Kan investorer slå markedet?

En analyse af det skandinaviske IPO puzzle i perioden 2001-2014

Mai Andersen
Studienr.: 14211

Kandidatafhandling
15-05-2018

Cand. Merc. Finansiering og Regnskab
Copenhagen Business School

Vejleder: Palle Nierhoff

Sider/Anslag: 80/182.245

Executive summary

The purpose of this thesis is to examine whether the IPO (Initial Public Offering) puzzle has existed in Scandinavia from 2001 to 2014 and to verify if there are properties within these IPOs that can help predict the short- and long-run performance in order to give recommendations to investors about future investments.

The properties of the IPOs are analyzed by testing 13 hypotheses which are based on theories within finance, corporate governance and behavioral finance. Underpricing is tested through 9 hypotheses that includes properties in the market and properties about the company leading up to the IPO. Furthermore, the last 4 hypotheses are tested based on the relationship between underpricing and long-run underperformance.

The thesis finds average underpricing of Scandinavian IPOs of 7.8%, where underpricing is 16.3% in Denmark, 7% in Norway and 4.7% in Sweden. The test of hypotheses finds several clear tendencies between IPOs in Scandinavia and the explanatory variables whereas high risk, uncertainty and overoptimism has resulted in higher initial returns. On the long run, IPOs underperform the market by 5.4% on average. The performance is even worse in Denmark with -18.7%. Norway and Sweden experience a smaller underperformance at 1% and 3.2%. The long-run hypotheses reveal a link between long-run underperformance and underpricing. A company that obtains high ex-ante risk and overoptimism at the IPO will achieve higher underperformance than average. However, the thesis did not find any significant tendencies in connection with "hot issue" markets, reinforcement learning, market cap, bookbuilding, offer price and industry on long run. A test of the OLS regression assumptions presented that findings from the analysis of the IPO puzzle was valid. A comparison with other researchers' results revealed many similarities but also differences. All the accepted hypotheses were consistent with other studies. In the rejected hypotheses some results deviated which mainly was due to different methodology, older theories and results and selection of data.

The findings can help investors to understand when to invest and in which companies. The recommendation states that in short-term investment, the investor must acquire high risk shares that achieves high attention before the IPO. Furthermore, market cap and bookbuilding is expected to affect the initial return since high market cap and bookbuilding reduces the possibility to obtain a high return. The long-term investment strategy consists of acquiring low risk IPOs with low attention while the thesis suggests that purchase on the first day of trading possibly results in higher long-term returns.

Indholdsfortegnelse

Executive summary 1
1. Introduktion 4
1.1. Indledning 4
1.2. Problemfelt 5
1.3. Problemformulering 6
1.3.1. Afgrænsning 6
1.3.2. Hypoteser 7
1.4. Struktur 8
1.5. Begrebsdefinitioner 9
2. Metode 9
2.1. Videnskabsteoretisk perspektiv 10
2.2. Undersøgelsesdesign 10
2.2.1. Metodisk tilgang 10
2.2.2. Teorivalg og hypoteser 11
2.2.3. Dataindsamling og dataanalyse 12
2.3. Kvalitetsvurdering 14
2.4. Delkonklusion 15
3. Teori 16
3.1. Underprissætning 16
3.1.1. Asymmetrisk information 17
3.1.2. Behavioral finance 20
3.2. ”Hot issue” markets 23
3.3. Langsigtet underperformance 24
3.4. Regressionsmodel 27
4. Datagrundlag 28
4.1. Indsamlingsgrundlag 28
4.2. Beskrivelse af data 29
5. Analyse 32
5.1. Underprissætning 32
5.1.1. Definition af variable 36
5.1.2. Resultater 48
5.2. Langsigtet underperformance 52
5.2.1. Definition af variable 55
5.2.2. Resultater 57

5.3. Oversigt over hypoteser 60
5.4. Kvalitet af regressioner 61
5.5. Delkonklusion 62
6. Sammenligning af resultater 63
6.1. Hypoteser 63
6.2. Generelle årsager 76
7. Anbefaling til investorer 76
8. Konklusion 78
9. Bibliografi 81
10. Bilag 87

1. Introduktion

1.1. Indledning

"Opportunities come infrequently. When it rains gold, put out the bucket, not the thimble" (Warren Buffett).

Mange investorer har et ønske om at slå aktiemarkedet og opnå den helt store gevinst, men er dette muligt og i så fald hvordan? I mange år har den udbredte opfattelse blandt private investorer været, at børsintroduktioner er den sikre vej til at opnå en gevinst på aktiemarkedet. Den efficiente markedshypotese fastslår at det er umuligt at slå markedet, idet et efficient aktiemarked medfører, at aktiekurserne afspejler alle tilgængelige informationer. I flere tilfælde har forskere dog modbevist denne teori, herunder ved børsnotering af selskaber gennem *The IPO puzzle* (Hillier, Clacher, Ross, Westerfield & Jordan, 2011: 333-336).

Børsintroduktioner har i flere årrækker været genstand for stor diskussion både af investorer og forskere på verdensplan. Især tre fænomener inden for børsintroduktioner har opnået stor opmærksomhed gennem årene. Disse fænomener bliver defineret som *The IPO puzzle*, der består af underprissætning, "hot issue" markets og den langsigtede underperformance. Underprissætning indikerer at selskaberne "*leaves money on the table"*, hvilket giver investorerne et positivt anormalt initialafkast på første handelsdag, mens "hot issue" markets er perioder i markedet hvor børsintroduktionerne performer endnu bedre end normalt. Den langsigtede underperformance er en konsekvens af underprissætning og "hot issue" markets, der medfører at selskaberne opnår et lavere afkast end markedet 3-5 år efter børsintroduktionen er gennemført.

Selvom der er foretaget mange undersøgelser inden for de 3 fænomener, har ingen teori endnu kunne forklare *The IPO puzzle*. Men én ting er sikkert. Flere forskere har dokumenteret at en eller flere af fænomenerne eksisterer over hele verdenen, men at graden af underprissætning og underperformance er forskellig for hvert land (Loughran, Ritter & Rydqvist, 2018).

"Games are won by players who focus on the playing field –- not by those whose eyes are glued to the scoreboard" (Warren Buffett).

De 3 fænomener er essentielle for, at investorerne har mulighed for at slå markedet. En investering rejser således mange spørgsmål, der er svære at besvare uden den nødvendige viden. Uinformerede investorer vil erhverve alle børsintroduktioner, idet de kender til tendensen til underprissætning på

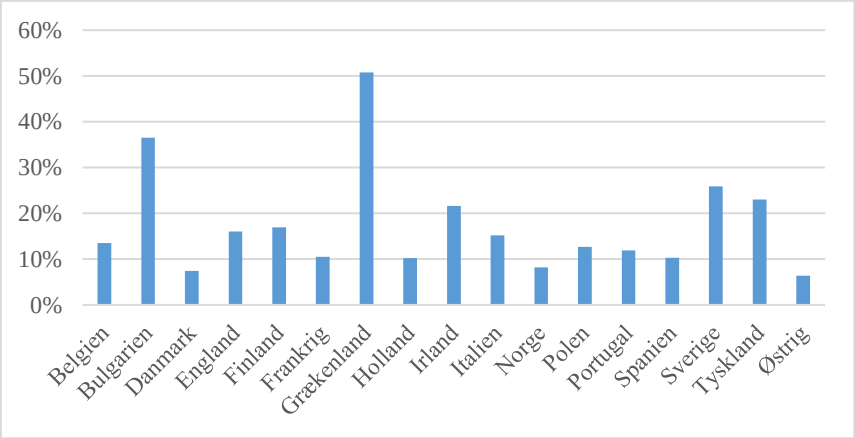
første handelsdag, hvorimod en informeret investor vil erhverve børsintroduktioner med stort potentiale og derved opnå et endnu højere initialafkast.

Men kan de fordelagtige børsintroduktioner adskilles fra de mindre fordelagtige? På kort sigt kan underprissætning anvendes til at opnå et anormalt højt initialafkast, men hvilke børsintroduktioner skal der investeres i? ”Hot issue” markets indikerer perioder i markedet, hvor initialafkastet er endnu højere, men eksisterer disse perioder og i så fald hvornår? Når investering i børsintroduktioner er foretaget, hvordan performer selskaberne på lang sigt og hvordan vurderes dette?

1.2. Problemfelt

Loughran et al. (2018) har sammensat en oversigt over 54 landes initialafkast, der dokumenterer at underprissætning eksisterer i forskellige grader over hele verdenen. USA oplevede et initialafkast på 16,9% i perioden 1960-2014, mens Australien opnåede et afkast på 21,8% i 1991-2013. Canada har et lavere afkast på 6,5% i perioden 1971-2011, mens Japan og Kina klarer sig endnu bedre med henholdsvis 41,7% i 1960-2014 og 118,4% i 1990-2013.

I Europa finder Loughran et al. (2018) dokumentation for 17 lande, der gennemsnitligt har et initialafkast på 17,6% i de observerede perioder. Figur 1 illustrerer fordelingen af initialafkast for de 17 europæiske lande, der belyser at Danmark gennemsnitligt har opnået et initialafkast på 7,8% i perioden 1984-2011 og Norge har haft et initialafkast på 8,1% i 1984-2013, mens Sverige ligger markant højere med et initialafkast på 25,9% i perioden 1980-2015.



Figur 1. Initialafkast for børsintroduktioner i Europa. Kilde: Loughran et al. (2018). Egen tilvirkning.

Generelt har interessen for at undersøge *The IPO puzzle* været faldende over en længere periode, hvilket medfører at der eksisterer færre undersøgelser af underprissætning, ”hot issue” markets og langsigtet underperformance i nyere tid. Et fald i interesse kan hænge sammen med den

amerikanske tendens, hvor antallet af børsintroduktioner er halveret siden 1990'erne (Bloomberg.com). Derudover er mængden af undersøgelser foretaget i Europa og især Skandinavien lav i forhold til USA og andre større lande. Viden omkring de skandinaviske børsintroduktioner er derfor lav, hvorfor en ny og fyldestgørende undersøgelse heraf vil kunne give et indblik i, hvorvidt fænomenerne stadig findes og om de kan anvendes til at slå markedet.

1.3. Problemformulering

Formålet med afhandlingen er at undersøge hvorvidt *The IPO puzzle* stadig eksisterer på det skandinaviske marked og om fænomenerne kan anvendes til at definere tendenser i markedet, der kan benyttes til fremtidige investeringer i børsintroduktioner. Den overordnede problemformulering defineres således:

Hvordan kan det skandinaviske IPO puzzle anvendes til at fastslå fordelagtige investeringer i børsintroduktioner i fremtiden?

For at besvare problemformuleringen anvendes følgende underspørgsmål:

1. Hvad består T*he IPO puzzle af*?
2. Eksisterer der underprissætning på det skandinaviske marked i perioden 2001-2014 og hvilke teorier kan anvendes til at forklare årsagen?
3. Hvilken sammenhæng er der mellem underprissætning på kort sigt og den langsigtede performance i Skandinavien?
4. Hvordan er afhandlingens resultater sammenlignet med andre forskeres?
5. Hvilke anbefalinger kan formidles til potentielle investorer?

1.3.1. Afgrænsning

Afhandlingen er koncentreret om at undersøge initialafkast og langsigtet performance ud fra investors synsvinkel. Det er dermed ikke inden for afhandlingens undersøgelsesområde at vurdere årsager til hvorfor børsintroduktionen har fundet sted og hvorvidt den er favorabel for selskaberne eller underwritere. Der tages ikke afsæt i hvorfor disse parter vælger at underprissætte sig og hvilken betydning introduktionen har, såfremt at det ikke vil forbedre informationer omkring investorernes valg. Det samme gør sig gældende for børsintroduktionsprocessen, eftersom fremgangsmåden er omfangsrig. Der medtages kun dele af processen der har en betydning for forståelsen af hypoteserne.

Yderligere vil hypotesetesten ikke forsøge at finde den egentlige årsag til, hvorfor fænomenerne i *The IPO puzzle* eksisterer, men derimod anvende andre forskeres teorier til at undersøge hvorvidt sammenhængen findes på det skandinaviske marked. Derudover anvendes en generel tilgang til

problemformuleringen, hvorfor en enkelt investors synsvirkel og portefølje ikke vil blive undersøgt. Det vil derfor ikke være relevant at fastlægge hvor mange aktier der erhverves, hvordan disse finansieres samt skatteaspektet ved at investere og senere indløse gevinsten. Afhandlingen forsøger således ikke at undersøge valg af optimeringsmetode ud fra en specifik investor, men ud fra et mere generelt og neutralt perspektiv.

Afhandlingen afgrænser sig yderligere til at undersøge børsintroduktioner i Skandinavien i perioden 2001-2014 for at opnå et tilstrækkeligt stort datasæt. Der vil kun medtages skandinaviske børsintroduktioner fra hovedbørsen i hvert land, hvilket betyder at børsintroduktioner fra mindre børser såsom First North, Oslo Axess, NGM og Aktietorget ikke vil blive analyseret. De mindre børser har lavere krav til selskaber der ønsker at blive noteret, hvilket vil påvirke den risiko som investorerne påtager sig. Idet risikoen er højere for de mindre børser, vil det alt andet lige påvirke aktiekursen.

1.3.2. Hypoteser

Ud fra afhandlingens problemformulering og afgrænsning testes 13 hypoteser.

Hypotese 1: Skandinaviske børsintroduktioner har gennemsnitligt oplevet et anormalt højt initialafkast i perioden 2001-2014.

Hypotese 2: Der eksisterer større underprissætning i perioder med ”hot issue” markets frem for ”cold issue” markets.

Hypotese 3: Tidligere børsintroduktioners performance påvirker initialafkastet på første handelsdag.

Hypotese 4: Selskabets industri har en betydning for, hvor stort initialafkastet på første handelsdag bliver.

Hypotese 5: Unge selskaber oplever et højere initialafkast på første handelsdag i forhold til ældre selskaber.

Hypotese 6: Selskaber med høj markedsværdi opnår et højere initialafkast end selskaber med lav markedsværdi.

Hypotese 7: Anvendelse af bookbuilding ved prisfastsættelse af børsintroduktionen vil reducere initialafkastet på første handelsdag.

Hypotese 8: Når udbudskursen ender i den høje del af intervallet ved bookbuilding vil initialafkastet være højere end hvis kursen fastlægges i den lave del af intervallet.

Hypotese 9: Selskaber der får stor opmærksomhed op til børsintroduktionen opnår et højere initialafkast på første handelsdag.

Hypotese 10: Skandinaviske børsintroduktioner underperformer på lang sigt.

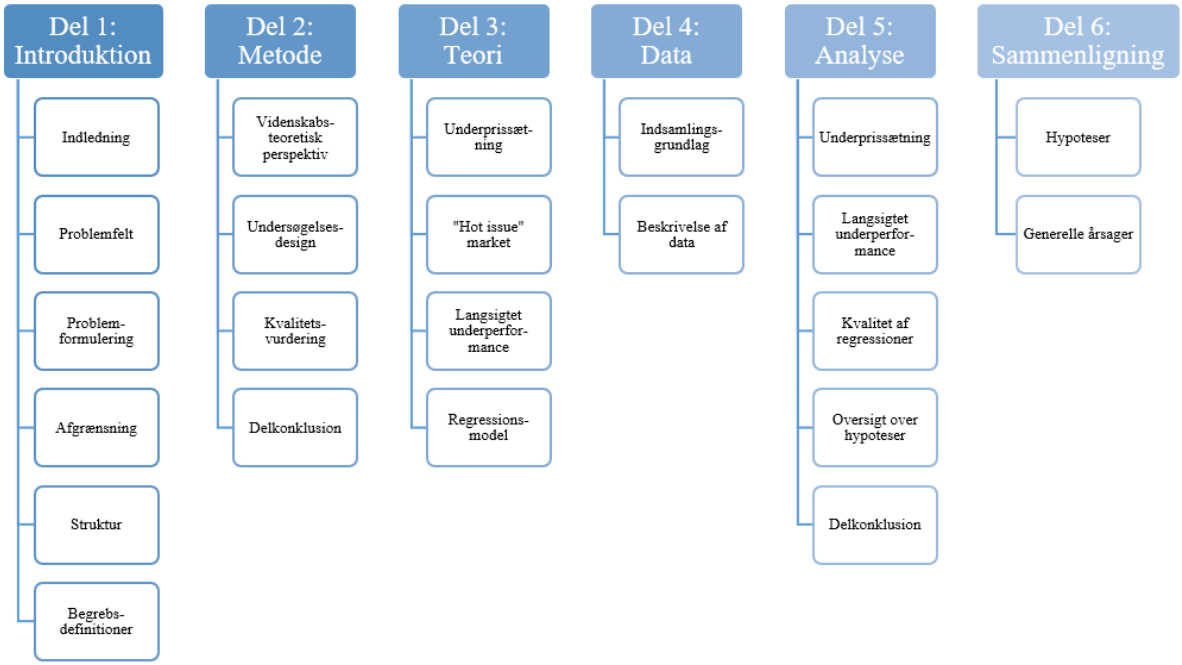
Hypotese 11: Selskaber der opnår et anormalt højt initialafkast på første handelsdag underperformer på lang sigt.

Hypotese 12: Selskaber der børsintroduceres i en "hot issue" periode oplever større underperformance på lang sigt i forhold til selskaber der børsintroduceres i "cold issue" perioder.

Hypotese 13: Der eksisterer et negativt forhold mellem den langsigtede performance og de kortsigtede signifikante variable fra underprissætning.

1.4. Struktur

Afhandlingen inddeles i 6 hovedkategorier jævnfør figur 2. Del 1 består af en introduktion til afhandlingen, mens del 2 angiver de metodiske overvejelser forbundet med udarbejdelsen. I del 3 belyses fænomenerne fra *The IPO puzzle* ud fra underspørgsmål 1 i problemformuleringen. Del 4 er en kort introduktion til den indsamlede data, mens del 5 analyserer underprissætning og langsigtet underperformance ud fra underspørgsmål 2 og 3. Afhandlingens resultater sammenlignes med andre forskeres i del 6 ud fra underspørgsmål 4, hvorefter de samlede resultater fra del 5 og 6 anvendes til at give en kvalificeret anbefaling til investorerne jævnfør underspørgsmål 5.



Figur 2. Afhandlingens struktur. Kilde: Egen tilvirkning.

1.5. Begrebsdefinitioner

For at undgå misforståelser gennem afhandlingen defineres vigtige begreber, der ikke yderligere kortlægges undervejs i afhandlingen.

IPO: Står for initial public offering og er den engelske betegnelse for en børsintroduktion.

Underprissætning: Børsintroduktioner der opnår et højere afkast end markedet på første handelsdag. Underprissætning er den danske oversættelse af underpricing.

Langsigtet underperformance: Børsintroduktioner der oplever et lavere afkast end markedet på lang sigt. Langsigtet underperformance er den danske oversættelse af long-run underperformance.

Fænomen: definerer de 3 dele af *the IPO puzzle*; underprissætning, ”hot issue” markets og langsigtet underperformance.

Initialafkast: Afkastet på første handelsdag efter børsintroduktionen, der defineres som forskellen mellem udbudskursen og lukkekursen på første handelsdag.

Udsteder/udstedende selskab: Selskabet der skal børsnoteres.

Underwriter: Den finansielle institution der påtager sig hele processen om at få et selskab børsintroduceret.

Investor: Uden yderligere definition gennem afhandlingen vil investor til enhver tid være private investorer.

Eksisterende investorer/aktionærer: De investorer der ejer aktier i selskabet inden børsintroduktionen finder sted.

Eftermarked: Definerer perioden efter børsintroduktionen har fundet sted, hvor aktierne handles frit på børsen.

2. Metode

Metodeafsnittet har til formål at give et struktureret overblik over de metoder der anvendes til at besvare problemformuleringen. Afsnittet giver således en forståelse for metodeovervejelser gennem afhandlingens forløb ud fra det videnskabsteoretiske perspektiv og undersøgelsesdesignet, hvorefter kvaliteten af afhandlingen kortlægges.

2.1. Videnskabsteoretisk perspektiv

Det videnskabsteoretiske perspektiv er afhandlingens byggesten, der danner grundlaget for hvordan verdenen anskues og hvad der defineres som sandhed.

Ud fra den fastlagte problemformulering anvendes en neo-positivistisk tilgang, der vil fremstå som den videnskabsteoretiske ramme. Neo-positivismen er karakteriseret som en modificeret version af positivismen, hvor begge perspektiver har en grundopfattelse af, at virkelighed og viden er noget der eksisterer "derude" og skal indsamles. Neo-positivismen adskiller sig fra positivismen gennem en kritisk holdning til realiseringen af målet om at finde frem til sandheden om virkeligheden, hvilket medfører en moderniseret ontologi og epistemologi. Neo-positivismens ontologi betegnes som begrænset realisme, hvor begrænsningen munder ud i en holdning om at mennesker ikke er i stand til at finde frem til sandheden, eftersom de påvirkes af egne værdier og følelser. Idet perspektivet anerkender, at det ikke er muligt at agere fuldstændig rationelt og neutralt vil epistemologien være modificeret objektiv. Der stræbes altid efter idealet, velvidende at det er et ideal der aldrig helt kan realiseres, primært på grund af menneskelig uformåen (Darmer & Nygaard, 2005: 26-27; Guba, 1990: 20-23).

2.2. Undersøgelsesdesign

Undersøgelsesdesignet kortlægger de metodiske overvejelser gennem afhandlingen, og vil blive opdelt i metodisk tilgang, teorivalg og hypoteser, samt dataindsamling og dataanalyse.

2.2.1. Metodisk tilgang

Den metodiske tilgang angiver den fremgangsmåde der anvendes i afhandlingen, der defineres ud fra forskningstilgang, metodevalg, strategi og tidshorisont.

I overensstemmelse med afhandlingens problemformulering og det videnskabsteoretiske perspektiv vil den metodiske tilgang belyse en objektiv verden der eksisterer uafhængigt af denne forskning. I afhandlingen anvendes en deduktiv forskningstilgang, hvor ny viden skabes med afsæt i at teste den eksisterende teori gennem empiriske observationer. Den deduktive tilgang medfører en operationalisering af de teoretiske begreber således, at de bliver omformuleret til empiriske målbare størrelser. Operationaliseringen foretages under analysen, hvor de uafhængige variable gennemgås i afsnit 5.1.1. og 5.2.1. (Andersen, 2013: 31-32).

Metodevalg består af den type data som afhandlingen anvender og hvordan den indsamles. Dataindsamlingsteknikken er en mono metode, der klassificeres som en simpel tilgang hvor der anvendes én metode til at indsamle og analysere data. Ud fra en objektiv tilgang anvendes sekundære kvantitative data til at besvare problemformuleringen. Afhandlingens strategi er, at løse

problemformuleringen gennem en eksperimentel tilgang. Eksperimenter anvendes ofte inden for kvantitative metoder til at teste hypoteser om årsagssammenhænge mellem den afhængige variabel og de uafhængige. Målet er således at forklare hvilke uafhængige variable, der påvirker underprissætningen samt hvilken sammenhæng der er imellem den kort- og langsigtede performance (Saunders, Lewis & Thornhill, 2012: 161-176; Andersen, 2013: 21 og 108-109).

Tidshorisonten definerer om undersøgelsen er statisk eller dynamisk. Afhandlingen vil anvende en dynamisk tidsserieanalyse, der kan undersøge børsintroduktionerne gennem en årrække. Den metodiske tilgang og det neo-positivistiske perspektiv medfører således, at der indsamles og anvendes sekundære kvantitative data fra det skandinaviske marked for at undersøge tendenserne i *The IPO puzzle*, eftersom disse data anses for at være mest videns skabende og objektive (Saunders et al., 2012: 190-191; Andersen, 2013: 106 og 144-145).

2.2.2. Teorivalg og hypoteser

Teorien er udgangspunktet for opbygningen af hypoteserne, hvorfor valg af teori vil påvirke hvilke hypoteser der konstrueres. Idet afhandlingen anvender et investor perspektiv med ønske om at kortlægge en investeringsstrategi for erhvervelse af børsintroduktioner ud fra forskellige uafhængige variable, er det nødvendigt at inddrage en bred vifte af teorier. Til besvarelse af afhandlingens problemformulering, vil teori fra finansiering, corporate governance og behavioral finance blive anvendt for at medtage antagelser om rationel og irrationel adfærd.

The IPO puzzle er et meget omtalt emne, hvorfor der findes et utal af teorier og undersøgelser, der ønsker at fastslå fænomenernes eksistens og årsag. Eftersom det ikke er muligt at inddrage alle teorier, opstilles der kriterier for afhandlingens teorier og hypoteser. Teorierne skal bestå af en kombination af ældre og nyere teori for at kunne inddrage asymmetrisk information og behavioral finance og derved give en mere fyldestgørende anbefaling til investorerne. Asymmetrisk information inden for børsintroduktioner var et meget populært emne før årtusindskiftet, men efter IT-boblen fastslog forskere at videre undersøgelse af the *IPO puzzle* skulle foretages ud fra behavioral finance. For at kunne inddrage begge emner vil det således være nødvendigt at anvende teori fra forskellige årtier. Et andet kriterie er, at de opstillede hypoteser skal kunne testes før børsintroduktionerne gennemføres ud fra offentlig tilgængelig information, således at enhver investor kan indsamle og analysere data.

Hypoteser inden for asymmetrisk information udvælges ud fra popularitet, hvor de mest omtalte og testede hypoteser medtages. Behavioral finance er nyere teori inden for børsintroduktioner, hvilket medfører at mindre forskning er gennemført, hvorfor hypoteserne fastlægges ud fra de mest kendte

teorier. Hypoteserne vil kun medtages såfremt, at de har været testet på et eller flere markeder forud for afhandlingen for at øge sandsynligheden for at opnå statistisk signifikante resultater. I de tilfælde hvor det ikke er muligt at anvende samme fremgangsmåde som tidligere forskere, vil egen tilvirkning anvendes på baggrund af tidligere forskning og den eksisterende teori.

Afhandlingen præsenterer forskellige teorier inden for de tre fænomener til at beskrive og forklare *The IPO puzzle* samt skabe en bred forståelse for teorierne gennem forskellige forskeres synsvinkel og tidligere resultater. Teorien består hovedsageligt af primære kvalitative litteraturkilder, hvorved der tages afsæt i oprindelige undersøgelser i stedet for en genfortælling gennem sekundær litteratur for at minimere den subjektive påvirkning. Den primære litteratur offentliggør ny viden på en reproducerbar og synlig måde og består af tidsskriftsartikler og rapporter. Sekundær litteratur anvendes yderligere som et supplement ved at klargøre begreber inden for teorierne og regressionsmodellen. Litteratur med empiriske undersøgelser af det skandinaviske marked er meget begrænset, hvorfor en stor del af litteraturen vil være udarbejdet i USA og andre større lande.

2.2.3. Dataindsamling og dataanalyse

Dataindsamlingsteknikken består af at indsamle sekundær kvantitative data. Den sekundære data består af registerdata der produceres af statistiske institutioner og samles gennem kvantitative databaser. Indsamling af data om selskaberne foretages hovedsageligt gennem en Bloomberg terminal, hvor Nasdaq, Oslo Børs og selskabernes prospekter anvendes til supplerende indsamling når informationerne ikke har været tilgængelige i Bloomberg terminalen. Indsamling af markedsjusteret afkast er foregået gennem Datastream. Alle de indsamlede data findes på USB stikket vedlagt afhandlingen.

Dataindsamlingen er foretaget i Skandinavien i perioden 2001-2014 for at opnå mere retvisende resultater, eftersom Danmark har for få børsintroduktioner til at stå alene. Selve indsamlingsgrundlaget af ægte børsintroduktioner gennemgås i del 4. Rationalet bag udvælgelsen af årrækken skyldes et ønske om at inddrage en tilstrækkelig mængde data for at kunne generalisere fundne samt at opnå flere ”hot issue” og ”cold issue” perioder i datasættet. Datasættets periode påbegyndes dog ikke tidligere end 2001, for at mindske påvirkningen af IT-boblen der udbrød i år 2000. Derudover forværres muligheden for at indsamle de relevante data desto længere indsamlingsperioden bliver, eftersom det ikke er muligt at finde informationer om afnoterede selskaber. For at måle den langsigtede performance stopper perioden i 2014 så de efterfølgende 3 år kan inddrages. Et ensartet datagrundlag på kort- og lang sigt blev således prioriteret højere end inddragelse af de nyeste børsintroduktioner, der kunne være medtaget ved underprissætning. Datasættet strækker sig således over en 14-årig periode hvor 108 selskaber børsintroduceres. Ifølge

andre forskere (Loughran & Ritter, 1995; Loughran & Ritter, 2002; Loughran & Ritter, 2004) bør investeringsforeninger fjernes fra datasættet, dog medtages disse i afhandlingen for at opnå flest mulige observationer eftersom de 5 investeringsforeningers initialafkast ikke giver udtryk for en specifik adfærd[1].

Til at beregne det anormale initialafkast anvendes et benchmark, der definerer hvad investorerne ville have opnået af gevinst/tab gennem en alternativ investering. Ifølge Ritter (1991) er det mest optimale benchmark et sammenligneligt selskab[2], men eftersom de 3 børser i Skandinavien er relativt små, kan det være svært at finde selskaber der opfylder alle kravene. Et andet potentielt benchmark er industri indeks, eftersom der tages højde for ændringer i det generelle marked og industrien. Flere industri indeks indeholder få store selskaber, hvilket ikke er retvisende for alle børsintroduktioner, idet mange af dem er af mindre karakter. Derfor anvendes et markedsindeks, hvor hvert selskab ikke vil kunne påvirke indekset signifikant. Indsamling af markedsindeks er foretaget i perioden 2000-2017 for hvert land, hvor der anvendes et indeks der medtager alle selskaberne fra den respektive hovedbørs[3]. Den udvalgte tidsperiode har medført, at det ikke har været muligt at indsamle identiske markedsindeks for alle 3 lande. Gross Index (GI) for Sverige var først tilgængeligt fra 2002 fra Datastream og 2006 i Bloomberg, mens Price Index (PI) ikke eksisterer for Norge i begge databaser. Derfor anvender Danmark og Norge GI, hvilket betyder at dividende medregnes i kurserne, mens Sverige anvender PI, hvor kursen er den rene pris.

Under analysen beregnes det markedsjusteret initialafkast for at kunne fastslå det anormale afkast. Markedsindekset anvendes til at indikere afkastet på den alternative investering, hvor forskere har blandede meninger om hvilken periode der bør anvendes til at beregne afkastet. De to mest benyttede metoder er forskellen mellem børsintroduktionsdagen og dagen før, eller den sidste dag i udbudsperioden. Forskere indikerer dog ikke, hvilken tilgang der giver de bedste resultater. Ifølge Saunders (1990) opstår der en forskydning mellem udbudskursens fastsættelse og første handelsdag, hvilket kan vise et misledende ujusteret afkast. Markedsafkastet justeres således for denne periode for at korrigere for alle relevante bevægelser i markedet.

Til beregning af den langsigtede performance er særligt to metoder populære; Cumulative Abnormal Return (CAR) og Buy and Hold Abnormal Returns (BHAR). Afhandlingen anvender

[1] Investeringsforeningerne viser ingen sammenhæng idet to af selskaberne er underprissatte, mens de resterende tre er overprissatte (bilag 1).
[2] Et sammenligneligt selskab indikerer, at selskabet skal have været børsnoteret i minimum 3 år, operere inden for samme industri, være fra samme land og have samme størrelse.
[3] Det danske indeks indeholder 136 selskaber, det norske indeks indeholder 171 selskaber og det svenske indeks indeholder 346 selskaber.

BHAR, eftersom flere forskere (Ritter, 1991; Barber & Lyons, 1997) har argumenteret for, at CAR ikke er tiltalende ved analyse af børsintroduktioner. Forskellen mellem de to metoder er om der anvendes aritmetisk eller geometrisk gennemsnit. Barber og Lyons (1997) anbefaler, at anvende BHAR eftersom denne tilgang afspejler en sand langsigtet investering og derfor er mere realistisk. Derudover er BHAR udvalgt, eftersom flest forskere anvender denne metode, hvorved det er muligt at opnå sammenlignelige resultater.

Overordnet set udarbejdes analysen ud fra simple regressionsmodeller, der har til formål at belyse hvorvidt de opstillede hypoteser accepteres eller forkastes for at finde frem til tendenser der kan indikere børsintroduktionernes kort- og langsigtede performance.

2.3. Kvalitetsvurdering

De fleste traditionelle lærebøger om metode fremhæver begreberne validitet og reliabilitet som uomgængelige kvalitetskriterier. Begge begreber udspringer fra de kvantitative kvalitetskriterier, mens et udelukkende kvantitativt kvalitetskriterie er generaliserbarhed. Alle 3 kvalitetskriterier vil blive anvendt til at vurdere kvaliteten af denne forskning (Justesen & Mik-Meyer, 2010: 39-40).

Validitet dækker over hvorvidt undersøgelsens fund belyser problemformuleringen. I kvantitative studier er validiteten af statistiske tests afhængig af den underliggende data, hvorved større datagrundlag fører til mere valide konklusioner. For at sikre et godt datagrundlag undersøges børsintroduktioner på det skandinaviske marked gennem en årrække i stedet for kun at undersøge det danske marked. Den kvantitative data måler 108 observationer fra 2001-2014, hvilket anses som et efficient datagrundlag til at drage konklusioner omkring underprissætning og den langsigtede performance. Afhandlingens validitetsgrad kunne sandsynligvis have været højere såfremt at årrækken forlænges, hvilket ville forøge muligheden for at finde flere tendenser for den kort- og langsigtede performance. Dog ville dette medføre, at endnu en krise, IT-boblen, medtages i datasættet hvilket kunne mislede mere end at gøre gavn (Saunders et al., 2012: 192-194).

Al den anvendte data er observerbar og kan hentes via Bloomberg, Datastream, Nasdaq og Oslo Børs, der alle anses for at have en høj troværdighed og derved høj validitet jævnfør det neo-positivistiske perspektiv. Validiteten af regressionsmodellerne undersøges i forlængelse af analysen i afsnit 5.4 og påviser at forudsætningerne for regressionsmodellerne tilnærmelsesvist overholdt. Til at vurdere den statistiske signifikans af resultaterne fra regressionsmodellerne anvendes $\alpha = 0{,}05$, hvilket indikerer at der maksimalt må være 5% sandsynlighed for at resultaterne er tilfældige. En potentiel svaghed ved regressionsanalysen i afhandlingen og af andre forskere er, at forklaringsgraden er forholdsvis lav. Den lave forklaringsgrad betyder, at kun en lille del af

børsintroduktionernes performance kan blive forklaret gennem den valgte uafhængige variabel. Dette kan således give misledende resultater, men eftersom *the IPO puzzle* er et komplekst og omfattende emne, som hypoteserne tester gennem flere forskellige uafhængige variable, betragtes resultaterne som tilstrækkelige.

Teorien udledes hovedsageligt gennem primære kvalitative litteraturkilder, der sikrer objektivitet, eftersom tidsskriftsartikler og rapporter kommer direkte fra forskeren og derved undgås subjektive fortolkninger gennem en genfortælling. Overordnet set anses validiteten for at være høj. Afhandlingen vurderes således til at afspejle virkeligheden ud fra begrænsningerne i den neo-positivistiske tilgang.

Reliabiliteten dækker undersøgelsens metoder og hvorvidt disse er veldefinerede således, at andre kan opnå det samme resultat ved at foretage samme undersøgelse. Det neo-positivistiske perspektiv medfører et krav om, at undersøgelsesprocessen skal frembringe resultater uden subjektive holdninger og fortolkninger. Objektiviteten samt den klart defineret metode og teori medfører at afhandlingen besidder en høj grad af reliabilitet. Uddybelse af til- og fravalg i forbindelse med indsamling af data og dataanalyse sikre, at andre kan opnå tilsvarende resultater, såfremt de ønsker at gennemføre samme studie (Andersen, 2013: 84; Justesen & Mik-Meyer, 2010: 41-42).

Generaliserbarhed er et positivistisk kvalitetskriterie, der omhandler afhandlingens evne til at generalisere resultaterne. Idet der anvendes internationale teorier og objektive data vurderes det, at hypotesernes fund kan generaliseres ud på andre markeder. Dette er dog kun gældende for hypoteser der viser resultater i overensstemmelse med den eksisterende teori og andre forskeres fund, hvorfor det vil være nødvendigt at fortage yderligere undersøgelser af hypoteser der ikke lever op til disse kriterier. Analysens resultater kan således generaliseres i den forstand, at tendenserne er i overensstemmelse med dem i andre lande. Graden af underprissætning og langsigtet performance kan ikke anvendes idet tidligere forskning har vist en stor variation fra land til land og over tid. Resultaterne kan yderligere anvendes ved fremtidige børsintroduktioner til at vurdere, hvorvidt disse er fordelagtige, eftersom markedet er observeret i dets op- og nedture grundet inddragelsen af finanskrisen i 2008 (Justesen & Mik-Meyer, 2010: 44-45).

2.4. Delkonklusion

Afhandlingens problemformulering undersøges ud fra et neo-positivistisk perspektiv der kræver en objektiv fremgangsmåde. I overensstemmelse med det videnskabsteoretiske perspektiv anvendes en deduktiv tilgang, hvor eksisterende teori inden for finansiering, corporate governance og behavioral finance danner grundlaget for opbygning af hypoteser. Datasættet består af sekundære

kvantitative data der hovedsageligt indsamles gennem Bloomberg med afsæt i Skandinavien i perioden 2001-2014. Ved indsamling og analyse af data kortlægges til- og fravalg omkring indsamlingsperiode, benchmark, beregning af markedsjusteret afkast på kort- og lang sigt, der kan påvirke hvorvidt resultaterne kan sammenlignes med andre forskeres. Kvaliteten af afhandlingen har høj validitet, reliabilitet og generaliserbarhed grundet den objektive tilgang, det observerbare datagrundlag samt at afhandlingen tillader andre at kunne opnå samme resultater, hvilket indikerer at resultaterne vil være brugbare til at definere en anbefaling til investorer.

3. Teori

Teoriafsnittet behandler teorier i relation til afhandlingens problemformulering, der anvendes til at belyse de mekanismer som børsintroduktionerne er underlagt. Opdelingen af afsnittet kortlægges på baggrund af *The IPO puzzle* og består således af de 3 fænomener; underprissætning, ”hot issue” market og langsigtet underperformance.

