



GÖTEBORGS UNIVERSITET

HANDELSHÖGSKOLAN

Venture Capital

En studie om hur geografiskt ursprung påverkar sannolikheten för en exit

Kandidatuppsats i Industriell och finansiell ekonomi

Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet
Vårterminen 2017

Handledare: Hans Jeppsson

Författare:	Födelseårtal:
David Larsson	900919
Edmond Lorend	921220

Förord

Den här studien genomfördes under våren 2017 vid avdelningen för industriell och finansiell ekonomi på Handelshögskolan vid Göteborgs universitet. Den genomförda studien ligger till grund för den kandidatuppsats ni nu läser.

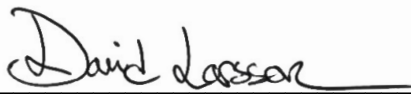
Först och främst vill vi rikta ett speciellt tack till vår handledare Hans Jeppsson som med sin expertis bidragit med inspiration till ämnet och stöttning under arbetets gång.

Slutligen till vi också tacka de kandidatgrupper som opponerat och kommit med åsikter rörande vårt arbete under studiens gång.

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

Göteborg

2017-05-25



David Larsson



Edmond Lorend

Sammanfattning

Bakgrund - För att kunna bygga långsiktigt hållbara företag är det viktigt att nystartade företag har möjlighet att få kapital. Många gånger är det svårt för de nystartade bolagen att få in tillräckligt med kapital då investeringarna kan betyda en stor risk för investerarna. På grund av detta har Venture Capital investeringar, det vill säga investeringar inom Private Equity gjorda vid ett tidigt skede i nystartade företag en viktig roll. VC-firmorna bidrar inte bara med kapital till de nystartade bolagen utan dessutom med kunskap och övervakning.

Problem - De som investerat i de nystartade företagen vill ha en avkastning på sina investeringar. Den avkastningen kan realiseras genom att göra en *exit*, som innebär att investerarna säljer sin del av bolaget. Tidigare studier har visat på att geografiskt avstånd samt ursprung påverkar VC-firmans aktivitet i det nystartade bolagets styrelse. I denna studie har det undersökts om detta även påverkar sannolikheten för en *exit*.

Syfte - Studiens syfte var att undersöka huruvida VC-firmornas geografiska ursprung, i relation till portföljbolagen, har haft någon inverkan på sannolikheten för en *exit*.

Metod - Studien har genomförts med en deduktiv metodansats. Det innebär att vedertagna teorin använts för att sätta upp hypoteser som sedan testats. Studien är genomförd som en kvantitativ studie där data samlats in från databaser och sedan har resultatet tagits fram med hjälp av statistiska verktyg.

Resultat och slutsats - Studien har visat på att det geografiska ursprunget för VC påverkar sannolikheten för en *exit*. När det gäller *exits* ökar utländskt VC sannolikheten för en *exit*. Resultatet visade sig vara detsamma för datasetet som enbart innehåller IPO:s. Däremot så var inte resultatet från M&A:s statistiskt signifikant. Därför har det inte bevisats att sannolikheten för en M&A påverkas av geografiskt ursprung.

Abstract

Background - To build long-term sustainable companies, it is important that start-ups have the possibility to obtain capital. Because of this, VC-investments plays an important role in new start-ups. The VC-firms do not only contribute with capital to start-ups but also with knowledge, expertise and monitoring.

Problem - The ones who invest in the start-ups expect a return on their investment. That return could be realized through making an *exit*, which means that the investors sell their share of the portfolio company. Earlier studies have shown that geographic distance and origin affects the VC-firm's activity in the start-up's board. This study has investigated if this also affects the probability of making an *exit*.

Purpose - The purpose of the study was to investigate whether the VC-firms' geographic origin had any effect on the probability of making an *exit*.

Method - The study was conducted with a deductive methodological approach. This means that established and scientifically proven theory has been used to formulate hypotheses, which are then tested. Furthermore, the study is of a quantitative character where 4332 portfolio companies, that have received VC-investments between 1987 and 2017, have been collected through databases. The data sets were analyzed with the help of statistical software tools.

Result and conclusion – The study has shown that the geographical origin of the VC-investment affects the probability for making an *exit*. For all *exits*, foreign VC increases the probability of making an *exit*. The same conclusion was drawn for the data set containing only IPO:s. However, the results from the M&A data set showed no statistical significance when analyzing the whole regression model.

Definitioner

Buyout - Investeringar i mogna, mellanstora företag med stabila kassaflöden.

Exit - En händelse där VC-firman går ur det företag de investerat i. Enligt den definitionen som används här kan det ske antingen genom en IPO eller genom M&A.

IPO - Initial Public Offering, första gången en aktie i ett privat bolag blir tillgänglig publikt.

Inhemskt VC - I denna studie, VC från Norden.

M&A - Mergers & Acquisitions, sammanslagningar och uppköp av företag.

PE - Private Equity, investeringar i onoterade bolag.

Portföljbolag - Det bolag som får VC.

Utländskt VC - I denna studie, VC från länder utanför Norden.

VC - Venture Capital, investeringar i tidiga skeden, riskkapital.

VC-firma - Venture Capital-firma, företag som arbetar med VC genom att investera i unga bolag med få anställda och låg omsättning.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Problembeskrivning och problemanalys.....	2
1.3	Syfte	3
1.4	Frågeställningar.....	4
1.5	Hypoteser	4
1.6	Avgränsningar.....	5
1.7	Disposition	6
2	Teoretisk referensram och resultat av litteraturstudie.....	7
2.1	Vad är Venture Capital?.....	7
2.2	Hur ser VC-bolagens struktur ut?	8
2.3	Vad är geographic proximity?	9
2.4	Monitoring	11
2.5	Typer av exit	12
2.6	Grafisk sammanfattning av den teoretiska referensramen.....	13
3	Metod och data.....	14
3.1	Metodansats	14
3.2	Datainsamling	15
3.2.1	Sök- och filtreringsmetodik	15
3.2.2	Kritik av sök-och filtreringsmetodik.....	16
3.3	Verktyg för databearbetning	16
3.4	Regressionsanalyser.....	17
3.4.1	Probit-regression	17
3.4.2	Survival analysis	19
3.4.3	Genomförande av regressioner	21
3.5	Kvalitetssäkring	21
3.5.1	Reliabilitet och validitet.....	22
4	Resultat	23
4.1	Resultat för samtliga exits.....	23
4.1.1	Probit-regression för samtliga exits	25
4.1.2	Survival analysis för samtliga exits	25
4.2	Resultat för M&A	27
4.2.1	Probit-regression för M&A.....	28

4.2.2 Survival analysis för M&A.....	29
4.3 Resultat för IPO	29
4.3.1 Probit-regression för IPO.....	30
4.3.2 Survival analysis för IPO.....	31
5 Analys och diskussion.....	32
5.1 Sannolikheten för en exit med avseende på geografiskt ursprung.....	32
5.2 Sannolikheten för en M&A med avseende på geografiskt ursprung	34
5.3 Sannolikheten för en IPO med avseende på geografiskt ursprung	35
5.4 Diskussion kring andra oberoende variabler.....	36
5.5 Robusthet	38
6 Slutsatser	40
6.1 Studiens slutsatser.....	40
6.2 Förslag till fortsatta studier	41
Referenser	42
Artiklar.....	42
Böcker	43
Elektroniska källor.....	43
Rapporter.....	44

1 Inledning

I den kommande delen presenteras bakgrunden samt det problem som ligger till grund för frågeställningarna i studien. Efter syftet presenteras studiens frågeställningar följt av att hypoteser formuleras, nödvändiga avgränsningar tas upp samt att den fortsatta dispositionen presenteras.

1.1 Bakgrund

För att bygga långsiktigt hållbara företag är det viktigt att små och nystartade företag har möjlighet att få tillräckligt med kapital för att bedriva och utveckla sin verksamhet (Ozmel, Robinson & Stuart 2013). Utöver kapital är det dessutom viktigt att de har tillgång till den kunskap som krävs i de olika faserna som bolaget går igenom. De investeringar det handlar om i sådana sammanhang kallas för Private Equity-investeringar, PE-investeringar, vilket är investeringar som sker i onoterade bolag (Metrick & Yasuda 2011). PE-investeringarna kan, enligt Metrick och Yasuda (2011), delas upp i fyra kategorier beroende på vilket stadie i utvecklingsfasen de befinner sig. I första skedet när investeringen sker i nystartade bolag benämns investeringarna som VC, Venture Capital (Metrick & Yasuda 2011).

VC-firmorna har en viktig roll eftersom de bidrar med kapital till bolag som annars hade haft svårt att få finansiering på grund av den stora osäkerheten kring nystartade bolag (Lerner & Gompers 2001). En viktig del av VC är alltså att VC-firmorna agerar som en finansiell mellanhand och överför kapital till nystartade bolag med stor potential att i framtiden generera avkastning till investerare (Lerner & Gompers 2001). Förutom att bidra med kapital, så kan VC-firmorna dessutom bidra med kunskap, styrelsearbete och bolagsstyrning, också kallat *monitoring*, till de nystartade företagen (Chen, Gompers, Kovner & Lerner 2010). *Monitoring* är en viktig aspekt eftersom det kan, enligt Chen et al. (2010), leda till högre kostnader för resor och andra övervakningskostnader. Enligt Gorman and Sahlman (1989) åker huvudinvesterare ut till sitt portföljbolag 18.7 gånger per år i genomsnitt för att övervaka sina portföljbolag.

De aktiva VC-firmorna är inte bara intresserade av att hjälpa företagen de investerar i, utan de vill, som tidigare nämnt, ha en avkastning på sin investering. Ett sätt för VC-

firmorna att realisera sin vinst från investeringen är genom en *exit* (Metrick & Yasuda 2010). Det innebär att VC-firman säljer av sin andel genom exempelvis *Initial Public Offering*, IPO, eller *Merger and Acquisition*, M&A. En IPO definieras som den första gången ett företags aktier är tillgängliga för allmänheten medan M&A innebär en försäljning eller sammanslagning av portföljbolagen (Berk & DeMarzo 2014). När det kommer till VC och dess avkastning har tidigare forskning visat att företag som fått VC har överpresterat gentemot företag som inte fått VC, i flera aspekter (Chen, Gompers, Kovner & Lerner 2010).

VC är intressant ur ett globalt perspektiv eftersom en stor del av det investerade beloppet inom VC är utländskt. Enligt Fujiwara (2013) investerade 52% av VC-firmorna i portföljbolag utanför hemlandet år 2009. När det kommer till det geografiska perspektivet har tidigare studier av bland annat Lerner (1995) har visat att det geografiska avståndet mellan portföljbolaget och VC-firman har en inverkan på hur aktiva VC-firman är i företagets styrelse.

1.2 Problembeskrivning och problemanalys

Problembeskrivningen har sin utgångspunkt i att en stor del av investeringarna inom VC har varit utländska (Fujiwara 2013) samtidigt som VC-firmornas aktivitet i portföljbolagens styrelse minskat med ett ökande geografiskt avstånd (Lerner 1995). Frågan som uppstår då är om detta har påverkat investerarens möjligheter att realisera sina vinster från VC-investeringar.

Det som ska undersökas i studien är hur VC:s ursprung påverkar sannolikheten för att göra en *exit*. Studien är framförallt intressant för VC-firmor men även för andra intressenter som är involverade i processen, exempelvis portföljbolag och andra som investerat i portföljbolag.

Problemet där geografiskt ursprung kan ha en inverkan uppstår då VC-firmorna ska realisera sin avkastning genom att sälja sin andel i det portföljbolag de investerat i. Ett eventuellt resultat från studien skulle därför kunna vara av intresse redan vid investeringsfasen då de involverade företagen skulle kunna ha det som underlag för

beslut. Det hjälper också företagen att bedöma om sannolikheten för att utländskt VC ska bidra till en för IPO eller M&A för portföljbolaget är låg eller hög.

Utgångspunkten i studien är det Lerner (1995) kallade för *geographic proximity* som innebär att VC-firmorna blir mindre aktiva i portföljbolag som ligger längre bort från VC-firman. Lerner (1995) studie tittade på det faktiska avståndet medan denna studie beaktar VC:s ursprung, alltså om det är inhemskt eller utländskt. Enligt Chen, Gompers, Kovner och Lerner (2010) kan den minskade aktiviteten bero på högre övervakningskostnader, till exempel i samband med extra resor för rådgivning och kontroller så att allt går bra hos portföljbolagen. I samband med minskade övervakningsmöjligheter upplever VC-firmor också att en extra risk i investeringen föreligger (Chen et al. 2010). Därigenom har utländska VC-bolag också högre avkastningskrav på portföljbolagen för att täcka upp eventuella resekostnader och risker (Chen et al. 2010).

