

# De capital gains tax, inflatie en het effect op de aandelenmarkt

---

Nicky van 't Hof

355501

Begeleider: Dr. H. Vrijburg

Datum: 16 juni 2014

# Inhoudsopgave

<b>1. Introductie</b> .....	<b>- 2 -</b>
<b>2. Literatuur</b> .....	<b>- 4 -</b>
2.1 Inflatie.....	- 4 -
2.2 Locked-in effect.....	- 5 -
2.3 Capital gains tax.....	- 7 -
2.4 Volume .....	- 9 -
<b>3. Data</b> .....	<b>- 11 -</b>
<b>4. Methodologie</b> .....	<b>- 15 -</b>
<b>5. Resultaten</b> .....	<b>- 17 -</b>
<b>6. Conclusie</b> .....	<b>- 22 -</b>
6.1 Invloed op het politieke beleid.....	- 22 -
6.2 Discussie .....	- 23 -
<b>7. Bibliografie</b> .....	<b>- 24 -</b>
<b>8. Appendix</b> .....	<b>- 26 -</b>

## 1. Introductie

De capital gains tax is een belasting die niet in alle landen geheven wordt. Wanneer naar de 34 landen van de OECD wordt gekeken, heffen dertien landen deze belasting niet. De capital gains tax is een belasting op de meerwaarde die gerealiseerd wordt bij de verkoop van vermogensbestanddelen. Wat mogelijk zou kunnen betekenen dat bijvoorbeeld de verkoop van meer waard geworden aandelen wordt uitgesteld tot een latere gewenste datum. Individuen worden op deze manier gestimuleerd om hun aandelen langer vast te houden, deze verstoring wordt ook wel het locked-in effect genoemd (Stiglitz, 2000). Het locked-in effect is een vaak besproken en onderzocht onderwerp. Bijvoorbeeld Balcer en Judd, zij lieten zien dat een belasting op rente en vermogenswinsten de optimale portfolio van een belegger beïnvloedt (Balcer & Judd, 1987). Auerbach liet zien dat het locked-in effect ervoor zorgt dat beleggers een lager rendement voor belasting zullen accepteren dan dat ze dat zouden doen voor nieuwe investeringen zonder opgebouwde winsten (Auerbach, 1991). In deze scriptie zal niet het precieze locked-in effect worden gemeten, dit omdat er geen rekening wordt gehouden met de tijd dat een aandeel in bezit is gebleven. In deze scriptie zal specifiek het versturende effect van de capital gains tax op de aandelenmarkt gemeten worden. Deze verstoring kan dus wel gelinkt worden aan het locked-in effect, maar komt niet exact overeen. Wat mogelijk deze verstoring extra versterkt is de inflatie van een land. Het belastingsysteem belast nominale winsten. Wat ervoor kan zorgen dat bij een hoge inflatie de reële winst teniet wordt gedaan. Brinner toonde aan dat inflatie inderdaad versturend werkt (Brinner, 1973). Vandaar dat de volgende onderzoeksvraag is geformuleerd:

**Staan de verstoringen van de capital gains tax en inflatie in relatie tot elkaar en wat hebben deze twee effecten voor gevolgen op de aandelenmarkt?**

Dit onderwerp is niet alleen wetenschappelijk, maar ook maatschappelijk relevant. Op dit moment staan de landen in de Europese Unie voor een keuze, moet de Financial Transaction Tax worden ingevoerd of niet? Bij het invoeren van een belasting die geldt voor de hele EU geldt een unanimitateis, waar op dit moment niet aan wordt voldaan. Elf landen zijn inmiddels voor de invoering van de belasting, wat betekent dat door middel van de mogelijkheid tot vergaande samenwerking tussen een groep EU landen (het meersnelhedenregime) deze belasting in deze landen toch al ingevoerd kan worden terwijl de overige EU landen hier van afzien. De FTT is een belasting die geheven wordt over financiële transacties tussen financiële instellingen, dit geldt dus ook voor de handel in aandelen. Een grote overeenkomst tussen de capital gains tax en de FTT is dat er pas belasting wordt geheven wanneer er een transactie plaatsvindt. Bovendien wordt het af te dragen bedrag aan FTT, net als de capital gains tax, berekend door een percentage te nemen van de

waarde van de transactie. Mijn verwachting is daarom dat de uitkomsten van dit onderzoek voor een groot deel overeen zullen komen met de verstoringen welke op zullen treden bij de FTT. Ook op het gebied van het fiscale beleid van de politiek is dit onderwerp van belang. Wanneer blijkt dat de relatie tussen de verstoring van de capital gains tax en inflatie erg sterk is en dat dit als gevolg heeft dat de hoeveelheid handel erg daalt, geeft dit voor de landen met een capital gains tax, welke zich bevinden in een periode van hoge inflatie, waarschijnlijk een reden tot nadenken.

Deze scriptie heeft de volgende opbouw: allereerst zal de theorie achter het locked-in effect en inflatie worden uitgelegd. Waarna wordt uitgelegd wat het volume is en hoe dit tot stand komt. In hetzelfde hoofdstuk zal er worden ingegaan op wat precies de kenmerken zijn van de capital gains tax. Ook zullen de redenen voor de overheid om wel of juist niet voor een capital gains tax te kiezen worden belicht. In de data sectie zullen de bijzonderheden wat betreft de data besproken worden. Vervolgens zal de methodologie sectie toelichten hoe de onderzoeksvraag wordt beantwoord. In de resultaten sectie zullen de uitkomsten van het onderzoek beschreven worden, waarna er een conclusie wordt getrokken.

## **2. Literatuur**

In dit hoofdstuk wordt eerder gepubliceerde literatuur behandeld die in relatie staat met de onderzoeksvraag. Allereerst wordt het begrip inflatie uitgelegd. Wat betekent het precies? Hoe wordt de inflatie van een land berekend? En wat heeft dit te maken met de capital gains tax? Vervolgens wordt het locked-in effect uitgelegd, dit omdat de verstoring van die de capital gains tax met zich meebrengt hieraan gelinkt kan worden. Hier zal ook in worden gegaan op de verschillende meningen; is het locked-in effect en dus de capital gains tax wel echt zo verstorend? Daarna wordt uitgelegd wat de capital gains tax precies is en wat de voor- en nadelen van deze belasting precies zijn. Uiteindelijk wordt er nog kort ingegaan op hoe het volume tot stand komt.

### **2.1 Inflatie**

Binnen de economische wetenschap bestaan er verschillende visies over hoe inflatie zou ontstaan. De visies die te onderscheiden zijn, zijn die van de Keynesianen, de Monetaristen en de Oostenrijkse school. Keynes schrijft in zijn boek dat inflatie op twee manieren kan ontstaan. Zo omschreef hij de “demand-pull inflation”, wat betekent dat de inflatie ontstaat door een stijgende vraag in combinatie met het maximale aanbod wat geleverd kan worden met volle werkgelegenheid (Keynes, 2006). Het probleem hierbij is dat de lonen zullen stijgen, zodat meer mensen zich zullen gaan aanbieden op de arbeidsmarkt. Echter, door de stijgende lonen zal de vraag nog verder stijgen wat zal resulteren in een vicieuze cirkel. Ook omschreef Keynes de “cost-push inflation”. Deze vorm van inflatie ontstaat door een plotselinge afname van het aanbod bij een gelijkblijvende vraag, waardoor de prijs snel zal stijgen (Keynes, 2006). Keynes wordt vaak in verband gebracht met de Phillips curve, welke een inverse relatie ziet tussen de verandering in de lonen en het percentage werklozen in een land (Phillips, 1958).

De Monetaristen hebben een compleet andere visie dan de Keynesianen met betrekking tot het ontstaan van prijsinflatie. Milton Friedman wordt gezien als de grondlegger van het monetarisme. Volgens Friedman ontstaat prijsinflatie door de vergroting van de geldhoeveelheid door de centrale banken, dit wordt ook wel de kwantiteitstheorie van geld genoemd. Friedman is zelfs van mening dat een verandering in de geldhoeveelheid een grotere invloed heeft op de prijsinflatie van een land, dan stijgende investeringen of meer overheidsuitgaven (Friedman, 1978).

De visie van de Oostenrijkse school komt in grote mate overeen met de monetaristische visie. Echter zij zien inflatie niet als de prijsstijging die volgt na het verhogen van de geldhoeveelheid, zij verstaan onder inflatie de toename van de geldhoeveelheid. De prijsstijging is dus slechts het resultaat van de inflatie (Brue & Grand, 2013).

Er zijn dus verschillende meningen over het ontstaan van inflatie, de gevolgen zijn echter duidelijk: door de prijsstijging zal de koopkracht van een land dalen. Volgens de Europese Centrale Bank betreft inflatie een algemene stijging in de consumenten prijzen en kan deze gemeten worden door middel van een index. Het doel van het monetaire beleid van de ECB is om prijsstabiliteit te bereiken, wat neerkomt op ongeveer twee procent inflatie per jaar. De instrumenten die de ECB heeft om dit doel te bereiken zijn: open-markttransacties, permanente faciliteiten en minimum reserveverplichtingen voor kredietinstellingen. Bij open-markttransacties kan worden gedacht aan leningen tegen onderpand en de uitgifte van schuldbewijzen. Dit instrument speelt een belangrijke rol bij het sturen van de rente. Het doel van de permanente faciliteiten is het verschaffen en onttrekken van kortlopende liquiditeiten. Het doel van het minimum in reserveverplichtingen voor kredietinstellingen is het stabiliseren van de geldmarktrente. Dit alles zou volgens de ECB moeten leiden tot prijsstabiliteit.

