

# **Avkastning og risikomåling i Private Equity-fond**

Kristian Nygård

Marianne Normann

Finansiering og investering

BE305E 003

## **Abstract**

As the capital flow to the Private Equity industry reaches an all time high in 2006, with €112 billion committed capital in Europe, all types of investors are opening their eyes to this asset class' potential. In this study we take a look at the risk-return relationship associated with these investments and try to find some characteristics in a Private Equity investment, which need to be considered when deciding what fund to invest in and when to invest. The analysis is based on the Thomson VentureXpert database and different LPX- and MSCI-indexes. The database has its limitations because it mostly gives us aggregated data and we cannot follow one fund form year to year, which may result in less accurate findings. We end up finding an average yearly excess return of 9,93 % and -1,32 % for buyout- and venturefunds in Europe respectively, and a beta value of 1,319 for the entire Private Equity market in Europe. Our findings also conclude that funds started in “boom-years” perform worse than other funds and follow-on funds perform better than first time funds. The findings suggest that the investor might be able to make an excess return on this asset class, although he has to be careful when choosing the proper fund to invest in.

## Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en del av kurset Finansiering og Investering ved Handelshøyskolen i Bodø. I oppgaven vår har vi valgt å sette fokus på avkastning og risikomåling innenfor Private Equity.

Vi vil benytte anledningen til å takke de personene som har vært med og bidratt til at vi kunne gjennomføre utredningen vår. Først vår veileder Frode Sættem, professor i økonomi ved handelshøyskolen i Bergen, for hans innspill med hensyn på faglige spørsmål og oppbygningen av oppgaven. Deretter Daniel Rygg, associate i Argentum, for å ha ordnet oss tilgang til Thomson VentureXpert, og tatt seg tid til å svare på spørsmål som vi skulle ha om Private Equity markedet. Vi må også få rette en stor takk til Per Christian Wollebæk, senior manager i PricewaterhouseCoopers, som har kommet med mange gode bransjerettede kommentarer og ikke minst hjulpet oss med finansiering av reiser og litteratur. Til slutt ønsker vi også å takke Rolf Volden, amanuensis ved Handelshøgskolen i Bodø, for hans mange gode råd i sammenheng med kvantitativ analysemetodikk og hjelp med SPSS. Uten disse personene ville det blitt vanskelig å gjennomføre denne type oppgave.

Bodø, 21.mai 2008

Kristian Nygård

Marianne Normann

## Sammendrag

En deregulerende lovgivning i Storbritannia i 1971, som gjorde det mulig for banker å investere innen Private Equity, skulle være med på markere dette markedets inntog i Europa. Private Equity hadde på dette tidspunktet allerede eksistert i USA siden midten av 1940-tallet, men også her skulle endringer i lovgivningen på 1970-tallet føre til økt interesse for investeringer innen Private Equity. Denne interessen ble større i løpet av 1980-tallet i Europa, og markerte til nå sitt høydepunkt i 2006. I dag kjennetegnes markedet av store transaksjoner og påståtte store gevinster som lokker investorer til å kommitere kapital. Avkastningen og risikoprofilen til Private Equity er mye omdiskutert, der mange empiriske studier både taler for og i mot meravkastning. Det er derfor interessant å undersøke dette markedet litt nærmere og prøve å forklare noen av kjennetegnene innenfor Private Equity.

Vi ønsket derfor å undersøke om investors antagelser og ønsker om meravkastning er berettiget ved å ta for oss Private Equity-markedet innen Europa. Vi ønsket å finne ut om det virkelig var en meravkastning innen Private Equity i Europa, samt hvilken risiko som ligger i en slik investering.

Investeringer innen Private Equity er ofte illikvide, på grunn av sin lange tidshorisont og mangel på annenhåndsmarked, og er derfor forbeholdt finansielt sterke investorer. Dette utelukker ikke private investorer, men begrenser antallet betraktelig. De største investorene er per i dag pensjonsfond, fond i fond, banker og forsikringsselskap. Dette er aktører som er i stand til og kommitere betydelige mengder kapital, og som ikke har en kort tidshorisont på sine investeringer. Det kan nevnes at det i 2006 ble kommitert €122 milliarder innen Europa, der pensjonsfond alene stod for 27,1 % av kapitalen.

Vi vil i denne rapporten ta utgangspunkt i kapitalverdimodellen, for å måle og forklare avkastningen og risikoen som ligger i Private Equity, men vi vil også komme inn på andre modeller. Videre vil vi forsøke å forklare diversifiseringspotensialet som ligger i Private Equity. I motsetning til tradisjonell porteføljeteori er det andre faktorer som spiller inn her, slik som å kunne identifisere gode investeringer samt å kunne få tilgang til disse investeringene. Det finnes også mange konfliktområder mellom investor og fondet, samt fondet og investeringsobjektet, og vi vil forsøke å forklare disse ved å ta utgangspunkt i prinsippal-agent teori.

Ved empiriske tester blir kapitalverdimodellen dominert av Fama-French sin tre-faktor modell, da kapitalverdimodellen bare er en univariat modell og bygger på svært forenklede forutsetninger. Nettopp av disse grunnene er imidlertid forklaringen til kapitalverdimodellens dominans innenfor markedet i dag. Modellen forutsetter blant annet at en rasjonell investor er diversifisert slik at han kun behøver å ta hensyn til markedsrisikoen.

Tidligere empiri er delt når det gjelder måling av avkastning og risiko innen Private Equity. Det skal imidlertid nevnes at hovedvekten av disse studiene er gjort med utgangspunkt i amerikanske data, mens vi ønsker å ta for oss markedet i Europa. Studien viser i de fleste tilfeller en meravkastning innen Private Equity, både når det gjelder venture- og buyout-fond. På en annen side er det også empiriske studier som konkluderer med at Private Equity underpresterer i forhold til markedet. Studien antyder også at venture presterer bedre enn buyout-segmentet, men det må igjen presiseres at dette gjelder det amerikanske markedet. Samtidig mener studiene å påvise at førstegangsfond presterer dårligere enn oppfølgerfond, samt at fond som er startet i økonomiske ”boom-år” presterer dårligere enn fond startet i andre år.

Dette var noen av de fenomenene vi også ønsket å undersøke i vårt datautvalg, og dermed undersøke om investors ønske og antagelser om blant annet meravkastning er berettiget. Vårt datautvalg består av avkastningsdata hentet fra Thomson VentureXpert og består hovedsakelig av 442 fond med oppstartsår fra 1980 til 1997. Vi finner først at gjennomsnittlig avkastning innen Private Equity i Europa er 12,15 %. Sammenlignet med markedet, som har en gjennomsnittlig avkastning lik 9,03 %, vil dette medføre en meravkastning lik 3,12 % per år. Deler vi derimot opp segmentene i venture og buyout får vi en gjennomsnittlig avkastning lik henholdsvis 7,71 % og 18,98 %. Dette medfører at Private Equity som marked ikke lengre er like attraktivt i alle segment, da venture-fond i gjennomsnitt underpresterer med 1,23 % per år. Derimot er buyout-segmentet meget attraktivt da det genererer i gjennomsnitt en meravkastning lik 9,95 % per år. Tatt dette i betraktning finner vi også at fond som er startet i ”boom-år” genererer en signifikant dårligere avkastning enn fond som er startet i andre år. Det vil si at gjennomsnittlig avkastning ville sunket dersom vi hadde utvidet vårt datautvalg med fond som hadde oppstartsår utover 1997. I tillegg til dette året definerer vi de tre neste årene som ”boom-år”, hvor det er startet opp et betydelig antall fond sett i forhold til tidligere år. Videre er datautvalget relativt likt vektet når det gjelder førstegangsfond og oppfølgerfond. Vårt funn, der førstegangsfond har en signifikant dårligere avkastning enn oppfølgerfond, vil derfor ikke vil ha noen stor påvirkning på avkastningen. Funnene antyder at det er mulig for

investor å generere en meravkastning innen europeisk Private Equity, dersom han tar hensyn til enkelte forhold innen dette markedet.

Tatt i betraktning disse funnene må det imidlertid presiseres at vårt datautvalg har store svakheter. Overnevnte beskrivelse av funn, samt argumenter for å investere i Private Equity, viser at mer forskning er nødvendig på området, spesielt i Europa. Det kan dessuten påpekes at analyser bør basere seg på mer konkrete data, enn hva vi har hatt tilgang til her, for å kunne gi uttrykk for gyldige og selvforklarende funn.

## Innholdsfortegnelse

1.	Innledning.....	1
1.1.	Bakgrunn for oppgaven .....	1
1.2.	Oppbygning av oppgaven.....	2
1.3.	Avgrensning av oppgaven .....	2
2.	Private Equity.....	3
2.1.	Hva er Private Equity .....	3
2.2.	Private Equity-markedet i Europa .....	4
3.	Kapitalmarkedsteori .....	9
3.1.	Diversifisering .....	9
3.2.	Prinsipal-agent teori.....	12
3.2.1.	Prinsipal-agent problemet innen Private Equity.....	12
3.2.2.	Agentproblemer og løsninger mellom investeringsobjekt og fond .....	14
3.2.3.	Konflikter og løsninger mellom investor og fondet .....	19
3.3.	Risikomåling.....	20
3.3.1.	Kapitalverdimodellen - CAPM .....	21
3.3.2.	Fama-French tre faktor model.....	22
3.3.3.	Prising av risiko.....	24
4.	Avkastningsmål og empiriske studier .....	26
4.1.	Avkastningsmål .....	26
4.1.1.	Internrente .....	26
4.1.2.	J-kurve effekten.....	28
4.1.3.	Multipelverdier .....	28
4.1.4.	Public Market Equivalent – PME.....	30
4.2.	”Stale pricing” .....	31
4.3.	Empiriske studier.....	32
4.3.1.	Avkastning .....	32
4.3.2.	Risikomåling .....	36
4.3.3.	Størrelse på fondet.....	37
4.3.4.	Førstegangsfond .....	38
4.3.5.	Residualverdier.....	39
4.4.	Investors rasjonale for å investere i Private Equity .....	41
4.5.	Sammendrag av empirisk avkastning .....	43
5.	Metode.....	45
5.1.	Forskningsdesign .....	45
5.1.1.	Valg av datamateriale.....	46
5.1.2.	Valg av fremgangsmåte.....	47
5.2.	Reliabilitet og validitet .....	48
5.2.1.	Reliabilitet .....	48
5.2.2.	Validitet.....	49
5.3.	Anvendte metoder.....	50
5.3.1.	Multipel regresjonsanalyse.....	50
5.3.2.	Forsinket avkastning .....	53
5.3.3.	”Fixed effects” .....	53
5.3.4.	Mann Whitney U test .....	54
5.3.5.	Independent Samples Test.....	56
5.4.	Aktuelle problemstillinger .....	57
6.	Analyse.....	60
6.1.	Datamaterialet i analysen.....	60

