april 2016 og mars 2017 (ECB, 2019a).

Med en sterkere inflasjon ble den tredje QE-pakken redusert til opprinnelige 60 milliarder euro i måneden, som pågikk mellom april 2017 og desember 2017. Før utløpet av avtalen hadde Den Europeiske Sentralbanken allerede signalisert at det var på tide med en videre reduksjon av nettokjøp av aktiva. Fra fjerde QE-pakke mellom januar 2018 til september gikk aktivakjøp ned til 30 milliarder euro i måneden, og i femte QE-pakke mellom oktober 2018 og desember

2018 var månedlig kjøp kun 15 milliarder euro i måneden. Dette forhindret de imidlertid ikke i å reinvestere i nye aktiva, såfremt nettokjøpet ikke var økende (ECB, 2019a).

Figur 2.3: Akkumulerte nettokjøp av aktiva

### APP cumulative net purchases, by programme



Kilde: ECB (2019a)

I 2019 annonserte Den Europeiske Sentralbanken igjen at de vil satse på kvantitative lettelser som et middel mot lav inflasjon. Fra november 2019 vil nettokjøp av aktiva i markedet fortsette med månedlige kjøp på 20 milliarder euro uten endelig sluttdato (Forbes, 2019).

## 4 Metode

### 4.1 Innledning

I denne delen av oppgaven presenteres forskningsdesign og strategisk fokus som er valgt for å kunne gi en god besvarelse på oppgavens forskningsspørsmål. I første del av metodekapittelet foretas en grundig oversikt over de innsamlede dataene og på hvilken måte disse er hentet inn. Videre vil det følge en gjennomgang av kvaliteten på datasettet og hvordan dataene kan danne grunnlag for videre analyser. Avslutningsvis vil det bli sett på robustheten til de valgte dataene.

### 4.2 Valg av metode

Opgavens forskningsspørsmål tar for seg om det er sammenheng mellom Eurosonens største virksomheters lønnsomhet og myndighetenes bruk av kvantitative lettelsers. Studien kan trolig utføres både ved benyttelse av kvalitativ og kvantitativ metode. En kvalitativ studie kan gjennomføres gjennom intervjuer med bedriftsledere i noen utvalgte av virksomheter. Dette vil sannsynligvis kunne gi et innholdsrikt og grundig grunnlag. Utfordringene med denne metoden vil være om intervjuer i noen selskaper kan generaliseres til flertallet av store virksomheter i Eurosonen. Samtidig vil metoden by på store utfordringer i gjennomføringen. Det vil trolig være svært tidkrevende, og det vil være utfordrende å få bedriftsledere fra store selskaper til å stille opp i en studie utført av to studenter fra Norge. Basert på at dette er en masteroppgave, og at tidsomfanget er begrenset, faller valget på kvantitativ metode.

Utfordringen i studien er å finne gode grunnlagsdata. Samtidig er det et ønske om at datagrunnlaget skal strekke seg over en tidsperiode både med og uten kvantitative lettelsers. Søk i diverse åpne databaser viser at data for de siste ti årene er relativt greit tilgjengelig for de fleste selskapene. Dersom tidsperioden blir økt til over ti år er tilgangen på data langt dårligere i de åpne basene. Størrelsen på selskapsgrunnlaget er også vurdert. Eurosonen har flere aksjeindekser levert av selskapet STOXX eid av Deutsche Börse Group (STOXX.com). Selskapet leverer indekser basert på data fra de 11 Eurolandene; Østerrike, Belgia, Finland, Frankrike, Tyskland, Irland, Italia, Luxemburg, Nederland, Portugal og Spania. STOXX har

flere aktuelle grupperinger, og to som vil passe godt inn som grunnlag for denne studien. Dette er Euro STOXX 50 som tar for seg Eurosonens 50 største selskaper, og Euro STOXX 600 som tar for seg Eurosonens 600 største selskaper. En utfordring vil være størrelsen på datagrunnlag opp mot tidsbruken for innhenting av data. Valget falt derfor på Eurosonens 50 største selskaper ut fra Euro STOXX 50. Selskapsnavnene ble hentet ut fra basen og arbeidet for å finne datagrunnlag for de siste 10 årene ble igangsatt.

I og med at målet med undersøkelsen er å finne ut hvilke verdier som ble tilført de ulike selskapene i form av Return on assets (ROA, eller Totalkapitalrentabilitet), er det utfordrende å finne et samlet datagrunnlag fra en database. Det viste seg ganske fort at de fleste åpne basene hadde mangler i forhold til helheten i datagrunnlaget. På enkelte steder ble det funnet data for noen selskaper, mens andre baser inneholdt data for andre. Det finnes databaser som inneholder komplette datasett for Euro STOXX 50, men det viste seg at tilgang til disse er forbundet med svært høye kostnader.

Samtidig ville det bli utfordrende å isolere effekten fra kvantitative lettelser kun ved å ha med selskaper fra eurosonen i analysene. Vi besluttet derfor å innhente data fra selskaper som ikke benytter euro som valuta, og dermed ikke blir styrt av sentralbanken i eurosonen.

### 4.3 Innsamling av data

I dette underavsnittet vil vi se nærmere på hvordan dataene er samlet inn, samt begrunnelsen for valget av variabler og kvaliteten på valgte variabler. Vi vil samtidig se på begrensinger og svakheter knyttet til valgte variabler.

Selve datainnhentingene ble foretatt gjennom søk i sentrale tilgjengelige databaser. Dataene til Euro STOXX-selskapene som benyttes i analysen stammer fra databasen Compustat. All tilgjengelig informasjon om selskapene ble hentet ut for de siste ti årene. Følgende variabler for hvert selskap var tilgjengelig: Gjeldsgrad, inntekter, langsiktig gjeld, eiendeler og virksomhetens egenkapital.

Neste utfordring ble selskapene som ikke ligger inne i Euro STOXX 50. Det viste seg at Compustat ikke inneholdt informasjon fra selskaper som ikke benytter euro som valuta. Alternativer ble vurdert etter søke i flere aktuelle baser. Vurderinger ble foretatt på om man

---

skulle bruke tid på å søke etter flere baser, eller om man skulle benytte manuell metode for å legge inn data for de 21 selskapene utenfor eurosonen. Resultatet ble det siste og en relativt omfattende jobb ble igangsatt ved hjelp av søk i databasen Ycharts. Valg av selskaper fra land som ikke benytter seg av euro falt på de største selskapene i landene Storbritannia, Sverige og Norge. Bakgrunnen for dette valget er tilgangen på data. Det viste seg veldig krevende å skaffe tilveie tilstrekkelig data for hele 10-årsperioden for selskaper fra land øst i Europa. Noe var tilgjengelig, men i liten grad komplette data for hele perioden.

Like variabler som ble hentet ut for de 50 Euro STOXX-selskapene ble hentet ut for de resterende selskapene som ikke benyttet euro som valuta. For å kunne få et så likt grunnlag som mulig måtte prioriteringer i valg av selskaper foretas. For enkelte store selskaper i valgte land var ikke data for hele perioden tilgjengelig. Selskaper med et komplett datagrunnlag for hele 10-årsperioden ble derfor prioritert.

### **Paneldata**

Datagrunnlaget i undersøkelsen er paneldata som viser sammenfallende observasjoner av tverrsnittsdata fra 71 selskaper i og utenfor eurosonen over 40 perioder på 10 år. Tidsperioden over 10 år er relativt liten, men vil gjenspeile 6 år uten og 4 år med kvantitative lettelser fra sentralbanken i eurosonen. Samtidig vil data fra de 50 største selskapene, samt 21 utenforstående selskaper danne et relativt representativt bilde av situasjonen for selskapene i eurosonen. I og med at undersøkelsen inneholder tverrsnitt og tidsserier vil datainnsamlingen ha dataegenskaper som paneldata (Baltagi, 2008). Et paneldatasett gir visse fordeler. For det første er det mulig i et paneldatasett å kunne se på et bredere område, og samtidig kunne være i stand til å håndtere mer komplekse utfordringer sammenlignet med å bare se på en tidsserie eller tverrsnittsdata isolert. For det andre vil en paneldataundersøkelse vise dynamisk endring, det vil si endringer over tid. For det tredje vil en strukturert paneldata-modell kunne bidra til å fjerne virkninger som er forårsaket av skjevheter i enkelte variabler i en regresjonsanalyse (Baltagi, 2008). Paneldata skiller seg fra vanlige tidsserieregresjoner gjennom sin egenskap med å dobbelt-analysere variablene i datagrunnlaget (Baltagi, 2008).

Dette kan illustreres på følgende måte:

---

$$y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \mu_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T$$

[Formel 4.1]

Hvor  $y_{it}$  er den avhengige variabelen,  $\alpha$  er konstantleddet, og  $X_{it}$  er forklaringsvariabelen som sammen med tidsdimensjonen  $t$  lager panelet.  $\mu_{it}$  er feilleddet, og sammen med resten av modellen forklarer  $y_{it}$  (Baltagi, 2008).

## 4.4 Valg av effektmodell

Forskere forholder seg i stor grad til to modeller når de arbeider med paneldata. Dette gjelder valget mellom å behandle dataene gjennom å analysere av faste effekter, eller gjennom tilfeldige effekter (Clark & Linzer, 2015). I en paneldataundersøkelse vil det være variasjon både i tid og rom, og det vil derfor være nødvendig at valgt estimeringsmetode tar høyde for dette. En vanlig OLS-estimering vil ikke ta høyde for en utregning som inneholder flere verdier fra samme enhet (Worrall, 2008). Derfor vil det være nødvendig å benytte en alternativ estimeringsteknikk når paneldata skal analyseres. Paneldataundersøkelsene utføres da gjerne basert på enten modell for fast effekt, eller modellen for tilfeldig effekt (Worrall, 2008). I forskningsmiljøene verserer det stor uenighet i hvilken av modellene som er best egnet til bruk i en paneldataundersøkelse (Worrall, 2008). Vi ser derfor nærmere på de to estimeringsmetodene i det følgende.

### 4.4.1 Modell for faste effekter

Det eksisterer i forskningsmiljøene en metodisk debatt knyttet til valget av estimeringsmodell for paneldata. En av fordelene til modellen for faste effekter er at denne modellen gir mulighet til å kontroll av uobservert heterogenitet. Kritikken mot at kvantitativ forskning i alt for stor grad utelater viktige forskningsvariabler, og dermed spuriøse analyseresultater, løses i større grad gjennom bruk av modellen for faste effekter (Finkel, 2007). Dette med tanke på at modellen baserer estimeringen på endringene i hver enkelt enhet. Dette resulterer i regresjonskoeffisienter som kontrollerer for effekter fra uobserverte enheter (Finkel, 2007). Modellen benytter en prosedyre basert på gjennomsnittsentring av X og Y, der det kun blir tatt høyde for gjennomsnittet på enheten (Finkel, 2007). Basert på denne



---

gjennomsnittssentreringen fanges forskjeller opp, og målet er at det ikke skal gjenstå noen mellomvariasjon som må forklares (Snijders og Bosker, 1999).

Modell for faste effekter baserer seg på utregning som senterer gjennomsnittet. Ulempen med denne beregningsmetoden er at den kan bidra til å eliminere også effekten av forklaringsvariablene som er konstante innenfor hver enhet. En sentring i forhold til gjennomsnittet vil dermed føre at variansen blir null (Snijders og Bosker, 1999).

#### **4.4.2 Modell for tilfeldige effekter**

Modellen for tilfeldige effekter tar i motsetning til modellen for faste effekter større hensyn til variasjon mellom og innad i enhetene i dataanalysen. Modellen gir også større mulighet for bruk av tidskonstante variabler, noe som er nyttig i analyse av paneldata. Disse to faktorene er med på å skape en modell som har vesentlige fordeler i forhold til modellen for faste effekter.

Utfordringen til modellen for tilfeldige effekter kan være at modellen har en tendens til å overrapportere effekter som i realiteten ikke eksisterer. Modellen antar også at forskjellen mellom de ulike enheter oppstår som et resultat av tilfeldigheter, og ikke enhetsspesifikke karakteristikker (Worrall, 2008). Dermed antas effektene av restleddet som tilfeldige, og effektene av disse fordeler seg jevnt utover enhetene. Dette betyr at det ikke er korrelasjon mellom uobserverte effekter og forklaringsvariablene (Verbeek, 2008).

#### **4.4.3 Hausman-test**

Å velge mellom modellen for faste effekter, eller modellen for tilfeldige effekter er en kjent utfordring blant forskere som arbeider med paneldata. Dersom dataene er valgt ut fra deler av befolkningen er trolig modellen for tilfeldige effekter den beste. Skulle dataene derimot gjenspeile hele populasjonen er trolig modellen for faste effekter den beste (Brooks, 2008 og O'Brien, 2005).