3.1. Underprissætning

Initialafkastet er defineret som forskellen mellem udbudskursen og lukkekursen på første handelsdag. Når initialafkastet er positivt, vil børsintroduktionen klassificeres som underprissat. Ved underprissætning indikeres at udbudskursen kunne være fastsat højere uden at påvirke investorernes interesse, hvorved selskaberne kunne have tjent flere penge på at blive børsnoteret. Dette fænomen bliver ofte omtalt ved at selskaberne *”leaves money on the table”* (Eckbo, 2008: 381).

Fænomenet underprissætning er dokumenteret og diskuteret siden 1960’erne. Reilly og Hatfield (1969) testede en lille del af børsintroduktionerne i perioden 1964-1965 og fandt signifikante beviser for underprissætning. McDonald og Fisher (1972) undersøgte 142 børsintroduktioner der blev udbudt i første kvartal i 1969 og præsenterede yderligere beviser for underprissætningens eksistens. De tidlige forskere testede fænomenet underprissætning for at fastslå dets eksistens, men forsøgte ikke at finde en decideret årsag.

Logue (1973) og Ibbotson (1975) var to af de første forskere til at teste sammenhængen mellem underprissætning og andre uafhængige variable for at finde en årsag til fænomenet. Logue (1973) undersøgte sammenhængen mellem initialafkastet og underwriters med udgangspunkt i 250 børsintroduktioner i perioden 1965-1969, dog uden at finde signifikante resultater. Ibbotson (1975) testede en hypotese om at nye aktier udbydes med rabat med udgangspunkt i initialafkastet på 120

børsintroduktioner i 1960-1969. Han påviste at børsintroduktionerne i gennemsnit klaret sig 11,4% bedre end markedet, men at denne rabat forsvandt inden for få uger på eftermarkedet.

Mange forskere har testet fænomenet uden at kunne fastslå årsagen til, at underprissætningen finder sted. Flere forskere heriblandt Ibbotson (1975) har ikke kunne redegøre for fundene. Efter at foreslå flere forklaringer, såsom at årsagen kan være for lav udbudskurs eller at investorerne systematisk overvurderer børsintroduktionerne, fastlægger Ibbotson at fænomenet er et mysterium. I næste afsnit kortlægges relevante teorier inden for underprissætning der kan være årsagen til at fænomenet eksisterer.

3.1.1. Asymmetrisk information

Asymmetrisk information opstår i situationer, hvor den ene part har mere information end resten af parterne og derved stilles bedre i forhold til at kunne vurdere den sande værdi. I processen om at blive børsintroduceret involveres 3 parter; Udsteder, underwriter og investorer og da disse parter har forskellige mængder af oplysninger omkring den kommende børsintroduktion, vil den asymmetriske information opstå. Da det udstedende selskab og underwriter har en større viden omkring selskabets værdi skal investorerne kompenseres for risikoen ved at investere, hvilket foregår gennem underprissætning. Ifølge Rock (1986) består den asymmetriske information af forskellen mellem informerede og uinformerede investorer, mens Ibbotson (1975) fastslår at underprissætningen skyldes asymmetri mellem det udstedende selskab og investorerne.

3.1.1.1. Winner's curse

En af de mest kendte teorier inden for asymmetrisk information er Kevin Rock's (1986) winner's curse, der tager afsæt i Akerlof's (1970) *lemons problem*[4]. Rock antager at grundet usikkerhed omkring selskabets værdi vil der være asymmetrisk information mellem investorerne. Der er to typer af investorer; de informerede og de uinformerede, hvor forskellen afhænger af hvorvidt investorerne kender selskabets sande værdi.

I winner's curse opfattes børsintroduktionen som en auktion, hvor alle investorer kan byde på aktierne. De informerede investorer vil kun byde på de attraktive børsintroduktioner, hvor aktien er underprissat mens de uinformerede investorer vil byde på dem alle. De uinformerede investorer vil således modtage alle de ønskede aktier, såfremt at aktien er overprissat og kun modtage en lille del af de ønskede aktier, hvis aktien er underprissat, hvilket medfører et gennemsnitligt negativt afkast.

[4] Akerlof's (1970) lemons problem omfatter en undersøgelse af asymmetrisk information ved salg af brugte biler. Potentielle købere kan ikke skelne mellem en højkvalitets bil (a peach) og en bil af ringe kvalitet (a lemon), hvorfor de kun er villige til at betale den gennemsnitlige pris for a peach og a lemon.

De uinformerede investorer kæmper således med et bias, der medfører at tildelingen af aktier vil fremstå som et lotteri, hvor det ikke vides om en god eller dårlig aktie trækkes. Sandsynligheden for at få tildelt en underprissat aktie er mindre end en overprissat aktie, hvorfor de uinformerede investorers vurdering af børsintroduktionen falder. For at udligne biaset og sikre de uinformerede investorers deltagelse i børsintroduktionen, bliver de kompenseret for deres lavere informationsniveau. Udstederen giver en rabat på aktien for at sikre samme sandsynlighed for begge udfald og øge attraktiviteten hos de uinformerede investorer. Ifølge Rock (1986) bør underprissætning således betragtes som en rationel indsats fra udstederne, for at reducere risikoen for manglende efterspørgsel, hvilket kan medføre at børsintroduktionen tilbagetrækkes.

Beatty og Ritter (1986) tager afsæt i winner's curse og argumenterer at graden af underprissætning er direkte relateret til usikkerheden omkring værdien af børsintroduktionen. Når usikkerheden øges, vil winner's curse problemet intensiveres:

"Consequently, in order to be willing to submit a purchase order for shares in an offering with greater ex ante uncertainty, a representative investor will demand that more money be 'left on the table', in an expected value sense, via underpricing" (Beatty & Ritter, 1986: 216).

Beatty og Ritter (1986) fastslår, at der er en positiv sammenhæng mellem usikkerheden omkring selskabets sande værdi op til børsintroduktionen og den forventede underprissætning. Jo højere usikkerhed omkring selskabet desto større forskel er der mellem informerede og uinformerede investorer. De uinformerede investorer kræver derfor en højere kompensation i form af underprissætning når usikkerheden omkring selskabets værdi er stor.

En kritik af Rock's (1986) winner's curse belyses ved at teorien forudsætter en proportionel tildeling af aktierne, såfremt disse er overtegnet. Flere lande har siden åbnet op for bookbuilding som udbudsform, der giver et vidt skøn over tildelingen af aktier. Benveniste og Spindt (1989) og Benveniste og Wilhelm (1990) angiver, at bookbuilding kan anvendes som mekanisme til at skelne mellem informerede og uinformerede investorer på baggrund af mængden af ønskede aktier. Investorer der byder aggressivt, afslører at de er informerede og vil derfor blive belønnet med en større mængde aktier, mens det vil få udbudskursen til at stige. At anvende bookbuilding vil således medføre at winner's curse problemet reduceres og dertil vil underprissætningen reduceres.

3.1.1.2. Signalering

Signalering er en anden teori inden for asymmetrisk information der omvender Rock's (1986) antagelse og fastlægger at asymmetrien forekommer imellem det udstedende selskab og

investorerne. Hvis selskaberne har bedre information om deres værdi eller fremtidig risiko i forhold til investorerne, kan underprissætning anvendes til at signalere selskabets sande høje værdi.

"If underpriced new issues 'leave a good taste in investors' mouths' so that future underwritings from the same issuer could be sold at attractive prices." (Ibbotson, 1975: 264).

Ibbotson (1975) antager at signalering muligvis kan være årsagen til, at underprissætningen finder sted. Allen og Faulhaber (1989), Grinblatt og Hwang (1989) og Welch (1989) støtter op om Ibbotson's antagelse og har bidraget med teorier inden for området.

Ifølge Welch (1989) opdeles selskaberne i to kategorier, der består af høj- og lavkvalitetsselskaber. Den asymmetriske information mellem selskaberne og investorerne medfører, at investorerne ikke kan adskille kvaliteten af selskaberne fra hinanden. Alle selskaber ønsker at afspejle høj kvalitet eftersom højkvalitetsselskaberne kan opnå et højere provenu end lavkvalitetsselskaberne. Højkvalitetsselskaberne har mulighed for at signalere deres sande værdi til omverdenen gennem underprissætning, hvilket ikke er en mulighed for lavkvalitetsselskaberne, da det er for risiko- og omkostningsfyldt[5].

Ved bevidst at sætte udbudskursen for lavt signalerer selskabet at have råd til at gå glip af provenu. Denne tilgang vil højkvalitetsselskabet blive kompenseret for i fremtiden, eftersom den sande værdi er afsløret og de ved fremtidig kapitaludstedelse (Secondary Equity Offering: SEO), kan fastsætte en højere udbudskurs. Welch (1989) illustrerer således, at selskaberne kan være nødsaget til at sætte en lav udbudskurs, for at kompensere investorerne for den asymmetriske information.

Allen og Faulhauber (1989) fastslår en anden tilgang til signaleringsmekanismen, hvor det er selskaber med de mest attraktive prospekter, der signalerer deres kvalitet gennem underprissætning af nyudstedte aktier. Kvaliteten af selskabet vil ifølge Allen og Faulhauber (1989) blive afsløret løbende gennem investorernes erfaringer med selskabet på baggrund af udbetaling af dividende.

Formålet med signaleringen er, at højkvalitetsselskaberne på et senere tidspunkt kan indsamle den tabte kapital gennem kapitaludstedelse på et senere tidspunkt. Ifølge Welch (1996) bør selskaberne vente så længe som muligt, før de gennemgår en ny SEO eftersom dette øger sandsynligheden for at selskabets sande værdi bliver afsløret. En kritik heraf er Asquith og Mullins (1986) der konkluderer, at tilførsel af kapital på et senere tidspunkt også har en bagside, eftersom deres

[5] Risikoen for lavkvalitetsselskaber består af sandsynligheden for at blive opdaget og derved blive klassificeret som lav kvalitet. I disse tilfælde vil selskabet ikke have mulighed for at opnå en gunstig kapitaltilførsel gennem udstedelse af aktier i fremtiden, da selskabets sande værdi er afsløret. Underprissætningen kan yderligere være for omkostningsfuld for et selskab, som har brug for den fulde kapital.

undersøgelse fastslår, at markedsværdien af selskabet gennemsnitligt falder med 31% af den nyudstedte kapital.

Ovenstående viser, hvordan underprissætning anvendes til at signalere kvaliteten af selskabet til omverden efter børsintroduktionen har fundet sted. Der findes yderligere andre former for signalering, der kan anvendes til at kortlægge selskabets værdi før børsintroduktionen. Af testede signaleringsmetoder kan nævnes valg af underwriters (Booth & Smith, 1986) og revisorer (Titman & Trueman, 1986). Ifølge Grinblatt og Hwang (1989) kan antallet af aktier der bibeholdes af eksisterende aktionærer signalere ledelsens egne forventninger til selskabets fremtid. Såfremt at de vælger at bibeholde en stor andel af aktierne, viser aktionærerne at selskabet er af høj kvalitet hvorimod salg af størstedelen af aktierne kan signalere lave forventninger til selskabets fremtid og derved at selskabets kvalitet er lav. Boubaker og Mezhoud (2011) argumenterer for, at selskabets markedsværdi ved børsintroduktionen kan anvendes som signal til at informere investorerne om kvaliteten af selskabet. Selskabet vil således fremstå som værende af høj kvalitet såfremt at markedsværdien ved børsintroduktionen er høj. Sohail og Raheman (2009) samt Bansal og Khanna (2012) støtter op om teorien eftersom de fastslår, at der er et signifikant positivt forhold mellem markedsværdien og graden af underprissætning. Denne tilgang til signaleringsmekanismen bliver yderligere bakket op af Bundoo (2007), der argumenterer at større selskaber er mere underprissatte.

3.1.2. Behavioral finance

Fra slutningen af 1990'erne og frem til IT-boblen bristede i 2000, steg initialafkastet markant i forhold til tidligere observeret, hvilket medførte at forskere tvivlede på hvorvidt asymmetrisk information kunne være årsagen. Ifølge Ritter og Welch (2002) er asymmetrisk information ikke den primære årsag til underprissætningen, selvom teorier herom har været meget populære og omtalte. Ritter og Welch (2002) påpeger, at adfærdsmæssige forklaringer skal anvendes til at forstå de store ændringer i initialafkastet.

Mange finansielle teorier antager at mennesket handler rationelt, men i virkeligheden er det de færreste der altid gør det, hvilket kan forklare hvorfor der opnås et anormalt højt initialafkast. Behavioral finance opponerer mod den rationelle adfærd, hvorfor den kan anvendes til at forklare underprissætning gennem irrationelle handlinger, der er foretaget investorerne i forbindelse med børsintroduktionen.

3.1.2.1. Reinforcement learning

Reinforcement learning er en adfærdsmæssig tilgang, der fastslår at investorernes beslutninger træffes på baggrund af tidligere erfaringer. Teorien bygger på at investorer der har haft en positiv oplevelse ved køb af aktier under en børsintroduktion, er en stærk indikator for, at investoren i

fremtiden vil investere i endnu en børsintroduktion. Der tages således afsæt i, at investorerne vægter egne erfaringer højt og hvis de tidligere har erhvervet en aktie med højt initialafkast, er der stor sandsynlighed for at de prøver at gentage succesen. Ifølge Kaustia og Knüpfer (2008) kan reinforcement learning anvendes til at forklare underprissætning gennem den irrationelle adfærd af investorer eftersom de ikke tager udgangspunkt i fakta, men derimod i egne erfaringer (Glimcher, Camerer, Fehr & Poldrack, 2008: 331-333).

"The impact of personally experienced investment outcomes on future actions tells us something important about how investors learn, as it represents a key distinction between fully rational models of learning and reinforcement learning. Reinforcement learning theory predicts that personally experienced outcomes have a greater effect on behavior than, say, just reading about the same information without personal involvement" (Kaustia & Knüpfer, 2008: 2679).

Kaustia og Knüpfer (2008) anvender reinforcement learning ved at undersøge om personlig erfaring ved investering i børsintroduktioner vil påvirke fremtidige handlinger. I traditionel reinforcement learning kan faktiske og direkte udfald påvirke de fremtidige valg for investorerne, men eftersom at faktiske og forfaldne[6] udfald er lige vigtige i denne sammenhæng, vil reinforcement learning anvendes i kombination med standard Bayesian belief-learning[7]. Denne kombination tillader således at fastslå investorernes erfaring ud fra trufne valg og de muligheder som blev fravalgt (Kaustia & Knüpfer, 2008: 2679-2680).

Ud fra kombinationen af reinforcement learning og Bayesian belief-learning fastslår Kaustia og Knüpfer (2008) at investorer, der har opnået et højt initialafkast i fortiden, vil have en positiv indflydelse på deres tilbøjelighed til at deltage i fremtidige børsintroduktioner. Investorerne gentager den adfærd der har ført til gode resultater i fortiden og undgår adfærd der medfører dårlige resultater.

Ifølge Derrien (2005) og Ljungqvist, Nanda og Singh (2006) findes der en positiv sammenhæng mellem personlige oplevelser med børsintroduktioner og graden af selvsikkerhed. Et positivt resultat vil fremdrive en større grad af selvsikkerhed, hvilket kan påvirke efterspørgslen af efterfølgende børsintroduktioner. Greenwood og Nagel (2009) fastslår at uerfarne investorer er mere tilbøjelige til at overvurdere de seneste begivenheder, mens Fama og French (2007) antager, at investorerne har forskellig smag i forhold til forskellige typer af aktier. En konsekvens heraf kan

[6] Forfaldet udfald defineres som den gevinst/tab investoren ville have opnået hvis der ikke var givet afkald på en potentiel investering.
[7] Bayesian belief-learning er en struktureret og statistisk tilgang, der antager at investorerne handler rationelt.

medføre at investorerne handler anderledes i forhold til Kaustia og Knüpfer's (2008) antagelse og derved ikke resulterer i signifikante udfald.

3.1.2.2. Investor sentiment

Investor sentiment blev introduceret i starten af 1990'erne af Welch og har efterfølgende modtaget en stor opbakning fra andre forskere der har forsøgt at anvende den adfærdsmæssige tilgang til at forklare initialafkastet ved børsintroduktioner. Investor sentiment bygger på princippet om irrationelle investorer, der træffer investeringsbeslutninger på baggrund af følelser.

Teoriens fundament omfatter antagelsen om at irrationelle investorer kan have en stor indflydelse på prisfastsættelsen af børsintroduktioner. Grunden til at investorernes følelser vil spille en større rolle ved børsintroduktioner i forhold til det generelle aktiemarked skyldes, at der er mangel på historiske data og informationer omkring selskaberne, der gør det svært at vurdere deres sande værdi.

Ljungqvist et al. (2006) fastslår at nogle sentiment investorer har overoptimistiske og overentusiastiske overbevisninger omkring børsintroduktionernes prospekt. Overoptimistiske investorer vil således forvente afkast, der er højere end hvad markedet forventer. Med andre ord vil denne type investor være optimistisk uden at have en god økonomisk årsag hertil.

Teorien bygger på, at det udstedende selskab ønsker at maksimere egen værdi ved at udnytte sentiment investorerne. Under en børsintroduktion kan det udstedende selskab maksimere udbudskursen ved at tildele en stor del af aktierne til institutionelle investorer og derved mindske udbuddet af aktier til private investorer. Filosofien bag er, at de institutionelle investorer vil holde en stor del af aktierne for at opretholde prisen og gradvist videresælge aktier til sentiment investorerne. Underprissætningen fremkommer i denne sammenhæng som en kompensation til de institutionelle investorer, eftersom de påtager sig en risiko ved at holde aktierne såfremt at efterspørgslen fra sentiment investorerne falder.

Ritter (1991) omtaler samme teori ved at fastslå at investorerne har en tendens til at være overoptimistiske overfor potentielle børsintroduktioner. Dog argumentere han for, at overoptimismen kun forekommer i perioder og når disse perioder opstår, vil selskaberne bruge det til deres fordel. Loughran og Ritter (1995) yder en vis støtte til teorien ved at illustrere at initialafkastet er signifikant højere i visse perioder og der er en positiv sammenhæng mellem graden

af underprissætning og investor sentiment målt på baggrund af nyheder og forskning[8] (Demers & Lewellen, 2003).

Cook, Kieschnick og Van Ness (2006) afslører yderligere at underwriters 'reklamerer' for børsintroduktionerne for at øge investor sentimentet. Jo mere opmærksomhed et selskab får desto højere vil initialafkastet være. Vakrman og Kritoufek (2015) støtter denne tilgang og argumenter for at der er en signifikant forskel på initialafkastet for børsintroduktioner med stor opmærksomhed kontra lav opmærksomhed. Dog vil den signifikante stigning i initialafkast kun forekomme i perioder med positivt sentiment[9].

3.2. "Hot issue" markets

"Hot issue" markets er et meget omtalt fænomen inden for børsintroduktioner, der både bliver anvendt til at forklare underprissætningen og den langsigtede underperformance. Ibbotson og Jaffe (1975) var to af de første forskere til at dokumentere fænomenet "hot issues" inden for børsintroduktioner og de definerer markedet som *" (...) periods in which the average first month performance (or aftermarket performance) of new issues is abnormally high"*. Da tidligere anvendte teorier fastslår at børsintroduktioner gennemsnitligt underprissættes, vil "hot issue" markets afspejle perioder hvor det gennemsnitlige initialafkast overgås (Ibbotson & Jaffe, 1975: 1027).

Ifølge Ibbotson og Jaffe (1975) følger afkastet den første måned ikke en "random walk", hvilket betyder, at markedssituationen kan forudsiges. Investorerne kan således forudsige om markedet vil være "hot" eller "cold", hvilket giver muligheden for at koncentrere køb af børsintroduktioner til perioder med "hot issue" markets og derved opnå det højest mulige anormale initialafkast.

Ritter (1984) støtter op omkring definitionen og påpeger at "hot issue" fænomenet fortsat eksisterer og at der har været 3-4 perioder fra 1960 til 1982 hvor initialafkastet har været ekstremt højt. Ritter argumenterer for, at "hot issue" perioder kan karakteriseres ved høj volumen af selskaber som går på børsen, øget underprissætning og hyppig overtegning af aktier. "Cold issue" perioder er kontrasten til "hot issues" hvorved færre selskaber børsnoteres, initialafkastet forringes og der er færre tilfælde af overtegning[10] (Ritter, 1984: 238-239). Derudover finder Ritter beviser for en

[8] Ved forskning er der tale forskning gennemført af investorerne og ikke analytisk forskning.
[9] Perioder med positiv investor sentiment omfatter perioder, hvor investorerne er overoptimistiske og kan betegnes som "hot issue" markets, som kortlægges i næste afsnit.
[10] Overtegning indebærer, at en børsintroduktion har opnået stor efterspørgsel og der tegnes flere aktier end der er udbudt. Ved overtegning kan de fleste underwriters vælge at udnytte *a greenshoe*, der tillader underwriteren at købe flere aktier fra selskabet og udbyde dem til investorer ved børsintroduktionen.

korrelation mellem afkast og branche og fastslår at ”hot issue” perioder er branchespecifikke og ikke markedsgenerelle som Ibbotson og Jaffe (1975) antog.

Selvom mange forskere fastslår at fænomenet ”hot issues” eksisterer, er der blandede idéer til hvad årsagen er. Ifølge Rock’s (1986) winner’s curse vil årsagen til ”hot issue” market være, at mange risikofyldte selskaber børsintroduceres i samme periode. Når risikoen øges, skal investorerne kompenseres yderligere ved køb, hvorfor det høje initialafkast kan opnås. Signaleringsmekanismen karakteriserer derimod ”hot issue” markets som perioder, hvor højkvalitets selskaber går på børsen. Forklaringen bag denne antagelse er, at selskaberne tiltrækkes af ”hot issue” perioder, eftersom udbudskursen ligger tættere på den sande værdi og de derfor kan undgå undervurderingen som opstår på ”cold issue” markets (Allen & Faulhauber, 1989). Ifølge Ljungqvist et al. (2006) vil investor sentiment der stammer fra behavioral finance, være årsagen til at ”hot issue” perioden opstår, eftersom overoptimisme og høj efterspørgsel får underprissætningen til at stige.

”Hot issue” markets påvirker således graden af underprissætning og sikrer investorerne et endnu højere anormalt initialafkast end der normalt opnås ved erhvervelse af børsintroduktioner. Den egentlige årsag til at disse perioder opstår i markedet er ukendt. Ifølge Ritter (1991) vil de to fænomener; underprissætning og ”hot issue” markets, have en negativ påvirkning på den langsigtet performance af børsintroduktionerne.

3.3. Langsigtet underperformance

Langsigtet underperformance er det tredje fænomen inden for *The IPO puzzle*. På lang sigt måles børsintroduktionens performance ud fra lukkekursen på første handelsdag og frem til at selskabet har været børsintroduceret i 3-5 år. Selskaber der har opnået et lavere afkast end en alternativ investering i markedet i den udvalgte periode underperformer, mens selskaber med højere afkast overperformer. Flere forskere har fundet beviser for, at børsintroduktionerne underperformer i årene efter børsintroduktionen har fundet sted. Ibbotson (1975) argumenterer for, at selskaberne vil overperforme det første år, hvorefter de vil underperforme markedet de følgende år og først opnå et positivt afkast igen i år 5.

De fleste undersøgelser af den langsigtet underperformance, foretaget af andre forskere, fremlægger beviser for at fænomenet eksisterer. Ritter (1991) studerede 1.526 børsintroduktioner i perioden 1975-1984, hvilket resulterede i et gennemsnitligt tab på 27,39%, såfremt investorer erhvervede børsintroduktionen til lukkekursen på første handelsdag og bibeholdt aktierne i 3 år. Han fandt derudover beviser for, at yngre selskaber opnår yderligere underperformance (Ritter, 1991: 23). Loughran og Ritter (1995) arbejdede med 4.743 børsintroduktioner fra Nasdaq og New York Stock

Exchange i 1970-1990. Efter 3 år har børsintroduktionerne underperformet med 27,1% i forhold til markedet. De finder derudover beviser for en sammenhæng mellem antallet af selskaber der børsintroduceres og graden af underperformance og konkluderer at underperformance er værst i ”hot issue” perioder. Ritter og Welch (2002) fandt en tilsvarende tendens ved gennemgang af 6.249 amerikanske børsintroduktioner i 1980-2001, hvor der opnås et tab på 23,4% i forhold til markedet.

”There are several reasons why the long-run performance of initial public offerings is of interest. First, from an investor's viewpoint, the existence of price patterns may present opportunities for active trading strategies to produce superior returns (..).” (Ritter, 1991: 4).

Ifølge Ritter (1991) er den langsigtede performance af børsintroduktionerne et relevant fænomen at undersøge som investor, for at kunne anvende den handelsstrategi, der vil give det højeste afkast. Den langsigtede underperformance er et mindre studeret felt i litteraturen i forhold til underprissætning. Ibbotson (1975) kalder underperformance for et mysterium, mens Loughran og Ritter (1995) kalder det en gåde. Størstedelen af forskning inden for den langsigtede performance udgør empiriske resultater, dog anvendes 3 teorier ofte til at forklare fænomenet gennem overoptimisme som konsekvens af asymmetrisk information.

3.3.1. The divergence of opinion hypothesis

Miller (1977) argumenterer for, at sammenhængen mellem underprissætning og den langsigtede underperformance skyldes at investorerne handler irrationelt. Miller hævder, at på et marked med begrænset kortsalg[11] såsom IPO-markedet, kan kursen overstige selskabets sande værdi eftersom uinformerede eller overoptimistiske investorer påvirker kursen gennem urealistiske forventninger. Investorerne fejler således under værdiansættelsen af selskabet, hvilket medfører at børsintroduktionen opnår det høje initialafkast på første handelsdag grundet spekulation. Over tid øges informationsniveauet idet flere informationer om selskabet bliver tilgængelige, mens kortsalgsbegrænsningen lempes, hvilket tillader at flere pessimistiske investorer træder ind på markedet. Som resultat heraf udligner optimistiske og pessimistiske investorer hinandens ekstremer og derved bliver kursen gradvist konvergeret mod selskabets sande værdi. Ifølge Miller (1977) vil selskaberne med størst divergence of opinion blandt investorerne ved børsintroduktionen opnå den højeste underperformance på lang sigt. Han forudsiger således, at børsintroduktioner, og især de risikofyldte, vil underperforme på lang sigt.

[11] Ved kortsalg låner investoren aktier fra en børsmægler og sælger dem på det åbne marked. Investoren skal på et senere tidspunkt returnere de lånte aktier ved at købe dem tilbage fra det åbne marked. Såfremt investoren forventer at aktiekursen vil falde, vil en kort position medføre at investoren opnår en gevinst.

3.3.2. The impresario hypothesis

Shiller (1989) giver en anden forklaring på den dårlige langsigtede performance, hvor han argumenterer for at IPO-markedet udstilles som fads[12] på kort sigt:

"Underpricing is deliberately planned by underwriters to create a satisfied clientele and that periods of high demand are due to speculative fervor on the part of investors" (Shiller, 1990: 1-2).

Underwriters anvender bevidst underprissætning som et redskab til at skabe interesse og øge efterspørgslen for børsintroduktionen. Handlingen foretages for at skabe en illusion om at børsmæglere og underwritere giver en god investeringsrådgivning. Konsekvenserne af handlingen medfører at jo større underprissætning børsintroduktionen oplever på første handelsdag, desto lavere vil det efterfølgende langsigtede afkast blive, eftersom interessen forsvinder og aktiekursen korrigeres til fundamentalværdien.

Ifølge Aggarwal og Rivoli (1990) er sandsynligheden for, at fads opstår høj for børsintroduktioner, eftersom det er svært at måle selskabets sande værdi, mens støj, målt gennem irrationel adfærd såsom overoptimisme, er eksisterende. Derudover er investorer mere spekulative ved erhvervelse af børsintroduktioner og derved mindre risikoaverse, hvilket medfører en højere grad af prisvariation.

The impresario hypothesis er således en efterfølger til Miller's (1977) divergence of opinion hypothesis, der fastslår at overoptimismen skyldes bevidste handlinger foretaget af underwriteren. Begge hypoteser giver således udtryk for en negativ sammenhæng mellem underprissætning og den langsigtede performance.

3.3.3. The windows of opportunity hypothesis

Ritter (1991) argumenterer for, at den langsigtede underperformance skyldes the windows of opportunity hypothesis, der er en videreudvikling af the impresario hypothesis af Shiller (1990). Window of opportunity indikerer en kortere tidsperiode, hvor der eksisterer en unik mulighed for at udøve en ønsket handling. Inden for børsintroduktioner antyder hypotesen, at i perioder hvor investorerne bliver overoptimistiske omkring selskabernes sande værdi, vil aktiekursen stige til et højere niveau end den fundamentale værdi. Udstederne kan anvende denne mulighed ved at sælge aktier til en højere pris og dermed udnytte *the window of opportunity*.

[12] Fads kaldes på dansk for en dille og definerer noget der hurtigt bliver populært og derefter forsvinder interessen hurtigt igen.

Når muligheden opstår, vælger mange selskaber at udnytte den, hvilket medfører at der dannes en ”hot issue” periode. The window of opportunity hypotesen fastslår således, at selskaber der børsintroduceres i perioder med høj volumen, dvs. ”hot issue” markedet, vil med større sandsynlighed blive overvurderet mere end andre børsintroduktioner, og på lang sigt opleve den største underperformance.

3.4. Regressionsmodel

Til hypotesetest anvendes en simpel lineær regression, der også kaldes for ordinary least squares (OLS) regressionen. OLS regressionens formål er at finde det bedste resultat for den rette linje ved at minimere summen af kvadraterne på residualerne dvs. den lodrette afstand mellem de enkelte punkter og den rette linje. Regressionen anvendes til at beskrive et lineært forhold mellem den afhængige variabel, der vil være afkastet på kort- eller lang sigt (Y_i) og den uafhængige variabel, der fastlægges på baggrund af de 13 hypoteser (X_i):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$$

Hvor Y_i er den afhængige variabel, X_i er den uafhængige variabel, β_0 er konstanten, β_1 er hældingen og ε_i er residualet.

Ved simpel regression belyses 4 forudsætninger, der angiver hvorvidt modellens resultater er valide. Forudsætningerne omhandler residualerne, der angiver hvor stor fejlen er, når den lineære regression anvendes og fastlægges som:

1. Normalfordelte residualer dvs. $\varepsilon_i \sim N$
2. Linearitet, der indikerer en lineær sammenhæng mellem X og Y og udtrykkes for middelværdien $0 - E(\varepsilon_i) = 0$
3. Konstant varians også kaldet varianshomogenitet blandt residualerne $Var(\varepsilon_i) = \sigma^2$
4. Stokastisk lineært uafhængige residialer $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$ for $i \neq j$.

Forudsætningerne testes i afsnit 5.4 efter regressionerne er gennemført (Newbold, Carlson & Thorne, 2013: 421-426).

Under regressionsmodellen anvendes Pearsons korrelationskoefficient til at vurdere hvorvidt den lineære sammenhæng er positiv eller negativ:

$$Corr(X, Y) = \frac{Cov(X, Y)}{\sigma X \sigma Y}$$

Korrelationen kan påtage værdier i intervallet [-1;1], hvor -1 indikerer en perfekt negativ sammenhæng, mens 0 betyder at der ikke eksisterer en lineær sammenhæng og 1 er en perfekt positiv sammenhæng. En korrelation på 0 betyder ikke, at X og Y er uafhængige, men at sammenhængen ikke er lineær (Newbold et al., 2013: 84).

4. Datagrundlag

Afsnittet omhandler de kriterier, der er anvendt til at indsamle data, samt en introduktion til datagrundlandet der ligger til grund for analysen.

4.1. Indsamlingsgrundlag

Indsamlingsgrundlaget tager afsæt i selskaber, der er børsintroduceret i Skandinavien i perioden 2001-2014. Et selskab medtages såfremt at børsintroduktionen er foretaget på Nasdaq Copenhagen, Nasdaq Stockholm eller Oslo Børs. I den udvalgte periode er 399 selskaber blevet børsintroduceret.

Et kriterie for udvælgelsen af data er, at selskaberne skal være nye på børsen for at undgå at aktierne allerede er prissat. Derudover skal selskabet være tilgængeligt for alle interesserede investorer[13] og være noteret på børsen i minimum 3 år, for at kunne observere den langsigtede performance. Disse kriterier har medført, at 291 børsintroduktioner er udelukket fra datagrundlaget.

De typiske årsager til at selskaberne udelukkes skyldes fusionering, spaltning og konkurs inden for 3 år. Når to selskaber fusionerer, vil det ene selskab stoppe med at eksisterer, hvilket medfører at aktionærerne i stedet bliver tilbudt aktier i det nye selskab. Ved spaltning foretages der ofte en spin-off, hvor aktierne i det nye selskab udbydes til det oprindelige selskabs investorer. Da fusionering og spaltning medfører, at der ikke udbydes aktier til offentligheden, vil det ikke være muligt at fastslå udbudskursen og fremtidig performance. I denne sammenhæng er 39 selskaber udelukket grundet fusionering, 31 grundet spaltning og 10 grundet konkurs.

Derudover medtages selskaberne ikke såfremt at de skifter børs, ændre informationer, dvs. skifter navn, ISIN kode og hjemland, samt hvis der foretages en sekundær notering eller kapitaludstedelse (SEO). Mange selskaber bliver først noteret på mindre børser såsom First North eller Aktietorget, eftersom kravene er lavere. Med tiden vil disse selskaber skifte til hovedbørsen, hvilket medfører at aktierne allerede er prissat og derved ikke kan sammenlignes med en børsintroduktion. Ved sekundær notering eller kapitaltilførsel ved udstedelse af flere aktier (SEO), er selskabernes aktier

[13] Ved nogle børsintroduktioner er aktierne kun tilgængelige for institutionelle investorer eller investorer som ejer aktier i specifikke selskaber.

også allerede prissat. 72 af selskaberne var allerede noteret på en mindre børs, mens 23 selskaber anvendte de nordiske børser til sekundær notering. Kapitaludstedelse udelukkede yderligere 6 selskaber.

Selskaber der lever op til ovenstående kriterier, er efterfølgende udelukket såfremt at nødvendige informationer omkring prospektet eller aktiekurser ikke har været tilgængelige. Dette gør sig gældende for ældre børsintroduktioner, afnoterede selskaber og selskaber der er gået konkurs efter 3 år. Årsagen har medført yderligere udelukkelse af 110 selskaber.

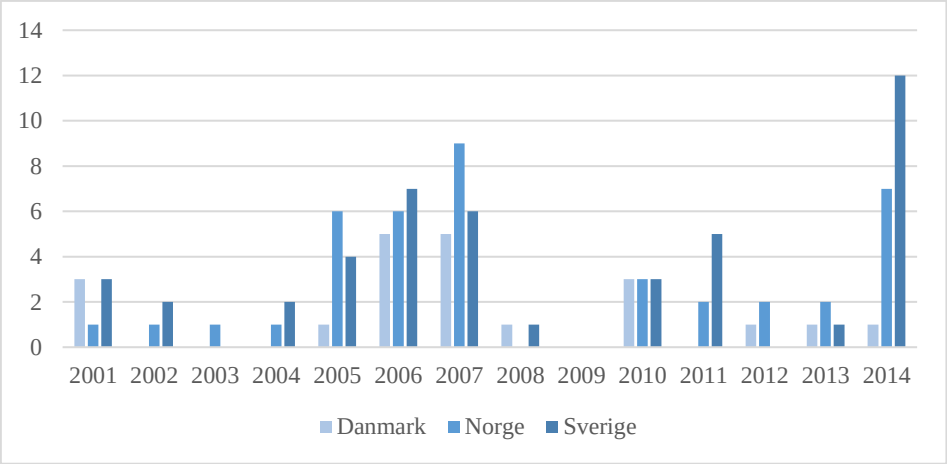
Overordnet set er 73% af børsintroduktionerne udelukket[14], hvilket medfører at datagrundlaget vil bestå af 108 ægte børsintroduktioner i perioden 2001-2014. 21 af selskaberne er danske, 41 er norske og 46 er svenske.

4.2. Beskrivelse af data

Efter frasorteringen består datasættet af 108 skandinaviske børsintroduktioner i perioden 2001-2014, hvor selskaberne gennemsnitligt har haft en markedsværdi på 3,2 mia. kr. ved noteringen. Ud af de 108 selskaber, er det kun 87 af dem som har opnået et bruttoprovenu ved børsintroduktionen, eftersom de resterende 21 selskaber såsom Tryg A/S og Gjensidige Forsikring ASA kun udstedte sekundære aktier[15]. De 87 selskaber har i gennemsnit opnået et bruttoprovenu ved noteringen på 748 mio. kr. (Bilag 1).

Over den 14-årige periode bliver 8 selskaber i gennemsnit børsintroduceret i Skandinavien om året. Figur 2 viser at største aktivitet ses i perioden 2005-2007, hvor 49 selskaber noteres. I 2007 og 2014 blev 20 selskaber noteret, hvilket er det højeste antal gennem perioden. Det lave antal af børsintroduktioner i perioden 2001-2004 skyldes IT boblen, der bristede i år 2000. Det samme gør sig gældende for den kraftige nedgang i aktiviteten i 2008, hvor finanskrisen huserede. I 2008 blev 2 selskaber introduceret før finanskrisen brød ud og i det følgende år har ingen selskaber gennemført en børsintroduktion. Begge kriser har således medført usikkerhed i aktiemarkedet hvorfor selskaberne vælger at undgå disse perioder for at opnå størst mulig succes med introduktionen.

[14] Udelukkelsen fordeler sig blandt de 3 lande ved at være 67,7% af de danske børsintroduktioner, 77,4% af de norske og 69,9% af de svenske.
[15] Når selskaber udsteder sekundære aktier, dvs. aktier som ejes af de eksisterende aktionærer, vil provenuet gå til den eksisterende ejer af aktierne frem for selskabet.



Figur 3. Børsintroduktioner i Skandinavien i 2001-2014. Kilde: Egen tilvirkning.

Ud fra de skandinaviske lande er Norge det mindste rent befolkningsmæssigt, dog har dette ikke en betydning for mængden af børsintroduktioner eftersom Norge er ansvarlig for knap 40% af de samlede noteringer i perioden. Derudover har Norge yderligere opnået det højeste bruttoprovenu på 30,5 mia. kr., mens Danmark og Sverige henholdsvis har opnået 12,2 mia. kr. og 22,3 mia. kr.