Tidigare studier av bland annat Chen et al. (2010) samt Lerner (1995) beaktade det som de kallade för *geographic proximity* inom USA, medan denna studie beaktat geografiskt ursprung och dess effekter i ett internationellt sammanhang. Liknande studier har också genomförts av Dai, Jo och Kassicieh (2010) som tittat på internationella investeringar gjorda i Asien, där det förekommer stora kulturella skillnader mellan länderna som investeringarna kommer ifrån.

Med utgångspunkt i bakgrunden och problembeskrivningen blir det därför aktuellt att undersöka om och, i sådana fall, hur geografiskt ursprung påverkar sannolikheten för en *exit* i Norden.

1.3 Syfte

Studiens syfte var att undersöka huruvida VC-firmornas geografiska ursprung, i relation till portföljbolagen, har haft någon inverkan på sannolikheten för en *exit*.

1.4 Frågeställningar

För att uppnå syftet med studien och de problem som beskrevs i föregående del tog följande frågeställningar fram:

1. Hur påverkar geografiskt ursprung sannolikheten för en *exit*?
2. Hur påverkar geografiskt ursprung sannolikheten för en M&A?
3. Hur påverkar geografiskt ursprung sannolikheten för en IPO?

Den första frågeställningen syftade till att undersöka *exits* som helhet där både M&A och IPO räknades som en *exit*. För att se om resultatet från det kombinerade datasetet även gällde för de separata dataseten syftade frågeställning 2 och frågeställning 3 till att undersöka samma fenomen, men enbart för M&A:s respektive IPO:s.

1.5 Hypoteser

Utifrån den tidigare nämnda artikeln av Chen et al. (2010) användes, i denna studie, deras tillvägagångssätt med en *probit*-regressionsmodell, vilket förklaras i detalj under rubrik 3.5.1. Denna regressionsmodell användes för att kontrollera om VC:s ursprung haft någon inverkan på sannolikheten för att göra en *exit* i VC-firmornas nordiska portföljbolag. Dessutom görs även en *survival analysis* likt Ozmel et al. (2013), vilket även beaktar tidsaspekten av datasetet. Bedömningen resulterade antingen i att nollhypotesen förkastades eller accepterades. Studiens huvudsakliga noll- och mothypotes formulerades därför enligt nedan:

$H_{1,0}$: Det föreligger ingen skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en *exit* i ett nordiskt portföljbolag.

$H_{1,a}$: Det föreligger en skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en *exit* i ett nordiskt portföljbolag.

Den andra hypotesen är endast kopplad till M&A:s. Den andra nollhypotesen och mothypotesen definierades enligt:

$H_{2,0}$: Det föreligger ingen skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en M&A i ett nordiskt portföljbolag.

$H_{2,a}$: Det föreligger en skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en M&A i ett nordiskt portföljbolag.

Den tredje hypotesen beaktar IPO:s och nollhypotesen samt mothypotesen definierades enligt:

$H_{3,0}$: Det föreligger ingen skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en IPO i ett nordiskt portföljbolag.

$H_{3,a}$: Det föreligger en skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en IPO i ett nordiskt portföljbolag.

1.6 Avgränsningar

För att studien skulle kunna resultera i ett användbart resultat gjordes ett antal avgränsningar för att få ett fokus på vad som inte skulle beaktas.

Den första avgränsningen som gjordes var att enbart investeringar i nordiska portföljbolag undersöktes. Med nordiska portföljbolag avses bolag vars huvudkontor ligger i Sverige, Danmark, Norge eller Finland. När investeringar sedan skulle kategoriseras som inhemska eller utländska används nordiska investeringar som inhemska investeringar medan länder utanför Norden räknas som utländska. Motiveringen till att genomföra denna studie med nordiska bolag var att tidigare studier antingen tittat på investeringar inom ett land eller inom Asien. En annan motivering till valet var att Sverige enligt Tillväxtanalys (2016) hade en stor del utländska investeringar när det kommer till VC. Detta styrks även SVCA (2017) som visar att Sverige och Finland är de två länder som rankas högst enligt kategorin "VC-investeringar i andel av BNP". Att avgränsningen gjordes till Norden och inte enbart Sverige har främst att göra med den storlek som krävs för att få en tillräcklig mängd med data.

På grund av studiens omfattning kommer antal databaser som används för att sammanställa en datamängd med observationer att avgränsa sig till endast två stycken; Thomson Reuters Eikon och Zephyr.

Förutom antalet databaser som användes gjordes också en avgränsning till antalet oberoende variabler som användes i regressioner samt vilka oberoende variabler som togs med. De oberoende variabler som togs med i modellerna presenteras i avsnitt 3.5.1. En djupare diskussion av oberoende variablerna som inte togs med finns i avsnitt 5.4. När det kommer till analysen av den data som samlades in, avgränsades analysmetoden till att innefatta *survival analysis* samt *probit*-regressioner. Dessa beskrivs närmare i avsnitt 3.4.

Studien avgränsades också till att enbart beakta *exits* som IPO:s eller M&A:s eftersom huvuddelen av antalet VC-investeringar hamnar inom någon av dessa två kategorier (Schwienbacher 2008).

1.7 Disposition

I kapitel två presenteras den teoretiska referensramen och resultatet av litteraturstudien. Den teoretiska referensramen syftar till att ligga som grund för studien, underbygga relevansen av studiens frågeställningar samt att ge läsaren en nödvändig grund för att förstå rapportens vidare innehåll. Sedan presenteras metod och data i kapitel tre, där de metoder som använts för datainsamling samt bearbetning av data beskrivs. I kapitel fyra redovisas det resultat som den använda metoden ledde fram till och som sedan analyserades. Efter resultatet görs en analys tillsammans med diskussion kring resultatet, i kapitel fem, där resultatet analyseras med avseende på studiens frågeställningar. Kapitel sex, slutsats, ämnar sedan att beskriva det studien kommit fram till samt att rekommendationer för vidare studier ges.

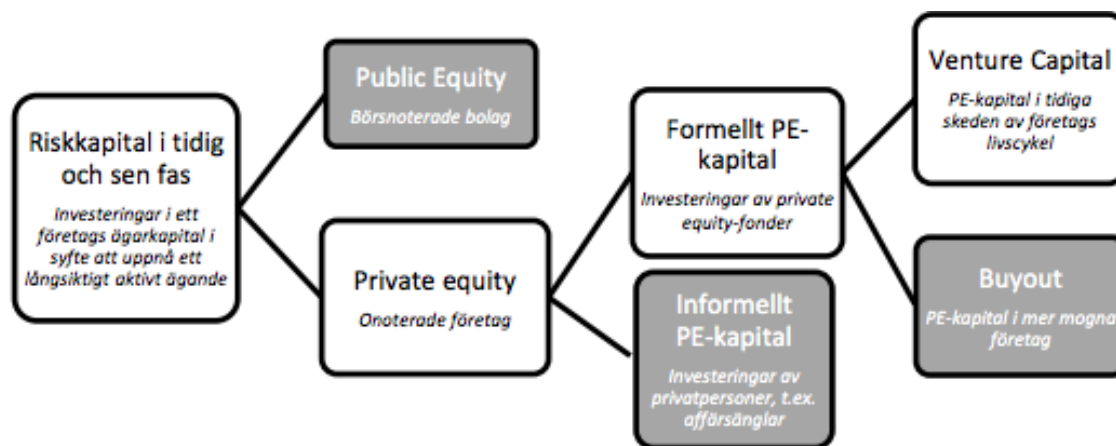
2 Teoretisk referensram och resultat av litteraturstudie

Den teoretiska referensramen är uppdelad i sex delar och ämnar att presentera den litteratur som ligger till grund för studien. Det är den teoretiska referensramen tillsammans med problemanalysen som sedan används i metoddelen för att välja en lämplig metod och sätta upp hypoteser för att besvara de tidigare frågeställningarna.

2.1 Vad är Venture Capital?

Haislip (2011) väljer att använda sig av ett citat från Georges F. Doriot, en tidigare professor på Harvard Business School och den som anses ha skapat VC-industrin, för att beskriva vad VC är. Georges F. Doriot beskrev VC som investeringar i sådant som ingen tidigare har vågat testa förut. Georges Doriot var också med och grundade det första riktiga VC-bolaget, American Research and Development, år 1946, tillsammans med Karl Compton från MIT och lokala företagsledare (Lerner & Gompers 2001).

En VC-investering är en typ av investering som räknas till riskkapital och för att få en bättre överblick hur VC förhåller sig till riskkapital och de övriga investeringsformerna som räknas till riskkapital så presenteras ett träd över detta i figur 1.



Figur 1 - Träd över riskkapital (Tillväxtanalys 2016).

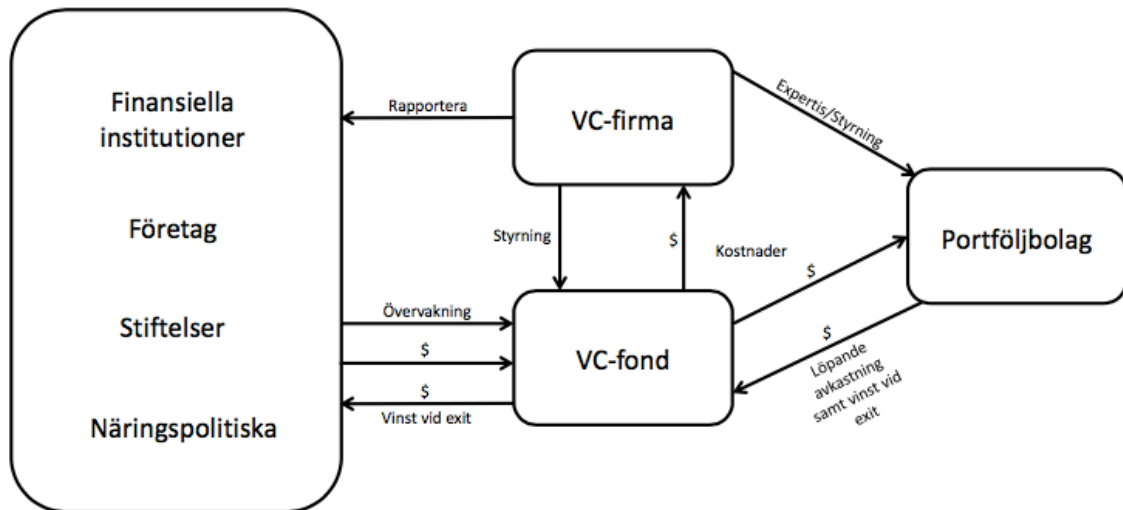
Figur 1 (Tillväxtanalys 2016) visar hur riskkapital kan delas upp i Public Equity och Private Equity. Private Equity kan sedan delas upp i Formellt PE-kapital och Informellt PE-kapital. Det Formella PE-kapitalet grenar sedan ut till Venture Capital och Buyout. Det som är mest intressant för denna studie är vägen till Venture Capital som är markerad med vita rutor i figuren.

Det är viktigt att inte blanda ihop VC-firmor och affärsänglar då affärsänglar är privatpersoner som investerar i unga företag med sina egna pengar medan VC-firmor är professionella investerare som investerar åt andra (Haislip 2011). Enligt Ozmel et al. (2013) så sker dessa investeringar i ett tidigt skede och i nystartade företag där beslut kring investeringar är kritiska när det kommer till överlevnad och utveckling. Gompers och Lerner (2001) skriver att VC har utvecklats till att bli en viktig del av finansieringen av bolag eftersom att VC-firmorna investerar i sådana portföljbolag som annars hade haft svårt att hitta finansiärer.

VC-firmorna tillför inte bara kapital, utan är också en viktig källa till expertis för sina portföljbolag (Chen et al. 2010). Källan till expertis är en sak som skiljer sig mellan VC-firmor och många andra finansiärer då VC-firmorna är aktiva i de företag de investerat i (Hopp & Rieder 2011). Enligt Hopp och Rieder (2011) kan VC-firmorna vara aktiva genom att exempelvis bidra med hjälp vid uppsättning av mål eller implementering av operationella strategier. En annan viktig del för VC-firman är *monitoring*, som beskrivs senare i avsnitt 2.4. Att VC-firmorna är aktiva i sina portföljbolag är något som också bekräftas av Chen et al. (2010) som skriver att VC-firmorna är aktiva när det kommer till styrelsearbete, rekrytering av chefer samt rådgivning.