6.2.	Datautvalg.....	60
6.3.	Har BO bedre avkastning enn VC i Europa .....	63
6.4.	Gjør fond oppstartet i boom-år det dårligere enn andre fond? .....	65
6.5.	Fondstørrelse .....	69
6.6.	Førstegangsfond.....	71
6.7.	Residualverdier .....	74
6.8.	Beregning av beta .....	78
6.8.1.	Analyse av Private Equity-indekser .....	80
6.8.2.	Analyse av data fra Thomson VentureXpert .....	84
6.9.	Diskusjon rundt problemstillingene.....	88
7.	Konklusjon .....	92
8.	Forslag til videre studier.....	94
	Litteraturliste .....	95



## Tabelloversikt

Tabell 4.1: Avkastning for 983 PE-fond opprettet mellom 1980 og 1996 (Phalippou og Zollo, 2005a).....	34
Tabell 4.2: Sammendrag av avkastningsdata for utvalgte empiriske studier .....	43
Tabell 6.1: Statistikk for vårt datautvalg basert på 10årig IRR.....	61
Tabell 6.2: Avkastning for utvalget.....	62
Tabell 6.3: Mann Whitney U-test for 10-årig IRR.....	64
Tabell 6.4: Independent Samples t-test for 10-årig IRR .....	64
Tabell 6.5: Regresjonsanalysene for ”boom-år” kontra ”normale” år. ....	68
Tabell 6.6. Oppstart av antall fond for utvalgte vintages rett før og rett etter ”boom-år” .....	69
Tabell 6.7: Kategorisk inndeling av størrelsen til fondene (mill US\$) .....	69
Tabell 6.8: Antall fond i de ulike størrelsesgruppene .....	70
Tabell 6.9: Mann Whitney U test for førstegangsfond.....	73
Tabell 6.10: Independent samples t-test for førstegangsfond .....	73
Tabell 6.11: Regresjon av IRR mot en dikotom variabel for VC-fond og RVPI.....	76
Tabell 6.12: Regresjon av TVPI mot en dikotom variabel for VC-fond og RVPI .....	76
Tabell 6.13: Regresjon av DPI mot en dikotom variabel for VC-fond og RVPI.....	77
Tabell 6.14: Korrelasjonsanalyse mellom markeds- og PE-indekser.....	78
Tabell 6.15: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for LPX Europe mot MSCI Europe ....	81
Tabell 6.16: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for LPX Europe mot MSCI Europe med forsinket avkastning .....	82
Tabell 6.17: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for LPX Venture mot MSCI Growth ..	83
Tabell 6.18: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for LPX Buyout mot MSCI Value .....	84
Tabell 6.19: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for VC mot MSCI Growth .....	86
Tabell 6.20: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for BO mot MSCI Value.....	86
Tabell 6.21: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for VC mot MSCI Growth med forsinket avkastning.....	87
Tabell 6.22: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for BO mot MSCI Value med forsinket avkastning.....	87

## Figurliste

Figur 2.1: Kommitert kapital for fond i Europa (EVCA, 2007) .....	5
Figur 2.2: Utvikling i kapitaltilgang fordelt på ulike kapitalkilder i Europa (EVCA, 2007).....	6
Figur 2.3: Fordeling av investert beløp per land i 2006 (EVCA, 2007) .....	7
Figur 2.4: Investert kapital for fond i Europa (EVCA, 2007) .....	7
Figur 2.5: Fasefordeling av investert kapital i Europa (EVCA, 2007).....	8
Figur 4.1: Eksempel på J-kurven (Burgel, 2000) .....	28
Figur 4.2: Differansen mellom ”pooled” IRR med og uten residualverdier (Phalippou og Zollo, 2005a) .....	40
Figur 6.1: Fordeling av utvalget med hensyn på oppstartsår for VC og BO.....	60
Figur 6.2: Histogram med fordelingen for 10-årig IRR .....	62
Figur 6.3: Gjennomsnittlig 10-årig IRR for VC og BO over ulike oppstartsår .....	63
Figur 6.4: Utvikling for MSCI Europe i tidsperioden 1980-2007.....	65
Figur 6.5: Kumulativ IRR for VC-fond over ulike oppstartsår.....	66
Figur 6.6: Kumulativ IRR for BO-fond over ulike oppstartsår.....	67
Figur 6.7: 10-årig gjennomsnittlig IRR fordelt på størrelsesgrupper .....	70
Figur 6.8: 10-årig gjennomsnittlig TVPI fordelt på størrelsesgrupper.....	70
Figur 6.9: TVPI for europeiske VC-fond med oppstartsår 1980-1998 .....	72
Figur 6.10: TVPI for europeiske BO-fond med oppstartsår 1980-1998 .....	73
Figur 6.11: Kumulativ utvikling i PICC for utvalget .....	74
Figur 6.12: Forholdet mellom avkastning og risiko .....	79
Figur 6.13: Kvartalsvis meravkastning for LPX Europe sammenlignet med MSCI Europe ...	81
Figur 6.14: Kvartalsvis meravkastning for LPX Venture sammenlignet med MSCI Growth. 83	
Figur 6.15: Kvartalsvis meravkastning for LPX Buyout sammenlignet med MSCI Value.....	84
Figur 6.16: Kvartalsvis meravkastning for VC sammenlignet med MSCI Growth.....	85
Figur 6.17: Kvartalsvis meravkastning for BO sammenlignet med MSCI Value .....	86

## Begrepsordliste

*Buy-out fond (BO-fond)* – et segment innen Private Equity-industrien, der gjeld blir benyttet til å tilegne seg aksjemajoriteten i et selskap (Fraser-Sapson, 2007)

*”Carried interest”* – en andel av avkastningen til et Private Equity-fond. Fondet må returnere kapitalen til investorene med tillegg av en forhåndsbestemt rente før forvaltningsselskapet kan ta del i avkastningen. Forvalterselskapet vil da motta 20 % av det overskytende, mens denne renten kan være opptil 25 % - 30 % for de mest suksessfulle forvalterselskapene. Også kjent som *”carry”* eller *”promote”* (Wainright, Blaydon og Sherman, 2006)

*”Due dilligence”* – En prosess der det gjennomføres grundige finansielle analyser og bakgrunnskroller på et Private Equity-fond (for en investor) eller på et potensielt porteføljeselskap (for et forvalterselskap) (Fraser-Sampson, 2007)

*Erstatningskapital (Replacement Capital)* – en investor kjøper en andel i et Private Equity-fond fra en annen investor (Fortis)

*”Exit”* – Realisasjon av porteføljen til et Private Equity-fond (Mayer og Mathonet, 2005)

*”Expansion”* – Også kalt utviklingskapital. Finansiering for å vokse og utvide et porteføljeselskap. Kapitalen kan bli brukt til å finansiere økt produksjonsvolum, markeds- eller produktutvikling, eller som arbeidskapital (Mayer og Mathonet, 2005)

*Fond i fond* – Et fond som investerer i andeler hos andre Private Equity-fond (Mayer og Mathonet, 2005)

*Forvalterhonorar* – et honorar som betales av investorene til forvalterselskapet. Forvalterhonoraret innen Private Equity varierer fra 0,75 % til 3 % av kommitert kapital, avhengig av type fond og størrelse (Wainright et al., 2006)

*Forvalterselskapet (General Partner - GP)* – en klasse partner innen et kompaniskap. Forvalterselskapet har ansvaret for handlingene til kompaniskapet. Innenfor Private Equity er GP forvalteren til fondet, mens *”Limited Partner”* (LPs) er institusjonelle investorer med stor egenkapital i kompaniskapet. GP tjener et forvalterhonorar og en prosent av overskuddet (se *”Carried interest”*) (Wainright et al., 2006)

*Innbetalt kapital* – en innkallelse av en andel kapital som har blitt kommitert av investorene (Wainright et al., 2006)

*Investert kapital* – summen av innbetalt kapital som faktisk har blitt investert i porteføljeselskap. I praksis så er dette likt summen av innbetalt kapital fratrukket honorarer eller som venter på å bli investert (Fraser-Sampson, 2007)

*Investor (Limited Partner - LP)* – en investor i et kompaniskap. Forvalterselskapet er ansvarlig for kompaniskapets handlinger, mens investorene er beskyttet mot lovmessige handlinger og alle tap utover deres opprinnelige investering. Investor mottar kapitalinntekter og skattefordeler (Wainright et al., 2006)

*Kommitert kapital* – fra investors side, summen av alle kommitteringer til alle fond av den investoren. Fra fondets side, summen av kapital som er kommitert til fondet av investorer (Fraser-Sampson, 2007).

*“Money chasing deals”* – når oppkjøpsprisene blir presset opp ved at det er for mye kapital i markedet som konkurrerer om for få transaksjoner (Gompers og Lerner, 2000)

*Porteføljeselskap* – et selskap som har mottatt en investering fra et Private Equity-fond (Wainright et al., 2006)

*Residualverdier* – urealiserte investeringer i fondet (Beauchamp, Highfield og White, 2007)

*“Stale Pricing”* – liten omsetningshastighet fører til at prisen på verdipapiret ikke nødvendigvis reflekter markedsprisen (Woodward, 2004)

*Såkorn-fond* – Type kapital som kjøper opp porteføljeselskap i sin aller tidligste fase for å finansiere produkt- og konseptutvikling (Meyer og Mathonet, 2005)

*Utbetalt kapital* – overføring av kapital eller verdipapirer til LP som et resultat av et salg, likvidisasjon eller børsnotering av en eller flere porteføljeselskap der GP har valgt å investere (Wainright et al., 2006)

*Venturekapitalfond (VC-fond)* – et segment innen Private Equity-industrien som fokuserer på investeringer i nye selskaper med gode vekstmuligheter (Wainright et al., 2006)

## 1. Innledning

Dette kapitlet vil først beskrive hvorfor Private Equity (PE) er et svært aktuelt og interessant tema for oss å skrive om. Videre vil vi se på hva oppgaven skal ta for seg, samt dens avgrensning.