De index waarmee inflatie wordt gemeten is de consumentenprijsindex (CPI). Het CPI geeft de prijs weer van een pakket met bepaalde goederen en diensten in vergelijking met een voorgaand jaar. De goederen en diensten welke meegenomen worden in het vormen van het CPI zijn geheel verschillend, maar wel vaak gebruikt. Hierbij moet gedacht worden aan onder andere voedingsmiddelen, schoolgelden en energiekosten. Ieder land heeft een organisatie welke het CPI berekent, in Nederland is dit het Centraal Bureau voor de Statistiek. De OECD houdt dit ook bij voor alle landen die lid zijn.

Nu duidelijk is wat het begrip inflatie precies inhoudt en hoe het gemeten wordt, rijst de vraag wat inflatie precies voor relatie heeft met het belastingstelsel. Belastingen worden geheven over de nominale winsten, wat betekent dat wanneer er veel inflatie is, de reële winst bij de verkoop van aandelen (zo goed als) teniet wordt gedaan. Een hoge inflatie heeft dus tot gevolg dat de aandelen met een kleine reële return langer vast worden gehouden, tot het moment wanneer de inflatie weer gedaald is (Stiglitz, 2000). Inflatie blijkt dus een versturende werking te hebben op het gedrag van individuen (Brinner, 1973). Ook blijkt dat inflatie doorwerkt in de prijzen van aandelen. Er zijn echter verschillende meningen over het precieze effect. Zo vinden Aburachis en Taylor dat bij een stijging van de inflatie ook een stijging in de aandelenprijzen (Aburachis & Taylor, 2012). Schwert vindt echter dat de aandelenmarkt negatief reageert op de aankondigingen van onverwachte inflatie (Schwert, 1981).

## **2.2 Locked-in effect**

Het locked-in effect is een vaak besproken en onderzocht onderwerp, waarover verschillende meningen bestaan. Er zijn wetenschappers die van mening zijn dat het locked-in effect helemaal niet

verstoring werkt en dus niet bestaat. Hun gedachtegang is als volgt: de prijs van een aandeel moet stijgen, dalen of gelijk blijven. Een aandeel verkopen omdat de verwachting is dat de prijs zal stijgen waardoor capital gains tax betaald moet worden zou vanuit het standpunt van de aandeelhouder onverstandig zijn. Een aandeel houden wanneer de verwachting is dat de prijs van het aandeel zal gaan dalen zou volgens hen minstens net zo onverstandig zijn, ook al is het om de reden om de te betalen belasting te verminderen. En wanneer de prijs van een aandeel gelijk is, is er geen intentie om een aandeel te verkopen. Bij geen van de drie alternatieven wordt de keuze volgens hen dus beïnvloed (Holt & Shelton, 1962). Tegenover Holt en Shelton staan echter veel wetenschappers met een totaal andere mening. Omdat aandelen pas belast worden op het moment van realisatie zou het zo kunnen zijn dat de individu waarvan de aandelen meer waard zijn geworden minder intentie heeft om de aandelen te verkopen. Dit betekent dat de individu de belasting kan uitstellen tot een latere gewenste datum. Individuen worden door deze belasting eigenlijk gestimuleerd om hun aandelen langer vast te houden dan ze te verkopen (Stiglitz, 2000). Deze verstoring wordt dus het locked-in effect genoemd. Er zijn meer onderzoeken die resultaten vonden die overeenkomen met de bevindingen van Stiglitz. Bijvoorbeeld Balcer en Judd, zij lieten zien dat een belasting op rente en vermogenswinsten de optimale portfolio van een belegger beïnvloedt (Balcer & Judd, 1987). Auerbach liet zien dat het locked-in effect ervoor zorgt dat beleggers een lager rendement voor belasting zullen accepteren dan dat ze dat zouden doen voor nieuwe investeringen zonder opgebouwde winsten (Auerbach, 1991). Klein liet zien dat het locked-in effect ook zichtbaar is in het algemene evenwicht. De optimale portfolio hangt volgens hem af van de gemiddelde capital gains tax en de horizon van alle andere investeerders (Klein, The capital gain lock-in effect and equilibrium returns, 1999). Klein onderzocht ook het effect van het locked-in effect op de lange termijn. Op de lange termijn wordt de aanname gemaakt dat investeerders niet altijd hun portfolio kunnen "rebalancen" zonder dat zij wat van de opgebouwde winsten realiseren. Er wordt aangetoond dat de winsten van de vorige perioden er voor zorgen dat de winsten in de volgende perioden lager zullen zijn (Klein, The capital gain lock-in effect and long-horizon return reversal, 2001).

Naar mijn mening is het onderzoek van Holt en Shelton wat kort door de bocht. Het klopt dat de prijs van een aandeel kan stijgen, kan dalen of gelijk kan blijven. Het klopt echter niet dat wanneer de prijs van een aandeel stijgt er gelijk capital gains tax betaald moet worden. Het gaat juist om het moment van realisatie wat door deze belasting uitgesteld zal worden. Het is inderdaad onverstandig om een aandeel te verkopen wanneer de verwachting is dat de prijs van dit aandeel zal gaan stijgen, maar het is niet onverstandig om dit aandeel dan langer vast te houden. De investeerder moet de keuze maken tussen het nu realiseren van de winst en daarbij belasting betalen of de realisatie en daarbij de belasting uitstellen tot een latere datum. Wanneer voor het uitstellen gekozen wordt is er echter

niet de mogelijkheid om ergens anders in te investeren. Daarom zal er alleen voor realisatie gekozen worden wanneer de nieuwe investering meer rendement geeft dan de waarde van het oude aandeel minus de te betalen belasting. Oftewel; belasting uit het verleden beïnvloedt arbitrage tussen twee huidige alternatieve investeringen. De handelingen van de investeerders worden dus wel degelijk beïnvloed door de capital gains tax, wat betekent dat de verstoring van het locked-in effect bestaat.

De interactie tussen het locked-in effect en de capital gains tax is nu duidelijk. De vraag die vervolgens rijst is: welke rol speelt inflatie hierin? Inflatie staat in relatie met de capital gains tax. Dit omdat de nominale winsten worden belast. De capital gains tax zorgt voor het verstorende effect op het gedrag van mensen (het locked-in effect). Dit betekent dat inflatie in een indirecte relatie staat tot het locked-in effect. Onderzoek naar het directe effect van inflatie op het locked-in effect heeft nog niet plaatsgevonden.

### **2.3 Capital gains tax**

De capital gains tax is een belasting die wordt geheven over de winsten die gerealiseerd worden op vermogen. Hierbij is alleen de meerwaarde belast. De soorten vermogen waaraan gedacht moet worden bij deze belasting zijn financiële contracten of onroerende zaken. Het is bij deze belasting dus van belang dat de vermogensbestanddelen in het afgelopen jaar verkocht zijn. Ook is het van belang dat er een winst op gemaakt is. Wanneer er meerdere vermogensbestanddelen verkocht zijn kunnen de verliezen van de opbrengsten afgetrokken worden. Om de winsten te berekenen is het van belang om te weten wat de originele aankoopprijs was. Bij zelf aangeschafte aandelen is dit eenvoudig. Echter, het wordt ingewikkelder wanneer het vermogensbestanddeel wordt geërfd of wanneer je het vermogensbestanddeel geschonken krijgt. Over het algemeen wordt er bij erven de waarde genomen van het vermogensbestanddeel op de dag dat de erflater overleed. Bij schenkingen geldt de originele prijs, tenzij de investering minder waard was op het moment dat het geschonken werd.

Wat ook nog van belang is voor het bepalen van de te betalen belasting is de periode waarover het vermogensbestanddeel in het bezit is geweest van een individu. Dit is bedoeld om speculatie tegen te gaan. Over het algemeen worden vermogensbestanddelen met een lager tarief belast wanneer zij voor een periode langer dan vijf jaar in bezit zijn geweest van dezelfde persoon. In veel landen is het tarief van de capital gains tax ook afhankelijk van de inkomensschijf waarin de persoon met zijn inkomen valt. Doordat het tarief lager is naarmate het vermogensbestanddeel langer in bezit wordt gehouden zal dit voor een sterker locked-in effect zorgen.

Er zijn verschillende manieren te bedenken om de te betalen capital gains tax te verminderen. De makkelijkste manier is om vermogensbestanddelen voor een langere periode in bezit te houden. Ook



is het slim om verlieslijdende vermogensbestanddelen direct in het eerste jaar te verkopen, zodat hierover het hoogste percentage wordt geheven waardoor er grotere verliezen aftrekbaar zijn. Daarbij komt dat het voor de verliezen geen vereiste is om deze direct in hetzelfde jaar af te trekken, deze verliezen kunnen doorgeschoven worden naar andere jaren.