2.2 Hur ser VC-bolagens struktur ut?

Som det framkom i det föregående avsnittet skrev Haislip (2011) att det är viktigt att skilja mellan affärsänglar och VC-firmor eftersom affärsänglarna investerar sina egna pengar medan VC-firmorna har en professionell verksamhet. I figur 2 visas den struktur som Mason och Harrison (2002) använde för att beskriva hur VC-firmornas struktur ser ut samt hur VC fungerar.



Figur 2 - VC-firmornas struktur (Mason & Harrison 2002).

Figur 2 (Mason & Harrison 2002) visar hur en VC-firmas struktur kan se ut vid investeringar. I figuren visas att VC-firman startar en VC-fond som sedan används vid investeringen i portföljbolaget. Vid pilarna markeras vilken typ av transaktion det är fråga om. Som figur 2 visar, investerar inte VC-firmorna sitt egna kapital utan de får istället kapitalet från andra investerare, i många fall från utländska institutioner som exempelvis pensionsfonder och stiftelser (SVCA 2017). Det ska dock tilläggas att det här upplägget, samt figur 2, är en modell för hur strukturen kan se ut. Det är alltså inte den enda strukturen, utan det kan variera i hur det är upplagt (Mason & Harrison 2002). Det som presenteras i figur 2 bekräftas också av den struktur som beskrivs av Metrick och Yasuda (2011).

2.3 Vad är geographic proximity?

Lerner (1995) gjorde en studie som undersökte om VC-firmorna hade fler representanter aktiva i styrelsen runt tillfällen då VD:n för portföljbolaget skulle ersättas. I samma studie visade det sig att det geografiska avståndet hade en inverkan på hur aktiva VC-firmorna var i sina portföljbolag. Lerner (1995) kallade fenomenet för *geographic proximity* och fick fram att sannolikheten för att VC-firman är aktiv i sina portföljbolag minskar med ett ökat avstånd mellan VC-firman och portföljbolaget. Sannolikheten för att VC-firman har en styrelseposition är 47% om bolagen ligger inom 8 kilometer medan sannolikheten sjunker till 22% om avståndet är över 800 kilometer (Lerner 1995).

Trots att det geografiska avståndet påverkar hur aktiva VC-firmorna är i portföljbolagen så väljer en stor del av VC-firmorna att investera i portföljbolag utanför hemlandet.

Enligt Fujiwara (2013) investerade 52% av VC-firmorna i portföljbolag utanför hemlandet år 2009. Senare data tyder alltså på att VC-investeringar med transaktioner mellan olika länder har ökat drastiskt. Detta trots att VC-firmor historiskt sett har valt att investera i bolag inom ett kortare geografiskt avstånd enligt fenomenet *geographic proximity* (Fujiwara 2013).

Chen et al. (2010) gjorde en studie där de tittade på den geografiska koncentrationen av VC-firmor samt deras portföljbolag. Det har visat sig att VC-firmorna är koncentrerade till ett fåtal geografiska platser och att mer än 49% av portföljbolagen i USA är belägna i enbart tre olika städer (Chen et al. 2010). Den geografiska platsen för VC-firman samt portföljbolaget har betydelse eftersom VC-firmorna som tidigare nämnt inte enbart bidrar med kapital utan även kunskap. Eftersom VC-firmorna är involverade i styrningen av portföljbolagen genom att bidra med kunskap till bolaget samt övervakning så kommer övervakningskostnaderna att öka med ett ökat geografisk avstånd (Chen et al. 2010).

Att *geographic proximity* fortfarande är aktuellt bekräftas också av en senare studie av Dai et al. (2012) där de tittade på gränsöverskridande VC-investeringar i Asien. Det visade sig att där att 75% av investeringarna kom från utländskt VC (Dai et al. 2012). Vidare visar även samma studie att VC-firmor som ingått i strategiska allianser där minst en firma är utländsk och en firma inhemsk har 5-10% större chans att göra en *exit* än om det endast varit en inhemsk eller utländsk firma för sig (Dai et al. 2012).

2.4 Monitoring

I det föregående avsnittet framkom det att VC-firmornas aktivitet i portföljbolagens styrelse minskar med ett ökande geografisk avstånd. Den minskade aktiviteten från VC-firmornas kan bero på att ett större geografiskt avstånd leder till högre övervakningskostnader (Chen et al. 2010). Dessa övervakningskostnader kan kopplas till *monitoring*. Med *monitoring* menas här de aktiviteter som VC-firman utför och som syftar till att övervaka och hjälpa portföljbolaget med sin expertis (Metrick & Yasuda 2011).

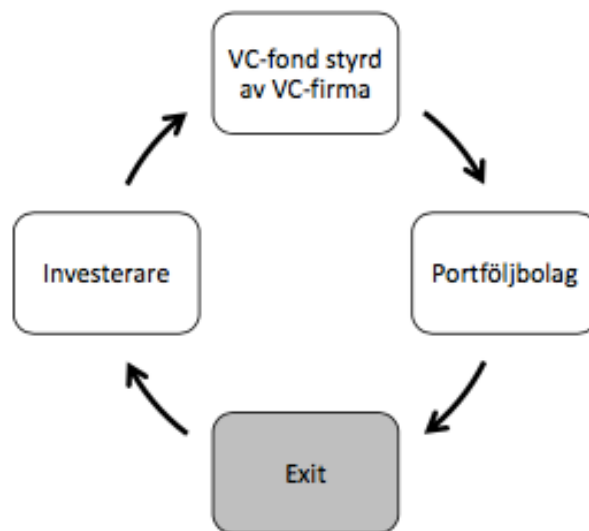
Med övervakning menas de verktyg och aktiviteter som VC-firman använder sig av för att se till att portföljbolaget arbetar i samma riktning som VC-firman. För att genomföra den övervakning som VC-firman anser krävs uppstår därför en kostnad för övervakningen (Berk & DeMarzo 2014).

Enligt Metrick och Yasuda (2010) är det inte bara övervakningen som räknas till *monitoring* utan även den kunskap VC-firmorna kan överföra. När det kommer till VC så är det inte bara de tillförda kapitalet som är viktigt utan VC-firman tillför också kunskap till portföljbolaget (Chen et al. 2010). Både kunskapsöverföring och övervakning kan ske genom att VC-firman är aktivt i portföljbolagets styrelse. På det sättet hänger *monitoring* ihop med VC och *geographic proximity* då aktiviteten minskar med ett ökande avstånd (Lerner 1995). Samtidigt anses *monitoring* vara extra viktigt för nystartade portföljbolag för överlevnad och tillväxt (Chen et al. 2010).

Som det nämndes i problembeskrivningen upplever VC-firmor en större risk i portföljbolag där de har minskade övervakningsmöjligheter (Chen et al. 2010). På grund av detta har VC-firmor enligt Chen et al. (2010) högre avkastningskrav på portföljbolag som ligger långt bort för att täcka upp eventuella resekostnader och risker.

2.5 Typer av exit

I bakgrunden framkom det att VC-firmorna kan realisera sin vinst genom en *exit*. *Exit* är en del av det som benämns som VC-cykeln (Metric & Yasuda 2011). För att visa hur VC-cykeln hänger ihop med den struktur som presenterades i avsnitt 2.2, visas VC-cykeln i figur 3.



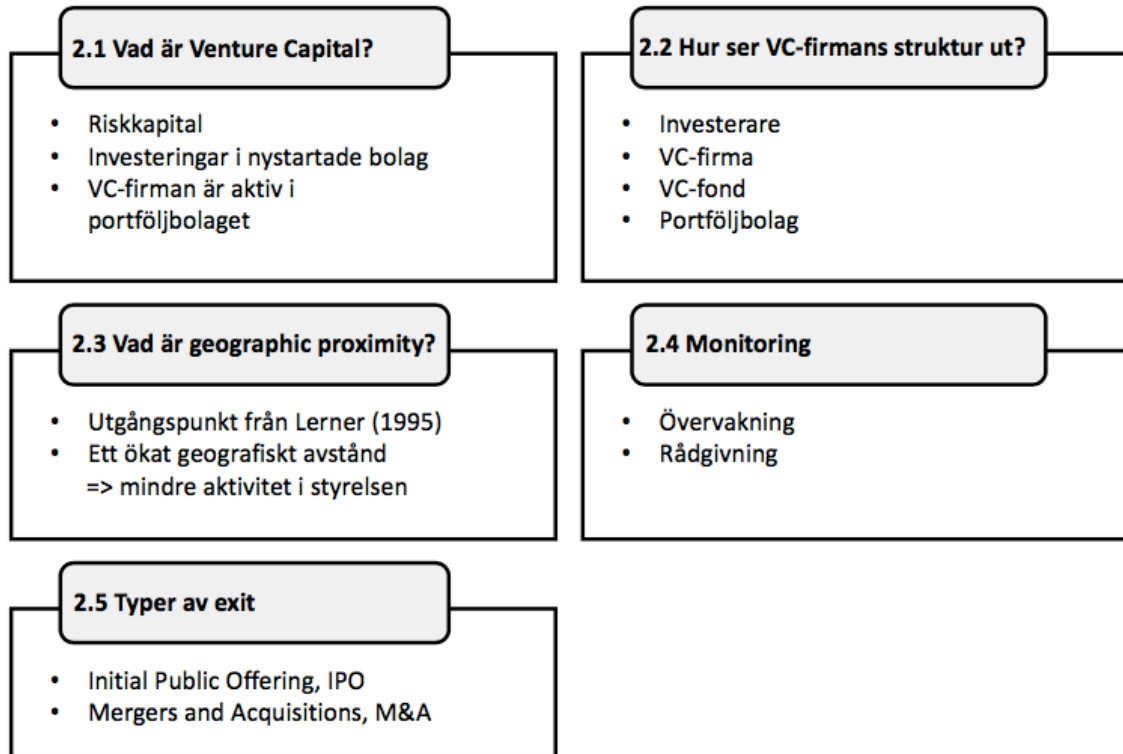
Figur 3 - VC-cykeln (Metric & Yasuda 2011).

I den här studien undersöktes två olika typer av *exits*, vilka var IPO och M&A. Det är också dessa två som anses vara de två vanligaste typerna av *exits* (Schwienbacher 2008). Med en *exit* i det här fallet menas som att VC-firman säljer sin andel i portföljbolaget, antingen genom IPO eller M&A. Vid en IPO erbjuds allmänheten att, för första gången, köpa aktier i portföljbolaget. Om *exit* istället sker genom M&A så säljs portfölj företaget delvis eller i de flesta fall helt till ett annat företag.

Vilken typ av exit som genomförs är olika från fall till fall och kan leda till en konflikt mellan VC-firma och portföljbolag (Schwienbacher 2008). Anledningen till detta är enligt Schwienbacher (2008) att vid en IPO, till skillnad från en M&A, kan portföljbolaget fortfarande vara oberoende och därigenom ge entreprenören som grundade portföljbolaget möjligheten att stanna kvar på en styrande position inom bolaget.

2.6 Grafisk sammanfattning av den teoretiska referensramen

För att sammanfatta den teoretiska referensramen och litteraturstudien visas i figur 4 en grafisk sammanfattning av hela kapitel 2.



Figur 4 - Sammanfattning av den teoretiska referensramen och litteraturstudien.

I figur 4 visas de olika delar som utgjorde den teoretiska referensramen samt litteraturstudien. I de gråa rutorna visas avsnittens rubriker och i rutan under respektive rubrik visas de punkter rapportens författare anser vara viktiga att ha med sig inför de kommande delarna av rapporten.

3 Metod och data

I det följande avsnittet presenteras och beskrivs det tillvägagångssätt som användes för att uppnå syftet på lämpligaste sätt inom ramen för studiens omfattning. Först presenteras den metodansats som används för hela studien, det vill säga en deduktiv ansats med de kvantitativa metoder som används. Avslutningsvis diskuteras metodens reliabilitet och validitet för att säkerställa att studien genomförts så korrekt som möjligt.