### 1.1. Bakgrunn for oppgaven

Investors rasjonale for å investere i PE er mange, men har nok i de fleste tilfeller en sammenheng med et ønske om meravkastning. Oppfattningen er per i dag at man får markedsavkastningen pluss en likviditetspremie (Meyer og Mathonet, 2005), men unntakene finnes på begge sider av avkastningen og er i stor grad omdiskutert blant forskerne. På tross av dette har kommitert kapital i Europa aldri vært så høy som den var i 2006, med €112 mrd (EVCA, 2007).

Oppmerksomheten rundt PE-markedet har vokst enormt den siste tiden og oppkjøpene blir større og dyrere. Equity Office Properties Trust, i USA, ble i 2007 kjøpt opp av PE-selskapet Blackstone for nærmere 200 milliarder norske kroner. Dette er det største oppkjøpet gjort, innen PE, noen gang (CNN Money, 2007). Den største handelen i Europa fant sted i 2005 da den danske telekomgiganten TDC ble kjøpt av børs for rundt 100 milliarder norske kroner (Telegraph, 2007). Det kan også nevnes at det norske PE-selskapet HitecVision nylig solgte investeringen Knowledge Systems med en gevinst på 100 millioner kroner (Hegnar Online, 2008). Når slike transaksjoner finner sted, med i mange tilfeller kjente store bedrifter, fører det naturligvis med seg en hel del oppmerksomhet i media. Oppmerksomheten har gjort at private investorer i mye større grad er kommet på banen enn tidligere. Det finnes også eksempler på at banker nå legger til rette, i større grad enn tidligere, for at personkunder skal kunne investere i denne aktivaklassen. I Norge var DnB Nor den første ut med en slik løsning, hvor minimumsbeløpet for å kunne foreta en investering ble satt til hundretusen norske kroner (DN, 2007). Et slikt beløp er fremdeles relativt lite sett i forhold til bransjen som helhet, og man vet at denne typen investeringer fortsatt er forbeholdt finansielt sterke investorer.

Med utgangspunkt i et voksende PE-marked i Europa og investeringer som blir stadig mer kapitalkrevende, vil det være interessent å se på om den voksende investeringen er berettiget i forhold til investors avkastning og risiko. Bergninger har vist at det ikke er uvanlig

at investeringsfondene tar en tredjedel av den totale investeringen i honorarer, som fører til at det blir stilt spørsmål til om investor i sluttledet får det han har krav på (DN, 2006). Dette gir også grunnlag for å se på hva som skiller en PE-investering fra en hvilken som helst annen investering.

## **1.2. Oppbygning av oppgaven**

Oppgaven gir i kapittel 2 et kort innblikk i hva PE er og en beskrivelse av markedet i dag i Europa. I kapittel 3 går vi videre og ser på det teoretiske grunnlaget som er relevant for PE og vår analyse, deriblant prinsipal-agent teori og risikomåling med tilhørende prising i markedet. Da vår oppgave i stor grad benytter seg av ulike avkastningsmål, både gjennom tidligere studier og i egen analyse, presenterer vi de mest brukte avkastningsmålene i kapittel 4 sammen med empiriske studier fra markedet. I dette kapitlet gir vi også et raskt innblikk i investors rasjonale for å investere i PE. For å kunne forsvare fremgangsmåtene våre i analysen tar vi i kapittel 5 for oss de metodiske verktøyene vi har benyttet. Vi ser også på begrepene reliabilitet og validitet, som er svært sentrale innenfor forskning, samt hvilket datamateriale vi skal benytte og hvordan fremgangsmåte vi har valgt. Til slutt i kapittel 5 presenterer vi noen aktuelle problemstillinger som vi ønsker å se nærmere på i kapittel 6. Dette kapitlet tar først for seg en beskrivelse av datautvalget vi har benyttet, videre gjennomfører vi en rekke analyserer med utgangspunkt i datamaterialet vårt og tidligere forskningsresultater nevnt i de empiriske studiene. Kapitlet avsluttes ved å koble sammen problemstillingene og hypotesene med våre funn i eget datautvalg. Kapittel 7 konkluderer oppgavens funn, mens vi i kapittel 8 gir noen forslag til videre studier.

## **1.3. Avgrensning av oppgaven**

Denne oppgaven vil ta for seg PE-markedet i Europa og analysere PE-fond som har opprinnelsesland innenfor Europa. Fremstillingen vil se nærmere på avkastningen innen europeisk PE, hvor det skilles mellom VC og BO i de tilfeller det er hensiktsmessig.

Det må presiseres at avkastningsberegningene ikke inkluderer PE-fond som opererer som fond i fond.

## 2. Private Equity

På slutten av 1970 tallet begynte PE å bli aktuelt i Europa. En bakenforliggende faktor for denne utviklingen skyldes blant annet en deregulerende lovgivning fra 1971 i Storbritannia, som gjorde det mulig for bankene å investere i PE. På dette tidspunkt hadde allerede PE eksistert i USA siden midten av 1940-tallet. Også i USA får PE en opptur på slutten 1970-tallet da USA beslutter å redusere skatten på kapitalgevinster. Siden slutten av 1970-tallet har interessen for PE vært økende, og ved de siste målingene utgjorde 2006 en topp i det europeiske PE-markedet med €112 milliarder kommitert kapital. Dette kapittelet vil kort gjøre rede for hva som kjennetegner PE og hvordan dagens situasjon er innenfor PE-markedet i Europa.

### 2.1. Hva er Private Equity

PE betegner en type kapital som sammen med kompetanse investeres i bedrifter som ikke er listet på børs. Et vesentlig kjennetegn ved PE-investeringene er deres aktive eierskap. Type kompetanse som tilføres vil avhenge av hvilken fase og bransje porteføljeselskapene befinner seg i. PE-fondene som investorene investerer i er ofte delt opp i venture (VC) fond og buyout (BO) fond. For at PE-fondene gjennom sine forvalterselskap skal kunne drive aktivt eierskap har de ofte aksjemajoriteten i porteføljeselskapet og sikrer seg på denne måten innflytelse i styret (Isaksen og Biørnstad, 2006). Som styremedlemmer kan de tilføre sin strategiske og operative kompetanse, som det oppkjøpte selskapet kan dra nytte av. Når strategi og operative langsiktige planer endres på overordnet nivå vil også den daglige ledelsen berøres i sin utførelse av oppgaver. For at dette skal fungere utarbeides det insentivplaner for ledelsen.

Denne typen aktivt eierskap er imidlertid svært arbeidsintensivt og forvalterselskapene har som regel ikke mer enn 3 – 5 porteføljeselskap per ansatt. For å kunne drive denne type verdiutvikling er spesialkompetanse en forutsetning. BO krever kompetanse innen restrukturering, strategi og videre vekst, mens VC krever markedsføring, produktutvikling og forskning (Isaksen og Biørnstad, 2006). Denne kompetansen sikrer fondet gjennom en avtale med forvalterselskapet mot et forvalterhonorar.

Levetiden til et PE-fond avhenger av formålet med fondet og hvilke typer selskap fondet skal investere i. Dersom det er et VC-fond vil gjerne levetiden være lengre enn om det er et BO-fond. Normal gjennomsnittlig levetid for et fond er ca. 10 år, noe som vanligvis er

forhåndsbestemt. Det som skiller en PE-investering fra andre typer investeringer er mulighetene for nytegning og exit. I et verdipapirfond har investorene løpende mulighet for nytegning og exit. I et PE-fond vil derimot fondet stenges for nytegning når nødvendig kapital er kommitert. Investor har mulighet for å innløse sine andeler under fondets levetid i et annenhåndsmarked. Det er imidlertid vanskelig å beregne verdien av en slik andel, noe som gjør dette markedet illikvid. Stor kapitalbinding over lang tid fører til at det stort sett er institusjonelle investorer som utfører slike investeringer (Lund og Kvalheim, 2006).

Etter endt investeringsperiode vil ulike muligheter for exit være til stede. Eksempler på dette er børsnotering av virksomheten, likvidering, salg av ulike enheter i selskapet og tilbakesalg til ledelsen i virksomheten (Worsøe, 2006).

## **2.2. Private Equity-markedet i Europa**

Investeringene innen PE opplevde en nedgang fra 2006 til 2007 og det ble spekulert mye ved slutten av årsskiftet om PE-markedet skulle bli sterkt preget av "sub-prime" krisen i USA, siste halvår av 2007. Disse virkningene har ikke vært så store som forventet, og oppfattningen i det europeiske markedet er nå at virkningen ikke vil vises før i midten av 2008 (EVCA Barometer, 2008).