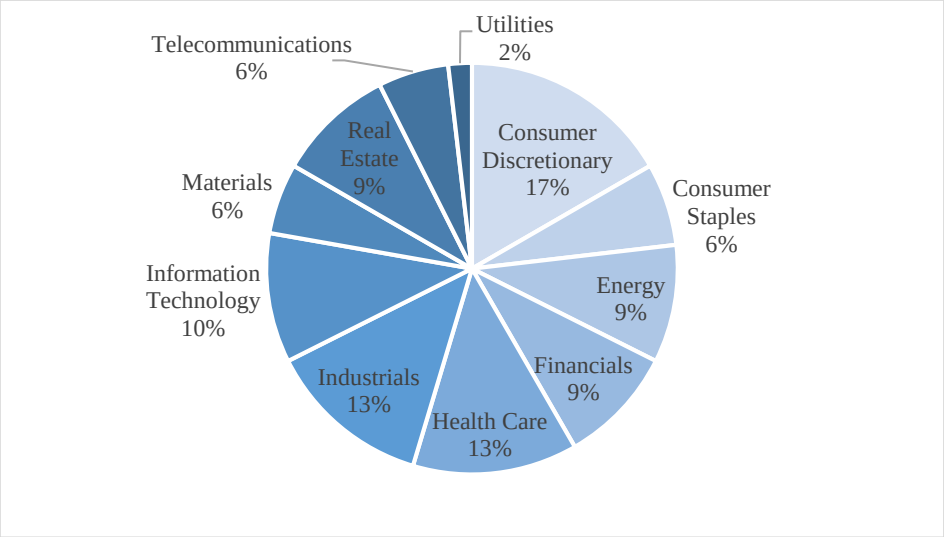
Derudover bemærkes, at Danmark ikke gennemførte nogle børsintroduktioner i perioden 2002-2004. På det danske marked står 2006-2007 for den største aktivitet, hvor hver anden notering for landet foretages og det er også i denne periode at det højeste bruttoprovenu opnås. Gennemsnitligt skabes der 643 mio. kr. pr. børsintroduktion i Danmark, 826 mio. kr. i Norge og 721 mio. kr. i Sverige. De to største børsintroduktioner i perioden 2001-2014 er Statoil ASA i Norge med et provenu på 11,5 mia. kr. og ISS Group i Danmark med 8 mia. kr.

Derudover er det kun 17 af selskaberne der har et bruttoprovenu lig med, eller større end, det gennemsnitlige provenu på 748 mio. kr. 84,3% af alle selskaber ligger således under denne grænse, hvilket giver et udtryk for, at mange selskaber af mindre karakter introduceres på børsen bl.a. for at opnå kapitaltilførsel. Dette illustreres yderligere ud fra selskabets markedsværdi før børsintroduktionen, hvor 82 ud af 108 selskaber ligger under den gennemsnitlige markedsværdi på 3,2 mia. kr. (Bilag 1).

I figur 4 inddeles de 108 selskaber i 11 industrier på baggrund af GICS[16], der anvendes både på Nasdaq og Oslo børs. I gennemsnit bliver knap 10 selskaber børsintroduceret i hver kategori i perioden 2001-2014. Den største sektor består af 18 selskaber inden for Consumer Discretionary, der består af selskaber som producerer luksusgoder, såsom hoteller, bilfabrikanter, tekstiler, møbler

[16] Global Industry Classification Standard (GICS) anvendes inden for det globale finansielle samfund til at klassificere selskaber. GICS består af 11 sektorer, 24 industrigrupper, 68 industrier og 157 subindustrier.

og husholdningsapparater. Herefter findes Health Care og Industrials med 14 selskaber, der består forskning og udvikling af medicin samt industrielle goder, såsom produktion af maskiner, udstyr og transportmidler til andre selskaber. Industrier med færrest selskaber indebærer Materials, Telecommunications og Utilities.



Figur 4. Inddeling af børsintroduktioner efter GICS sektorerne. Kilde: Egen tilvirkning.

Figur 4 viser således en bred fordeling af børsintroducerede selskaber over de forskellige industrier, hvilket er positivt for at undgå at initialafkastet i analysen bliver påvirket af en specifik industri. Derudover er det også interessant at kortlægge fordelingen af industrier på baggrund af de 3 lande.

Sektor/lande	Danmark	Norge	Sverige	I alt
Consumer Discretionary	5	1	12	18
Consumer Staples	0	7	0	7
Energy	1	9	0	10
Financials	4	4	2	10
Health Care	4	2	8	14
Industrials	2	6	6	14
Information Technology	1	6	4	11
Materials	0	1	5	6
Real Estate	2	3	5	10
Telecommunications	2	1	3	6
Utilities	0	1	1	2

Tabel 1. Fordeling af GICS sektorerne på baggrund af land. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 1 belyser at der i flere tilfælde, er en klar sammenhæng mellem land og industri ved børsintroduktion. Consumer Discretionary, der er den største industri, består hovedsageligt af Svenske selskaber. En større tendens ses ved Consumer Staples og Energy. Norge er det eneste land

hvor selskaber fra Consumer Staples noteres, hvilket også gør sig gældende for Energy bortset fra en børsintroduktion i Danmark. Årsagen til sammenhæng mellem børsintroduktionslandet og industrien er, at selskaber ofte vælger at gå på børsen efter et sammenligneligt selskab har opnået en succes herved (Bilag 1).

I alt gik 108 selskaber på børsen i årene 2001-2014 i Skandinavien. Norge og Sverige stod for langt størstedelen af noteringerne, hvor industrier som Consumer Discretionary, Consumer Staples og Energy vejede tungest. Del 4 belyste således aktiviteten og størrelsen af selskaber der blev børsintroduceret, mens del 5 analyserer underprissætningen og den langsigtet performance.

5. Analyse

Analysen tager afsæt i *The IPO puzzle* ved at teste 13 hypoteser inden for underprissætning, ”hot issue” markets og den langsigtede underperformance. Afsnit 5.1. og 5.2. består af selve analysen af henholdsvis underprissætning og underperformance der foregår ved, at fænomenets eksistens først konstateres. Herefter defineres alle hypoteser og de uafhængige variable som afsluttes med resultaterne fra regressionsmodellerne. Afsnit 5.3. opsummerer resultaterne ud fra en samlet model, mens afsnit 5.4. kortlægger kvaliteten af regressionerne.

5.1. Underprissætning

Underprisssætning er en af de 3 omtalte fænomener inden for børsintroduktioner. For at kunne teste om eksisterende teori kan anvendes til at forklare underprissætningen, er det nødvendigt at undersøge hvorvidt den faktisk eksisterer på det skandinaviske marked. Underprissætningen måles ud fra initialafkastet, der fører til den første hypotese:

<u>Hypotese 1</u>:

Skandinaviske børsintroduktioner har gennemsnitligt oplevet et anormalt højt initialafkast i perioden 2001-2014.

Initialafkastet er defineret som forskellen mellem udbudskursen og lukkekursen på første handelsdag. Initialafkastet beregnes for hver børsintroduktion i datasættet ved at anvende Louge’s (1973) fremgangsmåde.

Det ujusterede initialafkast for selskab *i* beregnes ud fra følgende formel:

$$r_i = \frac{P_{i_1} - P_{i_0}}{P_{i_0}}$$

Hvor r_i er det ujusterede afkast, P_{i_1} er lukkekursen for selskab *i* på første handelsdag, mens P_{i_0} er udbudskursen for selskab *i*.

Det ujusterede initialafkast tager ikke højde for ændringer i markedet, hvilket er nødvendigt for at beregne det anormale afkast. I perioden mellem at udbudsperioden lukker og frem til børsintroduktionen finder sted kan der opstå bevægelser i markedet, der kan påvirke aktiekursen på første handelsdag. For at opnå det reelle afkast justeres initialafkastet for markedsindekset. Antallet af dage imellem udbudsperioden og den første handelsdag varierer for hver børsintroduktion. I datasættet varierer perioden mellem 1 og 14 dage, hvor gennemsnittet er 4,4 dage. Markedsindeksets afkast beregnes ved:

$$I_i = \frac{I_{i_1} - I_{i_0}}{I_{i_0}}$$

Hvor I_i er markedsindeksets afkast, I_{i_1} er kursen på markedsindekset på første handelsdag for selskab *i* og I_{i_0} er kursen på markedsindekset den sidste dag i udbudsperioden for selskab *i*. Der anvendes markedsindeks for hvert af de 3 lande, som indeholder alle aktier på børsen. Det markedsjusterede initialafkast beregnes ved:

$$r_i - I_i = \frac{P_{i_1} - P_{i_0}}{P_{i_0}} - \frac{I_{i_1} - I_{i_0}}{I_{i_0}}$$

Afkastet viser underprissætningen i procentvise termer. Såfremt det markedsjusterede initialafkast er positivt, har børsintroduktionen været underprissat, mens et negativt initialafkast indikerer at børsintroduktionen er overprissat.

	Middelværdi	Median	σ	Minimum	Maksimum
Markedsjusteret afkast 1 dag	7,8%	2,2%	21,5%	-45,3%	119,0%
Markedsjusteret afkast 1 måned	5,4%	1,3%	23,2%	-46,6%	139,7%

Tabel 2. Markedsjusteret afkast. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 2 belyser at de skandinaviske børsintroduktioner i perioden 2001-2014 har opnået et gennemsnitligt markedsjusteret initialafkast på 7,8% den første handelsdag og 5,4% efter den første måned. Såfremt en investor har deltaget i alle børsintroduktionerne, vil der opnås et gennemsnitligt mer-afkast i forhold til markedet på 7,8% efter første handelsdag. Datasættet indeholder 2 selskaber, der har formået at opnå ekstremt høje initialafkast. Det norske selskab Funcom ASA opnåede et markedsjusteret afkast på 119%, mens det danske selskab Chemometec A/S gav 105,1% i afkast på første handelsdag. Disse 2 selskaber er således med til at forøge det gennemsnitlige markedsjusterede initialafkast markant, eftersom initialafkastet i Skandinavien i perioden 2001-

2014 havde ligget på 5,8% såfremt de 2 selskaber ikke medtages. Det markedsjusteret initialafkast efter første handelsdag har en median på 2,2%, hvilket påviser at halvdelen af de børsintroduceret selskaber har opnået et lavere afkast end gennemsnittet. Dette medfører således en skævhed i datasættet på 2,94, der indikerer at distributionen af data er højreskæv. Dette illustreres yderligere gennem standardafvigelsen, der indikerer at der findes store outliers i datasættet, som medfører at initialafkastet fastlægges inden for et interval med maksimal gevinst på 119% og maksimalt tab på 45,3% (Bilag 1).

Middelværdien en måned efter børsintroduktionernes gennemførsel indikerer, at selskabernes høje afkast stabiliseres til en mere sand værdi. Det forventes således, at afkastet fremadrettet vil falde indtil aktiekursen afspejler selskabets sande værdi, der reguleres grundet det anormalt høje initialafkast på første handelsdag. Medianen støtter forventningen af stabilisering, eftersom 50% af selskaberne oplever et afkast lavere end 1,3 %. Standardafvigelsen viser modstridende beviser herfor, eftersom det gennemsnitlige spænd udvides med 23,2%-point og derved opnås en højere gevinst efter en måned på 139,7% i forhold til første handelsdag på 119%.

Der er således beviser for, at underprissætning stadig eksisterer på de skandinaviske markeder i nyere tid. Men hvordan fordeler underprissætningen sig på baggrund af land og år?

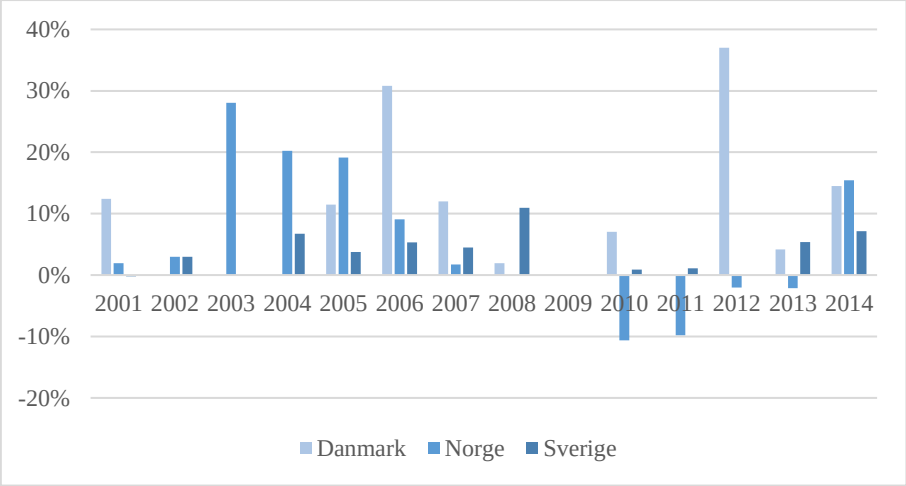
	1 dag	1 måned
Danmark	16,25%	12,25%
Norge	6,98%	4,58%
Sverige	4,69%	2,91%

Tabel 3. Gennemsnitligt initialafkast fordelt pr. land. Kilde: Egen tilvirkning.

Jævnfør tabel 3 har danske børsintroduktioner performet bedst gennem perioden, eftersom selskaberne gennemsnitligt har opnået et markedsjusteret initialafkast på 16,25% efter første handelsdag. Norge har opnået et afkast på 6,98%, mens Sverige kun har et afkast på 4,69%. Der findes gennemsnitligt underprissætning inden for alle 3 lande, dog er der stor variation mellem landene.

I Danmark er 76,2% af alle selskaberne underprissat efter første handelsdag, mens det kun er 46,3% af selskaberne i Norge og 76,1% af selskaberne i Sverige. I Danmark er 16 ud af 21 selskaber underprissat ved børsintroduktionen og har gennemsnitligt opnået et initialafkast på 22,3%. I Norge er 19 ud af 41 selskaber underprissat i gennemsnit med 22,9%. Sverige er det land med flest

børsintroduktioner og flest selskaber som underprissættes, men selvom 35 ud af 46 selskaber underprissættes opnås der kun et initialafkast på 7,3%[17] (Bilag 1).



Figur 5. Oversigt over gennemsnitligt initialafkast fordelt på lande og år. Kilde: Egen tilvirkning.

På gennemsnitlig årlig basis ud fra alle 108 børsintroduktioner viser figur 5 nogle klare tendenser på markederne. Danmark har generelt et højt initialafkast, eftersom der i 6 ud af 9 år, hvor selskaber børsintroduceres, opnås et initialafkast højere end gennemsnittet på 7,8%. Norges initialafkast er meget varierende idet landet opnår det højeste og laveste afkast over perioden, mens det samtidig er det eneste land der viser perioder med overprissætning. Sverige ligger mere stabilt men i den lave ende og slår kun gennemsnittet én gang i løbet af perioden.

De store forskelle mellem de 3 skandinaviske lande kan skyldes at kriterierne for at blive børsintroduceret er forskellige mellem børserne. Ved børsintroduktion gennem Nasdaq kræves at selskaberne har en markedsværdi over 7,5 mio. kr. (1 mio. euro), mens Oslo Børs kræver en markedsværdi på 232,8 mio. kr. (300 mio. NOK). I Danmark og Sverige kan mindre selskaber børsintroduceres i forhold til i Norge. I Danmark har 50 % af børsintroduktionerne en markedsværdi på eller under 559,5 mio. kr., hvilket er lavt i forhold til Norge og Sverige med henholdsvis 1,07 mia[18]. kr. og 1,08 mia. kr., hvilket kan være årsagen til at Danmark opnår et meget større initialafkast i forhold til de andre lande (Nasdaq Nordic; Oslo Børs; Bilag 1).

[17] Initialafkastet er det "rene" afkast, der beregnes ud fra selskaber der er underprissat. Selskaber der har opnået et tab ved børsintroduktionen medtages ikke i disse beregninger.
[18]Flere selskaber i Norge har en markedsværdi lavere end 232,8 mio. kr., eftersom markedsværdien før børsintroduktionen ikke inddrager bruttoprovenuet fra nyudstedte aktier.

Udover at hvert land oplever forskellige grader af underprissætning, er der også en sammenhæng med tidspunktet hvor børsintroduktionen har fundet sted. Da datasættet anvender perioden 2001-2014, meddrages finanskrisen og følgerne heraf som vist i tabel 4.

Finanskrise	Middelværdi	Median	σ	Minimum	Maksimum	Antal
Før	9,5%	1,9%	24,4%	-22,2%	119,0%	65
Efter	5,2%	3,5%	16,1%	-45,3%	63,8%	43

Tabel 4. Finanskrisens påvirkning af initialafkastet. Kilde: Egen tilvirkning.

Før finanskrisen hærgede, blev 65 selskaber børsintroduceret hvoraf de opnåede et gennemsnitligt initialafkast på 9,3%. Minimum 50% af selskaberne oplevede dog et markant lavere afkast på 1,9% grundet ekstreme observationer. I perioden 2001 til september 2008 lå initialafkastet inden for et bredt interval på -22,2% til 119%. Efter krisen er 43 selskaber blevet børsnoteret, hvoraf det gennemsnitlige afkast er faldet til 5,2%. Medianen viser dog, at minimum 50% af børsintroduktionerne oplever et højere afkast end før finanskrisen på 3,5%. Spredningen er reduceret, hvoraf der efter krisen kan opnås et større tab på 45,3% og en lavere gevinst på 65,8%[19] (Bilag 1).

Gennemgangen af initialafkastet påpeger at underprissætning stadig eksisterer på det skandinaviske marked eftersom det gennemsnitlige markedsjusterede afkast udgjorde 7,8% i perioden 2001-2014 hvorfor hypotese 1 accepteres. I alt er 70 ud af 108 selskaber underprissat på første handelsdag, men ved nærmere undersøgelse varierer initialafkastet fra år til år og mellem industrier og lande. Derudover strækker datasættet sig over en periode, hvor finanskrisen medtages, hvilket medfører en stor forskel i initialafkast før og efter finanskrisens påvirkning.

5.1.1. Definition af variable

Hypotese 1 fastslår, at der findes underprissætning på det skandinaviske marked. For at kunne forklare det anormalt høje initialafkast defineres de uafhængige variable ud fra forskellige faktorer i markedet og selskabet. Afsnit 5.1.1. definerer således variablene ud fra de 8 hypoteser, mens afsnit 5.1.2. viser resultaterne af hypotesetesten.

Markedets karakteristika

Markedets karakteristika består af uafhængige variable der påvirker hele markedet eller specifikke brancher og er uden af selskabets kontrol. Under markedskarakteristika vil teorier omkring ”hot

[19] Da ingen selskaber børsintroduceres under finanskrisen, undersøges sammenhængen før krisen udbrød i september 2008 og efter da aktierne begyndte at stige igen i marts 2009.

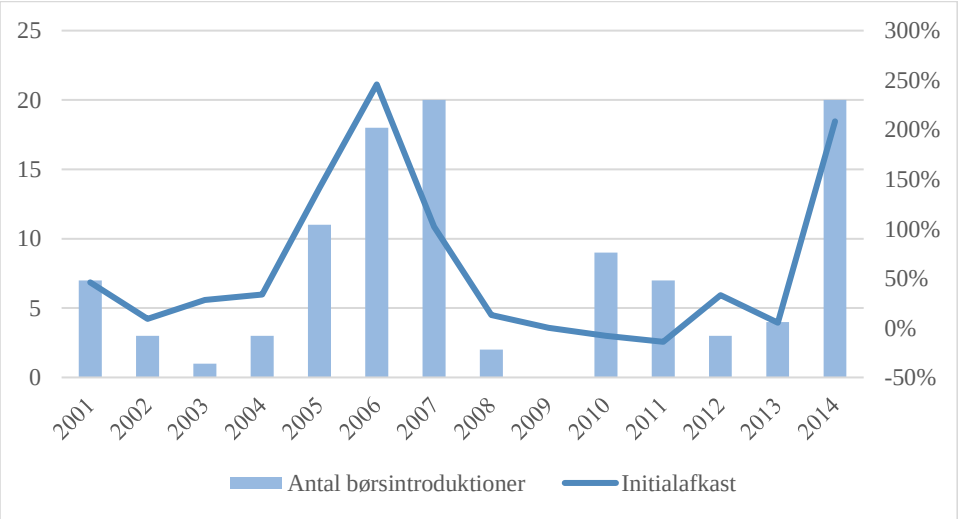
issue" markets, reinforcent learning og winner's curse anvendes ud fra 3 variable; markedets tilstand, tidligere børsintroduktioners performance og branchespecifik risiko.

Hypotese 2:

Der eksisterer større underprissætning i perioder med "hot issue" markets frem for "cold issue" markets.

Ifølge Ibbotson og Jaffe (1975) findes der perioder i markedet hvor initialafkastet er endnu højere end normalt ved en børsintroduktion. Disse kaldes "hot issue" perioder, der er perioder med størst aktivitet.

Figur 6 illustrerer det årlige antal af børsintroduktioner i forhold til det årlige initialafkast på første handelsdag, der anvendes til at redegøre for, at der i perioden 2001-2014 findes henholdsvis 2 "hot issue" perioder og 2 "cold issue" perioder. Gennemsnitligt skal 8 børsintroduktioner gennemføres årligt for at opnå en "hot issue" periode. "Hot issue" perioderne finder sted i 2005-2007 og i 2014, hvor 2014 forventes at være starten på en ny "hot issue" periode grundet antallet af børsintroduktioner og det høje årlige afkast. "Cold issue" perioderne er fra 2001-2004 og 2008-2013. I 2010 bliver 9 selskaber børsintroduceret, hvor der opnås et negativt afkast på 8,2% hvorfor det vurderes, at 2010 er "cold issue" trods det høje antal af børsintroduktioner (Bilag 1).



Figur 6. Sammenhæng mellem årlige antal børsintroduktioner og årligt afkast. Kilde: Egen tilvirkning.

Ved at skelne mellem de to markedstilstande viser initialafkastet på første handelsdag en forskel på baggrund af om selskaberne noteres i "hot issue" eller "cold issue" perioder jævnfør tabel 5.

	Antal	Pr. år	Middelværdi	Median	σ	Minimum	Maksimum
Hot issue	69	17	10,1%	3,6%	24,7%	-22,2%	119,0%
Cold issue	39	4	3,7%	1,9%	13,6%	-45,3%	37,0%

Tabel 5. Initialafkast fordelt på ”hot issue” og ”cold issue” perioder. Kilde: Egen tilvirkning.

”Hot issue” perioderne oplevede i gennemsnit at 17 børsintroduktioner blev gennemført hvert år, mens der i ”cold issue” perioder kun blev noteret 4. Derudover opnår børsintroduktionerne i ”hot issue” markets større underprissætning. Det gennemsnitlige initialafkastet er 10,1% i ”hot issue” perioder sammenlignet med 3,7% i ”cold issue” perioder. Forskellen mellem gennemsnittet og medianen indikerer, at afvigelsen mellem markedstilstandene er markant lavere for minimum 50% af børsintroduktionerne. Årsagen hertil, er den store variation i ”hot issue” perioderne hvor afkastet har en værdi mellem -22,2% til 119%, hvorimod i ”cold issue” perioder er forskellen reduceret til et interval på -45,3% til 37%. Det maksimale initialafkast er således 82%-point højere for ”hot issue” perioder, mens ”cold issue” perioder oplever et 23,1%-point højere tab.

Regression (1) angiver resultaterne for en sammenhæng mellem initialafkastet og markedstilstanden, hvor den binære variabel påtager værdien 1 såfremt at markedstilstanden er ”hot issue”.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 HIP_i + \varepsilon$$

<u>Hypotese 3:</u>

Tidligere børsintroduktioners performance påvirker initialafkastet på første handelsdag.

Hypotesen tester irrationel adfærd ud fra teorien omkring reinforcement learning. Kaustia og Knüpfer (2008) påpeger at investorer der de seneste 6 måneder har opnået et højt initialafkast vil være mere tilbøjelige til at deltage i fremtidige børsintroduktioner, hvilket giver belæg for at fremtidige børsintroduktioners underprissætning øges grundet irrationel adfærd.

Tidligere børsintroduktioners performance fastlægges ud fra initialafkastet på første handelsdag 6 måneder op til den notering, der skal vurderes. Idet datasættet består af 3 lande, beregnes performance samlet for Skandinavien og individuelt for hvert land.

	Middelværdi	Median	σ	Minimum	Maksimum
Samlet	8,2%	7,5%	8,4%	-9,1%	41,6%
Land	7,9%	3,3%	14,0%	-45,3%	63,8%

Tabel 6. Gennemsnitlig performance 6 måneder op til børsintroduktion. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 6 illustrerer, at performance 6 måneder op til en børsintroduktion i gennemsnit ligger på ca. 8% uanset om landenes performance kan påvirke hinanden eller ej. For den samlede performance ligger det gennemsnitlige initialafkast og medianen forholdsvis tæt på hinanden med en forskel på 7%-point, hvilket betyder at selskaber med højt initialafkast har en forholdsvis lille indflydelse. Belyses forskellen derimod for hvert land separat ligger medianen på 3,3%, hvilket er bemærkelsesværdigt lavere end gennemsnittet og derved indikerer at selskaber med højt initialafkast har en stor indflydelse på investorerne.

Standardafvigelsen viser den gennemsnitlige spredning, der indikerer at spredningen er størst når hvert lands performance beregnes individuelt eftersom færre tidligere børsintroduktioner medtages og derved giver mere ekstreme værdier. Ud fra hvert lands performance udgør initialafkastet et interval på -45,3% til 63,8% i forhold til -9,1% til 41,6% samlet for Skandinavien.

Der er således en markant forskel på hvorvidt performance vurderes samlet eller separat for hvert land. Hypotesen testes ved at inddele regressionen i to.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Samlet_i + \varepsilon \quad (2.1)$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Land_i + \varepsilon \quad (2.2)$$

<u>Hypotese 4:</u>

Selskabets industri har en betydning for, hvor stort initialafkastet på første handelsdag bliver.

I forbindelse med winner's curse argumenterer Beatty og Ritter (1986) for, at der eksisterer en negativ korrelation mellem usikkerhed omkring et selskabs værdi op til børsintroduktionen og den forventede underprissætning. De rationaliserer således, at jo større usikkerhed dvs. risiko, desto større kompensation kræver investorerne, hvilket medfører at underprissætningen stiger.

Ud fra markedskarakteristika kan selskabernes industri anvendes som proxy for risiko, eftersom graden af risici et selskab oplever varierer på baggrund af industrien. Wen (2005) argumenterer for, at teknologiske industrier indeholder størst risiko. Ved at inddele børsintroduktionerne på baggrund af industri fås følgende gennemsnitlige initialafkast på første handelsdag.

	Initialafkast	Antal
Consumer Discretionary	11,7%	18
Consumer Staples	0,1%	7
Energy	4,5%	10
Financials	11,0%	10
Health Care	6,6%	14
Industrials	3,4%	14
Information Technology	14,4%	11
Materials	2,6%	6
Real Estate	3,2%	10
Telecommunications	21,8%	6
Utilities	0,6%	2

Tabel 7. Fordeling af initialafkast på baggrund af GICS sektorer. Kilde: Egen tilvirkning.

Initialafkastet fordelt på baggrund af industri i tabel 7 illustrerer, at der findes stor forskel i graden af underprissætning. Ud fra det gennemsnitlige markedsjusterede initialafkast på 7,8% vil 4 ud af 11 industrier overgå dette afkast. Informationsteknologi og telekommunikation er industrierne med højest underprissætning på henholdsvis 14,4% og 21,8%, hvilket stemmer overens med Wen's (2005) argumentation omkring teknologiske industrier.

	Middelværdi	Median	σ	Minimum	Maksimum
Informationsteknologi	14,4%	1,7%	37%	-22,2%	119%
Telekommunikation	21,8%	6,9%	37,2%	0,7%	96,7%

Tabel 8. Initialafkast for teknologiske industrier. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 8 belyser at selvom informationsteknologi opnår det andet største anormale initialafkast, så viser medianen at halvdelen af børsintroduktionerne har opnået et initialafkast på, eller lavere end, 1,7%. Investorer der har erhvervet aktier inden for industrien har opnået et afkast mellem -22,2% og 119% på første handelsdag. Telekommunikation har opnået det største anormale initialafkast på 21,8%, mens medianen igen udtrykker at minimum 50 % af børsintroduktionernes havde et lavere initialafkast på eller under 6,9%. Intervallet for industriens afkast viser en klar reducering i forhold til ved informationsteknologi og indebærer kun positive værdier. Enhver investor har således opnået en gevinst ved at erhverve aktier inden for telekommunikation.

En opdeling mellem teknologiske og ikke teknologiske selskaber viser en klar tendens idet en investering i et teknologisk selskab gennemsnitligt giver et afkast på 17%, mens en investering i en ikke-teknologisk industri har givet et gennemsnitligt afkast på 6,1% (Bilag 1).

Regression (3) anvender en binær variabel til at definere om selskabet er teknologisk eller ej. For selskaber der opererer inden for en teknologisk industri, påtager den binære variabel værdien 1.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Tech_i + \varepsilon$$

Selskabets karakteristika

Selskabets karakteristika består af uafhængige variable, der påvirker det enkelte selskab på baggrund af selskabets fundament samt til- og fravalg. Selskabets karakteristika testes ud fra winner's curse, signaleringsmekanismen, en kritik af winner's curse og investor sentiment. Der defineres 5 variable på baggrund af virksomhedsspecifik risiko, selskabets kvalitet, udbudsform, udbudskurs og investor opmærksomhed.

Hypotese 5:

Unge selskaber oplever et højere initialafkast på første handelsdag i forhold til ældre selskaber.

Hypotese 5 er en forlængelse af den forrige hypotese om, at mængden af risiko påvirker graden af underprissætningen ved børsintroduktionen. Hvor hypotese 4 undersøgte den branchespecifikke risiko vil denne hypotese kortlægge den virksomhedsspecifikke risiko. Flere forskere heriblandt Loughran og Ritter (2004) argumenterer for, at der findes en sammenhæng mellem selskabets alder og graden af underprissætning, da yngre selskaber forventes at have en højere risiko ved børsintroduktionen. Dette skyldes, at der opstår mere usikkerhed omkring unge selskaber eftersom færre informationer er tilgængelige inden børsintroduktionens gennemførsel.

Selskabernes alder defineres ud fra året hvor selskabet er grundlagt og frem til året hvor selskabet børsintroduceres.

	Middelværdi	Median	σ	Minimum	Maksimum
Alder	30,06	15,00	3854%	0	203

Tabel 9. Selskabernes alder ved børsintroduktion. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 9 påpeger den gennemsnitlige alder for skandinaviske børsintroduktioner i perioden 2001-2014 er 30 år. Medianen udgør 15 år, eftersom der findes nogle outliere i datasættet der medfører en høj standardafvigelse på 3854%, da alderen ved børsintroduktion strækker sig over en periode fra 0 år til 203 år. 7 selskaber er over 100 år ved børsintroduktionen, hvor det svenske selskab Inwido AB har den højeste alder på 203 år. Da middelværdien er markant højere end medianen vil det ikke være relevant at kortlægge skellet mellem unge og gamle selskaber ved 30 år. I stedet

anvendes metoden fra Loughran og Ritter (2004), hvor medianen definerer klassifikationen af selskabet og derved giver et mere retvisende resultat. Alle selskaber med en alder på 15 år eller derunder klassificeres som unge selskaber, mens de resterende selskaber klassificeres som ældre selskaber (Bilag 1).

	Middelværdi	Median	σ	Minimum	Maksimum	Antal
Unge selskaber	11,6%	1,0%	27,8%	-18,0%	119,0%	55
Ældre selskaber	3,9%	3,3%	11,0%	-45,3%	31,1%	53

Tabel 10. Initialafkast fordelt på alder. Kilde: Egen tilvirkning.

I tabel 10 opnår de unge selskaber et markant højere initialafkast, der gennemsnitligt ligger på 11,6% i forhold til de ældre selskaber der kun opnår et afkast på 3,9%. Medianen er relativt lav for yngre selskaber til trods for at det maksimale initialafkast ligger på 119%, hvilket indikerer at flere af børsintroduktionerne har oplevet et lavere initialafkast end gennemsnittet. For ældre selskaber ligger medianen relativt tæt på det gennemsnitlige initialafkast, hvilket stemmer overens med den lavere standardafvigelse og at forskellen mellem de ekstreme værdier er reduceret markant i forhold til de yngre selskaber. Tabellen illustrerer således en forskel i initialafkast mellem unge og ældre selskaber.

Selskabets alder som proxy for risiko anvendes i regressionsmodel (4) gennem en binær variabel til at definere selskabet. Selskaber der klassificeres som unge påtager sig værdien 1.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Ung_i + \varepsilon$$

<u>Hypotese 6:</u>

Selskaber med høj markedsværdi opnår et højere initialafkast end selskaber med lav markedsværdi.

Inden for signaleringsteori fastslås at selskaberne kan signalere deres sande værdi gennem børsintroduktionen, eftersom selskaber af høj kvalitet har råd til at underprissætte. Teorien fastslår således at der findes en sammenhæng mellem selskabets kvalitet og graden af underprissætning, men hvordan kan denne måles?

Under en diskussion om underprissætning ved børsintroduktioner kommenterer Ritter (1984) at:

"One proxy for the difficulty of valuing a firm is how established it is, where one could use the age of the firm, the book value of equity, its annual sales, or some combination of these to define established." (Ritter, 1984: 223).

Der kan således anvendes flere proxyer til at definere selskabernes kvalitet. Bravo og Gompers (1997) argumenterer for, at selskabets værdi kan signaleres gennem markedsværdien. Rationalet bag er, at markedsværdien er et signal for hvor etableret selskabet er. Jo højere markedsværdi, desto højere kvalitet har selskaberne og derved bør de opnå et anormalt initialafkast ved børsintroduktionen eftersom disse selskaber har "råd" til at miste penge ved noteringen for at signalere den sande værdi.

	Middelværdi	Median	Minimum	Maksimum
Markedsværdi	3.233.680.535	983.713.327	13.850.000	66.145.109.064

Tabel 11. Markedsværdien ved børsintroduktion. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 11 redegør for, at selskaberne gennemsnitligt har haft en markedsværdi på 3,2 mia. kr. ved børsintroduktionen. Medianen fastslår at over 50% af selskaberne har haft en markant lavere markedsværdi ved noteringen, eftersom minimum halvdelen af selskabernes markedsværdi lå under 1 mia. kr. Selskabet med lavest markedsværdi var det danske selskab Strategic Investments A/S, der opnåede et initialafkast på 17,6% på første handelsdag. Selskabet med højest markedsværdi var det norske selskab Statoil ASA på 66,1 mia. kr., der opnåede et initialafkast på 1,9% (Bilag 1).

Boubaker og Mezhoud (2011) argumenterer for at anvende Bundoo's (2007) tilgang til at belyse sammenhængen ved at anvende logaritmen af markedsværdien. Regression (5) vil således anvende den naturlige logaritme af markedsværdien til at definere hvorvidt en sammenhæng eksisterer.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Log_MKV_i + \varepsilon$$

<u>Hypotese 7:</u>

Anvendelse af bookbuilding ved prisfastsættelse af børsintroduktionen vil reducere initialafkastet på første handelsdag.

Hypotese 4 og hypotese 5 tester winner's curse for at finde en positiv sammenhæng mellem risiko og initialafkast såfremt, at der findes asymmetrisk information mellem investorerne. Benveniste og Spindt (1989) kritisere winner's curse og argumenterer for at bookbuilding kan reducere problematikken omkring den asymmetriske information og derved underprissætningen. Ud fra denne argumentation bør underprissætningen alt andet lige være lavere når bookbuilding anvendes frem for fixed price som udbudstype.

Når et selskab skal introduceres på børsen, udarbejdes og offentliggøres et børsprospekt der blandt andet indeholder oplysninger omkring udbudsformen. Benveniste og Spindt (1989) forudsætter at

udbudsformen enten er fixed price eller bookbuilding. Fixed price er en ældre metode, hvor kursen fastlægges i prospektet mens bookbuilding er en auktionsform, hvor kursen fastsættes på baggrund af efterspørgslen ud fra et forudbestemt interval.

Ved bookbuilding anvendes således et kursinterval, hvor det forventes at udbudskursen fastlægges inden for. Bookbuilding kan reducere winner's curse problematikken i den forstand, at udbudsformen kan afsløre investorernes informationsniveau ud fra deres adfærd, hvilket fjerner behovet for at kompensere de uinformerede investorer.

	Danmark	Norge	Sverige	i alt
Bookbuilding	12	33	33	78
Fixed price	9	8	13	30

Tabel 12. Udbudsform fordelt på land. Kilde: Egen tilvirkning.

Ud fra de 108 børsintroduktioner anvender 78 af dem bookbuilding jævnfør tabel 12. I Danmark består 57% af alle børsintroduktioner af udbudsformen bookbuilding, mens andelen er markant højere i Norge og Sverige med henholdsvis 80% og 72%. Gennemsnitligt gennem datasættet anvender 72% af børsintroduktionerne bookbuilding som udbudsform. De resterende 28% består af fixed price metoden, der udgør 30 børsintroduktioner (Bilag 1).

	Middelværdi	Medianen	σ	Minimum	Maksimum	Antal
Bookbuilding	5,7%	2,9%	18,6%	-45,3%	119,0%	78
Fixed price	13,4%	1,8%	27,3%	-10,2%	105,1%	30

Tabel 13. Initialafkast fordelt på udbudstyper. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 13 bakker op om hypotesen, eftersom bookbuilding gennemsnitligt opnår et lavere initialafkast på 5,7% i forhold til fixed price metoden, der opnår et afkast på 13,4%. Begge distributioner er højreskæve, hvilket ses ud fra medianen, hvor minimum 50% af alle børsintroduktionerne oplever et lavere initialafkast end gennemsnittet. Resultaterne for medianen modsiger således hypotesen, eftersom den fastslår at minimum 50% af selskaberne opnår et højere initialafkast under bookbuilding med 2,9% i forhold til fixed price med 1,8%.

Regressionen (6) fastlægges ud fra en uafhængig binær variabel, hvor udbudsformen definerer værdien. Såfremt at et selskab anvender bookbuilding påtages værdien 1.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Bookbuilding_i + \varepsilon$$

Hypotese 8:

Når udbudskursen ender i den høje del af intervallet ved bookbuilding vil initialafkastet være højere end hvis kursen fastlægges i den lave del af intervallet.