3.1 Metodansats

Patel och Davidson (2014) menar att det finns två huvudsakliga forskningsmetoder - deduktion och induktion - som är ett verktyg för att bygga en relation mellan teori och empiri. En deduktiv metod innebär att man utgår från allmänt vedertagna teorier och principer för att dra slutsatser. Med det menar man alltså att man formulerar hypoteser enligt den befintliga vetenskapliga teorin för att sedan testa teorin mot sin egen studie. Man arbetar då nästan förutsättningslöst och det blir svårare dra subjektiva slutsatser kring studien, eftersom man använder sig av andras teorier. En induktiv metod innebär att man formulerar en egen teori som baseras på egna studier och slutsatser kring empiri, och har ingen förankring i allmänt vedertagna teorier. Induktiva metoder är inte förutsättningslösa eftersom egenformulerade teorier kan färgas av forskarens subjektivitet (Patel & Davidson 2014).

Denna studie använde sig av deduktion eftersom den striktare metoden passade det arbetssätt som denna kvantitativa studie var uppbyggd på. Under hela arbetets gång gjordes litteraturstudier för de teoretiska kvantitativa tillvägagångssätten som presenterades av Ozmel et al. (2013) och Chen et al. (2010), som mynnade ut i en metod som var lämplig för studiens syfte med att bedöma om VC:s geografiska ursprung haft någon inverkan på sannolikheten för en *exit*.

Det finns både kvantitativa och kvalitativa metoder för att samla in, utvärdera och analysera empirin. De kvantitativa metoderna innebär att konkreta data och metoder används för empirin, där resultaten oftast har ett vedertaget tolkningssätt (Patel & Davidson 2014). De kvalitativa metoderna är mer beskrivande och har friare tyglar i

både insamling och presentation av empirin (Patel & Davidson 2014). Denna studie har enbart använt sig av ett kvantitativt angreppssätt.

3.2 Datainsamling

Hela studiens resultat har baserats på enbart kvantitativ data, vilket huvudsakligen samlades in genom två databaser; Thomson Reuters Eikon och Zephyr. Det innebär att den insamlade datan kommer att vara från sekundära källor, alltså där informationen redan finns tillgänglig (Patel & Davidson 2014). Thomson Reuters är en databas med data om investeringar, nyheter och företag från hela världen. Däribland finns även data över investeringar i företags tidiga skeden i form av VC, vilket bidrog till studiens datamängd för IPO:s. Zephyr är en databas likt Thomson Reuters men som är mer inriktad på transaktioner, främst inom M&A:s, och Zephyr har därför legat till grund för den datamängd som användes för att analysera M&A:s.

3.2.1 Sök- och filtreringsmetodik

För att dataseten ska bli rätt var det viktigt att sökmetodik med rätt filter hölls så lika som möjligt för båda databaserna. Det blev dock naturligt att vissa justeringar behövde göras eftersom databaserna behandlar olika typer av *exits*. I ett första stadie filtrerades båda databaserna efter att endast beakta när enskilda VC-transaktioner i bolag gjorts. Denna tidsperiod valdes till att beakta VC-transaktioner från och med år 1987 och fram till slutet på år 2016. Tidsperioden valdes eftersom att den ansågs innehålla tillräckligt med observationer. Det fanns även en begränsning i Zephyr där data på M&A:s endast fanns från och med 1997 och framåt. Filtringen för Thomson Reuters gjordes alltså från och med 1987 framåt eftersom vissa observationer från 1987 och fram till 1997 gav ett statistiskt underlag i form av *censoring* i den använda analysmetoden som förklaras senare under rubrik 3.5.2.

Därefter filtrerades hela dataseten i tidsperioden efter VC-transaktioner som gjorts i nordiska bolag, där definitionen av "*nordiska*" i denna studie är bolag vars huvudkontor ligger i Sverige, Danmark, Norge eller Finland. För denna studie gällde alltså att alla VC-investeringar som gjorts av en nordisk VC-firma i ett nordiskt portföljbolag är inhemska investeringar. Alla VC-transaktioner som gjorts i ett nordiskt portföljbolag av

en VC-firma som *inte* är nordisk, är utländska investeringar. I samband med dessa VC-transaktioner återfanns även datum som visade när portföljbolagen grundades, när de gjorde en IPO, när de gjorde en M&A och storleken på transaktionerna.

Datansamlingen resulterade i två dataset; en för IPO:s och en för M&A:s. De användes för att besvara den andra respektive tredje frågeställningen. Dataseten slogs sedan samman där ingen skillnad gjordes i klassificeringen om en observation är en IPO eller M&A, utan alla behandlades som en *exit*. Den sistnämnda datamängden användes för att besvara den första frågeställningen. Se tabell 2 i avsnitt 4.1 för resultat av datansamlingen. Datansamlingen resulterade i 4332 portföljbolag som fått VC, av dessa hade 751 gjort *exits* varav 551 var IPO:s och 200 var M&A:s.

3.2.2 Kritik av sök-och filtreringsmetodik

Databaserna är, som tidigare nämnt, sekundära källor och det finns därmed en risk för att all information som anges inte är korrekt (Patel & Davidson 2014). Observationerna i dataseten påbörjas huvudsakligen 1997, två år innan den ekonomiska kris som uppstod i samband med IT-utvecklingen (Affärsvärlden 2000). Det innebär att datamängderna även inkluderar observationer under denna period, vilket kan ha påverkat resultatet eftersom antalet *exits* och VC-investeringar under denna period har varit avvikande (NVCA 2010). Det är också naturligt eftersom den största delen av VC-investeringar görs och har gjorts inom IT (Tillväxtanalys 2016). Exempelvis var det cirka 265 VC-backade IPO:s per år från 1999 till 2000 i USA, följt av endast cirka 30 IPO:s per år 2001 och 2002 (NVCA 2010).

3.3 Verktyg för databearbetning

För att bearbeta den data som togs ned från Thomson Reuters Eikon och Zephyr användes olika hjälpmedel. Vid rensning av datapunkter som inte kunde användas på grund av viss avsaknad av information användes Excel. Det var också Excel som användes för att färdigställa de tre dataseten inför de två olika typerna av regressioner. I studien användes huvudsakligen programmet R som statistiskt verktyg för att få fram deskriptiv data, resultat från *probit*-regressionerna och resultaten från *survival analysis*. Författarna av rapporten valde dessutom att köra samtliga regressioner i ytterligare ett

program för att jämföra så att resultatet blev likadant. För den uppgiften användes SAS som statistiskt verktyg. Metodiken och genomförande av de ovan nämnda analysmetoderna presenteras i det nästkommande avsnittet 3.5.

3.4 Regressionsanalyser

Under studien användes två olika typer av regressionsmodeller för att analysera den insamlade datan; *probit*-regression samt *survival analysis*. Dessa typer av regressioner presenteras närmare under de två kommande rubrikerna.

3.4.1 Probit-regression

För att bedöma sannolikheten för att ett event ska ske, används en *probit*-regression. Valet av *probit*-regression som en av analysmetoderna har sin grund i den tidigare presenterade VC-studien av Chen et al. (2010). *Probit*-regression är en typ av regressionsanalys där den beroende variabeln kan anta ett binärt värde, alltså '1' eller '0' (Heij, Boer, Franses, Kloek & Dijk 2004). *Probit*-regressionen var därför lämplig att använda i det här fallet.

De oberoende variablerna är faktorer som påverkar sannolikheten för att den beroende variabeln ska anta värdet '1' eller '0' (Heij et al. 2004). I denna studies fall var *event* den beroende variabeln, vilket antar värdet '1' om ett event är sannolikt att ske, eller '0' om det *inte* är sannolikt att ske. Med *event* menas *exit*, M&A och IPO, där en *probit*-regression gjordes för alla de tre dataseten. De oberoende variablerna är:

- *Inhemskt VC*: Dummy-variabel. Antar värdet '1' om portföljbolaget fått VC från en VC-firma inom Norden, annars '0'.
- *Utländskt VC*: Dummy-variabel. Antar värdet '1' om portföljbolaget fått VC från en VC-firma utanför Norden, annars '0'.
- *Inhemskt och Utländskt VC*: Dummy-variabel. Antar värdet '1' om portföljbolaget fått VC från minst en VC-firma utanför Norden och minst en VC-firma innanför Norden, annars '0'.

- $\ln(\text{Investering})$: Den naturliga logaritmen av det totala investeringsbeloppet från VC-investeringar som portföljbolaget erhållit fram tills dess att en *exit* gjorts eller fram till observationsperiodens slut.

När man ska läsa av koefficienter i *probit*-regressioner, som man vanligtvis gör i linjära regressionsmodeller, kan man inte bedöma storleken på koefficienterna, utan man tolkar endast tecknet på koefficienterna för avgöra hur de påverkar den beroende variabeln. Till exempel, om koefficienten *Inhemskt VC* är negativ innebär det att sannolikheten för att ett företag som fått inhemskt VC ska göra en *exit* är lägre. Men för att kunna kvantifiera sannolikheten har denna studie därför använt sig av den marginella effekten. Den marginella effekten visar hur mycket en ökning av en enhet hos en oberoende variabeln påverkar den beroende variabeln, procentuellt (Heij et al. 2004). Det blir dessutom lättare att tolka när man använder sig av dummy-variabler, likt denna studie, eftersom de endast kan anta värdet '1' eller '0'.

Som ett mått på regressionsmodellens förklaringsgrad används oftast ett R^2 -värde, också kallat determinationskoefficienten, som kan anta värden mellan '0' och '1'. Den förklarar hur stor andel av variationen i den beroende variabeln som kan förklaras av de oberoende variablerna. Ett värde nära '1' innebär att modellen återspeglar verkligheten på ett bra sätt och tvärtom för värden nära '0'. I denna studie användes dock en annan variant av R^2 -värde, nämligen McFadden's Pseudo R^2 . Detta eftersom det vanliga R^2 -värdet inte går att använda i *probit*-regressioner och att det är McFadden's Pseudo R^2 som de allra flesta statistiska analysprogram använder sig av i *probit*-regressioner. McFadden's Pseudo R^2 beräknas genom ekvation (1):

$$R^2 = 1 - \frac{\ln(M_{full})}{\ln(M_{intercept})} \quad (1)$$

Där täljaren är den logaritmerade sannolikheten för hela *probit*-regressionen och nämnaren är den logaritmerade sannolikheten för *probit*-modellen om alla oberoende variabler hade varit lika med noll, alltså endast då *intercepten* finns kvar.

3.4.2 Survival analysis

I enlighet med Ozmel et al. (2013) och deras metodik för analys av strategiska samarbeten mellan VC-firmor, har denna studie använt sig av liknande regressionsanalys som applicerades på detta studiefall. *Survival analysis* är en typ av regression, likt *probit*-regressionen, men som också beaktar tidsaspekten i analysen. Även denna analys utfördes i två statistiska programvaror; SAS och R. Ozmel et al. (2013) använde sig av en specifik *survival analysis* som heter *Cox proportional hazard model* vilket beaktar flera oberoende variabler med hänsyn till tidsaspekten hos observationerna, till skillnad från en "vanlig" *survival analysis* som endast beaktar en oberoende variabel (Shenyang 2009).

Observationerna följs fram tills dess att ett *event* sker eller då de försvinner från datasetet, *censoring*. I det fall då ett *event* sker, tilldelas observationen en 1:a, annars 0:a. Om ett *event* inte har skett under tiden då observationen fortfarande är med i datasetet censureras den. Censureringen görs i en separat kolumn i Excel, där observationen tilldelas en 1:a om *eventet* inte skett eller en 0:a om *eventet* skett, alltså tvärt emot tilldelningen av *event* (Crawley 2012). Datasetet som samlades in gav ingen information om när portföljbolagen försvunnit ur datasetet. Antagandet gjordes därför att de portföljbolag som ännu inte gjort en *exit* och som inte har fått en investering på 10 år, har gått i konkurs eller av annan anledning inte gjort en *exit*. Därmed censureras portföljbolagen som uppfyller de kriterierna. I kapitel 5.5 genomfördes en robusthetsanalys där tidsperioden för *censoring* ändrades för att analysera ifall resultatet var robust, givet antagandet ovan.