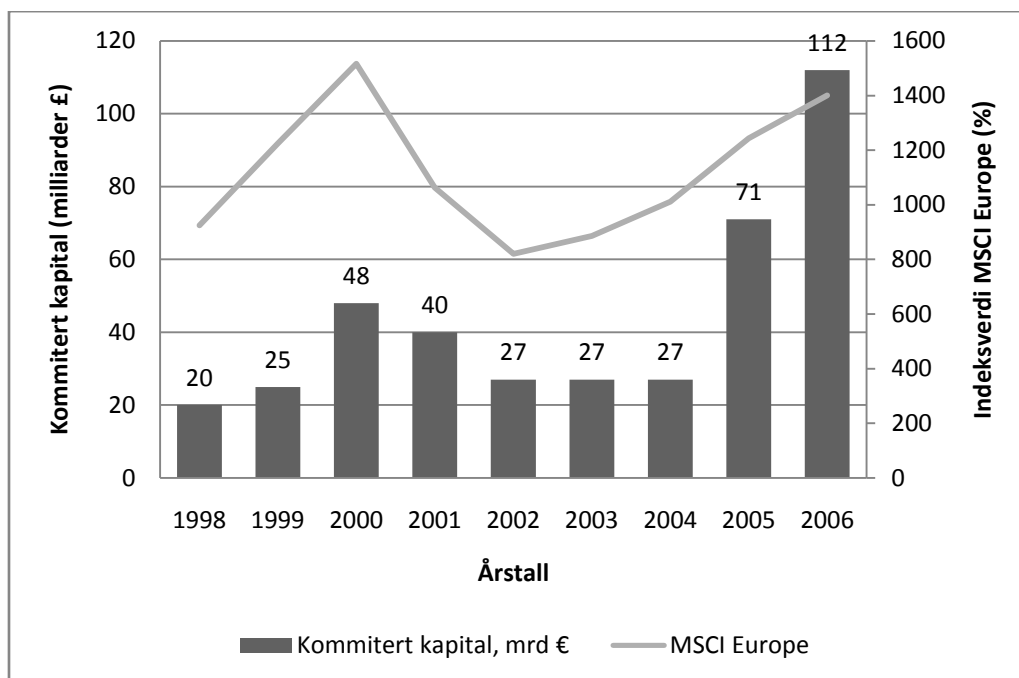
Dersom man som investor forventer å se en rask avkastning ved å investere i PE-markedet, vil man kunne bli skuffet. Oppfattningen er per i dag at man ved å investere i PE, får markedsavkastningen pluss en likviditetspremie (Meyer og Mathonet, 2005). I fremtiden forventes det at det vil ta lengre tid å realisere porteføljene, noe som vil påvirke IRR negativt, mens multippelverdiene forblir uberørt. Samtidig er det en felles oppfattning om at oppkjøpsstrukturen vil innebære en mindre andel gjeld i fremtiden (EVCA Barometer, 2008).

Globalt sett er ennå PE-markedet konsentrert i to økonomier, USA og Storbritannia. Dette blir også tydelig når man ser på opprinnelsen til kapitalen som kommitteres i Europa. I tidsperioden 2002-2006 var kun 60 % av denne kapitalen fra Europa, mens 25 % av denne kapitalen kom fra USA (EVCA, 2008).

Figur 2.1 viser en sterk korrelasjon mellom kapitaltilgang og utviklingen i aksjemarkedet. De to toppene i 2000 og 2006, samt nedgangen i årene 2001-2004 samsvarer bra med hvordan aksjemarkedet utviklet seg i dette tidsrommet i Europa. I 2006 hvor det ble kommitert €112

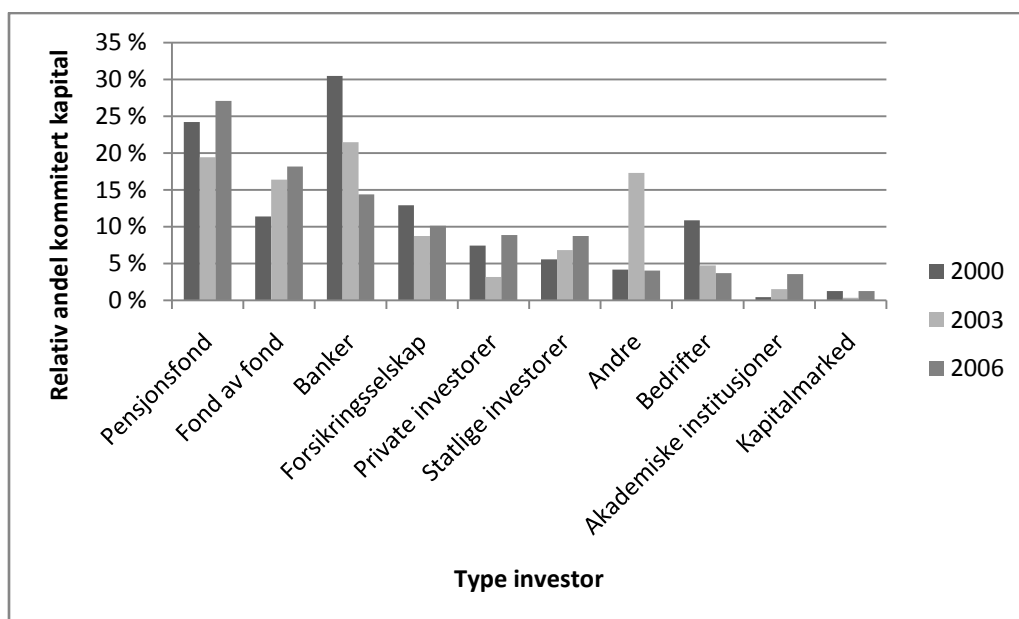


milliarder ble €84,3 milliarder allokert til BO, mens €17,5 milliarder ble allokert til VC (EVCA, 2008).



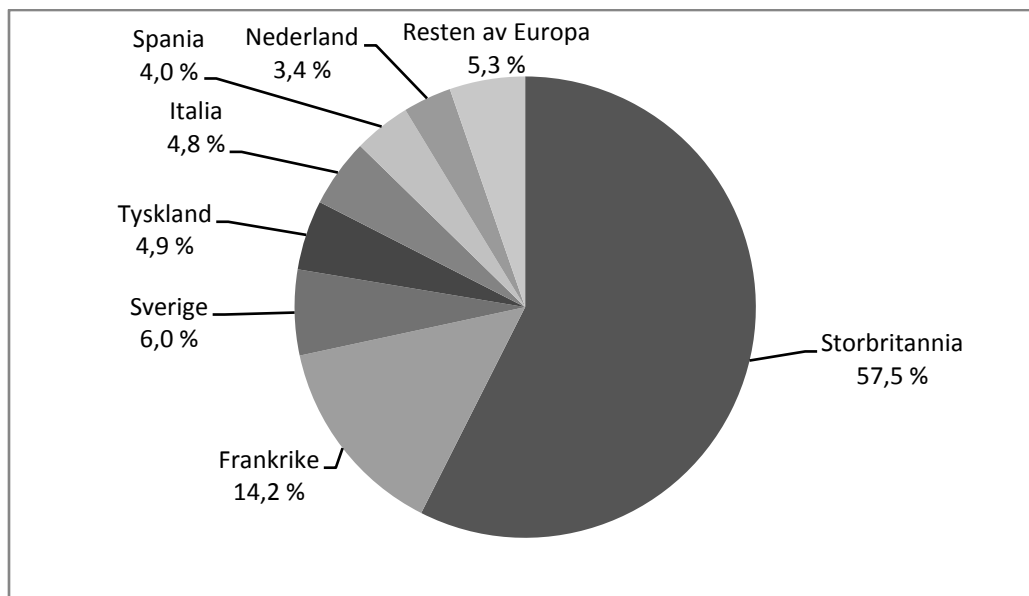
Figur 2.1: Kommitert kapital for fond i Europa (EVCA, 2007)

En investering i et PE-fond vil være langsiktig og illikvid. I motsetning til kortsiktige investeringer, som har en tidshorisont på ett år, er den normale levetiden for PE-fond ti år. På grunn av den langsiktige tidshorisonten er PE-investeringer forbeholdt finansielt sterke investorer. Det er som regel institusjonelle investorer som pensjonsfond, banker og forsikringsselskaper, men også individuelle investorer som fortar slike investeringer. Figur 2.2 viser den relative andelen av kommitert kapital fordelt på ulike typer investorer i Europa. De institusjonelle investorene dominerer markedet, med pensjonsfond og fond i fond som de største kapitalkildene i 2006 (EVCA, 2007).



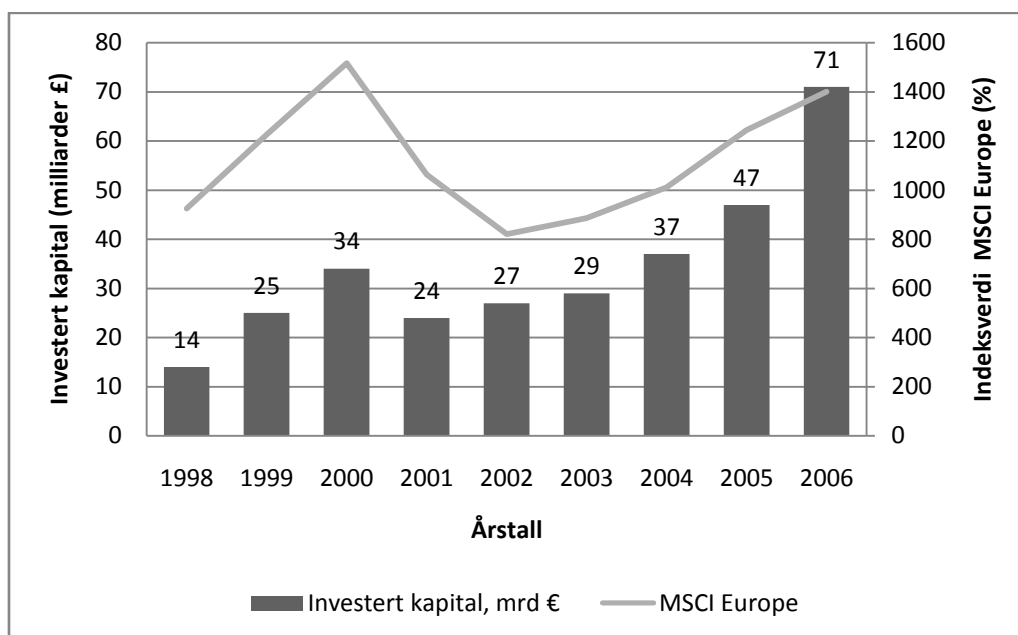
Figur 2.2: Utvikling i kapitaltilgang fordelt på ulike kapitalkilder i Europa (EVCA, 2007).

