



EKONOMI  
HÖGSKOLAN  
Lunds universitet

Företagsekonomiska institutionen

Examensarbete på kandidatnivå

Januari 2008

# Ökar insiders sin egen förmögenhet på företagets bekostnad vid börsintroduktioner?

– En studie om sambandet mellan teckningsoptioner och  
underprissättning

Handledare:  
*Maria Gårdängen*

Författare:  
*Christoffer Kamf*  
*Ellika Karlsson*  
*Jenni Pietilä*

# Sammanfattning

**Uppsatsens titel:** Ökar insiders sin egen förmögenhet på företagets bekostnad vid börsintroduktioner? – En studie om sambandet mellan teckningsoptioner och underprissättning

**Seminariedatum:** 2008-01-17

**Ämne/kurs:** FEKK01 Examensarbete på kandidatnivå, 15 ECTS

**Författare:** Christoffer Kamf, Erika Karlsson, Jenni Pietilä

**Handledare:** Maria Gårdängen

**Nyckelord:** Underprissättning, börsintroduktion, teckningsoptioner, regression, agentteori

**Syfte:** Syftet med examensarbetet är att på aktiens första handelsdag undersöka graden av underprissättning på nyintroducerade aktier på OMX Stockholm Large Cap, Mid Cap, Small Cap och First North och vilket samband denna underprissättning har med ledande befattningshavares och styrelses innehav av teckningsoptioner.

**Metod:** Deduktiv och kvantitativ metod med multipel regressionsanalys.

**Teoretiska perspektiv:** Agent teori och prospektteori

**Empiri:** Undersökningen baseras på 74 företag på OMX Stockholm och First North under perioden januari 2000 till november 2007.

**Resultat:** Studien visar på två resultat. Det finns inte något visat samband mellan insiders innehav av teckningsoptioner baserade på aktiens introduktionskurs och underprissättning. Det finns ett visat samband mellan VD:s innehav av teckningsoptioner och underprissättning.

# Abstract

**Title:** Do insiders increase their own wealth on the expense of the company in IPOs?

– A study of the relation between executive stock options and underpricing

**Seminar date:** 2008-01-17

**Course:** FEKK01, Degree Project Undergraduate level, Business Administration, Undergraduate level, 15 University Credits Points (UPC) or ECTS-cr)

**Authors:** Christoffer Kamf, Ellika Karlsson, Jenni Pietilä

**Advisor:** Maria Gårdängen

**Keywords:** Underpricing, IPO, stock options, regression analysis, agency theory

**Purpose:** The purpose of this thesis is to study the initial underpricing of IPOs on the Swedish Stock Exchange and its relationship with insiders ownership of stock options.

**Methodology:** Deductive and quantitative method with multiple regression analysis.

**Theoretical perspectives:** Agency Theory, Prospect theory

**Empirical foundation:** The research is based on 74 companies on the Swedish Stock Exchange during the period January 2000 until November 2007.

**Conclusion:** The study shows that insiders' ownership of stock options with a strike price that depends on the offer price of the IPO is not a significant determinant of underpricing. The CEO's ownership of stock options is a significant determinant of underpricing.

1	INLEDNING.....	6
1.1	BAKGRUND .....	6
1.2	PROBLEMDISKUSSION .....	8
1.3	PROBLEMFÖRMULERING .....	8
1.4	SYFTE .....	9
1.5	AVGRÄNSNINGAR .....	9
1.6	DEFINITIONER .....	9
1.7	DE SVENSKA BÖRSLISTORNA.....	10
1.8	UPPSATSENS DISPOSITION .....	11
1.8.1	<i>Teoretisk referensram</i> .....	11
1.8.2	<i>Metod</i> .....	11
1.8.3	<i>Regressionen</i> .....	11
1.8.4	<i>Resultat</i> .....	11
1.8.5	<i>Analys</i> .....	12
1.8.6	<i>Slutsatser och förslag till vidare forskning</i> .....	12
2	TEORETISK REFERENS RAM.....	13
2.1	UNDERPRISSÄTTNING .....	13
2.1.1	<i>Underprissättningens inverkan på tidigare aktieägares förmögenhet</i> ....	14
2.2	AGENTTEORI.....	15
2.3	TECKNINGSOPTIONER .....	16
2.3.1	<i>Stiliserad modell</i> .....	17
2.3.2	<i>Den stiliserade modellen och graden av underprissättning</i> .....	19
2.4	TIDIGARE FORSKNING .....	20
2.4.1	<i>Forskning om incitament till företagsledning</i> .....	20
2.4.2	<i>Prospektteorin</i> .....	20
2.4.3	<i>Entreprenörens förmögenhetsförlust</i> .....	22
2.4.4	<i>Tidigare forskning om graden av underprissättning och teckningsoptioner till insiders</i> .....	23
2.4.5	<i>Sammanställning av tidigare forskning om underprissättning</i> .....	24
3	METOD .....	25
3.1	METODVAL – FORSKNINGSAKSATS .....	25
3.2	INSAMLING AV DATA.....	25
3.3	URVAL .....	26
3.3.1	<i>Val av börslistor</i> .....	26
3.3.2	<i>Val av tidsperiod</i> .....	26
3.3.3	<i>Val av företag</i> .....	27
3.4	REGRESSIONSMODELLEN .....	27
3.5	UNDERPRISSÄTTNING .....	27
3.6	VAL AV FÖRKLARINGSVARIABLER .....	28
3.6.1	<i>Undersökningsvariabler</i> .....	28
3.6.2	<i>Kontrollvariabler</i> .....	30
3.6.3	<i>Förklaringsvariabler</i> .....	34
3.7	METODPROBLEM.....	35
3.7.1	<i>Bortfall</i> .....	35
3.7.2	<i>Reliabilitet</i> .....	36
3.7.3	<i>Validitet</i> .....	37

4	REGRESSIONEN.....	38
4.1	DEN MULTIPLA REGRESSIONSMODELLEN .....	38
4.2	ANTAGANDEN .....	39
5	RESULTAT .....	41
6	ANALYS .....	44
6.1	REGRESSIONSMODELLENS FÖRKLARINGSGRAD.....	44
6.2	GRADEN AV UNDERPRISSÄTTNING I UNDERSÖKNINGEN .....	44
6.3	TECKNINGSOPTIONER OCH SAMBANDET MED GRADEN AV UNDERPRISSÄTTNING .....	45
6.3.1	<i>Insiders innehav av teckningsoptioner.....</i>	45
6.3.2	<i>Insiders innehav av teckningsoptioner vars lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs .....</i>	46
6.3.3	<i>Insiders aktieandel före börsintroduktionen.....</i>	48
6.3.4	<i>VD:ns innehav av teckningsoptioner .....</i>	50
6.3.5	<i>Jämförelse med andra studier.....</i>	51
7	SLUTSATSER OCH FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING .....	52
7.1	SLUTSATSER .....	52
7.2	FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING .....	54
8	KÄLLFÖRTECKNING.....	56
9	BILAGOR.....	62

# 1 Inledning

*I följande kapitel ges en introduktion till ämnet och en presentation av examensarbetets problemformulering, syfte och avgränsningar. Kapitlet avslutas med en definition av de centrala begrepp som används i arbetet och en presentation av de svenska börslistorna*

## 1.1 Bakgrund

2006 var ett globalt rekordår för börsintroduktioner, aldrig tidigare har det investerats mer pengar under ett och samma år i nyintroducerade bolag (Dagens Industri (2006)). Fram till november 2007 har 13 bolag noterats på OMX Stockholm Small Cap, Mid Cap och Large Cap-listor (OMX a.), samt 36 stycken på den mindre listan First North (First North a.). Studier av bland annat Ibbotson (1975) och på senare tid Hoberg (2007) har visat att nyintroducerade aktier har en tendens att stiga kraftigt på aktiens första handelsdag, vilket tyder på att aktier vid börsintroduktioner är underprissatta. Denna underprissättning leder till att de investerare som tecknade aktier till aktiens introduktionskurs kan se sitt aktieinnehav öka i värde redan på aktiens första handelsdag.(Ogden *et al* (2003)) Men samtidigt som förmögenheten bland de nya aktieägarna ökar, visar aktiens värdeökning att det emitterade företaget gått miste om stora mängder kapital, eftersom marknaden direkt visar att företaget var värt mer än den introduktionskurs som dess aktier såldes till. Tidigare aktieägare, de som äger aktier innan allmänheten inbjuds till teckning, förlorar även de eftersom deras andel späds ut och blir mindre värd än innan börsintroduktionen.

Intresset för optionsprogram till ledande befattningshavarna ökar bland de svenska företagen. Efter bonuskandalen i Skandia 2003 minskade dessa i popularitet, men under 2006 fördubblades antalet optionsprogram i Sverige i jämförelse med 2005.(Göteborgsposten (2006)) Konsultföretaget KPMG studerade under våren 2007 incitamentsprogram bland svenska företag. 217 företag på OMX Stockholm

inkluderades i undersökningen och av dessa företag hade 30 procent föreslagit ett nytt incitamentsprogram under 2007. Vidare innehöll 16 procent av incitamentsprogrammen teckningsoptioner till företagets anställda.(KPMG (2007)) Tilldelandet av teckningsoptioner till anställda är vanligt bland företag som ska börsintroduceras. Dessa teckningsoptioner ger den tilldelade befattningshavaren rätten, men inte skyldigheten, att i framtiden teckna aktier till ett förutbestämt pris, vilket i vissa fall är baserat på aktiens introduktionskurs. I det fall aktien är starkt underprissatt kan befattningshavaren redan på aktiens första handelsdag, se värdet på dessa teckningsoptioner stiga kraftigt. Ett exempel på när företagsledningen gjorde en vinst på sina teckningsoptioner var när Gant börsintroducerades den 28 mars 2006. De ledande befattningshavarna i Gant tilldelades 758 500 teckningsoptioner i samband med företagets börsnotering, vilket var en del av företagets incitamentsprogram. Programmet skulle belöna och uppmuntra ledande personer inom företaget. Nya aktieägare kunde teckna aktien till introduktionskursen 141 kr.(Dina pengar (2007)) Den 6 mars 2007, som var första dag för teckningsoptionernas inlösen, handlades aktien till kursen 245,50 kr (OMX b.). Företagsledningen gjorde alltså, om de valde att lösa in sina teckningsoptioner, en vinst på 74 procent i förhållande till introduktionskursen.

Incitamentsprogram upprättas för att förena företagsledningens intresse med aktieägarnas intresse. Flera gånger har det dock visat sig att incitamentsprogrammen fått motsatt effekt. Exempel på sådana fall är Skandia 2003(Ekonominyheterna (2007)) och Carnegie 2007(Aftonbladet (2007)) där ledande befattningshavare fuskade till sig bonusar på miljonbelopp. Förlorarna i dessa fall blir aktieägarna som har investerat pengar i bolagen. Ledande befattningshavare kan ofta påverka aktiens introduktionskurs vid börsintroduktioner. Frågan är då om dessa befattningshavare, som tilldelats teckningsoptioner, prioriterar företagets och aktieägarnas intresse att få ett högt pris på aktien eller sitt eget intresse att höja värdet på de erhållna teckningsoptionerna, när aktiens introduktionskurs ska förhandlas fram. I de företag där teckningsoptionernas lösenpris är baserat på aktiens introduktionskurs, finns det ett tydligt incitament för innehavarna av teckningsoptioner att förhandla fram en låg introduktionskurs då deras värde på teckningsoptionerna ökar vid underprissättning.

## 1.2 Problemdiskussion

Det har tidigare gjorts ett flertal studier om underprissättningsfenomenet vid börsintroduktioner. Studierna har framförallt fokuserat på den amerikanska marknaden och har genom åren presenterat en rad olika teorier som delvis kunnat förklara underprissättningsfenomenet. Studier har även undersökt sambandet mellan ledande befattningshavares och styrelsens innehav av teckningsoptioner och graden av underprissättning vid börsintroduktion. Lowry *et al* (2007) undersöker detta på den amerikanska marknaden och finner inget samband, medan Rocholl (2005) undersöker den tyska marknaden och finner ett samband.

Efter genomförd litteratundersökning har ingen tidigare studie hittats som undersökt sambandet mellan styrelsens och befattningshavares innehav av teckningsoptioner och graden av underprissättning i svenska börsintroduktioner. Denna undersökning bidrar till den svenska forskningen om underprissättning då den undersöker sambandet mellan styrelsens och befattningshavares innehav av teckningsoptioner och underprissättning. Undersökningen bidrar också till en uppdatering av graden av underprissättningen bland svenska börsintroduktioner då den innefattar tidsperioden januari 2000 till och med november 2007.

## 1.3 Problemformulering

Vilka samband finns det mellan styrelsens och ledande befattningshavares innehav av teckningsoptioner och graden av underprissättning?



## 1.4 Syfte

Syftet med detta examensarbete är att på aktiens första handelsdag undersöka graden av underprissättning på nyintroducerade aktier på OMX Stockholm och First North. Vidare undersöks vilket samband denna grad av underprissättning har med styrelsens och ledande befattningshavares innehav av teckningsoptioner.

## 1.5 Avgränsningar

Undersökning avgränsas till OMX Stockholms Small Cap-, Mid Cap- och Large Cap-listor, samt First North. Avgränsningen till dessa listor görs eftersom endast den svenska aktiemarknaden studeras. Den undersökta tidsperioden för Small Cap, Mid Cap och Large Cap sträcker sig från och med januari 2000 till och med november 2007. Tidsperioden för First North sträcker sig från och med januari 2006 till och med november 2007. Dessa tidsperioder är valda då en så aktuell period som möjligt studeras. Undersökningen inkluderar endast de bolag som noteras första gången direkt på en lista. Det innebär att det i studien bortses från bolag som byter från en lista till en annan, bolag som är avknoppningar från ett moderbolag, utdelningar och bolag som sekundärnoteras i Sverige .

## 1.6 Definitioner

Nedan definieras de centrala begrepp som används i examensarbetet.

Börsintroduktion

Börsintroduktion definieras som första gången ett företag introduceras på en lista eller börs. Börsintroduktion används synonymt med nyintroduktion.

Garant

Garanten fungerar som säljare av företagets aktie vid börsintroduktion. Garanten bistår företaget med juridisk hjälp, analys av företaget, skapande av prospekt, pridförslag samt annan rådgivning.

Insiders	Insiders definieras som styrelse och ledande befattningshavare. Styrelse och ledande befattningshavare används synonymt med begreppet insiders i examensarbetet.
Introduktionskurs	Introduktionskurs definieras som det pris nya aktieägare får teckna aktien för vid en börsintroduktion. Introduktionskurs används synonymt med ordet teckningskurs i examensarbetet.
Lösenpris	Lösenpris är det förutbestämda pris teckningsoptionsinnehavare får teckna aktien för i framtiden.
Teckningsoptioner	Teckningsoptioner ger rätten, men inte skyldigheten, att teckna en nyemitterad aktie i framtiden till förutbestämda villkor(Hansson 2005).

## 1.7 De svenska börslistorna

Den Nordiska Börsen är indelad i tre segment: Large Cap, Mid Cap och Small Cap. OMX Stockholm är en del av denna börs. På Large Cap finns bolag med ett börsvärde på över 1 miljard euro. De bolag som har ett börsvärde mellan 150 miljoner och 1 miljard euro finns på Mid Cap och bolag med ett börsvärde under 150 miljoner finns på Small Cap. Alla bolag på den Nordiska börsen har samma inträdeskrav. Övergripande krav för en notering är att bolaget har tre års historik och dokumenterad vinstintjäningsförmåga eller finansiella resurser för tolv månader framåt, att 25 procent av aktiekapitalet ägs av allmänheten och att företaget uppfyller bestämda krav på organisation, ledning och styrelse (OMX c.).