De capital gains tax wordt niet in alle landen geheven. Wanneer er enkel gekeken wordt naar de 34 landen welke lid zijn van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OECD), heffen 21 landen deze belasting (Harding, 2013). Nederland heft deze belasting niet. Uit de politieke geschiedenis blijkt dat vooral linkse partijen aandringen op de invoering van een capital gains tax. In Nederland is er echter gekozen voor een vermogensrendementsheffing, waarbij de fictieve vermogenswinsten worden belast. Ook kent Nederland inkomstenbelasting (box 2) voor aanmerkelijkbelangaandelen.

Een groot nadeel van de capital gains tax is dat ook de inflatie belast wordt (Edwards, 2012). Alleen Portugal, Chili, Spanje en Israël corrigeren hiervoor (Harding, 2013). In andere landen zal bij hoge inflatie of bij lage winsten de belasting ervoor zorgen dat de reële winsten teniet worden gedaan. Een voordeel van deze belasting is dat er pas betaald dient te worden bij het verkopen van de vermogensbestanddelen, zodat er nooit sprake zal zijn van een liquiditeitsprobleem. Echter dit zou ook als een nadeel gezien kunnen worden omdat alle winst dan in één jaar valt. Bovendien komt hier het locked-in effect weer om de hoek kijken. Investeerders zullen de verkoop van de vermogensbestanddelen uitstellen, wat betekent dat zij meer winstgevende diversificatie mogelijkheden aan zich voorbij laten gaan (Edwards, 2012). Hierdoor zal de economische activiteit van een land dalen. De capital gains tax heeft dus een grote impact op het gedrag van een individu, wat zorgt voor een verstoring.

Een ander nadeel is de concurrentie van landen die de belastingheffing betreft. Algemeen bekend is dat kapitaal erg mobiel is. Wat betekent dat er mogelijk meer geïnvesteerd zal worden in landen zonder capital gains tax. Wat ook niet vergeten moet worden is de ingewikkelde berekeningen om de winst te bepalen bij het verkopen van een vermogensbestanddeel wanneer dit door een schenking of een erfenis in het bezit is gekomen, om nog maar te zwijgen over de gevolgen van de prijs bepalen bij het ontbinden van een huwelijk (Policy Advice Division of the Inland Revenue Department, 2009).

Wat vaak als voordeel van deze belasting wordt gezien is dat deze belasting vaker geheven wordt bij de relatief rijkere van de samenleving, aangezien zij meer vermogensbestanddelen bezitten. Het ontwijken van belastingen wordt door deze belasting ook ingewikkelder. Toch wordt het als rechtvaardig gezien dat de capital gains tax een lager tarief heeft dan de inkomstenbelasting. Dit

omdat er bij het investeren van vermogen veel risico komt kijken (Policy Advice Division of the Inland Revenue Department, 2009).

Aan het heffen van deze belasting zitten dus voor- en nadelen. De grootste nadelen blijken de ingewikkeldheid van het systeem, het belasten van inflatie en de versturende werking van deze belasting (locked-in effect). Vaak genoemde voordelen zijn dus het bemoeilijken van belastingontwijking en dat deze belasting vaker geheven wordt bij de relatief rijkere van de samenleving.

## **2.4 Volume**

Het volume houdt kort gezegd in: het aantal keer dat een aandeel verhandeld wordt op de aandelenmarkt per dag. Er zijn verschillende verklaringen te bedenken wat betreft het tot stand komen van het volume. Volume is positief gerelateerd aan de omvang van de prijsverandering van het aandeel (Karpoff, 1987). Dit is een belangrijke relatie omdat deze inzicht geeft in de structuur van de financiële markten. Een klein volume gaat gewoonlijk samen met een prijsdaling van het aandeel, een groot volume gaat gewoonlijk samen met een prijsstijging van het aandeel en een grote stijging van het volume gaat gewoonlijk gepaard met een grote prijsstijging dan wel een grote prijsdaling van het aandeel (Ying, 1966). Blijkbaar wordt er dus minder gehandeld bij een daling van de prijs, terwijl er meer gehandeld wordt bij een prijsstijging. Wat ook gezien wordt is dat er meer gehandeld wordt wanneer er grote prijsstijgingen of dalingen zijn. Ook kan er worden gesteld dat het speculatieve handelen invloed heeft op de volatiliteit van het volume (Foster & Viswanathan, 1995). Daarbij zal de beschikbaarheid tot nieuwe informatie het volume doen laten stijgen (Jennings & Barry, 1983).

Wat ook invloed heeft op het volume zijn de transactiekosten. Hogere transactiekosten zorgen voor een significante daling van het volume. De transactiekosten hebben echter geen significant effect op de prijzen (Barclay, Kandel, & Marx, 1998). Wat zijn de transactiekosten precies? De hoogte van de transactiekosten hangt af van het verschil tussen de bied- en de laatprijs. De biedprijs is de prijs die de verkoper van het aandeel moet accepteren voor er een transactie tot stand kan komen, de laatprijs is de prijs die de koper bereid is te betalen. Een groot verschil tussen deze twee prijzen zorgt dus voor een daling van het volume. Met de introductie van computers zijn de transactiekosten enorm gedaald. Er werd toen inderdaad een stijging in de financiële transacties waargenomen. In 1995 waren deze vijftientig keer zo groot als het GDP, in 2007 zeventig keer zo groot als het GDP (Matheson, 2011).

Een mogelijke verwachting is dat de economische groei een positieve relatie heeft met het volume. Deze verwachting blijkt inderdaad te kloppen (Ross & Zervos, 1998). Dit betekent echter niet dat economische groei het volume kan verklaren. Het zou ook zo kunnen zijn dat een stijging in het volume zorgt voor een economische groei.

Ook in de behavioural finance zijn er verschillende verklaringen te vinden voor de grootte van het volume. Onder andere Odean toont aan dat het volume significant stijgt door de overmoedigheid van de investeerders (Odean, 1999). Wanneer investeerders (te) veel zelfvertrouwen hebben zorgt dit er dus voor dat zij meer zullen gaan handelen. Ook wordt er een relatie waargenomen tussen het volume uit het verleden en de 'momentum' strategie (Lee & Swaminthan, 2000). Het volume uit het verleden blijkt de sterkte en de aanwezigheid van momentum te kunnen voorspellen. Momentum is een fenomeen dat wordt gezien op de aandelenmarkt: de aandelen die de afgelopen drie tot twaalf maanden het best presteerden zullen dit de komende drie tot twaalf maanden ook blijven doen en de aandelen die in de afgelopen drie tot twaalf maanden het slechtst presteerden zullen dit de komende drie tot twaalf maanden ook blijven doen, hierbij is er gecorrigeerd voor nieuwe informatie (Jegadeesh & Titman, 1993).

Prijsveranderingen, transactiekosten, de beschikbaarheid tot nieuwe informatie en economische groei staan dus in relatie tot het volume. Ook de uit de behavioural finance afkomstige theorie van de overmoedigheid van de investeerders kan het volume doen laten stijgen.

### 3. Data

De data is tot stand gekomen door twintig OECD landen met elkaar te vergelijken, tien landen met een capital gains tax en tien landen zonder deze belasting. De tien landen met capital gains tax zijn: Italië, Denemarken, Frankrijk, de Verenigde Staten, Zweden, Noorwegen, Duitsland, Finland, Groot-Brittannië en Canada. De tien landen zonder capital gains tax zijn: Mexico, Luxemburg, Slovenië, Portugal, Oostenrijk, Nederland, Tsjechië, Griekenland, België en Korea. Vervolgens zijn per land de bedrijven gesorteerd op de grootte van het volume, hierbij zijn alleen de actieve publieke bedrijven gebruikt. Waarna de vijf grootste en de vijf kleinste bedrijven per land bekeken worden (tabel 1). Dit is gedaan met ThomsonOne. Onder het volume wordt verstaan: het aantal keer dat een aandeel verhandeld is op de aandelenmarkt per dag. Met de hulp van Datastream is er per bedrijf een tijdserie gemaakt welke het volume in duizendtallen weergeeft. Uit de gegevens van Datastream bleek dat de opgevraagde bedrijven vanaf 1995 het volume hebben geregistreerd. Vandaar dat er voor gekozen is om de variabele volume te vormen vanaf 1995. De tien bedrijven per land die gevonden zijn door ThomsonOne zullen gelinkt worden aan de landen waar ze vandaan komen. De reden waarom hier voor tien bedrijven is gekozen om landen te vormen en niet naar het volume van de index is gekeken is omdat de verwachting is dat de resultaten van de index lang niet zo sterk zullen zijn. Dit omdat de index gedreven wordt door de handel in grote internationale bedrijven. Daarbij kan op deze manier ook onderscheid gemaakt worden tussen grote en kleine bedrijven. Ook is ervoor gekozen om het volume om te vormen tot "maandelijks volume". Dit omdat inflatie, een andere variabele in het onderzoek, ook maandelijks beschikbaar is. De inflatie wordt gemeten aan de hand van het CPI waarbij 2010 gezien wordt als het basisjaar. Per land wordt dus de maandelijkse inflatie weergegeven door middel van het CPI. Deze dataset is afkomstig uit de statistieken van de OECD. Voor inflatie zal dezelfde tijdserie gebruikt worden als bij het volume. Wat ook van belang is of er een capital gains tax geheven wordt in een land of niet. Ook dit is afkomstig uit de statistieken van de OECD. Het precieze tarief van de landen door de jaren heen is dus opgenomen als de variabele "tax".