Vid analysen är det av intresse att se hur länge observationerna befann sig i datasetet - deras *survival rate*. Detta eftersom observationer som utsätts för ett *event*, alltså portföljbolag som gjort en *exit*, också försvinner ur datasetet. Dessutom är vi också intresserade i deras risk för att utsättas för ett *event*, alltså chansen för att ett *event* ska ske, givet att de finns kvar i datasetet vid den aktuella tidsperioden som observeras. Denna risk kallas *hazard rate* och ändras alltså med tiden eftersom andra faktorer kan spela in, som till exempel investeringsbelopp som portföljbolaget mottagit men även investeringarnas ursprung, vilket är centralt för denna studie. Den *hazard rate* som

beräknades tillsammans med de oberoende variablerna, i form av geografiskt ursprung, är det som besvarat denna studies frågeställningar. I denna studie användes Breslows metod (Breslow 1974) för att beräkna *hazard rate* vilken utgår från ekvation (2):

$$\lambda(t, \mathbf{Z}) = h(\beta, \mathbf{Z})\lambda_0(t) \quad (2)$$

Där $\lambda(t, \mathbf{Z})$ är hazard-funktionen, \mathbf{Z} är en vektor med oberoende variabler, β är koefficient, $h(\beta, \mathbf{Z})$ ger relationen mellan β och \mathbf{Z} samt $\lambda_0(t)$ som beror på den underliggande distributionen (Breslow 1974). För att sedan få fram den *hazard rate* som användes i denna studie antas att $\lambda_0(t) = \textit{konstant}$, samt en exponentiell distribution vilket gav den ekvation som användes och som presenteras i ekvation (3):

$$h(\beta, \mathbf{Z}) = \exp(\beta' \mathbf{Z}) \quad (3)$$

En motivering till detta val av *hazard rate* var att resultatet blev enkelt att läsa av vilket presenteras i tabell 1. En annan motivering var att i denna studie användes '0' och '1' som värden på oberoende variabler vilket också var fallet då Breslow (1974) använde modellen.

Den beroende variabeln är en tidsperiod uttryckt i månader, i studiens fall var detta året då portföljbolaget grundades fram tills dess att det censurerats eller gjort en *exit*. Den är alltså en kombination av tid och *event/censoring*. De oberoende variablerna var likadana som för *probit*-regressionen.

Vid tolkning av *hazard rate* innebär det att en ökning av en oberoende variabel medför att tiden till att ett *event* ska ske minskar (Shenyang 2009). Alltså medför en högre *hazard rate* en högre sannolikhet för att ett *event* ska ske. Se tabell 1 för hur man tolkar *hazard rate*.

Tabell 1 – Tabellen visar hur värdet på hazard rates tolkas.

Koefficient	Hazard rate	Tolkning
Positiv	>1	Lägre duration, högre <i>hazard rate</i> (mer sannolikt för att ett <i>event</i> ska ske).
Negativ	(0,1)	Högre duration, lägre <i>hazard rate</i> (mindre sannolikt för att ett <i>event</i> ska ske).

Som ett fortsatt mått på vilka variabler som var relevanta att ha med i regressionerna gjordes även ett Wald χ^2 -test. Testet hjälper till att bedöma om de oberoende variablerna är signifikanta och tillför något till modellen som helhet (Shenyang 2009). Om Wald χ^2 -testet visar att de oberoende variablernas bidrag inte tillför något tas de bort ur modellen och vice versa.

3.4.3 Genomförande av regressioner

Vi framtagning av resultatet genomfördes flera iterationer för både *probit*-regressionen och *survival analysis*. Anledningen till detta var för att kunna se hur resultatet från modellen ändrades när fler oberoende variabler lades till. En annan anledning till att regressionerna genomfördes i fler iterationer var för att det inte är möjligt att köra *Inhemskt VC*, *Utländskt VC* samt variabeln *Inhemskt och Utländskt VC* samtidigt. För resultatet gjordes valet att presentera fyra regressioner i varje tabell. Dessa fyra regressioner valdes då rapportens författare ansåg dessa lämpliga för studiens resultat, analys, slutsats och för att uppnå studiens syfte.

3.5 Kvalitetssäkring

I detta avsnitt presenteras hur studiens resultat har kvalitetssäkrats. Med kvalitetssäkring menas här de metoder som användes för att säkerställa studiens reliabilitet samt validitet. Kvalitetssäkring genomförs för att minska osäkerheten vid insamlandet av information när det kommer till kvantitativa studier (Patel & Davidson 2014). För att göra en bra kvalitetssäkring är det enligt Patel och Davidson (2014) viktigt att man tänker på både reliabiliteten och validiteten.

3.5.1 Reliabilitet och validitet

Reliabilitet innebär att datainsamlingen har gått rätt till och att tillvägagångssättet gör att det går att reproducera den insamlade datamängden (Patel & Davidson 2014).

Studien använde sig av två olika databaser för olika ändamål och observationer från en annan databas än dessa två hade kunnat ge andra värden. Med studiens omfattning har inte fler databaser kunnat analyseras för att bekräfta reliabilitet hos dessa två. Dock har investeringsbelopp från studiens dataset jämförts med sammanställd data från Tillväxtanalys (2016) för att kunna säkerställa viss reliabilitet. Sök- och filtermetodik för att reproducera datamängderna genom godtyckliga databaser med transaktionsdata liksom studiens finns presenterad utförligt under rubrik 3.3.1.

För databearbetning och analys användes två statistiska programvaror; SAS och R. R användes huvudsakligen för hela bearbetningen. Men för att säkerställa validiteten i resultaten gjordes även exakt samma bearbetning i SAS, vilket resulterade i samma resultat.

4 Resultat

I det kommande kapitlet presenteras det resultat som den föregående metoden ledde fram till. Först presenteras resultatet för det kombinerade datasetet med samtliga exits följt utav resultatet från M&A och slutligen resultatet från IPO. Varje del är i sin tur uppdelad i tre delar där den första delen visar deskriptiv statistik, den andra visar resultatet från probit-regression och den sista resultatet från survival analysis.

4.1 Resultat för samtliga exits

I tabell 2 presenteras den deskriptiva statistiken för samtliga exits i studiens kombinerade dataset. Det vill säga det dataset där både M&A:s och IPO:s ingår.

Tabell 2 - Deskriptiv statistik för samtliga exits. I tabellens övre del visas en summering av statistiken för tid, event, inhemskt VC, Utländskt VC, Inhemskt och Utländskt VC samt ln(Investering). Detta följs av en del där antalet portföljbolag presenteras samt hur många som erhållit VC från en viss geografisk klassificering. $N(exit)$ står för antalet portföljbolag i det kombinerade datasetet, $N(M\&A)$ är antalet portföljbolag i datasetet för M&A och $N(IPO)$ är antalet portföljbolag i datasetet för IPO.

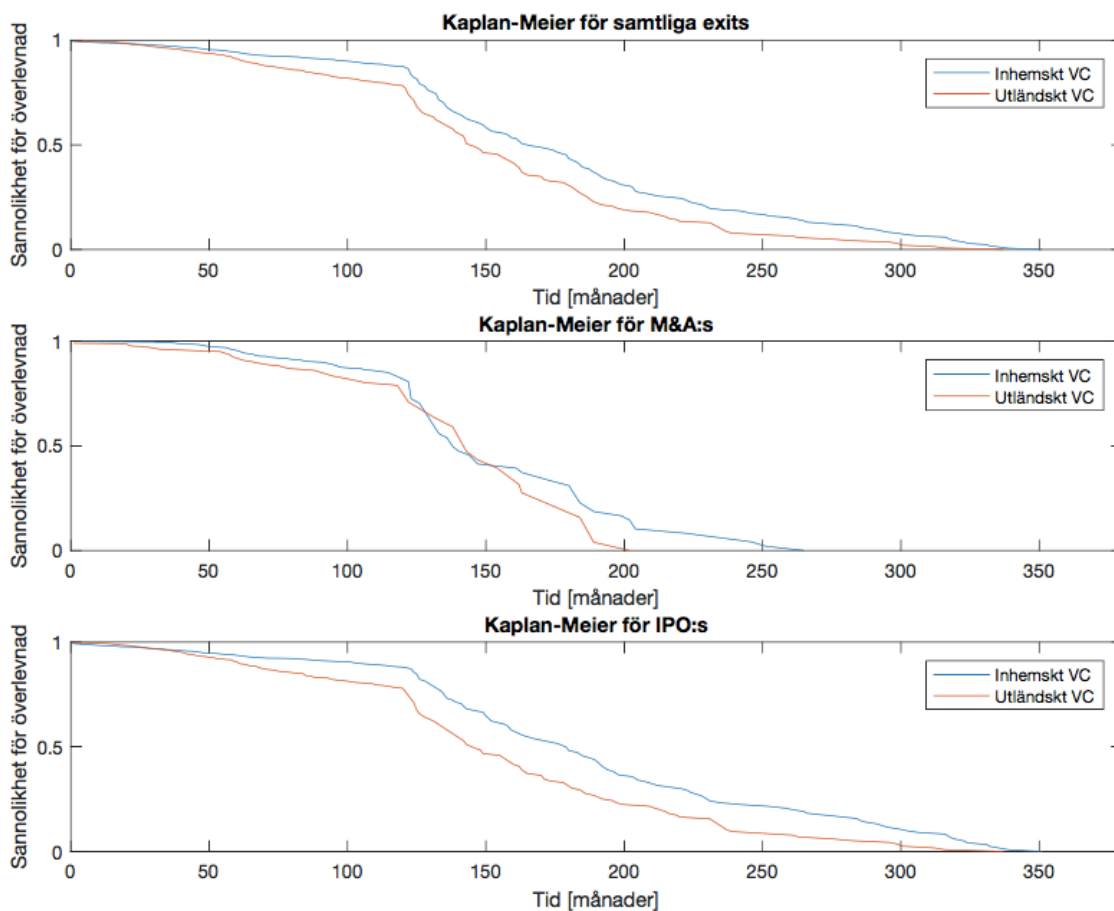
	Min.	1:a Kvartil	Median	Medel	3:e Kvartil	Max.
Tid	0.000	57.000	107.000	91.020	120.000	351.000
Event	0.000	0.000	0.000	0.1733	0.000	1.000
Inhemskt VC	0.000	1.000	1.000	0.920	1.000	1.000
Utländskt VC	0.000	0.000	0.000	0.303	1.000	1.000
Inhemskt och Utländskt VC	0.000	0.000	0.000	0.224	0.000	1.000
ln(Investering)	-0.673	3.304	9.124	8.951	14.509	22.873

	Inhemskt VC	Utländskt VC	Inhemskt och Utländskt VC
N (exits)	3989	1313	970
N (M&A)	1109	432	294
N (IPO)	2880	881	676

Totalt innehåller det kombinerade datasetet 4332 portföljbolag som fått VC, 751 av dessa genomförde exits varav 200 M&A:s och 551 IPO:s.

Som tabell 2 visar, är medelvärdet för tiden det tar att göra en exit ungefär 91 månader från portföljbolagets grundande. Vidare visar också tabellen att medelvärdet för att göra en exit är 0.1733, alltså har 17.33% av portföljbolagen i datasetet varit med om en exit. Tabellen visar också att 92% av portföljbolagen fått inhemskt VC, medan 30.3% har fått utländskt VC och att 22.4% har fått både inhemskt och utländskt VC.

För att få en grafisk illustration över sannolikheten för överlevnad för respektive dataset så presenteras en Kaplan-Meier-kurva i figur 5.



Figur 5 – Kaplan-Meier för samtliga exits, M&A:s och IPO:s.

Kaplan-Meier avläses på det sättet att x-axeln står för tiden, uttryckt i antal månader, medan y-axeln visar sannolikheten för överlevnad. Alltså betyder en kurva högre upp på y-axeln att sannolikheten för överlevnad ökar, vilket innebär att sannolikheten för en *exit* minskar. I figur 5 visas dessa kurvor i syfte att få en första överblick om hur *Inhemskt VC* och *Utländskt VC* påverkar sannolikheten för en *exit*. Exempelvis verkar sannolikheten för överlevnad i datasetet med samtliga *exits* vara högre för *Inhemskt VC* än för *Utländskt VC*. Från Kaplan-Meier fås att p-värdet, det vill säga signifikansen för respektive dataset är 0.000 för samtliga *exits*, 0.096 för M&A:s och 0.000 för IPO:s.

4.1.1 Probit-regression för samtliga exits

Den första regressionen som genomfördes på det kombinerade datasetet var en *probit*-regression. Resultatet från *probit*-regressionen presenteras i tabell 3.