Med afsæt i hypotese 7 undersøges udbudsformen bookbuilding yderligere, dog ikke ud fra winner's curse, men derimod testes underwriters og selskabets informationsniveau. Hanley (1993) argumenterer, at underwriteren opnår mere information omkring selskabet i udbudsperioden ud fra efterspørgslen fra investorer, der medfører at udbudskursen sættes højere eller lavere end midtpunktet i udbudsintervallet. Når udbudskursen ender i den høje del af intervallet, har underwriteren opnået gode informationer omkring selskabet, mens en udbudskurs i den lave ende skyldes dårlige informationer. Når kursen opjusteres for gode informationer, gøres dette kun delvist, hvilket medfører at børsintroduktionen oplever underprissætning på første handelsdag. Ifølge Loughran og Ritter (2002) defineres udbudsintervallet som selskabets referenceramme.

	Initialafkast	Median	σ	Minimum	Maksimum	Antal
Bookbuilding	5,7%	2,9%	18,6%	-45,3%	119,0%	78
Over midtpunkt	7,6%	5,7%	10,2%	-22,2%	37,0%	42
Under midtpunkt	3,4%	-0,9%	25,2%	-45,3%	119,0%	36

Tabel 14. Udbudskurs over/under midtpunkt. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 14 påviser at ud fra de 78 selskaber der har benyttet bookbuilding ender udbudskursen over midtpunktet i 42 tilfælde og under midtpunktet i 36. De gennemsnitlige initialafkast er forskellige fra hinanden såfremt at udbudskursen har ligget over eller under referencepunktet. I tilfælde hvor midtpunktet overgås opnår investorerne et højere initialafkast på 7,6% i forhold til under midtpunktet med 3,4%. Forskellen bliver tydeligere ud fra medianen, hvor 50% af selskaberne der fastlægger udbudskursen over midtpunktet, opnår et afkast på 5,7% i relation til selskaber under midtpunktet der i samme situation har opnået et afkast på -0,9%. Der er således mere negative ekstreme værdier for selskaber der ligger under midtpunktet i referencerammen, hvilket påvirker de reelle forskelle. Medianen giver således et udtryk for at selskaber der fastsætter udbudskursen over midtpunktet får initialafkastet til at stige betydeligt.

En undersøgelse af hvorvidt udbudskursen påvirker graden af underprissætning kortlægges ud fra ændringen i udbudskursen:

$$Ændring\ i\ udbudskurs = (P_0 - P_E)/P_E$$

Hvor P_0 er den endelig udbudskurs og P_E er den forventet udbudskurs, der defineres som midtpunktet i referencerammen, der beregnes ved (($kurs_{maks}$ + $kurs_{min}$)/2). Regressionen anvender en binær variabel, hvor selskaber der har opnået en udbudskurs højere end midtpunktet vil påtage værdien 1. Regression (7) defineres som:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Udbudskurs_i + \varepsilon$$

<u>Hypotese 9:</u>

Selskaber der får stor opmærksomhed op til børsintroduktionen opnår et højere initialafkast på første handelsdag.

Hypotesen tester investor sentiment ved at fastslå hvorvidt investorerne handler irrationelt og følger deres følelser i stedet for fakta. Investorer der handler på baggrund af følelser, vil træffe beslutninger ud fra overoptimisme, der kan opstå når selskaberne opnår stor opmærksomhed fra investorerne op til børsintroduktionen.

Stor opmærksomhed kan måles ud fra internetsøgninger på Google, som forskere tidligere har erfaret kan blive brugt til at tracke eller forudsige forskellige sociale fænomener. Brugen af Google søgninger strækker sig fra influenza tracking (Dugas, Hsieh, Levin, Pines, Mareiniss, Mohareb, Gaydos, Perl & Rothman, 2012), forbrugerinteresser og dets betydning for produktsalg (Choi & Varian, 2009; Kulkarni, 2012) til makroøkonomiske indikatorer (Askitas & Zimmermann, 2009). I nyere tid anvender mange mennesker således internetsøgninger på Google til at finde oplysninger, hvorfor dette vil blive anvendt som proxy for investor opmærksomhed i perioden op til børsintroduktionerne finder sted. Hypotesen tager således udgangspunkt i private investorer, eftersom institutionelle investorer har adgang til mere sofistikerede informationsservices såsom Reuters eller Bloomberg (Da, Engelberg og Gao, 2011: 1475).

Opmærksomheden måles gennem Google Trends databasen, hvor Google search volumen (GSV) anvendes på ugentlig basis til at fastslå hvor mange der har søgt på det respektive selskab. Google angiver GSV, som en normaliseret måling af online søgninger hvor værdierne 1 til 100 indikerer opmærksomhedsniveauet[20]. Den anormale GSV kaldes ASVI (Abnormal Search Volume Index) og defineres:

$$ASVI = GSV_{aktuel} - GSV_{middelværdi}$$

[20] Værdierne er i relation til den valgte periode og ikke ud fra hele selskabets levetid. Der anvendes således året hvor børsintroduktionen har fundet sted for at få ensartede resultater for alle børsintroduktionerne.

En positiv ASVI indikerer således, at børsintroduktionen har opnået større opmærksomhed end det gennemsnitlige selskab (Vakrman & Kristoufek, 2015).

Google Trends databasen gemmer kun data fra 2004 og frem til dags dato, hvorfor børsintroduktioner i datasættet før 2004 ikke medtages i denne hypotese. Yderligere fjernes 6 selskaber, der har opnået en GSV på 0 i den valgte periode, hvilket skyldes at relativt få har søgt på selskaberne, og derved medtager Google Trends ikke de sande værdier[21]. Datasættet består af 91 børsintroduktioner; 16 danske, 37 norske og 38 svenske.

	Middelværdi	Median	σ	Minimum	Maksimum	Antal
ASVI	0	7,0	2310%	-52,5	36,5	91

Tabel 15. ASVI fordeling. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 15 belyser at ASVI værdierne for børsintroduktionerne gennemsnitligt opnår en værdi på 0, hvilket skyldes at ASVI beregnes ud fra middelværdien. Medianen viser derimod at minimum 50% af selskaberne opnår en højere opmærksomhed. Selskabet med lavest opmærksomhed er norske Cermaq ASA, mens selskaber med den højeste opmærksomhed er det norske selskab Borregaard ASA og de svenske selskaber Bactiguard Holding AB og Inwido AB. 52 af selskaberne opnår en anormal høj opmærksomhed, mens de resterende 39 selskaber opnår en opmærksomhed lavere end gennemsnittet (Bilag 1).

	Middelværdi	Median	Minimum	Maksimum	Antal
Positiv ASVI	14,4%	5,3%	-22,2%	119,0%	52
Negativ ASVI	-0,6%	0,2%	-45,3%	17,7%	39
I alt	7,9%	1,8%	-45,3%	119,0%	91

Tabel 16. Sammenhæng mellem initialafkast og investor opmærksomhed. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 16 påviser at selskaber med en positiv anormal opmærksomhed i perioden op til børsintroduktionen generelt oplever et markant højere initialafkast på første handelsdag med en gennemsnit på 14,4%. Denne værdi er både højere end det gennemsnitlige afkast på 7,9% og selskaber med lav opmærksomhed med -0,6%. Medianen viser yderligere en markant forskel idet 50% af selskaberne opnår et afkast over 5,3% ved høj opmærksomhed og kun 0,2% ved lav opmærksomhed. Ved høj opmærksomhed opnår investorerne den største gevinst på 119%, mens børsintroduktioner der har opnået lav opmærksomhed, har det største tab på 45,3%.

[21] De 6 selskaber der udelukkes grundet manglende måling i Google Trends er: Nordic Shipholdning A/S, Scandinavian Private Equity A/S, Unison Forsikring ASA, Lindab International AB, Kindred Group AB og MQ Holding AB.

Værdierne er mere ekstreme for selskaber med høj opmærksomhed, mens tabellen udtrykker at der eksisterer en sammenhæng mellem initialafkastet og graden af opmærksomhed. Regression (8) anvender ASVI som den uafhængige variabel.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 ASVI_i + \varepsilon$$

5.1.2. Resultater

Resultaterne fra regressionsmodellerne er kortlagt i tabel 17 der indikerer korrelationen mellem den afhængige variabel, initialafkastet, og de uafhængige variable, der er gennemgået i hypotese 2-9 (Bilag 2).

		Regression								
	Variabel	(1)	(2.1)	(2.2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Markedet	HIP	0,143								
	Samlet		0,017							
	Land			0,090						
	Tech				0,185					
	Ung					0,181				
Selskabet	Log_MKV						-0,225			
	Bookbuilding							-0,160		
	Udbudskurs								0,113	
	ASVI									0,294
	R^2	2,04%	0,03%	0,81%	3,43%	3,27%	5,07%	2,57%	1,27%	8,67%
	P-værdi	0,140	0,865	0,352	0,048	0,049	0,019	0,097	0,326	0,005

Tabel 17. Oversigt over regression 1-8. Kilde: Egen tilvirkning.

Hypotese 2

Regression (1) indikerer en svag positiv korrelation på 0,143 mellem initialafkastet og ”hot issue” markets. Resultatet giver udtryk for en lille sammenhæng, hvor 2,04% af variationen i initialafkastet kan beskrives gennem den uafhængige variabel. Med en p-værdi på 0,140 er resultaterne ikke signifikant forskellige fra nulhypotesen idet der er 14% sandsynlighed for at resultaterne er tilfældige. En autokorrelation af residualerne kan ifølge Ibbotson og Jaffe (1975) anvendes til at fastslå en positiv sammenhæng. Autokorrelationen kortlægges ud fra en Durbin Watson test:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{T}(e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{T} e_t^2}$$

Hvor e_t er residualerne fra den lineære regression.

Resultaterne fra Durbin Watson testen resulterede i en værdi på 2,4. I Durbin Watson testen vil enhver værdi, hvor d er større end 2, medføre at der ikke eksisterer en positiv autokorrelation inden

for et 95% konfidensinterval. Regression (1) og Durbin Watson testen gav således ikke udtryk for en signifikant lineær sammenhæng, hvorfor hvert land testes separat (Bilag 3).

Danmark opnår positiv korrelation mellem initialafkastet og ”hot issue” markets på 0,175 med en forklaringsgrad på 3,1% samt en p-værdi på 0,445. Norge opnår den største positive korrelation på 0,183, hvor 3,4% af variationen i initialafkastet kan forklares gennem markedstilstanden med en p-værdi på 0,251. Sverige angiver en tilsvarende sammenhæng på 0,157 med en forklaringsgrad på 2,5% og en p-værdi på 0,298. Resultaterne viser, at alle 3 lande opnår en svag positiv korrelation, hvilket er i overensstemmelse med regression (1) og teorien om ”hot issue” markets, dog er resultaterne ikke signifikante. Durbin Watson testen for hvert land viser yderligere, at der ikke eksisterer en positiv autokorrelation mellem residualerne, eftersom Danmark opnåede en værdi på 2,8, mens Norge og Sverige lå lidt lavere på henholdsvis 2,5 og 2,4. Selvom regressionen for Skandinavien og hvert land viser tegn på en positiv sammenhæng modsiger Durbin Watson testen denne antagelse. Der findes således ingen beviser for en lineær sammenhæng mellem initialafkastet og ”hot issue” markets i perioden 2001-2014, hvorfor hypotese 2 forkastes (Bilag 3).

Hypotese 3

Regression (2) tester en sammenhæng mellem initialafkastet og den tidligere performance af børsintroduktioner gennem 2 regressioner. Regression (2.1) inddeler de 6 måneders performance på baggrund af en antagelse om at investorerne anser Skandinavien som et samlet marked. Resultaterne fra regressionen viser en positiv korrelation på 0,017, hvilket indikerer en meget lav sandsynlighed for en sammenhæng mellem initialafkastet og den uafhængige variabel. Dette hænger sammen med den lave forklaringsgrad på 0,03% og en høj p-værdi på 0,86 der indikerer at der er 86% sandsynlighed for, at resultaterne er tilfældigt opstået. En opdeling af landene medfører, at Danmark opnår en negativ korrelation på 0,08 med en forklaringsgrad på 0,64% og en p-værdi på 0,73. Norge har en positiv korrelation i overensstemmelse med hypotesen på 0,06 med en forklaringsgrad på 0,37% og en p-værdi på 0,71. Sverige opnår yderligere en positiv korrelation på 0,09 med en forklaringsgrad på 0,77% og en p-værdi på 0,56. Der er således modstrid mellem landene der indikerer, at tidligere performance har en negativ virkning ved danske børsintroduktioner hvilket ikke er i overensstemmelse med antagelserne i reinforcement learning.

I regression (2.2) fastlægges performance ud fra en antagelse om at hvert land vurderes separat, hvilket forøger den positive korrelation til 0,09. Derudover forbedres forklaringsgraden, hvilket medfører at tidligere børsintroduktioners performance kan forklare 0,81% af variationen i initialafkastet. Der er således sket en klar forbedring af resultaterne såfremt landene anses separat,

hvilket har medført en forbedring af p-værdien til 0,352, dog er resultaterne er stadig ikke signifikante inden for et 95% konfidensinterval. Danmark oplever endnu engang en negativ korrelation på 0,07 med en p-værdi på 0,76, hvor variablen kan anvendes til at forklare 0,5% af variationen i initialafkastet. Norge opnår derimod resultater i overensstemmelse med hypotesen gennem en positiv svag korrelation på 0,09 og en forklaringsgrad på 0,8%, mens p-værdien udgør 0,58. Sverige opnår de mest retvisende resultater med en p-værdi på 0,1. Resultaterne er dog modstridende med hypotesen, eftersom der findes en svag negativ korrelation på 0,24 der kan anvendes til at forklare 5,9% af variationen i initialafkastet. Ved undersøgelse af performance pr. land forbedres regressionens resultater til trods for at Danmark og Sverige opnår resultater i modstrid med hypotesen og den eksisterende teori, hvilket indikerer at jo dårligere andre børsintroduktioner har klaret sig, desto større sandsynlighed er der for at investorerne erhverver den kommende børsintroduktion. Da hverken regression (2.1) eller regression (2.2.) opnår signifikante resultater for en lineær positiv sammenhæng forkastes hypotese 3 og det antages at der ikke eksisterer et forhold mellem initialafkastet og reinforcement learning.

Hypotese 4

Regression (3) tester sammenhængen mellem initialafkastet og den branchespecifikke risiko målt ud fra børsintroduktionernes industri. Resultaterne viser en positiv korrelation på 0,185, hvor det forventes at 3,4% af variationen i initialafkastet kan forklares ud fra den uafhængige variabel. Regressionsmodellen har opnået en p-værdi på 0,048, hvilket indikerer, at der er 4,8% sandsynlighed for at resultaterne skyldes tilfældigheder. Der opnås således en statistisk signifikant lineær sammenhæng mellem initialafkastet og risikofyldte industrier med et 95% konfidensinterval. Hypotese 4 accepteres og er i overensstemmelse med winner's curse, hvilket betyder at den branchespecifikke risiko med høj sandsynlighed kan anvendes til delvist at forklare børsintroduktioners initialafkast.

Hypotese 5

Regression (4) belyser sammenhængen mellem initialafkastet og den virksomhedsspecifikke risiko for hvert selskab, der måles på baggrund af selskabets alder ved børsintroduktionen. Resultaterne indikerer, at der findes en svag positiv korrelation mellem yngre selskaber og graden af underprissætning på 0,18. Sammenhængen indikerer, at jo højere risiko investorerne påtager sig desto højere initialafkast vil opnås. Resultaterne er signifikante inden for et 95% konfidensinterval med en p-værdi på 0,049, hvor det forventes at selskabets alder kan anvendes til at forklare 3,3% af variationen i initialafkastet. Regression (4) udtrykker muligheden for, at den virksomhedsspecifikke

risiko kan anvendes til at vurdere børsintroduktionernes performance på første handelsdag, hvorfor hypotese 5 accepteres.

Hypotese 6

Regression (5) tester den naturlige logaritme af markedsværdien for at konstatere hvorvidt der eksisterer et forhold mellem initialafkastet og signaleringsteori. Regression (5) viser, at der findes en svag negativ korrelation på 0,23 der modstrider teorien. Markedsværdien kan anvendes til at forklare 5,07% af variationen i initialafkastet med en p-værdi på 0,02. Resultaterne er således signifikante inden for et 95% konfidensinterval idet der kun er 2% sandsynlighed for, at sammenhængen er tilfældig. Idet resultaterne er i modstrid med hypotesen og signaleringsteori kan betyde, at markedsværdien med stor sandsynlighed anvendes som proxy i en anden sammenhæng. De signifikante modstridende resultater medfører således at ikke vil være relevant at undersøge sammenhængen for hvert land separat. Hypotese 6 forkastes idet det fastslås, at der ikke eksisterer et forhold mellem markedsværdien og signaleringsteori.

Hypotese 7

Regression (6) viser sammenhængen mellem initialafkastet og udbudsformen, der indikerer en negativ korrelation mellem bookbuilding og initialafkastet på 0,16, med en forklaringsgrad på 2,57% og en p-værdi på 0,1. Korrelationen er i overensstemmelse med hypotesen og den eksisterende teori, dog findes der ingen signifikante resultater inden for et 95% konfidensinterval, selvom regressionen fremstår troværdig grundet den lave p-værdi. Danmark opnår den kraftigste sammenhæng med bookbuilding gennem en negativ korrelation på 0,205. Det negative forhold mellem bookbuilding og initialafkastet kan i denne sammenhæng forklare 4,2% af initialafkastet på første handelsdag. Dog opnås ingen signifikante resultater, da p-værdien udgør 0,37. Norge illustrerer at der opnås en negativ korrelation på -0,13, hvor bookbuilding kan anvendes til at forklare 1,69% af variationen i initialafkastet med en p-værdi på 0,41. Regressionen for Sverige fastslår yderligere en negativ korrelation på -0,15 og en forklaringsgrad på 2,3%. P-værdien udgør 0,31. Både Skandinavien og hvert land separat opnår alle en negativ korrelation i overensstemmelse med den eksisterende teori, dog er resultaterne ikke statistisk signifikante, hvorfor hypotese 7 forkastes.

Hypotese 8

Regression (7) er en forlængelse af hypotese 7, der undersøger sammenhængen mellem initialafkastet og udbudsintervallet ved bookbuilding. Resultaterne viser en positiv korrelation på 0,1, hvor udbudskursen kan forklare 1,3% af variationen i initialafkastet. Regressionen har en p-

værdi på 0,3, hvilket medfører at der ikke opnås signifikante resultater. Regression (7) giver således ikke udtryk for, at der findes en signifikant lineær sammenhæng mellem initialafkastet og om udbudskursen ender over eller under midtpunktet i udbudsintervallet.

Danmark opnår en stærk positiv korrelation på 0,62 med en forklaringsgrad på 38,6% og en p-værdi på 0,03. Norge viser en svag negativ korrelation på 0,03 med en forklaringsgrad på 0,01% og en p-værdi på 0,86. Sverige opnår yderligere en positiv korrelation på 0,44, hvor 19,2% af variationen i initialafkastet kan forklares ud fra udbudskursen med en p-værdi på 0,01. Danmark og Sverige viser tydelige tegn på en positiv korrelation idet begge lande opnår signifikante resultater med meget høje forklaringsgrader. Norge viser modstridende resultater hvilket kan påvirke sandsynligheden for at opnå signifikante beviser. Hypotese 8 forkastes såfremt at der ses på Skandinavien samlet. Ved opdeling for hvert land kan hypotesen for Danmark og Sverige accepteres og anvendes til at forklare graden af underprissætning i disse lande.

Hypotese 9

Regression (8) undersøger forholdet mellem initialafkastet og investor sentiment ud fra graden af opmærksomhed selskabet modtager op til børsintroduktionen. Regressionen belyser, at der eksisterer en positiv korrelation på 0,29, mens forklaringsgraden udgør 8,67%. Resultaterne er signifikante inden for et 95% konfidensinterval, idet der kun er 0,5% sandsynlighed for at resultaterne er tilfældige. Regressionen viser således signifikante beviser for en positiv sammenhæng mellem underprissætning og selskaber med høj opmærksomhed op til børsintroduktionen. Den irrationelle adfærd blandt investorer påvirker således initialafkastet grundet overoptimisme. Hypotese 9 kan således accepteres og bidrager til at forstå initialafkastet ud fra investor opmærksomhed.

På kort sigt viste hypotese 1, at underprissætning eksisterer på det skandinaviske marked. En test af uafhængige variable gav udtryk for at branche- og virksomhedsspecifik risiko samt mængden af opmærksomhed fra investorer op til børsintroduktionen påvirker graden af underprissætning. På kort sigt blev hypotese 1, 4, 5 og 9 accepteret.

5.2. Langsigtet underperformance

Afsnit 5.1 konstaterede, at de skandinaviske børsintroduktioner oplevede et anormalt højt initialafkast på første handelsdag. Men hvilken betydning får det for den langsigtede performance? Er selskaberne i stand til at bibeholde det høje afkast over en længere periode? Tidligere undersøgelser fastslår, at børsintroduktioner underperformer på lang sigt som konsekvens af underprissætningen på kort sigt (Ritter, 1991; Ritter & Welch, 2003; Ibbotson, 1975).

Hypotese 10:

Skandinaviske børsintroduktioner underperformer på lang sigt.

Den langsigtet performance beregnes ud fra en forventning om at investorerne erhverver aktien til lukkekursen på første handelsdag og derefter holder aktien i henholdsvis 1, 2 eller 3 år. Der anvendes buy-and-hold abnormal return (BHAR), hvor performance kortlægges ud fra det realiserede buy-and-hold afkast i forhold til det forventede buy-and-hold afkast, der består af det markedsjusteret afkast i samme periode (Ritter, 1991):

$$BHAR_i = \prod_{t=0}^{m}\left(1 + r_{i_t}\right) - \prod_{t=0}^{m}(1 + r_t^m)$$

Hvor m er de valgte måneder der påtager en værdi på henholdsvis 12, 24 eller 36 måneder. Det første led er det realiserede afkast, mens andet led er det forventede afkast. Såfremt at et selskab opnår en positiv BHAR, har det overperformet i forhold til dets respektive marked og omvendt.

	Middelværdi	Median	σ	Minimum	Maksimum
1 år	2,9%	-0,9%	62,0%	-119,5%	194,9%
2 år	-5,6%	-4,4%	23,2%	-87,6%	38,4%
3 år	-5,4%	-3,5%	20,5%	-87,3%	29,0%

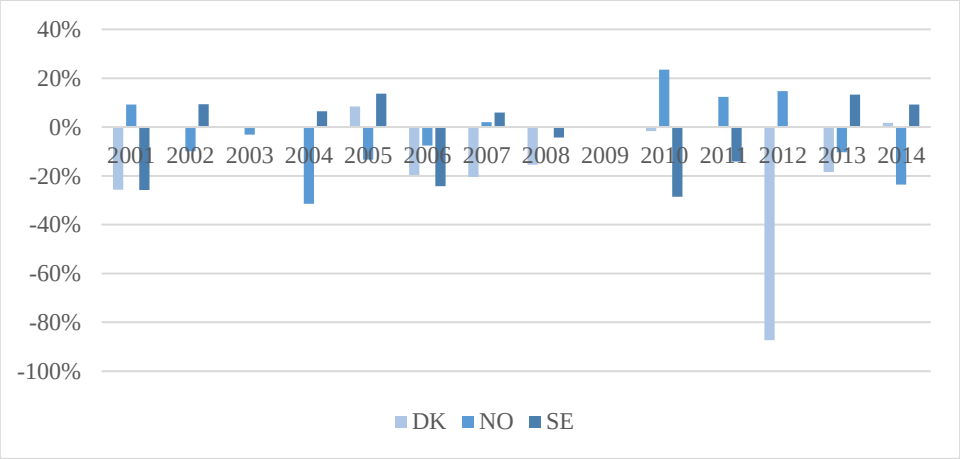
Tabel 18. Børsintroduktionernes langsigtede performance. Kilde: Egen tilvirkning.

Under beregning af initialafkastet, blev afkastet for første handelsdag og første måned kortlagt. Efter den første måned i handel var det gennemsnitlige initialafkast faldet fra 7,8% til 5,4%, hvilket indikerede at markedet stabiliserer sig selv efter det anormale afkast. Det faldende afkast belyses yderligere gennem tabel 18, der viser børsintroduktionernes udvikling over en 3-årig periode. Det første år opnår børsintroduktionerne gennemsnitligt en overperformance i forhold til markedet på 2,9%, hvilket Ibbotson (1975) fastslår er et generelt fænomen. Medianen viser dog, at minimum 50% af selskaberne oplever underperformance inden for det første år hvor afkastet ligger i et interval mellem et tab på 119,5% og en gevinst på 194,9%. Gennemsnitligt oplever selskaberne underperformance i andet og tredje år på ca. 5,5%. Medianen viser dog modsatrettede resultater i forhold til første år, hvor minimum 50% af selskaberne oplever en lavere grad af underprissætning på eller under 4,4% i år 2 og 3,5% i år 3. Efter 3 år på børsen påføres det største tab af det danske selskab Stylepit A/S, der har medført at investorerne har mistet 87,3% i forhold til en alternativ investering. Havde investorerne i stedet investeret i det norske selskab Borregaard AB ville de have opnået en gevinst på 29% (Bilag 4).

	1 år	2 år	3 år
Danmark	-12,9%	-12,9%	-18,7%
Norge	13,4%	-4,2%	-1,0%
Sverige	0,8%	-3,4%	-3,2%

Tabel 19. Børsintroduktionernes langsigtede performance fordelt pr. land. Kilde: Egen tilvirkning.

Jævnfør tabel 19 eksisterer den største underperformance på det danske marked, hvor investorerne gennemsnitligt oplever underperformance over hele perioden og har efter 3 år mistet 18,7% i forhold til en alternativ investering. Minimum 50% af børsintroduktionerne har opnået underperformance på 18,4%, hvilket indikerer at den langsigtet performance på børsintroduktioner i Danmark ikke er fordelagtig. En årsag til den høje underperformance skyldes den ringe performance af Stylepit A/S. Såfremt dette selskab undlades, ville Danmark have opnået underperformance på 13,3% efter 3 år. Norge har stor overperformance det første år, hvilket bl.a. skyldes ekstreme afkast på 194,9% hos marine farms ASA og 136,3% for Cermaq ASA. Efter det første år falder afkastet og giver underperformance de følgende 2 år. Medianen viser dog, at minimum 50% af selskaberne opnår overperformance på 3,8% eller højere efter de 3 år. Sverige opnår et positivt afkast efter 1 år på børsen på 0,8%, mens medianen udtrykker at minimum 50% af selskaberne underperformede med 3,2%. Efter 3 år oplever Sverige et tab på 3,2% med en negativ median på 0,6% (Bilag 4).



Figur 7. Langsigtet performance fordelt på land og år. Kilde: Egen tilvirkning.

Figur 7 over den gennemsnitlige årlige fordeling af den 3-årige performance viser ingen tydelige sammenhænge mellem de forskellige år, eftersom 2006 er det eneste år hvor alle 3 lande oplever underperformance. Danmark har fra 2001 til 2014 kun to år hvor det gennemsnitlige afkast overstiger markedet og derved giver en overperformance på 8,4% i 2005 og 1,8% i 2014. I samme periode har Norge oplevet 5 år med overperformance, som overgås af Sverige med 6 år. Efter 3 år

på børsen underperformer 61 ud af 108 selskaber, hvoraf 17 selskaber er danske, 20 er norske og 24 er svenske. Dette betyder, at 81% af alle danske selskaber underperformer efter 3 år på børsen, hvilket er en markant forskel fra de norske børsintroduktioner med 48,8% og de svenske med 52,2% (Bilag 4).

Gennemgangen af børsintroduktionernes langsigtede performance fastslår at underperformance eksisterer på det skandinaviske marked, hvorfor hypotese 10 accepteres. 61 ud af 108 selskaber underperformer efter 3 år mens det gennemsnitlige afkast er -5,4% i forhold til markedet og ved nærmere undersøgelse varierer performance markant mellem de 3 lande.

5.2.1. Definition af variable

De skandinaviske børsintroduktioner opnår et anormalt højt initialafkast på første handelsdag, mens eftermarkedet viser en tendens til underperformance på længere sigt. Men eksisterer der en sammenhæng mellem det kort- og langsigtede afkast? Med et ønske om at forklare den langsigtede performance bliver 6 uafhængige variable anvendt. Disse bliver kortlagt i afsnit 5.2.1. mens resultaterne gennemgås i afsnit 5.2.2.

Hypotese 11:

Selskaber der opnår et anormalt højt initialafkast på første handelsdag underperformer på lang sigt.

Flere forskere påpeger at der findes en negativ korrelation mellem det kort- og langsigtede afkast for børsintroduktioner, hvilket betyder at selskaber der underprissættes på første handelsdag, vil underperforme på sigt og omvendt (Ibbotson, 1975; Ritter, 1991). Men hvordan ser det ud på det skandinaviske marked?

	Initialafkast	3 års BHAR	Antal
Danmark	16,3%	-18,7%	21
Norge	6,98%	-1,0%	41
Sverige	4,69%	-3,2%	46
I alt	7,8%	-5,4%	108

Tabel 20. Sammenhæng mellem langsigtet performance og initialafkastet. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 20 belyser at Danmark både opnår det højeste initialafkast og den største underperformance på lang sigt, hvilket giver udtryk for en negativ sammenhæng. Dog er resultaterne knap så tydelige for Norge og Sverige, eftersom begge lande har opnået et positivt initialafkast, men svagere underperformance på lang sigt. Ud fra initialafkastet, med en forudsætning om et kausalt forhold, bør underperformance være større for Norge end Sverige, hvilket ikke er tilfældet. Der findes ikke

entydige beviser i forhold til den eksisterende teori ud fra tabellen, hvilket kan påvirke sandsynligheden for at opnå statistisk signifikante resultater. Regression (9) anvender buy-and-hold abnormal return over 3 år som den afhængige variabel, mens den uafhængige variabel er initialafkastet på første handelsdag for de 108 selskaber, der blev beregnet i hypotese 1.

$$y = \beta_0 + \beta_1 Initialafkast + \varepsilon$$

Hypotese 12:

Selskaber der børsintroduceres i en "hot issue" periode oplever større underperformance på lang sigt i forhold til selskaber der børsintroduceres i "cold issue" perioder.

Hypotese 2 testede hvorvidt der eksistererede en sammenhæng mellem initialafkastet og markedets tilstand. Selvom der ikke fandtes signifikante beviser, viste regressionen (1) at der var en positiv korrelation. Af denne årsag anvendes samme tilgang til at undersøge, om der findes en negativ sammenhæng mellem langsigtet performance og "hot issue" perioder i markedet, som foreslået af flere forskere (Ibbotson & Jaffe, 1975; Ritter, 1984).

Børsintroduktioner gennemført i 2005-2007 og 2014 er foretaget i "hot issue" perioder, mens de resterende år er "cold issue" jævnfør definitionen i hypotese 2.

	Middelværdi	Median	σ	Minimum	Maksimum	Antal
"Hot issue"	-5,0%	-3,6%	16,8%	-44,8%	25,4%	69
"Cold issue"	-6,0%	-3,1%	26,0%	-87,3%	29,0%	39

Tabel 21. Sammenhæng mellem langsigtet performance og markedets tilstand. Kilde: Egen tilvirkning.

Tabel 21 påpeger hvordan børsintroduktionerne har performet på lang sigt ud fra den markedstilstand som de blev gennemført i. Resultaterne for "hot issue" og "cold issue" er tilnærmelsesvis ens set ud fra det gennemsnitlige afkast og medianen. Derudover viser tabellen, at det højeste tab skyldes en børsintroduktion fra en "cold issue" periode, der har medført et tab på 87,3%. Dette er i modstrid med den eksisterende teori eftersom selskaber børsintroduceret i "hot issue" bør opnå den største underperformance på lang sigt.

I regression (10) testes hvorvidt markedstilstanden påvirker den langsigtet performance gennem en uafhængig binær variabel, der påtager værdien 1 såfremt at børsintroduktionen har fundet sted i "hot issue" periode.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 HIP_i + \varepsilon$$

Hypotese 13:

Der eksisterer et negativt forhold mellem den langsigtede performance og de kortsigtede signifikante variable fra underprissætning.

De uafhængige variable der gav signifikante beviser på en lineær sammenhæng med underprissætning inden for et 95% konfidensinterval var industri, alder og investor sentiment. Industri og alder er proxyer for henholdsvis branchespecifik og virksomhedsspecifik risiko. Derudover medtages hypotese 6 om signaleringsteori selvom den blev forkastet. Markedsværdien viste signifikante resultater på en negativ korrelation i modstrid med hypotesen, men kan muligvis være en proxy for risiko.

Ifølge flere forskere er risici proxyerne og investor sentiment meget omtalte i forhold til at finde en forklaring på hvorfor fænomenet underperformance på lang sigt eksisterer. Ifølge Ritter (1991) kan mulige årsager til underperformance inkludere *"(1) risk mismeasurement, (2) bad luck, or (3) fads and overoptimism"* (Ritter, 1991; 4). Ritter finder et mønster i sin undersøgelse der indikerer, at underperformance primært koncentreres omkring relativt unge selskaber. Derudover konstaterer han, at selvom mønsteret ikke udelukker at investorerne blot har været uheldige, er det i overensstemmelse med et scenarie om, at selskaberne børsintroduceres når investorerne er irrationelt overoptimistiske over visse industriers fremtidige potentiale. De 4 signifikante uafhængige variable fra initialafkastet undersøges således i regression (11) separat for at undersøge hvorvidt der eksisterer en sammenhæng[22].

$$Y = \beta_0 + \beta_1 ASVI_i + \varepsilon \quad (11.1)$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Ung_i + \varepsilon \quad (11.2)$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Tech_i + \varepsilon \quad (11.3)$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Log_{MKV_i} + \varepsilon \quad (11.4)$$

5.2.2. Resultater

Ud fra hypotese 11-13 er 6 regressionsanalyser foretaget og har givet resultaterne i tabel 22, der viser hvorvidt der eksisterer en sammenhæng mellem den langsigtede performance og de forskellige uafhængige variable (Bilag 5).

[22] Regression (11.1) om investor sentiment anvender kun perioden 2004-2014, eftersom Google Trends databasen ikke eksisterede før 2004. For mere information se hypotese 9.

	Regression					
Variabel	(9)	(10)	(11.1)	(11.2)	(11.3)	(11.4)
Initialafkast	-0,182					
HIP		0,022				
ASVI			-0,216			
Ung				-0,298		
Tech					-0,064	
Log_MKV						0,224
R^2	3,33%	0,05%	4,66%	8,86%	0,41%	5,02%
P-værdi	0,059	0,820	0,040	0,002	0,512	0,020

Tabel 22. Oversigt over regression 9-11. Kilde: Egen tilvirkning.

Hypotese 11

Regression (9) viser en svag negativ korrelation på 0,18, hvilket indikerer at der eksisterer en negativ sammenhæng mellem den langsigtede performance og graden af underprissætning på første handelsdag. Initialafkastet kan således anvendes til at forklare 3,33% af variationen i den langsigtede performance, eftersom et højt initialafkast medfører en ringere langsigtet performance. Resultaterne er ikke signifikante inden for et 95% konfidensinterval. P-værdien på 0,06 fastslår dog en stor sandsynlighed for korrekthed, eftersom der kun er 5,9% sandsynlighed for at resultaterne er tilfældige. Hypotese 11 giver således ikke en signifikant sammenhæng for Skandinavien, men antyder at der eksisterer en sammenhæng.

Ved at teste regressionen separat for hvert land viser Danmark tilsvarende resultater, eftersom der opnås en negativ korrelation på 0,12. Resultaterne for Danmark er dog svage i forhold til den overordnede regression, hvilket hænger sammen med den lave forklaringsgrad på 1,5% og en høj p-værdi på 0,6. Norge oplever en stærkere negativ korrelation i forhold til Danmark på 0,29. Forklaringsgraden på 8,2% illustrerer yderligere, at en langt større del af variationen i den langsigtede performance, kan forklares gennem initialafkastet i Norge. Resultaterne er yderligere mere troværdige med en p-værdi på 0,07, men stadig ikke signifikante inden for et 95% konfidensinterval. Sverige viser modstridende beviser gennem en positiv korrelation på 0,34. For Sverige er der en lille positiv sammenhæng, der indikerer at jo højere initialafkast, desto større overperformance på lang sigt, hvilket strider imod den eksisterende teori og hypotesen. Resultaterne kan forklare 11,4% af variationen i den langsigtet performance med en p-værdi på 0,02. Hypotese 11 forkastes eftersom der ikke opnås signifikante beviser for et negativt forhold inden for et 95% konfidensinterval, hvilket kan skyldes de modstridende resultater for Sverige.

Hypotese 12

Regression (10) undersøger sammenhængen med markedstilstanden. Resultaterne fra regressionen viser beviser for en positiv svag korrelation på 0,02. Dette antyder, at selskaber der børsintroduceres i ”hot issue” perioder skal opleve bedre performance på lang sigt, hvilket er i modstrid med den eksisterende teori og hypotesen. Korrelationen er næsten ikke eksisterende, mens resultaterne ikke er signifikante med en p-værdi på 0,82 og en lav forklaringsgrad på 0,05%. Det forventes således ikke, at ”hot issue” teorien kan anvendes til at finde klare tendenser for den langsigtede performance. Ved at opdele regressionen for hvert land forøger Danmark den positive korrelation til 0,15 med en forklaringsgrad på 2,12% og en p-værdi på 0,53. Norge er det eneste land der oplever den forventet negative korrelation på 0,23, hvor 5,1% af variationen i den langsigtede performance kan forklares ud fra markedets tilstand med en p-værdi på 0,16. Sverige opnår en svag positiv korrelation på 0,13 med en forklaringsgrad på 1,69% og en p-værdi på 0,39. Hypotese 12 forkastes, eftersom ingen af regressionerne har givet signifikante beviser. Det bemærkes, at Norge er det eneste land der opnår en negativ korrelation i overensstemmelse med teorien.