De drie variabelen die allereerst gevormd zijn, zijn dus: volume, inflatie en tax. De eerder uitgelegde verstoring van de capital gains tax kan waargenomen worden door de combinatie van de capital gains tax en het volume.

Later zal de gevormde regressie uitgebreid worden met andere variabelen welke mogelijk ook een rol spelen in het verklaren van het volume. De nieuwe variabelen zijn: de grootte van de bedrijven, het Bruto Binnenlands Product, het volume van de vorige maand en de FTT. De grootte van de bedrijven is opgenomen als een dummy, de dummy neemt de waarde 1 aan wanneer het de kleine bedrijven

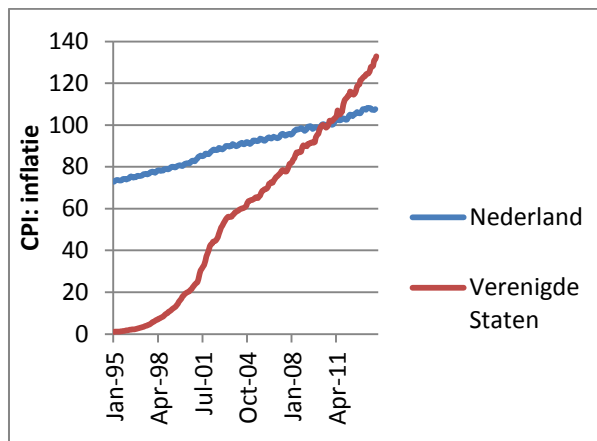
betreft. Dit omdat de invloeden van de capital gains tax waarschijnlijk het grootst zijn op de in het binnenland opererende bedrijven. Het BBP van alle twintig landen is afkomstig uit de datasets van de OECD. Hierin is het BBP vastgelegd voor elk OECD land door de jaren heen. In deze scriptie zijn de cijfers van 1995 tot nu gebruikt. Het zou zo kunnen zijn dat het volume van de vorige maand een invloed heeft op het volume van deze maand, vandaar dat er in Eviews de variabele volume(-1) is gevormd. Hiermee wordt ook dit effect meegenomen.

In de inleiding werden kort de overeenkomsten geschetst tussen de financial transaction tax en de capital gains tax. De FTT is een belasting die geheven wordt over financiële transacties tussen financiële instellingen, dit geldt dus ook voor de handel in aandelen. Een grote overeenkomst tussen de capital gains tax en de FTT is dat er pas belasting wordt geheven wanneer er een transactie plaatsvindt. Bovendien wordt het af te dragen bedrag aan FTT, net als de capital gains tax, berekend door een percentage te nemen van de waarde van de transactie. Mijn verwachting hierbij is dat de onderzoeksresultaten met betrekking tot de capital gains tax kunnen worden toegepast op de FTT. Om dit te kunnen testen is voor de twintig landen in de dataset opgezocht of zij een FTT hebben of niet. Italië, Frankrijk, de Verenigde Staten, Finland, Groot-Brittannië, Portugal en België hebben deze belasting, dit betekent echter niet dat zij ook voor de FTT zijn op EU-niveau. De capital gains tax en de FTT overlappen echter niet exact. Dit blijkt uit twee landen in de dataset; Portugal en België hebben wel een FTT maar geen capital gains tax. Echter, de FTT is een relatief nieuwe belasting, Italië (sinds 2013), Frankrijk (sinds 2012) en Portugal (sinds 2013) hebben deze belasting pas recent ingevoerd. Mede hierdoor is er minder variatie in de tarieven over de tijd zichtbaar. Daarom zou het zo kunnen zijn dat het effect van deze belasting minder duidelijk zichtbaar is.

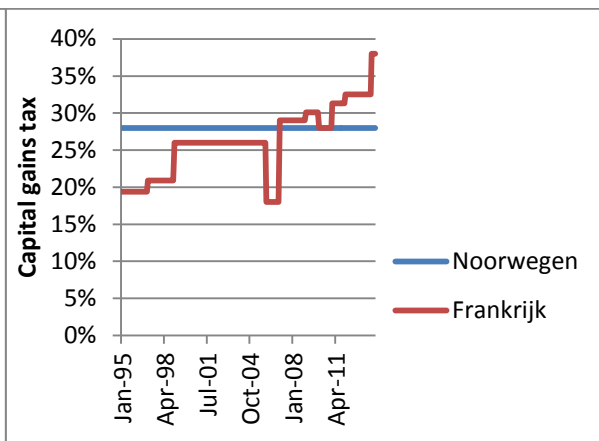
Niet alleen bij de FTT variabele zijn er opvallende dingen te zien die de bevindingen eventueel kunnen beïnvloeden. Wat betreft de inflatie variabele; Bij elk land in de dataset is een opwaartse trend te zien. Wat opvalt is dat in de Verenigde Staten een ontzettend grote stijging in de inflatie te zien is. Vooral in de jaren 1995 tot 2000 is deze stijging erg groot. De inflatie van Groot-Brittannië en Griekenland is ook anders dan je zou verwachten; er is wel een opwaartse trend te zien, echter deze verloopt met veel pieken en dalen. Sinds 2012 is de inflatie in Groot-Brittannië alleen nog maar gedaald. In Korea is een piek in de inflatie te zien in 1997, mogelijk veroorzaakt door de Azië crisis. In Noorwegen is een korte piek te zien in 2008. Terwijl in Finland een lichte daling van de inflatie te zien is van 2008 tot 2010. Zweden, Spanje, Slovenië, Portugal, Nederland, Italië, Duitsland, Frankrijk, Denemarken, Tsjechië, Canada, België en Oostenrijk hebben stijgende trend zonder onverwachte pieken of dalen (figuur 1).

De tax variabele was voor Italië lang constant, echter in 2011 werd het tarief flink verhoogd, waarna het in 2012 weer daalde. Denenmarken heeft een constant tarief (sinds 1995 is het tarief met twee procent gestegen). Het tarief van Frankrijk is wel erg wisselend, het tarief daalt en stijgt met grote sprongen. Ook het tarief in de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Finland zijn erg wisselend, echter de veranderingen in het tarief zijn minder groot dan die van Frankrijk. Zweden en Noorwegen daarentegen, hebben haar tarief in de periode van 1995 tot en met 2014 nooit veranderd. Duitsland heeft de belasting pas in januari 2009 ingevoerd (figuur 2).

**Figuur 1**



**Figuur 2**



In de variabele volume zijn grote verschillen te zien. Dit omdat de bedrijven in de landen van verschillende grootte zijn. Wanneer naar de gemiddeldes van het volume per land wordt gekeken, is te zien dat Groot-Brittannië het grootste gemiddelde heeft en Slovenië het kleinste. Ook het aantal observaties van het volume per land zijn erg verschillend.

In de variabele BBP is bij elk land een stijgende trend te zien. Echter de gevolgen van de economische crisis zijn in elk land zichtbaar, behalve in Korea. Korea had een kleine daling in het BBP in 1998 (Azië crisis). In Griekenland was een daling te zien in het BBP van 2008 tot en met 2013. In Italië is een daling te zien in de jaren 2009, 2012 en 2013. In Portugal is een daling te zien in de jaren 2001, 2008, 2009, 2011, 2012 en 2013. Ook Slovenië en Tsjechië lieten meerdere jaren met een daling van het BBP zien, namelijk in 2009, 2012 en 2013. Oostenrijk en België hadden alleen een kleine daling van het BBP in 2008 en Canada, Denenmarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Luxemburg, Mexico, Nederland, Noorwegen, Zweden, Groot-Brittannië en de Verenigde Staten lieten een daling van het BBP zien in 2009. In de volgende tabel worden de kenmerken van de gebruikte variabelen weergegeven.

**Tabel 2**

Variabele	Beschrijving	Eenheid	Mean	Standaard fout	Maximum	Minimum	Aantal observaties
Volume	Het aantal keer dat de aandelen behorende bij de bedrijven van een land verhandeld zijn per maand.	Miljoenen	169,000	782,000	49500,000	0,001	27.139
Inflatie	De Consumenten Prijs Index waarbij 2010 het basisjaar is	Percentage	86,467	17,253	132,900	1,000	46.070
Tax	Het tarief van de capital gains tax per land en per jaar.	Percentage	0,137	0,157	0,445	0,000	46.400
Log(BBP)	Het logistische Bruto Binnenlands Product per land en per jaar.	Miljoenen	110000,000	221000,000	1210000,000	1650,000	45.600
Log(Volume(-1))	Het logistische volume van de vorige maand	Miljoenen					
FTT	Het tarief van de financial transaction tax per land en per jaar.	Miljoenen	0,001	0,004	0,020	0,000	46.400

## 4. Methodologie

Om de relatie tussen inflatie, de verstoring van de capital gains tax en het volume te onderzoeken is de data in Eviews geïmporteerd als een paneldataset. Vervolgens is de volgende regressievergelijking gevormd:

$$Volume_{it} = \alpha_i + \delta_t + \beta_1 * inflatie_{it} + \beta_2 * tax_{it} + \beta_3 * inflatie_{it} * tax_{it} + X_{it}\gamma + \varepsilon_{it}$$