Som tidligere nevnt er Storbritannia hovedaktøren i Europa. Grunnen til dette er at mange PE-selskap, uavhengig av opprinnelsesland har sine hovedkontor her. Imidlertid ble 62 % (i 2005) av den investerte kapitalen igjen i opprinnelseslandet, mens 35 % av investeringene ble gjort på tvers av grensene innen Europa. Det kan virke som at det er en stor nasjonal dominans innen PE investeringer. Med tanke på den relativt lille andelen kapital som investeres på tvers av grensene i Europa, understreker dette det store potensialet for myndigheter både med tanke på å legge til rette for å tiltrekke kapital og gjøre det enklere å investere internasjonalt. Sett i forhold til Europa blir Norden et lite marked. Derimot står Sverige i sterk kontrast med resten av Norden, da de har den største relative andelen i Europa av investert kapital i forhold til brutto nasjonalprodukt i 2006 (EVCA, 2007).



Figur 2.3: Fordeling av investert beløp per land i 2006 (EVCA, 2007)

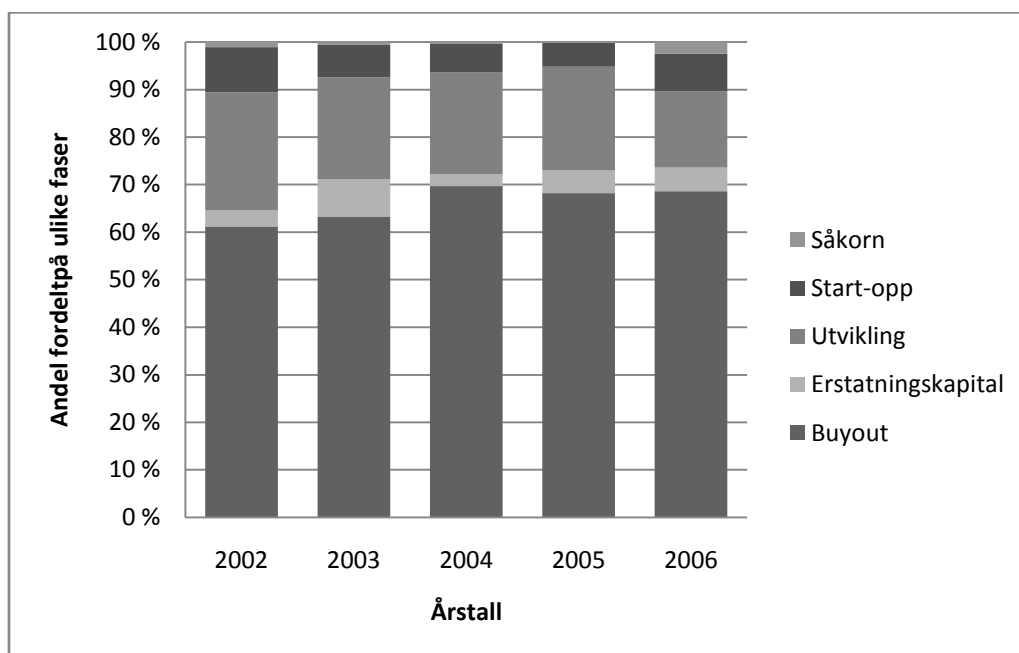
Som for kommitert kapital er det en sterk korrelasjon mellom investert kapital og utviklingen i det europeiske aksjemarkedet, figur 2.4, noe som viser at PE er sterkt påvirket av utviklingen i markedet generelt.



Figur 2.4: Investert kapital for fond i Europa (EVCA, 2007)

Videre ser vi av figur 2.5 at fordelingen av investert kapital mellom VC og BO har vært relativt stabil de siste 5 årene. I 2006 ble det investert €71 milliarder i 7536 selskap, hvorav ca.90 % av disse var selskap med mindre enn 500 ansatte. At PE også er samfunnsnyttig viser seg i verdiskapningen som genereres i porteføljeselskapene. Tidligere studier viser at disse

selskapene i tidsperioden 2000-2004 skapte 1 million nye arbeidsplasser, noe som tilsvarer en årlig vekst på 5,4 %. Til sammenligning var dette åtte ganger mer enn gjennomsnittet i Europa over samme tidsperiode (EU Commision, 2006).



Figur 2.5: Fasefordeling av investert kapital i Europa (EVCA, 2007)

Tilgangen på kapital har imidlertid ikke alltid vært like bra, og spesielt årene etter it-boblen har vært vanskelige for PE. Historisk sett har BO alltid hatt god tilgang på kapital i Europa, mens det er motsatt for VC. Sammenlignet med USA er VC-markedet i Europa lite utviklet, og ble bare forverret etter it-boblen, da mange fond leverte dårlig avkastning og investorene ikke ville kommittere kapital til slike typer fond. Sammenliknet med USA er den dårlige avkastningen innen VC noe som er urovekkende med tanke på at det fra et økonomisk synspunkt er denne type bedrifter som skaper vekst, innovasjon og arbeidsplasser. Man står derfor ovenfor en utfordring i dette segmentet. Det blir derfor aktuelt å finne ut hvordan kulturen, infrastrukturen og insentivene kan legges til rette, slik at VC blir et mer attraktivt område for investorer på tross av svært stor risiko (McCreevy, 2006). Denne trenden vil vedvare helt til VC begynner å prestere godt igjen og investorene får tilbake tilliten. Allerede nå ser vi en liten optimisme med gode VC drevne selskap slik som CSR, Skype og Q-cells, og forhåpentligvis vil VC-markedet få en opptur de neste årene (EU Commision, 2006).

### 3. Kapitalmarkedsteori

En portefølje er en gruppe investeringer som styres sammen med henblikk på risiko og avkastning. Diversifisering benyttes for å tilpasse og optimalisere forholdet mellom disse to faktorene. Vi ser på hvordan PE benyttes både som en del av en portefølje og i et PE-fond. For å oppnå ønsket effekt av diversifiseringen innen PE og ved bruk av PE, spiller andre faktorer inn i motsetning til hva tradisjonell porteføljeteori tilsier. En av de viktigste faktorene for å kunne oppnå en god avkastning følger av GPs evne til å plukke ut de gode porteføljeinvesteringene, og derav investors mulighet for tilgang i de rette fondene. I flere studier argumenteres det for at den mest essensielle faktoren for å oppnå en avkastning over gjennomsnittet i bransjen er tilgang til toppkvartilfondene. Det blir derfor viktig å se på forholdet mellom PE-fondet og investeringsobjektet samt investor og fond i denne sammenheng prinsipal-agent teori.

#### 3.1. Diversifisering

Investors form for diversifisering i PE er noe ulikt i forhold til investorer som handler utelukkende med verdipapirer på børs. Det bør skilles mellom diversifisering som inkluderer PE som en del av en bred portefølje med mange aktiva og diversifisering med hensyn bare på PE.

Investor som i utgangspunktet holder en veldiversifisert portefølje og som i tillegg investerer en andel i PE velger dette som en strategi for å komme nærmere den optimale effisiente fronten. En generell oppfatning i markedet belager seg på at det er en forholdsvis lav korrelasjon mellom PE og det offentlige markedet, noe som skulle tilsi en diversifiseringsgevinst ved å investere en andel i PE (Fort Washington, 2004). Derimot argumenterer Meyer og Mathonet (2005) for at dette nødvendigvis ikke er tilfellet, da man har forholdsvis mangelfulle data for PE-investeringer. Et mangelfullt analysegrunnlag med hensyn på; konservative verddivurderinger, ikke oppdaterte markedspriser og et heller ueffisient marked, fører til at slike korrelasjonsberegninger blir feilaktige. I prinsippet omfattes investeringer i porteføljeselskap av markedsbetingelser lik alle andre selskap med hensyn på økonomiske opp –og nedgangstider, regler, handelsregimer, gode tider for børsnotering, etc. Disse argumentene taler for noen grad av korrelasjon mellom vanlig børs og PE. Fort Washington (2004) viser hvordan man kan øke avkastningen med nærmere 1 % årlig

og samtidig redusere årlig standardavvik med nesten 1 % ved å investere 10 % av sin portefølje i PE. Meyer og Mathonet (2005) mener også at en investering i PE kan ha positive effekter for den overordnede porteføljen hos en investor, men diversifisering med hensyn på PE-investeringer må baseres på andre betingelser enn bare korrelasjon. De anbefaler en prosentandel på mellom 5-10 % av totalt investert kapital. Blir den relative andelen i forhold til den totale porteføljen for stor risikerer man å bli under-diversifisert og på den måten påta seg eksempelvis likviditetsrisiko, som er en hyppig risikofaktor i PE. I tillegg til den relative størrelsen på investeringen i PE, må investor også ta hensyn til den absolutte størrelse, da et for stort eller lite investert beløp kan ha sine fordeler og bakdeler. Dessuten blir det viktig å ta hensyn til hva investeringen i PE kan tilføre den nåværende komponerte porteføljen. En slik vurdering tilsier at dersom man ikke har nok kapital å investere i PE, med hensyn på overnevnte kriterier, uten at det går utover den nåværende porteføljen vil ikke en diversifisering ved hjelp av PE nødvendigvis gi porteføljen noe ekstra. En PE investering forutsetter ikke et langsiktig perspektiv bare basert på illikviditet i markedet, men også på bakgrunn av at man må være tilstede i PE-markedet til enhver tid for å få adgang til denne type investering og tilgang til de beste fondene. En investering i et PE-fond krever at en forholdsvis stor mengde kapital plasseres i et fond. Når investors midler allokeres på denne måten blir det mindre igjen til andre plasseringer (Fort Washington, 2004). Dette kan føre til at vektingen i porteføljen blir noe ujevn, som igjen kan resultere i en uoptimal diversifisering. En investering i PE kan på mange måter bli krevende for en privat investor. Hensyn som illikviditet, kjennskap til toppkvartil fond, passende diversifisering, lav avkastning på kommitert kapital som ennå ikke er investert, høye transaksjons- og overvåkningskostnader er med på å gjøre det vanskelig å diversifisere ved hjelp av PE. Private investorer som inntar en aktiv investeringsstrategi i markedet forsøker ofte å time markedet. Resultatet er at investor blir eksponert for risiko som kunne vært unngått dersom man hadde inntatt et langsiktig strategisk perspektiv på plasseringen. En forbedret tilstand for private investorer kan oppnås ved å investere i fond i fond (Fort Washington, 2004).