Hypotese 13

Regression (11) indeholder 4 regressioner for at undersøge hvorvidt signifikante uafhængige variable fra underprissætning viser tendenser til en sammenhæng på lang sigt. Regression (11.1) undersøger investor sentiment og giver udtryk for at der eksisterer en negativ korrelation på 0,22, hvor 4,7% af variationen i den langsigtede performance kan forklares gennem variablen. Regressionen viser således, at jo større opmærksomhed en børsintroduktion har fået i perioden op til noteringen desto dårligere vil selskabet performe på lang sigt i forhold til en alternativ investering. Resultaterne er signifikante inden for et 95% konfidensinterval, eftersom der er 4% sandsynlighed for tilfældighed. Overoptimisme, målt gennem investor opmærksomhed, har således en stor påvirkning på den langsigtede performance og er i overensstemmelse med den eksisterende teori, hvorfor denne del af hypotese 13 accepteres. Regression (11.2) om den virksomhedsspecifikke risiko målt på baggrund af selskabets alder indikerer yderligere en negativ korrelation på 0,3, hvor alderen kan anvendes til at forklare 8,86% af den langsigtede performance med en p-værdi på 0,002. Resultaterne er statistisk signifikante, hvorfor anden del af hypotesen accepteres. En børsintroduktion med høj risiko ved notering, målt ud fra alderen, vil således medføre at investorerne på lang sigt vil opleve et lavere afkast i forhold til en alternativ investering. Regression (11.3) fastlægger sammenhængen med den branchespecifikke risiko ved opdeling af industri. Regressionen resulterer i en negativ svag korrelation på 0,06 med en forklaringsgrad på 0,41%. Det fastslås at den branchespecifikke risiko ikke har indflydelse på den langsigtede

performance, hvilket tydeliggøres ud fra en p-værdi på 0,51. Der eksisterer således ingen mærkbar lineær sammenhæng. Ved opdeling på baggrund af land opnår Danmark en positiv korrelation på 0,184 der strider imod forventningen med en forklaringsgrad på 3,4% og en p-værdi på 0,42. Norge har derimod oplevet en negativ svag korrelation på 0,143 med en forklaringsgrad på 2,0% og en p-værdi på 0,372. Sverige opnår yderligere en negativ korrelation på 0,16 med en forklaringsgrad på 2,6%, hvor p-værdien udgør 0,284. Den tredje del af hypotese 13 forkastes, eftersom der ikke findes signifikante beviser for en lineær sammenhæng mellem den langsigtet performance og branchespecifik risiko, hvilket hænger sammen med de modstridende resultater for landene. Danmark opnår den største korrelation, dog er denne positiv og ikke i overensstemmelse med teorien, hvilket kan påvirke den overordnet regression. I regression (11.4) testes sammenhængen med selskabernes markedsværdi, der indikerer at der eksisterer en positiv korrelation på 0,2 der kan forklare 5,0% af variationen i den langsigtede underperformance. Regressionen har en p-værdi på 0,02 og opnår derfor signifikante beviser for en sammenhæng på lang sigt. Den sidste del af hypotesen accepteres og indikerer, at jo højere markedsværdi ved børsintroduktionen, desto bedre performer selskabet på lang sigt.

Overordnet viser hypotese 13 at investor sentiment, selskabets alder og markedsværdi påvirker den langsigtede performance. Hypotese 5 og hypotese 9 angav en signifikant positiv sammenhæng for variablene på kort sigt, mens hypotese 6 viste en negativ sammenhæng. Idet de alle er signifikante på lang sigt indikerer, at de uafhængige variable både påvirker den kort- og langsigtede performance af selskaberne. Hypotese 13 forkastes idet en af de 4 uafhængige variable, industri, ikke opnåede signifikante resultater.

På lang sigt viste hypotese 10 at den langsigtede underperformance eksisterer i Skandinavien. En test af uafhængige variable gav udtryk for, at der er en sammenhæng mellem børsintroduktionernes kort- og langsigtede performance, eftersom flere signifikante uafhængige variable på kort sigt også angav signifikante resultater på lang sigt. På lang sigt blev hypotese 10 accepteret, mens de resterende forkastes.

5.3. Oversigt over hypoteser

For at give et overblik over de 13 hypoteser, er en oversigt herfor sammenfattet i figur 8 for underprissætning og den langsigtede performance. Tabellen indeholder de 13 hypoteser, variablens navn, den forventet sammenhæng og om hypotesen blev accepteret eller forkastet ud fra resultaterne i analysen. Da hypotese 13 indeholder 4 forskellige variable, er disse yderligere udspecificeret eftersom flere af dem gav signifikante resultater til trods for at hypotesen forkastes.

		Variable	Forventet sammenhæng	Resultat af regression
Underprissætning	Hypotese 1	Initialafkast	Positiv	Accepteres
	Hypotese 2	”Hot issue” markets	Positiv	Forkastes
	Hypotese 3	Tidligere børsintroduktioners performance	Positiv	Forkastes
	Hypotese 4	Industri – teknologisk	Positiv	Accepteres
	Hypotese 5	Alder – unge selskaber	Positiv	Accepteres
	Hypotese 6	Markedsværdi	Positiv	Forkastes
	Hypotese 7	Bookbuilding	Negativ	Forkastes
	Hypotese 8	Udbudskurs over referencepunkt	Positiv	Forkastes
	Hypotese 9	Investor opmærksomhed	Positiv	Accepteres
Langsigtet performance	Hypotese 10	Langsigtet performance	Negativ	Accepteres
	Hypotese 11	Initialafkast	Negativ	Forkastes
	Hypotese 12	”Hot issue” markets	Negativ	Forkastes
	Hypotese 13	Signifikante variable fra underprissætning	Negativ	Forkastes
	Opdeling af hypotese 13	Investor opmærksomhed	Negativ	Accepteres
		Alder – unge selskaber	Negativ	Accepteres
		Industri – teknologisk	Negativ	Forkastes
		Markedsværdi	Positiv	Accepteres

Figur 8. Oversigt over hypoteser. Kilde: Egen tilvirkning.

5.4. Kvalitet af regressioner

Kvaliteten af afhandlingens resultater, gennem regressionsanalyserne, kortlægges på baggrund af forudsætningerne for den simple lineære regression, der blev gennemgået i afsnit 3.4. For regressionsmodeller, hvor den uafhængige variabel er binær vil den lineære sammenhæng ikke undersøges, men er pr. definition opfyldt, eftersom variablen kun kan påtage værdien 1 eller 0.

Til kontrol af normaliteten udarbejdes et normalfraktildiagram og et histogram for de standardiserede residualer. Linearitet og den konstante varians vurderes ud fra samme punktdiagram, der indeholder de forudsagte værdier og standard residualerne, mens den lineære uafhængighed undersøges gennem sammenhængen mellem observations nr. og standard residualerne. Ved anvendelse af binære variable vil homoskedasticitet beregnes ud fra Levenes (1960) test der angiver p-værdien med 95% konfidensinterval.

Idet regressionerne opnår ensartede resultater, vil der gennemføres en generel gennemgang af regressionernes kvalitet, der inddeles på baggrund af den afhængige variabel; underprissætning og den langsigtede performance.

Den lineære sammenhæng mellem den kortsigtede performance og forskellige uafhængige variable er undersøgt i regression (1) til regression (8). Alle 8 regressioner viser beviser for, at normalitets forudsætningen ikke er korrekt opfyldt, eftersom der opnås en højreskæv distribution. Årsagen til den skæve distribution er, at der opstår få ekstremer observationer under beregningen af

initialafkastet. Disse outliere er undersøgt for fejl og medtages idet resultaterne er retvisende. Normalfordelte fejlled er nødvendige idet de udgør grundlaget for at udføre signifikansberegninger for koefficienterne, hvorved et brud på forudsætningen kan medføre fejl i p-værdierne. Forudsætningen om at residualerne følger normalfordelingen er kun strengt nødvendig i små datasæt, hvorfor det vurderes, at forudsætningen er tilnærmelsesvist overholdt. De 3 yderligere forudsætninger der indebærer linearitet, konstant varians og den lineære uafhængighed er undersøgt og opretholdes i alle 8 regressioner. Under test af den konstante varians vil binære variable med en p-værdi over 0,05 i Levenes testen betyde, at forudsætningen overholdes, hvilket er tilfældet (Bilag 6).

Regression (9) til (11.4) fra den langsigtede performance overholder alle 4 forudsætninger. Forskellen skyldes, at den langsigtede performance har færre outliere, hvorved residualerne er tilnærmelsesvist normalfordelte. Idet residualerne er tilnærmelsesvist normalfordelte anvendes kun normalfraktildiagrammet, eftersom det ikke er nødvendigt inddrage flere diagrammer til vurdering af forudsætningen. Udover denne ændring anvendes den samme metode ved lang sigt til at vurdere om forudsætningerne er overholdt (Bilag 7).

Alle regressionerne, anvendt til at teste hypotese 2-9 og hypotese 11-13, giver valide resultater og kan derfor anvendes til at give anbefalinger til investorer. Dog kan der være små afvigelser fra datasættet i forhold til markedet, idet forudsætningen om normalfordelte residualer, ikke opretholdes helt på kort sigt. Dog vil resultaterne fra regressionerne kun fastlægges, som statistisk signifikante inden for et 95% konfidensinterval, hvilket medfører at små fejl i p-værdien på kort sigt ikke bør medføre store fejl.

5.5. Delkonklusion

I analysen blev 13 hypoteser inden for *The IPO puzzle* testet med et ønske om at undersøge hvorvidt underprissætning og langsigtet underperformance eksisterer i Skandinavien og hvilke uafhængige variable der påvirker hvor godt selskabet performer på kort- og lang sigt.

Hypotese 1 fastslog at underprissætning eksisterer i Skandinavien i perioden 2001-2014. Det gennemsnitlige markedsjusterede initialafkast på første handelsdag udgjorde 7,8%, hvilket indikerer at investorer har opnået et højere afkast end markedet. Danmark opnåede den største grad af underprissætning på 16,3% i forhold til Norge og Sverige med henholdsvis 7% og 4,7%. Hypotese 2 til 9 undersøgte årsager til, at fænomenet underprissætning eksisterer. Hypotese 4, 5 og 9 blev accepteret, hvilket indikerede at risiko og overoptimisme påvirker initialafkastet på første handelsdag. Hypotese 10 undersøgte hvorvidt fænomenet langsigtet underperformance eksisterer i

Skandinavien og fandt resultater for et tab på 5,4% i forhold til markedet beregnet ud fra den 3-årige BHAR metode. Igen oplevede Danmark den største effekt med underperformance på 18,7%, mens effekten i Norge og Sverige var meget lavere med henholdsvis 1% og 3,2%. Hypotese 11-13 undersøgte mulige årsager til den langsigtede underperformance. Hypotese 11 gav udtryk for en mulig sammenhæng mellem den langsigtede performance og initialafkastet, hvilket yderligere blev konstateret, idet der fandtes signifikante resultater i hypotese 13 ud fra selskabets alder, markedsværdi og opmærksomhed. På lang sigt blev hypotese 10 accepteret.

Kvaliteten af regressionerne blev testet og vurderet til, at give valide beviser for den lineære sammenhæng. Analysen kan således anvendes til at kortlægge en anbefaling til investorer såfremt at resultaterne er i overensstemmelse med andre forskeres.

6. Sammenligning af resultater

Afsnit 6 sammenligner afhandlingens resultater med tidligere international og skandinavisk forskning, for at undersøge årsager til afvigelser mellem afhandlingens resultater og tidligere studier. Først gennemgås hver hypotese separat, hvorefter generelle årsager kortlægges.

6.1. Hypoteser

Afsnittet sammenholder resultaterne gennem hypotese 1-13 med andre forskeres undersøgelse for at finde sammenhænge og forskelle i resultater og den anvendte metode.

Hypotese 1

Analysen af initialafkastet i hypotese 1 viste, at der gennemsnitligt fandtes underprissætning på 7,8% i Skandinavien i perioden 2001-2014.

På global plan ligger Skandinavien lavt i forhold til andre lande. I perioden 1960-2017 har USA gennemsnitligt opnået et initialafkast på 16,8%. Figur 1 om det gennemsnitlige initialafkast for 17 europæiske lande angav et gennemsnit på 17,47%, hvilket indikerer at Skandinavien performer dårligere end både USA og Europa (Loughran et al., 2018).

Ved at belyse underprissætningen individuelt for hvert af de 3 skandinaviske lande opnår Danmark det markant højeste initialafkast på 16,3%. Resultaterne for Danmark ligger højt i forhold til tidligere undersøgelser. Westerholm (2006) rapporterer et initialafkast på 8,5% for Danmark i perioden 1991-2002 ud fra en undersøgelse af 52 selskaber. Loughran et al. (2018) fastslår et lavere gennemsnitligt initialafkast på 7,4% for Danmark i perioden 1984-2011. I afhandlingen opnåede Norge et initialafkast på 7%. Westerholm (2006) undersøger perioden 1991-2002 og argumenterer

for et markant højere initialafkast for Norge på 22,17%, mens andre forskere har opnået et initialafkast på 8,1% i perioden 1984-2013 (Loughran et al., 2018). Sverige har gennemsnitligt haft et initialafkast på 4,7% i afhandlingen, der ifølge andre forskere bør ligge langt højere. Loughran et al. (2018) opnår et initialafkast i Sverige på 25,95% i perioden 1973-2013, mens Westerholm (2006) fastslår et afkast på 15,88% i perioden 1991-2002 ud fra 241 selskaber.

Resultaterne fra hypotese 1 er i overensstemmelse med tendensen til underprissætning, dog ikke med graden heraf. Danmark opnår et højere initialafkast i afhandlingen i relation til andre forskeres fund, mens Norge og Sverige oplever bemærkelsesværdige forskelle da de opnår for lavt initialafkast i afhandlingen i forhold til tidligere forskeres resultater. Westerholm (2006) beregner det ujusterede initialafkast og medtager således ikke markedets ændringer, hvilket medfører at han opnår et højere initialafkast, der afspejles ud fra hans resultater i Skandinavien der ikke er i overensstemmelse med afhandlingens. Jakobsen og Sørensen (2001) udgør en del af gennemsnittet beregnet af Loughran et al. (2018), hvor danske børsintroduktioner er undersøgt i perioden 1984-1992 og fandt et initialafkast på 3,9%. Årsagen til forskellen kan være, at datasættet kun indeholdte selskaber inden for shipping, handel, service og industri. Emilsen, Pedersen og Sættem (1997) har undersøgt det svenske marked i 1984-1996, som en del af afkastet målt af Loughran et al. (2018) og opnåede et initialafkast på 12,5%. Forskellen kan skyldes, at initialafkastet ikke blev justeret for markedets bevægelser. Overordnet set vælger mange forskere enten at anvende det ujusterede afkast eller markedsjustere initialafkastet i forhold til dagen inden børsintroduktionen, hvilket kan medføre at afhandlingen opnår lavere initialafkast i forhold til tidligere undersøgelser.

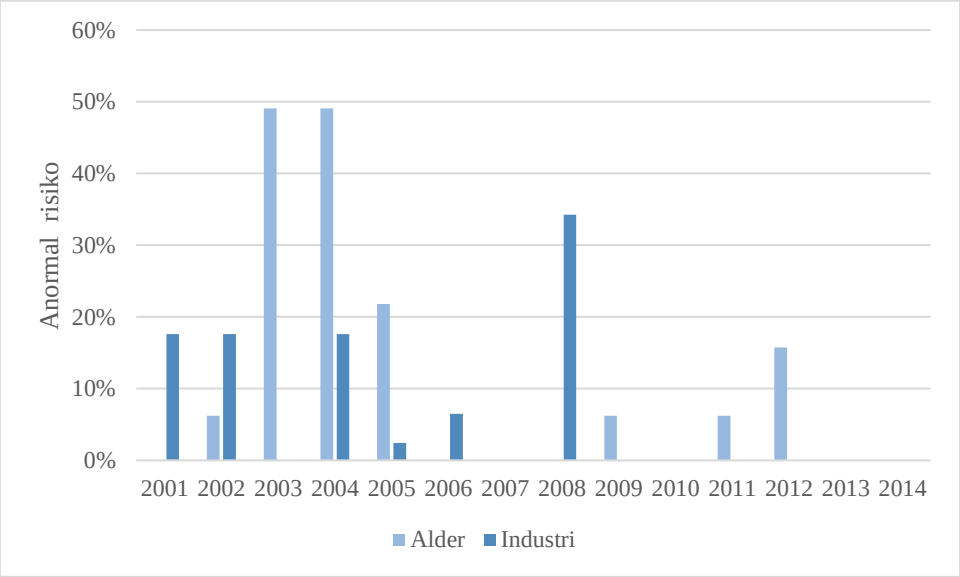
Hypotese 2

Hypotese 2 om ”hot issue” markets gav ingen signifikante resultater ud fra analysen. Hypotesen blev testet gennem regressionsmodel (1) og efterfølgende blev autokorrelationen mellem residualerne undersøgt, hvilket endte med at hypotesen blev forkastet.

Forskere heriblandt Ibbotson og Jaffe (1975) og Ritter (1984) har fundet signifikante beviser på en sammenhæng gennem autokorrelation af residualerne. Ibbotson og Jaffe (1975) fastslår at der er en positiv autokorrelation i den første måned efter børsintroduktionen, hvilket ikke stemmer overens med de gennemgåede resultater. Dette kan skyldes, at Ibbotson og Jaffe beregner initialafkastet gennemsnitligt på månedlig basis, hvorimod afhandlingen fastlægger initialafkastet ud fra første handelsdag. Derudover opstår der en forskel i defineringen af ”hot issue” og ”cold issue” perioder, eftersom Ibbotson og Jaffe foretager opdelingen ud fra de gennemsnitlige residualer over første og anden handelsmåned, hvor afhandlingen opdeler på baggrund af aktivitetsniveau (volume).

Ritter (1984) anvender Ibbotson og Jaffe's tilgang til at undersøge "hot issue" markedet. Ritter argumenterer for, at der findes en tendens til at perioder med høj aktivitet efterfølges af perioder med højt initialafkast, som kortlægges ud fra den høje grad af autokorrelation. Årsagen til at afhandlingen igen opnår andre resultater kan være, at Ritter (1984) opdeler "hot issue" perioderne på månedlig basis, hvor afhandlingen anvender en årlig opdeling, idet datasættet indeholder færre børsintroduktioner. Derudover fastlægger Ritter (1984) "hot issue" perioderne ud fra en antagelse om, at selskaber med høj risiko er årsagen til at perioderne opstår.

Ritter (1984) og Ritter (1991) forklarer således ud fra Rock (1986) at "hot issue" markets opstår på baggrund af perioder, hvor mange høj risiko selskaber børsintroduceres. I afhandlingen anvendes alder og industrien som proxyer for risikoen, hvilket gav signifikante resultater, men hvordan ser fordelingen af risiko ud pr. år?



Figur 9. Oversigt over anormal risiko. Kilde: Egen tilvirkning.

I figur 9 opsættes den anormale risiko ud fra år, hvor selskaberne oplever en større risiko end gennemsnitligt over perioden. Risikoen kortlægges som selskabernes alder eller -industri. Gennemsnitligt er 51% af børsintroduktionerne unge og 17,7% er teknologiske selskaber. Den anormale risiko viser således værdier der overstiger gennemsnittet. Ud fra alderen vil risikoen være højere i 2002-2005, 2009 og 2011-2012. Ud fra industrien er risikoen højere i 2001-2002, 2004-2006 og 2008. Der eksisterer således ikke et klart mønster der indikerer, at risikoen i "hot issue" perioderne er højere end i "cold issue" perioderne.

Ljungqvist et al. (2006) argumenterer for, at "hot issue" perioder opstår når investorerne er mere optimistiske. Overoptimisme kortlægges ud graden af opmærksomhed selskaberne opnår op til

børsintroduktionen. Ud fra investor opmærksomhed opnår selskaberne højere opmærksomhed end gennemsnittet i 2004-2005, 2008, 2010, 2012 og 2014. Der er således ingen sammenhæng med ”hot issue” perioden defineret i afhandlingen eller med risikoen, hvilket kan påvirke muligheden for at finde en statistisk signifikant sammenhæng både for underprissætning og den langsigtede performance (Bilag 1).

Hypotese 3

Hypotese 3 om reinforcement learning gav ingen signifikante beviser, uanset om den tidligere performance periode blev vurderet samlet ud fra Skandinavien gennem regression (2.1), eller individuelt gennem regression (2.2). Kaustia og Knüpfer (2008) bidrager med en af de første empiriske undersøgelser af reinforcement learning ved at undersøge virkningen af personlige erfaringer på fremtidige handler på det finske marked. Gennem en undersøgelse af 183.000 investorer i perioden 1995-2000, hvor investorerne havde muligheden for at investere i 57 børsintroduktioner, fandt de resultater for en sammenhæng:

”an increase in the returns that an investor earns on past IPO investments has a positive impact on this investor's propensity to participate in future” (Kaustia & Knüpfer, 2009: 2698).

De fastslår, at personlig erfaring har en stor betydning for fremtidige handlinger, eftersom de finder en statistisk sammenhæng mellem tidligere børsintroduktioners performance og initialafkastet på første handelsdag. En af årsagerne til, at der ikke fandtes signifikante beviser i hypotese 3 kan skyldes metodiske forskelle. Kaustia og Knüpfer (2008) anvender private informationer omkring forskellige investorer og har mulighed for at observere deres adfærd. Tilgængelighed af informationer har således en stor påvirkning, eftersom afhandlingen antager at alle investorer har erhvervet alle de tidligere børsintroduktioner, hvilket i mange tilfælde ikke vil være sandt. Det har ikke været muligt direkte at måle den personlige erfaring, hvilket kan påvirke resultaterne fra regression (2). Kaustia og Knüpfer har således kunne tracke hver investor og deres købsmønster, og derved opnå mere retvisende resultater for en sammenhæng ud fra reinforcement learning. Derudover må det kortlægges, at Kaustia og Knüpfer (2008) er nogen af de få forskere, som har undersøgt underprissætning gennem reinforcement learning empirisk og har opnået anvendelige resultater. Der er således en sandsynlighed for, at resultaterne ikke kan generaliseres ud på andre markeder end det finske.

Hypotese 4

Regression (3) opnåede statistisk signifikante beviser på en lineær sammenhæng mellem initialafkastet og branchespecifik risiko, hvorfor hypotese 4 accepteres. Resultaterne er i overensstemmelse med andre forskere. Wen (2005) anvender opdelingen mellem teknologiske og ikke-teknologiske selskaber, der er fremgangsmåden i afhandlingen og konkluderer:

"From empirical evidence, technology companies are more likely related to higher initial return or tech stocks have been underpriced more than non tech stocks" (Wen, 2005: 19).

Han fastslår, at initialafkastet er positivt relateret til børsintroduktionens industri og at jo mere risikofyldt industrien er, desto højere vil initialafkastet for børsintroduktionen blive. Loughran og Ritter (2004) har yderligere undersøgt risikosammensætningen af børsintroduktioner i perioden 1980-2000 og argumenterer for at en del af variationen i initialafkastet kan forklares ud fra risikoen ved industrier. De finder således beviser for, at IT og højteknologiske industrier underprissættes med 30% sammenlignet med andre industrier på 11%.

Hypotese 5

I forlængelse af hypotese 4 om branchespecifik risiko viste hypotese 5 yderligere signifikante beviser for en sammenhæng med den virksomhedsspecifikke risiko. Resultaterne stemmer overens med Loughran og Ritter (2004), hvor samme metodiske fremgangsmåde er anvendt. Loughran og Ritter (2004) fastslår at risikosammensætningen på baggrund af alder kan have en lille betydning for graden af underprissætning. De fastslår, at en af årsagerne til at yngre selskaber er mere risikofyldte end ældre selskaber skyldes, at det er sværere at vurdere selskabets sande værdi for nyere selskaber. Rock (1986) forklarer, at underprissætning ved børsintroduktionen vil stige med investorernes opfattede risiko, der muligvis vil være højere ved yngre selskaber, som er svære at prisfastsætte. Dette er yderligere i overensstemmelse med Ritter (1984) som argumenterer at:

"For small firms with little or no operating history, it seems clear that there would be a great deal of uncertainty regarding the appropriate price per share, subjecting an uninformed investor to the adverse selection problem that (...) forces issues to underprice their offerings substantially. More established firms are presumably easier to value, and one would expect that, on average, less money would have to be left 'on the table' to compensate investors for evaluating established firms than for startups." (Ritter, 1984: 223).

Resultaterne stemmer yderligere overens med Beatty og Ritter's (1986) antagelse om, at graden af underprissætning er direkte relateret til risikoen. Jo større risiko en investor påtager sig, desto større skal kompensationen for at påtage sig risikoen være.

Hypotese 6

Hypotese 6 der omhandlede signaleringsteori og hvordan selskaber med høj markedsværdi bør have højere underprissætning blev forkastet grundet resultaterne fra regression (5). Boubaker og Mezhoud (2011) er to forskere, der opnår en signifikant positiv korrelation mellem markedsværdien og initialafkastet ved at anvende Bundoo's (2007) tilgang, hvor det gennemsnitlige initialafkast for den første handelsuge samt en logaritme for markedsværdien kortlægger sammenhængen. Den samme metode anvendes i afhandlingen for markedsværdien, men giver modstridende resultater.

Bundoo (2007) argumenterer for, at større selskaber er mere underprissatte, dog konkluderer Boubaker og Mezhoud (2011) at:

> *"(...) Companies with small market capitalization also exhibit a high degree of underpricing. This lends support to the ex-ante uncertainty hypothesis"* (Boubaker & Mezhoud, 2011: 11).

En forklaring på afvigelsen kan ifølge Welch (1989) være, at selskaberne har valgt ikke at anvende underprissætning som signal for kvaliteten. En årsag hertil kan skyldes, at selskaberne ikke har planer om at foretage en kapitaludstedelse (SEO) i fremtiden. Jegadeesh, Weinstein og Welch (1993) fandt resultater for en positiv sammenhæng mellem underprissætning og sandsynligheden for at foretage kapitaludstedelse på et senere tidspunkt. Det kan således vurderes, hvorvidt selskabets kvalitet kan anvendes uden vished omkring selskabets ønske om fremtidig SEO. Resultatet kan således være modstridende i forhold til signaleringsteorien, idet markedsværdien ifølge Boubaker og Mezhoud (2011) kan anses som en proxy for risiko på lige fod med selskabernes industri og alder. Markedsværdien kan således være et udtryk for hvor etableret et selskab er og derved hvor risikofyldt børsintroduktionen er i stedet for at være en indikation for selskabets sande kvalitet. Såfremt denne årsag er gældende, vil selskaber med lav markedsværdi opnå højest initialafkast, hvilket stemmer overens med resultaterne fra regression (5) gennem den negative korrelation. Beviserne i hypotese 6 stemmer således overens med resultaterne i hypotese 4 og 5 om sammenhæng mellem risiko og graden af underprissætning.

Hypotese 7

Hypotese 7 undersøgte sammenhængen mellem initialafkastet og udbudsformen med en forventning om at der eksisterede et negativt forhold, såfremt bookbuilding blev anvendt. Resultaterne fra regression (6) angav ingen signifikante sammenhænge, dog er den negative korrelation i overensstemmelse med Benveniste og Spindt (1989). De fastslår at underprissætning opstår naturligt som en omkostning, der kompenserer investorerne på baggrund af deres

informationsniveau, hvorfor sammenhængen bør være negativ. Benveniste og Willhelm (1990) støtter op om resultaterne og argumenterer for at bookbuilding nedsætter behovet for at kompensere investorerne, hvorfor underprissætningen reduceres i disse tilfælde. Disse forskere opnår sammenholdende beviser ved at undersøge underwriters og derved bookbuilding metoden. De har således haft et andet fokus i undersøgelsen, hvorfor de ikke har testet sammenhængen mellem de 2 udbudsformer. Busaba og Chang (2010) har analyseret effekten af bookbuilding og fixed price på eftermarkedet. De nævner at flere forskere, heriblandt Benveniste og Spindt (1989) og Benveniste og Willhelm (1990), har konkluderet at underprissætning ikke vil eksistere, såfremt at børsintroduktionen kun tilbydes til uinformerede investorer. Denne observation hænger sammen med winner's curse teorien, der vil sikre at alle investorer har samme information omkring børsintroduktionen og derved vil uinformerede investorer ikke kun ende med de overprissatte børsintroduktioner. Busaba og Chang (2010) modargumenterer at underprissætning stadig vil være nødvendigt, eftersom informerede investorer har mulighed for at udnytte deres overlegne information ved at handle strategisk på eftermarkedet. De fastslår, at børsintroduktionerne vil være underprissatte uanset hvilken udbudsmetode der anvendes, hvilket stemmer overens med initialafkastet for udbudsformerne samt kan være en af årsagerne til, at der ikke opnås signifikante resultater for et forhold mellem udbudsformen og initialafkastet.

Hypotese 8

Hypotese 8 undersøgte sammenhængen mellem initialafkastet og om udbudskursen fastsættes over eller under midtpunktet i udbudsintervallet og blev afvist grundet resultaterne i regression (7). Dog opnås der signifikante beviser for Danmark og Sverige.

Resultaterne fra Danmark og Sverige er i overensstemmelse med Hanley (1993), eftersom afhandlingen anvender hans metodiske fremgangsmåde. Hanley (1993) bekræfter at underprissætning er er positivt relateret til udbudsintervallet, hvilket betyder at øges udbudskursen over middelværdien vil underprissætningen stige og omvendt. Med andre ord vil den endelige udbudskurs være korrigeret delvist for ny information der er blevet tilgængelig under udbudsperioden. Hanley's (1993) resultater om en positiv sammenhæng mellem udbudskurs når god information afsløres og underprissætningen er signifikante.

Sammenhængen mellem det høje initialafkast og den positive ændring af den endelige udbudskurs er defineret som *the partial adjustment phenomenon* af Ibbotson, Sindelar og Ritter (1988), hvoraf navnet indikerer at støtte op om Hanley's (1993) resultater. Benveniste og Spindt (1989) forklarer at ændringer i udbudskursen mellem prospektets udarbejdelse og udbudsdagen skyldes

informationer som underwriteren indsamler omkring investorerne. Når god information afsløres gennem høj efterspørgsel efter børsintroduktionen, vil udbudskursen være høj. Alternativt når dårlige informationer afsløres ud fra dårlig efterspørgsel, vil det resultere i et fald i udbudskursen.

Resultaterne fra afhandlingen er således i overensstemmelse med andre forskere set ud fra det danske og svenske marked, mens Norge viste modsatrettede resultater. Årsagen hertil er uvis idet metoden har vist sig at fungere i to af markederne.

Hypotese 9:

Hypotese 9 om forholdet mellem initialafkastet og investor sentiment blev ifølge regression (8) accepteret, hvorved der fandtes signifikante beviser for, at overoptimisme gennem opmærksomhed op til børsintroduktionen påvirker afkastet. I afhandlingen anvendes fremgangsmåden fra Vakrman og Kristoufek (2015) til at beregne ASVI, der viser om selskaberne opnåede højere eller lavere opmærksomhed end gennemsnittet.

Vakrman og Kristoufek (2015) bekræfter de signifikante resultater i hypotese 9 ved at konstatere, at initialafkastet på første handelsdag er højere for børsintroduktioner der har modtaget opmærksomhed der ligger over gennemsnittet. De finder således beviser for en positiv korrelation, eftersom de konkluderer:

"(...) the steeper the increase in attention prior to the IPO is, the higher the corresponding initial returns are" (Vakrman & Kristoufek, 2015).

Da et al. (2011) har yderligere undersøgt investor opmærksomhed gennem Google Trends, hvor de viser at SVI er en direkte proxy der er korreleret med afkastet. De finder beviser for at en stigning i SVI for et selskab forudsiger at aktiekursen vil stige inden for de næste 2 uger. Ved børsintroduktioner fastslår de, at SVI bidrager til de anormalt høje initialafkast på første handelsdag og den langsigtede underperformance (Da et al., 2011: 1496-1497).

Cornelli, Goldreich og Ljungqvist (2006) konstaterer at:

"When small investors are overoptimistic, they are willing to pay a price that exceeds fundamental value, so we should observe a higher aftermarket price" (Cornelli et al., 2006: 1214).

Resultaterne fra tidligere forskere og afhandlingen viser tilsvarende beviser, hvilket indikerer at investor sentiment og derved overoptimisme påvirker initialafkastet på første handelsdag og den langsigtede performance ifølge Da et al. (2011).

Hypotese 10

I hypotese 10 blev det fastslået, at der eksisterer underperformance på lang sigt, hvor investorerne gennemsnitligt har opnået et 5,4% lavere afkast ved at investere i skandinaviske børsintroduktioner frem for i markedet. I forhold til amerikanske undersøgelser anses underperformance i Skandinavien som værende relativt lav. Ifølge en undersøgelse af det 3-årige markedsjusteret buy-and-hold afkast i perioden 1980-2015 i USA har investorerne gennemsnitligt mistet 18,7% i forhold til en alternativ investering (Ritter, 2017).

Ritter (1991) fastslår yderligere, at investorer der anvender strategien buy-and-hold over en 3-årig periode kun modtager 0,83 dollar i forhold til alternative investeringer, der ville have givet en værdi på 1 dollar. Han laver således en performance måling ud fra den relative velfærd, wealth relative ratio WR_T, en investor vil opleve (Ritter, 1991: 8):

$$WR_T = \frac{1 + gennemsnitligt\ 3\ årigt\ afkast\ på\ børsintroduktioner}{1 + gennemsnitligt\ 3\ årigt\ afkast\ på\ markedsindeks}$$

Når WR er højere end 1, skal det fortolkes som at børsintroduktionerne har overperformet markedsindekset, mens en WR lavere end 1 indikerer at børsintroduktionerne har underperformet. Beregningerne for Skandinavien viser en WR på 0,95, der indikerer at børsintroduktionerne underperformer i relation til markedet[23]. Dog er WR markant tættere på 1 i Skandinavien frem for i Ritter's undersøgelse (Ritter, 1991: 11; Bilag 8).

Loughran og Ritter (1995) finder tilsvarende resultater ved at undersøge 4.753 amerikanske børsintroduktioner i perioden 1970-1990, hvor børsintroduktionerne gennemsnitligt efter 3 år opnår et afkast på 5% i relation til markedet på 13,3%. Derudover rapporterer de, at WR som er justeret med matchende selskaber er lig 0,8. En nyere undersøgelse af den langsigtede performance af Ritter og Welch (2002) tester 6.249 amerikanske børsintroduktioner i 1980-2001. De argumenterer for, at investorerne gennemsnitligt ikke mister penge i absolutte termer, men når afkastet justeres for markedets bevægelser, vil investorerne gennemsnitligt tabe 23,5% i forhold til en alternativ investering.

I Skandinavien er der kun gennemført få undersøgelser af den langsigtede underperformance af børsintroduktioner. I afhandlingen har Danmark opnået et langsigtet afkast på -18,7% over en 3-årig periode. Selvom underprissætningen er høj i relation til de andre skandinaviske lande, har tidligere forskere fundet endnu højere underperformance i Danmark. Jakobsen og Sørensen (2001)

[23] WR for Danmark er 0,81, mens den for Norge og Sverige er henholdsvis 0,99 og 0,97.

belyser ud fra 76 undersøgte selskaber en underperformance på 26,6% over en 5-årig periode i 1984-1992. Jakobsen og Voetmann (2005) finder tilsvarende resultater for perioden 1983-1998, hvor 142 danske selskaber testes. Resultaterne viste en markedsjusteret underperformance på 27,3% over en 5-årig periode beregnet gennem buy-and-hold (BHAR) metoden. En nyere undersøgelse af Westerholm (2006) indikerer, at underperformance ikke eksisterer efter 5 år, idet der opnås et positivt markedsjusteret afkast på 0,33% gennem en undersøgelse af 52 danske børsintroduktioner i 1991-2002. Ifølge Westerholm opnår Danmark således overperformance 5 år efter børsintroduktionens gennemførsel. Norge har opnået en markant lavere underperformance i afhandlingen på 1,0%. Westerholm (2006) finder beviser for, at underperformance ikke eksisterer i Norge i perioden 1991-2002 ud fra 102 børsintroduktioner såfremt den 5-årige buy-and-hold metode anvendes. I Sverige underperformer børsintroduktionerne med 3,2% i forhold til markedet. Loughran et al. (1994) har testet 162 børsintroduktioner i perioden 1980-1990 i Sverige og fandt, over en 3-årig periode, beviser for at det svenske marked overperformer med 1,2%. Schuster (2003) fastslår, at børsintroduktionerne underperformer med 7,25% i forhold til markedsindekset over en 3-årig periode. Schuster's undersøgelse inkluderede 148 svenske selskaber i perioden 1988-1998. Den nyeste undersøgelse af Westerholm (2006) har testet 241 selskaber i 1991-2002, der fastslår en underperformance på 3,75% efter 5 år.

Årsager til, at der opnås forskellige resultater mellem afhandlingen og andre forskeres undersøgelser kan være metodiske forskelle samt forskellige tidsperioder. Westerholm (2006) anvendes til sammenligning af alle 3 lande, men giver forskellige resultater. Idet hypotesen anvender samme metodologi til beregning af langsigtet performance som Westerholm (2006), kan årsagen være at han beregner det 5-årige afkast, mens afhandlingen anvender det 3-årige afkast. Derudover medtager han børsintroduktioner der ikke har været noteret i 5 år, hvilket kan påvirke resultaterne. Jakobsen og Sørensen's (2001) undersøgelse af Danmark medtager kun ikke-finansielle industrier i modstrid med afhandlingen. Schuster (2003) medtager de svenske selskaber der afnoteres før den 3-årige periode samt dem der ikke har nået at være på børsen i 3 år endnu. Disse medtages ikke i afhandlingen. Derudover inddrager afhandlingen dividende, hvilket ikke er defineret i andre forskeres undersøger, hvorfor det kan påvirke afvigelser i resultaterne yderligere.

Hypotese 11

Hypotese 11 testede, hvorvidt der eksisterer et forhold mellem den langsigtede performance og initialafkastet. Selvom regression (9) viste en negativ korrelation, var resultaterne ikke signifikante inden for et 95% konfidensinterval. Dog må det forventes, at der med stor sandsynlighed eksisterer

en sammenhæng grundet den lave p-værdi på 0,06. Mange forskere har indirekte undersøgt sammenhængen mellem den kort- og langsigtede performance idet de blandt andet har fundet en sammenhæng ud fra ”hot issue” markets, risiko og overoptimisme. Sammenhængen indikerer således, at der eksisterer et negativt forhold mellem underprissætning og langsigtet performance i overensstemmelse med afhandlingen.

Stoll og Curley (1970) undersøgte 205 små børsintroduktioner og argumenterede at

> *"in the short run, the stocks in the sample showed remarkable price appreciation (…) In the long run, investors in small firms did not fare so well."* (Stoll & Curley, 1970: 314-315.)

Ibbotson (1975) dokumenterer den negative korrelation, eftersom han finder beviser for en positiv performance det første år, efterfulgt af en negativ performance de følgende 3 år. Ibbotson anvender en anderledes metode til at fastslå ovenstående mønster, eftersom han benytter et punktdiagram til at vurdere sammenhængen. Ibbotson anvender således en anderledes metode og andre måleformer til at definere både initialafkastet og den langsigtede performance, eftersom den første måned anvendes til initialafkastet og anden måned til den langsigtede performance.