For å lage en pålitelig modell bør det testes for hvilken modell som passer datagrunnlaget best. Mange forskere benytter seg av en Hausman-test for å kunne stadfeste i dette. Hausman-testen ble utviklet av Jerry A. Hausman (1978), og har til hensikt å avgjøre om

regresjonskoeffisienten i den faste, eller den tilfeldige modellen er statistisk forskjellige fra hverandre. Modellen for tilfeldige effekter er ikke konsistent dersom restleddet er korrelert med forklaringsvariablene, noe modellen for faste effekter gir rom for. Dermed bør en statistisk signifikant forskjell betraktes som en antakelse om at modellen for faste effekter skal benyttes (Wooldridge, 2009). Nullhypotesen antar at restleddet er korrelert med forklaringsvariablene og angir dermed at modell for tilfeldige effekter bør benyttes. Alternativhypotesen (H1) sier at modellen for faste effekter bør benyttes.

## 4.5 Modellens robusthet og forutsetning for regresjonsanalyse

Gyldige resultater fremkommer gjennom i hvilken grad en måling faktisk måler det det har til hensikt å måle (Hair, Black, Babin og Anderson, 2014). Dette betyr at den innhentede informasjonen måler det som skal måles og er avgjørende for å trekke riktige slutninger.

Regresjonsanalyse, som vi skal benytte i denne studien, bygger på noen viktige forutsetninger som må være oppfylt for at vi skal kunne stole på resultatene. Vi vil videre gå igjennom disse forutsetningene og kort drøfte hvilke konsekvenser eventuelle brudd på disse har å si for resultatene fra analysene. Gjennom bruk av regresjonsforutsetninger kontrolleres datagrunnlagets regresjonskoeffisient mot populasjonskoeffisienten (Berry, 1993). Dette med tanke på å kunne generalisere resultatet av analysene og beskrive virkeligheten.

I studiens empiri vil det bli foretatt tester for en rekke av regresjonsforutsetningene og stadfeste om disse er oppfylt.

### 4.5.1 Normalitet

Det er en forutsetning i en regresjonsanalyse at feilleddet er normalfordelt. Dette fordi utregningen av sammenhengenes signifikansnivå legger til grunn en normalfordeling. Avvik fra denne forutsetningen kan forårsake brudd på validiteten til en signifikanstest. For å avdekke om analysen avviker fra forutsetningen om normalitet plottes residualene inn i et histogram som viser den målte fordelingen mot regresjonslinjen (Skog, 2005).

---

## 4.5.2 Multikollinearitet

Multikollinearitet oppstår når det er stor samvariasjon mellom ulike variabler. Dette kan skape utfordringer med å avklare hvilke variabler som måler hva, og kan resultere i at to eller flere variabler måler samme effekten (Pennings et. al, 2006). Regresjonsforutsetningene stiller krav om fravær av multikollinearitet. Med bakgrunn i dette er det nødvendig å undersøke om studiens uavhengige variabler er høyt internt korrelert. I tillegg må det foretas en undersøkelse for korrelasjon mellom variablene som en samlet gruppe. Gjennom beregning av tolleransen dannes et grunnlag for i hvilken grad variablene er avhengige av hverandre (Pennings et. al, 2006). Konsekvensen av multikollinearitet kan være at en variabels innvirkning på en annen har en tendens til å bli mindre presis. Samtidig er ofte et resultat av multikollinearitet høyt standardavvik.

## 4.5.3 Autokorrelasjon

Autokorrelasjon innebærer at det eksisterer samvariasjon i feilleddene. Samvariasjonen blir målt på restleddet (Brooks, 2008). Dersom en studie inneholder variabler med sterk økonomisk sammenheng er det stor sannsynlighet for at datagrunnlaget inneholder autokorrelasjon (Baltagi, 2008). Bruk av paneldata øker også sannsynligheten for autokorrelasjon i datagrunnlaget (Skog, 2005).

I og med at dataene som er benyttet i denne studien både er paneldata og inneholder økonomiske sammenhenger over en lengre tidsperiode, vil det være naturlig å anta at det kan være autokorrelasjon i datasettet. For å gjennomføre en test av autokorrelasjon måles det gjeldene feilleddet mot feilleddet i den forrige perioden. Dette gjøres for hele tidsserien. Konsekvensen av å ignorere autokorrelasjon er at det kan oppstå feil inferens på en variabel, som igjen kan påvirke den avhengige variabelen. Med dette menes at resultatet fra undersøkelsen ikke er i samsvar med populasjonen. Dersom autokorrelasjon er til stede, men ikke justert for, vil resultatet sannsynligvis bli en forhøyet  $r^2$  verdi. Dette fordi autokorrelasjonen kan føre til feil estimat i standardavviket. I lineære paneldatamodeller skaper autokorrelasjon skjevheter i standardfeilene, som igjen kan føre til feilmålinger (Drukker, 2003). Det er dermed avgjørende å avdekke autokorrelasjon i datasettet, og en Wooldridge-test vil bli gjennomført. Wooldridge-testen er etablert av Jeffery M. Wooldridge

(2009), og danner grunnlaget for en nullhypotese der det ikke eksisterer autokorrelasjon i datasettet. For å hensynta tilstedeværelse av autokorrelasjon kan man benytte robuste standardfeil i datanalysene.

#### **4.5.4 Heteroskedastisitet**

Heteroskedastisitet er til stede når antagelsen om homoskedastisitet ikke tilfredsstilles. Det vil si at variansen i feilleddet ikke er konstant. Dette betyr at spredningen rundt regresjonslinjen ikke er konstant for både høye og lave verdier i datasettet (Skog, 2005).

Det kan være en sannsynlighet for at datasettet i studien er heteroskedastisk. Grunnen til dette er todelt. For det første kan det være en sannsynlighet for at variansen i feilleddet i en paneldataundersøkelse ikke er konstant (Wooldridge, 2009). For det andre kan man ikke utelukke en modellspekifikasjonsfeil. Selv om man i denne studien forsøker å spesifisere en så robust og presis modell som mulig, kan ikke muligheten for at det eksisterer andre variabler som påvirker utelukkes (Berry & Feldman, 1985). For å teste tilstedeværelse av heteroskedastisitet benyttes en Likelihood-ratiotest. Nullhypotesen forutsetter homoskedastisitet, det vil si fravær av heteroskedastisitet.

#### **4.5.5 Linearitet**

Linearitet er en av regresjonsforutsetningene. Det vil si at sammenhengen mellom forklaringsvariablene og den avhengige variabelen må være lineære (Skog, 2005). Dersom linearitet ikke er til stede, står man i fare for å rapportere skjeve koeffisienter. De fleste samfunnsmessige sammenhenger er sjelden helt lineære, men til tross for dette vil linearitet være den beste estimatmetoden forutsatt at ikke sammenhengen er klart kurvelineær (Skog, 2005). Datasettet testes dermed gjennom linearitetsplott for å avdekke mulige brudd på forutsetningen.

---

## 4.6 Modellspesifikasjon

For å undersøke hvordan pengepolitikken til Den Europeiske sentralbanken de siste årene har påvirket de europeiske selskapene vil denne undersøkelsen utføre en regresjonsbasert analyse med to ulike resultatmål. Det første resultatmålet bygger på «pris til bok» forholdet, mens dette andre resultatmålet viser virksomhetenes avkastning på eiendeler. Tiltak én viser avkastningen i et markedsbasert perspektiv, mens tiltak to er regnskapsbasert. Både markedsbaserte og regnskapsbaserte målinger er allment akseptert som gyldige indikatorer for økonomisk avkastning (Gentry & Shen, 2010). I faglitteraturen blir begge metoden ofte brukt for måling av virksomhetenes avkastning. Det er derimot ikke alltid enighet i fagmiljøene om markedsbasert eller regnskapsbasert modell gir det mest riktige resultatet (Dalton, Daily, Ellstrand, & Johnson, 1998). Begge perspektiver kan inneholde begrensinger (Hillman, 2005). Med dette som bakgrunn vil denne studien se på begge perspektiver, med den tanke å kunne se på om kvantitative lettelse påvirker begge perspektivene på en lik måte. I tillegg ønsker studien å se på om det er forskjell på selskapene innenfor EU, målt mot selskaper fra andre nasjoner i Europa. For å kunne utføre studien benyttes variabler beskrevet i teorien og benyttet i tidligere studier for å bygge en robust modellspekifisering.

Generelt anser forskere regnskapsmessige indikatorer som kortsiktige, mens markedsmålinger i større grad indikerer langsiktighet i form av resultater av strategier og resultater (Hillman, 2005). Fra gammelt av benyttet forskere utelukkende regnskapsbaserte indikatorer, men fra begynnelsen av 90-tallet er det blitt mer og mer vanlig å benytte markedsbaserte indikatorer i studier (Hoskisson, Hitt, Wan, og Yiu, 1999). Selv om både markeds- og resultatbaserte studier er allment akseptert som økonomiske resultatmål, diskuteres det stadig i hvor stor grad de er relatert til hverandre. De empiriske bevisene er forskjellige blant forskerne. Mens noen hevder at det eksisterer et positivt avhengighetsforhold (Hoskisson, Johnson, & Moesel, 1999), hevder andre at det er negative eller ingen avhengighetsforhold (Keats & Hitt, 1988 og Hillman, 2005). I en studie fra Gentry & Shen (2010) er det utforsket om det eksisterer korrelasjon mellom de ulike resultatmålene. Studien viser at det ikke finnes konvergens mellom regnskapsmessige og markedsmessige resultatmål, da samvariasjonen er på under 10 prosent. Følgelig er deres konklusjon at resultatmålene ikke kan benyttes som substituerbare indikatorer. Dette antyder at det eksisterer et behov for både regnskapsmessige og markedsmessige resultatmål.

Med bakgrunn i den uenigheten som eksisterer i forskningsmiljøer vil studien bygge opp to modeller med hver sin avhengige variabel. Avkastning på eiendeler (ROA) representerer det regnskapsmessige resultatmålet, mens pris til bok (P/B) representerer det markedsbaserte resultatmålet.

Studien baserer seg på modeller fra tidligere studier og følger i stor grad teorien fra studier utført av Chhibber og Majumdar (1999), Barbosa & Louri (2005), Kuntluru, Muppani og Khan (2008) og Pathirawasam (2011).

## 4.7 Avhengige variabler

Som beskrevet innledningsvis benytter analysene to avhengige variabler. Dette betyr at det blir utført like analyser med begge de avhengige variablene.

### 4.7.1 Den avhengige variabelen avkastning på eiendeler (ROA)

I denne studien er avkastning på eiendeler (ROA) valgt som den avhengige variabelen for den regnskapsbaserte økonomiske ytelsen. ROA reflekterer virksomhetenes effektivitet i å utnytte forvaltningskapitalen dersom finansieringsmuligheten holdes konstant (Chen, Cheng, & Hwang, 2005). Dette er en regnskapsbasert indikator som måler økonomisk ytelse, og er den mest brukte regnskapsmessige indikatoren i akademisk forskning (Combs et.al, 2005).

ROA beregnes på følgende måte:

$$ROA = \frac{\text{Net Income}}{\text{Total Assets}}$$

[Formel 4.2]

Nettoinntekt, eller resultatet, er virksomhetens inntekt fratrukket utgifter og skatt. Dette blir ofte referert til som virksomhetens bunnlinje. Sum forvaltningskapital (Total Assets) er summen av omløpsmidler og anleggsmidler. Omløpsmidler inneholder kontanter eller andre eiendeler som kan omgjøres til kontanter innenfor ett regnskapsår. Her kan nevnes for eksempel kontanter, kundefordringer og varelager. Anleggsmidler inneholder for eksempel

eiendommer, samt maskiner og utstyr som har en levetid på over ett år (Berk og DeMarzo, 2014).

ROA blir ikke bare brukt som resultatindikator for lønnsomhet i virksomhetenes årsrapporter, det blir i stort omfang benyttet til forskning, og blir sett på som den viktigste indikator for økonomiske resultater (Chen et.al, 2005).