First North är en alternativ marknadsplats för mindre företag som befinner sig i en tillväxt- och utvecklingsfas och som inte uppfyller de krav som krävs för att bli noterade på den Nordiska Börsen. First North är enligt EU-direktiv inte en reglerad marknad, vilket innebär att den inte får kallas för börs. Bolagen på denna lista har därför inte lika hårda krav som bolagen på börslistorna, vilket medför en högre risk för investeraren. De mer övergripande inträdeskraven på First North är att det finns

tillräckligt många aktieägare och att minst 10 procent av aktiekapitalet ägs av allmänheten. Vidare måste bolagets prospekt publiceras, bolaget måste ha den organisation och personal som krävs för att kunna uppfylla kraven på informationsgivning till marknaden och bolaget måste anlita en Certified Adviser<sup>1</sup>. (First North b.)

## 1.8 Uppsatsens disposition

### Teoretisk referensram

I kapitlet presenteras arbetets teoretiska referensram som utgörs av teorier och tidigare forskning. Den teoretiska referensramen används sedan vid analys av insamlad data.

### Metod

I metodkapitlet presenteras den metod som används i undersökningen. Det redogörs även för de förklaringsvariabler som ingår i undersökningen.

### Regressionen

I regressionskapitlet presenteras examensarbetets multipla regressionsmodell och dess bakomliggande antaganden.

### Resultat

I kapitlet presenteras resultatet av regressionsanalysen och resultatet av de data som insamlats.

---

<sup>1</sup> En Certified Adviser hjälper företaget under ansökningsprocessen, bevakar kontinuerligt att bolaget följer First Norths regler och rapporterar eventuella avvikelser.(First North b.).

## Analys

I analyskapitlet presenteras en analys av undersökningens resultat. En diskussion förs om sambandet mellan teckningsoptioner och underprissättning med utgångspunkt från tidigare forskning och teorier.

## Slutsatser och förslag till vidare forskning

I kapitlet presenteras de slutsatser som kan dras utifrån undersökningen samt ges förslag till vidare forskning.

## 2 Teoretisk referensram

*I kapitlet presenteras arbetets teoretiska referensram som utgörs av teorier och tidigare forskning. Den teoretiska referensramen används sedan vid analys av insamlad data*

### 2.1 Underprissättning

Ibbotson (1975) visade redan på 70-talet att börsintroducerade aktier på den amerikanska börsen tenderade att stiga över sin teckningskurs på aktiens första handelsdag. Hoberg (2007) visade trettiofem år senare i sin studie att fenomenet kvarstod. Vidare har internationella studier av Ritter (2003) visat på skillnader i underprissättningsgrad mellan olika länder. Den genomsnittliga avkastningen för nyintroducerade aktier på den första handelsdagen var i Sverige 30,5 procent, USA 18,4 procent, Tyskland 27,7 procent, UK 17,4 procent och i Danmark 5,4 procent. Ritters (2003) internationella undersökning visar dock inte graden av underprissättning för vissa specifika år eftersom åren då underprissättningen är mätt är olika från land till land.

Den samlade forskningen visar att företag underprissätter sina aktier vid börsintroduktion. De börsintroducerade företagens ignorans till denna underprissättning förbryllar forskare då företagen inte verkar bry sig om att de går miste om stora mängder kapital. Sedan upptäckten av underprissättningsfenomenet har ett flertal teorier försökt förklara varför företagen är villiga att avstå från detta kapital. (Welch (1989))

Ritter *et al* (2002) sammanställde och undersökte de teorier som påstås kan förklara fenomenet underprissättning. De menade att ingen teori är signifikant över tid och rum, utan istället är förhållandena kring de enskilda börsintroduktionerna avgörande för om en viss teori går att tillämpa.

### 2.1.1 Underprissättningens inverkan på tidigare aktieägares förmögenhet

Rocholl (2005) visar hur förmögenheten bland de aktieägare som innehar aktier innan företaget børsintroduceras, påverkas av aktiens underprissättning vid børsintroduktion. Nedan förklaras hur graden av underprissättning påverkar förmögenheten bland dessa aktieägare.

Företagets marknadsvärde,  $MV$ , efter børsintroduktionen kan beräknas som

$$MV = P * (Aktier_{gaml} + Aktier_{nya}) \quad (2.1.1.1 \text{formel}) \text{ (Rocholl (2005:19))}$$

$P$  = marknadspriset för en aktie

$Aktier_{gaml}$  = antalet aktier innan børsintroduktionen

$Aktier_{nya}$  = antalet nya aktier som emitteras vid børsintroduktionen.

Vid børsintroduktionen emitterar företaget aktier till teckningskursen,  $TK$ , vilket ger företaget ett kapitaltillskott,  $KT$ , på

$$KT = TK * Aktier_{nya} \quad (\text{formel } 2.1.1.2) \text{ (Rocholl (2005:19))}$$

Av detta följer att värdet på företaget,  $FV$ , innan børsintroduktionen är

$$FV = P * (Aktier_{gaml} + Aktier_{nya}) - TK * Aktier_{nya} \quad (\text{formel } 2.1.1.3) \text{ (Rocholl (2005:19))}$$

Priset per aktie,  $P_{före}$ , före børsintroduktionen kan då beräknas som

$$P_{före} = \left( \frac{P * (Aktier_{gaml} + Aktier_{nya}) - TK * Aktier_{nya}}{Aktier_{gaml}} \right) \quad (\text{formel } 2.1.1.4) \text{ (Rocholl (2005:19))}$$

Rocholl (2005) visar att underprissättning minskar förmögenheten bland de aktieägare som innehar aktier i företaget före börsintroduktionen. Förmögenheten minskar eftersom dessa aktieägare säljer sina aktier vid börsintroduktionen till teckningskursen  $TK$  som vid underprissättning är lägre än  $P_{före}$ . Förlusten per aktie som dessa aktieägare gör blir då differensen mellan  $P_{före} - TK$ . Aktieägarnas förmögenhet minskar då de säljer aktier till ett pris som är lägre än det pris som marknaden är villig att betala för aktien på första handelsdagen. Denna förlust uppstår inte om  $TK = P_{före}$  eller om  $TK > P_{före}$ . I det senare fallet gör aktieägarna istället en vinst då de lyckas sälja aktien till ett pris som överstiger det marknaden är villig att betala på aktiens första handelsdag. Aktieägarnas förmögenhet minskar även med en ökad grad av underprissättning eftersom det sker en ökad utspädning av deras aktieinnehav. Förlusten i utspädning för varje aktie blir differensen mellan  $P_{före} - P$ . (Rocholl (2005))

De aktieägare som innehar aktier innan börsintroduktionen upplever en minskning av sin förmögenhet när aktien är underprissatt. De går dels miste om ett högre försäljningspris för sina aktier, dels späds deras resterande aktieinnehav ut. Det ligger alltså i aktieägarnas intresse att deras aktie inte blir underprissatt vid börsintroduktionen utan att detta pris istället hamnar så nära och gärna över  $P_{före}$  som möjligt. Denna grupp av aktieägare blir de stora förlorarna vid hög grad av underprissättning och borde därför verka mot att företagets aktie underprissätts vid börsintroduktion.

## 2.2 Agentteori

Agentproblem uppstår när agenten (VD:n) väljer att handla i eget intresse och inte i principalens (aktieägarnas) intresse. Bland de företag där ägandet är separerat från kontrollen i företaget, är aktieägarna oroad över att deras intresse att maximera vinsten och öka värdet på företaget inte tillgodoses av företagets VD. VD:n kan på aktieägarnas bekostnad välja att höja den egna lönen istället för att dela ut vinsten i företaget till aktieägarna. För att aktieägarna ska kunna kontrollera att VD:n handlar i

deras intresse behövs kontroll av arbetet och incitament som gör att VD:n vill tillgodose aktieägarnas intressen. Dessa incitament- och kontrollinstrument ger upphov till kostnader som inom agentteorin benämns för agentkostnader. (Jensen *et al* (1976))

Det ligger i aktieägarnas intresse att minimera agentkostnaderna så att kontrollen av företagets VD blir så effektiv som möjlig samtidigt som den inte får bli alltför resurskrävande. Förutom de agentkostnader som uppstår när aktieägarna ska kontrollera VD:ns beteende och skapa incitament för ett visst agerande, uppstår en alternativkostnad i de fall kontrollen och incitamenten inte fungerar korrekt. Aktieägarna förlorar i detta fall värde då de med bättre utformade incitament- och kontrollinstrument hade kunnat öka värdet på sitt ägande. Det är således av stor vikt för aktieägarna att dessa incitament- och kontrollinstrument fungerar korrekt. (Arnold (2005))

Det finns ett flertal olika sätt att koppla VD:ns handlande till aktieägarnas mål. Ibland kan hotet om uppsägning vid dålig prestation vara tillräckligt för att VD:n ska tillgodose aktieägarnas intresse och i vissa fall kan hotet av ett fientligt uppköp vara tillräckligt. Ett sätt att uppnå högre ekonomiskt värde för aktieägarna är att koppla detta värde med ett högre ekonomiskt värde för VD:n i ett incitamentsprogram. Ett vanligt sådant incitament är att VD:n erhåller teckningsoptioner som ger ägaren rätten att i framtiden köpa företagets aktie till ett förutbestämt pris. På så sätt har VD:n ett incitament att öka värdet på aktien då innehavet i teckningsoptioner stiger i värde med en stigande aktiekurs. Samtidigt som VD:ns innehav i teckningsoptioner stiger i värde, stiger också värdet på aktieägarnas aktieinnehav, vilket skapar ett gemensamt mål för både aktieägarna och företagets VD. (Yermack (1995))

## 2.3 Teckningsoptioner

Teckningsoptioner ger innehavaren rätt att teckna nya aktier till ett bestämt lösenpris. Teckningsoptionen har en bestämd löptid under vilken den måste utnyttjas. Vid



börsintroduktion tilldelar företaget ibland sina anställda teckningsoptioner som en del av ett incitamentsprogram.(Hansson (2005)) Teckningsoptionerna kan ge upphov till vinst då de i vissa fall ger ägarna rätten att teckna en aktie till ett pris som understiger marknadspriset för aktien. Vid inlösen kan således ägaren sälja aktien på marknaden för ett pris som överstiger det pris ägaren köpte aktien för. Ett utnyttjande av teckningsoptioner innebär att ett kapitaltillskott tillförs företaget och att antalet aktier i företaget ökar. Ökningen av aktieantalet gör att vinsten per aktie späds ut och att substansvärdet per aktie minskar. Lösenpriset för de anställdas teckningsoptioner kan bestämmas utifrån aktiens teckningskurs eller aktiens marknadsvärde.(Aktiespararna)

### 2.3.1 Stiliserad modell

I följande modell av Rocholl (2005) jämförs det fall då företaget baserar teckningsoptionens lösenpris på aktiens teckningskurs med det fall då teckningsoptionens lösenpris är baserat på aktiens marknadsvärde. Modellen visar hur insiders förmögenhet beror på aktiens teckningskurs och teckningsoptionernas lösenpris.

Före börsintroduktionen har ett företag 1 styck delbar aktie med värdet  $V$ . Antalet teckningsoptioner som de ledande befattningssinnehavarna har är  $x$  stycken och antalet aktier som säljs till nya investerare är  $y$  stycken. Dessa aktier tecknas till teckningskursen  $TK$ . Vidare betecknar  $z$  antalet aktier som insiders innehar och resterande aktier ägs av utomstående investerare. När alla nya aktier säljs och alla teckningsoptioner utnyttjas blir antalet utestående aktier efter börsintroduktionen  $1 + x + y$ . Innan börsintroduktionen bestämmer företaget själv teckningsoptionernas utformande och antalet  $x$  och  $y$ .

D) Lösenpris = marknadspris

När företaget baserar lösenpriset på insiders teckningsoptioner på aktiens marknadspris,  $P$ , får företaget dels ett kapitaltillskott på  $x \cdot P$  från de insiders som utnyttjar sina teckningsoptioner, samt ett kapitaltillskott från de nya aktieägarna på  $y \cdot TK$ . Aktiens pris efter dessa transaktioner blir

$$P = \left( \frac{V + y * TK + x * P}{1 + x + y} \right) \text{ (formel 2.3.1.1) (Rocholl (2005:10))}$$

Med detta pris blir förmögenheten,  $F$ , bland insiders i företaget

$$F = z * \left( \frac{V + y * TK + x * P}{1 + x + y} \right) \text{ (formel 2.3.1.2) (Rocholl (2005:10))}$$

Formel 2.3.1.2 visar att förmögenheten bland insiders som innehar teckningsoptioner med ett lösenpris baserat på aktiens marknadspris, inte har några incitament att förhandla fram en låg teckningskurs. I det fall  $TK$  minskar, övriga variabler konstanta, minskar även insiders förmögenhet  $F$ .

## II) Lösenpris = teckningskurs

När företaget baserar lösenpriset på insiders teckningsoptioner på aktiens teckningskurs  $TK$ , får företaget dels ett kapitaltillskott på  $x * TK$  från de insiders som utnyttjar sina teckningsoptioner, dels ett kapitaltillskott från de nya aktieägarna på  $y * TK$ . Aktiens pris efter dessa transaktioner blir

$$P = \left( \frac{V + y * TK + x * TK}{1 + x + y} \right) \text{ (formel 2.3.1.3) (Rocholl (2005:10))}$$

Med detta pris blir förmögenheten,  $F$ , bland insiders i företaget

$$F = z * P + x * P - x * TK \text{ (formel 2.3.1.4) (Rocholl (2005:10))}$$

Formel 2.3.1.4 kan sedan skrivas om till

$$F = \left( \frac{z * V + z * TK * y + z * TK * x + x * V - x * TK}{1 + x + y} \right) \text{ (formel 2.3.1.5) (Rocholl (2005:10))}$$

Formel 2.3.1.5 visar att förmögenheten bland insiders som har teckningsoptioner med ett lösenpris baserat på aktiens teckningskurs påverkas både positivt och negativt av en hög respektive låg teckningskurs. Insiders förmögenhet beror i detta fall inte enbart på  $z*P$  utan även på vinsten från teckningsoptionerna,  $VT$ , som kan beräknas som

$$VT = x*P - x*TK \quad (\text{formel 2.3.1.6}) \quad (\text{Rocholl (2005:10)})$$

I enlighet med formel 2.3.1.6 ökar vinsten i teckningsoptionerna,  $VT$ , med en lägre teckningskurs,  $TK$ . Detta betyder att insiders som inte innehar aktier i företaget, utan endast innehar teckningsoptioner med ett lösenpris baserat på aktiens teckningskurs, har ett incitament att sätta en låg teckningskurs. Innehar insidern även aktier i företaget minskar dessa i värde, i enlighet med formel 2.3.1.2, då teckningskursen är låg. Avgörande för värdeutvecklingen i insiders förmögenhet blir då hur stor andel aktier respektive teckningsoptioner som denna insider innehar.

Rocholl (2005) visar med sin modell att insiders, som äger aktier i företaget, samt innehar teckningsoptioner med ett lösenpris som baseras på aktiens marknadsvärde, har starka incitament att förhandla fram en hög teckningskurs. När teckningsoptionernas lösenpris är baserade på aktiens teckningskurs blir detta incitament svagare och kan även bli ett incitament till att förhandla fram en låg teckningskurs.