Hierbij weerspiegelt  $\alpha_i$  de constante voor de *country fixed-effects* en  $\delta_t$  voor de *time fixed-effects*.  $\beta_1$  geeft het effect weer dat inflatie heeft op het volume. De verwachting hierbij is dat deze kleiner is dan nul. Dit omdat de rendementen op sparen en beleggen lager zijn bij een hoge inflatie. Echter er kan ook sprake zijn van een hoge inflatie in perioden van grote economische groei, vandaar dat dit effect niet geheel zeker is.  $\beta_2$  geeft het effect weer dat de belasting heeft op het volume. Ook hierbij is de verwachting dat deze kleiner is dan nul. Dit omdat de belasting zorgt voor het opspelen van het locked-in effect. De verkoop van vermogensbestanddelen wordt uitgesteld, waardoor het volume zou moeten dalen.  $\beta_3$  geeft het effect weer van de interactieterm op het volume. De verwachting is dat wanneer er capital gains tax wordt geheven en daarbij tegelijkertijd hoge inflatie is er een negatief effect te zien is op het volume. Ook is de verwachting bij deze coëfficiënt dus dat deze een waarde aanneemt welke kleiner is dan nul.  $X_{it}$  is een vector, welke staat voor alle andere variabelen welke later toegevoegd zullen worden aan de regressie. Deze extra variabelen dienen als controle variabelen. De betreffende variabelen zijn: log(volume(-1)), log(BBP), en FTT. Ook is er een dummy gevormd welke rekening houdt met de grootte van de bedrijven. Hierbij is de verwachting dat de coëfficiënten van log(volume(-1)) en van het log(BBP) een positief effect hebben op het volume, deze zouden dus groter dan nul moeten zijn. Voor de coëfficiënt van de FTT wordt een negatieve waarde verwacht. Dit omdat er bij deze belasting veel gelijkenissen te zien zijn met de capital gains tax. De dummy welke onderscheid maakt in de grootte van de bedrijven neemt een waarde van 1 aan wanneer het de kleine bedrijven betreft. De verwachting is dus dat ook dit een negatief effect heeft op het volume.  $\gamma$  is een vector die de regressie coëfficiënten van deze X-vector bevat.

Bij het uitvoeren van de regressie is er gekeken of de regressie nog steeds de Best Linear Unbiased Estimator (BLUE) is volgens Gaus-Markov. Hiervoor mag er geen sprake zijn van heteroskedasticiteit en seriële correlatie. Een normale en onafhankelijke verdeling is voor Gaus-Markov niet van belang. Wanneer er heteroskedasticiteit in de regressie zou zijn, zou dit gevolgen hebben op de standaardafwijkingen, wat betekent dat eventuele latere T-testen of F-testen niet meer betrouwbaar zullen zijn. Wanneer er seriële correlatie in de regressie aanwezig zou zijn betekent dit ook dat de standaardafwijkingen gecorrigeerd moeten worden. Aanwijzingen voor eventuele seriële correlatie worden gegeven door de Durbin-Watson statistiek. De Durbin-Watson is bij de gevormde regressie



0.509, wat lager is dan de test-statistiek onder de nul-hypothese van geen seriële correlatie. Hiervoor corrigeer ik door middel van standaard-fouten die volgen uit een geschatte variantie-covariantie matrix volgens de methode van Newey en West, welke ook corrigeert voor heteroskedasticiteit.

Waar ook op getest is, is multicollineariteit. Multicollineariteit speelt op wanneer twee of meer onafhankelijke variabelen sterk correleren. Wat er voor zorgt dat de coëfficiënten niet meer geheel betrouwbaar zijn. Door middel van een *correlation matrix* is hierop getest. Hier bleek geen sprake van.

Hierna is er getest op stationariteit. Wanneer de regressie niet stationair is zorgt dit voor grote problemen. Er zal namelijk een *spurious regression* ontstaan, waar geen verdere conclusies meer uit getrokken kunnen worden. Een T-test en F-test zijn dan beide niet meer mogelijk. Ik heb een Augmented Dickey Fuller test uitgevoerd waarbij de nul-hypothese van geen stationariteit werd verworpen. Ook werd er een KPSS test uitgevoerd, aangezien de Augmented Dickey Fuller test minder betrouwbaar kan zijn wanneer er sprake is van seriële correlatie. De nul-hypothese van wel stationariteit kan niet worden verworpen.

Vervolgens is door middel van een T-test gekeken of inflatie en de belasting inderdaad invloed hebben op het volume. Ook wordt er op dezelfde manier onderzocht of het effect op het volume van deze twee variabelen samen sterker is.

## 5. Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de uitkomsten uit het onderzoek besproken worden. Staan de versterking van de capital gains tax en inflatie inderdaad in relatie tot elkaar? Hebben deze effecten los van elkaar invloed op de aandelenmarkt van een land? En wanneer deze effecten tegelijkertijd opspelen is er dan een grotere invloed op de aandelenmarkt zichtbaar? Allemaal vragen waarop een antwoord gevormd moet worden. Dit is gedaan door middel van verschillende regressies welke in de volgende tabellen worden weergegeven.

Tabel 3

	(1) Level	(2) Level	(3) Level	(4) Level	(5) Log	(6) Log	(7) Log	(8) Log
Inflatie	2,313***	2,296***	4,241***	-7,502***	-0,022***	-0,006***	0,006***	0,016***
Tax	-1160,000***	-1100,000***	-506,000***	-797,000***	-15,865***	-15,487***	-10,690***	-10,293***
Inflatie*Tax	18,204***	17,620***	12,164***	13,928***	0,186***	0,183***	0,109***	0,107***
Time fixed-effects		X		X		X		X
Country fixed-effects			X	X			X	X
Constante	-112,000	-110,000	-299,000	787,000	15,777	14,318	13,527	12,545
Observaties	26.883	26.883	26.883	26.883	26.833	26.883	26.883	26.883
R-squared	0,020	0,029	0,368	0,382	0,008	0,012	0,901	0,904
Durbin-Watson	0,509	0,510	0,790	0,801	0,0426	0,043	0,425	0,425
Waarbij	***	Significant op 1% niveau						
	**	Significant op 5% niveau						
	*	Significant op 10% niveau						

Er zijn verschillende regressies uitgevoerd, waarbij er bij de eerste nergens voor gecorrigeerd is. De R-squared van de eerste regressie is echter erg klein, wat betekent dat het model een slechte weergave is van de werkelijkheid. Ook is de Durbin-Watson klein, dit duidt op een regressie die afhankelijk is van de tijd. Er zijn dus variabelen die met de tijd invloed hebben op het volume, die op dit moment niet worden opgenomen in de regressie. Hierdoor zullen de coëfficiënten afwijken van de werkelijke waarde. Voor de *time fixed-effects* kan gecorrigeerd worden in Eviews, wat wordt weergegeven in de tweede regressie. Na de correctie wordt inderdaad een verandering in de coëfficiënten waargenomen. Echter, de R-squared is – ook al is hij wel gestegen- nog steeds erg laag. Ook is de Durbin-Watson nog steeds erg klein. Omdat de data afkomstig is uit twintig verschillende landen, zullen er voor elk land verschillende effecten zijn welke een invloed hebben op de variabelen in de regressie. De betrouwbaarheid zal waarschijnlijk toenemen wanneer rekening wordt gehouden met deze land specifieke effecten. De uitkomsten zijn weergegeven in de derde regressie. Echter de tijd en land specifieke effecten spelen tegelijkertijd op, vandaar dat in regressie 4 voor beiden

effecten gecorrigeerd is. Ook nu worden er veranderingen waargenomen in de waarden van de coëfficiënten. Ook zijn de R-squared en de Durbin-Watson gestegen. De R-squared heeft nu een waarde van 0.382 en de Durbin-Watson van 0.801, wat betekent dat dit de meest betrouwbare uitkomsten zijn tot nu toe.

Deze uitkomsten betekenen het volgende: allereerst de relatie tussen het volume en de inflatie. Wanneer de inflatie bepaald wordt door alle bedrijven afkomstig uit twintig verschillende landen, waarin nog geen onderscheid wordt gemaakt in de aanwezigheid van een capital gains tax, maar waarbij wel gecorrigeerd wordt voor de tijd en land specifieke effecten blijkt dat de variabele inflatie een negatieve coëfficiënt heeft. Dit betekent dat inflatie een negatief effect heeft op het volume en een hogere inflatie zorgt voor een daling in het volume. 1 procentpunt stijging van de inflatie zorgt voor een daling in het volume met 7.502 miljoen. Dit is precies de verwachting wanneer er wordt gekeken naar de literatuur over het versturende effect van inflatie. Een hogere inflatie zal er dus inderdaad voor zorgen dat er minder transacties plaats zullen vinden op de aandelenmarkt. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat mensen minder gaan sparen of beleggen omdat de reële rendementen lager zullen zijn bij een hoge inflatie.

Wanneer er gekeken wordt naar de relatie tussen de capital gains tax en het volume wordt er een significante negatieve relatie gevonden. Wat betekent dat een 1 procent stijging in de belasting op de vermogenswinsten ervoor zorgt dat het aantal transacties op de aandelenmarkt per maand zal dalen met 797 miljoen. Dit is precies de verwachting wanneer er gekeken wordt naar de literatuur betreffende het locked-in effect, omdat de belasting ervoor zal zorgen dat het verkopen van aandelen zal worden uitgesteld tot een latere gewenste datum.