Tabell 3 - Probit-regression för samtliga exits. I tabellen visas resultatet från den genomförda probit-regressionen. Regressionen genomfördes i fyra steg där en oberoende variabel lades till för varje omgång, med undantag för Inhemskt och Utländskt VC som kördes separat. Istället för probit-regressionens koefficienter så visas den marginella effekten i tabellen och siffrorna inom parenteser är signifikansen.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Inhemskt VC	-0.074*** (0.000)	-0.035* (0.062)		-0.040** (0.038)
Utländskt VC		0.052*** (0.000)		0.047*** (0.000)
Inhemskt och Utländskt VC			0.041*** (0.000)	
ln(Investering)				0.001 (0.110)
Pseudo R^2	0.54%	1.08%	0.33%	1.14%

*, ** och *** betecknar 10%, 5% respektive 1% statistisk signifikans.

Med marginell effekt menas, som det beskrevs i metoden, att värdet kan översättas direkt till den procentuella siffran som står som värde samt att tecknet visar om det är en positiv eller negativ påverkan. Från tabell 3 kan alltså procentuell påverkan samt i vilken riktning det sker läsas av direkt. Exempelvis visar tabellen att *Inhemskt VC* haft en negativ påverkan på *exit* med en minskad sannolikhet på -4.0%. *Utländskt VC* har haft en positiv påverkan med en ökad sannolikhet på 4.7%. Regressionen visar också värdet på McFadden's Pseudo R^2 och från tabellen fås att värdet den från den fjärde regressionen var 1.14%.

4.1.2 Survival analysis för samtliga exits

Efter *probit*-regressionen genomfördes också en *survival analysis* som syftar till att undersöka hur VC:s ursprung påverkar sannolikheten för en *exit*, där hänsyn tas till tidsaspekten. Resultatet från *survival analysis* visas i tabell 4.

Tabell 4 - Survival analysis för samtliga exits. Regressionen genomfördes i fyra steg där en oberoende variabel lades till för varje omgång, med undantag för Inhemskt och Utländskt VC som kördes separat. Värdena som visas i tabellen är hazard rates från varianten Cox proportional hazard model och siffrorna inom parenteser är signifikansen.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Inhemskt VC	0.675*** (0.000)	0.940 (0.623)		0.939 (0.623)
Utländskt VC		1.610*** (0.000)		1.597*** (0.000)
Inhemskt och Utländskt VC			1.486*** (0.000)	
ln(Investerings)				1.000 (0.986)
R^2	0.20%	0.90%	0.50%	0.90%
Wald χ^2	11.68	42.51	24.29	42.51
Prob > χ^2	0.000	0.000	0.000	0.000

*, ** och *** betecknar 10%, 5% respektive 1% statistisk signifikans.

Som tabell 4 visar, genomfördes även *survival analysis* genom fyra steg. I tabellen visas *hazard rates* för de ingående oberoende variablerna. Dessa ska, som det beskrevs i metoden, avläsas som att ett värde under '1' gör att sannolikheten för en *exit* minskar med den oberoende variabeln medan ett värde över '1' gör att sannolikheten för en *exit* ökar med den oberoende variabeln. I tabell 4 kan det avläsas att R^2 , vilket är modellens förklaringsgrad, är 0.90% och att *hazard rate* för *Utländskt VC* är 1.597 samt statistiskt signifikant. I de två understa raderna presenteras Wald χ^2 för respektive regression samt signifikansen för Wald χ^2 . Dessa värden visar att modellen som helhet är signifikant trots att förklaringsgraden är låg.

4.2 Resultat för M&A

När det gäller resultatet för M&A:s kommer resultatet presenteras på samma sätt som resultatet för samtliga *exits*. Detta för att förenkla jämförelsen mellan samtliga *exits* och M&A och IPO för att underlätta analysen.

I tabell 5 presenteras den deskriptiva statistiken för M&A:s från studiens dataset där enbart transaktioner inom M&A-kategorin från Zephyr finns med.

Tabell 5 - Deskriptiv statistik för M&A. I tabellens övre del visas en summering av statistiken för tid, event, Inhemskt VC, Utländskt VC, Inhemskt och Utländskt VC samt ln(Investering). Detta följs av en del där antalet portföljbolag presenteras samt hur många som erhållit VC från en viss geografisk klassificering. N(M&A) står för antalet portföljbolag som ingår i datasetet för M&A:s.

	Min.	1:a Kvartil	Median	Medel	3:e Kvartil	Max.
Tid	1.000	48.500	84.000	83.380	120.000	265.000
Event	0.000	0.000	0.000	0.1604	0.000	1.000
Inhemskt VC	0.000	1.000	1.000	0.889	1.000	1.000
Utländskt VC	0.000	0.000	0.000	0.346	1.000	1.000
Inhemskt och Utländskt VC	0.000	0.000	0.000	0.236	0.000	1.000
ln(Investering)	-0.673	6.392	7.437	7.355	8.449	12.438
	Inhemskt VC		Utländskt VC		Inhemskt och Utländskt VC	
N (M&A)	1109		432		294	

Totalt innehåller datasetet 1247 portföljbolag som fått VC, 200 av dessa genomförde M&A.

Tabell 5 visar att totalt 1247 portföljbolag var med i datasetet och av dessa lyckades 200 VC-firmor göra en *exit* ur sina portföljbolag. Vidare visar tabellen att 1109 av portföljbolagen har fått *Inhemskt VC*, 432 *Utländskt VC* samt att 294 har fått både *Inhemskt och Utländskt VC*.

4.2.1 Probit-regression för M&A

Som för det kombinerade datasetet, gjordes även för M&A en *probit*-regression. *Probit*-regressionen som genomfördes för M&A presenteras i tabell 6.

Tabell 6 - *Probit*-regression för M&A. I tabellen visas resultatet från den genomförda *probit*-regressionen. Regressionen genomfördes i fyra steg där en oberoende variabel lades till för varje omgång, med undantag för *Inhemskt* och *Utländskt VC* som kördes separat. Istället för *probit*-regressionens koefficienter visas den marginella effekten i tabellen och siffrorna inom parenteserna är signifikansen.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Inhemskt VC	-0.049* (0.068)	-0.015 (0.626)		-0.043 (0.167)
Utländskt VC		0.048** (0.027)		-0.016 (0.477)
Inhemskt och Utländskt VC			0.037* (0.0782)	
ln(Investering)				0.046*** (0.000)
Pseudo R^2	0.25%	0.63%	0.24%	4.85%

*, ** och *** betecknar 10%, 5% respektive 1% statistisk signifikans.

Från tabell 6 kan det utläsas att den fjärde regressionen fick ett McFadden's Pseudo R^2 på 4.85% men att endast den naturliga logaritmen av investeringsbeloppet var statistiskt signifikant. För de tre tidigare regressionerna visar tabellen att McFadden's Pseudo R^2 var mellan 0.24% till 0.63%. *Inhemskt VC* samt *Utländskt VC* var inte signifikanta i den fjärde regressionen.

4.2.2 Survival analysis för M&A

I tabell 7 visas resultatet från *survival analysis* utförd på datasetet innehållande M&A.

Tabell 7 - *Survival analysis* för M&A. Regressionen genomfördes i fyra steg där en oberoende variabel lades till för varje omgång, med undantag för *Inhemskt* och *Utländskt VC* som kördes separat. Värdena som visas i tabellen är *hazard rates* från *Cox proportional hazard model* och siffrorna inom parenteser är signifikansen.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Inhemskt VC	0.6317** (0.025)	0.7738 (0.270)		0.766 (0.265)
Utländskt VC		1.3389* (0.077)		1.323 (0.120)
Inhemskt och Utländskt VC			1.224 (0.205)	
ln(Investering)				1.01 (0.861)
R^2	0.40%	0.60%	0.10%	0.60%
Wald χ^2	5.02	7.95	1.60	7.98
Prob > χ^2	0.025	0.019	0.205	0.046

*, ** och *** betecknar 10%, 5% respektive 1% statistisk signifikans.

Tabell 7 visar på ett R^2 som ligger mellan 0.10% och 0.60%. För den fjärde regressionen var ingen av de oberoende variablerna statistiskt signifikanta. Den andra regressionen visade dock att *Utländskt VC* var statistiskt signifikant med en *hazard rate* på 1.3389.

4.3 Resultat för IPO

Den sista delen av resultatet är en presentation av resultatet som gäller för IPO. I tabell 8 presenteras den deskriptiva statistiken för datasetet med portföljbolag gällande IPO, som hämtades från Thomson Reuters Eikon. Som tabellen visar innehåller datasetet 3085 portföljbolag och 551 IPO:s, där 2880 portföljbolag har fått *Inhemskt VC*, 881 *Utländskt VC* och 676 har fått både *Inhemskt* och *Utländskt VC*.

Tabell 8 - Deskriptiv statistik för IPO. I tabellens övre del visas en summering av statistiken för tid, event, Inhemskt VC, Utländskt VC, Inhemskt och Utländskt VC samt ln(Investering). Detta följs av en del där antalet portföljbolag presenteras samt hur många som erhållit VC från en viss geografisk klassificering. N(IPO) står för antalet portföljbolag som ingår i datasetet för IPO:s.

	Min.	1:a Kvartil	Median	Medel	3:e Kvartil	Max.
Tid	1.000	61.000	116.000	94.110	120.000	351.000
Event	0.000	0.000	0.000	0.1785	0.000	1.000
Inhemskt VC	0.000	1.000	1.000	0.933	1.000	1.000
Utländskt VC	0.000	0.000	0.000	0.285	1.000	1.000
Inhemskt och Utländskt VC	0.000	0.000	0.000	0.219	0.000	1.000
ln(Investering)	0.000	0.000	12.902	9.595	15.335	22.873
	Inhemskt VC		Utländskt VC		Inhemskt och Utländskt VC	
N (IPO)	2880		881		676	

Totalt innehåller datasetet 3085 företag som fått VC, 551 av dessa genomförde IPO.

4.3.1 Probit-regression för IPO

I tabell 9 presenteras det resultat som *probit*-regressionen gav när det kommer till datasetet med IPO:s.

Tabell 9 - Probit-regression för IPO:s. I tabellen visas resultatet från den genomförda probit-regressionen. Regressionen genomfördes i fyra steg där en oberoende variabel lades till för varje omgång, med undantag för Inhemskt och Utländskt VC som kördes separat. Istället för probit-regressionens koefficienter så visas den marginella effekten i tabellen och siffrorna inom parenteser är signifikansen.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Inhemskt VC	-0.095*** (0.000)	-0.023 (0.403)		-0.027 (0.334)
Utländskt VC		0.098*** (0.000)		0.094*** (0.000)
Inhemskt och Utländskt VC			0.086*** (0.000)	
ln(Investering)				0.001 (0.313)
Pseudo R^2	0.48%	1.72%	1.02%	1.83%

*, ** och *** betecknar 10%, 5% respektive 1% statistisk signifikans.

Den fjärde regressionen i tabell 9 visar på ett McFadden's Pseudo R^2 på 1.83% samt att den oberoende variabeln *Utländskt VC* var statistisk signifikant. Då värdet som visas är den marginella koefficienten kan det utläsas som att sannolikheten för en IPO ökar med 9.4% om den oberoende variabeln *Utländskt VC* antar värdet '1'. Sannolikheten för en IPO minskar med -2.7% om portföljbolaget fått *Inhemskt VC*.

4.3.2 Survival analysis för IPO

Det sista resultatet som presenteras från studien är resultatet från *survival analysis* av IPO. Resultatet från regressionen visas i tabell 10.

Tabell 10 - Survival analysis för IPO. Regressionen genomfördes i fyra steg där en oberoende variabel lades till för varje omgång, med undantag för *Inhemskt* och *Utländskt VC* som kördes separat. Värdena som visas i tabellen är hazard rates från Cox proportional hazard model och siffrorna inom parenteser är signifikansen.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Inhemskt VC	0.687*** (0.007)	1.008 (0.957)		1.006 (0.967)
Utländskt VC		1.729*** (0.000)		1.722*** (0.000)
Inhemskt och Utländskt VC			1.612*** (0.000)	
ln(Investering)				1.001 (0.863)
R^2	0.20%	1.20%	0.80%	1.20%
Wald χ^2	7.25	38.55	26.01	38.58
Prob > χ^2	0.007	0.000	0.000	0.000

*, ** och *** betecknar 10%, 5% respektive 1% statistisk signifikans.

Från tabell 10 och den fjärde regressionen kan det utläsas att *Utländskt VC* är signifikant med 1.0% statistisk signifikans. Tabellen visar också att *Utländskt VC* har en hazard rate på 1.722. Vidare visar tabell 10 och den fjärde regressionen på ett R^2 på 1.20% samt ett statistiskt signifikant Wald χ^2 på 38.58.