### 2.3.2 Den stiliserade modellen och graden av underprissättning

Enligt Rocholl (2005) och dennes modell borde graden av underprissättning vara högre i de börsintroduktioner där insiders innehar teckningsoptioner vars lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs än i de börsintroduktioner som har teckningsoptionernas lösenpris baserat på aktiens marknadsvärde. I de fall där insiders äger aktier innan börsintroduktionen och samtidigt har teckningsoptioner till teckningskursen, påverkar graden av aktiens underprissättning förmögenheten hos insidern på två sätt. Vid hög grad av underprissättning stiger värdet på

teckningsoptionerna, men samtidigt späds de ägda aktierna ut och blir mindre värda eftersom antalet aktier ökar när teckningsoptionerna utnyttjas. Vid hög grad av underprissättning borde vidare insiders med låg andel aktier och hög andel teckningsoptioner, föredra ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs. I detta fall minskar förmögenheten endast i liten grad på grund av utspädningen i aktier, men stiger samtidigt mycket på grund av värdestegringen i teckningsoptionerna. (Rocholl (2005))

## 2.4 Tidigare forskning

### 2.4.1 Forskning om incitament till företagsledningar

Forskning om incitament till företagsledningar visar hur olika incitament påverkar beslutsfattarna och hur beslutsfattarna i sin tur påverkar incitamenten i ett företag. Yermack (1997) hittar ett samband mellan företags positiva nyhetsläpp och startdatumet för VD:ns optionsprogram. Hans undersökning visar att VD:n influerar startdatumet för optionsprogrammet så att detta sätts innan positiva kvartalsrapporter offentliggörs, vilka ökar priset på företagets aktie och därför också värdet på VD:ns optioner. Bebchuk *et al* (2006) menar att VD:n har denna möjlighet då det finns brister i styrelsens oberoende förhållningssätt mot VD:n. De förklarar detta genom att visa att företag med hög ersättning till VD:n också har hög ersättning till styrelsen. Det oberoende förhållningssätt som styrelsen ska ha mot VD:n försvåras då parterna är kolleger och har en social relation, samt att styrelseledamöterna ofta själva är före detta VD:s och därför känner solidaritet mot VD:n. Styrelsens svaga kontroll gör det möjligt för VD:n att påverka hans eller hennes ersättning och villkoren för optionsprogrammen.

### 2.4.2 Prospektteorin

Prospektteorin är en teori inom behavioural finance. Behavioural finance sammankopplar psykologi med finansiella teorier för bättre kunna förklara

ekonomiska beslut och hur de påverkar marknaden (Arnold (2005)). Kahneman *et al* (1979) utvecklade prospektteorin som ett alternativ till teorin om att människan alltid fattar rationella beslut i ekonomiska situationer. Prospektteorin förklarar hur människan väljer mellan olika val i ekonomiska situationer under osäkerhet. Teorin menar att en person förlorar mer värde med en liten förlust än denna person vinner med en lika stor vinst. Vidare känner personen att dennes värde ökar mer med två goda nyheter istället för en, även om summan av de båda är lika med värdet av den första nyheten.

Ritter *et al* (2002) visar att graden av underprissättning kan förklaras med prospektteorin. De menar att ledningen på ett företag som ska börsintroduceras agerar på ett liknande sätt. Företagsledningen befinner sig i en osäker situation där de inte vet om företagets börsintroduktion kommer att bli fulltecknad eller inte. Hade företagsledningen bara sett till graden av underprissättning och hur mycket pengar företaget gått miste om vid börsintroduktionen hade de agerat mer mot den. Problemet nu är att företagsledningen även får positiv information i samband med denna underprissättning. Den positiva informationen består dels i att börsintroduktionen blir fulltecknad, dels i att de aktier som företagsledningen innehar ökar i värde mot det värde de tidigare hade. Då företagsledningen får två stycken positiva nyheter upplever de att deras värde ökar mer.

Ritter *et al* (2002) och även Lowry *et al* (2004) visar prospektteorins tillämpning då de undersöker hur tidigare marknadsutveckling inverkar på graden av underprissättning. Blir mer positiv information om företaget eller det ekonomiska läget känt under teckningsperioden borde priset på aktien justeras uppåt. Ritter *et al* (2002) visar att denna justering inte sker fullt ut. De menar att ledningen blir så pass positivt överraskad att de får mer betalt än väntat för aktien, att de inte inser hur mycket pengar som de går miste om och därför inte kräver en ytterliggare höjning av teckningskursen. Samtidigt visar deras undersökningar att då negativ information blir känd är företaget inte lika villigt att justera teckningskursen nedåt. Detta är helt i linje med prospektteorins antagande om att en person förlorar mer värde med en liten förlust än denna person vinner med en lika stor vinst.

### 2.4.3 Entreprenörens förmögenhetsförlust

Habib *et al* (1999) undersöker huruvida det finns ett samband mellan företagets utgifter för börsintroduktionen och graden av underprissättning. Tidigare hade Allen *et al* (1989) visat att underprissättning kunde fungera som ett substitut för marknadsföring till börsintroduktionen då det låga priset gjorde aktien mer köpvärd och därav fick mer uppmärksamhet bland investerare. På så sätt behövde inte företaget lägga pengar på marknadsföring av aktien då ryktet bland investerarna om en bra affär redan hade spridit sig.

Habib *et al* (1999) menar att ju mer pengar företaget spenderar på omkostnaderna kring börsintroduktionen desto mindre underprissatt blir aktien. Ett teknikföretag kan välja att lista sig på Nasdaq som tar en högre avgift för denna listning, men samtidigt är denna börs bättre på att värdera teknikföretag, vilket leder till att företaget prissätts mer korrekt. Företaget kan vidare använda sig av de bästa juristerna och investmentbankerna. Dessa tar högre avgifter men minskar samtidigt informationsasymmetrin vilket leder till mindre grad av underprissättning.

Habib *et al* (1999) visade i sin studie att vissa börsintroduktioner är mer underprissatta än andra eftersom ägarna i företagen bryr sig olika mycket om prissättningen av aktien. Entreprenören som ska sälja stora delar av sitt aktieinnehav vid börsintroduktionen spenderar mycket pengar på marknadsföring och valet av en bra investmentbank eftersom detta minskar graden av underprissättning och gör att entreprenören får ett bättre pris för sina aktier. Då entreprenören i detta fall säljer en stor del av sitt aktieinnehav, innebär aktiens underprissättning att dennes förmögenhet minskar mycket. En entreprenör som bara säljer en liten del av sitt aktieinnehav spenderar mindre på marknadsföring eftersom dennes förmögenhet endast minskar i liten grad på grund av underprissättningen.

#### 2.4.4 Tidigare forskning om graden av underprissättning och teckningsoptioner till insiders

Lowry *et al* (2007) menar att då insiders kan påverka aktiens teckningskurs och utformningen av sina optionsprogram, borde företag som tilldelar sina insiders teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på teckningskursen ha en högre grad av underprissättning än företag som inte tilldelar sina insiders några teckningsoptioner. Vidare borde företag som tilldelar ett högt antal teckningsoptioner ha en högre grad av underprissättning än de företag som tilldelar sina insiders ett litet antal teckningsoptioner. Deras undersökning på den amerikanska börsen visar dock att ett sådant samband inte kan utläsas.

Rocholl (2005) gör en liknande undersökning på Neuer Markt på den tyska börsen. Han undersöker om företag som tilldelar insiders teckningsoptioner vars lösenpris är baserat på teckningskursen har en högre grad av underprissättning än de företag som tilldelar teckningsoptioner vars lösenpris är baserat på aktiens marknadsvärde. Rocholl (2005) menar att när teckningsoptionerna till insiders har ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs, har insiders inget incitament att förhandla fram ett högt introduktionspris då detta skulle minska deras vinst i teckningsoptioner. I överensstämmelse med denna tanke visar hans undersökning att företag som tilldelar insiders teckningsoptioner vars lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs har högre grad av underprissättning än de företag som baserar lösenpriset på aktiens marknadsvärde. Lowry *et al* (2007) gör samma undersökning på den amerikanska börsen, men finner inget samband.

## 2.4.5 Sammanställning av tidigare forskning om underprissättning

Tabell 2.4.5.1 Tidigare forskning om underprissättning

Undersökning	Börs och år	Graden av underprissättning	Undersökningsvariabel	Signifikant eller icke-signifikant	Tecken	R <sup>2</sup> / Just. R <sup>2</sup> /
Chin C-L <i>et al</i> (2006)	Taiwan 1991-2001	12,1%	Forskning och utveckling	Signifikant	+	- /0,12
Edsjö P. <i>et al</i> (2006)	Stockholms-börsen, 2001 - 2006	2,2 %	-	-	-	-
Ellul A <i>et al</i> (2006)	LSE, 1998-2000	47,7%	Likviditet mätt i spread	Signifikant	+	0,28/ -
Habib <i>et al</i>	Nasdaq, 1991-1995	13,8%	Utgifter för börsintroduktion	Signifikant	+	- /0,33
Hoberg G. (2007)	US, 1984 -2000	22,7%	Garantkvaliteten	Signifikant	-	0,23/ -
Ibottson R.G. (1975)	US OTC-Market, 1960-1969	11,4%	-	-	-	-
Lowry M. <i>et al</i> (2004)	NYSE, AMEX, Nasdaq, 1990-1998	14,1%	Indexutveckling 15 dagar före börsintroduktion	Signifikant	+	- / -
Lowry M. <i>et al</i> (2007)	Nasdaq, 1996 - 2000	42,0 %	Teckningsoptioner baserade på introduktionskurs	Icke-signifikant	-	0,33/ -
Megginson W.L. <i>et al</i> (1991)	NYSE, AMEX, 1993-1997	-	VC-uppbackning	Signifikant	-	0,06/ -
Rocholl J. (2005)	Neuer Markt, 1997-2001	45,2 %	Teckningsoptioner baserade på introduktionskurs	Signifikant	+	0,42/ -
Starling K. <i>et al</i> (2003)	Stockholms-börsen, 1979 - 2002	24,9 %	VC-uppbackning	Signifikant	-	0,13/0,12

Tabellen visar en sammanställning över den tidigare forskningen inom underprissättning som det refereras till i arbetet. Kolumnen *undersökning* visar vem som har gjort undersökningen och publiceringsår. *Börs och år* visar vilken börs och tidsperiod som var föremål för undersökningen. *Graden av underprissättning* i procent är undersökningens medelvärde för graden av underprissättning första handelsdagen. *Undersökningsvariabel* är den variabel som undersökningen fokuserar på och kolumnen *Signifikant eller icke-signifikant* visar om variabeln har ett påvisat samband med underprissättning. *Tecken* anger hur undersökningsvariabeln är korrelerad med underprissättning. *R<sup>2</sup>* är regressionens förklaringsgrad i undersökningen och *Just. R<sup>2</sup>* den justerade förklaringsgraden.



## 3 Metod

*I metodkapitlet presenteras den metod som används i undersökningen. Det redogörs även för de förklaringsvariabler som ingår i undersökningen*

### 3.1 Metodval – forskningsansats

I examensarbetet används en deduktiv forskningsansats. Det utgås från tidigare erfarenheter och teorier, vilket är forskningsartiklar av Lowry *et al* (2007) och Rocholl (2005), samt underprissättningsteorier av bland annat Habib *et al* (1999) och Ritter *et al* (2002). Genom att studera tidigare forskning bildas en uppfattning om hur olika variabler påverkar graden av underprissättning på aktiens första handelsdag vid börsintroduktion. Efter insamlandet av data genomförs en multipel regressionsanalys med hjälp av statistikprogrammen E-views och Minitab. Resultaten som erhålls genom regressionsanalysen jämförs sedan med tidigare forskning och teorier. (Jacobsen (2002))

### 3.2 Insamling av data

I examensarbetet används sekundär data som är av kvantitativt slag. För att kunna besvara examensarbetets problemformulering och syfte har data använts som insamlats av andra. (Jacobsen (2002)) En del data om introduktionskurser och stängningskurser, på aktiens första handelsdag, erhålls genom att kontakta OMX. Resterande introduktionskurser och stängningskurser inhämtas från företagens prospekt och Datastream. Data om de flesta förklaringsvariablerna i undersökningen inhämtas från de börsintroducerade företagens prospekt och från OMX. De flesta prospekt hittas via respektive företags hemsida. I de fall prospektet inte är tillgängligt på företagets hemsida, kontaktas företaget för att erhålla prospektet. I de fall de olika

förklaringsvariablerna inte kan utläsas i prospektet, studeras årsredovisningen från det år börsintroduktionen ägde rum. I undersökningen används källor som Datastream, Statistiska centralbyråns hemsida, Forex hemsida, Affärsdata och svenska riskkapitalföreningens hemsida. Dessa källor används för att erhålla data om de förklaringsvariabler som används i undersökningen. Inhämtning av data till de enskilda förklaringsvariablerna beskrivs mer ingående i kapitlet 3.7 *Val av förklaringsvariabler*.

## 3.3 Urval

### 3.3.1 Val av börslistor

I arbetet undersöks börsintroduktioner på OMX Stockholms Small Cap, Mid Cap och Large Cap-listor, samt First North. Den svenska aktiemarknaden studeras och därmed undersöks endast börsintroduktioner i Sverige. Dessa listor väljs eftersom endast börsintroduktioner på den svenska aktiemarknaden studeras. First North ingår i undersökningen för att utöka antalet undersökta företag i studien.

### 3.3.2 Val av tidsperiod

Den tidsperiod som används i undersökningen täcker alla börsintroduktioner från och med januari 2000 till och med november 2007 på OMX Stockholms Small Cap, Mid Cap och Large Cap-listor och från och med januari 2006 till och med november 2007 på First North. Denna period väljs eftersom en så aktuell period som möjligt studeras. Anledningen till att endast börsintroduktioner för åren 2006 och 2007 inkluderas från First North är på grund av svårigheten att få fram information från tidigare år.

### 3.3.3 Val av företag

I studien inkluderas endast nyintroduktioner. Utdelningar, avknoppningar, listbyten och sekundärnoteringar inkluderas således inte i undersökningen. Listbyten och sekundärnoteringar utelämnas eftersom tidigare handel har bedrivits i dessa aktier och därför har de också blivit värderade av marknaden i ett tidigare skede. Detta gör att insiders inte kan inverka på aktiens introduktionskurs eftersom denna kurs redan är satt av marknaden på en annan lista. Utdelningar och avknoppningar utelämnas eftersom de inte är regelrätta nyintroduktioner. Graden av underprissättning bland dessa påverkas därför inte av de variabler som påverkar graden av underprissättning i en regelrätt nyintroduktion.

## 3.4 Regressionsmodellen

Flera olika modeller kan användas för att studera sambandet mellan olika faktorer. I denna undersökning används en multipel regressionsanalys för att kunna undersöka huruvida olika variabler påverkar graden av underprissättning vid börsintroduktioner. Den multipla regressionsanalysen låter flera olika faktorer påverka den beroende variabeln som studeras. Ingen annan modell kan på ett bättre sätt visa på ett samband mellan våra undersökningsvariabler och graden av underprissättning. Flera kontrollvariabler, som enligt tidigare studier inverkar på graden av underprissättning, inkluderas för att ett samband mellan insiders innehav av teckningsoptioner och graden av underprissättning ska kunna påvisas, när alla andra faktorer är konstanta.