#### 4.7.2 Den avhengige variabelen Pris til bok (P/B)

Pris til bok forholdet (P/B) er en økonomisk betegnelse som sammenligner selskapets markedsverdi med bokført verdi av egenkapitalen (Berk & DeMarzo, 2014). P/B-indikatoren er funnet å være et av de mest benyttede markedsbaserte målene for økonomisk resultat i akademisk forskning (Combs, Crook & Shook, 2005). Mens virksomhetens markedsverdi på egenkapitalen ansees å være virksomhetens aksjer multiplisert med markedsprisen per aksje, representerer den bokførte verdien det regnskapsmessige målet for virksomhetens nettoverdi (Berk & DeMarzo, 2014). Bokført verdi angir forskjellen mellom eiendeler og gjeld i virksomheten, og betegnes som den bokførte verdien til selskapet. Det argumenteres imidlertid for at balansen til selskapet ikke nødvendigvis gir den riktige verdien av egenkapitalen. Dette kan forklares i form av at balanseverdien av bygninger og eiendommer er basert på opprinnelig verdi istedenfor virkelig verdi. I tillegg fanges ikke mange av virksomhetens verdier opp. Dette gjelder verdien av ansatte, omdømme, goodwill, for å nevne noen. Følgelig er den bokførte verdien av egenkapitalen ikke nødvendigvis et riktig bilde av selskapets egenkapital. P/B-forholdet kan beregnes på følgende måte:

$$\text{Market – to – Book Ratio} = \frac{\text{Market Value of Equity}}{\text{Book value of Equity}}$$

[Formel 4.3]

Dersom P/B-forholdet er under én, betyr det at investorer er villige til å betale mindre for egenkapitalen enn den bokførte verdien. Er forholdet lik én innebærer det at investorene er villige til å betale nøyaktig det samme for egenkapitalen som den bokførte verdien. Er forholdet derimot over én betyr det at investorene er villig til å betale mer for egenkapitalen enn den den regnskapsmessige bokførte verdien. Variasjoner i forholdet er svært knyttet til nyheter og forventninger fra selskapets ledelse. Følgelig gir dette forholdet en refleksjon av hvordan markedet oppfatter selskapets kommende inntjening og kontantstrømmer

sammenlignet med bokført verdi av egenkapitalen. I tråd med litteraturen brukes P/B-forholdet som en avhengig variabel av en rekke forskere. Blant annet Pastor & Veronesi (2003), O'Brien (2005), og Chen & Zhao (2004). I tråd med nevnte studier er samtlige av studiens selskaper børsnoterte, noe som betyr at P/B-forholdet kan ses på som likt. Dette betyr at alle framtidsforventninger er innarbeidet, og dermed reflekteres ikke bare nåsituasjonen, men tiltaket reflekterer også fremtidige forventninger (O'Brien, 2005)

## 4.8 Uavhengige variabler til den avhengige variabelen avkastning på eiendeler (ROA)

Studien ønsker å se på i hvilken grad kvantitative lettelser påvirker den avhengige variabelen avkastning på eiendeler (ROA). For å sikre at effekten av kvantitative lettelser måles korrekt mot ROA trenger studien uavhengige variabler i form av kontrollvariabler. Studien benytter variabler som er benyttet mye i tidligere forskning.

### 4.8.1 Gjeldsgrad

Det økonomiske begrepet gjeldsgrad beskriver forholdet mellom egenkapital og gjeld i et selskap (Sending, 2010). Selve beregningen foretas ved at man dividerer sum gjeld med sum egenkapital. Som et resultat av denne beregningen dannes et tall som forteller hvordan virksomhetens finansiering er sammensatt. Dette gir igjen en indikasjon på selskapets soliditet.

I studien vil gjeldsgraden til selskapene være viktig som en indikator på forholdet mellom gjeld og egenkapital i forhold til selskapets størrelse.

### 4.8.2 Inntekter

En virksomhets inntekter stammer fra forretningsvirksomhetens salg og omsetning av varere og tjenester til kunder (Hoff, 2009). Inntekter kan også stamme fra renter, avkastninger eller andre avgifter.



---

I studien er inntekter en viktig variabel med tanke på at den forteller om størrelsen til selskapet. Størrelsen på inntekter varierer i stor grad i takt med størrelsen på selskapet.

### **4.8.3 Langsiktig gjeld**

Den langsiktige gjelden betegnes som gjeldsforpliktelsen selskapet har av langsiktig gjeld og forpliktelser til kreditorer (Sending, 2010). Dette innbefatter gjeld til kredittinstitusjoner sikret i pant eller langsiktige gjeldsbrevlån. Langsiktig gjeld kan også omfatte ansvarlig lånekapital. Med dette menes gjeld som skal stå tilbake for øvrige kreditorer, samt langsiktig gjeld fra andre selskaper i samme konsern. I tillegg regnes langsiktige leieavtaler som langsiktig gjeld.

For selskapene i studien har langsiktig gjeld en innvirkning på i hvilken grad de har tilgang på kapital. I tillegg viser den langsiktige gjelden forpliktelse selskapene har over tid.

### **4.8.4 Eiendeler**

Eiendeler er noe av verdi eller en ressurs som kan konverteres til kontanter (Folger, 2020). For et selskap kan eiendelen bidra til å skape inntekter, eller på annen måte gi en fordel ved å eie eller bruke eiendelen.

For studien vil eiendeler være med på å se størrelsen på selskapet, samt sammen med gjelden og gjeldsgraden bidra til å sammenstille hvordan finansieringen av eiendelen er fordelt.

### **4.8.5 Egenkapital**

Egenkapitalen er den delen av virksomhetens total kapital som tilhører eierne (Sending, 2010). Egenkapitalen kan også beskrives som virksomhetens gjeld til eierne. I virksomhetens regnskap beregnes egenkapitalen på følgende måte: Egenkapital ved årets begynnelse + eventuelle innbetalt egenkapital i løpet av året + årets tilbakeholdte overskudd – eventuelle utbetalt egenkapital i perioden (Sending, 2010).

For studien er variabelen egenkapital med på, sammen med gjelden, å danne et bilde over sammensettingen av virksomhetens finansiering.

## 4.9 Uavhengige variabler til den avhengige variabelen Pris til bok (P/B)

Studien ønsker å se på i hvilken grad kvantitative lettelser påvirker den avhengige variabelen P/B. For å sikre at effekten av kvantitative lettelser måles korrekt mot pris til bok trenger studien uavhengige variabler i form av kontrollvariabler. Variablene er i stor grad de samme som for variabelen ROA, men inkluderer i tillegg variabelen varelager.

### 4.9.1 Varelager

Varelageret til en virksomhet består av råvarer, varer i produksjon og ferdig produserte varer (Berk og DeMarzo, 2014). For å kontrollere for det faktum at større firmaer ofte har større varelager, anses lagerbeholdning som en viktig variabel å ha med i analysen. Nivået på salg henger i stor grad sammen med nivået på varelageret (Kuntluru et al, 2008). Mangel på varelager fører til tap i salget, men samtidig kan et for stort varelager innebære betydelige ekstrakostnader.

For studien er det av betydning at det eksisterer et forhold mellom varelager og salg. Dermed vil variabelen varelager være med som en viktig kontrollvariabel i undersøkelsen. Flere av selskapene i undersøkelsen er banker eller forsikringsselskaper, og har da følgelig ikke varelager.

## 4.10 Dummy-variabel

For å kunne avdekke om det er forskjeller for selskapene innenfor Eurosonen og selskaper i andre land etableres det en dummy-variabel kalt Euro. Denne variabelen skiller de 50 selskapene inkludert i Euro STOXX 50 med 21 selskaper fra nasjonene Storbritannia, Sverige og Norge. I analysen vil variabelen være en del av regresjonsanalysen som belyser om det forekommer forskjeller.

## 4.11 Hypoteser

I studien etableres det tre hypoteser:

En økning i kvantitative lettelser medfører en økning i avkastning på eiendeler (ROA).

En økning i kvantitative lettelser medfører en økning i pris til bok (P/B) verdien til selskapene.

Det er en større positiv sammenheng mellom selskaper i Eurosonen og kvantitative lettelser enn for selskaper utenfor Eurosonen.

## 5 Empiri

### 5.1 Innledning

I denne delen av oppgaven vil resultatene som er funnet fra tester og regresjonsanalyser presenteres. Analysen starter med deskriptive analyser av de enkelte variabler. Vi vil i denne studien behandle to avhengige variabler (ROA og P/B), og resultatene presenteres derfor i to deler. Dette for å se på om det eksisterer forskjeller i hvordan kvantitative lettelsers påvirker det regnskapsmessige perspektivet ROA og det markedsbaserte perspektivet P/B.

Det vil bli utført analyser på hver regresjonsmodell, og tilhørende tester er for både ROA og P/B. Modellen for ROA blir presentert først, etterfulgt av modellen for P/B. Resultatet av testene blir presentert i samme utforming for både ROA og P/B.

Resultatene vil danne grunnlag for å se på hvordan virkningen av kvantitative lettelsers påvirker de største selskapene i Eurosonen som benytter euro som valuta. Samtidig er det hentet inn data fra 21 selskaper som ikke benytter euro. I undersøkelsen er de 71 undersøkte selskapene delt inn i selskaper som er etablert i land med valutaen euro, og selskaper etablert i land uten euro som valuta. Selskapene som ikke benytter euro, står utenfor kontrollen til sentralbanken i EU. Undersøkelsen ønsker å se på om det eksisterer forskjeller mellom selskapene som er underlagt eurosonens sentralbank, og dermed blir en del av de kvantitative lettelsene, og selskaper som står utenfor.

Resultatene fra analysene blir i denne delen presentert i en kort form, men vil være gjenstand for en grundigere analyse og diskusjon i drøftingsdelen av oppgaven.

### 5.2 Utvalg

Etter en bearbeiding av datagrunnlaget inneholder de fleste variabler 2697 kvartalsvise observasjoner over en periode på ti år. Noen av variablene inneholder ikke samtlige tidsperioder. Det kan være ulike årsaker til dette, og for undersøkelsen sin del betyr dette at utvalget er ubalansert. Det er få perioder som ikke representeres, så dette anses til å ikke vil ha stor påvirkning, og utvalget anses som representativt.

Datagrunnlaget er analysert med tanke på ekstremverdier og åpenbare feil. Det ble funnet ekstremverdier, men etter nærmere undersøkelse viste disse seg å være innlesnings- eller tastefeil.

### 5.3 Deskriptive analyser

Ved å foreta en deskriptiv analyse av de ulike variablene vises en oversikt over hva de enkelte variablene inneholder. Analysen viser største og minste verdi, gjennomsnitt, standardavvik, varians, skewness og kurtosis.

I oversikten presenteres de ulike variablene med forkortede navn. Dette vil være gjenspeilende for videre tabeller i analysedelen av studien. Her følger en oversikt:

roa	Return on assets
pb	Pris på bok
qe	Kvantitative lettelser
gg	Gjeldsgrad
rev	Inntekter
ltLiab	Langsiktig gjeld
invent	Varelager
stockh	Aksjonærenes egenkapital

Variabel	Obs	Minste	Største	Gjennomsn.	Std. avvik.	Varians	Skewness	Kurtosis
roa	2697	-0,098	0.175	0.016	0.022	0.001	2.286	13.443
pb	2650	0.113	75.510	2.654	4.009	16.070	8.823	119.876
qe	2697	0	80	24.208	30.480	929	0.709	1.805
gg	2697	0	2.171	0.525	0.262	0.069	-0,851	3.522
rev	2697	-5151	123410	13412.630	16051.350	0	3.453	17.941
ltLiab	2697	0	3249000	115759	369326.600	0	4.424	23.084
invent	2697	0	49786	4506.089	7298.873	0	2.703	10.730
stockh	2696	-96	198650	37024.830	36246.420	0	2.036	7.952

Ifølge oversikten ser man at det er stor variasjon i størrelse og variasjon blant de ulike variablene i studien. Blant de 71 selskapene studien representerer er det stor grad av ulikheter

knyttet til bransje og selskapenes utforming. Disse ulikhetene bidrar til at standardavvik, varians, skewness og kurtosis kan oppnå høye verdier. Blant flere av variablene sees et relativt stort standardavvik. Knyttet til skewness så er det en anbefaling at verdien bør ligge i skalaen minus to til pluss to, og at verdier over to vil kunne medføre større fare for feil i resultatet på analysen. I den deskriptive analysen ser man at skewness-verdien for variablene pb, gg, rev og ltLiab overstiger grenseverdien betydelig. For kurtosis er det en tommelfingerregel at verdien ikke bør overstige ti. Verdier som overstiger ti vil medføre en større grad av usikkerhet i resultatet. Ifølge analysen har pb, rev og ltLiab kurtosis-verdier som overstiger ti.

Basert på at det er avdekket variabler som overstiger de anbefalte grenseverdien for flere av målekriteriene må det innføres tiltak slik at dette ikke fører til feilmålinger, som igjen gir et feil resultat av analysene.

For å sikre et størst mulig riktig resultat av analysen, samt å bidra til å eliminere standardfeil i paneldataene, benyttes derfor modell med robuste standardfeil i regresjonsanalysene (Angrist og Pischke, 2009)

## 5.4 Resultater for Return on Assets (ROA)

### 5.4.1 Innledning

Return on assets (ROA) representerer et regnskapsmessige perspektiv. Det vil si regnskapsmessig resultat for tilbakeførte verdier til selskapet. I og med at vårt datagrunnlag ikke er fullt ut balansert, vil også utvalget i regresjonsanalysen ikke heller være fullt ut balansert.