Ser man derimot på PE-fondet, vil hensikten med et slikt fond kunne forklare hvorfor diversifisering i liten grad finner sted. PE-fondene er som regel spesialisert innen sin bransje i markedet, i tillegg går de inn i et begrenset antall porteføljeselskap. I mange tilfeller er investeringene også forbeholdt et bestemt geografisk område, da det kreves førstehånds kunnskap til markedet og kulturen. På denne måten påtar de seg forholdsvis stor usystematisk risiko sett i forhold til en veldiversifisert portefølje. En diversifisert portefølje vil på bakgrunn

av dette være vanskelig å implementere for et PE-fond, dessuten strider utstrakt diversifisering mot hensikten med investering innen PE. PE-fondenes særegne kjennetegn er deres populasjonsskjevhet. Populasjonsskjevheten gir en fordelaktig høyre hale i fordelingen sett i forhold til normalfordelingen som man finner i veldiversifiserte porteføljer. Dette særegne kjennetegnet ved PE er en egenskap man ønsker å beholde i fordelingen, noe som forklarer hvorfor PE-fond ikke diversifiserer slik en børsinvestor gjør (Mayer og Mathonet, 2005). På tross av dette finnes det andre diversifiseringsstrategier som PE-fond bør følge, som for eksempel; et langsiktig investeringsperspektiv, investere jevnt over de ulike oppstartsårene (ses på som nærmest umulig å kunne forutsi når gode inngangs – og utgangsår vil oppstå), samt investere konsistent over kalenderår. Fort Washington (2004) har gjennom data fra Thomson Venture Economics hentet en analyse av PE-fond i forhold til andre børsindekser, hvor de finner at forskjellen mellom medianen – og toppkvartilprestasjonen er signifikant større for PE-fond i forhold til utvalgte indekser. Deres tolkning av dette er at PE-markedet i mye mindre grad er effisient sett i forhold til børs-markedene, da det er mindre informasjon tilgjengelig for PE-investeringer som følge av et svært lukket miljø.

For PE-industrien er tankegangen om optimalisering av avkastning ved hjelp av diversifisering noe annerledes og vi ser videre på noen empiriske funn. Ljungqvist og Richardson (2003) så på diversifisering av PE-fondene og fant gjennom sitt detaljerte datasett at PE-fondene i liten grad benytter seg av industri diversifisering. Gjennomsnittlig investerte de 73 undersøkte fondene nesten 40 % av sin kapital i en enkelt industri som tilsvarer en tredjedel av porteføljeselskapene. Dette står i sterk kontrast med hva man ser i de børsnoterte aksjefondene. I motsetning til hva porteføljeteori sier finner de lite hold for at det verken er den systematiske eller den usystematiske risikoen til de underliggende porteføljeselskapene som påvirker fondets avkastning i særlig grad. Det er i stede mengden kapital som er i omløp i PE-sektoren som helhet, da dette avgjør hvor gode oppkjøpspriser som er mulig, og størrelsen på fondet i seg selv.

Ljungqvist og Richardson (2003) fant også at BO-fondene investerte i færre porteføljeselskap sett i forhold til VC-fond. Dette virker logisk da en BO-investering omfatter større summer og antas å ha mindre risiko enn en VC-investering. Gjennomsnittet og medianen for antall investeringer i analysen ble henholdsvis 16,1 og 13 for BO og 37,3 og 32 for VC. På tross av BO-fondenes manglende diversifisering, ses ikke dette på som problematisk da investor kan diversifisere individuelt. I Storbritannia ble det gjennom en analyse av 50 VC-investorer simulert et VC-fond basert på gjennomsnittlige utfall i utvalget, hvor datamaterialet var hentet

fra 1998-1992 (Reid, 1996). I følge Reid (1996) har et VC-fond mye større mulighet for å diversifisere i forhold til investeringsobjektet. For å oppnå full diversifiseringsgevinst kan et VC-fond velge å gå inn i opp til 20 investeringsobjekter, og i noen tilfeller 50. Dette regnes bare å gjelde for VC-fond, da tidligfase bedrifter innebærer relativt små investeringer sett i forhold til BO. Dette gir noe hold til tradisjonell porteføljeteori og viser VC-fondets likhet med indeks-fond.

## **3.2. Prinsipal-agent teori**

Hovedaspektet i denne teorien er først og fremst kostnadene som oppstår mellom partene som følge av asymmetrisk informasjon, ulike mål og motstridene interesser. Fokuset ligger på kontrakten som utarbeides for å sammenstille deres mål og interesser. Teorien har stor relevans innenfor PE og gir et bilde av hvilke utfordringer bransjen står ovenfor i forholdet mellom investor og GP, samt GP og porteføljeselskap.

### **3.2.1. Prinsipal-agent problemet innen Private Equity**

I PE er prinsipal-agent problemet tredelt, dette skyldes at fondet er mellomledd mellom investor og porteføljeselskap. Det kan tenkes at fondet og investor var på samme "side" og at det på den måten ikke kunne oppstå asymmetrisk informasjon mellom disse partene. På grunn av PE-fondenes struktur er ikke dette tilfellet da investor kommitterer kapital til fondet på bakgrunn av en kontrakt, deretter gjør fondet investeringene ut i fra de føringene som er satt opp i kontraktene. Resultatet blir at investor på tidspunktet for kommitering ikke har innsikt i hvilke porteføljeselskaper fondet velger å gå inn i. Investor vil ikke kunne overvåke porteføljeforvalternes investeringer i detalj, da en status som LP, i følge lovverket, gir begrensede muligheter for å delta i daglige avgjørelser, overvåke eller delta i investeringsprosessen til PE-fondet. (Jones og Rhodes-Kropf, 2004, Mehta, 2004, Gompers og Lerner, 2004). Dette gjør PE til et svært interessant marked å undersøke prinsipal-agent problematikken i.

Fondet er gjerne spesialisert innenfor en bransje eller et geografisk område. Det er begrenset hvor mange investeringer det har mulighet til å følge opp da man ikke bare tilfører kapital, men også kompetanse. Antall investeringsobjekter varierer mellom BO- og VC-fond (Reid, 1996). Dette betyr at et BO-fond i noe større grad vil være utsatt for usystematisk risiko sammenliknet med et VC-fond. Dette er risiko BO-fondet, og i noen grad VC-fondet, sett i forhold til et indeks-fond krever betalt for. Kontrakten mellom investor og fondet blir inngått



på bakgrunn av forventet gjennomsnittlig risiko. Dette forklares ved at realisert risiko ikke kan verifiseres før fondet er avsluttet. Ved kontraktsinngåelsen er både fondet og investor uvitende om hvilke investeringer fondet skal utføre. Den forventede risikoen trenger derfor ikke være den samme som den realiserede risikoen. PE-fondet tar bare hensyn til den faktiske risikoen i hver enkelt investering. Det vil si at dersom en investering har høyere (lavere) risiko enn gjennomsnittsinvesteringen, vil porteføljeforvalteren forlange høyere (lavere) avkastning for å investere. Da kontrakten mellom investor og fondet allerede er satt, er det investeringsobjektet som må kompensere denne høyere (lavere) risikoen med en lavere (høyere) pris. Da porteføljeforvalter og investor deler avkastningen fra fondet vil dette prisavslaget også komme investor til gode. Denne eksternaliteten krever at investeringsobjektet må redusere prisen mer enn dersom det bare var fondet som skulle blitt kompensert. Resultatet blir at investor gjennomsnittlig får høyere avkastning på prosjekter som har høyere risiko enn forventet, mens han får lavere avkastning på prosjekter som har lavere risiko enn forventet. Dette på tross av at investor har en forventning om en alfa lik null (Jones og Rhodes-Kropf, 2004).

Mellom fondet og investeringsobjektet vil det oppstå asymmetrisk informasjon som følge av at ledelsen i porteføljeselskapet ikke nødvendigvis forteller om alle forholdene som finnes i bedriften, og dermed blir fondets innsikt i bedriften noe mangelfull. Da informasjon innen VC ofte er mer mangelfulle enn BO viser Reid (1996) at VC kan løse dette både ved hjelp av diversifisering, men også ved å skyve noe av risikoen over på investeringsobjektet i kontraktsutarbeidelsen. Ved å overføre en del av risikoen til porteføljeselskapet, ivaretas insentivet for selskapet til å prestere.

Neoklassisk finansteori har sterke forutsetninger lagt til grunn, blant annet ved å forutsette full informasjon til alle partene og ingen transaksjonskostnader. Prinsipal-agent teorien bryter med neoklassisk teori på dette området. At prinsipal-agent teorien har andre forutsetninger lagt til grunn gjør at det er grunnlag for akkurat denne teorien. Først oppstår informasjons asymmetri ved at man har ulike forventninger. Deretter konstaterer teorien at informasjon og kontroll over agenten fører til kostnader, noe som betyr at man må ta hensyn til transaksjonskostnadene (Duffner, 2003). Et ekstra ledd i formidlingen av pengene, noe PE-fondene er et typisk eksempel på, er med på å øke transaksjonskostnadene. Dette fører igjen til at det kreves større lønnsomhet i avtalen for at den skal bli gjennomført. Fordelene ved et slikt formidlingsledd må dermed utgjøre mer enn kostnadene. Videre kan transaksjonskostnadene deles i to deler. Den første delen utgjør de "rene"

transaksjonskostnadene, de kostnadene ved transaksjoner som oppstår også under full informasjon. Den andre delen er agentkostnadene som oppstår på grunn av asymmetrisk informasjon (Duffner, 2003). Vi ser først på agentproblemene og aktuelle løsninger mellom investeringsobjektet (agent) og fondet (prinsipal), deretter tar vi for oss problematikken som kan oppstå mellom investor (prinsipal) og GP (agent).