## 3.5 Underprissättning

För att räkna ut graden av underprissättning används samma modell som bland annat Lowry *et al* (2007) och Rocholl (2005) använt i sina studier när de har undersökt olika variabelers påverkan på graden av underprissättning på aktiens första handelsdag. Graden av underprissättning beräknas som den procentuella skillnaden mellan första

dagens stängningskurs och aktiens introduktionskurs. Underprissättningen justeras således inte för indexutvecklingen på aktiens första handelsdag eftersom dess utveckling enligt Loughran *et al* (2002) endast har en liten inverkan på resultatet. Graden av underprissättning är den beroende variabeln i den multipla regressionsanalysen.

$$Underp = \frac{(P_1 - P_0)}{P_0} \quad (\text{formel 3.5.1})(\text{Lowry } et al (2007:42))$$

*Underp* = graden av underprissättning

$P_1$  = Aktiens slutkurs på första handelsdagen

$P_0$  = Aktiens teckningskurs

## 3.6 Val av förklaringsvariabler

I följande avsnitt definieras de förklaringsvariabler som anses ha ett samband med graden av underprissättning vid börsintroduktion och som således används i regressionsanalysen. Förklaringsvariablerna väljs utifrån tidigare forskning. Vidare motiveras valet av variabel samt beskrivs hur data till varje variabel inhämtas.

### 3.6.1 Undersökningsvariabler

I nedanstående avsnitt presenteras de förklaringsvariabler som är av intresse då undersökningens syfte ska besvaras.

#### 3.6.1.1 Insiders innehav av teckningsoptioner

När teckningsoptioner mäts som förklaringsvariabel används en dummy-variabel som är lika med ett om insiders innehar teckningsoptioner, och lika med noll i de fall insiders inte innehar teckningsoptioner. Data som beskriver detta innehav finns i företagets prospekt och i företagets årsredovisningar. Inget samband förväntas finnas mellan variabeln och graden av underprissättning. Detta på grund av att variabeln inte

visar om teckningsoptionens lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs eller inte. Eftersom lösenpriset inte är baserat på aktiens teckningskurs kan den stiliserade modellen av Rocholl (2005) inte visa på något incitament för insiders, som tilldelas teckningsoptioner, att sätta en låg teckningskurs i samband med aktiens börsintroduktion.

### 3.6.1.2 Insiders innehav av teckningsoptioner vars lösenpris är baserat på aktiens introduktionskurs

Dummy-variabel som är lika med ett om teckningsoptionernas lösenpris är baserat på introduktionskurs och noll om de inte är det. I de fall denna basering är otydlig och teckningskursen för optionerna endast skiljer sig +/- 10 procent från introduktionskursen, antas att dessa teckningsoptioner är baserade på aktiens introduktionskurs. Variabeln förväntas vara positivt korrelerad med graden av underprissättning eftersom insiders har starka incitament att underprissätta aktien när deras teckningsoptioners lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs, då detta enligt den stiliserade modellen av Rocholl (2005) ökar insiders förmögenhet i teckningsoptionerna. Data om huruvida teckningsoptionerna till insiders är baserade på introduktionskursen hämtas från företagens prospekt och från företagens årsredovisningar.

### 3.6.1.3 Insiders aktieinnehav före börsintroduktion

Aktieinnehavet bland ledande befattningshavare och styrelseledamöter mäts i procent av totalt antal aktier före börsintroduktion. Data om dessa ägarförhållande tas från företagens prospekt. Rocholl (2005) visar att ledande befattningar och styrelse förlorar mer på underprissättning ju större aktieinnehav de har innan aktiens börsintroduktion. Förlusten består dels i en ökad utspädning av deras ägarandel dels i förlusten i alternativpris för de aktier som säljs i börsintroduktionen. Variabeln förväntas vara negativt korrelerad med graden av underprissättning.

#### 3.6.1.4 VD:s innehav av teckningsoptioner

När VD:s innehav av teckningsoptioner mäts som förklaringsvariabel, används en dummy-variabel som är lika med ett om VD:n i företaget innehar teckningsoptioner och noll om VD:n inte innehar teckningsoptioner. Data om detta innehav hittas i företagens prospekt och årsredovisningar. Inget samband förväntas finnas mellan variabeln och graden av underprissättning eftersom denna variabel inte visar om teckningsoptionens lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs. Den stiliserade modellen av Rocholl (2005) kan därför inte visa på något incitament för VD, som tilldelas teckningsoptioner, att sätta en låg teckningskurs i samband med aktiens börsintroduktion.

### 3.6.2 Kontrollvariabler

Kontrollvariablerna som inkluderas i undersökningen presenteras i nedanstående avsnitt. Skälet till att ta med så många relevanta kontrollvariabler som möjligt är att öka precisionen vid skattning av koefficienter, vilket är viktigt då graden av underprissättning kan tänkas variera med andra faktorer än insiders aktieinnehav före börsintroduktion och insiders innehav av teckningsoptioner med ett lösenpris baserat på aktiens introduktionskurs.

#### 3.6.2.1 Tidigare marknadsavkastning

I enlighet med den undersökning som Loughran *et al* (2002) utförde, definieras tidigare marknadsavkastning som indexutvecklingen i procent 15 handelsdagar före aktiens första handelsdag. De menade att den tidigare marknadsavkastningen inverkar på graden av underprissättning då priset på aktien inte justeras fullständigt för den nya information som blir tillgänglig för marknaden. Då det inte finns data om indexutvecklingen på First North för hela perioden, används *OMX Stockholm all share index* för alla aktier som undersöks. Användningen av endast ett index påverkar inte tillförlitligheten för denna kontrollvariabel, då författarna till detta arbete anser att makroinformation och annan allmän ekonomisk information kan ses i *OMX*

*Stockholm all share index*. Data om indexutveckling hämtas från Datastream. Tidigare marknadsavkastning förväntas vara positivt korrelerad med graden av underprissättning.

### 3.6.2.2 Företagets tillgångar före börsintroduktion

Företagets tillgångar mäts i enlighet med undersökningen av Lowry *et al* (2004) i svenska kronor och justeras för inflation genom att tillgångarna räknas om till 2007 års värde. Denna omräkning sker med konsumentprisindex för perioden 2000-2007 som finns tillgängliga på statistiska centralbyråns hemsida. Företagets tillgångar definieras som posten summa tillgångar i balansräkningen, där senast möjliga data används. I de fall företagen anger sina tillgångar i utländsk valuta räknas dessa om till svenska kronor. Data om valutakurs hämtas från Forex hemsida. Vidare tas den naturliga logaritmen av den justerade summan. Chin *et al* (2006) menade att större företag har mindre informationsasymmetri och därför är mindre riskfyllda, vilket minskar graden av underprissättning bland stora företag. Variabeln förväntas därför vara negativt korrelerad med graden av underprissättning.

### 3.6.2.3 Ålder

Företagens ålder beräknas i enlighet Loughran *et al* (2004) i hela år från det datum då företaget registrerade sin verksamhet hos bolagsverket fram till datumet för börsintroduktionen. Detta tal adderas med talet ett och därefter tas den naturliga logaritmen av denna summa. Loughran *et al* (2004) menar att yngre företag är mer riskfyllda och därför underprissätts i högre grad för att kompensera investerarna för denna risk. Data om företagens ålder insamlas från Affärsdata och inte från företagens egna prospekt då författarna till detta arbete anser att företag i prospekten vill visa att de varit verksamma under lång tid. Företag vill visa att de varit verksamma under lång tid då detta i vissa fall kan öka intresset för företagens börsintroduktioner. Eftersom tre företag inte är tillgängliga på Affärsdata inhämtas dock åldern för dessa tre företag från företagens prospekt. Användandet av prospekten anses inte ha någon större effekt på resultatet av denna variabels signifikans då det endast rör sig om tre företag. Variabeln ålder förväntas vara negativt korrelerad med graden av underprissättning.

#### 3.6.2.4 Overhang

Overhang mäts i enlighet med Lowry *et al* (2007) som totalt antal aktier innan börsintroduktion i relation till antal nyemitterade aktier. Ett lågt overhang innebär att utspädningskostnaderna är höga, vilket leder till lägre grad av underprissättning. Data om antalet nyemitterade aktier och gamla aktier hämtas från företagens prospekt. Variabeln förväntas vara positivt korrelerad med graden av underprissättning.

#### 3.6.2.5 Likviditet

I likhet med Lowry *et al* (2007) och Ellul *et al* (2006) ingår en variabel för likviditet i undersökningen. Likviditet mäts i undersökningen som aktiens handelsvolym på första handelsdagen dividerat med totalt antal aktier efter börsintroduktionen. Ju mer likvid aktien är desto mindre är risken att inte kunna omsätta aktien till likvida medel. Den minskade likviditetsrisken leder till lägre grad av underprissättning. Data om volymen sålda aktier på första handelsdagen hämtas från OMX hemsida. (OMX b.) Variabeln förväntas vara negativt korrelerad med graden av underprissättning.

#### 3.6.2.6 Uppbackade av venture capital

En undersökning av Megginson *et al* (1991) fann ett samband mellan graden av underprissättning och venture capital uppbackade företag. Venture capital certifierar företagen som ska börsnoteras och minskar därför informationsasymmetrin mellan investerarna och företaget, vilket minskar graden av underprissättning. I enlighet med studien av Megginson *et al* (1991) inkluderas en dummy-variabel som är lika med ett om företagen är uppbackade av venture capital bolag och noll om de inte är det. Variabeln förväntas vara negativt korrelerad med graden av underprissättning. Data om huruvida företagen är uppbackade av venture capital bolag eller inte, inhämtas från företagens prospekt. Vidare inhämtas data om huruvida företagen är venture capital bolag eller inte från svenska riskkapitalföreningens hemsida.



### 3.6.2.7 Börslista

I studien inkluderas en dummy-variabel för First North, där dummyn är lika med ett om aktien är listad på First North och i annat fall är dummy-variabeln lika med noll. Det antas att graden underprissättning är högre på First North eftersom kraven för notering är lägre och företagen därav är mer riskfyllda, vilket leder till högre grad av underprissättning. Variabeln förväntas vara positivt korrelerad med graden av underprissättning.

### 3.6.2.8 Branschtillhörighet

I likhet med undersökningen av Lowry *et al* (2004) används en dummy-variabel som är lika med ett om företaget tillhör branscherna Information Technology och Communication Service. Dessa branscher anses vara mer riskfyllda och graden av underprissättningen antas således vara högre. I de fall företagen inte tillhör dessa båda branscher är dummy-variabeln lika med noll. Branschindelning görs enligt GICS branschsystem<sup>2</sup> och data om de olika företagens branschtillhörighet hämtas från OMX hemsida(OMX e). Variabeln förväntas vara positivt korrelerad med graden av underprissättning.

### 3.6.2.9 IT-bubblan

I enlighet med Lowry *et al* (2004) inkluderas en dummy-variabel för år 2000. Då aktiepriserna steg kraftigt detta år, steg även graden av underprissättning. Data om vilket år aktierna introducerades inhämtas från OMX (OMX a). Variabeln förväntas vara positivt korrelerad med graden av underprissättning.

---

<sup>2</sup> Global Industry Classification Standard. En standard för industriklassificering av listade företag. (OMX d.)

### 3.6.3 Förklaringsvariabler

Tabell 3.7.3 Oberoende variabler, deras förkortning, förväntat tecken och måttenhet

Variabel	Förkortning	Plus/Minus	Måttenhet
Teckningsoptioner till insiders	OPTION	Icke-signifikant	Dummy, 0 eller 1
Teckningsoptioner baserade på introduktionskurs	INTRO	+	Dummy, 0 eller 1
Insiders aktieinnehav före börsintroduktion	INSIDE	-	Procent
Teckningsoptioner till VD	VDOPT	Icke-signifikant	Dummy, 0 eller 1
Index utveckling 15 dagar före börsintroduktion	INDEX	+	Procent
Företagets tillgångar före börsintroduktion	TILLGÅNG	-	SEK
Företagets ålder plus ett	ÅLDER + 1	-	År
Totalt antal aktier innan börsintroduktion i relation till antal nyemitterade aktier	OVERHANG	+	Procent
Första handelsdagens volym dividerat med totalt antal aktier efter börsintroduktion	LIKVIDITET	-	Procent
Företaget backat av venture capital bolag	VC	-	Dummy, 0 eller 1
Företag som är listade på First North	FN	+	Dummy, 0 eller 1
Företag inom IT-branschen	IT	+	Dummy, 0 eller 1
Företag börsintroducerade under år 2000	BUBBLA	+	Dummy, 0 eller 1

## 3.7 Metodproblem

Det finns flera olika problem med metoden som kan påverka undersökningens resultat, dessa problem redogörs för nedan.

### 3.7.1 Bortfall

I undersökningen förekommer visst bortfall av data. 16 stycken av de totala 95 företagen stryks då önskad data inte är tillgänglig. Detta bortfall utgör 17 procent av undersökningens totala antal.

Bland företagen på OMX Stockholm, från åren 2000 och 2001, faller totalt 14 företag bort. Ett av företagen utesluts på grund av att företagets introduktionsdatum och aktiens slutkurs på första handelsdagen, som båda inhämtas från Datastream, inte stämmer överens med de uppgifter som erhålls från OMX. Då dessa uppgifter inte överensstämmer kan graden av underprissättning inte beräknas. Nio av de bortfallna företagen har blivit uppköpta eller gått samman med ett annat företag och de nya ägarna har inte längre tillgång till de gamla företagens prospekt. Vidare svarar fyra företag inte på förfrågan om prospekt, trots att de fortfarande är verksamma. Då inga prospekt erhålls, utelämnas dessa fyra företag från undersökningen. Två företag på First North år 2007 stryks. Ett av företagen stryks på grund av att graden av underprissättning inte kan beräknas eftersom företagets introduktionskurs inte är tillgänglig. Det andra företaget saknar tillgångar, vilket är orsaken till varför det exkluderas från studien.

Bortfallet i studien är relativt stort och detta kan leda till att undersökningens resultat snedvrids, vilket i sin tur minskar undersökningens tillförlitlighet. Det finns en möjlighet att underprissättningen vid börsintroduktion egentligen är högre eller lägre än vad den är i denna undersökning. Bortfallet kan även påverka undersökningsvariablerna. De företag som faller bort från undersökningen kan ha tilldelat teckningsoptioner till insiders och verkställande direktör vid börsintroduktion

och det finns möjlighet att dessa teckningsoptioners lösenpris baserades på teckningskurs. Även undersökningsvariabeln insiders aktieinnehav innan börsintroduktion kan påverkas av bortfallet. Om detta är fallet kan det leda till att några av dessa variabler i verkligheten är icke-signifikanta eller signifikanta, även om undersökningen visar på ett annat resultat.

De bortfallna företagen kan även inverka på kontrollvariablernas tillförlitlighet (*INDEX, TILLGÅNG, ÅLDER + 1, OVERHANG, LIKVIDITET, VC, FN, IT, BUBBLA*). I verkligheten kan även dessa variabler vara icke-signifikanta eller signifikanta även om undersökningen visar på ett annat resultat.

### 3.7.2 Reliabilitet

Reliabiliteten är viktig i en undersökning. Med reliabilitet menas om resultaten från en undersökning blir detsamma om undersökningen skulle genomföras på nytt eller om de påverkas av slumpmässiga eller tillfälliga betingelser. (Bryman *et al* (2005)) Av de kvantitativa data som används är uppgifter om företagets tillgångar, styrelsens och företagsledningens aktieinnehav, totalt aktieantal innan och efter börsintroduktion och styrelsens och företagsledningens innehav av teckningsoptioner tagna från företagets prospekt. Även information om huruvida teckningsoptionerna har ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs, huruvida företaget tilldelat VD:n teckningsoptioner, samt om företaget är uppbackat av venture capital bolag inhämtas från företagets prospekt. Då First North och OMX ställer krav på prospekten som företagen ger ut i samband med börsintroduktionen, anser författarna till detta arbete att data i dessa prospekt är tillförlitliga. Påpekas bör dock att dessa krav skiljer sig åt mellan OMX Stockholm och First North, men denna skillnad anses inte påverka data om de variabler som ingår i undersökningen. Ett faktum som kan minska undersökningens reliabilitet, är att en del av företagen uttrycker sig otydligt i sina prospekt om huruvida teckningsoptionernas lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs eller inte. Denna svårighet kan inverka på resultatet av undersökningsvariabeln *INTRO* eftersom företag i vissa fall kan ha tilldelat insiders denna teckningsoption trots att detta inte har kunnat upptäckas.