5 Analys och diskussion

I analys och diskussion analyseras det resultat som framkom från kapitel 4. Analysen är uppdelad i fyra delar, de tre första delarna är kopplade till respektive frågeställningar och den fjärde ämnar att diskutera oberoende variabler som inte togs med i studiens modeller. För att underlätta läsningen inleds varje stycke med en repetition av hypoteserna som presenterades i metoden.

5.1 Sannolikheten för en exit med avseende på geografiskt ursprung

Den första delen som undersöktes var hur geografiskt ursprung påverkar sannolikheten för en *exit*. För att undersöka det har resultatet analyserats med avseende på följande hypoteser:

$H_{1,0}$: Det föreligger ingen skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en *exit* i ett nordiskt portföljbolag.

$H_{1,a}$: Det föreligger en skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en *exit* i ett nordiskt portföljbolag.

Frågan var alltså om det fanns tillräckligt med bevis i det kombinerade datasetet för att kunna förkasta nollhypotesen som säger att det inte föreligger någon skillnad för sannolikheten till *exit* mellan inhemskt VC och utländskt VC.

Från den första *probit*-regressionen som visades i tabell 3, framkom det att den fjärde regressionen visade på statistisk signifikans för de oberoende variablerna *Inhemskt VC* samt *Utländskt VC*. Från samma tabell framkom det också att den marginella effekten för dessa oberoende variabler var -4% för *Inhemskt VC* och 4.7% för *Utländskt VC*. Alltså visar *probit*-regressionen på att sannolikheten för en *exit* ser ut att minska med *Inhemskt VC* och öka med *Utländskt VC*. Den totala förklaringsgraden för modellen är enligt McFadden's Pseudo R^2 1.14% vilket kan anses som en låg förklaringsgrad och att det finns mer att önska av modellen.

Förutom resultatet från *probit*-regressionen, visades i tabell 4 resultatet från *survival analysis* av det kombinerade datasetet. Till skillnad från *probit*-regressionen var det endast *Utländskt VC* som var statistiskt signifikant i regressionen. Från tabellen fås en *hazard rate* på 1.597 för *Utländskt VC* vilket tyder på att sannolikheten för en *exit* ökar då portföljbolaget fått kapital från utländska VC-firmor. Alltså gav både *probit*-regressionen och *survival analysis* ett liknande resultat för påverkan från *Utländskt VC*. Även vid *survival analysis* fick modellen en låg förklaringsgrad, ett R^2 på 0.90%.

Jämförs detta resultat med vad man kan vänta sig från teorin som ligger till grund för studien, ligger detta inte i linje med det förväntade resultatet. Enligt Lerner (1995) minskade VC-firmornas aktivitet i portföljbolagens styrelse med ett ökat avstånd vilket skulle kunna minska sannolikheten för en *exit*. Det här resultatet verkar istället peka på att sannolikheten ökar med *Utländskt VC*. Det ska dock tilläggas att förklaringsgraden är låg för både *probit*-regressionen och *survival analysis*.

Däremot skulle resultatet eventuellt kunna förklaras med *monitoring* och att VC-firmorna har högre avkastningskrav på portföljbolag i andra länder än deras egna ursprungsland. Från teorin fås att VC-firmor har högre avkastningskrav på investeringar i portföljbolag i andra länder (Chen et al. 2010). Det kan eventuellt vara fallet för det kombinerade datasetet och en eventuell förklaring till varför utländskt VC verkar ha en större sannolikhet för att göra en *exit* i Norden.

Studien valde även att beakta *exits* i den tredje regressionen, för både *probit*-regressionen och *survival analysis*, med *Inhemskt och Utländskt VC*, som också var signifikant. Resultatet visade att VC-firmor som saminvesterar i ett portföljbolag, där minst VC-firma är inhemsk och minst en är utländsk, också leder till en ökad sannolikhet för en *exit*. Det gick dock inte att urskilja om saminvesteringen var avsiktlig eller inte. Detta resultat styrks även av Dai et al. (2012) som påpekar att VC-firmor som saminvesterar i ett portföljbolag har 5-10% större sannolikhet för att göra en *exit* än om en VC-firma hade investerat på egen hand, oavsett geografiskt ursprung.

Resultatet från datasetet med samtliga *exits* tyder alltså på att det finns en skillnad mellan *Inhemskt VC* och *Utländskt VC* när det kommer till sannolikhet för en *exit*. Vidare var resultatet statistiskt signifikant med ett högt Wald χ^2 och talar för att *Utländskt VC* har större sannolikhet för en *exit* i Norden. Därav förkastas den första nollhypotesen, $H_{1,0}$, som säger att ingen skillnad föreligger.

5.2 Sannolikheten för en M&A med avseende på geografiskt ursprung

För att undersöka hur geografiskt ursprung påverkar sannolikheten för en M&A har resultatet analyserats med avseende på följande hypoteser:

$H_{2,0}$: Det föreligger ingen skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en M&A i ett nordiskt portföljbolag.

$H_{2,a}$: Det föreligger en skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en M&A i ett nordiskt portföljbolag.

Från resultatet i tabell 6 och den fjärde *probit*-regressionen fås att varken *Inhemskt VC* eller *Utländskt VC* var statistiskt signifikanta. Alltså skiljer sig resultatet mellan datasetet innehållande M&A:s och det kombinerade datasetet som analyserades i avsnitt 5.1. Den enda oberoende variabeln som var signifikant är den naturliga logaritmen av investeringsbeloppet, vilken har en marginell effekt på 4.6%.

När det kommer till *survival analysis* skiljer sig resultatet även här mot det som var för det kombinerade datasetet. För M&A:s visar *survival analysis* i tabell 7 att ingen av de oberoende variablerna var statistiskt signifikanta. Sammanfattningsvis kan det alltså konstateras att datasetet för M&A hade en lägre statistisk signifikans än det kombinerade datasetet.

Varken *Inhemskt VC* eller *Utländskt VC* var statistiskt signifikanta i de fjärde regressionerna för *probit*-regression samt *survival analysis*. Alltså finns det inte något bevis i datasetet för M&A:s att det föreligger någon skillnad i sannolikheten för att en *exit* beror på geografiskt ursprung. Det gör att den andra nollhypotesen, $H_{2,0}$ accepteras.

5.3 Sannolikheten för en IPO med avseende på geografiskt ursprung

Den tredje analysen ämnade att undersöka hur geografiskt ursprung påverkar sannolikheten för en IPO. Resultatet har analyserats med avseende på följande hypoteser:

$H_{3,0}$: Det föreligger ingen skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en IPO i ett nordiskt portföljbolag.

$H_{3,a}$: Det föreligger en skillnad i VC:s geografiska ursprung för sannolikheten att VC-firman gör en IPO i ett nordiskt portföljbolag.

Det sista datasetet som analyserades med avseende på den tredje frågeställningen och hypotesen var det som innehåller IPO:s. Ur resultatet från tabell 9 fås att den fjärde *probit*-regressionen visar på att en av de oberoende variablerna var statistiskt signifikant. I det här datasetet är det den oberoende variabeln *Utländskt VC* som var statistiskt signifikant med en marginell effekt på 9.4%. Alltså visar resultatet att sannolikheten för en *exit* genom IPO ökar med 9.4% om portföljbolaget fått VC från utlandet. Även i detta fall var förklaringsgraden låg, McFadden's Pseudo R^2 är 1.83% vilket dock var något högre än för det kombinerade datasetet.

Resultatet från *survival analysis* för IPO:s presenterades i tabell 10 och till skillnad från datasetet med M&A:s visade resultatet i den fjärde regressionen på att den oberoende variabeln *Utländskt VC* var statistiskt signifikant. Resultatet visade en *hazard rate* för *Utländskt VC* på 1.722 vilket betyder att även denna regression visar på att portföljbolag som fått VC från utlandet verkar ha en större sannolikhet för en *exit* genom IPO. Förklaringsgraden för modellen i den fjärde regressionen var något högre än från det kombinerade datasetet men fortfarande låg med ett R^2 på 1.20%.

Då resultatet för den oberoende variabeln *Utländskt VC* var statistiskt signifikant i både *probit*-regressionen och *survival analysis* förkastas den tredje nollhypotesen, $H_{3,0}$. Det finns alltså tillräckligt med bevis i datasetet för IPO:s för att säga att det föreligger en skillnad i sannolikheten för en *exit* genom IPO beroende på VC:s ursprung.

Alltså skiljer sig också resultatet från datasetet med IPO:s från det förväntade, med utgångspunkt i litteraturen (Lerner 1995). Resultatet pekar här åt samma håll som för det kombinerade datasetet. Men även här kan en eventuell förklaring vara att VC-firmorna har högre avkastningskrav på portföljbolag som ligger geografiskt längre bort (Chen et al. 2010). Även under analys av denna hypotes beaktas IPO:s i den tredje regressionen, för både *probit*-regressionen och *survival analysis*, med *Inhemskt och Utländskt VC*, som också var signifikant. Här dras samma slutsats som i avsnitt 5.1 att VC-firmor som saminvesterar har större sannolikhet för att göra en *exit*, även i form av en IPO, som även bekräftas av Dai et al. (2012).

5.4 Diskussion kring andra oberoende variabler

Då alla modeller visat på en låg förklaringsgrad samt att inte alla oberoende variabler varit statistiskt signifikanta finns det andra oberoende variabler som kan förklara sannolikheten för *exits* bättre än enbart de som använts i studien. Några tänkbara oberoende variabler som kan påverka sannolikheten för *exit* diskuteras därför i det kommande avsnittet.

Geografiskt avstånd - Istället för att enbart kolla om VC-firman varit inhemsk eller utländsk hade en oberoende variabel kunnat vara det geografiska avståndet.

Sannolikheten att VC-firman är aktiva i portföljbolagets styrelse minskar enligt Lerner (1995). Därför skulle det möjligtvis kunnat bli ett annat resultat om det geografiska avståndet beaktades istället för att det enbart kontrollerades för om VC:s ursprung var inhemskt eller utländskt.

Kulturellt avstånd - I den tidigare nämnda studien av Dai et al. (2012) använder de både geografiskt avstånd och kulturellt avstånd. För att beräkna det kulturella avståndet använde de sig av Hofstedes formel, vilken inte kommer att beskrivas här.

Typ av industri - I denna studie togs ingen hänsyn till vilken typ av industri portföljbolagen tillhör. Det skulle dock vara intressant att se om och hur olika typer av industrier hade påverkat resultatet.

I vilket stadie investeringen skedde - Det hade också varit intressant att se i vilket stadie investeringen skedde och hur det påverkade sannolikheten för en *exit*. Detta eftersom VC-firmorna, genom sin *monitoring*, eventuellt skulle kunna påverka sannolikheten för *exit* ännu mer om det sker i ett tidigare stadie.

Kvalitet på portföljbolag - En faktor som eventuellt kan ha en inverkan på sannolikheten för en *exit* är antal patent under den senaste tiden. Att ha *antal patent* som en oberoende variabel som ska förklara portföljbolagets kvalitet är även något som Ozmel et al. (2013) använder i sin studie, men som ligger utanför denna studies ramar. Därför hade det varit intressant att ha med antalet patent som portföljbolaget har.

Kvalitet på VC-firma - Förutom kvalitén på portföljbolaget så kan eventuellt VC-firmans kvalitet ha en inverkan på sannolikheten för en *exit*. Ett sätt att få med detta i modellen hade varit att titta mer ingående på kvalitén hos investerare som söker sig till VC-firmor och som ingår i en VC-firmas investering i portföljbolagen. Enligt Ozmel et al. (2013) är VC-firmans närhet till andra VC-firmor också ett mått på den enskilda VC-firmans kvalitet eftersom det underlättar för strategiska allianser.

VC-firmans ålder - Precis som att VC-firmans kvalitet eventuellt skulle kunna påverka resultatet hade också VC-firmans ålder kunnat läggas till i modellen. Intuitivt borde VC-firmor som är äldre ha gjort flera *exits* och erhållit en kvalitetsstämpel av marknaden eftersom VC-firman fortfarande finns kvar på marknaden.

IPO-intensitet - Vissa perioder innefattar fler IPO:s än andra, som exempelvis IT-bubblan i inledningen av 2000-talet (Affärsvärlden 2000). En möjlig oberoende variabel att titta på hade därför varit intensiteten för IPO:s, det vill säga hur många IPO:s som skedde vid samma tid som VC-firman gjorde en *exit*.