Ritter (1991) undersøgte 1.526 amerikanske børsintroduktioner i 1975-1984 og fandt beviser for, at børsintroduktionerne gennemsnitligt opnåede et initialafkast på 14,06% ved noteringen og at efter 3 år har de gennemsnitligt underperformet 27,39% i forhold til et sammenligneligt selskab. Tendensen er således i overensstemmelse med afhandlingens resultater, men der anvendes forskellige metoder. Ritter definerer initialafkastet som den første måned og beregning af den langsigtede performance starter ud fra anden måned.

Afhandlingen opnår således et negativt forhold mellem den langsigtede performance og initialafkastet i overensstemmelse med andre forskeres resultater. Tidligere forskere anvender andre måleforhold end afhandlingen, men dette anses ikke for at påvirke resultaterne eftersom resultaterne næsten var signifikante ud fra regression (9). Resultaterne er således i overensstemmelse med divergence of opinion-, impresario- og windows of opportunity hypothesis der alle fastslår at underprissætning og langsigtet performance korrelerer negativt med hinanden (Miller, 1977; Aggarwal & Rivoli, 1990; Ritter, 1991).

Hypotese 12

Med udgangspunkt i hypotese 11 undersøgte hypotese 12, hvorvidt der eksisterede et forhold mellem den kort- og langsigtede performance ud fra markedets tilstand. Hypotesen blev forkastet. Årsagen hertil hænger sammen med den tidligere argumentation for, at der ikke eksisterer en

sammenhæng mellem initialafkastet og risikoen eller overoptimisme, hvilket ifølge flere forskere er de faktorer der påvirker hvorvidt markedet er ”hot issue” eller ”cold issue”. Idet ”hot issue” markets anvender samme udgangspunkt som på kort sigt, vil årsagen være i overensstemmelse med forklaringen i hypotese 2, hvorfor der ikke findes nogle beviser for at windows of opportunity hypothesis eksisterer i Skandinavien.

Hypotese 13

I hypotese 13 blev investor sentiment, virksomhedsspecifik- og branchespecifik risiko gennemgået. Regression (11.1) om hvorvidt investorernes opmærksomhed påvirker den langsigtede performance gav signifikante resultater for en negativ korrelation. Jakobsen og Sørensen (2001) argumenterer for disse resultater, eftersom de fastslår, at der ikke findes en overbevisende teori, der kan forklare den langsigtede underperformance, men at overoptimisme blandt investorer virker mest lovende til at forklare fænomenet.

Ifølge Miller’s (1977) *divergence of opinion hypothesis* skyldes den langsigtede underperformance at investorernes opmærksomhed er for høj op til børsintroduktionen, hvilket trækker prisen på eftermarkedet op og med tiden stabiliseres kursen til den fundamentale værdi. Vakrman og Kristoufek (2015) har undersøgt investor opmærksomhed gennem Google Trends for amerikanske vækstvirksomheder, der børsintroduceres i 2004-2010. De målte den langsigtede performance gennem 2 metoder ved (1) at anvende det aritmetiske log-afkast over flere perioder og (2) anvende ASVI som binær variabel. Måling af den langsigtede performance giver følgende udtalelse:

”The investors’ overoptimism about the offering may lead to overly escalated initial returns, which should be followed by a price reversion towards the fundamental value afterwards, i.e. the long-term underperformance” (Vakrman & Krisoufek, 2015).

De viser således statistisk signifikante beviser for, at børsintroduktioner der opnår høj opmærksomhed op til børsintroduktionen oplever en slem prisomvendelse på lang sigt. Iagttagelserne fra Miller (1977) og Vakrman og Kristoufek (2015) er i overensstemmelse med resultaterne om investor sentiment.

Miller (1977) argumenterer yderligere for en sammenhæng mellem risiko og underperformance:

” Since divergence of opinion is likely to increase with risk, it is quite possible that expected long run returns will be lower for risky securities, rather than higher” (Miller, 1977: 1166).

Ritter (1984) hævder at selskabernes alder er den bedste proxy for usikkerheden omkring fremtiden. I hans senere studie, udtaler Ritter (1991) at yngre selskaber oplever højere underperformance på

lang sigt. Resultaterne fra Ritter (1984 og 1991) giver samme udtryk for en lineær sammenhæng mellem risiko, målt gennem selskabets alder, og den langsigtede performance, som passer med resultaterne i regression (11.2). Selvom flere forskere fastslår en sammenhæng mellem risiko og underperformance gav industrien ingen signifikante resultater gennem regression (11.3), hvilket kan hænge sammen med Ritter's (1991) udtalelse:

"The underperformance of the IPOs in so many industries relative to other firms in the same industries may be interpreted as evidence that is more consistent with a "fads" explanation than mere bad luck." (Ritter, 1991: 18).

Han argumenterer således for, at den langsigtede performance er industri specifik, men at det ikke nødvendigvis er teknologiske selskaber der oplever den største underperformance. Ritter (1991) fastslår at yngre industrier underperformer mest på lang sigt målt ud fra medianen. Dog findes der ingen sammenhæng ud fra afhandlingens data, eftersom den yngste industri, consumer staples, har opnået en overperformance på 3,9%. Industrier der oplever størst underprissætning, er financials og health care der begge har en median på 17. Der findes ingen tidligere undersøgelse af den valgte metode anvendt i afhandlingen, hvorfor det ikke er muligt at opstille andres fund i relation hertil. Regression (11.4) støtter op om argumentet i hypotese 6, idet selskabernes markedsværdi ved børsintroduktionen bør være en indikator for risiko. Selskaber med høj markedsværdi vil på lang sigt opleve en bedre performance i overensstemmelse med Miller's (1977) divergence of opinion hypotese (Bilag 1; Bilag 4).

Overordnet set stemmer resultaterne overens med andre forskere i de fleste tilfælde. Alle hypoteser bortset fra hypotese 6 og hypotese 12 var i overensstemmelse i den forstand, at den positive/negative sammenhæng mellem den afhængige og uafhængige variabel var den samme i begge tilfælde. De signifikante hypoteser stemte overens med andre forskere, mens de resterende hypoteser blev forkastet grundet metodiske forskelle. Ifølge andre forskere var hypotese 6 en proxy for risiko ligesom hypotese 4 og 5, hvorfor antagelsen om en positiv sammenhæng ikke fandtes. Hypotese 12 viste en positiv sammenhæng i modstrid med andre forskere, hvilket kan skyldes at "hot issue" ikke udskiller sig fra "cold issue" i Skandinavien i 2001-2014.

6.2. Generelle årsager

Helt generelt findes der flere mulige årsager til, at der opstår afvigelser mellem afhandlingen og andre forskeres resultater. En af årsagerne hertil kan være, at flere sammenligninger foretages med teori af ældre dato. Gennem en sammenligning med tidligere fund giver afhandlingen udtryk for, at graden af underprissætning har været faldende gennem flere år. Samtidig er antallet af børsintroduktioner mindsket, hvilket kan påvirke muligheden for at opnå de samme signifikante resultater ud fra teorierne.

Datasættet indeholder få observationer i forhold til flere af de sammenlignelige undersøgelser, hvilket kan føre til misledende resultater grundet manglende informationer. Datasættet er udvidet så meget som muligt, hvilket har givet yderligere implikationer, eftersom der inddrages 3 lande med meget forskellige afkast, mens den anvendte dataperiode strækker sig over finanskrisen, der har vist sig at have en negativ påvirkning på initialafkastet. Datasættet begynder lige efter IT boblen i år 2000, hvilket har medført at få selskaber børsnoteres i årene herefter, mens finanskrisen medfører at ingen selskaber noteres i år 2009. Det gennemsnitlige afkast er yderligere faldet fra 9,5% før finanskrisen og 5,2% efterfølgende. Datasættet viser kun 4 år med ”hot issue” fænomenet, men dette kan ikke dokumenteres ud fra en forventning om at risikofyldte børsintroduktioner eller overoptimistiske investorer skaber disse perioder. En årsag hertil kan være på grund af afvigelser i markedet og et lavt antal af observationer.

En sidste årsag kan være afhandlingens valg af markedsindeks, eftersom de 3 lande ikke anvender det samme[24]. På kort sigt bliver initialafkastet for Danmark og Norge undervurderet, idet markedsindekset medregner dividende, der ikke indgår i beregningen på kort sigt. Danmark og Norge bør således opleve højere underprissætning end fastlagt i analysen. På lang sigt bliver Sveriges performance overvurderet, idet dividende medregnes for selskaberne, men ikke i markedsindekset. Sveriges afkast syner således større end den sande værdi.

7. Anbefaling til investorer

Formålet med analysen var at undersøge hvorvidt underprissætning og den langsigtede performance eksisterer og hvilke faktorer der påvirker graden heraf, for at kunne forudsige hvordan fremtidige børsintroduktioner vil performe. Efter en sammenligning med andre forskeres resultater er det således muligt at kortlægge en anbefaling til investorerne ud fra de 13 gennemgåede hypoteser.

[24] Danmark og Norge anvender et GI indeks, der indeholder dividende mens, Sverige anvender et PI indeks der er den rene kurs.

Anbefalingen i figur 10 viser to investeringsstrategier, der baseres på hvorvidt investorer ønsker en kort- eller langsigtet investering. På kort sigt medtages uafhængige variable fra de 3 accepterede hypoteser, der består af hypotese 4, 5 og 9 om selskabets industri, -alder og investor opmærksomhed. Derudover inddrages selskabets markedsværdi og -udbudsform, eftersom disse variable var signifikante inden for et 90% konfidensinterval og var i overensstemmelse med andre forskeres undersøgelser. På lang sigt blev ingen hypoteser accepteret, bortset fra hypotese 10 der beviste at underperformance eksisterer. Dog gav hypotese 11 udtryk for en sammenhæng mellem den langsigtede performance og initialafkastet idet resultaterne var signifikante ved 90% konfidensinterval, mens alder, opmærksomhed og markedsværdi kunne accepteres som individuelle hypoteser ved et 95% konfidensinterval.

Faktor	Påvirkning af det anormale initialafkast
Industri	Teknologiske selskaber opnår et højere initialafkast i forhold til andre industrier.
Alder	Unge selskaber opnår et større initialafkast end ældre selskaber.
Opmærksomhed	Selskaber der oplever stor opmærksomhed op til børsintroduktionen opnår et højere initialafkast.
Markedsværdi	Selskaber med høj markedsværdi ved børsintroduktionen oplever et lavere initialafkast.
Bookbuilding	Selskaber der anvender bookbuilding oplever et lavere initialafkast i forhold til fixed price.
Faktor	Påvirkning af den langsigtede performance
Initialafkastet	Der eksisterer et negativt forhold mellem den langsigtede performance og initialafkastet.
Alder	Unge selskaber opnår større underperformance på lang sigt
Opmærksomhed	Selskaber der opnår stor opmærksomhed ved børsintroduktionen oplever større underperformance på lang sigt
Markedsværdi	Selskaber med høj markedsværdi ved børsintroduktionen oplever mindre underperformance på lang sigt

Figur 10. Anbefaling til investorer. Kilde: Egen tilvirkning.

Anbefalingerne påpeger, at investorer der ønsker en kortsigtet strategi skal erhverve risikofyldte aktier, idet de opnår det højeste initialafkast. Risikofyldte børsintroduktioner indebærer teknologiske og unge selskaber eller selskaber med en lav markedsværdi. Derudover kan børsintroduktioner der oplever høj opmærksomhed op til noteringen, samt fixed price som udbudsmetode sikre et højere initialafkast end gennemsnittet.

Investorer der ønsker at anvende en langsigtet strategi, bør ikke investere i børsintroduktioner der oplever et højt initialafkast på første handelsdag grundet det negative forhold mellem initialafkastet

og den langsigtede performance. Investeringen bør derimod indebære erhvervelse af lavrisiko selskaber, der defineres som selskaber med høj alder og -markedsværdi ved børsintroduktionen eftersom disse variable indikere mere stabilitet i aktiekursen. Derudover bør investeringen ikke foretages i selskaber, der oplever høj opmærksomhed op til børsintroduktionen eftersom disse afviger fra den fundamentale værdi. Datasættet udtrykker yderligere, at hvis investorer ønsker en langsigtet investering, er der sandsynlighed for at det er ufordelagtigt at erhverve aktien til udbudskursen idet strategien kan medføre et fald på første handelsdag. 38 ud af 108 skandinaviske børsintroduktioner (35,2%) opnåede et tab på første handelsdag på gennemsnitligt 5,7% i perioden 2001-2014, hvorfor der er en sandsynlighed for at investeringen er mere fordelagtig på lang sigt såfremt erhvervelsen sker efter børsintroduktionen har fundet sted.

8. Konklusion

Flere forskere har gennem årene dokumenteret eksistensen af et eller flere af fænomener fra *The IPO puzzle* i forbindelse med børsintroduktioner over hele verdenen. Men på nuværende tidspunkt har ingen forskere kunne løse mysteriet om hvorfor og hvordan fænomenerne opstår og hænger sammen. *The IPO puzzle* består af underprissætning på kort sigt, ”hot issue” markets og den langsigtede underperformance. Underprissætning indikerer, at investorer kan opnå et anormalt højt initialafkast på første handelsdag på baggrund af asymmetrisk information over for investorerne og irrationel adfærd. ”Hot issue” markets er perioder i markedet, hvor initialafkastet er endnu højere, hvilket også defineres ud fra perioder hvor investorerne er overoptimistiske eller der børsintroduceres mange risikofyldte selskaber. Den langsigtede underperformance belyser, at børsintroduktioner generelt klarer sig dårligere på lang sigt i forhold til en alternativ investering og at årsagen er det høje initialafkast på første handelsdag.

Den eksisterende teori blev undersøgt gennem en kvantitativ tilgang, hvor sekundære data indsamles for det skandinaviske marked. Datasættet indeholder 108 ægte børsintroduktioner fra Skandinavien i perioden 2001-2014, der anvendes til at teste 13 hypoteser.

En undersøgelse af hypotese 1 resulterede i beviser for, at underprissætning stadig eksisterer i Skandinavien. I perioden 2001-2014 har Skandinavien gennemsnitligt opnået et initialafkast på 7,8% i relation til markedet, hvoraf Danmark opnåede det højeste afkast på 16,3% i forhold til Norge og Sverige med henholdsvis 7% og 4,7%. Årsager der kan forklare den kortsigtede performance blev undersøgt i hypotese 2-9.

Hypotese 2 testede ”hot issue” teorien, hvilket ikke medførte signifikante beviser. Det samme gjorde sig gældende for hypotese 3, hvor reinforcement learning testes ud fra tidligere

børsintroduktioners performance, hvorfor begge hypoteser forkastes. Hypotese 4 om selskabets industri og hypotese 5 om selskabets alder gav begge signifikante resultater med en indikation om, at graden af underprissætning er negativ korreleret med mængden af risiko en investor påtager sig. Hypotese 6 støttede disse resultater med statistisk signifikante beviser, hvor høj markedsværdi signalerede høj kvalitet og derved lavere initialafkast, men eftersom resultaterne ikke var i overensstemmelse med signaleringsteori blev hypotesen forkastet. Ifølge hypotese 7 formodes bookbuilding som udbudsform at påvirke graden af underprissætning negativt, hvor bookbuilding medfører lavere initialafkast. Dog var denne hypotese ikke signifikant inden for et 95% konfidensinterval og blev forkastet. En videreudvikling heraf medførte en undersøgelse af udbudskursen gennem hypotese 8 der blev forkastet grundet manglende beviser på en sammenhæng. Hypotese 9 fastslog en signifikant sammenhæng mellem initialafkastet og graden af opmærksomhed fra investorer op til børsintroduktionen.

Hypotese 10 angav at de skandinaviske børsintroduktioner gennemsnitligt oplever underperformance på lang sigt. Efter at have holdt børsintroduktionen i 3 år, vil investorerne have mistet 5,4% i forhold til en alternativ investering. Alle 3 lande oplevede underperformance, mens graden heraf var værst i Danmark på 18,7% i forhold til Norge på 1% og Sverige på 3,2%.

Med et ønske om at finde en sammenhæng mellem den kort- og langsigtede performance viste hypotese 11 en formodning om et lineært forhold. Dog var resultaterne ikke signifikante, hvorfor hypotesen forkastes. Hypotese 12 testede ”hot issue” markets på den langsigtede performance og opnåede tilsvarende resultater med ”hot issue” markets målt på kort sigt, hvorfor hypotesen forkastes. Hypotese 13 undersøgte de signifikante uafhængige variable fra den kortsigtede performance gennem selskabernes opmærksomhed, -alder, -industri og -markedsværdi, hvilket resulterede i at alle faktorer påvirkede den langsigtede performance signifikant bortset fra selskabets industri, hvorfor hypotesen forkastes.

En gennemgang af forudsætningerne for OLS regressionsmodellen indikerede, at resultaterne var valide idet alle forudsætninger var opfyldt bortset fra normalfordelte fejlled i regression 1-8. En gennemgang af tidligere forskeres resultater indikerede yderligere en høj grad af overensstemmelse med hypoteserne. Dette gjorde sig gældende for de hypoteser der opnåede signifikante resultater, bortset fra hypotese 6 om markedsværdien, der indikerede selskabets risiko frem for signaleringsteorien. Hypoteser der forkastes, var yderligere i overensstemmelse med den eksisterende teori i de fleste sammenhænge, mens årsager til forskelle generelt skyldes forskellig metodologi, ældre teori, få observationer eller fejl i markedsindeks.

Resultaterne fra regressionsmodellerne gav signifikante beviser på kort- og lang sigt samt nogle formodninger om en sammenhæng mellem den afhængige og uafhængige variabel fra hypoteser der var signifikante inden for et 90% konfidensinterval. På denne baggrund blev investorerne anbefalet 2 forskellige investeringsstrategier alt efter om der ønskes en hurtig fortjeneste eller en langsigtet investering. Den kortsigtede strategi indebærer at investere i risikofyldte børsintroduktioner såsom teknologiske, unge selskaber med lav markedsværdi samt i selskaber der opnår høj opmærksomhed op til børsintroduktionen eller anvender fixed price som udbudsform. Den langsigtede strategi er modsatrettet idet investorerne bør erhverve lavrisiko børsintroduktioner, der har opnået en lav opmærksomhed op til børsintroduktionen. Derudover viste datasættet en sandsynlighed for at erhvervelse på et senere tidspunkt, kan være mere fordelagtigt end til udbudskursen.

En gennemgang af det skandinaviske *IPO puzzle* gav således anledning til at finde tendenser der påvirker børsintroduktionernes performance på kort- og lang sigt. Den høje kvalitet gennem afhandlingen har medført, at resultaterne heraf kan anvendes som en indikator for, hvordan en fremtidig børsintroduktion vil klare sig på aktiemarkedet. Resultaterne fra analysen kan således anvendes til at give en kvalificeret anbefaling til investorerne, som af denne årsag har mulighed for at foretage mere fordelagtige investeringer fremadrettet.

9. Bibliografi

Bøger:

Andersen, I. (2013). *Den skinbarlige virkelighed: Vidensproduktion i samfundsvidenskaberne*. 5. udgave, Samfunds litteratur.

Glimcher, P. W., Camerer, C. F., Fehr, E. & Poldrack, R. A. (2008). *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*. Academic Press, 1 Edition.

Hillier, D., Clacher, I., Ross, S., Westerfield, R. & Jorden, B. (2011). *Fundamentals of Corporate Finance*. McGraw-Hill Education, European Edition.

Justesen, L. & Mik-Meyer, N. (2010). *Kvalitative metoder: I organisations- og ledelsesstudier*. 1. udgave, 4. oplag, Hans Reitzels Forlag.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). *Research Methods for Business Students*. 6. Udgave, Pearson.

Shiller, R. J. (1989). *Initial Public Offerings: Investor behavior and underpricing*. Cambridge, Mass; National Bureau of Economic Research.

Tidsskriftsartikler og rapporter:

Aggarwal, R. & Rivoli, P. (1990). *Fads in the Initial Public Offering Market?* Financial Management, Vol. 19, Issue 4: 45-57.

Akerlof, G. A. (1970). *The market for 'lemons'. Quality uncertainty and market mechanism*, Quarterly Journal of Economics, 488-500.

Allen, F. & Faulhaber, G.R. (1989). *Signaling by underpricing in the IPO market.* Journal of Financial Economics 23, 303–323.

Askitas, N. & Zimmermann, K. F. *Google econometrics and unemployment forecasting*. Appl Economics Q, Vol. 55, Issue 2, 107-120.

Asquith, P. & Mullins, D. W. (1986). *Equity Issues and Offering Dilution*. Journal of Financial Economics, Vol. 15, 61-89.

Bansal, R. and Khanna, A. (2012). *Determinants of IPOs Initial Return: Extreme Analysis of Indian Market.* Journal of Financial Risk Management, Vol. 1, Issue 4, 68-74.

Barber, B. M. & Lyon, J. D. (1997). *Detecting long-run abnormal stock returns: The empirical power and specification of test statistics.* Journal of Financial Economics, Vol. 43, 341-372.

Beatty, R. P. & Ritter, J. R. (1986). *Investment banking, reputation, and the underpricing of initial public offerings.* Journal of Financial Economics, North-Holland publishing Company, 213-232.

Benveniste, L. M. & Spindt, P. A. (1989). *How investment bankers determine the offer price and allocation of new issues*. Journal of Financial Economics, North-Holland Publishing Company, 343-361.

Benveniste, L.M. & Wilhelm, W.J. (1990). *A comparative analysis of IPO proceeds under alternative regulatory environments*. Journal of FinancialEconomics, 173-207.

Booth, J.R. & Smith, R. (1986). *Capital raising, underwriting and the certification hypothesis*. Journal of Financial Economics 15, 261–281.

Boubaker, A. & Mezhoud, M. (2011). *Determinants of the Components of IPO Initial Returns: Paris Stock Exchange.* International Journal of Accounting and Financial Reporting, Vol. 1, Issue 1, 190-211.

Brav, A. & Gompers, P. A. (1997). *Myth or Reality? The Long-Run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Nonventure Capital-Backed Companies.* The Journal of Finance, Vol. 53, Issue 5, 1791-1821.

Bundoo, S.K. (2007). *An Analysis of IPOs Underpricing in Mauritius*. African Journal of Accounting, Economics, Finance and Banking Research, Vol. 1, Issue 1, 1-12.

Choi, H. & Varian, H. (2009). *Predicting the present with google trends.* Econ Record, Vol. 88, Issue 2, 2-9.

Cook, D., Kieschnick R. & Van Ness, R. A. (2006) *On the marketing of IPOs*. J Financial Econ, Vol. 82, 35–61.

Da, Zhi., Engelberg, J. & Gao, P. (2011). *In Search of Attention. The Journal of Finance*, Vol. 66, Issue 5, 1461-1499.

Darmer, P. & Nygaard, C. (2005). *Paradigmetænkning (og dens begrænsning)*. Samfundsvidenskabelige Analysemetoder, 21-44.

Demers, E. & Lewellen, K. (2003). *The marketing role of IPOs: evidence from internet stocks*. J Financial Econ, Vol. 63, 413–437.

Derrien, F. (2005). *IPO pricing in "hot" market conditions: Who leaves money on the table?* Journal of Finance, Vol. 60, 487-521.

Dugas A.F., Hsieh Y.H., Levin S.R., Pines J.M., Mareiniss D.P., Mohareb A., Gaydos C.A., Perl T.M. & Rothman R.E. *Google Flu Trends: correlation with emergency department influenza rates and crowding metrics.* Clin Infect Dis, Vol. 54, Issue 4, 463-469.

Emilsen, N. H., Pedersen, K. & Sættem, F. (1997). *Børsintroduksjoner.* BETA Tidsskrift for Bedriftsøkonomi, Vol. 11, Issue 1, 1-13.

Fama, E. F. & French, K. R. (2007). *Disagreement, tastes, and asset prices.* Journal of Financial Aconomics, Vol. 83, 667-689.

Greenwood, R. & Nagel, S. (2009). *Inexperienced investors and bubbles.* Journal of Financial Economics, Vol. 93, Issue 2, 239-258.

Grinblatt, M. & Hwang, C. Y. (1989). *Signaling and the pricing of new issues.* Journal of Finance, Vol. 44, 393–420.

Guba, E. (1990). *The Paradigme Dialog: The alternative paradigm dialogue*. Sage Publications, 17-27.

Hanley, K. (1993). *The underpricing of initial public offerings and the partial adjustment phenomenon.* Journal of Financial Economics, Vol. 34, 231–250.

Ibbotson, R. G. (1975). *Price performance of common stock new issue*. Journal of Financial Economics, Vol. 2, 235-272.

Ibbotson, R. G. & Jaffe J. (1975). '*Hot issue' markets*. Journal of Finance, 1027-1042.

Ibbotson, R. G., Sindelar, J. L. & Ritter, J. R. (1988). *Initial Public Offerings*. Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 1, 37-45.

Jakobsen, J. B. & Sørensen, O. (2001). *Decomposing and Testing Long-term Returns: an Application on Danish IPOs.* European Financial Management, Vol. 7, Issue 3, 393-417.

Jakobsen, J. B. & Voetmann, T. (2005). *A New Approach for Interpreting Long-Run Returns Applied to IPO and SEO Stocks*. Annals of Economics and Finance, Vol. 6, Issue 2, 337-363.

Jegadeesh, N., Weinstein, M. & Welch, I. (1993). *An empirical investigation of IPO returns and subsequent offerings.* Journal of Financial Economics, Vol. 34, 153-175.

Kaustia, M. & Knüpfer, S. (2008). *Do Investors Overweight Personal Experience? Evidence from IPO Subscriptions.* The Journal of Finance, Vol. 63, Issue 6, 2679-2702.

Kulkarni, G. (2012). *Patterns of consumers interest across developed and emerging markets.* Int Bus Econ Res J, Vol. 11, Issue 6, 603-610.

Ljungqvist, A., Nanda, V. & Singh, R. (2006). *Hot Markets, Investor Sentiment, and IPO Pricing.* Journal of Business, Vol. 79, Issue 4, 1667-1702.

Logue, D. E. (1973). *On the pricing of unseasoned equity issues: 1965-1969.* Journal of Financial and Quantitative Analysis, 91-103.

Loughran, T. & Ritter, J. R. (1995). *The new issues puzzle*. J Finance, Vol. 50, Issue 1, 23–51.

Loughran, T. & Ritter, J.R. (2002). *Why don't issuers get upset about leaving money on the table in IPOs?* Review of Financial Studies, Vol. 15, 413–443.

Loughran, T. & Ritter, J. R. (2004). *Why Has IPO Underpricing Changed over time?* Financial Management, 5-37.

Loughran, T., Ritter, J. & Rydqvist, K. (1994). *Initial public offerings: International insights*. Pacific-Basin Finance Journal, Vol. 2, Issue 2-3, 165-199.

Loughran, T., Ritter, J. R. & Rydqvist, K. (2018). *Initial Public Offerings: International Insights*. Pacific-Basin Finance Journal, 1994 – updated March 2018, Vol. 2, 165-199.

McDonald, J. G. & Fisher, A. K. (1972). *New-issue stock price behavior*. Journal of Finance, 97-102.

Miller, E. M. (1977). *Risk, Uncertainty and divergence of opinion.* Journal of finance, Vol. 32, Issue 4, 1151-1169.

Reilly, F. K. & Hatfield, K. (1969). *Investor Experience with New Stock Issues.* Financial Analysts Journal, 73-80.

Ritter, J. R. (1984). *The "Hot Issue" Market of 1980*. Journal of Business, Vol. 57, Issue 2, 215-240.

Ritter, J. R. (1991). *The Long-Run Performance of initial Public Offerings*. The Journal of Finance, Vol. 46, Issue 1, 3-27.

Ritter, J. R. (2017). *Initial Public Offerings: Updated Statistics on Long-run Performance.*

Ritter, J. R. & Welch I. (2002). *A Review of IPO Activity, Pricing, and Allocations*. The Journal of Finance, Vol. 57, Issue 4, 1795-1828.

Rock, K. (1986). *Why new issues are underpriced*. Journal of Financial Economics, 187-212.

Saunders, A. (1990). *Why Are So Many New Stock Issues Underpriced?* Business Review, issue march, 3-12.

Schuster, J. A. (2003). *IPOs: Insights from Seven European Countries.* Discussion Paper 461, Financial Markets Group, London School of Economics, London, UK. Working paper, July.

Sohail, M.K. & Raheman, A. (2009). *Determinants of Under Pricing of IPOs Regarding Financial and Non-Financial Firms in Pakistan.* European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, Vol. 15, 62-73.

Stoll, H. R. & Curley, A. J. (1970). *Small Business and the New Issues Market for Equities*. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 5, Issue 3, 309-322.

Titman, S. & Trueman, B. (1986). *Information quality and the valuation of new issues*. Journal of Accounting and Economics, Vol. 8, 159–172.

Vakrman, T. & Kristoufek, L. (2015). *Underpricing, underperformance and overreaction in initial public offerings: Evidence from investor attention using online searches.* SpringerPlus, 2015, Vol.4, Issue 1, 1-11.

Welch, I. (1989). *Seasoned offerings, imitation costs, and the underpricing of initial public offerings.* Journal of Finance, Vol. 44, 421–449.

Wen, W. (2005). *What has explained IPO underpricing?* Simon Fraser University library.

Welch, I. (1996). *Equity offerings following the IPO: Theory and evidence*. Journal of Corporate Finance, Vol. 2, 227–259.

Westerholm, P. J. (2006). *Industry Clustering in Nordic Initial Public Offering Markets*. International Review of Finance, Vol. 6, Issue 1-2, 25-41.

Hjemmesider:

Bloomberg: https://www.bloomberg.com/view/articles/2018-04-09/where-have-all-the-u-s-public-companies-gone

Google Trends: https://trends.google.dk/trends/

Nasdaq Nordic: http://www.nasdaqomxnordic.com/aktier

Oslo Børs: https://www.oslobors.no

Databaser:

Bloomberg terminal

Datastream

10. Bilag

Bilag 1: Oversigt over børsintroduktioner

Generel information om børsintroduktionerne						Markedsjusteret afkast		Uafhængige variable		
Dato	Selskab	Land	GICS Sektor	Markedsværdi	Bruttoprovenu	1 dag	1 måned	Alder	ASVI	Udbudsform
29-01-2001	Strategic Investments A/S	Danmark	Financials	13.850.000	582.446.700	17,6%	20,4%	7	N/A	Bookbuilding
06-03-2001	Thrane & Thrane A/S	Danmark	Telecommunications	411.277.589	50.420.400	17,1%	3,2%	20	N/A	Bookbuilding
20-06-2001	Netop Solutions A/S	Danmark	Telecommunications	432.000.000	154.264.200	2,5%	1,4%	20	N/A	Bookbuilding
14-10-2005	Tryg A/S	Danmark	Financials	3.128.000.000		11,5%	16,2%	3	20,99	Bookbuilding
22-02-2006	cBrain A/S	Danmark	Information Technology	89.000.000	10.000.000	27,9%	25,4%	4	11,99	Fixed price
10-11-2006	Rovsing A/S	Danmark	Industrials	23.833.600	14.896.000	17,7%	106,8%	14	21,51	Fixed price
13-11-2006	Veloxis Pharmaceuticals A/S	Danmark	Health Care	759.116.917	235.620.000	7,4%	12,1%	4	17,12	Bookbuilding
12-12-2006	FirstFarms	Danmark	Consumer Discretionary	866.880.000	433.650.000	-4,1%	-9,0%	1	-7,51	Fixed price
18-12-2006	ChemoMetec	Danmark	Health Care	126.940.700	10.020.000	105,1%	65,3%	9	19,49	Fixed price
12-02-2007	Scandinavian Private Equity A/S	Danmark	Financials	10.000.000.000	1.000.000.000	-2,4%	-2,6%	11	N/A	Fixed price
12-06-2007	Nordic Shipholding A/S	Danmark	Energy	6.271.650.000	92.049.000	9,6%	8,7%	23	N/A	Bookbuilding
14-06-2007	Euroinvestor.com	Danmark	Consumer Discretionary	174.688.038	17.640.000	54,7%	26,4%	8	13,49	Fixed price
20-09-2007	German High Street Properties	Danmark	Real Estate	90.000.000	8.400.000	-1,3%	-5,3%	0	13,45	Fixed price
30-10-2007	Copenhagen capital stam	Danmark	Financials	29.717.650	35.412.050	-0,8%	1,5%	0	7,54	Fixed price
04-07-2008	Prime Office A/S	Danmark	Real Estate	423.500.000	89.734.399	1,9%	-1,4%	1	13,10	Fixed price
03-06-2010	Chr. Hansen Holding A/S	Danmark	Health Care	1.008.252.200	372.090.000	3,6%	12,3%	136	29,99	Bookbuilding
05-10-2010	Pandora A/S	Danmark	Consumer Discretionary	9.356.110.890	599.999.820	24,3%	20,2%	29	15,49	Bookbuilding
23-11-2010	Zealand Pharma A/S	Danmark	Health Care	1.520.657.934	372.900.042	-6,8%	-23,0%	12	5,99	Bookbuilding
01-11-2012	Stylepit A/S (Smartguy)	Danmark	Consumer Discretionary	559.576.058	108.000.000	37,0%	-33,8%	12	12,51	Bookbuilding
28-06-2013	Matas A/S	Danmark	Consumer Discretionary	11.724.193.650		4,2%	-0,9%	64	5,32	Bookbuilding
13-03-2014	ISS Group	Danmark	Industrials	21.670.931.040	8.035.985.280	14,5%	13,3%	80	25,99	Bookbuilding
18-06-2001	Statoil ASA	Norge	Energy	66.145.109.064	11.575.394.086	1,9%	-7,0%	29	N/A	Bookbuilding
03-04-2002	Q-Free ASA	Norge	Information Technology	688.822.438	50.997.041	3,0%	-8,1%	18	N/A	Fixed price
18-12-2003	Norwegian Air Shuttle	Norge	Industrials	294.629.178	73.065.250	28,0%	14,9%	10	N/A	Bookbuilding
11-03-2004	Otello Corporation	Norge	Information technology	727.772.725	107.012.500	20,2%	-1,8%	9	14,99	Bookbuilding
22-08-2005	Cermaq AS	Norge	Consumer Staples	3.803.822.000	205.612.000	0,7%	0,4%	10	23,40	Bookbuilding
13-10-2005	Unison Forsikring ASA	Norge	Financials	264.084.624	185.699.879	4,3%	18,5%	4	N/A	Bookbuilding
24-10-2005	Powel ASA	Norge	Information Technology	229.906.329	42.646.500	1,0%	14,2%	9	-12,01	Bookbuilding
04-11-2005	Biotec Pharmacon	Norge	Health Care	411.498.426	91.870.889	-7,4%	-22,1%	15	13,70	Bookbuilding
18-11-2005	Odim ASA	Norge	Energy	164.603.975	68.264.625	-3,0%	7,0%	31	6,99	Fixed price
13-12-2005	Funcom	Norge	Information technology	443.904.198	157.954.500	119,0%	139,7%	12	24,99	Bookbuilding
09-05-2006	REC Silicon ASA	Norge	Information technology	38.394.927.479	6.572.123.332	-22,2%	-32,5%	20	7,49	Bookbuilding
02-06-2006	NextGenTel Holding	Norge	Telecommunications	219.898.343	43.251.600	96,7%	65,2%	6	22,49	Fixed price
11-10-2006	Austevoll Seafood ASA	Norge	Consumer Staples	5.529.583.389	698.958.000	-2,0%	-17,7%	25	-24,51	Bookbuilding
12-10-2006	Marine Farms ASA	Norge	Consumer Staples	403.866.503	12.496.400	-3,8%	-16,1%	30	-38,51	Fixed price
10-11-2006	AKVA group ASA	Norge	Industrials	445.537.008	122.629.009	-14,2%	-17,2%	0	-15,01	Bookbuilding
15-11-2006	Norwegian Property ASA	Norge	Real estate	3.416.713.300	955.724.000	-0,2%	1,3%	0	8,60	Bookbuilding
23-03-2007	NEAS ASA	Norge	Industrials	2.536.102.800	90.575.100	-4,3%	-3,7%	19	-8,51	Bookbuilding
27-03-2007	Algeta ASA	Norge	Health Care	481.064.136	228.724.960	-7,1%	-9,7%	20	-44,01	Bookbuilding
30-03-2007	Electromagnetic Geoservices ASA	Norge	Energy	4.009.611.375	681.169.500	17,9%	-0,5%	5	14,99	Bookbuilding
08-05-2007	SalMar ASA	Norge	Consumer Staples	8.986.575.000	107.838.900	-0,9%	-7,2%	16	-16,51	Fixed price
11-05-2007	Fred Olsen Production ASA	Norge	Energy	1.779.943.815	841.347.000	-1,1%	-6,4%	13	5,49	Bookbuilding
25-05-2007	Protector Forsikring ASA	Norge	Financials	1.070.344.409	263.888.188	3,7%	-6,7%	3	-38,51	Bookbuilding
21-06-2007	Grieg Seafood ASA	Norge	Consumer Staples	1.513.390.211	544.897.600	-3,3%	-3,8%	15	-21,01	Bookbuilding
02-10-2007	EMAS Offshore Ltd.	Norge	Energy	1.876.607.461	126.365.400	12,6%	21,8%	15	3,49	Fixed price
05-12-2007	Infratek AS	Norge	Information Technology	447.063.636	183.396.420	-1,9%	10,7%	16	-37,01	Bookbuilding
26-03-2010	Bakkafrost	Norge	Consumer Staples	1.324.498.250	74.689.244	11,6%	25,5%	42	7,49	Fixed price
24-06-2010	Wallenius Wilhelmsen Logistics	Norge	Industrials	1.043.578.363	287.113.048	-45,3%	-46,6%	129	-15,01	Bookbuilding
10-12-2010	Gjensidige Forsikring ASA	Norge	Financials	6.263.728.414		1,7%	-5,6%	25	19,49	Bookbuilding
29-03-2011	Norway Royal Salmon ASA	Norge	Consumer Staples	752.260.621	48.128.845	-1,5%	-2,1%	19	7,99	Bookbuilding
05-07-2011	Höegh LNG Holdings Ltd.	Norge	Energy	338.433.575	543.232.062	-18,0%	12,2%	14	-41,01	Bookbuilding