Företagen kan välja att redovisa sina tillgångar på olika sätt på grund av till exempel skatteskal. För att det inte ska skilja väsentligt mellan hur tillgångarna redovisas mellan de undersökta företagen väljs att använda de tillgångar som redovisas efter IFRS. Uppgifter om aktiekurser, handelsvolym och introduktionskurser inhämtas i första hand från OMX. De data som av någon anledning inte är tillgängliga på OMX inhämtas från Datastream. Författarna till detta arbete anser att båda dessa källor är tillförlitliga då det inte finns någon anledning för källorna att manipulera data de publicerar.

Den mänskliga faktorn inverkar på tillförlitligheten av de data som inhämtas från företagets prospekt. Från dessa prospekt inhämtar författarna till detta arbete flera variabler och i denna arbetsgång kan vissa uppgifter av misstag ha utelämnats eller feltolkats. För att minska denna felkälla utförs stickprov på variablernas data.

### 3.7.3 Validitet

Hög validitet uppnås om mått för ett begrepp verkligen mäter begreppet i fråga (Bryman *et al* (2005)). För att uppnå hög validitet i undersökningen ligger tidigare forskning om underprissättning vid börsintroduktioner till grund för valet av de variabler som ingår i regressionen. I och med detta anses variablerna mäta det de ska mäta och därmed uppfyller undersökningen kravet på hög validitet.

# 4 Regressionen

*I regressionskapitlet presenteras examensarbetets multipla regressionsmodell och dess bakomliggande antaganden*

## 4.1 Den multipla regressionsmodellen

Den multipla regressionsmodell som används är:

(Formel 4.1.1)

$$\begin{aligned} \text{UNDERP} = & \beta_0 + \beta_1 \times \text{Dummy- (OPTION)} + \beta_2 \times \text{Dummy- (INTRO)} + \beta_3 \times \text{Dummy-} \\ & \text{(INSIDE)} + \beta_4 \times \text{(VDOPT)} + \beta_5 \times \text{(INDEX)} + \beta_6 \times \ln(\text{TILLGÅNG}) + \beta_7 \times \ln(\text{ÅLDER} \\ & + 1) + \beta_8 \times \text{(OVERHANG)} + \beta_9 \times \text{(LIKVIDITET)} + \beta_{10} \times \text{Dummy- (VC)} + \beta_{11} \times \\ & \text{Dummy- (FN)} + \beta_{12} \times \text{Dummy- (IT)} + \beta_{13} \times \text{Dummy- (BUBBLA)} + u \end{aligned}$$

I studien är *UNDERP* den beroende variabeln. Graden av underprissättning beräknas med formel 3.5.1 som beskrivs i kapitel 3.5 *Underprissättning*. De olika förklaringsvariablerna presenteras i kapitel 3.6 *Val av förklaringsvariabler* och *u* representerar alla de variabler som inte ingår i vårt examensarbete.

I undersökningen testas om koefficienterna framför *OPTION*, *INTRO*, *INSIDE* och *VDOPT* är lika med noll. Det är av intresse då dessa variablers samband med den beroende variabeln *UNDERP* undersöks.

## 4.2 Antaganden

För att undersöka huruvida residualerna i regressionen är normalfördelade eller inte, utförs ett Jarque-Bera-test.(Se bilaga 1) Residualerna måste vara normalfördelade för att ett konfidensintervall och ett t-test ska kunna konstrueras. (Westerlund (2005)). Är residualerna normalfördelade, i ett litet stickprov, kan ett t-test genomföras för att testa hypoteserna. (Körner *et al* (2000)). För att få residualerna normalfördelade utesluts fem stycken företag i undersökningen som är så kallade uteliggare (Se bilaga 2). Dessa fem företag skiljer sig av olika anledningar betydligt från den skattade linjära modellen. Efter att dessa företag utesluts, visar testet att hypotesen om att residualerna är normalfördelade inte kan förkastas.

Ett problem med modellen kan vara att korrelationen mellan de olika variablerna är hög. Undersökningen vill visa att insiders innehav av teckningsoptioner inverkar på graden av underprissättning, men det kan även vara så att graden av underprissättning påverkar insiders innehav av teckningsoptioner. Även de olika oberoende variablerna kan vara korrelerade med varandra. För att undersöka korrelationen mellan variablerna konstrueras en korrelationsmatris.(Se bilaga 3) Denna visar att ingen korrelation mellan variablerna överstiger 0,68. Även *variance inflation faktorn* (VIF) för alla variabler undersöks och högsta värdet ligger på 3,16. (Se bilaga 4) Dessa två test visar att multikollinearitet inte är ett stort problem i den uppsatta regressionen. Således anses antagandet om att ingen variabel är en exakt linjär kombination av de andra variablerna vara uppfyllt (Westerlund (2005)).

Ett antagande som ska vara uppfyllt i regressionsmodellen är att slumptermen  $u$  ska visa samma varians för alla observationer. Är variansen inte samma för alla observationer innebär det att heteroskedasticitet finns vilket gör modellen missvisande. (Ibid) White's Heteroskedasticity test görs för att kontrollera detta. White's test utförs både med och utan cross-products. Inget av testen är signifikant vilket tyder på att graden av heteroskedasticitet är låg.(Se bilaga 5)

Ett problem som kan uppstå är att variablerna inte har ett linjärt samband med graden av underprissättning. För att undvika detta tas den naturliga logaritmen av företagets

ålder och tillgångar eftersom dessa båda variabler inte anses ha ett linjärt samband med graden av underprissättning. Det utförs även ett Ramsey's RESET test för att testa om modellen är misspecificerad.(Se bilaga 6) Testet visar inte på någon signifikans och detta tyder på att modellen inte är misspecificerad. När undersökningen genomförs med dataprogrammet E-Views, används ett 95-procentigt konfidensintervall. Konfidensintervallet innebär att det med 95 procents säkerhet kan utläsas om variablerna är signifikanta eller inte.



## 5 Resultat

*I kapitlet presenteras resultatet av regressionsanalysen och resultatet av de data som insamlats*

Den slutgiltiga undersökningen innefattar totalt 74 företag (Se bilaga 7). 47 av dessa är underprissatta. Medelvärdet för graden av underprissättning är 4,0 procent. Medelvärdet för graden av underprissättning på OMX Stockholm är 4,5 procent och för First North 3,5 procent. 44 företag tilldelar teckningsoptioner till insiders och av dessa tilldelar 8 företag teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på aktiens introduktionskurs. 30 av de 44 företagen, som tilldelar teckningsoptioner, tilldelar teckningsoptioner till VD:n. 35 företag är listade på First North. De resterande 39 företagen är listade på OMX Stockholm. 9 företag börsnoterades under år 2000. 35 företag uppbackas av venture capital bolag och 14 företag klassificeras som IT-företag.

Tabell 5.1 Överskådlig bild av observationerna i undersökningen

Variabel	Medelvärde	Median	Maximum	Minimum	Standard Avv
UNDERP	0,040	0,023	0,500	-0,513	0,165
OPTION	0,595	1	1	0	0,494
INTRO	0,108	0	1	0	0,313
INSIDE	0,349	0,270	1	0	0,335
VDOPT	0,405	0	1	0	0,494
INDEX	-0,007	0	0,086	-0,102	0,044
TILLGÅNG	2237495652	102322500	83305000000	0	9950718898
ÅLDER	11,67	6,585	86,08	0,500	15,69
OVERHANG	4,687	2,576	26,07	0	6,148
LIKVIDITET	0,071	0,029	0,675	0	0,101
VC	0,473	0	1	0	0,503
FN	0,473	0	1	0	0,503
IT	0,189	0	1	0	0,394
BUBBLA	0,122	0	1	0	0,329

Tabellen ger en överskådlig bild av underprissättning vid börsintroduktion och de olika förklaringsvariablerna. Urvalet inkluderar 74 företag. 39 företag från Stockholmsbörsen under perioden 2000-03-15 till och med 2007-11-14 och 35 företag från First North under perioden 2006-04-24 till och med 2007-11-01.

Tabell 5.2 Resultat från regressionen

Beroende variabel:	UNDERP			
Metod:	Minsta kvadrat-metoden			
Antal observ:	74			
Variabler	Koefficienter	Medelfel	t-värde	P-värde
C	-0,366273	0,200676	-1,825193	0,0730
OPTION	-0,092714	0,060100	-1,542662	0,1282
INTRO	0,056185	0,058657	0,957855	0,3420
INSIDE	0,179611**	0,082389	2,180051	0,0332
VDOPT	0,119071**	0,055668	2,138965	0,0365
INDEX	0,782154	0,417593	1,873005	0,0659
ln(TILLGÅNG)	0,013769	0,008857	1,554659	0,1253
ln(ÅLDER + 1)	-0,011389	0,019664	-0,579196	0,5646
OVERHANG	0,001488	0,002999	0,499414	0,6193
LIKVIDITET	0,497998***	0,142070	3,505292	0,0009
VC	0,061068	0,039273	1,554943	0,1252
FN	0,062427	0,061983	1,008161	0,3179
IT	-0,002343	0,042248	-0,055470	0,9559
BUBBLA	0,101736	0,060258	1,688342	0,0965
Förklaringsgrad	0,329874	Prob (F-statistic)	0,016465 **	
Justerad förklaringsgrad	0,184680			

Tabell 5.2 visar resultatet från den multipla regressionen. White Heteroscedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance ligger som grund till alla test, vilket betyder att alla medelfel är justerade för heteroskedasticitet. Beroende variabel *UNDERP* är den procentuella skillnaden mellan första dagens stängningskurs och företagets introduktionskurs.  $\ln(TILLGÅNG)$  är den naturliga logaritmen av företagets tillgångar i SEK och  $\ln(ÅLDER + 1)$  är den naturliga logaritmen av företagets ålder i år plus ett. Variablerna *INSIDE*, *VDOPT* och *LIKVIDITET* är statistiskt signifikanta. Regressionens förklaringsgrad är 32,99 procent och den justerade förklaringsgraden är 18,47 procent. För vidare regressionsdata från E-views se Bilaga 8.

\*\*\* signifikant på 1 % nivå

\*\* signifikant på 5 % nivå

$$\begin{aligned}
 \text{UNDERP} = & - 0.366 - 0.093(\text{OPTION}) + 0.056(\text{INTRO}) + 0.180(\text{INSIDE}) + \\
 & 0,119(\text{VDOPT}) + 0.782(\text{INDEX}) + 0,014\ln(\text{TILLGÅNG}) - 0,011\ln(\text{ÅLDER}+1) + \\
 & 0,001(\text{OVERHANG}) + 0,498(\text{LIKVIDITET}) + 0,061(\text{VC}) + 0,062(\text{FN}) - 0,002(\text{IT}) + \\
 & 0,102(\text{BUBBLA})
 \end{aligned}$$

Variablerna *INTRO*, *INDEX*,  $\ln(ÅLDER+1)$ , *FN* och *BUBBLA*, får det tecken som förväntats. Variablerna *INSIDE*,  $\ln(TILLGÅNG)$ , *OVERHANG*, *LIKVIDITET*, *VC* och *IT* får inte det tecken som förväntats. Påpekas bör att kontrollvariablerna  $\ln(TILLGÅNG)$ , *OVERHANG*, *VC* och *IT* som inte har förväntat tecken är starkt icke-signifikanta. Resultatet visar att undersökningsvariablerna *VDOPT* och *INSIDE* är signifikanta på en 5 procents nivå och positivt korrelerade med graden av underprissättning. Kontrollvariabeln *LIKVIDITET* är signifikant på 1 procents nivå

och positivt korrelerad med graden av underprissättning. Detta är som tidigare nämnts mot förväntan. Högre handelsvolym på aktiens första handelsdag i relation till antalet aktier efter börsintroduktion borde minska likviditetsrisken, vilket borde leda till en mindre grad av underprissättning. Istället visar undersökningens resultat att en högre likviditet i aktien leder till högre grad av underprissättning. Eftersom variabeln *LIKVIDITET* inte är en av undersökningsvariablerna diskuteras detta resultat inte vidare. Övriga variabler är icke-signifikanta för graden av underprissättning vid börsintroduktion. Undersökningens regressionsmodell är signifikant på 5 procents nivå.

Undersökningens förklaringsgrad är 32,99 procent och den justerade förklaringsgraden är 18,47 procent. Detta betyder att undersökningens variabler förklarar 32,99 procent respektive 18,47 procent av graden av underprissättning på aktiens första handelsdag. Anledningen till att det är så stor skillnad mellan förklaringsgrad och justerad förklaringsgrad är att många av modellens variabler inte är signifikanta och detta drar ner värdet på den justerade förklaringsgraden.

# 6 Analys

*I kapitlet presenteras en analys av undersökningens resultat. En diskussion förs om sambandet mellan teckningsoptioner och underprissättning med utgångspunkt från tidigare forskning och teorier*

## 6.1 Regressionsmodellens förklaringsgrad

Förklaringsgraden för studiens regressionsmodell är relativt låg, 32,99 procent och den justerade förklaringsgraden är 18,47 procent. När det gäller underprissättning finns det ingen undersökning som har lyckats förklara fenomenet fullständigt. Rocholl (2005) presenterar en regressionsmodell med en förklaringsgrad på 41,9 procent som kan jämföras med denna studies förklaringsgrad på 32,99 procent. Vid jämförelse med den svenska undersökningen av Starling *et al* (2003), där en regressionsmodell med en justerad förklaringsgrad på 12,0 procent presenteras, anses den justerade förklaringsgrad i denna studie på 18,47 procent vara tillfredsställande.

En anledning till den låga förklaringsgraden vid undersökningar om underprissättning kan tänkas vara att det finns faktorer som har ett samband med graden av underprissättning, men som inte går att mäta. Exempel på en sådan faktor är asymmetrisk information som oftast mäts i företagets ålder och storlek, men då dessa båda mått inte innefattar all asymmetrisk information förklarar måtten endast en liten del av den totala asymmetriska informationen.

## 6.2 Graden av underprissättning i undersökningen

Undersökningen visar ett medelvärde för graden av underprissättning på 4,0 procent, vilket är väldigt lågt i jämförelse med studien av Ritter (2003) som får den till 30,5

procent i Sverige. Då skillnaden mellan undersökningarna är stor, studeras även vad medelvärdet skulle bli om de fem uteliggare som tagits bort i regressionen inkluderas. Medelvärdet höjs då till 7,7 procent, vilket fortfarande är betydligt lägre än resultatet av Ritter (2003). I denna undersökning inkluderas börsintroduktioner för tidsperioden 2000-2007, där åren 2006 och 2007 är överrepresenterade eftersom First North inkluderas för dessa år. Ritters börsintroduktioner är från tidsperioden 1980-1998. I jämförelse med Ritter (2003) tyder denna undersökning på att graden av underprissättning har varit lägre under senare år. Studiens resultat kan vidare jämföras med undersökningen av Edsjö *et al* (2006) som undersökte graden av underprissättning på svenska börsintroduktioner under tidsperioden 2001-2006. Deras resultat visar på en genomsnittlig grad av underprissättning på 2,17 procent. Då denna studie även innefattar First North och börsintroduktioner under år 2000, samt börsintroduktioner fram till och med november år 2007, kan dessa skillnader vara förklaringar till de båda undersökningarnas olika resultat.