Inflatie en de capital gains tax hebben dus los van elkaar een effect op de aandelenmarkt, maar wat gebeurt er wanneer deze twee verstoringen tegelijkertijd plaatsvinden? Weer wordt er een significante relatie gevonden, echter deze relatie is positief. Dit is een uitkomst welke niet in lijn is met de verwachtingen. Mogelijk komt dit omdat er in deze regressie nog geen rekening is gehouden met de grootte van de bedrijven.

Vervolgens is in de vijfde regressie het logaritme genomen van het volume, waardoor de procentuele veranderingen welke veroorzaakt worden door de variabelen zichtbaar worden. De coëfficiënten worden hierdoor semi-elasticiteiten. Bij deze regressie is nergens voor gecorrigeerd. Dit is te zien aan de lage R-squared. Ook de Durbin-Watson statistiek is erg laag, dit duidt opnieuw op tijd specifieke effecten. Hiervoor is gecorrigeerd in de zesde regressie. De R-squared en de Durbin-Watson statistiek stijgen beiden. Echter, ze zijn nog steeds erg laag. Vandaar dat ook hier gecorrigeerd wordt voor de land specifieke effecten. In de achtste regressie wordt gecorrigeerd voor de tijd en land specifieke

effecten. Hier worden de hoogste waarden van R-squared en de Durbin-Watson statistiek bij de logistische regressies waargenomen. Wat betekent dat deze regressie het meest betrouwbaar is. Wat betekenen deze coëfficiënten? Wanneer de inflatie met 1 procentpunt stijgt, zal dit zorgen voor een stijging in het logistische volume met 0.016%. Inflatie heeft dus een kleine maar toch significante invloed. Wanneer gekeken wordt naar het effect van de capital gains tax op het logistische volume blijkt een stijging van de belasting met 1 procentpunt te zorgen voor een daling van het volume met 10.293%. De capital gains tax zorgt dus voor een sterke verstoring in het gedrag van individuen. De capital gains tax zorgt voor een sterke daling in de hoeveelheid handel op de aandelenmarkt. Wanneer er een hoge inflatie en een capital gains tax is zorgt dit voor een klein positief effect van 0.107%. Dit effect van de interactieterm is net als bij de niet-logistische regressie niet in lijn met de verwachtingen. Ook hier zou dit kunnen komen door het feit dat hier nog geen rekening is gehouden met de grootte van de bedrijven.

Vervolgens zijn er nieuwe variabelen toegevoegd, welke mogelijk ook invloed hebben op het volume. Het toevoegen van deze variabelen zal de regressie nauwkeuriger maken. Daarbij is nu bij alle regressies het logaritme genomen, dit omdat uit tabel 3 blijkt dat de logistische regressies het beste verklaren. De gevormde regressies zijn te vinden in de onderstaande tabel.

**Tabel 4**

	(1) Log	(2) Log	(3) Log	(4) Log	(5) Log	(6) Log	(7) Log	(8)Log****
Inflatie	0,033***	0,004***	0,006***	0,0151***	0,003*	0,001	0,002*	0,002
Tax	1,884 ***	-2,088***	-11,145***	-10,336***	-2,613***	-2,252***	-2,621***	-2,608***
Inflatie*Tax		0,0224***	0,115***	0,108***	0,047***	0,024***	0,047***	0,047***
Inflatie*Tax*Kleinedum	-0,003**				-0,004***		-0,004***	-0,004***
Log(Volume(-1))		0,781***			0,769***	0,773***	0,469***	0,769***
Log(BBP)			3,220***		0,704***	0,666***	0,688***	0,670***
FTT				-129,257***		-33,359**	-35,674*	-34,251***
Time fixed-effects	X	X	X	X	X	X	X	X
Country fixed-effects	X	X	X	X	X	X	X	X
Constante	10,932	2,753	-64,820	12,851	-14,062	-13,048	-13,601	-13,104
Observaties	26.883	25.726	26.501	26.883	25.362	25.362	25.362	25.362
R-squared	0,903	0,962	0,907	0,904	0,962	0,962	0,962	0,962
Durbin-Watson	0,419	2,379	0,439	0,125	2,370	2,375	2,370	2,370
Waarbij	***	Significant op 1% niveau						
	**	Significant op 5% niveau						
	*	Significant op 10% niveau						
****	In deze regressie is de data aangepast, dit omdat Portugal blijkt te corrigeren voor het effect van inflatie; de reële winsten worden hier belast.							

Allereerst wordt er gekeken of de grootte van de bedrijven nog invloed heeft op het effect op het volume. De invloeden van de capital gains tax zijn waarschijnlijk het grootst op de in het binnenland opererende bedrijven. Vandaar dat er een dummy is opgenomen in de interactieterm van de eerste regressie welke een waarde van 1 geeft wanneer het de vijf kleinste bedrijven van het land betreft. Hierbij is weer gecorrigeerd voor de tijd en land specifieke effecten. Wat bij deze regressie vooral opvalt in vergelijking met de eerdere resultaten is dat de interactieterm negatief wordt wanneer er rekening wordt gehouden met de grootte van de bedrijven. Een stijging van de inflatie en de capital gains tax met 1 procentpunt zorgt voor een daling in het volume van de kleine bedrijven met 0.3%.

Het zou ook zo kunnen zijn dat het volume van de vorige maand een effect heeft op het volume van deze maand, vandaar dat de tweede regressie is gevormd. Ook hierbij is gecorrigeerd voor land en tijd specifieke effecten. Het volume van de vorige maand blijkt 78.1% van het volume van deze maand te verklaren. Een groter volume in de maand ervoor zal er dus voor zorgen dat het volume nu ook groter wordt.

Een andere variabele welke ook invloed zou kunnen hebben op het volume van een land is het bruto binnenlands product van een land. Dit omdat het zo zou kunnen zijn dat economische groei zal zorgen voor een stijging in het volume. Echter omdat er twintig verschillende landen van verschillende grootte in de dataset zitten, is het van belang om het logaritme van het BPP te nemen als variabele. Anders zouden de grotere landen het effect van de kleinere landen teniet doen. Vandaar dat de derde regressie is gevormd waarbij de afhankelijke variabele hier het logaritme van het volume is. Het BBP blijkt 3.22% van het logistische volume te verklaren. Een stijging van het BBP met 1 procentpunt zorgt voor een stijging in het volume met 3.22%. Ook is te zien dat de capital gains tax een grote verklarende variabele is in deze regressie. Een stijging van de capital gains tax met 1 procentpunt zorgt voor een daling in het logistische volume van 11.145%.

Er werd al eerder vermeld dat er veel overeenkomsten te vinden zijn tussen de capital gains tax en de financial transaction tax. Vandaar dat de FTT als variabele is meegenomen in de vierde regressie. Ook hierbij is gecorrigeerd voor tijd en land specifieke effecten. De coëfficiënten van de inflatie, capital gains tax en de FTT blijken alle drie negatief. Ook is het effect van de FTT is significant.

Hierna is de vijfde regressie gevormd, waarin alle voorgaande variabelen worden meegenomen, behalve de FTT. Uit deze resultaten blijkt weer dat het effect van de capital gains tax negatief is op het volume. Een stijging van de capital gains tax met 1 procentpunt zorgt voor een daling in het volume van 2.613%. Ook blijkt weer dat de interactieterm alleen negatief is wanneer er gekeken wordt naar de kleine bedrijven. Het effect van het volume van de vorige maand en het logistische

BBP blijkt erg groot. Het volume van de vorige maand blijkt 76.9% van het volume nu te verklaren en het logistische BBP blijkt 70.4% van het volume te verklaren.

Vervolgens is de zesde regressie gevormd, waarin ook de FTT wordt meegenomen. Hierbij is de grootte dummy echter uit de regressie gelaten, deze wordt in de volgende regressie meegenomen zodat hier goed het onderscheid in gezien kan worden. Het effect van inflatie blijkt in deze regressie niet meer significant. Wel blijkt dat een stijging van de capital gains tax met 1 procentpunt zorgt voor een daling van het volume met 2.225%. Ook in deze regressie heeft volume van de vorige maand een sterk effect op het volume; 77.3% van het volume wordt verklaard door het volume van de vorige maand. Het effect van het BBP is net als in de voorgaande regressie positief. Dit is in lijn met de verwachtingen. Het effect van de FTT blijkt ook negatief, dit is ook zoals verwacht. Een stijging van deze belasting met 1 procentpunt zorgt voor een daling in het volume van 33.359%.

In de zevende regressie is ook rekening gehouden met de grootte van de bedrijven. Alle effecten blijken hetzelfde als in de vorige regressie. Echter, te zien is dat de interactieterm van inflatie en de capital gains tax negatief wordt wanneer alleen wordt gekeken naar de relatief kleinere bedrijven in het land. Dit betekent dus dat deze bedrijven meer last hebben van de capital gains tax in combinatie met inflatie dan de grote multinationale bedrijven. Dit omdat deze bedrijven meer binnenlandse aandeelhouders hebben. Wanneer de capital gains tax in combinatie met inflatie stijgt met 1 procentpunt zorgt dit voor een daling van het logistische volume met 0.4% voor de kleine bedrijven. Ook is het effect van het volume van de vorige maand op het volume nu kleiner geworden. Wat opvalt is dat alle variabelen in de regressie significant zijn, waarbij alleen de FTT en de inflatie significant zijn op het 10% niveau. Alle andere variabelen blijken significant op het 1% niveau.