### 3.2.2. Agentproblemer og løsninger mellom investeringsobjekt og fond

Agentproblemene kan hovedsakelig fordeles i tre kategorier (Duffner, 2003):

- ”Moral Hazard”: Situasjoner hvor agenten bruker informasjon eller utfører handlinger som prinsipalen ikke kan observere for å øke sin egen nytte på bekostning av prinsipalen. Prinsipalen kan observere sluttresultatet for investeringen, men har ikke mulighet for å si om utfallet skyldes tilfeldigheter eller agentens adferd. Eksempler på dette kan være at agenten gjennomfører interessante, men ulønnsomme prosjekter for å vise egen status eller at agenten yter mindre i sin bedrift som følge av at han må dele en eventuell oppside med prinsipalen.
- ”Hold Up”: Agenten bruker systematisk hull i en uferdig kontrakt, hvor enkelte tilstander i fremtiden ikke er spesifisert, til egen fordel. Etter at kontrakten er ferdigstilt og prinsipalen har pådratt seg historiske kostnader i form av investeringer, blir agentens intensjoner mer synlige. På denne måten utnytter agenten kontrakten til sitt eget beste og prinsipalen blir nødt til å re-forhandle avtalen, hvor agenten har hovedvekten av forhandlingsmakten.
- ”Adverse selection”: Tilfelle hvor prinsipalen ikke kan skille mellom god og dårlig kvalitet på mulige investeringer. Dette skjer hvor det er mulig for en eventuell agent å skjule dårlige egenskaper ved selskapet, som kunne hindret investering fra prinsipalen eller ført til prisreduksjon, dersom han var kjent med disse karakteristika. Agenten som søker å få tak i investorer og som har full informasjon om sin bedrift, kan derfor utnytte dette til sin fordel i kampen om finansiering fra prinsipal. Det finnes også eksempler på at agenten gir feilaktig informasjon, for eksempel om inntjeningspotensial eller kostnadsestimater. Slike handlinger utføres for å trekke til seg billigere kapital.

Disse problemene vil ofte være svært relevant ved oppkjøp av tidligfase bedrifter. I slike selskaper er det sjelden store krav til offentlig rapportering i motsetning til det man møter hos mange større selskaper (Mehta, 2004). BO vil være mindre preget av asymmetrisk informasjon,

på tross av at bedriftsorganisering og struktur kan være stor og uoversiktlig. Modne bedrifter av en viss størrelse har ofte investorer å rapportere til, samt at det foreligger krav om offentlig rapportering.

Det stilles også spørsmål om hvem av partene som må betale for agentkostnaden. Den enkleste forklaringen er at den som er dårligst informert er den som må ta disse kostnadene. Noen vil også påstå at det er agenten som må betale for kostnadene, da prinsipalen forutser agentens opportunistiske adferd og priser dette inn i sin beslutning. Ingen av disse to løsningene kan sies å være helt korrekte. Hvilken part som blir belastet med agentkostnadene er i stor grad avhengig av hvordan markedet for kapital til slike investeringer er, samt tilgangen på investeringsobjekter. Dette betyr at parten som har markedet på sin side betaler den minste andelen av agentkostnadene. Dersom begge partene har noe forhandlingsmakt deles agentkostnadene mellom partene (Duffner, 2003).

Videre ser vi på mulige løsninger til overnevnte problemer. Som utgangspunkt viser en studie gjort av Kut, Pramborg og Smolarski (2006) og Hassan og Leece (2007) at en ”due dilligence” prosess og gjennomgang av revisjonsrapporter er svært vanlig i fasen før oppkjøp. Det er også vanlig med en bakgrunnsanalyse med fokus på kriminelle forhold både av ledelse og bedrift. BO-fond vil, i forhold til VC-fond, i større grad benytte seg av sistnevnte analyse. En vurdering som også blir gjort når man skal utvide porteføljen er det nye selskapets synergieffekt med eksisterende porteføljeselskaper, i dette tilfellet benytter man ofte korrelasjonen mellom nytt selskap og nåværende portefølje. Analyse viser at dette momentet vektlegges mer i VC-fond i forhold til BO-fond (Kut et al., 2006), men som tidligere nevnt gar det sine svakheter. Denne type screening av bedriften skal sikre prinsipalen et godt beslutningsgrunnlag i forhold til valg av oppkjøpsobjekt og pris.

Etter at et oppkjøp har funnet sted vil prinsipalen måtte benytte andre metoder for å redusere risikoen i sin investering. Et eksempel på en løsning kan være å la agentens kontrakt inneholde en forholdsvis lav fastlønn i tillegg til en bonusordning basert på oppnåelse av planlagte målsetninger. Gjennomføring av de ulike målsetningene sikrer dermed prinsipalens interesser, mens agentens interesser blir dekket gjennom høyere kompensasjon i form av lønn. Reid (1996) finner derimot i sin analyse, basert på VC-fond, at overnevnte bonusordning ofte fører til kortsiktig måloppnåelse. Et bedre alternativ for å balansere risiko mellom agent og prinsipal er å inngå en aksjeopsjon, da en høyere aksjepris kommer både prinsipal og agent til gode. Videre viser Kut et al. (2006) muligheten av å inngå handling – eller avkastningsbaserte

kontrakter. En handlingsbasert kontrakt vil benyttes i de tilfeller hvor prinsipal kan observere og verifisere agentens arbeid. I tilfeller hvor prinsipal ikke kan observere agentens adferd, benytter han en ren avkastningsorientert kontrakt. Ofte vil det være for dyrt å kontrollere adferden til agenten og dermed vil en kostnads-/ nyttevurdering tilsi at en fullt ut avkastningsorientert kontrakt vil være det rette (Kut et al., 2006). Innen VC får eierne av porteføljeselskapene tilbud om et fast beløp som betaling. I følge Reid (1996) velger eierne sjelden denne løsningen, da de ved et slikt valg ikke får ta del i en eventuell oppside. Eierne viser dermed stor tilbøyelighet for å bære risiko, og derav tro på eget prosjekt. Det er også et insentiv for eieren i dette tilfellet å inngå en kontrakt med fondet da dette gir en risikodeling mellom partene, hvor man får tilgang til en ellers utilgjengelig oppside. Som nevnt tidligere gjør risikoen at agenten har et insentiv til å utføre en god jobb (Reid, 1996). Kontrakten gir derfor først og fremst et grunnlag for å dele risikoen som befinner seg i en slik investering. Deretter vil utarbeidelsen av selve kontrakten gi grunnlag for god utveksling av informasjon og man får tilgang til å evaluere ulike prestasjonskomponenter (avkastning, marginer, salg) samt koble insentiver til disse prestasjonene (Reid, 1996).

En annen type løsninger Duffner (2003) foreslår er sanksjoner. Sanksjonene kan på samme måte som milepælene spesifiseres i kontrakten mellom agent og prinsipal. Bestemmelsene i kontrakten kan på denne måten angi hvilke forhold som vil medføre "kutt" i bonus til agenten og hvilke som fører til bonus. Dersom et selskap blir ledet dårlig vil fondet verdsette investeringen forholdsvis lavt. Et selskap med lav verdi er et lett oppkjøpsbytte for andre investorer. Et oppkjøp fra annen investor vil ofte være uønskelig fra agentens side da nye investorer kan avsette tidligere lederteam eventuelt selge selskapet del for del. I tilfellet for VC vil denne siste sanksjonen være mindre effektiv da investorer på utsiden vil ha begrenset mulighet for innsyn i bedriften som følge av få krav til offentlig rapportering. Man forventer derimot at PE-fondet vil være interessert i å selge en dårlig investering og dermed tiltrekker seg investorer som skulle være interesserte, og på denne måten overføres informasjon som ellers ville være lukket for utenforstående.

Konvertibel gjeld er også en mulig løsning for å sammenstille interessene til partene på, da dette signaliserer bedriftens kvalitet. Bedrifter av "høy kvalitet" utsteder rene gjeldsobligasjoner, mens bedrifter av "medium kvalitet" utsteder konvertibel gjeld, bedrifter av lav kvalitet vil derimot utstede aksjer. På denne måten signaliserer bedrifter av høy kvalitet at de kan klare sine faste forpliktelser til gjeldhaverne (prinsipalen), bedrifter av medium kvalitet viser at det kan være noe usikkert og opererer dermed med gjeld som kan konverteres

til aksjer i de tilfeller hvor de ikke kan betale sine faste forpliktelser (Duffner, 2003). Det man ofte ser innen BO er at det finansieres med en høy andel av gjeld, noe som er med på å sette store restriksjoner på hva lederne kan bevilge av penger utenom fastsatt plan.

Duffner (2003) har i sin artikkel kommet med forslag til løsninger på overnevnte agentproblemene. Som løsning på ”moral hazard” tar han for seg ”monitoring” og ”bonding”. ”Monitoring” legger vekt på at det i kontrakten er spesifisert en god del forhold som ivaretas gjennom overvåkning av ledelsen. Eksempler på dette kan være at prinsipalen har vetorett i investeringer/prosjekter som er av en viss sum, eller at enkelte kostnader til blant annet administrasjon er budsjettert på forhånd og at det dermed er satt grenser for hva ledelsen kan kjøpe. Det er dessuten svært vanlig at det sitter et styremedlem i styret til den oppkjøpte bedriften som er innstilt av fondet selv. Dette styremedlemmet vil ha full tilgang til regnskapsdata til en hver tid, og vil kunne ta en kritisk gjennomgang (Reid, 1996). Selv om overvåkingen kan hindre ledelsen i å avvike fra prinsipalens interesse må det også tas med i betraktning at overvåking av ledelsen kan ha store kostnader knyttet til seg. ”Bonding” går ut på å skape en troverdighet mellom prinsipal og agent. I denne prosessen er det agenten som påtar seg kostnadene for å bevise at hans forretningsførsel er i overensstemmelse med prinsipalens ønsker. Dette kan enten gjøres ved hjelp av interne rutiner eller ved at agenten betaler for å få en tredjepart til å gå god for seg. Ved at agenten sikrer prinsipalens interesse på denne måten, og følgelig har disse forhold fastsatt i kontrakten, øker han sannsynligheten for at prinsipalen er villig til å betale mer for bedriften hans. ”Bonding” kan altså være positivt for både prinsipal og agent (Duffner, 2003).

For ”hold up” finner ikke Duffner (2003) noen god løsning. Han foreslår vertikal integrasjon, da det gir hierarkisk makt over entreprenøren, transaksjonskostnadene kan bli mindre og man har makt til å foreta oppsigelser og kostnadskutt. Dessverre er bakdelene mange, blant annet kan det bli uoversiktlig med en stor organisasjon, noe som fører til store koordineringskostnader. Videre kan ulike bedriftskulturer gjøre sammenslåing mindre vellykket, samt at en integrasjon resulterer i desentraliserte enheter som fører til at beslutningene ikke nødvendigvis stemmer med overordede prinsipper. Reid (1996) finner at dersom prinsipal finner bevis for at agenten med hensikt presterer dårlig og konfronterer agenten med dette vil fremtidige prestasjoner forbedre seg.