## 6.3 Teckningsoptioner och sambandet med graden av underprissättning

### 6.3.1 Insiders innehav av teckningsoptioner

I studiens regressionsmodell är variabeln *OPTION* icke-signifikant. Variabeln visar huruvida insiders i företaget har tilldelats teckningsoptioner i samband med företagets börsintroduktion eller inte. Majoriteten av företagen i undersökningen, hela 59,5 procent, har incitamentsprogram där teckningsoptioner ingår som ett incitament till insiders. Variabeln visar inte om teckningsoptionens lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs. Därför kan Rocholls (2007) stiliserade modell inte visa på något incitament för insiders, som tilldelas teckningsoptioner, att sätta en låg teckningskurs i samband med aktiens börsintroduktion. Hade variabeln däremot varit signifikant hade vi kunnat misstänka att insiders med teckningsoptioner hade haft något att vinna på att underprissätta företagets aktie. Då variabeln inte berättar något om

teckningsoptionernas utformande är det inte heller anmärkningsvärt att det inte går att påvisa något samband mellan tilldelandet av teckningsoptioner till insiders och graden av underprissättning.

### 6.3.2 Insiders innehav av teckningsoptioner vars lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs

Studien visar att variabeln *INTRO* är icke-signifikant. Variabeln anger om insiders har teckningsoptionernas lösenpris baserat på aktiens teckningskurs. Variabelns icke-signifikanta resultat visar att inget samband finns mellan graden av underprissättning och insiders innehav av teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs. Resultatet är helt emot vad som förväntades för variabeln. Insiders har starka incitament att underprissätta aktien när deras teckningsoptioners lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs, då detta enligt den stiliserade modellen av Rocholl (2005) ökar insiders förmögenhet i teckningsoptioner. Då variabeln är icke-signifikant och man samtidigt utgår från att insiders vill öka sin egen förmögenhet, kan man tro att insiders endast har ett litet inflytande över aktiens prissättning vid börsintroduktionen. I det fall insiders skulle ha haft ett starkt inflytande över aktiens prissättning, skulle de medvetet underprissätta företagets aktie för att på så sätt öka sin egen förmögenhet. Att insiders inte skulle ha ett stort inflytande över aktiens prissättning är dock förvånande eftersom de leder företagets dagliga verksamhet och är med och fattar andra viktiga beslut. Studien tyder på att en annan part har stort inflytande vid prissättning av aktien i börsintroduktioner, vilket skulle kunna vara garanten eller företagets aktieägare.

I denna undersökning är det få företag, till skillnad från undersökningarna av Rocholl (2005) och Lowry *et al* (2007), som har lösenpriset på teckningsoptionerna baserat på aktiens teckningskurs. I undersökningen har 18,18 procent av företagen teckningsoptioner vars lösenpris är baserat på aktiens teckningskurs, i jämförelse med Rocholl (2005) 80 procent och studien av Lowry *et al*(2007) som uppvisade 32,95 procent. I Sverige är det alltså mindre vanligt att insiders tilldelas teckningsoptioner med denna utformning, vilket kan visa på skillnader mellan de olika länderna i insiders möjlighet att inverka på sitt eget incitamentsprogram. Antas att insiders kan

påverka prissättningen vid börsintroduktion, kan det tänkas att insiders har störst inflytande över utformandet av sina teckningsoptioner i Tyskland eftersom hela 80 procent av Rocholls material har teckningsoptionens lösenpris baserat på teckningskursen. Då det inte är vanligt förekommande i Sverige kan detta tolkas som att insiders endast har lite inflytande över utformningen av sina incitamentsprogram. Hade insider haft detta inflytande hade de försökt basera teckningsoptionernas lösenpris på aktiens teckningskurs, vilket vidare hade gjort variabeln *INTRO* mer frekvent förekommande i undersökningen. Då utformningen av vissa företags optionsprogram ibland har varit svårtolkad, kan denna svårighet ha gjort att vissa företag som har haft teckningsoptioner med ett lösenpris baserat på aktiens teckningskurs har utelämnats. Detta kan göra att variabeln *INTRO* är mindre frekvent förekommande i undersökningen än vad som egentligen är fallet.

Antas att insiders är medvetna om underprissättningsfenomenet och hur detta inverkar på värdet på teckningsoptioner, borde insiders försöka utöva inflytande över utformandet av deras teckningsoptioner så att lösenpriset baseras på aktiens teckningskurs. Antar vi vidare att insiders har möjlighet att påverka prissättningen av företagets aktie vid börsintroduktion och att de samtidigt vill öka sitt värde på teckningsoptionerna, borde dessa aktier ha en högre grad av underprissättning. Studien visar dock att så inte är fallet, vilket tyder på att insiders vid börsintroduktioner i först hand inte prioriterar att öka den egna förmögenheten utan istället prioriterar de tidigare aktieägarnas förmögenhet och företagets kapitalbehov.

Studien visar att agentproblematiken inte går att utläsa vid prissättning av börsintroduktioner. Agenten, vilket i detta fall är insiders, har ett tydligt incitament att underprissätta aktien, men väljer att avstå och inte öka sin egen förmögenhet på aktieägarnas och företagets bekostnad. Detta resultat står i skarp kontrast mot studien av Yermack (1997) som visar att insiders ofta tar möjligheten att öka sin egen förmögenhet genom att påverka startdatumet för optionsprogrammet så att detta startar precis innan företaget släpper positiva nyheter, vilket ökar värdet på teckningsoptionerna. Detta opportunistiska handlingsmönster från insiders går inte att utläsa i denna studie och därför verkar problematiken kring insiders handlande i eget intresse, vara överdriven. Studien visar också att teckningsoptioner inte är vanligt förekommande i Sverige, vilket tyder på att svenska insiders har lite inflytande och

påverkan på styrelsens arbete och beslutsfattande när det gäller utformandet av incitamentsprogram. Detta resultat står i kontrast mot studien av Bebchuk *et al* (2006) som visar att då styrelsen och VD:n är kolleger och har en social relation gör detta att ett oberoende förhållningssätt mellan de båda parterna försvåras, vilket i sin tur leder till att VD:n kan påverka utformningen av sitt eget incitamentsprogram. Denna studie tyder på att styrelsen, vid utformningen av teckningsoptioner, har ett oberoende förhållningssätt till insiders.

### 6.3.3 Insiders aktieandel före börsintroduktionen

Studiens resultat visar att variabeln *INSIDE*, som betecknar insiders ägarandel före börsintroduktionen, är signifikant men positivt korrelerad med graden av underprissättning. Detta strider mot antagandet att insiders med hög ägarandel skulle ogilla en hög grad av underprissättning av aktien. Dessa insiders ogillar underprissättning då deras förmögenhet, enligt Rocholl (2005), minskar med hög grad av underprissättning, eftersom deras resterande aktier späds ut. Dessa aktieägare går också miste om den alternativinkomst som uppstår då de säljer aktier vid börsintroduktionen till ett pris som understiger aktiens marknadspris. Denna undersökning visar att ju högre andel aktier insiders äger innan börsintroduktion desto mer underprissatt är aktien. Vid underprissättning minskar det tillförda kapitalet till företaget och de tidigare aktieägarnas förmögenhet. Insiders med hög ägarandel innan börsintroduktionen har därför all anledning att förhandla fram en så hög teckningskurs som möjligt. Trots detta visar vår undersökning på det motsatta, att insiders som äger stor andel aktier innan börsintroduktionen är mer villiga att underprissätta företagets aktie.

Viss förklaring till detta irrationella beteende bland insiders med hög ägarandel kan vi vidare finna i prospektteorin. Insiders kan med bakgrund av denna teori känna att då de faktiskt fått börsintroduktionen fulltecknad kan detta vara tillräckligt för att de ska känna sig tillfredsställda. De blir så pass förblindade av de positiva nyheterna som följer av dels fulltecknandet av aktien, samt värdestegringen av deras aktieinnehav, att de helt enkelt inte inser vilken förlust de faktiskt gjort. Insiders kan även tänkas vara



medvetna om vilken förlust de gör, men att de samtidigt känner att deras värde har ökat mer med de två positiva nyheterna än den har sjunkit med den negativa nyheten. Även om denna teori ger en viss förklaring till varför variabeln *INSIDE* är negativt korrelerad med graden av underprissättning, kan den inte förklara varför insiders med en stor ägarandel är mer villiga att underprissätta än insiders med en liten ägarandel.

Habib *et al* (1999) visade i sin studie att graden av underprissättning beror på hur stor del av de tidigare ägarnas aktieinnehav som säljs i börsintroduktionen. Ju mer dessa ägare säljer desto mindre är graden av underprissättning, då de vid större försäljning förlorar mer än vid en mindre försäljning. I denna studie undersöks inte hur mycket dessa tidigare ägare säljer i börsintroduktionen, men det kan tänkas att företag där insiders äger en stor andel av aktierna före börsintroduktionen endast säljer en liten andel av sitt innehav. Det finns alltså ett samband mellan stor ägarandel och liten försäljning. I denna studie kan det tänkas att detta samband finns och kan i sådant fall vara en anledning till varför variabeln *INSIDE* är positivt korrelerad med graden av underprissättning. Detta samband undersöks inte i denna undersökning och därav analyseras detta inte vidare.

En anledning till varför inte variabeln *INTRO* är signifikant, i denna studie, skulle kunna bero på att personer med ett innehav av teckningsoptioner, med ett lösenpris baserat på aktiens teckningskurs, även äger en stor andel aktier. I detta fall vill de inte underprissätta aktien för att öka värdet på sina teckningsoptioner eftersom de, enligt modellen av Rocholl (2007), drabbas av en större värdeminskning i sitt aktieinnehav. En hög grad av underprissättning leder till en större total förlust, då aktierna minskar mer i värde än teckningsoptionerna ökar i värde. Men då denna undersökning visar att ett stort aktieinnehav bland insiders ökar graden av underprissättning, kan insiders aktieinnehav inte ge en förklaring till varför variabeln *INTRO* i undersökningen skulle vara icke-signifikant.

### 6.3.4 VD:ns innehav av teckningsoptioner

Undersökningen visar att variabeln *VDOPT* är signifikant och positivt korrelerad med graden av underprissättning. Variabeln visar huruvida VD:n i företaget har tilldelats teckningsoptioner eller inte. Undersökningen visar även att tilldelandet av teckningsoptioner till insiders, *OPTION*, inte leder till en högre grad av underprissättning och därför borde inte heller variabeln *VDOPT* uppvisa ett annat resultat. Resultaten för de båda variablerna borde vara lika då vi inte kan se vad VD:n skulle ha att vinna på att underprissätta aktien, då han eller hon innehar teckningsoptioner, vars lösenpris inte är baserat på aktiens teckningskurs. Att det ändå finns ett positivt samband mellan graden av underprissättning och VD:ns innehav av teckningsoptioner, kan visa att VD:n har något att vinna på att underprissätta aktien. Det kan tänkas att VD:n har en särskild utformning på sitt belöningssystem som gör att VD:n belönas när aktien underprissätts. Detta visar att VD:ns incitamentsprogram är felaktigt utformat eftersom det minskar företagets och aktieägarnas förmögenhet.

Studiens resultat visar att en VD med teckningsoptioner inte inbringar lika mycket eller den möjliga mängd kapital till företaget, som en VD utan teckningsoptioner gör. VD:n säljer även de tidigare aktieägarnas aktier till underpris, vilket minskar deras förmögenhet. Tilldelandet av teckningsoptioner till VD:n ska fungera som ett incitament till att förena aktieägarnas intresse med VD:ns intresse. Istället visar denna undersökning att dessa teckningsoptioner till VD:n ger motsatt effekt och minskar värdet på aktieägarnas förmögenhet. Detta visar på ett tydligt agentproblem då VD:n i detta fall inte tillgodoser aktieägarnas intresse att höja värdet på företaget. Agentkostnaderna i detta fall blir dels betalningen av teckningsoptionerna till VD:n dels förlusten i förmögenhetsminskningen i aktieägarnas aktieinnehav.

Denna studie kan inte visa vad VD:n har att vinna på att underprissätta företagets aktie vid börsintroduktion när denna innehar teckningsoptioner. Det kan tänkas att det finns en ekonomisk vinning för VD:n och att dennas teckningsoptioner ökar i värde vid underprissättning, men att det inte har varit möjligt utläsa detta från företagets prospekt och årsredovisningar. En anledning till att *VDOPT* är signifikant och inte variabeln *OPTION*, kan tänkas vara att det finns ett samband mellan att VD:n innehar ett litet aktieinnehav och att de tilldelas teckningsoptioner. Då de endast innehar ett

litet aktieinnehav bryr de sig mindre om graden av underprissättning eftersom detta inte har någon större påverkan på deras totala förmögenhet.

### 6.3.5 Jämförelse med andra studier

Rocholl (2005) kommer i sin tyska undersökning fram till att teckningsoptioner som har ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs, har ett positivt samband med graden av underprissättning. Denna undersökning kan i likhet med undersökningen i USA av Lowry *et al* (2007), inte visa på något sådant samband. En förklaring till de olika resultaten kan tänkas vara att det finns en skillnad i företagens ägarstruktur i de olika länderna. Lowry *et al* (2007) förklarar bland annat sin skillnad gentemot den tyska undersökningen genom att påstå att tyska insiders har en mindre ägarandel i företagen innan börsintroduktion. I denna studie är medelvärdet för insiders ägarandel 34,9 procent, vilket är ett lågt tal i jämförelse med Rocholl (2005) där medelvärdet är 69,3 procent. Hade den tyska ägarandelen varit lägre än den svenska, hade detta kunnat förklara varför variabeln *INTRO* är signifikant i Tyskland men inte i Sverige. Detta då insiders som äger en liten andel aktier, samtidigt som de äger en stor andel teckningsoptioner, har ett större incitament att underprissätta aktien.

Vidare förklaring till de olika resultaten mellan länderna skulle kunna tänkas ligga i att bolagsstyrningen ser annorlunda ut i de olika länderna. Det kan tänkas att Tyskland har svagare regler kring kontrollen av företagsstyrningen och att insiders därför har möjlighet att påverka lösenpriset på sina teckningsoptioner. Detta kan tänkas vara förklaringen till att teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs är mer vanligt bland insiders i tyska företag. Då skillnaderna i regler kring bolagsstyrning mellan de olika länderna inte undersöks i denna studie, kan inga slutsatser dras om deras förklaring till undersökningens resultat.

# 7 Slutsatser och förslag till vidare forskning

*I kapitlet presenteras de slutsatser som kan dras från undersökningen och förslag ges till vidare forskning i ämnet*

## 7.1 Slutsatser

Undersökningen visar att aktier vid börsintroduktion i Sverige var underprissatta med i genomsnitt 4,0 procent under tidsperioden januari 2000 till och med november 2007. I jämförelse med andra studier är genomsnittet för graden av underprissättning relativt lågt. En viss förklaring till detta ges i att underprissättningen har varit lägre under senare år, vilket kan bero på att företag och garanter på har blivit bättre på att värdera företag.

Undersökningen visar ett positivt samband mellan VD:ns innehav av teckningsoptioner och graden av underprissättning. En VD som innehar teckningsoptioner inbringar inte lika mycket kapital till företaget vid börsintroduktion som en VD som inte innehar teckningsoptioner. Detta visar att VD:ns innehav av teckningsoptioner inte förenar aktieägarnas intresse med VD:ns intresse. Istället gör innehavet av teckningsoptioner att aktieägarnas förmögenhet minskar. Detta visar ett tydligt agentproblem då VD:n i detta fall inte tillgodoser aktieägarnas intresse att höja värdet på företaget och deras tidigare förmögenhet. Vidare visar studien att tilldelandet av teckningsoptioner till VD:n som incitament är felaktigt utformat eftersom det sänker aktieägarnas förmögenhet. Studien kan dock inte visa vad VD:n har att vinna på att underprissätta företagets aktie vid börsintroduktion när VD:n innehar teckningsoptioner.