Ook in de achtste regressie zijn alle voorgaande variabelen meegenomen. Het verschil bij deze regressie is dat hier de data is aangepast. Zoals eerder vermeld bleek Portugal te corrigeren voor de inflatie, waardoor in Portugal niet de nominale maar reële winsten worden belast. Opvallend is dat dit geen invloed blijkt te hebben op de variabelen inflatie en de capital gains tax. Ook blijkt het geen invloed te hebben op beiden interactietermen in de regressie. De veranderingen in het logistische BBP en de FTT blijken ook erg klein. Alleen het volume van de vorige maand blijkt een grotere verklarende factor wanneer rekening wordt gehouden met de gecorrigeerde inflatie van Portugal.

## 6. Conclusie

De capital gains tax zorgt voor een negatief effect op de het aantal transacties op de aandelenmarkt van een land. Deze belasting zorgt dus inderdaad voor verstoring op de aandelenmarkt. Ook blijkt inflatie een negatief effect te hebben op het aantal transacties op de aandelenmarkt van dat land. Echter, wanneer de capital gains tax en inflatie tegelijkertijd optreden wordt er juist een positief effect waargenomen op het aantal transacties op de aandelen markt. Daarentegen, wanneer er rekening wordt gehouden met de grootte van de bedrijven en er alleen gekeken wordt naar de relatief kleinere bedrijven van een land is het effect van de capital gains tax en inflatie juist negatief. Het blijkt dat de in het binnenland opererende bedrijven het meeste last hebben van de capital gains tax in combinatie met een hoge inflatie. Een stijging van de capital gains tax met 1 procentpunt zorgt voor een daling van het volume met 2.621%. Wanneer er een capital gains tax geheven wordt in combinatie met inflatie blijkt het effect op de kleine bedrijven te zorgen voor een daling in het volume met 0.4%. Het antwoord op de onderzoeksvraag is dus ja; de verstoring van de capital gains tax en inflatie staan inderdaad in relatie tot elkaar en het gezamenlijke effect is alleen negatief wanneer het de kleinere bedrijven van een land betreft. Echter er bleken meer variabelen te zijn welke invloed hebben op het aantal transacties op de aandelenmarkt. Zo bleek het volume van de vorige maand een grote verklarende factor te zijn. Ook het BBP van een land bleek een belangrijke variabele. Daarbij bleek de verwachting welke in de inleiding werd beschreven betreffende de FTT te kloppen. Ook de FTT heeft een negatief effect op het aantal transacties op de aandelenmarkt.

### 6.1 Invloed op het politieke beleid

Uit de voorgaande resultaten blijkt dat de capital gains tax inderdaad een verstorende werking heeft op het gedrag van individuen. De capital gains tax zorgt er voor dat er minder gehandeld wordt op de aandelenmarkt van dat land. Een hoge inflatie heeft hetzelfde negatieve effect. Welke politieke kleur een land ook heeft, over het algemeen wordt een zo min mogelijk verstorende belasting als goed beschouwd. In principe zou de capital gains tax dus vermeden moeten worden, zodat de heffing plaats zou kunnen vinden via de minder verstorende belastingen (Matheson, 2011).

Dat een belasting vermeden moet worden is gemakkelijk gezegd. Het primaire doel van belastingheffing is het genereren van inkomsten voor de overheid. Mogelijk heeft de overheid van het land juist bewust voor de capital gains tax gekozen zodat een specifieke groep mensen belast wordt. Een mogelijke oplossing is dan om omzetbelasting te heffen over financiële services. Omdat deze diensten lastig te belasten zijn met omzetbelasting worden deze diensten op dit moment juist vaak vrijgesteld. Echter, de systemen om een btw te heffen over de rentemarges van de bank zijn al ontwikkeld en in Zuid-Afrika wordt het op dit moment al zo gedaan (Matheson, 2011). Eén van de kenmerken van omzetbelasting is dat het een indirecte belasting is. Dit betekent dat de belasting zou

worden afgedragen door de banken maar betaald wordt door de klanten. Dit houdt in dat de belasting uiteindelijk gedragen wordt door dezelfde groep mensen, maar de verstoringen welke de capital gains tax met zich meebrengt zijn verminderd.

Inflatie daar en tegen zal er altijd voor zorgen dat de verkoop van aandelen wordt uitgesteld. De enige mogelijkheid om van deze verstoring af te komen is door de overheid reële winsten in plaats van nominale winsten te laten belasten. Echter, door welke belasting dit gebeurt zal hierin geen verschil maken.

De interactieterm in de uitgevoerde regressies is echter positief. Dit betekent dat wanneer een land een capital gains tax heeft en daarbij in perioden van hoge inflatie verkeerd het effect op het aantal transacties op de aandelenmarkt juist positief wordt voor alle bedrijven van een land gezien. Echter wanneer alleen gekeken wordt naar de relatief kleinere bedrijven, wordt een negatieve interactieterm waargenomen. Kleinere bedrijven zijn vaker alleen in het binnenland actief. Dit betekent dat wanneer een land een capital gains tax heft en daarbij in perioden van hoge inflatie verkeerd, vooral de bedrijven welke actief zijn op de binnenlandse markt hier last van zullen hebben. De combinatie van beide verstoringen zal er voor deze bedrijven voor zorgen dat het aantal transacties op de aandelenmarkt significant zal dalen. Wanneer de overheid van een land de binnenlandse bedrijvigheid wil stimuleren, is het een idee om de capital gains tax al dan niet tijdelijk te verlagen of af te schaffen. Ook de eerder genoemden mogelijkheden van het invoeren van omzetbelasting op financiële services en het belasten van reële winsten in plaats van nominale winsten zullen de verstoring van de capital gains tax en de inflatie waarschijnlijk doen laten dalen.

## **6.2 Discussie**

Deze scriptie heb ik beperkt tot twintig OECD landen. Om deze reden is het merendeel van de landen in de dataset een Westers land. Afrikaanse, Aziatische en Zuid-Amerikaanse landen zijn duidelijk ondervertegenwoordigd in dit onderzoek. Vandaar dat op dit moment niet geconcludeerd kan worden dat deze uitkomsten voor de gehele wereld op zullen gaan. Voor eventueel verder onderzoek is dit zeker een punt wat niet vergeten mag worden. Daarbij zijn er, naast de extra variabelen die al toegevoegd zijn in de regressie, nog meer variabelen welke invloed hebben op het aantal transacties op de aandelenmarkt. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld de hoogte van de transactiekosten bij het aanschaffen of verkopen van een aandeel. Voor verder onderzoek is dus ook het meenemen van meer onafhankelijke variabelen van belang. Ook zou empirisch onderzoek de uitkomsten van deze scriptie kunnen versterken.



## 7. Bibliografie

- Aburachis, A. T., & Taylor, D. R. (2012). *Inflation and stock prices*. Pennsylvania: Journal of the Academy of Business & Economics.
- Auerbach, A. J. (1991). *Retrospective capital gains taxation*. . American Economic Review 81.
- Balcer, Y., & Judd, K. L. (1987). *Effects of capital gains taxation on life-cycle investment and portfolio management*. Journal of Finance 42.
- Barclay, M. J., Kandel, E., & Marx, L. M. (1998). *The effects of transaction costs on stock prices and trading volume*. Journal of Financial Intermediation.
- Brinner, R. (1973). *Inflation, deferral and the neutral taxation of capital gains*. National Tax Journal.
- Brue, S. L., & Grand, R. R. (2013). *The evolution of economic thought*. . Cengage Learning.
- Edwards, C. (2012). Six reasons to keep capital gains tax rates low. *Investors.com* .
- Foster, F. D., & Viswanathan, S. (1995). *Can speculative trading explain the volume-volatility relation?* Journal of Business & Economic Statistics.
- Friedman, M. (1978). *Tax limitation, inflation and the role of government*. Fisher institute.
- Harding, M. (2013). *Taxation of dividend, interest, and capital gain income*. Parijs: OECD Taxation Working Papers.
- Holt, C. C., & Shelton, J. P. (1962). *The lock-in effect of the capital gains tax*. Proquest.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). *Returns to buying winners and selling losers: implications of stock market efficiency*. Journal of Finance.
- Jennings, R. H., & Barry, C. (1983). *Information dissemination and portfolio choice*. Journal of Financial and Quantitative Analysis.
- Karpoff, J. M. (1987). *The relation between price changes and trading volume: a survey*. Journal of Financial and Quantitative Analysis.
- Keynes, J. M. (2006). *General theory of employment, interest and money*. Atlantic Publishers.
- Klein, P. (1999). *The capital gain lock-in effect and equilibrium returns*. Journal of Public Economics.
- Klein, P. (2001). *The capital gain lock-in effect and long-horizon return reversal*. Burnaby: Journal of Financial Economics.
- Lee, C. M., & Swaminthan, B. (2000). *Price momentum and trading volume*. The Journal of Finance.
- Matheson, T. (2011). *Taxing financial transactions: issues and evidence*. International Monetary Fund.
- Odean, T. (1999). *Do investors trade too much?* The American Economic Review.