14-06-2012	Selvaag Bolig ASA	Norge	Real estate	1.337.143.070	490.858.498	-3,6%	-6,6%	64	3,99	Bookbuilding
18-10-2012	Borregaard ASA	Norge	Materials	2.104.410.000		-0,4%	-7,7%	0	36,49	Bookbuilding
05-07-2013	Ocean Yield ASA	Norge	Energy	2.643.857.708	883.606.050	-2,3%	-6,4%	1	-41,51	Bookbuilding
27-09-2013	Odfjell Drilling Ltd.	Norge	Energy	3.730.300.224		-2,0%	-6,5%	40	19,99	Bookbuilding
08-04-2014	Insr Insurance Group	Norge	Financials	286.715.360	157.622.518	63,8%	41,6%	5	14,99	Bookbuilding
20-06-2014	Zalaris ASA	Norge	Industrials	355.823.442	45.634.999	7,6%	9,2%	14	-3,51	Bookbuilding
01-07-2014	Havyard Group ASA	Norge	Industrials	555.914.441		-1,8%	1,2%	14	-9,01	Fixed price
02-10-2014	Scatec Solar ASA	Norge	Utilities	1.157.463.795	451.250.009	3,6%	7,9%	7	21,99	Bookbuilding
03-10-2014	XXL ASA	Norge	Consumer Discretionary	7.282.551.891	1.082.855.913	7,6%	14,3%	14	-7,01	Bookbuilding
17-10-2014	Entra ASA	Norge	Real estate	8.294.318.214	2.422.979.910	-2,0%	1,2%	14	20,49	Bookbuilding
07-11-2014	RAK Petroleum plc	Norge	Energy	187.156.500	46.197.261	29,3%	23,1%	9	23,99	Bookbuilding
20-02-2001	Proact IT	Sverige	Telecommunications	383.462.800	273.902.000	0,7%	-1,3%	13	N/A	Bookbuilding
01-06-2001	D Carnegie & Co. AB	Sverige	Financials	6.832.278.239	1.891.848.826	6,6%	4,7%	198	N/A	Bookbuilding
06-06-2001	BTS Group AB	Sverige	Information Technology	273.292.426	94.717.800	-0,6%	-15,1%	15	N/A	Bookbuilding
19-06-2002	Nobia AB	Sverige	Consumer Discretionary	10.652.615.000	791.986.111	-7,6%	-5,7%	7	N/A	Bookbuilding
19-06-2002	Ballingslov International AB	Sverige	Consumer Discretionary	249.405.246	132.953.900	13,6%	10,1%	73	N/A	Bookbuilding
08-06-2004	Kindred Group AB	Sverige	Consumer Discretionary	789.326.579	99.918.891	23,7%	16,1%	7	N/A	Fixed price
23-06-2004	NOTE AB	Sverige	Industrials	848.695.110	39.189.195	-10,2%	-13,0%	5	4,99	Fixed price
05-10-2005	Indutrade AB	Sverige	Industrials	692.259.048		13,8%	16,6%	27	11,99	Bookbuilding
08-11-2005	TradeDoubler AB	Sverige	Consumer Discretionary	1.702.455.525		0,4%	4,6%	6	12,49	Bookbuilding
09-11-2005	Orexo AB	Sverige	Health Care	677.548.307	261.895.452	-1,1%	-6,5%	10	24,60	Bookbuilding
08-12-2005	ICA Gruppen AB	Sverige	Consumer Discretionary	2.137.748.318		1,9%	9,3%	66	30,49	Bookbuilding
23-02-2006	KappAhl Holding AB	Sverige	Consumer Discretionary	6.771.318.732		19,5%	22,6%	53	6,99	Bookbuilding
22-05-2006	Diös Fastigheter AB	Sverige	Real Estate	368.340.347	153.106.214	4,2%	-4,0%	85	-13,01	Bookbuilding
15-09-2006	Swedish Orphan Biovitrum AB	Sverige	Health Care	1.790.061.347	268.509.200	0,9%	-3,6%	5	-11,01	Bookbuilding
24-11-2006	BE Group AB	Sverige	Materials	3.304.424.543		6,0%	7,2%	121	-30,01	Bookbuilding
28-11-2006	Rezidor Hotel Group AB	Sverige	Consumer Discretionary	5.970.849.195	1.335.150.102	3,3%	5,8%	68	8,20	Bookbuilding
01-12-2006	Lindab International AB	Sverige	Materials	3.547.298.481	3.192.568.723	4,6%	10,2%	47	N/A	Bookbuilding
15-12-2006	Tilgin AB	Sverige	Information Technology	208.329.428	46.027.506	-1,2%	-1,9%	19	14,99	Fixed price
16-05-2007	Nederman Holding AB	Sverige	Materials	306.957.504		8,2%	1,7%	63	17,49	Bookbuilding
15-06-2007	Aerocrine AB	Sverige	Health Care	818.388.900	741.787.699	11,6%	-2,3%	20	12,50	Fixed price
12-10-2007	Systemair AB	Sverige	Materials	3.217.256.500	1.126.039.775	1,6%	1,4%	33	14,99	Bookbuilding
19-10-2007	HMS Networks AB	Sverige	Information Technology	795.815.201		1,7%	-3,9%	19	-12,01	Fixed price
09-11-2007	Eastnine AB	Sverige	Financials	42.275.921	2.597.690.252	4,2%	1,7%	0	34,49	Fixed price
14-11-2007	Duni AB	Sverige	Consumer Discretionary	760.232.854		-0,5%	-0,6%	58	24,99	Bookbuilding
16-06-2008	DGC One AB	Sverige	Information Technology	265.208.000	200.125.957	11,0%	3,8%	21	32,49	Bookbuilding
24-03-2010	Arise AB	Sverige	Utilities	1.314.225.000	420.552.000	-2,5%	-11,2%	3	-9,01	Fixed price
02-06-2010	Byggmax Group AB	Sverige	Consumer Discretionary	2.121.396.725		6,4%	2,3%	17	5,24	Bookbuilding
18-06-2010	MQ Holding AB	Sverige	Consumer Discretionary	460.702.188	74.251.200	-1,3%	-5,0%	52	N/A	Bookbuilding
15-04-2011	Karolinska Development AB	Sverige	Health Care	183.004.732	504.840.640	0,5%	-6,9%	8	-16,51	Bookbuilding
20-05-2011	Bulten AB	Sverige	Industrials	838.342.006	452.704.691	0,0%	-1,1%	138	11,49	Bookbuilding
26-05-2011	Moberg Pharma AB	Sverige	Health Care	157.957.067	61.845.624	0,2%	-12,7%	5	-38,01	Fixed price
27-05-2011	Transmode AB	Sverige	Telecommunications	1.176.349.682		3,5%	2,3%	11	16,99	Bookbuilding
23-06-2011	Boule Diagnostics AB	Sverige	Health Care	195.705.528	54.797.551	1,3%	1,2%	55	-46,01	Fixed price
29-11-2013	Platzer Fastigheter Holding AB	Sverige	Real Estate	5.171.039.027	448.331.070	5,4%	-1,3%	44	-6,89	Bookbuilding
21-02-2014	Bufab Holding AB	Sverige	Industrials	1.350.753.691		5,1%	17,8%	37	-19,01	Bookbuilding
21-03-2014	Hemfosa Fastigheter AB	Sverige	Real Estate	980.278.750	213.104.052	1,8%	10,9%	5	11,99	Bookbuilding
03-04-2014	Recipharm AB	Sverige	Health Care	2.640.419.096	677.679.021	1,8%	2,6%	19	24,99	Fixed price
12-06-2014	Besqab AB	Sverige	Real Estate	684.997.674	259.817.863	13,7%	15,5%	25	25,99	Fixed price
17-06-2014	Com Hem Holding AB	Sverige	Telecommunications	4.779.720.000	4.672.375.901	10,2%	7,2%	31	8,49	Bookbuilding
19-06-2014	Bactiguard Holding AB	Sverige	Health Care	2.136.370.033	197.461.541	-17,5%	-26,4%	9	36,49	Bookbuilding
27-06-2014	Scandi Standard AB	Sverige	Consumer Discretionary	1.973.741.013	909.330.256	15,0%	11,2%	64	12,99	Bookbuilding
26-09-2014	Inwido AB	Sverige	Materials	3.196.399.331		-4,2%	-11,5%	203	36,49	Bookbuilding
10-10-2014	Gränges AB	Sverige	Industrials	2.567.115.363		5,2%	0,3%	118	-12,55	Bookbuilding
21-11-2014	Lifco AB	Sverige	Industrials	6.781.131.408		31,1%	42,1%	68	21,99	Fixed price
26-11-2014	Thule Group AB	Sverige	Consumer Discretionary	5.619.520.353		11,9%	26,3%	72	3,99	Bookbuilding
04-12-2014	NP3 Fastigheter AB	Sverige	Real Estate	987.147.905	161.358.008	11,9%	12,4%	4	-3,01	Fixed price

Bilag 2: Regression 1-8

Regression (1) samlet:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,142839							
R-kvadrer	0,020403							
Justeret R-	0,011161							
Standardf	0,214127							
Observati	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*Signifikans F*			
Regressior	1	0,101226	0,101226	2,207757	0,14028642			
Residual	106	4,860133	0,04585					
I alt	107	4,961359						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*Nedre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,037342	0,034288	1,089083	0,278587	-0,0306366	0,105321	-0,030637	0,105321
HIP	0,063738	0,042897	1,485852	0,140286	-0,0213088	0,148786	-0,021309	0,148786

Regression (1) DK:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,174825							
R-kvadrer	0,030564							
Justeret R-	-0,02046							
Standardf	0,255072							
Observati	21							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*Signifikans F*			
Regressior	1	0,038973	0,038973	0,5990229	0,44847506			
Residual	19	1,236172	0,065062					
I alt	20	1,275146						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*Nedre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,112741	0,085024	1,325995	0,2005626	-0,0652159	0,290699	-0,06522	0,290699
X-variabel	0,087053	0,112476	0,773966	0,4484751	-0,1483626	0,322468	-0,14836	0,322468

Regression (1) NO:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,183371							
R-kvadrer	0,033625							
Justeret R-	0,008846							
Standardf	0,280254							
Observati	41							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*Signifikans F*			
Regressior	1	0,106581	0,106581	1,356994	0,25113517			
Residual	39	3,063141	0,078542					
I alt	40	3,169723						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,00503	0,077728	-0,06478	0,948683	-0,16225544	0,152185	-0,16226	0,152185
X-variabel	0,109567	0,094057	1,164901	0,251135	-0,08068141	0,299816	-0,08068	0,299816

Regression (1) SE:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,156823							
R-kvadrer	0,024594							
Justeret R-	0,002425							
Standardf	0,084137							
Observati	46							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*Signifikans F*			
Regressior	1	0,007854	0,007854	1,109398	0,2979627			
Residual	44	0,31148	0,007079					
I alt	45	0,319334						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,029831	0,020406	1,461853	0,150887	-0,0112952	0,070957	-0,0113	0,070957
X-variabel	0,02707	0,025701	1,05328	0,297963	-0,0247263	0,078866	-0,02473	0,078866

Regression (2.1) samlet:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,016566							
R-kvadrer	0,000274							
Justeret R-	-0,00916							
Standardf	0,216316							
Observatic	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,001362	0,001362	0,029098	0,864878			
Residual	106	4,959998	0,046792					
I alt	107	4,961359						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,074603	0,029069	2,566393	0,011673	0,01697	0,132235	0,01697	0,132235
Samlet	0,042243	0,247641	0,170581	0,864878	-0,44873	0,533216	-0,44873	0,533216

Regression (2.1) DK:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,080114							
R-kvadrer	0,006418							
Justeret R-	-0,04588							
Standardf	0,258229							
Observatic	21							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,008184	0,008184	0,122735	0,72994			
Residual	19	1,266961	0,066682					
I alt	20	1,275146						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,18226	0,079757	2,285197	0,033966	0,015327	0,349192	0,015327	0,349192
X-variabel	-0,26821	0,765591	-0,35034	0,72994	-1,87061	1,334185	-1,87061	1,334185

Regression (2.1) NO:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,060584							
R-kvadrer	0,00367							
Justeret R-	-0,02188							
Standardf	0,284564							
Observatic	41							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,011634	0,011634	0,143676	0,70671			
Residual	39	3,158088	0,080977					
I alt	40	3,169723						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*ledre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,052979	0,062789	0,84375	0,403955	-0,07403	0,179982	-0,07403	0,179982
X-variabel	0,21317	0,562385	0,379046	0,70671	-0,92436	1,3507	-0,92436	1,3507

Regression (2.1) SE:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,087867							
R-kvadrer	0,007721							
Justeret R-	-0,01483							
Standardf	0,084862							
Observatic	46							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,002465	0,002465	0,342352	0,561464			
Residual	44	0,316868	0,007202					
I alt	45	0,319334						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*ledre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,039862	0,017353	2,297097	0,026429	0,004889	0,074834	0,004889	0,074834
X-variabel	0,079563	0,13598	0,585108	0,561464	-0,19449	0,353612	-0,19449	0,353612

Regression (2.2) samlet:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,090452							
R-kvadreret	0,008181							
Justeret R-kv	-0,00118							
Standardfejl	0,215458							
Observation	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regression	1	0,040591	0,040591	0,874391	0,351868			
Residual	106	4,920768	0,046422					
I alt	107	4,961359						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,067103	0,023817	2,817472	0,005775	0,019884	0,114322	0,019884	0,114322
Land	0,139348	0,149021	0,935089	0,351868	-0,1561	0,434796	-0,1561	0,434796

Regression (2.2) DK:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,071572							
R-kvadrer	0,005123							
Justeret R-	-0,04724							
Standardf	0,258397							
Observati	21							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,006532	0,006532	0,09783	0,757856			
Residual	19	1,268614	0,066769					
I alt	20	1,275146						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,182278	0,084756	2,150625	0,044589	0,004882	0,359673	0,004882	0,359673
X-variabel	-0,12058	0,38551	-0,31278	0,757856	-0,92746	0,686302	-0,92746	0,686302

Regression (2.2) NO:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,08963							
R-kvadrer	0,008033							
Justeret R-	-0,0174							
Standardf	0,28394							
Observati	41							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,025464	0,025464	0,315844	0,577332			
Residual	39	3,144259	0,080622					
I alt	40	3,169723						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,059152	0,048216	1,226803	0,227252	-0,03837	0,156678	-0,03837	0,156678
X-variabel	0,138759	0,246902	0,562	0,577332	-0,36065	0,638166	-0,36065	0,638166

Regressio (2.2) SE:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,243011							
R-kvadrer	0,059054							
Justeret R-	0,037669							
Standardf	0,082638							
Observati	46							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,018858	0,018858	2,761464	0,103669			
Residual	44	0,300476	0,006829					
I alt	45	0,319334						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,064772	0,016253	3,985213	0,00025	0,032016	0,097528	0,032016	0,097528
X-variabel	-0,43175	0,259815	-1,66177	0,103669	-0,95537	0,091871	-0,95537	0,091871

Regression (3):

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,185196							
R-kvadrer	0,034298							
Justeret R-	0,025187							
Standardf	0,212603							
Observatic	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,170162	0,170162	3,764654	0,048003			
Residual	106	4,791197	0,0452					
I alt	107	4,961359						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,060908	0,022287	2,7329	0,007357	0,016722	0,105094	0,016722	0,105094
Tech	0,108993	0,056174	1,940272	0,048003	-0,00238	0,220363	-0,00238	0,220363

Regression (4):

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,180947							
R-kvadrer	0,032742							
Justeret R-	0,023617							
Standardf	0,212774							
Observatic	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,162444	0,162444	3,588117	0,04992			
Residual	106	4,798915	0,045273					
I alt	107	4,961359						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,038556	0,029227	1,319207	0,189943	-0,01939	0,096501	-0,01939	0,096501
Ung	0,077579	0,040955	1,894233	0,04992	-0,00362	0,158777	-0,00362	0,158777

Regression (5):

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,225084							
R-kvadreret	0,0506628							
Justeret R-kva	0,0417068							
Standardfejl	1,5043354							
Observationer	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regression	1	12,801587	12,801587	5,6568475	0,019178			
Residual	106	239,88064	2,2630249					
I alt	107	252,68223						
	Koefficienter	*Standardfejl*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*Nedre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	20,887567	0,1540571	135,5833	1,21E-120	20,58213	21,193	20,58213	21,193
X-variabel 1	-1,6063181	0,675374	-2,378413	0,0191776	-2,94531	-0,26732	-2,94531	-0,26732

Regression (6) samlet:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,160443							
R-kvadrere	0,025742							
Justeret R-	0,016551							
Standardf	0,213543							
Observatio	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,127716	0,127716	2,800758	0,097168			
Residual	106	4,833644	0,0456					
I alt	107	4,961359						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*Nedre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,133513	0,038987	3,424531	0,000877	0,056217	0,21081	0,056217	0,21081
Bookbuild	-0,07678	0,045876	-1,67355	0,097168	-0,16773	0,014178	-0,16773	0,014178

Regression (6) DK:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,204769							
R-kvadrer	0,04193							
Justeret R-	-0,00849							
Standardf	0,253572							
Observati	21							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,053467	0,053467	0,831546	0,373251			
Residual	19	1,221678	0,064299					
I alt	20	1,275146						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*vre 95,0%*
Skæring	0,22075	0,084524	2,611686	0,017152	0,043839	0,397661	0,043839	0,397661
X-variabel	-0,10196	0,111815	-0,91189	0,373251	-0,33599	0,132068	-0,33599	0,132068

Regression (6) NO:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,129957							
R-kvadrer	0,016889							
Justeret R-	-0,00832							
Standardf	0,28267							
Observati	41							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,053533	0,053533	0,669977	0,418033			
Residual	39	3,11619	0,079902					
I alt	40	3,169723						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*vre 95,0%*
Skæring	0,14318	0,099939	1,432678	0,159917	-0,05897	0,345326	-0,05897	0,345326
X-variabel	-0,09118	0,111396	-0,81852	0,418033	-0,3165	0,13414	-0,3165	0,13414

Regression (6) SE:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,152717							
R-kvadrer	0,023322							
Justeret R-	0,001125							
Standardf	0,084192							
Observatic	46							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,007448	0,007448	1,050687	0,310951			
Residual	44	0,311886	0,007088					
I alt	45	0,319334						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,06717	0,023351	2,876561	0,006178	0,020109	0,11423	0,020109	0,11423
X-variabel	-0,02826	0,027569	-1,02503	0,310951	-0,08382	0,027303	-0,08382	0,027303

Regression (7) samlet:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,112778							
R-kvadrer	0,012719							
Justeret R-	-0,00027							
Standardf	0,18628							
Observatic	78							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,033975	0,033975	0,979091	0,325563			
Residual	76	2,637211	0,0347					
I alt	77	2,671186						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,034195	0,031047	1,1014	0,274199	-0,02764	0,096029	-0,02764	0,096029
X-variabel	0,041865	0,042309	0,98949	0,325563	-0,0424	0,126131	-0,0424	0,126131

Regression (7) DK:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,620896							
R-kvadrer	0,385512							
Justeret R-	0,324063							
Standardf	0,09415							
Observati	12							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,055611	0,055611	6,273714	0,031193			
Residual	10	0,088642	0,008864					
I alt	11	0,144253						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,022514	0,047075	0,47826	0,642748	-0,08238	0,127403	-0,08238	0,127403
X-variabel	0,14441	0,057655	2,504738	0,031193	0,015947	0,272873	0,015947	0,272873

Regression (7) NO:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,031626							
R-kvadrer	0,001							
Justeret R-	-0,03123							
Standardf	0,272933							
Observati	33							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,002312	0,002312	0,031037	0,861303			
Residual	31	2,309262	0,074492					
I alt	32	2,311574						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,059185	0,062615	0,945225	0,351854	-0,06852	0,18689	-0,06852	0,18689
X-variabel	-0,01694	0,096133	-0,17617	0,861303	-0,213	0,179128	-0,213	0,179128

Regression (7) SE:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,438741							
R-kvadrer	0,192494							
Justeret R-	0,166445							
Standardf	0,064139							
Observati	33							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,0304	0,0304	7,3898	0,010644			
Residual	31	0,127528	0,004114					
I alt	32	0,157929						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,001264	0,017789	0,071058	0,943808	-0,03502	0,037545	-0,03502	0,037545
X-variabel	0,062117	0,02285	2,718419	0,010644	0,015513	0,10872	0,015513	0,10872

Regression (8):

Regressionsstatistik								
Multipel R	0,294377							
R-kvadrer	0,086658							
Justeret R-	0,076396							
Standardf	0,222121							
Observati	91							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,416626	0,416626	8,444335	0,00462			
Residual	89	4,391075	0,049338					
I alt	90	4,807701						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,063598	0,023904	2,660611	0,009252	0,016102	0,111094	0,016102	0,111094
X-variabel	0,003331	0,001146	2,905914	0,00462	0,001053	0,005609	0,001053	0,005609

Bilag 3: Durbin Watson test

Durbin Watson test							
Skandinavien		Danmark		Norge		Sverige	
$(e_t - e_{t-1})^2$	e_t^2	$(e_t - e_{t-1})^2$	e_t^2	$(e_t - e_{t-1})^2$	e_t^2	$(e_t - e_{t-1})^2$	e_t^2
2,25231E-05	0,019146	2,252E-05	0,003965	0,0001138	0,000593	0,0034536	0,0005113
0,021191975	0,017855	0,021192	0,00339	0,0627039	0,001226	0,0051883	0,0013072
0,000647997	0,000143	4,586E-06	0,00763	0,0061175	0,081464	0,0049277	0,001287
0,026955732	0,000182	0,0269557	0,007261	0,0930582	0,042934	0,0451668	0,0112514
0,010290623	0,031572	0,0102906	0,006237	0,0012912	0,009574	0,010111	0,0113321
0,010707419	0,005813	0,0107074	0,000505	0,0010322	0,003834	0,1147169	0,0428513
0,013289422	0,000742	0,0132894	0,015863	0,0071323	0,008844	0,0453463	0,0173431
1,193285963	0,02031	1,193286	0,05819	0,001977	0,031861	0,0181176	0,0066021
1,155184196	0,902239	1,1551842	0,724455	1,4876925	0,017965	0,0002134	0,002846
0,014479101	0,015608	0,0144791	0,050017	1,9930147	1,178695	0,000907	0,0046179
0,20318556	2,12E-05	0,2031856	0,010674	1,4134557	0,106318	0,0310651	0,0014317
0,31441349	0,199057	0,3144135	0,120718	0,9749264	0,744465	0,0234089	0,0191586
3,15903E-05	0,013126	3,159E-05	0,045489	0,0003206	0,015515	0,0011361	0,0002127
0,008230843	0,01187	0,0130047	0,043123	0,0107894	0,020297	0,0026429	0,002332
0,000276227	0,000332	0,0002762	0,008765	0,0194115	0,060682	0,000712	9,725E-06
0,043102846	2,57E-06	0,0431028	0,005929	0,0016312	0,011452	0,0001586	0,0005553
0,096659885	0,04244	0,0966599	0,017059	0,0007805	0,021727	0,0033278	0,0001204
0,191715555	0,011002	0,1917156	0,032505	0,062249	0,030744	0,0087624	0,004714
0,108015513	0,110863	0,1080155	0,066338	0,0350588	0,005499	0,0011747	0,0006225
0,001568281	1,85E-05	0,0002653	0,005055	8,223E-06	0,012788	0,010032	0,0035074
0,003836274	0,001928		0,003004	0,0023485	0,013444	2,184E-06	0,0016758
0,000113793	0,000325			0,0049118	0,004555	0,0006062	0,001557
0,062703904	5,42E-05			0,0252484	0,018926	0,0022304	0,0002201
0,006117457	0,05907			0,0210569	0,000455	0,020139	0,003852
0,067197863	0,027168			0,0598455	0,015323	0,0181501	0,0063756
0,001291217	0,008911			0,3229998	0,014604	0,0079163	0,0030112
0,001032173	0,003418			0,2207479	0,200241	0,0058553	0,0011627
0,007132326	0,008207			0,0010495	0,0005	0,0003023	0,0017996
0,001976994	0,030641			0,0273448	0,000101	2,539E-05	0,0006268
1,487692493	0,017051			0,020855	0,030767	6,713E-06	0,0009044
1,993014688	1,186202			0,0010182	0,00096	0,0010598	0,0007553
1,413455688	0,104079			0,000347	8,43E-07	0,0004607	2,572E-05
0,974926419	0,750434			1,048E-05	0,000314	0,0016237	0,0002687
0,000320635	0,014667			0,2999285	0,000209	0,0009144	0,0005713
0,010789388	0,019325			0,3160514	0,284287	0,0010914	4,016E-05
0,01941153	0,058994			0,0086695	0,000841	1,679E-09	0,0015503
0,001631246	0,010725			0,0029212	0,014911	0,0141998	0,0015471
0,000780535	0,020721			0,0015581	0,004632	0,0011833	0,0063728
0,062249017	0,029545			0,0091224	0,000817	0,0769198	0,0020639
0,035058788	0,006023			0,0974599	0,015401	0,105896	0,0537839
8,22272E-06	0,012019				0,035376	0,0370534	0,0087428
0,002348452	0,012656					0,0088107	0,0097989
0,004911839	0,004101					0,067074	2,626E-05
0,025248377	0,017989					0,03668	0,064446
0,021056938	0,000614					4,721E-07	0,0038865
0,039523184	0,01448						0,0038013
0,322999846	0,006158						
0,220747858	0,239963						
0,001049531	0,000401						
0,027344821	0,002748						
0,020855016	0,047429						
0,001018245	0,005383						
0,000347003	0,001719						
1,04833E-05	0,00361						
0,352225865	0,003232						
0,31605135	0,287979						

0,008669487	0,000653						
0,002921151	0,01408						
0,001558122	0,004174						
0,009122423	0,000632						
0,09745993	0,014556						
0,049133635	0,036687						
0,003453601	0,000907						
0,005188321	0,00082						
0,004927724	0,001882						
0,045166831	0,012901						
0,010110958	0,009789						
0,114716948	0,039798						
0,03107404	0,019378						
0,018117592	0,001374						
0,000213355	0,009512						
0,000907	0,012574						
0,031065072	0,006727						
0,023408864	0,00888						
0,001136077	0,003453						
0,002642921	0,008551						
0,000711959	0,001686						
0,000158562	0,004589						
0,003327783	0,003042						
0,008762433	0,012733						
0,001174715	0,00037						
0,010031996	0,000226						
2,18351E-06	0,007245						
0,000606228	0,006995						
0,002230404	0,003483						
0,031891	0,011288						
0,018150113	0,005233						
0,007916301	0,003892						
0,00585534	0,000707						
0,000302276	0,002493						
2,53857E-05	0,001059						
6,71258E-06	0,001413						
0,001059815	0,001225						
0,000460738	5,95E-06						
0,001623698	0,000571						
0,004476697	0,000269						
0,001091429	0,002552						
1,67855E-09	0,006981						
0,014199755	0,006974						
0,001183283	0,001271						
0,076919826	1,57E-06						
0,105896042	0,076227						
0,037053446	0,002433						
0,008810679	0,020497						
0,067073981	0,002431						
0,036679964	0,043967						
4,72132E-07	0,00033						
	0,000305						
11,8284	**4,8601**	**3,4161**	**1,2362**	**7,6163**	**3,0631**	**0,7388**	**0,3115**

$$d_{Skandinavien} = \frac{11{,}828}{4{,}860} = 2{,}434$$

$$d_{Danmark} = \frac{3{,}416}{1{,}236} = 2{,}763$$

$$d_{Norge} = \frac{7{,}616}{3{,}063} = 2{,}486$$

$$d_{Sverige} = \frac{0{,}7388}{0{,}3115} = 2{,}372$$

Bilag 4: Langsigtet performance

Generel information om børsintroduktionerne				Langsigtet performance		
Dato	Selskab	Land	GICS Sektor	1 år	2 år	3 år
29-01-2001	Strategic Investments A/S	Danmark	Financials	-84,7%	-46,6%	-58,8%
06-03-2001	Thrane & Thrane A/S	Danmark	Telecommunications	-32,4%	17,0%	2,1%
20-06-2001	Netop Solutions A/S	Danmark	Telecommunications	-18,1%	-15,7%	-20,4%
14-10-2005	Tryg A/S	Danmark	Financials	86,3%	17,5%	8,4%
22-02-2006	cBrain A/S	Danmark	Information Technology	27,5%	-24,4%	-6,7%
10-11-2006	Rovsing A/S	Danmark	Industrials	-6,1%	-32,2%	-25,0%
13-11-2006	Veloxis Pharmaceuticals A/S	Danmark	Health Care	16,0%	-21,9%	-37,0%
12-12-2006	FirstFarms	Danmark	Consumer Discretionary	47,6%	7,7%	-8,4%
18-12-2006	ChemoMetec	Danmark	Health Care	20,8%	-3,7%	-21,3%
12-02-2007	Scandinavian Private Equity A/S	Danmark	Financials	-41,6%	-18,2%	-16,2%
12-06-2007	Nordic Shipholding A/S	Danmark	Energy	-61,2%	-22,6%	-40,1%
14-06-2007	Euroinvestor.com	Danmark	Consumer Discretionary	-39,9%	10,9%	-3,4%
20-09-2007	German High Street Properties	Danmark	Real Estate	-39,8%	-13,2%	-18,4%
30-10-2007	Copenhagen capital stam	Danmark	Financials	-66,8%	-11,9%	-23,6%
04-07-2008	Prime Office A/S	Danmark	Real Estate	-51,2%	-15,1%	-15,5%
03-06-2010	Chr. Hansen Holding A/S	Danmark	Health Care	45,5%	36,9%	23,5%
05-10-2010	Pandora A/S	Danmark	Consumer Discretionary	-103,0%	-42,0%	-8,2%
23-11-2010	Zealand Pharma A/S	Danmark	Health Care	-70,1%	11,1%	-20,5%
01-11-2012	Stylepit A/S (Smartguy)	Danmark	Consumer Discretionary	-25,9%	-87,6%	-87,3%
28-06-2013	Matas A/S	Danmark	Consumer Discretionary	78,0%	-20,5%	-18,5%
13-03-2014	ISS Group	Danmark	Industrials	48,9%	2,7%	1,8%
18-06-2001	Statoil ASA	Norge	Energy	-1,1%	11,8%	9,2%
03-04-2002	Q-Free ASA	Norge	Information Technology	-119,5%	-39,0%	-9,9%
18-12-2003	Norwegian Air Shuttle	Norge	Industrials	-24,6%	2,5%	-3,1%
11-03-2004	Otello Corporation	Norge	Information technology	25,1%	2,2%	-31,4%
22-08-2005	Cermaq AS	Norge	Consumer Staples	136,3%	-0,3%	-39,0%
13-10-2005	Unison Forsikring ASA	Norge	Financials	66,1%	-17,5%	-21,8%
24-10-2005	Powel ASA	Norge	Information Technology	55,5%	-35,3%	5,9%
04-11-2005	Biotec Pharmacon	Norge	Health Care	94,4%	-20,4%	-18,7%
18-11-2005	Odim ASA	Norge	Energy	61,9%	-5,2%	20,0%
13-12-2005	Funcom	Norge	Information technology	91,7%	13,4%	-26,1%
09-05-2006	REC Silicon ASA	Norge	Information technology	45,0%	12,6%	-7,2%
02-06-2006	NextGenTel Holding	Norge	Telecommunications	-24,2%	-41,3%	-1,2%
11-10-2006	Austevoll Seafood ASA	Norge	Consumer Staples	82,8%	-18,3%	-0,1%
12-10-2006	Marine Farms ASA	Norge	Consumer Staples	194,9%	35,3%	2,0%
10-11-2006	AKVA group ASA	Norge	Industrials	48,6%	-3,3%	-12,3%
15-11-2006	Norwegian Property ASA	Norge	Real estate	52,5%	-27,8%	-26,7%
23-03-2007	NEAS ASA	Norge	Industrials	-36,5%	-15,6%	-9,2%
27-03-2007	Algeta ASA	Norge	Health Care	-49,3%	-21,6%	19,7%
30-03-2007	Electromagnetic Geoservices ASA	Norge	Energy	-76,0%	4,6%	-5,9%
08-05-2007	SalMar ASA	Norge	Consumer Staples	27,7%	18,1%	22,6%
11-05-2007	Fred Olsen Production ASA	Norge	Energy	-38,2%	-35,3%	-23,1%
25-05-2007	Protector Forsikring ASA	Norge	Financials	-39,8%	-11,9%	4,2%
21-06-2007	Grieg Seafood ASA	Norge	Consumer Staples	-46,1%	0,2%	2,8%
02-10-2007	EMAS Offshore Ltd.	Norge	Energy	-69,4%	-30,1%	-12,0%
05-12-2007	Infratek AS	Norge	Information Technology	-91,5%	12,7%	19,0%
26-03-2010	Bakkafrost	Norge	Consumer Staples	94,6%	2,8%	24,2%
24-06-2010	Wallenius Wilhelmsen Logistics	Norge	Industrials	63,8%	38,4%	27,6%
10-12-2010	Gjensidige Forsikring ASA	Norge	Financials	23,4%	21,0%	22,7%
29-03-2011	Norway Royal Salmon ASA	Norge	Consumer Staples	-42,9%	7,0%	15,1%
05-07-2011	Höegh LNG Holdings Ltd.	Norge	Energy	17,2%	0,9%	9,6%

14-06-2012	Selvaag Bolig ASA	Norge	Real estate	27,9%	-20,7%	0,4%
18-10-2012	Borregaard ASA	Norge	Materials	25,1%	27,4%	29,0%
05-07-2013	Ocean Yield ASA	Norge	Energy	67,7%	36,5%	24,9%
27-09-2013	Odfjell Drilling Ltd.	Norge	Energy	-15,1%	-61,7%	-45,4%
08-04-2014	Insr Insurance Group	Norge	Financials	-43,0%	-17,4%	-16,5%
20-06-2014	Zalaris ASA	Norge	Industrials	18,0%	13,5%	25,4%
01-07-2014	Havyard Group ASA	Norge	Industrials	-66,0%	-37,9%	-20,1%
02-10-2014	Scatec Solar ASA	Norge	Utilities	76,3%	26,1%	22,2%
03-10-2014	XXL ASA	Norge	Consumer Discretionary	5,1%	32,4%	4,4%
17-10-2014	Entra ASA	Norge	Real estate	-5,8%	10,0%	8,8%
07-11-2014	RAK Petroleum plc	Norge	Energy	-65,1%	-41,2%	-30,6%
20-02-2001	Proact IT	Sverige	Telecommunications	-97,9%	-55,1%	-56,5%
01-06-2001	D Carnegie & Co. AB	Sverige	Financials	-54,2%	-13,3%	-8,3%
06-06-2001	BTS Group AB	Sverige	Information Technology	-78,0%	-13,9%	4,9%
19-06-2002	Nobia AB	Sverige	Consumer Discretionary	-27,4%	5,2%	6,2%
19-06-2002	Ballingslov International AB	Sverige	Consumer Discretionary	-25,3%	2,7%	12,4%
08-06-2004	Kindred Group AB	Sverige	Consumer Discretionary	43,4%	10,5%	23,5%
23-06-2004	NOTE AB	Sverige	Industrials	-12,1%	-24,5%	-10,6%
05-10-2005	Indutrade AB	Sverige	Industrials	68,7%	25,0%	18,7%
08-11-2005	TradeDoubler AB	Sverige	Consumer Discretionary	89,3%	8,4%	-21,0%
09-11-2005	Orexo AB	Sverige	Health Care	74,6%	-19,6%	-15,7%
08-12-2005	ICA Gruppen AB	Sverige	Consumer Discretionary	114,9%	13,3%	8,7%
23-02-2006	KappAhl Holding AB	Sverige	Consumer Discretionary	62,9%	-7,1%	-3,6%
22-05-2006	Diös Fastigheter AB	Sverige	Real Estate	78,9%	-7,8%	-1,0%
15-09-2006	Swedish Orphan Biovitrum AB	Sverige	Health Care	-5,8%	-15,2%	-13,7%
24-11-2006	BE Group AB	Sverige	Materials	-23,2%	-19,9%	-8,3%
28-11-2006	Rezidor Hotel Group AB	Sverige	Consumer Discretionary	-26,8%	-16,5%	-20,0%
01-12-2006	Lindab International AB	Sverige	Materials	37,5%	-9,4%	-7,5%
15-12-2006	Tilgin AB	Sverige	Information Technology	-78,7%	-37,9%	-44,8%
16-05-2007	Nederman Holding AB	Sverige	Materials	-25,2%	5,1%	1,5%
15-06-2007	Aerocrine AB	Sverige	Health Care	-73,7%	-35,8%	-22,6%
12-10-2007	Systemair AB	Sverige	Materials	-105,8%	3,9%	8,1%
19-10-2007	HMS Networks AB	Sverige	Information Technology	-67,8%	-0,9%	11,7%
09-11-2007	Eastnine AB	Sverige	Financials	-102,8%	-9,1%	-8,1%
14-11-2007	Duni AB	Sverige	Consumer Discretionary	-94,5%	17,5%	10,3%
16-06-2008	DGC One AB	Sverige	Information Technology	-54,8%	-5,4%	-4,3%
24-03-2010	Arise AB	Sverige	Utilities	8,4%	-21,6%	-28,3%
02-06-2010	Byggmax Group AB	Sverige	Consumer Discretionary	58,0%	-13,4%	-17,3%
18-06-2010	MQ Holding AB	Sverige	Consumer Discretionary	-15,5%	-18,7%	-28,7%
15-04-2011	Karolinska Development AB	Sverige	Health Care	-53,8%	-22,8%	-22,3%
20-05-2011	Bulten AB	Sverige	Industrials	-40,5%	-27,9%	10,6%
26-05-2011	Moberg Pharma AB	Sverige	Health Care	-17,7%	8,0%	-0,3%
27-05-2011	Transmode AB	Sverige	Telecommunications	34,2%	19,5%	8,9%
23-06-2011	Boule Diagnostics AB	Sverige	Health Care	-11,7%	-15,5%	-5,9%
29-11-2013	Platzer Fastigheter Holding AB	Sverige	Real Estate	16,4%	5,2%	13,3%
21-02-2014	Bufab Holding AB	Sverige	Industrials	17,3%	-1,6%	12,0%
21-03-2014	Hemfosa Fastigheter AB	Sverige	Real Estate	112,1%	30,2%	10,5%
03-04-2014	Recipharm AB	Sverige	Health Care	123,0%	28,9%	7,7%
12-06-2014	Besqab AB	Sverige	Real Estate	21,2%	12,0%	6,4%
17-06-2014	Com Hem Holding AB	Sverige	Telecommunications	29,6%	3,4%	13,3%
19-06-2014	Bactiguard Holding AB	Sverige	Health Care	-57,5%	-31,7%	-22,5%
27-06-2014	Scandi Standard AB	Sverige	Consumer Discretionary	26,6%	11,2%	-3,6%
26-09-2014	Inwido AB	Sverige	Materials	36,7%	25,3%	6,1%
10-10-2014	Gränges AB	Sverige	Industrials	40,0%	26,9%	14,5%
21-11-2014	Lifco AB	Sverige	Industrials	-0,7%	-8,8%	-1,4%
26-11-2014	Thule Group AB	Sverige	Consumer Discretionary	58,5%	22,2%	13,2%
04-12-2014	NP3 Fastigheter AB	Sverige	Real Estate	34,6%	11,4%	6,5%