Det ska också tilläggas att det förmodligen finns fler oberoende variabler än dessa som har en inverkan på sannolikheten. En anledning till att *Inhemskt VC* och *Utländskt VC* var i fokus i denna studie har att göra med att problem, syfte och frågeställningar är kopplade till geografiskt ursprung.

5.5 Robusthet

Som ett första steg i att undersöka robusthet genomfördes två olika typer av regressioner. Dessa genomfördes för samtliga dataset för att kontrollera så att resultatet från både *probit*-regressionen och *survival analysis* stämde överens. Resultatet från regressionerna presenteras i kapitel 4. Jämförelsen av dessa regressions-analyser visade på att resultatet är robust vilket presenterades tidigare i kapitel 5.

Utöver det så utfördes också en robusthetsanalys för att kontrollera om valet av tidsperiod påverkar resultatet. Anledningen till analysen för tidsperioden är att undersöka om IT-krisen (Affärsvärlden 2000) påverkar resultatet. För robusthetsanalysen jämfördes därför resultatet från datasetet med IPO:s som presenteras i kapitel 4.3 med ett dataset där endast IPO:s efter år 2001 ingår. Analysen genomfördes med en *survival analysis* och resultatet från robusthetsanalysen presenteras i tabell 11.

Tabell 11 - Survival analysis för IPO med avseende på robusthet för IT-krisen. I tabellen visas resultatet för hela tidsperioden samt resultatet från tidsperioden efter 2001. Värdena som visas i tabellen är hazard rates från Cox proportional hazard model och siffrorna inom parenteser är signifikansen.

	(Hela tidsperioden)	(Hela tidsperioden)	(Efter år 2001)	(Efter år 2001)
Inhemskt VC	1.006 (0.967)		0.876* (0.095)	
Utländskt VC	1.722*** (0.000)		1.523*** (0.000)	
Inhemskt och Utländskt VC		1.612*** (0.000)		1.460*** (0.000)
ln(Investering)	1.001 (0.863)		1.009 (0.196)	
R^2	1.20%	0.80%	1.20%	0.60%
Wald χ^2	38.58	26.01	39.37	22.04
Prob > χ^2	0.000	0.000	0.000	0.000

*, ** och *** betecknar 10%, 5% respektive 1% statistisk signifikans.

Som tabell 11 visar är även *Inhemskt VC* statistiskt signifikant för tidsperioden efter år 2001. Samma slutsats kan dock dras från både hela tidsperioden och data efter år 2001 när det kommer till *Utländskt VC* vilket gör att resultatet kan anses robust.

Slutligen genomfördes en robusthetsanalys för valet att censurera portföljbolag som inte gjort en *exit* efter 10 år. Istället för att ha 10 år som tid valdes 5 år som tid för censureringen i robusthetsanalysen. Anledningen till att 5 år valdes för robusthetsanalysen är att den tidsperioden stämmer överens med tidsmedelvärdet för *exits* enligt Ozmel et al. (2013). Analysen genomfördes med en *survival analysis* eftersom det var i den regressionen som censurering användes. Resultatet av den sista robusthetsanalysen presenteras i tabell 12.

Tabell 12 - Survival analysis för IPO med avseende på robusthet för tidsperiod för censurering. Först presenteras resultatet med 10 år som tidsperiod för censurering följt utav resultatet med 5 år som tidsperiod för censurering. Värdena som visas i tabellen är hazard rates från Cox proportional hazard model och siffrorna inom parenteser är signifikansen.

	(10 år)	(10 år)	(5 år)	(5 år)
Inhemskt VC	1.006 (0.967)		0.861 (0.328)	
Utländskt VC	1.722*** (0.000)		1.378*** (0.000)	
Inhemskt och Utländskt VC		1.612*** (0.000)		1.305*** (0.000)
ln(Investering)	1.001 (0.863)		0.998 (0.770)	
R ²	1.20%	0.80%	1.10%	0.70%
Wald χ^2	38.58	26.01	36.57	24.16
Prob > χ^2	0.000	0.000	0.000	0.000

*, ** och *** betecknar 10%, 5% respektive 1% statistisk signifikans.

Som tabell 12 visar så är inte resultatet exakt detsamma mellan valet av 10 år och 5 år som tidsperiod för censurering. Däremot är resultatet robust då samma slutsats kan göras kring hur *Inhemskt VC* och *Utländskt VC* påverkar sannolikheten för en *exit*.

6 Slutsatser

I det avslutande kapitlet presenteras de slutsatser som författarna av rapporten kommit fram till vid slutet av studien. Kapitlet delas upp i två delar där den första delen tar upp de slutsatser som är kopplade direkt till studien och en avslutande del där förslag till fortsatta studier ges.

6.1 Studiens slutsatser

När det gäller den första frågeställningen fås ett statistiskt signifikant resultat som tyder på att utländskt VC ökar sannolikheten för en *exit*. Detta resultat var entydigt från både *probit*-regressionen och *survival analysis*. Analysen ledde fram till att den första nollhypotesen, $H_{1,0}$ förkastades. Alltså fanns det bevis i det kombinerade datasetet som tyder på att sannolikheten för en *exit* påverkas av VC:s geografiska ursprung. Både den marginella effekten och *hazard rates* tyder på att sannolikheten för en *exit* i Norden ökar med utländskt VC.

Den andra frågeställningen som berörde M&A:s gav, till skillnad från det kombinerade datasetet, inget statistiskt signifikant resultat. Därav fanns det inga bevis i datasetet med M&A:s att det föreligger någon skillnad i sannolikheten för en M&A som beror på VC:s geografiska ursprung. Därför kunde inte den andra nollhypotesen, $H_{2,0}$ förkastas, utan fick istället accepteras.

För den tredje och avslutande frågeställningen som innefattade IPO:s så visade *probit*-regressionen och *survival analysis* på ett statistiskt signifikant resultat. Att resultatet var statistiskt signifikant för *Utländskt VC* gjorde att den tredje nollhypotesen, $H_{3,0}$, förkastades. Det innebär att det fanns tillräckligt med bevis i datasetet för IPO:s för att säga att det föreligger en skillnad i sannolikheten för att en IPO ska ske, som beror på VC:s ursprung. Resultatet för IPO:s visade, på samma sätt som för det kombinerade datasetet, att både den marginella effekten och *hazard rates* visade att sannolikheten för en IPO i Norden ökar med utländskt VC.

Det bör dock tilläggas att förklaringsgraden varit låg vid samtliga regressioner. Den låga förklaringsgraden tyder på att det geografiska ursprunget enbart har en viss inverkan på sannolikheten för en *exit*.

Studien har presenterat signifikanta resultat för sannolikheten att en *exit* ska ske samt för sannolikheten för att en VC-firma ska göra en IPO, förutsatt att portföljbolaget fått utländskt VC. Saminvesteringar i dataseten för alla *exits* samt IPO:s har också visat sig vara signifikanta och ökar sannolikheten för att en *exit* eller IPO ska ske. Alltså skiljer sig resultatet från vad man kan vänta sig från Lerner (1995), som visade att VC-firmans aktivitet i styrelsen minskar med ett ökande geografiskt avstånd. Å andra sidan bekräftas resultatet till viss del av Dai et al. (2012) som menar att saminvesteringar ökar sannolikheten för *exits*. Enligt Dai et al. (2012) har VC-firmor som investerar utanför sitt ursprungsland oftast tagit steget att göra det eftersom att de är mer erfarna, professionella och större i storlek än de lokala VC-firmorna. Detta lockar, enligt Dai et al. (2012), duktiga entreprenörer och bra projekt som har högre sannolikhet för att göra en *exit*. Resultatet kan eventuellt också förklaras av att VC-firman har högre avkastningskrav på investeringar som ligger geografiskt längre bort. Det skulle i sådana fall stämma överens med Chen et al. (2010). Det bör också påpekas att de studier som resultaten jämförts mot skiljer sig avsevärt i vilken tidsperiod de utförts och att VC-marknaden utvecklats ännu mer på 2000-talet.

6.2 Förslag till fortsatta studier

Som det nämndes i 5.4 finns det många andra oberoende variabler att titta på som inte undersöktes i denna studie. Ett förslag på vidare studier är där att göra en större studie av sannolikheten för *exit* med modeller som innefattar fler oberoende variabler.

Vidare hade det varit intressant att göra en kvalitativ studie med intervjuer där VC-firmor intervjuas med syftet att höra vad de har för syn på hur geografiska avstånd påverkar sannolikheten för en *exit*. Man skulle då kunna undersöka om VC-firmor exempelvis har hårdare krav på investeringar i utländska portföljbolag. Ett resultat från en sådan studie skulle eventuellt kunna svara på varför variabeln *Utländskt VC* verkar ha en större sannolikhet för *exit* än *Inhemskt VC*.

Referenser

Artiklar

Breslow, N. (1974). Covariance Analysis of Censored Survival Data. *Biometrics*, 30(1), ss. 89-99.

Chen, H., Gompers, P., Kovner, A., & Lerner, J. (2010). Buy local? The geography of venture capital, *Journal Of Urban Economics*, 67(1), ss. 90-102.

Dai, N., Jo, H., & Kassicieh, S. (2012). Cross-border venture capital investments in Asia: Selection and exit performance, *Journal of Business Venturing*, 27(1), ss. 666-684.

Fujiwara, H. (2013). What Shapes Venture Capital Firms' Expansion across the Globe? Country-Specific Factors and Firm-Specific Factors, *Journal Of Private Equity*, 17(1), ss. 7-13.

Gompers, P., & Lerner, J. (2001). The Venture Capital Revolution, *Journal Of Economic Perspectives*, 15(2) ss. 145-168.

Gorman, M., & Sahlman, W.A. (1989). What do venture capitalists do? *Journal of Business Venturing*, 4, ss. 231-248.

Hopp, C., & Rieder, F. (2011). What drives venture capital syndication?, *Applied Economics*, 43(23), ss. 3089-3102.

Lerner, J. (1995). Venture Capitalists and the Oversight of Private Firms, *Journal Of Finance*, 50(1), ss. 301-318.

Mason, C., & Harrison, R. (2002). The Geography of Venture Capital Investments in the UK. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 27(4), ss. 427-451.

Ozmel, U., Robinson, D., & Stuart, T. (2013). Strategic alliances, venture capital, and exit decisions in early stage high-tech firms, *Journal Of Financial Economics*, 107(3), ss. 655-670.

Schwienbacher, A. (2008). Innovation and Venture Capital Exits, *Economic Journal*, 118(533), ss. 1888-1916.

Böcker

Berk, B., & DeMarzo, P. (2014). *Corporate Finance*. Harlow: Pearson Education Ltd.

Crawley, M.J. (2012). *The R Book*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Haislip, A. (2011). *Essentials of Venture Capital*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Heij, C., Boer, P., Franses, P.H., Kloek, T., & Dijk, H.K. (2004). *Econometric Methods with Applications in Business and Economics*. New York: Oxford University Press, Inc.

Metrick, A., & Yasuda, A. (2011). *Venture Capital & the Finance of Innovation*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Patel, R., & Davidson, B. (2014). *Forskningsmetodikens grunder : att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Shenyang, G. (2009). *Survival Analysis*. New York: Oxford University Press, Inc.

Elektroniska källor

Affärsvärlden (2000). *300 miljarder blev luft när IT-bubblan sprack*.

<http://www.affarsvarlden.se/bors-ekonominyheter/300-miljarder-blev-luft-nar-it-bubblan-sprack-6740933> [2017-04-02]

NVCA (2010). *Yearbook 2010*.

http://www.growthandjustice.typepad.com/files/nvca_2010_yearbook.pdf [2017-04-02]

SVCA (2017). *Venture Capital - investeringar i tidigare skeden*.

<http://www.svca.se/venture-capital-private-equity-i-tidiga-skeden/> [2017-04-01]

Rapporter

Tillväxtanalys. (2016). *Risikkapitalstatistik 2015 : Venture Capital*. Östersund:

Tillväxtanalys. [http://www.svca.se/wp-](http://www.svca.se/wp-content/uploads/2016/12/statistik_2016_06_Risikkapitalstatistik2015.pdf)

[content/uploads/2016/12/statistik_2016_06_Risikkapitalstatistik2015.pdf](http://www.svca.se/wp-content/uploads/2016/12/statistik_2016_06_Risikkapitalstatistik2015.pdf)