Phillips, A. W. (1958). *The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957*. Londen: London School of Economics.

Policy Advice Division of the Inland Revenue Department. (2009). *The taxation of capital gains*. Wellington: Victoria University of Wellington Tax Working Group.

Ross, L., & Zervos, S. (1998). *Stock markets, banks and economic growth*. The American Economic Review.

Schwert, G. W. (1981). *The adjustment of stock prices to information about inflation*. The journal of Finance.

Stiglitz, J. E. (2000). *Economics of the public sector*. New York: W.W. Norton & Company.

Ying, C. C. (1966). *Stock market prices and volumes of sales*. Ecobinetruca.

## 8. Appendix

Tabel 1

Met capital gains tax		Zonder capital gains tax	
Italië	Banca Monte DEI Paschi	Mexico	Cemex Sab De CV
Italië	Banca Popolare DI Milano	Mexico	Grupo Financiero Santander Mexico Sab De
Italië	Intesa Sanpaolo	Mexico	Grupo Mexico Sab De CV
Italië	Seat Pagine Gialle	Mexico	Laredo Resources Corp.
Italië	Telecom Italia	Mexico	Wal-Mart De Mexico Sab CV
Italië	Boero Bartolomeo	Mexico	General De Seguros Sab
Italië	Fedon Sico	Mexico	Impulsora Desarrollo Y Empleo America La
Italië	Italia Independt Spa	Mexico	QB Industrias SA De CV
Italië	Mid Industry Capital	Mexico	Real Turismo SA De CV
Italië	Soft Strategy Spa	Mexico	Tekchem Sab De CV
Denenmarken	Chr Hansen Holding AS	Luxemburg	Arcelormittal
Denenmarken	Novo Nordisk A/S	Luxemburg	GVC Holdings PLC
Denenmarken	TDC A/S	Luxemburg	L'occitane International SA
Denenmarken	Veloxis Pharmaceuticals AS	Luxemburg	Samsonite International SA
Denenmarken	Vestas Windsystems A/S	Luxemburg	Tenaris SA
Denenmarken	Expedit A/S	Luxemburg	Aardvark Investments SA
Denenmarken	Investeringselskabet Luxor A/S	Luxemburg	Metro International SDB 'B' SA
Denenmarken	Jensen & Moller Invest A/S	Luxemburg	Quilvest
Denenmarken	Kreditbanken A/S	Luxemburg	SES SA
Denenmarken	Medical Prognosis Institute	Luxemburg	Toolux Sanding
Frankrijk	Alcatel-Lucent	Slovenië	Gorenje DD
Frankrijk	AXA	Slovenië	Luka Koper DD
Frankrijk	Credit Agricole SA	Slovenië	Pivovarna Lasko DD
Frankrijk	GDF Suez	Slovenië	Plama PUR
Frankrijk	Orange SA	Slovenië	Zavarovalnica Triglav DD
Frankrijk	Access2Net	Slovenië	Cetis Redne
Frankrijk	Damartex	Slovenië	Kompas MTS
Frankrijk	Fonciere Atland	Slovenië	Modre Linije Hldg
Frankrijk	Novacyt	Slovenië	Nama
Frankrijk	NSC Groupe	Slovenië	Terme Catez Redne
Verenigde Staten	All Grade Mining Inc	Portugal	Banco Comercial Portugues
Verenigde Staten	Coroware Inc	Portugal	Banco Espirito Santo SA
Verenigde Staten	East Coast Diversified Corp.	Portugal	Banif-Sgps SA
Verenigde Staten	Paradigm Medical Industries Inc	Portugal	EDP Energias De Portugal SA
Verenigde Staten	PV Enterprises	Portugal	Sonae Sgps SA

International Inc			
Verenigde Staten	Alliance Media Group Holdings	Portugal	Copam SA
Verenigde Staten	Alphala Corp.	Portugal	Estoril Sol SA
Verenigde Staten	Artistdirect Inc	Portugal	Fitor
Verenigde Staten	DEI Holdings Inc	Portugal	Grupo Media Capital Sgps SA
Verenigde Staten	New Millennium Bank New Jersey	Portugal	Immobiliari Construction Grao-Para SA
Zweden	Anoto Group AB	Oostenrijk	Atrium European Real Estate Limited
Zweden	Ericsson 'B' AB	Oostenrijk	Erste Group Bank AG
Zweden	Karo Bio AB	Oostenrijk	Immofinanz AG
Zweden	Opcon AB	Oostenrijk	Raiffeisen Bank International AG
Zweden	Teliasonera AB	Oostenrijk	Telekom Austria AG
Zweden	Aspiro AB	Oostenrijk	Burgenland Holding AG
Zweden	European Institute Of Science AB	Oostenrijk	Miba AG
Zweden	Insplanet AB	Oostenrijk	Osterreichische Staatsdruckerei Holding
Zweden	Novus Group International AB	Oostenrijk	Osterreichische Volksbanken AG
Zweden	Xtranet AB	Oostenrijk	Ottakringer Getrdnke AG
Noorwegen	DNO International ASA	Nederland	Aegon NV
Noorwegen	Norsk Hydro ASA	Nederland	ING Groep NV
Noorwegen	Norwegian Energy Company ASA	Nederland	Koninklijke KPN NV
Noorwegen	Panoro Energy ASA	Nederland	Pharming Group NV
Noorwegen	REC Silicon PLC	Nederland	Unilever NV
Noorwegen	Agrinos AS	Nederland	Batenburg Techniek
Noorwegen	Akva Group ASA	Nederland	Docdata NV
Noorwegen	Oslo Bors VPS Holding ASA	Nederland	Hydratec Industries NV
Noorwegen	Sea Production Limited	Nederland	Madge Networks Inc
Noorwegen	Voss Veksel-OG Landmandsbank ASA	Nederland	Triple P NV
Duitsland	Bayer Landesbank	Tsjechië	ABB Limited
Duitsland	Conergy AG	Tsjechië	Credit Suisse Group AG
Duitsland	Greenenvironment PLC	Tsjechië	Nestle AG
Duitsland	In-Motion AG	Tsjechië	Novartis AG
Duitsland	IVG Immobilien AG	Tsjechië	UBS AG
Duitsland	Camera Work AG	Tsjechië	Bank Sarasin & CIE AG
Duitsland	DNI Beteiligungen AG	Tsjechië	Bondpartners SA
Duitsland	DVB Bank SE	Tsjechië	CPH Chemie + Papier Holding
Duitsland	Kap-Beteiligungs AG	Tsjechië	Endurance Exploration Group Inc
Duitsland	Schlossgartenbau AG	Tsjechië	IQ Power AG
Finland	Fortum OYJ	Griekenland	Alpha Bank SA
Finland	Nokia Corporation	Griekenland	Bank Of Piraeus SA
Finland	Outokumpu OYJ	Griekenland	Dryships Inc

Finland	Stora Enso 'A' OYJ	Griekenland	Marfin Investment Group Holdings SA
Finland	UPM-Kymmene OYJ	Griekenland	Opap SA
Finland	Finnlines OYJ	Griekenland	Cars Motorcycles Marine Engine SA
Finland	Kesla OYJ	Griekenland	Ionian Hotel SA
Finland	Pohjois-Karjalan Kirjapaino OYJ	Griekenland	Logismos Information Systems SA
Finland	SAV Rahoitus OYJ	Griekenland	N Leventeris SA
Finland	Vaahro Group PLC OYJ	Griekenland	Tria Alpha SA
Groot-Brittannië	African Eagle Resources PLC	België	Anheuser-Busch Inbev SA
Groot-Brittannië	Lloyds Banking Group PLC	België	Belgacom SA
Groot-Brittannië	Motive Television PLC	België	Dexia
Groot-Brittannië	Tower Resources PLC	België	KBC Groep NV
Groot-Brittannië	Vodafone Group PLC	België	Tigenix NV
Groot-Brittannië	Acrongenomics Inc	België	Coil
Groot-Brittannië	Britannia Bulk Holdings Inc	België	Team International Marketing
Groot-Brittannië	Gala Global Inc	België	U & I Learning
Groot-Brittannië	Meldex International PLC	België	VGP
Groot-Brittannië	Octavian Global Technologies Inc	België	Vision It Group (D)
Canada	Grid Petroleum Corp.	Korea	Bluemum Company Limited
Canada	Minerco Resources Inc	Korea	Keyeast Company Limited
Canada	Red Giant Entertainment Inc	Korea	STX Corporation
Canada	Source Gold Corp.	Korea	The Sports Seoul Company Limited
Canada	Sunshine Oilsands Limited	Korea	Tongyang Inc
Canada	Dittybase Technologies Inc	Korea	Asia Pacific No.3 Ship Investment Compan
Canada	Excapsa Software Inc	Korea	Choheung Corp.
Canada	Forum National Investments Limited	Korea	Hi Gold Ocean Kmarin No.3 Ship
Canada	Nearctic Nickel Mines Inc	Korea	KB-Bookook No 1 Development Reit
Canada	Q Investments Limited	Korea	Kocref Reit 8 Company Limited