Bilag 5: Regression 9-11

Regression (9) samlet:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,18249							
R-kvadrer	0,033303							
Justeret R-	0,024183							
Standardf	0,202252							
Observati	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,149376	0,149376	3,65169	0,058714			
Residual	106	4,336038	0,040906					
I alt	107	4,485414						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,04029	0,020712	-1,94523	0,054396	-0,08135	0,000774	-0,08135	0,000774
Initialafk.	-0,17352	0,090802	-1,91094	0,058714	-0,35354	0,006507	-0,35354	0,006507

Regression (9) DK:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,121367							
R-kvadrer	0,01473							
Justeret R-	-0,03713							
Standardf	0,240607							
Observati	21							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,016444	0,016444	0,284055	0,600234			
Residual	19	1,099939	0,057892					
I alt	20	1,116383						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,16898	0,062892	-2,68681	0,014599	-0,30061	-0,03734	-0,30061	-0,03734
X-variabel	-0,11356	0,213073	-0,53297	0,600234	-0,55953	0,332405	-0,55953	0,332405

Regression (9) NO:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,286382							
R-kvadrer	0,082014							
Justeret R-	0,058476							
Standardf	0,195032							
Observati	41							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,132535	0,132535	3,484328	0,069484			
Residual	39	1,483462	0,038037					
I alt	40	1,615997						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,004325	0,031404	0,137711	0,891177	-0,0592	0,067845	-0,0592	0,067845
X-variabel	-0,20448	0,109546	-1,86664	0,069484	-0,42606	0,017095	-0,42606	0,017095

Regression (9) SE:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,336906							
R-kvadrer	0,113506							
Justeret R-	0,093358							
Standardf	0,160417							
Observati	46							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,144977	0,144977	5,633722	0,02205			
Residual	44	1,132283	0,025734					
I alt	45	1,27726						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,06356	0,027142	-2,34197	0,023773	-0,11826	-0,00886	-0,11826	-0,00886
X-variabel	0,673793	0,283876	2,373546	0,02205	0,101678	1,245908	0,101678	1,245908

Regression (10) samlet:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,022144							
R-kvadrer	0,00049							
Justeret R-	-0,00894							
Standardf	0,205656							
Observati	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,0022	0,0022	0,052004	0,820051			
Residual	106	4,483215	0,042294					
I alt	107	4,485414						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,05984	0,032931	-1,81707	0,072032	-0,12513	0,005451	-0,12513	0,005451
HIP	0,009395	0,0412	0,228045	0,820051	-0,07229	0,091078	-0,07229	0,091078

Regression (10) DK:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,145715							
R-kvadrer	0,021233							
Justeret R-	-0,03028							
Standardf	0,239811							
Observati	21							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,023704	0,023704	0,412174	0,528539			
Residual	19	1,09268	0,057509					
I alt	20	1,116383						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,22622	0,079937	-2,83003	0,010699	-0,39353	-0,05891	-0,39353	-0,05891
X-variabel	0,06789	0,105747	0,642008	0,528539	-0,15344	0,289221	-0,15344	0,289221

Regression (10) NO:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,226172							
R-kvadrer	0,051154							
Justeret R-	0,026824							
Standardf	0,198283							
Observati	41							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,082664	0,082664	2,102553	0,155048			
Residual	39	1,533332	0,039316					
I alt	40	1,615997						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,055952	0,054994	1,017421	0,315223	-0,05528	0,167187	-0,05528	0,167187
X-variabel	-0,09649	0,066547	-1,45002	0,155048	-0,2311	0,03811	-0,2311	0,03811

Regression (10) SE:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,130177							
R-kvadrer	0,016946							
Justeret R-	-0,0054							
Standardf	0,168928							
Observati	46							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,021644	0,021644	0,758474	0,388534			
Residual	44	1,255616	0,028537					
I alt	45	1,27726						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,0603	0,040971	-1,4717	0,148218	-0,14287	0,022275	-0,14287	0,022275
X-variabel	0,044939	0,051601	0,870904	0,388534	-0,05906	0,148934	-0,05906	0,148934

Regression (11.1):

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,215807							
R-kvadrer	0,046573							
Justeret R-	0,03586							
Standardf	0,194096							
Observatic	91							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,163782	0,163782	4,347433	0,039929			
Residual	89	3,352912	0,037673					
I alt	90	3,516694						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*ledre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,04049	0,020347	-1,98982	0,04968	-0,08092	-5,8E-05	-0,08092	-5,8E-05
X-variabel	-0,00185	0,000886	-2,08505	0,039929	-0,00361	-8,7E-05	-0,00361	-8,7E-05

Regression (11.2):

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,297584							
R-kvadrer	0,088556							
Justeret R-	0,079958							
Standardf	0,196387							
Observatic	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,397212	0,397212	10,29902	0,001761			
Residual	106	4,088202	0,038568					
I alt	107	4,485414						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*ledre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,007943	0,026976	0,294467	0,768977	-0,04554	0,061426	-0,04554	0,061426
X-variabel	-0,12131	0,037801	-3,20921	0,001761	-0,19626	-0,04637	-0,19626	-0,04637

Regression (11.3) samlet:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,063746							
R-kvadrer	0,004064							
Justeret R-	-0,00533							
Standardf	0,205288							
Observati	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,018227	0,018227	0,432499	0,512191			
Residual	106	4,467187	0,042143					
I alt	107	4,485414						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,04822	0,02152	-2,24074	0,027128	-0,09089	-0,00556	-0,09089	-0,00556
X-variabel	-0,03567	0,054241	-0,65765	0,512191	-0,14321	0,071867	-0,14321	0,071867

Regression (11.3) DK:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,184365							
R-kvadrer	0,03399							
Justeret R-	-0,01685							
Standardf	0,238243							
Observati	21							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,037946	0,037946	0,668543	0,423696			
Residual	19	1,078437	0,05676					
I alt	20	1,116383						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,20478	0,056154	-3,6468	0,001716	-0,32232	-0,08725	-0,32232	-0,08725
X-variabel	0,121478	0,148571	0,817645	0,423696	-0,18948	0,43244	-0,18948	0,43244

Regression (11.3) NO:

RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,143138							
R-kvadrer	0,020489							
Justeret R-	-0,00463							
Standardf	0,201462							
Observati	41							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,033109	0,033109	0,815769	0,371965			
Residual	39	1,582887	0,040587					
I alt	40	1,615997						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	0,002948	0,03455	0,085317	0,932446	-0,06694	0,072833	-0,06694	0,072833
X-variabel	-0,07552	0,083617	-0,9032	0,371965	-0,24466	0,093609	-0,24466	0,093609

Regression (11.3) SE:

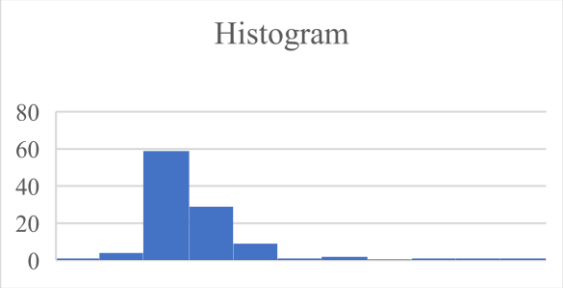
RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,161434							
R-kvadrer	0,026061							
Justeret R-	0,003926							
Standardf	0,168143							
Observati	46							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regressior	1	0,033287	0,033287	1,177371	0,283801			
Residual	44	1,243973	0,028272					
I alt	45	1,27726						
	Koefficiente	*tandardfej*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,02057	0,026924	-0,76396	0,448966	-0,07483	0,033693	-0,07483	0,033693
X-variabel	-0,07489	0,06902	-1,08507	0,283801	-0,21399	0,06421	-0,21399	0,06421

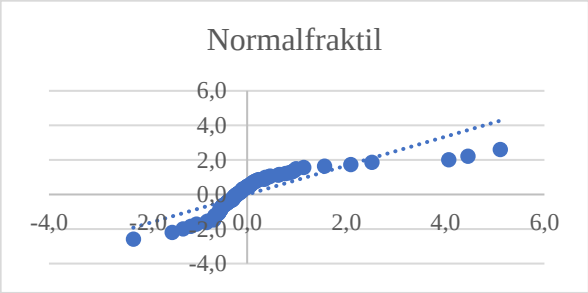
Regression (11.4):

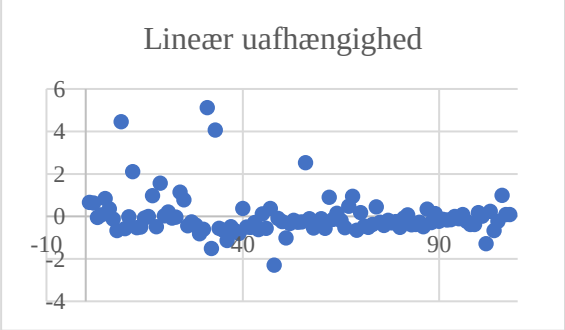
RESUMEOUTPUT								
Regressionsstatistik								
Multipel R	0,2263531							
R-kvadreret	0,05123573							
Justeret R-k	0,04228512							
Standardfej	0,20036761							
Observatior	108							
ANAVA								
	fg	*SK*	*MK*	*F*	*ignifikans F*			
Regression	1	0,229813456	0,229813456	5,724274332	0,018492			
Residual	106	4,255600791	0,040147177					
I alt	107	4,485414247						
	Koefficienter	*Standardfejl*	*t-stat*	*P-værdi*	*Nedre 95%*	*Øvre 95%*	*edre 95,0%*	*Øvre 95,0%*
Skæring	-0,683777	0,263998293	-2,590081167	0,010944326	-1,20718	-0,16037	-1,20718	-0,16037
X-variabel 1	0,0303309	0,012677251	2,392545576	0,018491881	0,005197	0,055465	0,005197	0,055465

Bilag 6: Kvalitetstest af regression 1-8.

Regression (1):

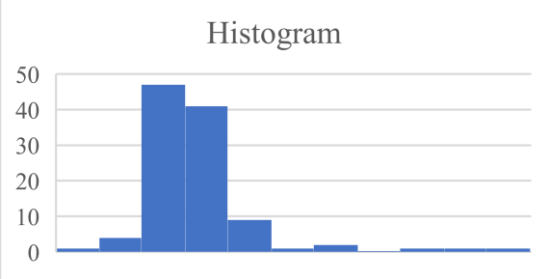


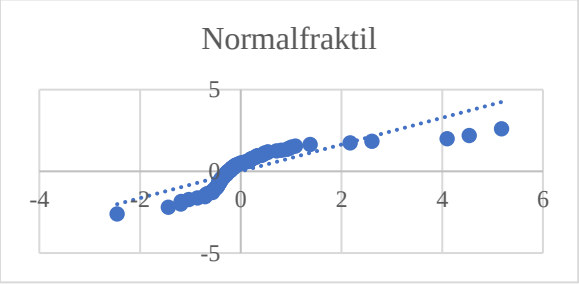


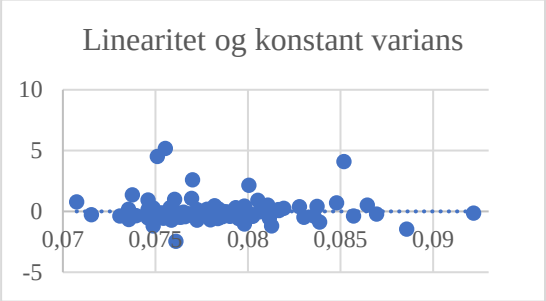


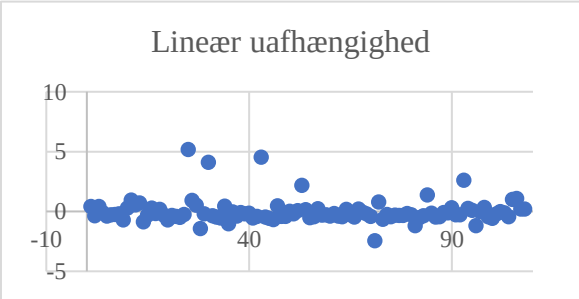
ANAVA						
riationskilc	*SK*	*fg*	*MK*	*F*	*P-værdi*	*F krit*
Mellem gr	0,001443	1	0,001443	0,010289	0,919299	3,88487045
Inden for	30,2885	216	0,140225			
I alt	30,28994	217				

Regression (2.1):

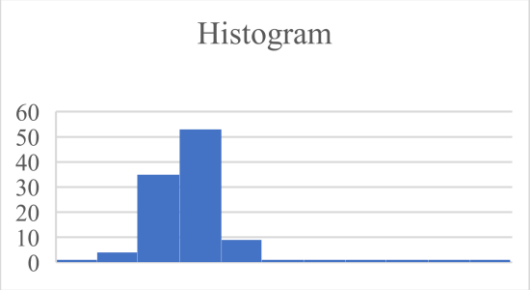


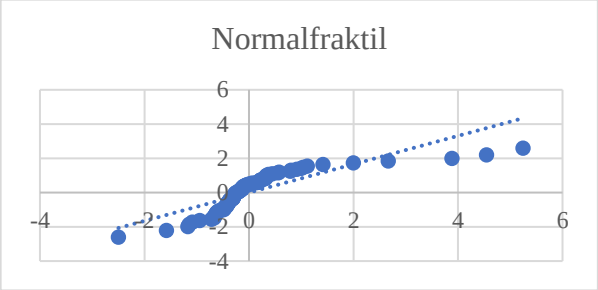


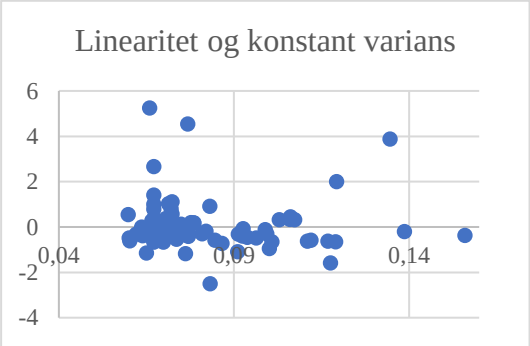


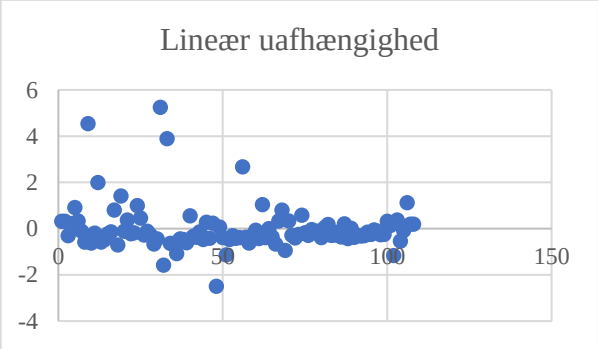


Regression (2.2):

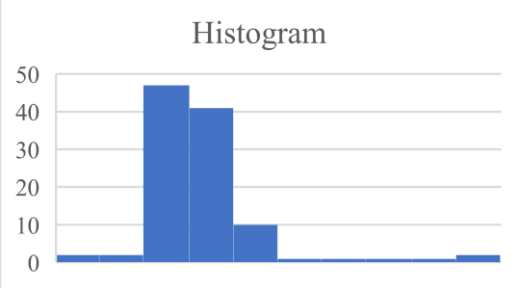


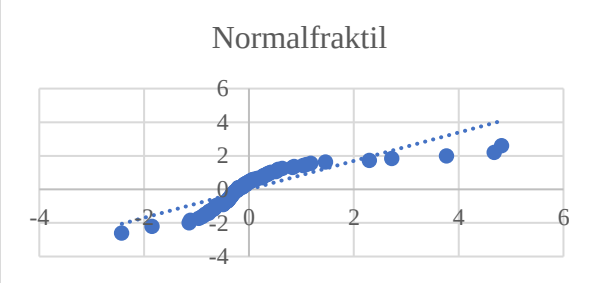


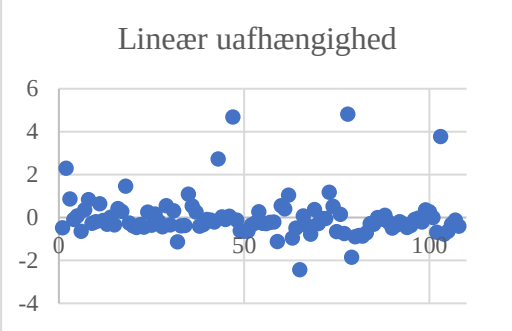




Regression (3):

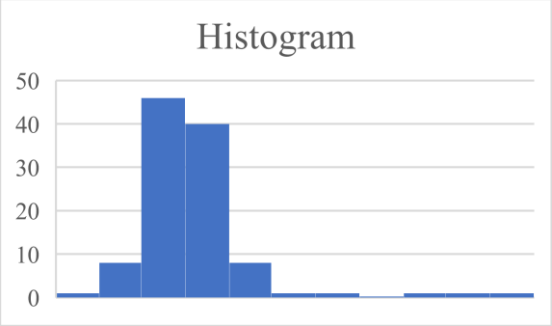


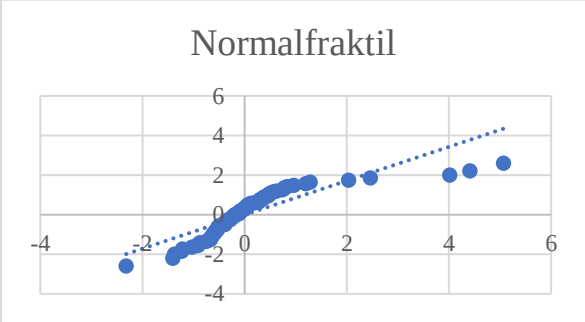


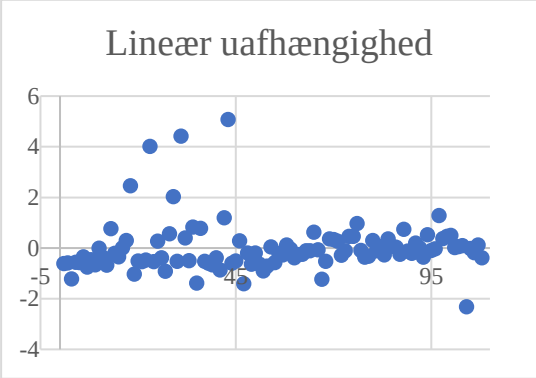


ANAVA						
riationskilc	*SK*	*fg*	*MK*	*F*	*P-værdi*	*F krit*
Mellem gr	3,55E-15	1	3,55E-15	3,94E-14	1	3,88528
Inden for	19,28543	214	0,090119			
I alt	19,28543	215				

Regression (4):

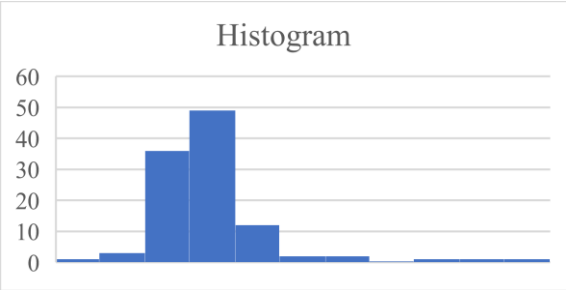


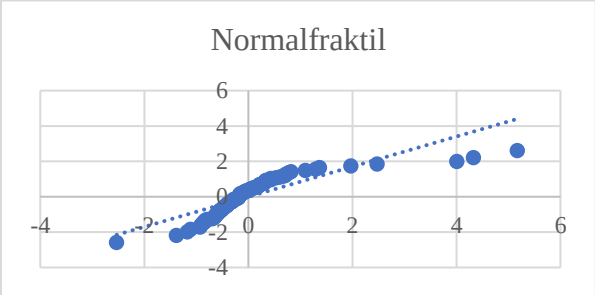


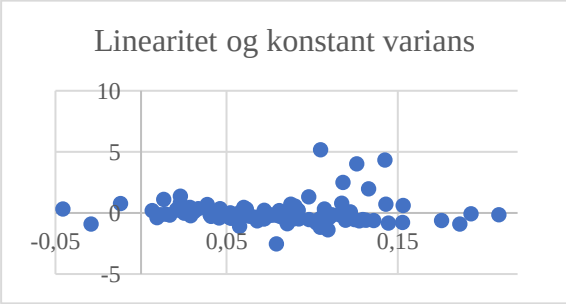


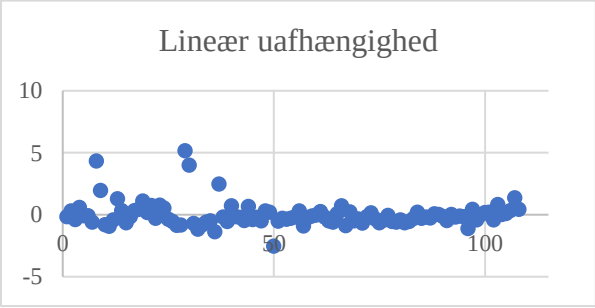
ANAVA						
riationskilc	*SK*	*fg*	*MK*	*F*	*P-værdi*	*F krit*
Mellem gr	1,42E-14	1	1,42E-14	9,52E-14	1	3,88528
Inden for	31,9521	214	0,149309			
I alt	31,9521	215				

Regression (5):

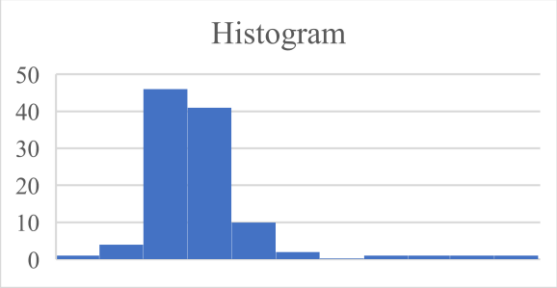


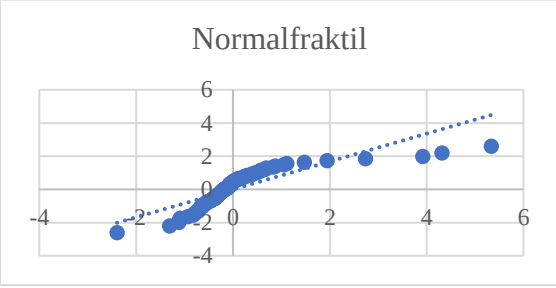


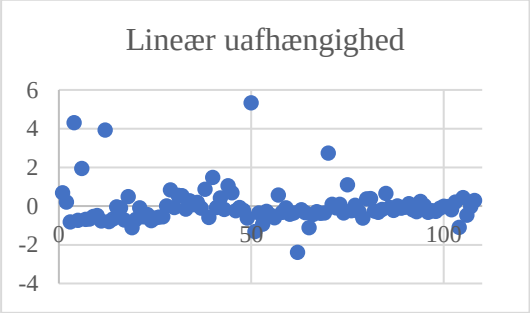




Regression (6)

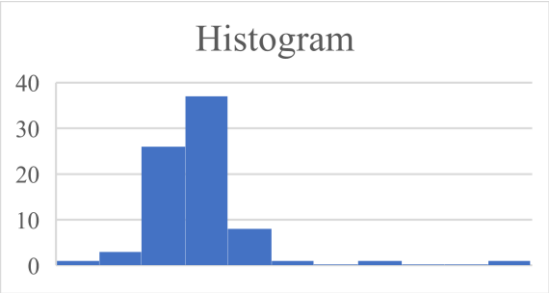


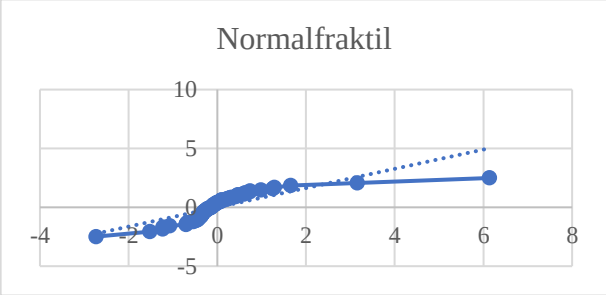


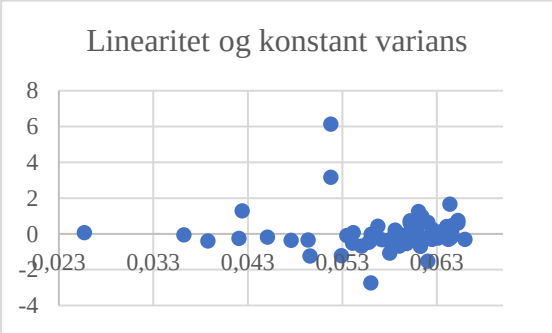


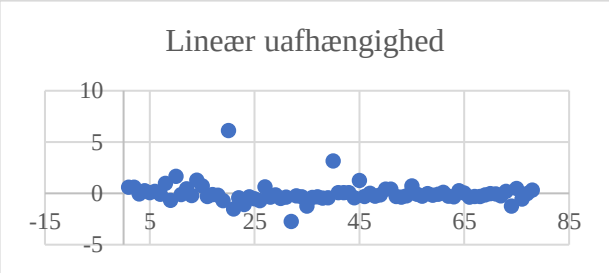
ANAVA						
'ariationskilde	*SK*	*fg*	*MK*	*F*	*P-værdi*	*F krit*
Mellem grup	4,2633E-14	1	4,26326E-14	3,43E-13	1	3,88528
Inden for gru	26,6280261	214	0,124430029			
I alt	26,6280261	215				

Regression (7):

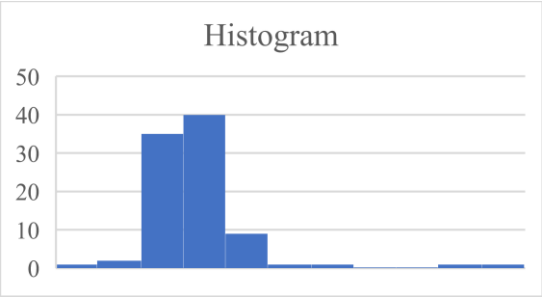


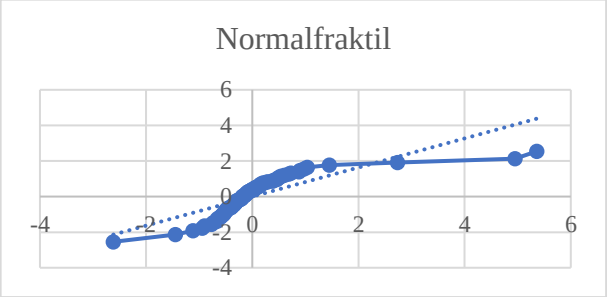


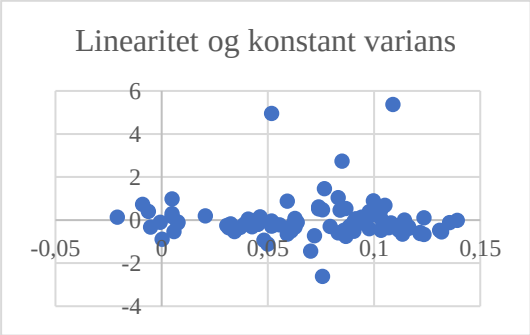


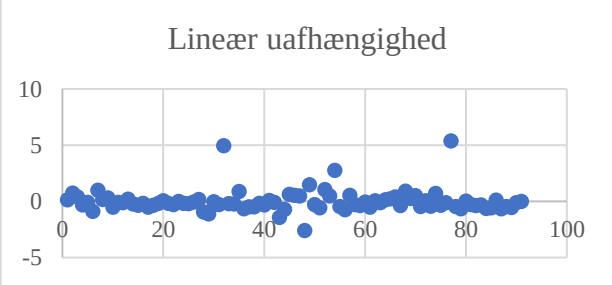


Regression (8):



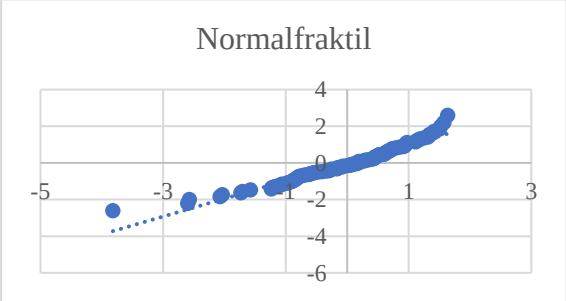


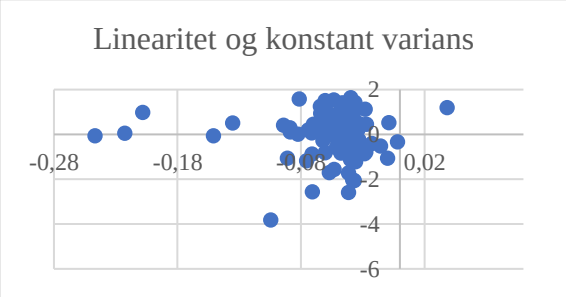


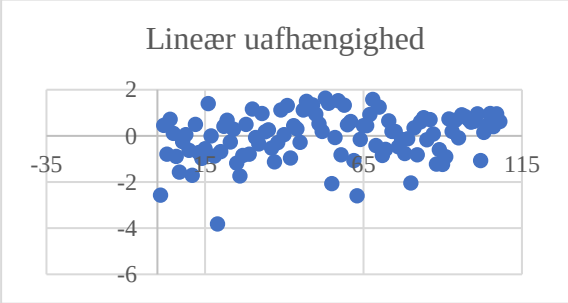


Bilag 7: Kvalitetstest af regression 9-11

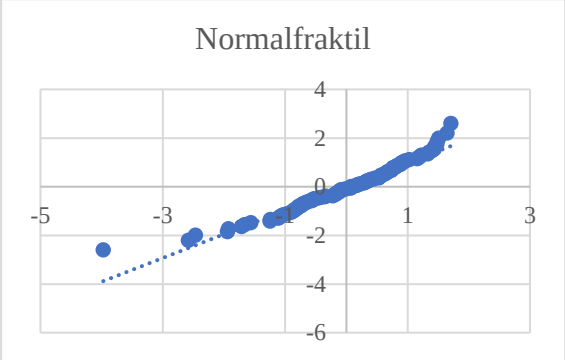
Regression (9):

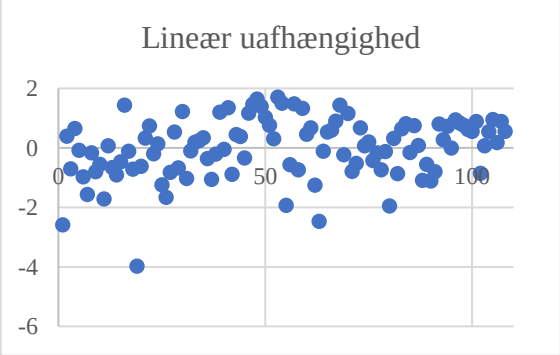






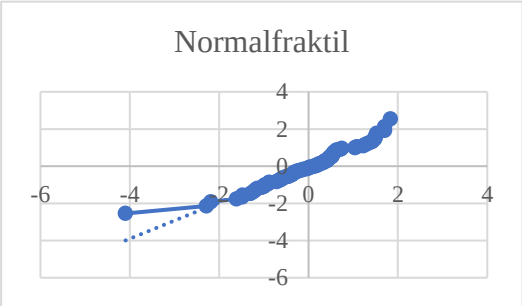
Regression (10):

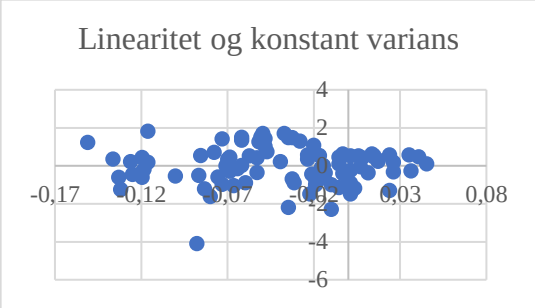


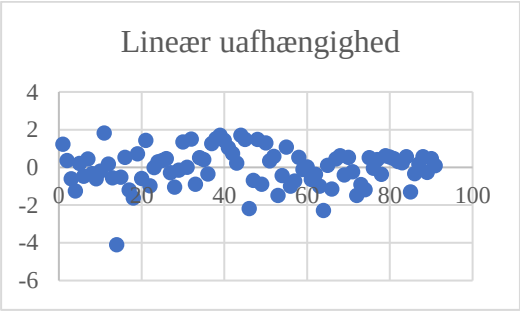


ANAVA						
riationskilc	*SK*	*fg*	*MK*	*F*	*P-værdi*	*F krit*
Mellem gr	1,42E-14	1	1,42E-14	1,03E-13	1	3,88528
Inden for	29,40208	214	0,137393			
I alt	29,40208	215				

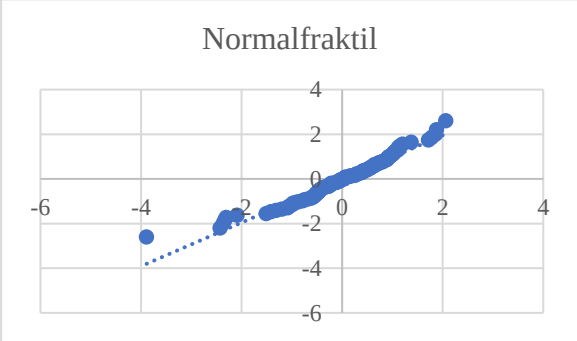
Regression (11.1):

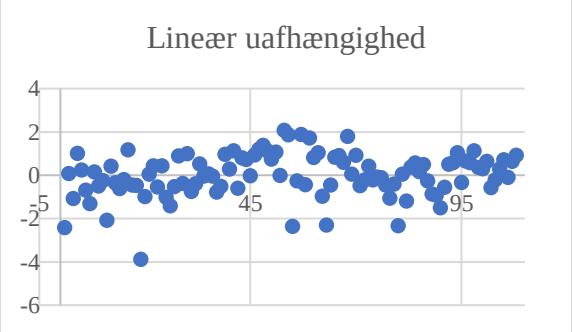






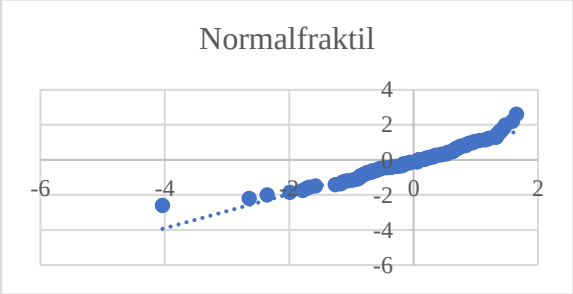
Regression (11.2):

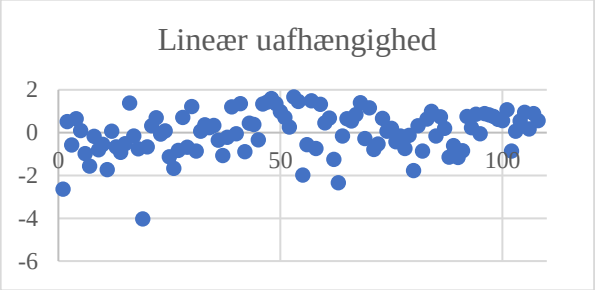




ANAVA						
ıriationskilc	*SK*	*fg*	*MK*	*F*	*P-værdi*	*F krit*
Mellem gr	-3,6E-15	1	-3,6E-15	-2,4E-14	1	3,88528
Inden for ;	31,47615	214	0,147085			
I alt	31,47615	215				

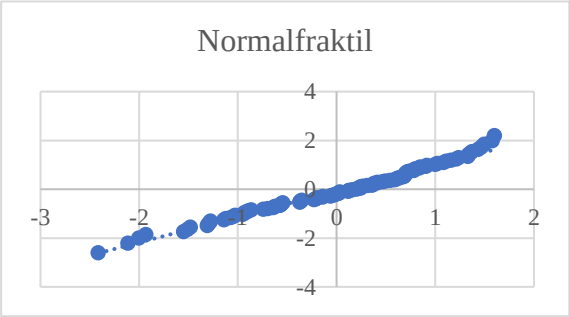
Regression (11.3):

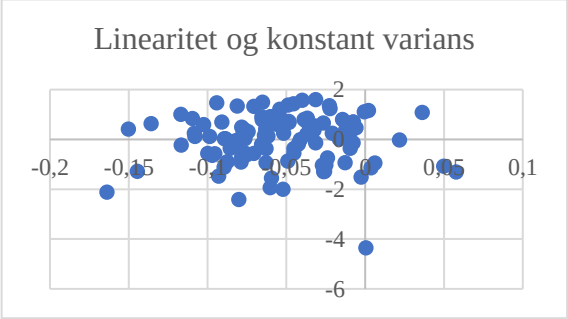


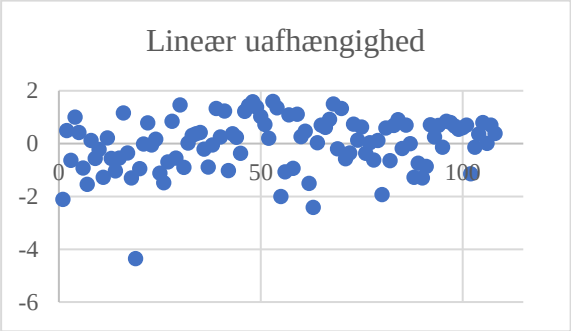


ANAVA						
riationskilc	*SK*	*fg*	*MK*	*F*	*P-værdi*	*F krit*
Mellem gr	-1,8E-14	1	-1,8E-14	-2E-13	1	3,88528
Inden for	18,80949	214	0,087895			
I alt	18,80949	215				

Regression (11.4):







Bilag 8: Wealth relative (WR)

$$WR_{Skandinavien} = \frac{0{,}955}{1{,}009} = 0{,}95$$

$$WR_{Danmark} = \frac{0{,}819}{1{,}007} = 0{,}81$$

$$WR_{Norge} = \frac{0{,}998}{1{,}008} = 0{,}99$$

$$WR_{Sverige} = \frac{0{,}979}{1{,}011} = 0{,}97$$