Insiders som innehar teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs har tydliga incitament att underprissätta aktien vid börsintroduktion. Vid hög grad av underprissättning ökar värdet på dessa teckningsoptioner mycket och således ökar insiders förmögenhet. Denna studie visar dock att företag där insiders innehar dessa teckningsoptioner inte har en högre grad av underprissättning. Insiders bland svenska företag ökar således inte sin egen förmögenhet i börsintroduktioner på företagets och tidigare aktieägares bekostnad. Detta resultat visar att de skandaler som har uppmärksammats i media, där insiders tillförskansat sig miljonbelopp, inte är representativa för insiders i svenska företag som tilldelar insiders teckningsoptioner baserade på aktiens teckningskurs. Resultatet tyder även på att styrelsen har ett oberoende förhållningssätt gentemot insiders vid utformningen av insiders incitamentsprogram eftersom denna sorts teckningsoptioner, i jämförelse med Tyskland och USA, inte är vanligt förekommande bland svenska företag. Agentproblematiken går således inte att utläsa i prissättningen av svenska börsintroduktioner i de fall insiders innehar teckningsoptioner med ett lösenpris baserat på aktiens teckningskurs.

Det finns flera möjliga förklaringar till varför insiders inte handlar i eget intresse. Det kan tänkas att insiders inte kan påverka prissättningen av aktien vid börsintroduktion och därför blir heller inte aktien mer underprissatt än andra aktier. Att insiders inte skulle ha ett inflytande över prissättningen är dock anmärkningsvärt då deras uppgift är att fatta viktiga beslut. Aktiens prissättning borde ingå bland dessa beslut. Insiders aktieinnehav i företaget innan börsintroduktionen kan även tänkas förklara resultatet. Detta innehav kan vara stort i förhållande till innehavet av teckningsoptioner och därför minskar deras totala förmögenhet vid hög grad av underprissättning. Denna studie visar dock att detta innehav inte ska inverka på underprissättningen eftersom studien visar att insiders med ett stort aktieinnehav är mer benägna att underprissätta aktien än insiders med ett litet aktieinnehav.

Ett antagande som görs är att insiders är medvetna om underprissättningsfenomenet och grundläggande teori om teckningsoptioner och hur dessa påverkar deras förmögenhet. Detta antagande kan dock vara felaktigt. Insiders kanske inte innehar denna kunskap och handlar därför emellanåt irrationellt. Det som talar för detta är att insiders med ett stort aktieinnehav är mer benägna att underprissätta än insiders med

ett litet aktieinnehav. I jämförelse med utländska studier ses också en skillnad i hur vanligt förekommande teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs är. Denna undersökning visar att dessa teckningsoptioner i jämförelse med andra länder är mindre förekommande bland svenska företag. Detta är ett starkt belägg för att insiders inte kan påverka utformningen av deras egna incitamentsprogram. Men utgår man från att insiders kan påverka utformningen, kan det samtidigt vara ett belägg för att insiders inte vet hur de kan öka sin egen förmögenhet när de innehar teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs. Skillnaden mellan de olika länderna är vidare intressant eftersom den kan visa på skillnader mellan länderna i hur den oberoende kontrollen av företagsledningens arbete fungerar.

## 7.2 Förslag till vidare forskning

- Undersöka vilka faktorer som inverkar på förhandlingen om aktiens pris i börsintroduktioner, samt undersöka vilka personer i företaget som har mest inflytande i denna förhandling.
- Undersöka varför det är vanligt förekommande att insiders i USA och Tyskland tilldelas teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs, samt vidare undersöka varför detta inte är lika vanligt förekommande i Sverige.
- I denna undersökning är VD:ns teckningsoptionsinnehav positivt korrelerat med graden av underprissättning. Dock presenteras ingen förklaring till vad VD:n har att vinna på att underprissätta aktien. Således är det intressant att undersöka huruvida VD:n har något att vinna på att underprissätta aktien vid börsintroduktion.
- Utöka tidsperioden för denna studie och se om ett annat resultat uppnås för studiens olika variabler.

- Undersöka sambandet mellan insiders aktieinnehav och ägandet av teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs. Ett resultat från en sådan undersökning kan tänkas ge en förklaring till varför variabeln teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs är icke-signifikant i denna studie.
- Utföra en kvalitativ studie över hur styrelsen resonerar när de tilldelar insiders teckningsoptioner med ett lösenpris som är baserat på aktiens teckningskurs. Är styrelsen medvetna om hur underprissättningsfenomenet inverkar på insiders incitament vid förhandlingen om aktiens pris vid börsintroduktion? ·

# 8 Källförteckning

## Böcker

- Arnold G., (2005), ”*Corporate Financial Management*”, London, Prentice Hall, Third Edition
- Bryman A., Bell E., (2003), ”*Företagsekonomiska forskningsmetoder*”, New York, Oxford University Press
- Hansson S., (2005), ”*Aktier, Optioner, Obligationer*”, Lund, Studentlitteratur
- Jacobsen D. I., (2002), ”*Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*”, Lund, Studentlitteratur
- Körner S., Wahlgren L., (2000), ”*Statistisk dataanalys*”, Lund, Studentlitteratur,
- Westerlund J., (2005), ”*Introduktion till ekonometri*”, Lund, Studentlitteratur,
- Ogden J. P., Jen F. C., O'Connor P. F., (2003), ”*Advanced corporate finance: policies and strategies*”, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

## Artiklar

- Allen F., Faulhaber G. R., (1989), ”*Signalling by underpricing in the IPO market*”, Journal of Financial Economics 23, s. 303-323
- Bebchuk L.A., Fried J. M., (2006), ”*Pay without Performance: Overview of the issues*”, Academy of Management Perspectives, s. 5-24
- Chin C-L, Lee P, Kleinman G, Chen P-Y, (2006), ”*IPO anomalies and innovation capital*”, Re Quant Finan Acc 27:s. 67-91
- Ellul A., Pagano M., (2006), ”*IPO Underpricing and After-Market Liquidity*”, The Review of Financial Studies, v 19 n 2, s. 381-421
- Hoberg G., (2007), ”*The Underwriter Persistence Phenomenon*”, The Journal of Finance VOL. LXII, NO., s. 1169-1206
- Ibbotson R.G., (1975), ”*Price Performance of Common Stock New Issues*”, Journal of Financial Economics 2, s. 235-272



- Jensen M.C., Meckling W. H., (1976), "*Theory of the firm: Managerial behaviour, agency costs and ownership structure*", Journal of Financial Economics 3, s. 305-360
- Kahneman D., Tversky A., (1979), "*Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*", Econometrica, Vol. 47, No. 2, s. 263-292.
- Lindström O., (2006-11-18), "*Bonusrullningen tar fart igen*", Göteborgsposten
- Loughran T., Ritter J.R, (2002), "*Why Don't Issuers Get Upset about Leaving Money on the Table in IPOs?*", The Review of Financial Studies, Vol. 15, No 2. ", Special Issue: Conference on Market Frictions and Behavioral Finance. s. 413-443
- Loughran T., Ritter J., (2004), "*Why Has IPO Underpricing Changed Over Time*", Financial Management; 33,3 s. 5-37
- Lowry M., Schwert G.W., (2004), "*Is the IPO pricing process efficient?*", Journal of Financial Economics 71, s. 3-26
- Lowry M., Murphy, K. J., (2007), "*Executive stock options and IPO underpricing*", Journal of Financial Economics 85, s. 39-65
- Meggison W., Weiss K., (1991), "*Venture capitalist certification in initial public offerings*", Journal of Finance 46, s. 879-903
- Habib M. A., Ljungqvist A. P., (1999), "*Underpricing and Entrepreneurial Wealth Losses in IPOs: Theory and Evidence*"
- Ritter J.R., (2003), "*Differences between European and American IPO Markets*", European Financial Management, Vol. 9, No 4, s. 421-434
- Ritter J.R., Welch I., (2002), "*A Review of IPO Activity, Pricing, and Allocations*", The Journal of Finance, Vol 57, No 4, s 1759-1828
- Rocholl J., (2005), "*The Private Benefits of Listing*", Kenan-Flagler Business School, University of North Carolina at Chapel Hill, s. 1-34
- Rock K., (1986), "*Why new issues are underpriced*", Journal of Financial Economics 15, s. 187-212
- Welch I., (1989), "*Seasoned Offerings, Imitation Costs and the Underpricing of initial public offerings*", The Journal of Finance, Vol 44, No 2, s. 421-449
- Yermack D., (1995), "*Do corporations award CEO stock options effectively?*", Journal of Financial Economics 39, s.237-269

Yermack D., (1997), "Good Timing: CEO Stock Option Awards and Company News Announcements", The Journal of Finance, Vol 52, No 2, s. 449-476

### **Elektroniska källor**

#### Aftonbladet 2007

Buskas E., Cantwell O., Kärrman J., (2007-10-04), " – Det här är bara början", <http://www.aftonbladet.se/nyheter/article928283.ab>  
senast besökt 2008-01-03

#### Aktiespararnas 2007

Siljeström J., (2007-03-23), "Lär dig handla med warranter", <http://www.aktiespararna.se/lar-dig-mer/Fordjupningar/Warrantskola/Del-1-Lar-dig-handla-med-warranter/>  
senast besökt 2007-12-04

#### Dagens Industri 2006

Björk C., (2006-12-21), "Rekord i börsintroduktioner", [www.di.se](http://www.di.se),  
senast besökt 2008-01-03

#### Dina Pengars 2007

Palutko, K., (2007-02-27), "De får dela på 158 miljoner", [www.dinapengar.se](http://www.dinapengar.se), senast besökt 2008-01-03

#### Ekonominyheterna

Lindstedt Gunnar, (2007-12-19), "Skurkarna går fria", <http://ekonominyheterna.se/nyheter/2007/12/19/skandia/index.xml>  
senast besökt 2008-01-01

#### First North

- a.  
<http://www.omxgroup.com/firstnorth/nyheterochstatistik/bolagshandelser/Bolagshandelser2007/> , senast besökt 2007-11-12
- b.  
<http://omxgroup.com/firstnorth/omoss> , senast besökt 2008-01-04

#### Forex

[www.forex.se](http://www.forex.se), senast besökt 2008-01-03

## OMX

**a.**

<http://www.omxgroup.com/nordicexchange/nyheterochstatistik/corporateactions/listings/> senast besökt 2007-11-28

**b.**

[http://www.omxgroup.com/nordicexchange/kursinformation/historiska\\_kurser/search](http://www.omxgroup.com/nordicexchange/kursinformation/historiska_kurser/search) senast besökt 2008-01-04

**c.**

<http://www.omxgroup.com/nordicexchange/omhandeln/handel/nordiskaborsen/>  
senast besökt 2008-01-04

**d.**

[http://www.omxgroup.com/nordicexchange/omhandeln/handel/sektorer/GICS\\_klassificering/](http://www.omxgroup.com/nordicexchange/omhandeln/handel/sektorer/GICS_klassificering/) senast besökt 2008-01-02

**e.**

[http://omxgroup.com/digitalAssets/36732\\_GICS\\_four\\_levels\\_Stockholm.pdf](http://omxgroup.com/digitalAssets/36732_GICS_four_levels_Stockholm.pdf), senast besökt 2008-01-04

## Svenska riskkapitalföreningen

<http://www.svca.se/home/page.asp?sid=337&mid=2&PageId=10764>,  
senast besökt 2008-01-03

## Statistiska centralbyrån

[http://www.scb.se/templates/tableOrChart\\_\\_\\_\\_33847.asp](http://www.scb.se/templates/tableOrChart____33847.asp),  
senast besökt 2008-01-03

## Undersökning

KPMG, (2007), ”*Incitamentsprogram i svenska börsnoterade bolag – KPMG Thought Leadership Survey 2007*”, Stockholm

## Uppsatser

Edsjö P., Eriksson T., Ragnarsson E., (2007), ”*Underprissättning – En studie av nyintroducerade aktier på Stockholmsbörsen under 2001-2006*”, C-uppsats, Karlstads Universitet

Starling K., Wallenor L., (2003), ”Påverkar VC-företags ägarnärvaro vid IPOs initial underprissättning och långsiktig avkastning, en kvantitativ studie av svenska börsintroduktioner 1979-2002”, Magisteruppsats, Lunds Universitet

### **Icke refererade källor**

Gårdängen M. (2005), ”Share Liquidity and Corporate Efforts to Enhance it – A study on the Swedish Stock Exchange”, Sweden, Lund Business Press

Reiman M.A, Hill R.C., (2001), “Using EViews For Undergraduate econometrics”, United States of America, John Wiley & Sons, Inc., Second edition

### **Prospekt från First North företag:**

Alltele	Odd Molly International AB
Ancora Energispar AB	PSI Spelinvest AB
Avega	PV Enterprise Sweden AB
CellaVision AB	Redbet Holding AB
CybAero AB	Resurs CNC AB
Dannemora Mineral AB	Russian Real Estate Investment Company AB
Dibs AB	Seonet Maritime Communications AB
Done Management and Systems AB	SJR AB
Drillcon AB	Swedol AB
Electra Gruppen AB	Svensk Internetrekrytering AB
Endomines AB	Svenska Capital Oil AB
EOS Russia	Travel Partner AB
Gymgrossisten Nordic AB	Unlimited Travel Group AB
Insplanet AB	Varyag Resources AB
Kontakt East Holding AB	West International AB
Mediaprovider Scandinavia AB	Vinovo AB
Melker Schörling AB	Värmekyl Grossisten AB
New Nordic Healthbrands AB	Önskefoto AB
Nordic Mines AB	

### **Prospekt från OMX Stockholm företag:**

Aerocrine AB	D. Carnegie & Co AB
Alfa Laval AB	Diadrom AB
AudioDev AB	Diös Fastigheter AB
Axis AB	Duni
Ballingslöv International AB	East Capita Explorer AB
BE Group	Eniro AB
BioInvent International AB	Gant Company AB
Biovitrum	Hakon Invest

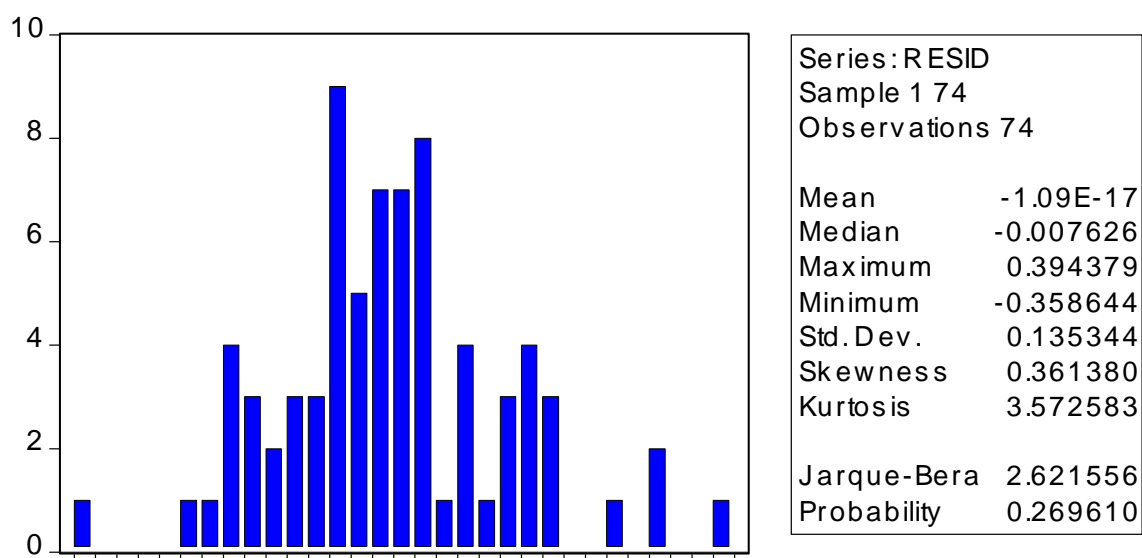
Hemtex AB  
HMS Networks AB  
Indutrade AB  
Intrum Justitia AB  
KappAhl Holding AB  
Lindab International AB  
LinkMed AB  
Micronic Laser Systems AB  
Nederman Holding Aktiebolag  
Neonet AB  
Nobia AB  
NOTE AB  
Orc Software AB  
Orexo AB