For å finne resultater knyttet til return on assets velges denne variabelen som avhengig. De uavhengige variablene i regresjonsanalysen er kvantitative lettelser (qe), selskapenes gjeldsgrad (gg), inntekter (rev), langsiktige gjeld (ltLiab), eiendeler (assets) og aksjonærenes egenkapital (stockh). I tillegg er det laget en dummy-variabel kalt eur. I denne variabelen er selskapene som tilhører land som benyttet euro, og dermed er underlagt den Europeiske sentralbanken, skilt fra selskaper tilhørende land som ikke benytter valutaen euro. Selskapene som ikke benytter euro er dermed ikke med i land som er underlagt den Europeiske

sentralbankens bruk av kvantitative lettelser.

Formålet med dummy-variabelen eur er å se om det eksisterer ulikheter knyttet til om selskapene er plassert i land som benytter seg av kvalitative lettelser eller ikke.

For variabelen kvantitative lettelser er det lagt inn en forskyvning (lagg) på en periode fremover i tid. En periode i datasettet er et kvartal, altså 3 måneder. Grunnen til denne forskyvningen er at virkningen av kvantitative lettelser kommer i ettertid av innføringen.

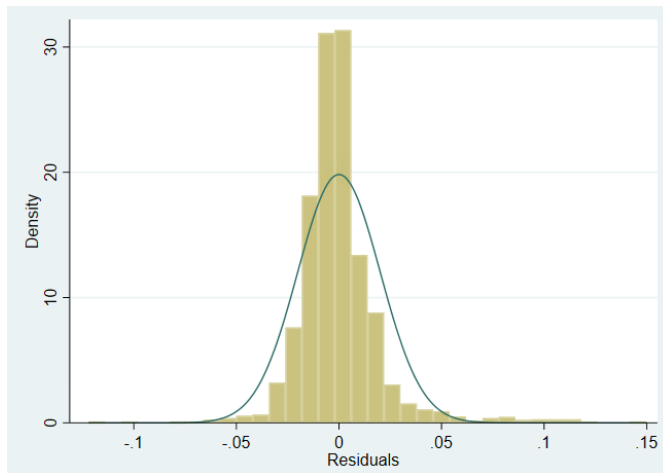
## **5.4.2 Regresjonsforutsetninger**

For å sikre statistisk konklusjonsvaliditet utføres det kontroll på om regresjonsforutsetninger er oppfylt (Berry, 1993). Dette for å sikre at den utførte undersøkelsen måler det den har til hensikt å måle. Regresjonsforutsetninger er flere kontroller av datagrunnlaget som utføres gjennom tester. I studien benyttes Stata til å kontrollere dataene for de ulike forutsetningene.

### **Normalitet**

Det er en forutsetning at residualleddet, eller feilleddet, av variablene er normalfordelt. Dersom denne forutsetningen ikke er oppfylt kan dette skape utfordringer for resultatet av testene og bidra til en P-verdi som ikke er pålitelig. Videre kan dette føre til ugyldighet i forhold til statistisk generalisering (Rindal, 2013).

Under vises normalfordelingen blant residualene i studien.



Kilde: Resultat i Stata

Fordelingen i residualleddet viser god normalfordeling, og avviker i liten grad fra en normalfordelingskurve. Konklusjonen er dermed at forutsetningen om normalfordeling er oppfylt.

### **Multikollinearitet**

Multikollinearitet oppstår dersom to eller flere av variablene i undersøkelsen korrelerer for sterkt med hverandre. Dersom multikollinearitet oppstår, og flere variabler korrelerer likt, kan det være vanskelig å skille på hvilke variabler som måler hva. Dette kan bidra til en ustabil modell med økte standardfeil på regresjonskoeffisientene (Rindal, 2013).

For å avdekke mulig multikollinearitet utføres en variance inflation factor test (VIF-test) i stata.



Variable	VIF	1/VIF
stockh	6.14	0.162866
assets	5.72	0.174866
ltliab	5.44	0.183878
rev	3.54	0.282522
gg	2.27	0.441158
eur	1.22	0.822380
qe	1.03	0.968453
Mean VIF	3.62	

Kilde: Resultat i Stata

Rindal (2013) trekker frem at VIF-verdien ikke bør overstige 10 for å kunne konkludere med at multikollinearitet ikke eksisterer blant variablene. VIF-testen viser at gjennomsnittet på variablene er 3,62 og samtlige variabler ligger under grenseverdien på 10. Kriteriet for mangel på multikollinearitet anses dermed som oppfylt.

### Autokorrelasjon

Autokorrelasjon omhandler forholdet mellom ulike verdier på en gitt variabel for ulike observasjoner. Restleddet, eller feilleddet, er på et tidspunkt uavhengig av verdier i restleddet på et annet tidspunkt.

For å avdekke om det eksisterer autokorrelasjon i datasettet gjennomføres en Woodridge-test i stata.

Her vises resultatet av Woodridge-testen.

```
. xtserial roa qe gg rev ltliab eur assets stockh
```

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,      70) =      0.112
      Prob > F =      0.7388
```

Kilde: Resultat i Stata

Nullhypotesen i testen er ingen autokorrelasjon. For at hypotesen skal bestå må p-verdien overstige 0,05 (5%). Ifølge testen er p-verdien på 0,73 noe som betyr at nullhypotesen kan beholdes.

Konklusjonen er dermed at kriteriet om at det ikke skal være autokorrelasjon i datasettet anses som oppfylt.

### **Heteroskedastisitet**

En annen regresjonsforutsetning er at det skal være konstant varians i residualleddet, dette for å oppnå gyldighet i resultatrettet av statistisk generalisering. Dersom det oppstår heteroskedastisitet vil dette bety et brudd på denne forutsetningen.

Testen for heteroskedastisitet gjennomføres ved hjelp av en Likelihood-ratio test i stata.

```
Likelihood-ratio test                LR chi2(70) =  -4239.46
(Assumption: hetero nested in .)    Prob > chi2 =   1.0000
```

Kilde: Resultat i Stata

Resultatet av testen viser at datasettet ikke er heteroskedastisk. Nullhypotesen er at datasettet er homoskedastisk. Denne kan beholdes når analysen viser et resultat på 1.00.

Dermed anses regresjonsforutsetningen om konstant varians i residualleddet som oppfylt.

### **5.4.3 Valg av testmetode**

Dataanalysens første trinn er å utføre test for å avgjøre om hvilken testmetode som skal benyttes. Dette for å kunne finne modellens form og oppførsel, noe som videre vil avgjøre

valg av modell. Regresjonsanalyse ble utført med den avhengige variabelen ROA (Return on assets), for både faste og tilfeldige effekter.

### Hausman-test

Å fange samtlige forklaringsvariabler som påvirker den avhengige variabelen kan være en svært krevende oppgave (Allison, 1994). Hausman-testen er et nyttig verktøy for å se om modellen oppfører seg som forventet. Hausman-testen sammenligner de tilfeldige og de faste effektene mot hverandre og lager et anslag på hvilken estimator som er best egnet. Nullhypotesen i Hausman-testen er at estimatoren for tilfeldige effekter er konsistent, og dermed den foretrukne modellen.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) FE	(B) RE		
qe	-.0000416	-.0000415	-1.10e-07	5.17e-07
gg	-.0255962	-.023796	-.0018002	.0018471
rev	4.45e-07	4.17e-07	2.75e-08	1.50e-08
ltliab	7.07e-09	1.16e-08	-4.56e-09	2.04e-09
assets	-8.35e-09	-1.22e-08	3.88e-09	2.00e-09
invent	-1.47e-07	-8.96e-08	-5.77e-08	7.09e-08
stockh	-1.24e-07	-1.37e-07	1.37e-08	1.25e-08

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(2) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        = 4.55
Prob>chi2 = 0.1030
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Kilde: Resultat i Stata

Med en  $\chi^2 = 0.1030$  kan nullhypotesen beholdes og modell for tilfeldige effekter benyttes. Dette er i tråd med forventningene til dataene i datagrunnlaget at modellen for tilfeldige effekter sannsynligvis ville være den beste modellen. Resultatene fra Hausman-testen bidrar til å bestemme videre modell for regresjonsanalyser.

### 5.4.4 Regresjonsanalyse

Etter kontroll for normalitet, multikollinearitet, autokorrelasjon og heteroskedastisitet, samt utført Hausman-test, utføres regresjonsanalyse. Modellen for tilfeldige effekter ble valgt med bakgrunn i resultatet fra Hausman-testen. Det benyttes et 95% konfidensintervall i regresjonsanalysen.

Som beskrevet innledningsvis i dette kapittelet inneholdt datagrunnlaget enkelte standardfeil. Det er både skewness og kurtosis i flere av variablene. Med grunnlag i disse avvikene på standardfeil blir modell for robuste standardfeil benyttet for å sørge for større grad av validerte resultater fra regresjonsanalysen.

```

Random-effects GLS regression           Number of obs   =    2,696
Group variable: key                    Number of groups =     71

R-sq:                                  Obs per group:
  within = 0.0517                       min =          37
  between = 0.1604                      avg =          38.0
  overall = 0.1247                      max =          38

corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Wald chi2(7)    =    32.47
                                           Prob > chi2     =    0.0000

```

(Std. Err. adjusted for 71 clusters in key)

roa	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
qe	-.0000418	.0000156	-2.68	0.007	-.0000724	-.0000113
gg	-.024527	.0124	-1.98	0.048	-.0488306	-.0002234
rev	3.99e-07	1.05e-07	3.80	0.000	1.93e-07	6.05e-07
ltliab	1.08e-08	5.95e-09	1.82	0.069	-8.57e-10	2.24e-08
eur	-.0101863	.0061913	-1.65	0.100	-.0223211	.0019485
assets	-1.20e-08	4.72e-09	-2.53	0.011	-2.12e-08	-2.70e-09
stockh	-1.46e-07	5.65e-08	-2.59	0.009	-2.57e-07	-3.58e-08
_cons	.0399103	.0107964	3.70	0.000	.0187498	.0610709
sigma_u	.01596836					
sigma_e	.01248452					
rho	.62063366	(fraction of variance due to u_i)				

Kilde: Resultat i Stata

Ved å kjøre regresjonsmodellen med et signifikansnivå på 5% kommer det frem at de fleste av variablene har en p-verdi på mindre enn 0,05. Variabelen varelager (ltliab) og dymmyvariabelen euro overstiger signifikansnivået på 5%.

---

Dersom man ser på de enkelte variablene ser man at kvantitative lettelser (qe) har en negativ effekt på den avhengige variabelen Return on assets (roa). Som beskrevet innledningsvis i dette kapittelet er variabelen kvantitative lettelser forskjøvet (lagget) én periode. Dette for å legge inn tidsforskyving i forhold til at effekten inntreffer i etterkant av innføringen av de kvantitative lettelsene.

En negativ effekt betyr at dersom sentralbanken i EU øker de kvantitative lettelsene, minker Return on assets hos de undersøkte virksomhetene, i gjennomsnitt, alt annet likt.

Gjeldsgrad (gg) har også negativ effekt på den avhengige variabelen Return on assets (roa). Dette byr at dersom gjeldsgraden i de undersøkte selskapene øker, minker Return on assets.

For variabelen inntekter (rev) er effekten positiv mot den avhengige variabelen Return on assets (roa). Dette betyr at dersom inntektene til selskapene øker, økes også Return on assets (roa).

Variabelen for den langsiktige gjelden (ltLiab) viser at denne har positiv effekt på den avhengige variabelen Return on asset. Dette betyr at dersom den langsiktige gjelden øker, øker virksomhetens Return on assets (roa).

Virksomhetens egenkapital (stockh) har negativ effekt på den avhengige variabelen Return on assets (roa). Dette betyr at dersom egenkapitalen øker, reduseres Return on assets (roa).

Eiendeler (assets) har også negativ effekt på den avhengige variabelen Return on assets (roa), noe som betyr at dersom assets øker, reduseres Return on assets (roa).

For å kontrollere om de 50 selskapene på Euro STOXX 50 har et annet resultat enn selskapene fra land uten euro ble dummy-variabelen eur laget. Dummy-variabelen har til hensikt å skille selskapene som benytter euro som valuta, og dermed er underlagt den Europeiske sentralbanken, med 21 selskaper fra land uten euro. Resultatet av regresjonsanalysen viser at variabelen eur har negativ effekt på den avhengige variabelen Return on assets (roa). Dette betyr at undersøkelsen identifiserer at selskapene som kommer fra land uten euro har større Return on assets enn selskaper plassert innfor styringen til den Europeiske sentralbanken. Tatt i betraktning at styringen av kvantitative lettelser blir utført av den Europeiske sentralbanken er dette et interessant funn. Dette, sammen med funnet om at kvantitative lettelser har negativ effekt på forhold til Return on assets, vil være sentrale problemstillinger i den videre drøftingen og konklusjonen.

## 5.5 Resultater for Pris til bok (PB)

Pris til bok (P/B) representerer et markedsbasert perspektiv. Det vil si den markedsbaserte prisen på selskapet. I og med at vårt datagrunnlag ikke er fullt ut balansert, vil også utvalget i regresjonsanalysen ikke heller være fullt ut balansert.

For å finne resultater knyttet til P/B velges denne variabelen som avhengig. De uavhengige variablene i regresjonsanalysen er kvantitative lettelser (qe), selskapenes gjeldsgrad (gg), inntekter (rev), langsiktige gjeld (ltLiab), eiendeler (assets), varelager (invent) og aksjonærenes egenkapital (stockh).

I tillegg er det laget en dummy-variabel kalt eur. I denne variabelen er selskapene som tilhører land som benyttet euro, og dermed er underlagt den Europeiske sentralbanken, skilt fra selskaper tilhørende land som ikke benytter valutaen euro. Selskapene som ikke benytter euro er dermed ikke med i land som er underlagt den Europeiske sentralbankens bruk av kvantitative lettelser.

Formålet med dummy-variabelen eur er å se om det eksisterer ulikheter knyttet til om selskapene er plassert i land som benytter seg av kvalitative lettelser eller ikke.

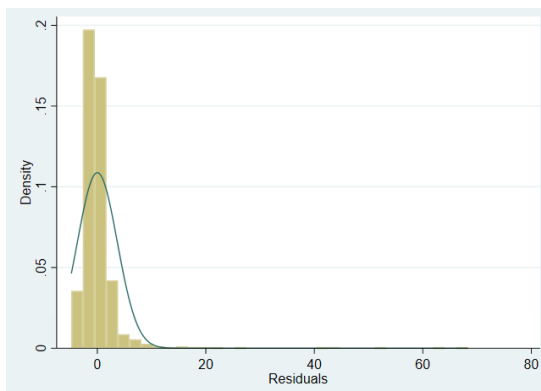
For variabelen kvantitative lettelser er det lagt inn en forskyvning (lagg) på én periode fremover i tid. Én periode i datasettet er et kvartal, altså 3 måneder. Grunnen til denne forskyvningen er at virkningen av kvantitative lettelser kommer i ettertid av innføringen.

### 5.5.1 Regresjonsforutsetninger

Som i analysen av ROA blir det også for P/B utført en kontroll på om regresjonsforutsetninger er oppfylt for å sikre statistisk konklusjonsvaliditet (Berry, 1993). Dette for å på en tilstrekkelig måte sikre at den utførte undersøkelsen måler det den har til hensikt å måle. Regresjonsforutsetninger er flere kontroller av datagrunnlaget som utføres gjennom tester. I denne studien benyttes Stata til å kontrollere dataene for de ulike forutsetningene.

## Normalitet

Som beskrevet under analysen av ROA er det en forutsetning at residualleddet, eller feilledet, av variablene er normalfordelt. Dersom denne forutsetningen ikke er oppfylt kan dette skape utfordringer for resultatet av testene og bidra til en P-verdi som ikke er pålitelig. Videre kan dette føre til ugyldighet i forhold til statistisk generalisering (Rindal, 2013).



Kilde: Resultat i Stata

Fordelingen i residualleddet viser god normalfordeling, og avviker i liten grad fra en normalfordelingskurve. Konklusjonen er dermed at forutsetningen om normalfordeling er oppfylt.

## Multikollinearitet

Multikollinearitet oppstår dersom to eller flere av variablene i undersøkelsen korrelerer for sterkt med hverandre. Dersom multikollinearitet oppstår, og flere variabler korrelerer likt, kan det være vanskelig å skille på hvilke variabler som måler hva. Dette kan bidra til en ustabil modell med økte standardfeil på regresjonskoeffisientene (Rindal, 2013).

Som i analysen av ROA benytter vi også i denne analysen modellen variance inflation factor test (VIF-test) i stata for å avdekke mulig multikollinearitet.

---

Variable	VIF	1/VIF
stockh	6.14	0.162964
assets	5.71	0.175167
ltliab	5.36	0.186682
rev	4.72	0.211916
invent	2.55	0.391784
gg	2.49	0.401565
eur	1.22	0.822293
qe	1.03	0.967760
Mean VIF	3.65	

Kilde: Resultat i Stata

Rindal (2013) trekker frem at VIF-verdien ikke bør overstige 10 for å kunne konkludere med at multikollinearitet ikke eksisterer blant variablene. VIF-testen viser at gjennomsnittet på variablene er 3,66 og samtlige variabler ligger under grenseverdien på 10. Kriteriet for mangel på multikollinearitet anses dermed som oppfylt.

### Autokorrelasjon

Autokorrelasjon omhandler forholdet mellom ulike verdier på en gitt variabel for ulike observasjoner. Restleddet, eller feilleddet, er på et tidspunkt uavhengig av verdier i restleddet på et annet tidspunkt. For å avdekke om det eksisterer autokorrelasjon i datasettet gjennomføres en Woodridge-test i stata.

Her vises resultatet av Woodridge-testen.

```
. xtserial pb qe gg rev ltliab eur assets invent stockh

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,      70) =      1.792
      Prob > F =      0.1850
```

Kilde: Resultat i Stata



---

Nullhypotesen i testen er ingen autokorrelasjon. For at hypotesen skal bestå må p-verdien overstige 0,05 (5%). Ifølge testen er p-verdien på 0,18 noe som betyr at nullhypotesen kan beholdes.

Konklusjonen er dermed at kriteriet om at det ikke skal være autokorrelasjon i datasettet anses som oppfylt.

### **Heteroskedastisitet**

En annen regresjonsforutsetning er at det skal være konstant varians i residualleddet, dette for å oppnå gyldighet i resultatrettet av statistisk generalisering. Dersom det oppstår heteroskedastisitet vil dette bety et brudd på denne forutsetningen.

Testen for heteroskedastisitet gjennomføres ved hjelp av en Likelihood-ratio test i stata.

```
Likelihood-ratio test                LR chi2(70) = 8000.28  
(Assumption: . nested in hetero)    Prob > chi2 = 0.0000
```

Kilde: Resultat i Stata

Resultatet av testen viser at datasettet er heteroskedastisk. Nullhypotesen er at datasettet er homoskedastisk. Denne må forkastes når analysen viser en p-verdi på 0,00.

Regresjonsforutsetningen om konstant varians i residualleddet er dermed ikke oppfylt, og dette må hensyntas videre i analysen. For å eliminere utfordringen med heteroskedastisitet benyttes modell med robuste standardfeil i regresjonsanalysen (Angrist og Pischke, 2009).

## 5.5.2 Valg av analysemetode

I likhet med testene for Return on assets starter testene på Pris over bok også med å foreta en analyse på hvilken testmetode analysene skal benytte. Dette for å finne modellens form og oppførsel, som igjen bidrar til å klarlegge om modellen for faste effekter eller modellen for tilfeldige effekter skal benyttes.

### Hausman-test

Å fange samtlige forklaringsvariabler som påvirker den avhengige variabelen kan være en svært krevende oppgave (Allison, 1994). Hausman-testen er et nyttig verktøy for å se om modellen oppfører seg som forventet. Hausman-testen sammenligner de tilfeldige og de faste effektene mot hverandre og lager et anslag på hvilken estimator som er best egnet. Nullhypotesen i Hausman-testen er at estimatoren for tilfeldige effekter er konsistent, og dermed den foretrukne modellen.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) FE	(B) RE		
qe	.0142785	.0146201	-.0003415	.000153
gg	6.320539	5.152466	1.168073	.4560601
rev	-.0000277	-.0000223	-5.38e-06	3.73e-06
ltliab	-1.94e-06	-1.85e-06	-9.33e-08	4.91e-07
assets	2.79e-06	2.58e-06	2.13e-07	4.75e-07
invent	.0001664	.0001396	.0000269	.0000171
stockh	-.0000461	-.0000469	7.63e-07	3.02e-06

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```

chi2(2) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          =      6.86
Prob>chi2 =      0.0323
(V_b-V_B is not positive definite)

```

Kilde: Resultat i Stata

Med en  $\chi^2 = 0,0323$  forkastes nullhypotesen dersom det benyttes et 95% konfidensintervall. I denne analysen benyttes et 99% konfidensintervall og dermed må nullhypotesen beholdes og modell for tilfeldige effekter benyttes. Dette er i tråd med forventningene til dataene i datagrunnlaget at modellen for tilfeldige effekter sannsynligvis ville være den beste modellen. Resultatene fra Hausman-testen bidrar til å bestemme videre modell for regresjonsanalyser.

### **5.5.3 Regresjonsanalyse**

Etter kontroll for normalitet, multikollinearitet, autokorrelasjon og heteroskedastisitet, samt utført Hausman-test, utføres regresjonsanalyse. Modellen for tilfeldige effekter ble valgt med bakgrunn i resultatet fra Hausmann-testen. Det benyttes et 95% konfidensintervall i regresjonsanalysen. I testen for heteroskedastisitet ble det avdekket at datagrunnlaget er heteroelastisk. Dette, sammen med de innledningsvis beskrevne standardfeilene for skewness og kurosis i flere av variablene gjør at det må gjøres tiltak før regresjonsanalyse kan utføres. Med grunnlag i disse avvikene på standardfeil og heteroskedastisitet blir modell for robuste standardfeil benyttet for å sørge for større grad av validerte resultater fra regresjonsanalysen.

```

Random-effects GLS regression                Number of obs   =    2,649
Group variable: key                         Number of groups =     71

R-sq:                                       Obs per group:
  within = 0.0683                           min =          7
  between = 0.1803                          avg =         37.3
  overall = 0.1341                          max =         38

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Wald chi2(8)    =    13.26
                                              Prob > chi2     =    0.1034

```

(Std. Err. adjusted for 71 clusters in key)

pb	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
qe	.0146091	.0065317	2.24	0.025	.0018072	.027411
gg	4.998938	3.248803	1.54	0.124	-1.3686	11.36647
rev	-.0000228	.0000174	-1.31	0.191	-.000057	.0000114
ltliab	-2.04e-06	1.61e-06	-1.27	0.204	-5.20e-06	1.11e-06
eur	-1.361748	1.032138	-1.32	0.187	-3.384701	.6612058
assets	2.64e-06	1.78e-06	1.48	0.138	-8.49e-07	6.12e-06
invent	.0001424	.0000821	1.73	0.083	-.0000185	.0003033
stockh	-.0000477	.0000202	-2.36	0.018	-.0000873	-8.08e-06
_cons	1.476909	1.60429	0.92	0.357	-1.667442	4.621259
sigma_u	2.7698713					
sigma_e	2.5876338					
rho	.53397605	(fraction of variance due to u_i)				

Kilde: Resultat i Stata

Ved å kjøre regresjonsmodellen med et signifikansnivå på 5% kommer det frem at flere av variablene har en p-verdi på mer enn 0,05. Den viktigste variabelen for kvantitative lettelsler (qe) er sigifikant med en p-verdi på 0,025. Variablene gjeldsgrad (gg), inntekter (rev), langsiktig gjeld (ltLiab), eiendeler (assets), varelager, virksomhetens egenkapital (stockh) og dummy-variabelen euro overstiger alle signifikansnivået på 5%, og er dermed ikke signifikante.

Dersom man ser på de enkelte variablene ser man at kvantitative lettelsler (qe) har en positiv effekt på den avhengige variabelen Pris til bok (p/b). Som beskrevet innledningsvis i dette kapitlet er variabelen kvantitative lettelsler forskjøvet (lagget) en periode. Det vil si at dataene fra variabelen er flyttet én periode fremover i tid. Dette for å legge inn tidsforskyving i forhold til at effekten inntreffer i etterkant av innføringen av de kvantitative lettelsene.

---

En positiv effekt betyr at dersom sentralbanken i EU øker kvantitative lettelser, øker pris til bok (p/b) hos de undersøkte virksomhetene.

Gjeldsgrad (gg) har også positiv effekt på den avhengige variabelen pris til bok (p/b). Dette byr at dersom gjeldsgraden i de undersøkte selskapene øker, øker også pris til bok (p/b).

For variabelen inntekter (rev) er effekten negativ på den avhengige variabelen pris til bok (p/b). Dette betyr at dersom inntektene til selskapene øker, reduseres pris til bok verdien (p/b).

Variabelen for den langsiktige gjelden (ltLiab) viser at denne har negativ effekt på den avhengige variabelen pris til bok (p/b). Dette betyr at dersom den langsiktige gjelden øker, minsker virksomhetens pris til bok verdi (p/b).

Virksomhetens egenkapital (stockh) har negativ effekt på den avhengige variabelen pris til bok (pb). Dette betyr at dersom egenkapitalen øker, reduseres pris til bok (p/b).

Eiendeler (assets) har positiv effekt på den avhengige variabelen pris til bok (p/b), noe som betyr at dersom eiendelene øker, økes også pris til bok verdien (p/b).