Oriflame Cosmetics S.A.  
Rezidor Hotel Group  
rnb Retail and Brands AB  
Seamless Distribution AB  
Tele1 Europe Holding AB  
Telia AB  
Tilgin AB  
Tradedoubler AB  
Tripep AB  
Unibet Group Plc  
Viking Telecom AB  
Vitrolife AB

# 9 Bilagor

## BILAGA 1:

### Jarque-Bera test om residualernas fördelning



## BILAGA 2:

---

### Företag som är uteliggare

---

CellaVision AB

Diadrom AB

Micronic Laser Systems AB

Seamless Distribution AB

Värmekyl Grossisten AB

### BILAGA 3: Korrelationsmatris

	VC	UNDERP	TILLGÅNG	OVERHANG	OPTION	LIKVIDITET	IT	INTRO	INSIDE	INDEX	FN	BUBBLA	ÅLDER	VDOPT
VC	1.0000	0.1702	0.2708	-0.0791	0.1207	0.1431	-0.0430	0.1060	-0.2385	0.0476	-0.3553	-0.1041	0.0058	0.2101
UNDERP	0.1702	1.0000	0.1381	0.0209	-0.0563	0.2330	0.0211	0.0898	0.1716	0.2675	-0.0286	0.0917	0.0265	0.1195
TILLGÅNG	0.2708	0.1381	1.0000	-0.1047	0.0410	0.2617	0.1169	0.0174	-0.4477	-0.0577	-0.5913	0.1592	0.2830	0.2293
OVERHANG	-0.0791	0.0209	-0.1047	1.0000	0.1625	0.0962	0.2478	-0.0546	0.0079	-0.0106	-0.0173	0.0475	0.0705	0.0661
OPTION	0.1207	-0.0563	0.0410	0.1625	1.0000	0.1472	0.2583	0.2875	-0.2565	-0.0919	-0.2652	0.1388	0.0218	<b>0.6818</b>
LIKVIDITET	0.1431	0.2330	0.2617	0.0962	0.1472	1.0000	-0.0953	-0.0532	-0.2449	0.0701	-0.4724	0.0268	0.0044	0.1300
IT	-0.0430	0.0211	0.1169	0.2478	0.2583	-0.0953	1.0000	0.0541	0.0511	-0.0532	-0.1812	0.4536	0.1189	0.0931
INTRO	0.1060	0.0898	0.0174	-0.0546	0.2875	-0.0532	0.0541	1.0000	-0.0555	-0.0218	0.0188	0.0036	0.1120	0.2444
INSIDE	-0.2385	0.1716	-0.4477	0.0079	-0.2565	-0.2449	0.0511	-0.0555	1.0000	0.0260	0.5193	-0.1174	-0.0157	-0.3468
INDEX	0.0476	0.2675	-0.0577	-0.0106	-0.0919	0.0701	-0.0532	-0.0218	0.0260	1.0000	0.1544	0.0379	0.0687	-0.0592
FN	-0.3553	-0.0286	-0.5913	-0.0173	-0.2652	-0.4724	-0.1812	0.0188	0.5193	0.1544	1.0000	-0.3525	-0.2323	-0.3412
BUBBLA	-0.1041	0.0917	0.1592	0.0475	0.1388	0.0268	0.4536	0.0036	-0.1174	0.0379	-0.3525	1.0000	0.0717	0.0296
ÅLDER	0.0058	0.0265	0.2830	0.0705	0.0218	0.0044	0.1189	0.1120	-0.0157	0.0687	-0.2323	0.0717	1.0000	0.1136
VDOPT	0.2101	0.1195	0.2293	0.0661	<b>0.6818</b>	0.1300	0.0931	0.2444	-0.3468	-0.0592	-0.3412	0.0296	0.1136	1.0000

### BILAGA 4: VIF

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
C	-0,3663	0,1986	-1,84	0,070	
FN	0,06243	0,06183	1,01	0,317	3,164
Ln(Ålder+1)	-0,01139	0,02050	-0,56	0,581	1,242
Index	0,7822	0,4304	1,82	0,074	1,152
Ln(Tillgång)	0,013769	0,009191	1,50	0,139	1,863
Option	-0,09271	0,05380	-1,72	0,090	2,317
Intro	0,05619	0,06045	0,93	0,356	1,170
Inside	0,17961	0,06687	2,69	0,009	1,643
VDOpt	0,11907	0,05234	2,27	0,027	2,193
Bubbla	0,10174	0,06707	1,52	0,135	1,596
VC	0,06107	0,04010	1,52	0,133	1,331
Overhang	0,001488	0,003066	0,49	0,629	1,164
Likviditet	0,4980	0,2142	2,32	0,024	1,526
IT	-0,00234	0,05541	-0,04	0,966	1,564

## BILAGA 5: White's Heteroskedasticity test med cross-products

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	0.874835	Probability	0.638721	
Obs*R-squared	25.10639	Probability	0.568499	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/18/07 Time: 16:07				
Sample: 1 74				
Included observations: 74				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.215054	0.229001	0.939097	0.3526
ln(ÅLDER+1)	0.137085	0.070427	1.946481	0.0577
ln(ÅLDER+1)^2	0.000264	0.006296	0.041914	0.9667
ln(ÅLDER+1)*INDEX	-0.129545	0.147793	-0.876530	0.3853
ln(ÅLDER+1)*INSIDE	-0.028230	0.020697	-1.363972	0.1792
ln(ÅLDER+1)*LIKVIDITET	0.072229	0.089554	0.806547	0.4241
ln(ÅLDER+1)*OVERHANG	0.000712	0.001225	0.581179	0.5640
ln(ÅLDER+1)*ln(TILLGÅNG)	-0.006986	0.003708	-1.884088	0.0659
INDEX	0.242428	1.621872	0.149474	0.8818
INDEX^2	-1.499235	2.328824	-0.643774	0.5229
INDEX*INSIDE	0.282750	0.483301	0.585039	0.5614
INDEX*LIKVIDITET	-2.615140	1.540235	-1.697884	0.0963
INDEX*OVERHANG	-0.018695	0.026413	-0.707802	0.4826
INDEX*ln(TILLGÅNG)	0.015392	0.074285	0.207198	0.8368
INSIDE	-0.221954	0.151690	-1.463212	0.1502
INSIDE^2	0.096227	0.070831	1.358553	0.1809
INSIDE*LIKVIDITET	1.051416	0.370758	2.835851	0.0068
INSIDE*OVERHANG	-0.000368	0.004074	-0.090348	0.9284
INSIDE*ln(TILLGÅNG)	0.007750	0.006817	1.136880	0.2615
LIKVIDITET	-0.236716	0.671255	-0.352647	0.7260
LIKVIDITET^2	-0.177230	0.404281	-0.438385	0.6632
LIKVIDITET*OVERHANG	-0.001055	0.015130	-0.069755	0.9447
LIKVIDITET*ln(TILLGÅNG)	-0.004975	0.034685	-0.143421	0.8866
OVERHANG	0.017689	0.014314	1.235745	0.2228
OVERHANG^2	-0.000148	0.000125	-1.182310	0.2432
OVERHANG*ln(TILLGÅNG)	-0.000819	0.000771	-1.063052	0.2933
ln(TILLGÅNG)	-0.030596	0.028694	-1.066272	0.2919
ln(TILLGÅNG)^2	0.001095	0.000895	1.223880	0.2272
R-squared	0.339276	Mean dependent var	0.021121	
Adjusted R-squared	-0.048541	S.D. dependent var	0.036685	
S.E. of regression	0.037564	Akaike info criterion	-3.444182	
Sum squared resid	0.064910	Schwarz criterion	-2.572373	
Log likelihood	155.4347	F-statistic	0.874835	
Durbin-Watson stat	1.784103	Prob(F-statistic)	0.638721	



## BILAGA 5 forts: White's heteroskedasticity test utan cross-products

<b>White Heteroskedasticity Test:</b>				
F-statistic	0.668868	Probability	0.773993	
Obs*R-squared	8.604745	Probability	0.736268	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/18/07 Time: 16:12				
Sample: 1 74				
Included observations: 74				
<b>Variable</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
C	0.062725	0.170589	0.367697	0.7144
ln(ÅLDER+1)	0.023152	0.021606	1.071528	0.2882
ln(ÅLDER+1)^2	-0.005848	0.004630	-1.263284	0.2113
INDEX	0.196540	0.131099	1.499171	0.1390
INDEX^2	-0.043678	1.983346	-0.022022	0.9825
INSIDE	-0.029002	0.055994	-0.517947	0.6064
INSIDE^2	0.021836	0.054851	0.398089	0.6920
LIKVIDITET	0.001093	0.106627	0.010249	0.9919
LIKVIDITET^2	-0.088322	0.189816	-0.465300	0.6434
OVERHANG	0.002405	0.002457	0.978836	0.3315
OVERHANG^2	-0.000103	0.000107	-0.963230	0.3392
ln(TILLGÅNGAR)	-0.003647	0.019180	-0.190125	0.8498
ln(TILLGÅNG)^2	3.33E-05	0.000512	0.064986	0.9484
R-squared	0.116280	Mean dependent var	0.021121	
Adjusted R-squared	-0.057566	S.D. dependent var	0.036685	
S.E. of regression	0.037726	Akaike info criterion	-3.558784	
Sum squared resid	0.086817	Schwarz criterion	-3.154016	
Log likelihood	144.6750	F-statistic	0.668868	
Durbin-Watson stat	1.696114	Prob(F-statistic)	0.773993	

## BILAGA 6:

### Ramsey's RESET test

Ramsey RESET Test:				
F-statistic	0.993995	Probability	0.438799	
Log likelihood ratio	7.752228	Probability	0.256824	
Test Equation:				
Dependent Variable: UNDERP				
Method: Least Squares				
Date: 12/18/07 Time: 11:10				
Sample: 1 74				
Included observations: 74				
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ln(ÅLDER+1)	0.013351	0.026157	0.510432	0.6118
BUBBLA	0.021712	0.087163	0.249096	0.8042
C	-0.143207	0.330112	-0.433812	0.6662
FN	0.026629	0.075761	0.351490	0.7266
INDEX	0.118795	0.812040	0.146293	0.8842
INSIDE	0.049186	0.136439	0.360496	0.7199
INTRO	-0.007053	0.072836	-0.096829	0.9232
LIKVIDITET	0.082400	0.458472	0.179728	0.8580
OPTION	0.029040	0.080215	0.362026	0.7187
OVERHANG	-0.000213	0.002983	-0.071397	0.9433
ln(TILLGÅNGAR)	0.005633	0.013848	0.406799	0.6858
VC	0.028729	0.059584	0.482156	0.6316
VDOPT	0.000107	0.100492	0.001062	0.9992
IT	-0.031434	0.040197	-0.781986	0.4376
FITTED^2	-9.339498	17.54146	-0.532424	0.5966
FITTED^3	74.76274	137.0162	0.545649	0.5876
FITTED^4	582.5701	1664.016	0.350099	0.7276
FITTED^5	-1725.667	4447.022	-0.388050	0.6995
FITTED^6	-17635.02	48108.83	-0.366565	0.7154
FITTED^7	51842.35	106830.6	0.485276	0.6294
R-squared	0.396524	Mean dependent var	0.040182	
Adjusted R-squared	0.184190	S.D. dependent var	0.165333	
S.E. of regression	0.149333	Akaike info criterion	-0.739822	
Sum squared resid	1.204213	Schwarz criterion	-0.117101	
Log likelihood	47.37340	F-statistic	1.867456	
Durbin-Watson stat	2.279225	Prob(F-statistic)	0.037753	

## BILAGA 7

### Företag som inkluderas i undersökningen

---

#### Företag från First North

---

Alltele	PSI Spelinvest AB
Ancora Energispar AB	PV Enterprise Sweden AB
Avega	Redbet Holding AB
CybAero AB	Resurs CNC AB
Dannemora Mineral AB	Russian Real Estate Investment Company AB
Dibs AB	Seonet Maritime Communications AB
Done Management and Systems AB	SJR AB
Drillcon AB	Swedol AB
Electra Gruppen AB	Svensk Internetrekrytering AB
Endomines AB	Svenska Capital Oil AB
EOS Russia	Travel Partner AB
Gymgrossisten Nordic AB	Unlimited Travel Group AB
Insplanet AB	Varyag Resources AB
Kontakt East Holding AB	West International AB
Mediaprovider Scandinavia AB	Vinovo AB
Melker Schörling AB	Önskefoto AB
New Nordic Healthbrands AB	
Nordic Mines AB	
Odd Molly International AB	

---

#### Företag från OMX

---

Aerocrine AB	Neonet AB
Alfa Laval AB	Nobia AB
AudioDev AB	NOTE AB
Axis AB	Orc Software AB
Ballingslöv International AB	Orexo AB
BE Group	Oriflame Cosmetics S.A.
BioInvent International AB	Rezidor Hotel Group
Biovitrum	rnb Retail and Brands AB
D. Carnegie & Co AB	Tele1 Europe Holding AB
Diös Fastigheter AB	Telia AB
Duni	Tilgin AB
East Capita Explorer AB	Tradedoubler AB
Eniro AB	Tripep AB
Gant Company AB	Unibet Group Plc
Hakon Invest	Viking Telecom AB
Hemtex AB	Vitrolife AB
HMS Networks AB	
Indutrade AB	
Intrum Justitia AB	
KappAhl Holding AB	
Lindab International AB	
LinkMed AB	
Nederman Holding Aktiebolag	

## BILAGA 8:

### Resultat från regressionen

Dependent Variable: UNDERP  
Method: Least Squares  
Date: 12/18/07 Time: 11:09  
Sample: 1 74  
Included observations: 74  
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ln(ÅLDER+1)	-0.011389	0.019664	-0.579196	0.5646
BUBBLA	0.101736	0.060258	1.688342	0.0965
C	-0.366273	0.200676	-1.825193	0.0730
FN	0.062427	0.061983	1.007161	0.3179
INDEX	0.782154	0.417593	1.873005	0.0659
INSIDE	0.179611 **	0.082389	2.180051	0.0332
INTRO	0.056185	0.058657	0.957855	0.3420
LIKVIDITET	0.497998 ***	0.142070	3.505292	0.0009
OPTION	-0.092714	0.060100	-1.542662	0.1282
OVERHANG	0.001488	0.002979	0.499414	0.6193
ln(TILLGÅNG)	0.013769	0.008857	1.554659	0.1253
VC	0.061068	0.039273	1.554943	0.1252
VDOPT	0.119071 **	0.055668	2.138965	0.0365
IT	-0.002343	0.042248	-0.055470	0.9559
R-squared	0.329874	Mean dependent var		0.040182
Adjusted R-squared	0.184680	S.D. dependent var		0.165333
S.E. of regression	0.149288	Akaike info criterion		-0.797224
Sum squared resid	1.337210	Schwarz criterion		-0.361320
Log likelihood	43.49729	F-statistic		2.271956
Durbin-Watson stat	2.286888	Prob(F-statistic)		0.016465