For å kontrollere om de 50 selskapene på Euro STOXX 50 har et annet resultat enn selskapene fra land uten euro ble dummy-variabelen eur etablert. Dummy-variabelen har til hensikt å skille selskapene som benytter euro som valuta, og dermed er underlagt den Europeiske sentralbanken, med 21 selskaper fra land uten euro. Resultatet av regresjonsanalysen viser at variabelen eur har negativ effekt på den avhengige variabelen pris til bok (pb). Dette betyr at undersøkelsen viser at selskapene som kommer fra land uten euro har større pris til bok verdi enn selskaper plassert innfor styringen til den Europeiske sentralbanken. Tatt i betraktning av at styringen av kvantitative lettelser blir utført av den Europeiske sentralbanken er dette et interessant funn. Dette, sammen med de andre resultatene fra regresjonsanalysen vil være sentrale problemstillinger i den videre drøftingen og konklusjonen.

## 6 Diskusjon

### 6.1 De viktigste funnene

I forrige kapittel ble regresjonsanalysen presentert sammen med resultater og tilknyttede kommentarer. Her ble det gjort funn som indikerer at kvantitative lettelser har påvirket selskapers ROA og P/B på ulike måter i Eurosonen. Den første seksjonen omhandler diskusjon om funnene som er gjort, i tillegg til å oppklare hva som er bakgrunnen for resultatet vi fikk. I den andre seksjonen er det fremhevet en rekke underliggende faktorer som kan være med på å påvirke våre funn.

#### 6.1.1 Effekten som kvantitative lettelser (QE) har på ROA for EU-selskaper

Hypotesen vår gjeldende «*En økning i kvantitative lettelser medfører en økning i avkastning på eiendeler (ROA)*» finner vi ikke støtte for i resultatet. Den viser imidlertid at «*dersom sentralbanken i EU øker kvantitative lettelser, minker Return on assets*». For å forstå hvorfor vi fikk dette resultatet er det viktig å trekke frem de bakenforliggende faktorer.

#### Urolige tider for økonomien i Eurosonen

Frem til kvantitative lettelser ble innført hadde Eurosonen på kort tid vært igjennom en urolig periode. Først finanskrise (2008-2009), etterfulgt av rask oppgang tilbake til normalen (2010), deretter negativ vekst i BNP (2011-2012) og så jevnt økende BNP (2013-2015). Til tross for at kvantitative lettelser skal medføre lavere renter (bedre lønnsomhet) og øke selskapers investeringer (Engen et al., 2015), vil slike uroligheter argumentere for at en tidsperiode målt opp mot en annen kan gi noe tilfeldig resultat avhengig av utvalgt tidsperiode. Samtidig hadde Den Europeiske Sentralbanken sett på den fallende inflasjonen, og trodde på en svakere periode fra 2015 og fremover. Når de startet innføringen av kvantitative lettelser var dette før Eurosonen var kommet til en ny nedgang. De var altså tidlig ute med å forutse hva som kom til å skje, og Den Europeiske Sentralbanken økte kvantitative lettelser til sitt høyeste når

---

Eurosonen var på sitt verste. Dette kan forklare hvorfor kvantitative lettelser har hatt en negativ påvirkning på ROA.

### **Mulighetene med kvantitative lettelser**

I formelen for ROA er det netto inntekten (R) og den totale balansen (A) som er bestemmende faktorer. Dersom et av disse endrer seg, og ikke nødvendigvis begge, vil ROA også endre seg. Når kvantitative lettelser gir lavere rentekostnader, vil det være mer lønnsomt for et selskap og netto inntekten går opp. ROA skulle derfor ha blitt bedre ved kvantitative lettelser, men med lavere rentekostnader fører det også til at muligheten for å øke gjeldsbyrden blir mer attraktiv. Mange selskaper har nok i denne perioden benyttet anledningen til å låne penger for kjøp av selskaper eller foreta store investeringer for fremtiden. Imidlertid vil et større oppkjøp eller en investering ikke nødvendigvis gi en umiddelbar positiv effekt, og kan være forklaringen bak vårt funn om at høy gjeldsgrad gir svakere ROA. Netto inntekten (R) vil kun øke moderat det påfølgende året, mens den totale balansen (A) vil få en umiddelbar økning siden hele selskapet eller investering balanseføres til sin hele verdi. Sådan får mange selskaper en svakere ROA på kort sikt, men trolig en bedre ROA på lengre sikt etter at det nye selskapet er integrert (og synergier er oppnådd) eller investeringen gir full effekt.

### **6.1.2 Pris til bok øker når kvantitative lettelser øker**

I analysen fant vi at «dersom sentralbanken i EU øker kvantitative lettelser, øker pris til bok» for selskaper i vårt datautvalg. Dette samsvarer med tidligere statistikk og er i kontrast til hva vi fant for ROA.

### **Prising av aksjer**

En viktig del å ta med seg fra P/B-analysen er hvordan en økning av aksjepriser (P) fører til økning av P/B. Det forekommer hovedsakelig en endring av P/B hver eneste børsdag ettersom aksjeprisen også beveger seg hver børsdag, i tillegg til at den kan øke eller synke betydelig på kort tid. Den bokførte verdien av egenkapitalen (B) er derimot mer konstant, da det primært

er begrenset endring i egenkapitalen fra kvartal til kvartal. Sådan vil aksjeprisen være den mest avgjørende faktoren av de to når det kommer til endring før og etter kvantitative lettelser.

Med forutsetningen om at bokført egenkapital er forholdsvis konstant, samsvarer vårt funn om at P/B øker ved kvantitative lettelser, også med Chen et al (2015) sin studie av kvantitative lettelser som ble innført i USA etter finanskrisen. Videre har Palley (2011) indikert det samme, da gjennom den økte likviditeten som kommer til markedet gjennom kvantitative lettelser og påfølgende at flere kjøper aksjer.

En effekt av lavere rente gjennom kvantitative lettelser fører til at flere flytter penger bort fra obligasjonsmarkedet og bankinnskudd. Dette fordi avkastningen har kommet ned til et svært lavt punkt for disse produktene, og er et betydelig problem for finansielle institusjoner som ofte forplikter seg til å levere en viss avkastning på forvaltede penger (Swiss Re, 2015). Fokuset blir deretter rettet mot andre finansielle produkter, som aksjer, hvor risikoen er høyere, men også avkastningen kan være betydelig bedre. Med lav rente fremkommer dette som en naturlig årsak av jakten på høyere avkastning, og indikeres også av Alam & Uddin (2009).

Foruten skiftet fra finansielle institusjoner ligger det samtidig et skifte hos private husholdninger. Siden gjeldskostnadene reduseres, vil husholdninger få bedre økonomi og/eller eventuelt øke gjelden sin ytterligere. Det vil riktignok kun være de husstandene som har middels til høy inntekt som vil være med på å styrke aksjeprisen, ifølge Campbell (2006), siden det er disse som hovedsakelig kjøper aktiva som aksjer. Allikevel er det de rike husstandene som treffes mest av redusert rentekostnad siden de ofte har mest gjeld målt i størrelse.

### **Tilbakekjøp av aksjer**

Som følge av at kvantitative lettelser gir lavere rentekostnader har mange selskaper fått ekstra likviditet og et ønske om å øke gjelden. En av de tingene et selskap gjør i slike tilfeller er, ifølge Dittmar (2000), å kjøpe tilbake egne aksjer. Ved tilbakekjøp av aksjer vil det være færre utestående aksjer, som igjen fører til økt aksjepris. Derpå økes også P/B i de tider hvor kvantitative lettelser innføres. Dette samsvarer godt med våre funn i analysen, hvor vi fant at økt gjeldsgrad er positivt ladet til P/B.



---

### **6.1.3 Selskaper innenfor mot selskaper utenfor Eurosonen**

I analysen fant vi at land utenfor Eurosonen har gjennomsnittlig høyere verdi sett mot de avhengige variablene (ROA og P/B), kontrollert mot de uavhengige variablene, og kan stille spørsmål til om den Den Europeiske Sentralbanken har lyktes. Allikevel er det usikkert om Den Europeiske Sentralbanken kan klandres for dette.

#### **Den Europeiske Sentralbankens rolle**

I årene frem til Den Europeiske Sentralbanken introduserte kvantitative lettelse i 2015 hadde Eurosonen som en helhet vært preget av enkeltnasjoner med store gjeldsproblemer, mens andre nasjoner hadde en sunn økonomi. Denne skjevfordelingen gjorde det vanskelig å innføre pengepolitiske tiltak som traff de spesifikke økonomiene som trengte mest hjelp, da Den Europeiske Sentralbanken bestemmer på et overordnet nivå. Jobben med å operasjonalisere pengepolitiske tiltak ligger imidlertid i stor grad på sentralbanken i de enkelte land, og deres handlekraft har vært ulik mellom nasjonene. Dette innebærer at de indikasjonene vi fant i vår analyse om sammenheng med kvantitative lettelse kan være forstyrret av enkeltnasjoners sentralbanker, hvorav manglende handlekraft har vært faktoren som gjør at de nasjonene uten euro har prestert bedre.

#### **Valuta som virkemiddel**

I Eurosonen har alle land forpliktet seg til en felles valuta (Euro) og her vil kursen for valutaen være lik for alle land. Fra utsiden virker dette forutsigbart og attraktivt siden det gjør utenlandsreiser enklere. Valuta regnes også som en målestokk for en nasjons konkurransevne for priser og kostnader mot andre nasjoners konkurransevne (Lipschitz & McDonald, 1992). Det tar imidlertid bort den mitigerende effekten som valuta kan ha på et land i nedgang. Tar vi eksempel i Norge, som er et av landene vi har brukt i vår analyse for utenfor Eurosonen, har den norske kronen styrket seg og svekket seg avhengig av hvilken økonomisk tilstand landet er i. Ser vi på de siste års hendelser har kronen blitt svakere og fører til at vi får mer for varene vi eksporterer, mens vi må betale mer for varene vi importerer. Som følge av at Norge er et land som eksporterer ekstreme mengder olje sammenlignet med landets størrelse, nyter vi godt av å få betalt dette i sterkere valuta og gjør at vi ikke merker nedgang (som oljekrisen

2014) like dramatisk. Denne effekten viskes derimot ut for landene i Eurosonen og tilfeldighetene kommer til spille, slik at land med behov for svak/sterk valuta (avhengig om de importerer eller eksporterer mest) ikke kan bruke dette virkemiddelet til sin fordel. Dette kan derpå forklare hvorfor måltallene er sterkere for land utenfor Eurosonen.

#### **6.1.4 Forskjell i resultatet for ROA og P/B**

Fra analysen ble det vist at kvantitative lettelser har en negativ effekt på ROA for selskaper i Eurosonen, mens det ble vist en positiv effekt på P/B for selskaper i Eurosonen. Dette til tross for at begge måltallene baserer seg på finansielle prestasjoner, noe som kan virke motsigende. Videre ser vi på hvordan forskningen stiller seg til dette.

##### **Tidligere forskning**

Bakgrunnen for hvorfor ikke både ROA og P/B styrker seg med økte kvantitative lettelser i vår analyse kan være relatert til feil modellvalg eller feil i statistikken. Fra tidligere forskning kan vi imidlertid se at sammenhengen mellom regnskapstall og markedsbaserte tall ikke nødvendigvis skal korrelere, ifølge Gentry & Shen (2010). De konkluderer samtidig at regnskapsmessige og markedsmessige parametere ikke må tolkes som det samme. Parameterne kan derfor ikke brukes om hverandre. Det vektlegges her at de også brukte ROA og P/B i sin utredelse, som styrker argumentasjonen for at vårt resultat ikke innehar feil i modell eller statistikken. Videre er det viktig å poengtere at det er en distinkt forskjell mellom ROA og P/B. ROA ansees som et regnskapstall, og regnskapstall regnes for å være historiske og kortsiktige for måling av finansielle prestasjoner. P/B, som er et markedsbasert tall, reflekteres derimot som et langsiktig tall og indikerer fremtidig finansielle prestasjoner (Hillmann, 2005).

Med en forutsetning om at analysen vi har gjennomført er korrekt, indikerer dette at kvantitative lettelser har sin største påvirkning på de finansielle prestasjoner som er langsiktige og fremtidsrettede (som med P/B). På denne måten har kvantitative lettelser fungert akkurat slik det skal, da hensikten ifølge Bernanke & Reinhart (2004) er å endre markedsdeltakernes forventninger. Hvis vi ser på ROA derimot baserer dette seg på historiske og kortsiktige tall.

---

Sådan forsterker dette at kvantitative lettelser for Eurosonen har fungert, da vi ser svake historiske tall (gjennom ROA), men gode forventninger om fremtiden (gjennom P/B).

## 6.2 Faktorer som kan ha påvirket våre funn

Det kreves både pålitelige data og en robust modell for å oppnå riktige resultater i en analyse. Igjennom tidligere kapitler har vi lagt grunnlaget for valget med avhengige og ikke-avhengige variabler, men selv med bakgrunn i teori og fornuftige antagelser vil det ligge usikkerhet rundt resultatet fra modellen. Leseren må derfor ikke ta resultatene vi har vist som absolutte sannheter, siden det finnes flere underliggende faktorer som kan ha påvirket resultatet. Nedenfor følger viktige faktorer som kan ha forstyrret vårt resultat.

### 6.2.1 Mulige feil fra modellen

Ifølge Hillman (2005) er det ikke mulig å bruke et sett av indikatorer for å måle finansielle prestasjoner, uansett om det måtte gjelde regnskapsmessige eller markedsbaserte tall. Videre fortelles det at de finansielle tallene har sine begrensninger og ikke nødvendigvis kan gi en riktig indikasjon på faktiske forhold. På den andre siden er, ifølge Combs et al (2005), ROA og P/B de mest brukte indikatorene for å belyse finansielle prestasjoner.

#### Tidsvariabel

Regresjonen vi har utarbeidet har bakgrunn i finansielle måltall på makronivå. Dette gir ekstremt mange faktorer som kan påvirke våre variabler og blir umulig å eliminere. Det legges til at i løpet av den 10 års perioden vårt datasett er hentet fra, har det være ulike økonomiske sykluser, land har endret politisk styring, industrier har blomstret eller kommet i vanskeligheter, og trolig andre faktorer vi ikke har kjennskap til. Allikevel trender ofte makroøkonomiske indikatorer samlet og kan derfor argumenteres for at også kan være gjeldende for finansielle parametere.

### **Andre variabler enn netto kvartalsvis kjøp av aktiva**

I analysen er det brukt den nettosummen som sentralbankene har brukt hvert kvartal på kjøp av aktiva i markedet. Dette kan være noe begrensende, da vi istedenfor kunne sett på 1) nettoendring i kjøp av aktiva i markedet og/eller 2) hva den akkumulerte summen på alle aktivakjøp som var blitt gjennomført. Gjennom arbeidet av oppgaven mener vi imidlertid at 1) nettoendring gir for store utslag siden endringene for enkelte kvartal er for store og 2) den akkumulerte summen gir en for generell betraktning med nevnt oppbygging uten noen utslag.

### **Selskaper i Euro STOXX 50**

De 50 selskapene som inngår i Euro STOXX 50 er fordelt over mange land, men har sitt største utspring fra Tyskland, Frankrike, Spania og Italia. Av de fire landene har særlig Spania og Italia hatt utfordringer tilknyttet store gjeldsproblemer. Det kan derfor argumenteres for at om det hadde vært en større spredning i selskaper, hvorav alle land i Eurosonen hadde vært representert ville resultatet kunne blitt annerledes.

Det er ulik størrelse på selskapene i datasettet og vil kunne medføre til skjev fordeling i tallgrunnlaget. Gjennom problematikk med heteroskedastisitet i P/B-verdiene fra vårt datasett virker dette sannsynlig. Et stort selskap verdsettes med en høyere P/B enn et mindre selskap, og trolig som følge av at en aksjekjøper føler seg tryggere på å kjøpe aksjer i et stort selskap enn et lite selskap. Videre viser datasettet at en stor del av selskapene som inngår i Euro STOXX 50 er tilknyttet bank- og forsikringssektoren, og det hadde vært fordelaktig om datasettet hadde en større diversifisering i antall bransjer. Ifølge Bolt et al. (2012) vil 0,1 prosentpoeng fall i BNP medføre til 0,24 prosentpoeng fall i bankers lønnsomhet. Dette kan tyde på at P/B vil økt mer ved kvantitative lettelser dersom det hadde vært større omfang av bransjer i datasettet.

---

## 7. Konklusjon

Intensjonen med denne masteroppgaven har vært å undersøke om Den Europeiske Sentralbanken, gjennom kvantitative lettelsler, har lyktes i å styrke lønnsomheten for de største børsnoterte selskapene i Eurosonen. Fokuset på selskaper i kobling til kvantitative lettelsler er i kontrast med tidligere forskning, hvor yield/avkastningskrav og andre makroøkonomiske nøkkeltall har hatt fokus. I masteroppgaven har utgangspunktet vært at kvantitative lettelsler skal gi bedre nøkkeltall, da påfølgende lavere rente skal gi selskaper lavere kostnader og økt lønnsomhet.

I studien gjennomførte vi regresjonsanalyse på to avhengige variabler, der ROA representerer et regnskapsbasert nøkkeltall og P/B representerer et markedsbasert nøkkeltall. Vi sammenlignet samtidig resultatene vi fikk fra analysen med selskaper utenfor Eurosonen.

Resultatene fra ROA var noe overraskende. I analysen fant vi at en økning i kvantitative lettelsler førte til en reduksjon i ROA. Dette i kontrast med vår hypotese. Vi mistenker derfor at vårt funn er påvirket av andre faktorer som nevnt i diskusjonsdelen av oppgaven.

Resultatene for P/B viste at en økning i kvantitative lettelsler også medførte til en økning i P/B. Dette var i henhold til vår hypotese. Det er mulig at resultatet er påvirket av andre faktorer, men det er vanskelig å kontrollere for alle variabler som finnes i en analyse med makroøkonomiske forhold.

Resultatene fra selskapers påvirkning av kvantitative lettelsler i Eurosonen og utenfor Eurosonen, viste at selskaper utenfor Eurosonen har hatt den beste utviklingen i tidsperioden. Det fremkommer også av resultatene at selskaper utenfor Eurosonen har hatt en positiv utvikling på ROA, i motsetning til selskaper i Eurosonen.

Våre funn konkluderer med at Den Europeiske Sentralbanken sin innføring av kvantitative lettelsler har vært økonomisk stimulerende for markedsbaserte nøkkeltall (P/B), mens det ikke ligger bevis for at kvantitative lettelsler har vært stimulerende for regnskapsmessige nøkkeltall (ROA). Resultatene forteller derfor at kvantitative lettelsler i større grad har vært med på å endre de fremtidige forventningene (gjennom P/B), enn nåværende og historiske måltall (gjennom ROA). I denne sammenheng skal det imidlertid nevnes at det finnes få studier som er gjort på selskapers nøkkeltall ved kvantitative lettelsler og kan forklare hvorfor vi gjennom masteroppgaven har funnet resultater som avviker fra tidligere forskning.

## 7.1 Videre forskning

Resultatene fra studien danner grunnlag for flere områder som kan utforskes innen kvantitative lettelsers. Deriblant er denne studien skrevet forholdsvis kort tid etter at Den Europeiske Sentralbanken avsluttet QE-programmet i desember 2018, mens forskning viser at effekten av tiltak først kan oppstå flere år etterpå. I 2019 lanserte samtidig Den Europeiske Sentralbanken en ny runde med nettokjøp av aktiva, og i 2020 ble denne oppskalert videre med nye nettokjøp på 750 milliarder for det inneværende år. Dette innbyr til videre forskning på om de siste nettokjøpene har vært suksessfulle.

I skrivende stund pågår det en stor omveltning i verden grunnet viruset COVID-19. Selv om vi ikke kjenner til hvor stor påvirkningen av viruset vil ha på verdens økonomi, fremstår det som helt klart at selskapers nøkkeltall vil bli påvirket. Videre studier kan derfor se på hvordan kvantitative lettelsers kan være et virkemiddel for å hindre et fall i lønnsomhet hos selskaper i Eurosonen.

Fokuset i vår studie har vært basert på selskaper i Eurosonen. Vi har funnet svært få studier som er gjort på selskaper ved kvantitative lettelsers, og det oppmuntres til at selskaper i andre geografiske områder utenfor Eurosonen utforskes. Videre er det også interessant å bruke en lignende studie som vår, men heller rette fokuset på mindre selskaper rundt om i Europa. Vi har kun brukt de største børsnoterte selskapene og vinklingen kan gjøre at resultatet vil bli annerledes når selskapsstørrelsen i datautvalget endres. Dette kan være med på å bidra til et bedre bilde av hvordan hele økonomien påvirkes.

---

## Litteraturliste

Abel, Bernanke & Croushore. (2010). *Macroeconomics* (7th Edition ed.). Prentice Hall.  
(2015). *AFP Liquidity Survey*. association of financial professionals.

Acharya, V. V., Eisert, T., Eufinger, C. & Hirsch, C. (2018). Real Effects of the Sovereign Debt Crisis in Europe: Evidence from Syndicated Loans. *The Review of Financial Studies*, Volume 31, Issue 8, August 2018, Pages 2855–2896. Hentet fra:  
<https://doi.org/10.1093/rfs/hhy045>

Alam, M., & Uddin, M. (2009). Relationship between interest rate and stock price: empirical evidence from developed and developing countries. *International journal of business and management* , 4 (3), 43.

Angrist, J. D. & Pischke, J. S. (2008). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton university press.

Angrist, J. D. & Pischke J. 2009. *Mostly harmless econometrics : and empiricist's companion*. Princeton. Princeton University Press.

Bank of England. (2019). Quantitative easing and the Asset Purchase Facility. Hentet fra:  
<https://www.bankofengland.co.uk/markets/quantitative-easing-and-the-asset-purchase-facility>

Baltagi, B. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons.

Barbosa, N. & Louri, H. (2005). Corporate Performance: Does Ownership Matter? A Comparison of Foreign- and Domestic-Owned Firms in Greece and Portugal. *Review of Industrial Organization*, 2005, Vol.27(1), pp.73-102.

Barro, R. J. (1988). *The Ricardian approach to budget deficits* (Vol. No. w2685). National Bureau of Economic Research.

Berk, J., DeMarzo, P. (2014). *Corporate Finance Third Edition*. Edinburgh: Pearson Education Limited.

Bernanke, B. S. & Reinhart, V. R. (2004). Conducting monetary policy at very low short-term interest rates. *American Economic Review*, page 85-90.

Bernanke, B. & Gertler, M. (1995). *Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission (No. w5146)*. National bureau of economic research.

Berry, W. D. 1993. *Understanding Regression Assumptions*. Newbury Park, Calif. Sage Publications

Blanchard, O. & Johnson, D. (2013). *Macroeconomics Sixth Edition*. Prentice Hall.

Breedon, F. (2018). On the transaction costs of UK quantitative easing. *Journal of Banking & Finance*, Volume 88, March 2018, Pages 347-356. Hentet fra: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/184799/1/wp848.pdf>

Bolt, W., Haan, L. D., Hoeberichts, M., Oordt, M. V. & Swank, J. (2012). [Volume 36, Issue 9](#), September 2012, Pages 2552-2564

Campbell, J. Y. (2006). Household finance. *The Journal of Finance*, 61(4), , 1553-1604.

Chen, M., Cheng, S. & Hwang, Y. (2005). An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firms' market value and financial performance. *Journal of intellectual capital*, 6 (2), 159-176.

Chen, Y., Mantegna, R. N., Pantelous A. A. & Zuev K. M. (2018) A dynamic analysis of S&P 500, FTSE 100 and EURO STOXX 50 indices under different exchange rates. *PLoS ONE* 13(3): e0194067. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194067>



---

Chen, Q., Filardo, A., He, D., & Zhu, F. (2015). *Financial Crisis, US Unconventional Monetary Policy and International Spillovers*. IMF Working Paper.

Chhibber, P. K. & Majumdar, S. K. (1999) Foreign Ownership and Profitability: Property Rights, Control, and the Performance of Firms in Indian Industry. *The Journal of Law & Economics April 1999*, Vol.42(1), pp.209-238.

Christensen, J. H. E. & Krogstrup, S. (2018). A Portfolio Model of Quantitative Easing. Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper 2016-12.

<https://doi.org/10.24148/wp2016-12>

Clark, T. & Linzer, D. (2015). Should I use fixed or random effects? *Political Science Research and Methods* , 3 (2), 399-408.

Curcuru, S. E., Kamin, S. B., Li, C. & Rodriguez, M. (2018). International Spillovers of Monetary Policy: Conventional Policy vs. Quantitative Easing (2018-08-21). FRB International Finance Discussion Paper No. 1234, Page 1-49. Hentet fra:

<http://dx.doi.org/10.17016/IFDP.2018.1234>

Dalton, D., Daily, C., Ellstrand, A. & Johnson, J. (1998). Meta-analytic reviews of board composition, leadership structure, and financial performance. *Strategic management journal* , 19 (03), 269-290.

Dell'Ariccia G., Rabanal P. & Sandri D. (2018). Unconventional Monetary Policies in the Euro Area, Japan, and the United Kingdom. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 32, Number 4, Fall 2018, Pages 147–172. Hentet fra:

<https://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257/jep.32.4.147>

Deb, S. G. & Mukherjee J. (2008). Does Stock Market Development Cause Economic Growth? A Time Series Analysis for Indian Economy. *International Research Journal of Finance and Economics*, ISSN 1450-2887 Issue 21 (2008), Page 142-149. Hentet fra:

[https://memberfiles.freewebs.com/99/21/62292199/documents/irjfe\\_21\\_12.pdf](https://memberfiles.freewebs.com/99/21/62292199/documents/irjfe_21_12.pdf)

Demertzis, M. & Wolff, G. B. (2016). What impact does the ECB's quantitative easing policy have on bank profitability? Bruegel Policy Contribution, No. 2016/20, Bruegel, Brussels. Hentet fra: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/165988/1/877339600.pdf>

Dittmar, A. K. (2000). Why Do Firms Repurchase Stock\*. *The Journal of Business* , 331-355

Drukker, D. M. (2003). Testing for serial correlation in linear panel-data models. *The Stata Journal* 3, number 2, 168-177.

ECB. (2009). The financial crisis and the response of the ECB. Hentet fra <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2009/html/sp090612.en.html>

ECB. (2018). The recent slowdown in euro area output growth reflects both cyclical and temporary factors. Hentet fra: [https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2018/html/ecb.ebbox201804\\_02.en.html](https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2018/html/ecb.ebbox201804_02.en.html)

ECB. (2019a). Asset purchase programmes. Hentet fra <https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/omt/html/index.en.html>

ECB. (2019b). Objective of monetary policy. Hentet fra: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/intro/objective/html/index.en.html>

ECB. (2019c). Governing Council. Hentet fra: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/govc/html/index.en.html>

ECB. (2019d). Key ECB Interest rates. Hentet fra: [https://www.ecb.europa.eu/stats/policy\\_and\\_exchange\\_rates/key\\_ecb\\_interest\\_rates/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/key_ecb_interest_rates/html/index.en.html)

STOXX. (2019). Euro STOXX 50. Hentet fra <https://www.stoxx.com/index-details?symbol=SX5E>

---

Europa (2019). The 28 member countries of the EU. Hentet fra:

[https://europa.eu/european-union/about-eu/countries\\_en](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries_en)

Eggertsson, G. B. (2003). Zero bound on interest rates and optimal monetary policy.

Brookings Papers on Economic Activity, Page 139-233.

Fawley, B., & Neely, C. (2013). *Four stories of quantitative easing*. Federal Reserve Bank of St. Louis Review.

Fisher, I. (1930). *The theory of interest*. New York: Kelley.

Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *American Economic Review* , 58 (1), 1-17.

Friedman, M. & Schwartz, A. (1963). *Monetary History of the United States, 1867-1960*. N.J.: Princenton University Press.

Filardo, A. (1999). How reliable are recession prediction models? *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City* , 84, 35-56.

Finkel, David E. (2007): «*Linear Panel Analysis*» i Scott Menard (red.). *Handbook of Longitudinal Studies: Design, Measurement and Analysis*. 475-504 Amsterdam: Elsevier

Folger, J. (2020). What is an Asset. Inventopedia. Hentet fra:

<https://www.investopedia.com/ask/answers/12/what-is-an-asset.asp>

Forbes. (2019). European Central Bank Resumes Quantitative Easing In Bid To Boost Ailing Eurozone Economy. Hentet fra:

<https://www.forbes.com/sites/isabeltogoh/2019/09/12/what-to-expect-from-the-european-central-bank-decision/#72a16cf73df9>

Fratzscher M., Duca M. L. & Straub R. (2016). On the international spillovers of US quantitative easing. *The Economic Journal*, 128, Page 330-377. Hentet fra <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/eoj.12435>

FRED. (2019). Harmonized Unemployment Rate: Total: All Persons for the Euro Area. Hentet fra <https://fred.stlouisfed.org/series/LRHUTTTTEZQ156S>

Gagnon, J., Raskin, M., Remache, J. & Sack, B. (2010). *Large-scale asset purchases by the Federal Reserve: did they work?* New York: Federal Reserve Bank of New York.

Gentry, R. & Shen, W. (2010). The relationship between accounting and market measures of firm financial performance: How strong is it? *Journal of managerial issues* , 514-530.

Goodfriend, M. (2011). Central banking in the credit turmoil: An assessment of Federal Reserve practice. *Journal of Monetary Economics*, 58 (01), 1-12.

Gros, D. (2018). Euro area quantitative easing: Large volumes, small impact? *SUERF Policy Note*, Issue No 27, February 2018, Page 1-12. Hentet fra: [https://www.suerf.org/docx/f\\_02e656adec09f8394b402d9958389b7d\\_2215\\_suerf.pdf](https://www.suerf.org/docx/f_02e656adec09f8394b402d9958389b7d_2215_suerf.pdf)

Hamilton, J. & Wu, J. (2012). The effectiveness of alternative monetary policy tools in a zero lower bound environment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 44, 3-46.

Hillman, A. (2005). Politicians on the board of directors: Do connections affect the bottom line=. *Journal of Management*, 31 (3), 464-481.

Hoff, K. G. (2009). *Grunnleggende bedriftsøkonomisk analyse*. Universitetsforlaget. Oslo.

Hoskisson, R., Hitt, M., Wan, W. & Yiu, D. (1999). Theory and research in strategic management: Swings of a pendulum. *Journal of management*, 25 (03), 417-456.

---

ISM. (2019). ISM Report On Business. Hentet fra:

<https://www.instituteforsupplymanagement.org/news/content.cfm?ItemNumber=28965&navItemNumber=28882&SSO=1>

Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Abstrakt. Oslo.

Joyce, M., Miles, D., Scott, A. & Vayanos D. (2012). Quantitative Easing and Unconventional Monetary Policy – an Introduction. *The Economic Journal*, Volume 122, Issue 564, November 2012, Pages F271–F288.

<https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2012.02551.x>

Kapetanios, Mumtaz, Stevens & Theodoridis (2012). Assessing the economy-wide effects of quantitative easing. Working Paper No. 443, Bank of England, Page 1-45. Hentet fra:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.231.8758&rep=rep1&type=pdf>

Khalid, A. M. (1996). Ricardian equivalence: Empirical evidence from developing economies. *Journal of Development Economics*, 1996, vol. 51, issue 2, 413-432

Krugman, P. R., Dominguez, K. M. & Rogoff, K. (1998). It's baaack: Japan's slump and the return of the liquidity trap. *Brookings Papers on Economic Activity*, Page 137-205.

Krugman, P. (2000). Thinking about the liquidity trap. *Journal of the Japanese and International Economies*, 14 (4), 221-237.

Kuntluru, S., Muppani, V. R. & Khan, M. A. A. (2008). Financial Performance of Foreign and Domestic Owned Companies in India. *Journal of Asia-Pacific Business*, 21 April 2008, Vol.9(1), pp.28-54.

Kurihara Y. (2006). The Relationship between Exchange Rate and Stock Prices during the Quantitative Easing Policy in Japan. *International journal of Business*, Volume 11, Issue 4, Page 375-386.

Labonte, M. (2014). Federal Reserve: Unconventional monetary policy options.

*Congressional Research Service*

Lee, J. (2000). The robustness of Okun's law: Evidence from OECD countries. *Journal of macroeconomics*, 22 (2), Page 331-356.

Lenza M. & Slacalek J. (2018). How Does Monetary Policy Affect Income and Wealth Inequality? Evidence from Quantitative Easing in the Euro Area. ECB Working paper No. 2190. Hentet fra: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3275976](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3275976)

Lim, J. J., Mohapatra, S. & Stocker, M. (2014). Tinker, Taper, QE, Bye? *The Effect of Quantitative Easing on Financial Flows to Developing Countries*. World Bank Policy Research Working Paper No. 6820.

Mishkin, F. (1996). The channels of monetary transmission: lessons for monetary policy. *National Bureau of Economic Research*.

Morgan, P. J. (2011). Impact of US Quantitative Easing Policy on Emerging Asia. *Macroeconomics Working Papers 23215*, East Asian Bureau of Economic Research.

OECD. (2019). Quartely GDP. Hentet fra: <https://data.oecd.org/gdp/quarterly-gdp.htm>

Neely, C. (2010). The large scale asset purchases had large international effects. *Federal Reserve Bank of St. Louis, Research Division* , 1-45.

Palley, T. (2011). Quantitative easing: a Keynesian critique. *investigación económica* , 69-89.

Pathirawasam, C. (2011). Internal factors which determine financial performance of firms: *With special reference to ownership concentration*. 1-4.

Pennings, P., Keman, H. & Kleinnijenhuis, J. (2006): *Doing Research in Political Science – An introduction to Comparative Methods and Statistics*. Sage Publications: London

Reitschuler, R. & Cuaresma, J. C. (2004). Ricardian Equivalence Revisited: Evidence from OECD countries. *Economics Bulletin*, Vol. 5, No. 16 pp. 1–10

Rindal, K. 2013. *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen. Fagbokforlaget

Rodnyansky A. & Darmouni O. M. (2017). The Effects of Quantitative Easing on Bank Lending Behavior. *The Review of Financial Studies*, Volume 30, Issue 11, November 2017, Pages 3858–3887. Hentet fra <https://doi.org/10.1093/rfs/hhx063>

Saiki, A. & Frost, J. (2014). Does unconventional monetary policy affect inequality? Evidence from Japan. *Applied Economics*, Volume 46, Issue 36, Page 4445–4454. Hentet fra: [https://www.cepweb.org/wp-content/uploads/CEP\\_WP\\_Unconventional\\_Monetary\\_Policy\\_and\\_Inequality.pdf](https://www.cepweb.org/wp-content/uploads/CEP_WP_Unconventional_Monetary_Policy_and_Inequality.pdf)

Salachas, E., Laopodis, N. T. & Kouretas, G. P. (2018). Assessing monetary policies in the Eurozone, U.S., U.K. and Japan: new evidence from the post-crisis period. *Applied Economics*, Volume 50, issue 59, July 2018, Page 6481–6500. Hentet fra: <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1486026>

Scharpf, F. W. (2010). The asymmetry of European integration, or why the EU cannot be a 'social market economy'. *Socio-Economic Review*, Volume 8, Issue 2, April 2010, Pages 211–250, <https://doi.org/10.1093/ser/mwp031>

Schneider, F., Raczkowski, K. & Mróz, B. (2015). "Shadow economy and tax evasion in the EU", *Journal of Money Laundering Control*, Vol. 18 Iss 1 pp. 34 – 51. Hentet fra <http://dx.doi.org/10.1108/JMLC-09-2014-0027>

Sending, A. (2010). *Grunnleggende regnskap*. Fagbokforlaget. Bergen.

Shiratsuka, S. (2010), Size and Composition of the Central Bank Balance Sheet: Revisiting Japan's Experience of the Quantitative Easing Policy. *Monetary and Economic Studies* 28:

Page 79-105. Hentet fra: <https://core.ac.uk/download/pdf/6340971.pdf>

Snijders, T. A. B. & Bosker, R. J. (1999): *Multilevel Analysis – An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. London: Sage Publications.

STOXX (2020). Hentet fra <https://www.stoxx.com/index-details?symbol=SX5E>

Swiss Re. (2015). *Financial Repression: The unintended consequences*. Swiss Re. Geneva: Swiss Re.

Tan, O. (2015a). Performance of Taiwanese Domestic Equity Funds During Quantitative Easing. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, Vol. 2, No. 4 (2015), Page 5-11. Hentet fra: <https://ssrn.com/abstract=3094727>

Tan, O. (2015b). Performance of Indian Equity Funds in the era of Quantitative Easing. *International Journal of Commerce and Finance*, Vol. 1, Issue 1, 2015, Page 11-24. Hentet fra: <https://ssrn.com/abstract=3094729>

Taylor, J. (1993). Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester conference series on public policy*. , 39, 195-214.

Trading Economics. (2019). Euro Area Inflation Rate. Hentet fra: <https://tradingeconomics.com/euro-area/inflation-cpi>

Thrane, C. (2018) *Kvantitativ metode, en praktisk tilnærming*. Cappelen Damm Akademisk. Oslo

Yanuar, R. (2015). The Effect of The Fed' s Quantitative Easing Policy on the Performance of Listed Companies and the Banking Sector in Indonesia. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, Volume 9, Issue 4, Article 6, Page 71-81. Hentet fra: <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1631&context=aabfj>



Ünal G. & Tan O. F. (2015). Performance Evaluation of Turkish Equity Funds in An Era of Quantitative Easing. *International Journal of Arts & Sciences*, Vol. 08(05), Page 553–568.

Hentet fra: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3094733>

Wooldridge, J. (2009). *Introductory Econometrics: A Modern Approach Fourth Edition*. Mason: Cengage Learning.

Worral, J. (2008): «*An introduction to pooling cross-sectional and time-series data*» i

Scott Menard (red.). *Handbook of Longitudinal Studies: Design, Measurement and Analysis* 233-248. Amsterdam: Elsevier.