Til slutt har vi ”adverse selection” hvor første tiltak er signalisering. Da ugunstig utvalg verken er en fordel for prinsipal eller agent kan det å signalisere kvalitet være med på å

redusere velferdstapet som følge av asymmetrisk informasjon. På denne måten blir gode investeringer valgt over dårlige investeringer. Det gjelder å finne måter å signalisere sine styrker som gjør dem troverdige, altså sende et signal som de med dårlig kvalitet ikke kan sende. Troverdigheten av signalet er dermed avgjørende. Et eksempel på et troverdig signal innen VC er dersom entreprenøren går inn med en stor andel av egne midler. Mange benytter også en tredjepart for å sende signaler om egen kvalitet, for eksempel et kredittvurderingsselskap. En slik tredjepart har sitt eget rykte å forsvare og er spesialisert i å oppdage aspekter ved bedrifter av interesse for en investor. En siste mulighet for å unngå ugunstig utvalg er det man kaller en gjennomgående screening. Ved å tillate prinsipal innsyn i alle aspekter av bedriften vil prinsipal kunne gjøre seg opp en sikker mening om forholdene i bedriften og asymmetrisk informasjon reduseres (Duffner, 2003). Reid (1996) viser i sin analyse at prinsipalen i tilnærmet alle tilfeller tar høyde for at det er noen aspekter ved investeringen som ikke avsløres av entreprenøren. Agenten vil alltid ha et insentiv for ikke å dele all informasjon. På bakgrunn av en analyse i Reid (1996) mente entreprenøren at fondet ofte estimerte risikoen for høyt i forhold til den reelle tilstanden.

For investeringer gjort i tidligfase bedrifter blir ofte flere runder med finansiering, kalt ”staging”, utført (Duffner, 2003 og Kut et al., 2006). Det vil si at kapitalen blir tilført selskapet i flere investeringsrunder. Dette er med på å påvirke informasjonssymmetrien mellom agent og prinsipal, da agenten i senere finansieringsrunder ville måtte forsvare tidligere hendelser og handlinger. På denne måten kan man si at VC-bedrifter har et rykte å bevare til senere investering som øker sjansen for å redusere asymmetrisk informasjon. Dessverre har en slik inkrementell finansieringsmetode sine bakdeler og Duffner (2003) påpeker blant annet at det kan føre til en for sen utvikling av bedriften og mangel på fokus på de rette målene, da agenten vil fokusere på målene som gir ham utbetalinger i stede for de langsiktige målene.

Til slutt nevnes også syndikering. Denne metoden tas oftest i bruk av VC-fond, da det er i denne type bedrifter informasjon i størst grad vil være utilgjengelig. Ved syndikering går flere fond sammen om å finansiere den samme bedriften. Ulike fond har da vurdert den samme bedriften til å være en god investering, noe som styrker beslutningsgrunnlaget til det enkelte fond (Blaydon og Horvath, 2003).

### 3.2.3. Konflikter og løsninger mellom investor og fondet

Den andre siden av konflikten eksisterer mellom LP, prinsipalen, og GP, agenten. En del av grunnlaget for agentproblemene som oppstår mellom LP og GP skyldes den begrensede innsikt man som LP har i fondets investeringer, og har likhetstrekk med overnevnte informasjonsasymmetrier. "Adverse selection" vil ofte oppstå i forbindelse med at GP har bedre innsikt, sammenliknet med LP, i deres kompetanse når det gjelder å plukke ut de gode investeringene til fondet. De to viktigste prestasjonsinsentivene som benyttes for å redusere agentkostnadene er rykte til GP og kompensasjonsordning; et fast beløp, et beløp som er fastsatt på en prosentsats av meravkastningen (Mehta, 2004). Kompensasjonsordningene er mange og GP kan på denne måten signalisere sin kvalitet ovenfor LP. For et førstegangsfond vil det være mulig å rangere kompetansen til GP, ut i fra hvem som er mest villig til å ta den største andelen av fortjenesten i prosentsats av en eventuell meravkastning (Mehta, 2004). Typisk blir GP kompensert årlig med 2 % av kommitert kapital, pluss 20 % av meravkastningen (Blaydon og Wainwright, 2003). Denne andelen av meravkastningen kan ses på som en callopsjon på verdien av fondet. Når selve partnerskapet og kontrakten mellom LP og GP er inngått vil en av de mest vanlige "moral hazard" problemene være LPs begrensede mulighet til å overvåke GP. Da innsatsen til GP er korrelert med utfallet vil ikke en fast betaling til GP løse problemet. For at GP skal ha et insentiv for å arbeide for en meravkastning blir det viktig at GP får ta del i denne avkastningen (Mehta, 2004 og Peninon, 2003). Et godt rykte innad i PE-industrien vil være kritisk for GP og deres organisasjon da det er relativt få aktørene i dette markedet som handler gjentatte ganger.

Et annet viktig verktøy for å forebygge informasjonsasymmetri mellom agent og prinsipal gjøres ved å forutsette betingelser i kontrakten. Disse betingelsene kan eksempelvis begrense beløp som er mulig for fondet å investere i organisasjonens tidligere fond. Investeringer i tidligere fond kan være ønskelig for å gjemme dårlige resultater (Blaydon og Wainwright, 2003). Andre mulige betingelser kan være en restriksjon på hvor mye av sine personlige midler en GP kan investere i et bestemt porteføljeselskap eller hvor mye penger fondet kan investere i en enkelt bedrift. Den første restriksjonen skal forhindre at GP skjevfordeler tiden sin på spesifikke investeringer. Den siste restriksjonen hindrer fondet i å ta på seg for stor risiko ved bare å investere i noen få porteføljeselskap. Et lite antall porteføljeselskap vil øke variansen til fondet, og da man kan sammenlikne kompensasjonen til GP med en callopsjon på verdien av fondet, vil en slik forutsetning hindre GP i å misbruke sin makt for egen vinning. Gomper og Lerner (2004) avdekker at 81 % av fondene i deres analyse fungerer med

en kompensasjon til GP som teller fra 20-21 % av fondets meravkastning. Et slikt funn viser at svært mange fond benytter denne måte å kompensere GP på, noe som indikerer at det kanskje er kontraktsforutsetningene, og ikke den direkte kompensasjonsordningen, som i de fleste tilfellene vil være variasjonen i kontraktene.

Den begrensede muligheten til å investere i porteføljeselskaper sikrer en nær relasjon mellom enkeltinvesteringenes prestasjon og forvalteren. Videre vet man at GP ofte vil starte et nytt fond før foregående fond er avsluttet. Et godt insentiv for å kunne skaffe penger til et nytt fond er den prestasjonen de har lagt til grunn i tidligere fond (Duffner, 2003). I mange fond er dessuten GP pålagt å investere enn solid andel i fondet selv og på denne måten er man sikkert at GP handler i tråd med resterende interesser til LP.

Som nevnt kan det oppstå flere ulike kostnader som følge av prinsipal-agent problemene. Disse kostnadene er med på å redusere avkastningen i PE. Aktørene i markedet som klarer å håndtere prinsipal-agentkostnadene mest effektivt vil være de som presterer i avkastningens toppkvartil. Dette følger av at prinsipal-agent problematikken strekker seg meget vidt, og omfatter alt fra en gjennomgående screeningprosess for å finne det beste investeringsobjektet, til den aktive forvaltningen som ved hjelp av bred kompetanse på området gir utslag ved godt samarbeid mellom prinsipal og agent. Når samarbeidet fungerer optimalt, er kanskje mulig å finne at lave prinsipal-agentkostnader sammen med kapital og kompetanse, gjør at investor i sluttleddet kan få betalt for usystematisk risiko. Jones og Rhodes-Kropf (2004) viser hvordan kontrakten mellom LP og GP som er basert på en fast sum og ”carried interest”, fører til at GP bruker tiden sin å utvikle investeringenes potensial, og ikke antall investeringer og risiko. På denne måten åpner kontrakten mellom LP og GP muligheten for at LP får betalt for usystematisk risiko som fondet påtar seg, på tross av at LP i utgangspunktet forventer en alfa lik null ved kontraktsinngåelsen.

### **3.3. Risikomåling**

Kapitalverdimodellen er i dag den mest anvendte modellen for å forklare forholdet mellom risiko og avkastning. En modell som i større grad forklarer dette forholdet er tre-faktor modellen, men som kapitlet vil vise har kapitalverdimodellen ennå en sterk posisjon på tross av dens svakheter.



### 3.3.1. Kapitalverdimodellen - CAPM

Kapitalverdimodellen (CAPM) bygger opprinnelig på Markowitz porteføljeteori, men er videreutviklet av Sharpe (1964), Lintner (1965) og Mossin (1966). Modellen viser at et aktivums forventet avkastning  $E(R_i)$  beregnes ut i fra risikofri rente ( $R_F$ ), markedspremien ( $R_M - R_F$ ) og aktivumets betaverdi ( $\beta_i$ ).

$$E(R_i) = R_F + [E(R_M) - R_F]\beta_i \quad (1)$$

Betaverdien forklarer hvordan avkastningstendensen til verdipapiret reagerer til svingninger i det brede markedet og representerer dermed målet på den systematiske risikoen, som ikke er mulig å diversifisere bort (Bodie, Kane og Marcus, 2008). Beta måler relativ risiko til et aktivum og vil derfor være standardisert rundt 1. Dersom betaverdien blir lik null betyr det at aktivumet utelukkende består av usystematisk risiko. Dette er kun bedriftsspesifikk risiko som ikke skal gi meravkastning. For et fond blir derfor beta fondets risiko i forhold til en valgt indeks (Meyer og Mathonet, 2005). Det er viktig å være klar over at betaverdien ikke måler volatiliteten i fondet generelt, det er det standardavviket som måler, men i de fleste tilfeller er relativt til et valgt marked (Mathisen, 2006). Betaverdien er definert som (Bodie et al., 2008):

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_M)}{VAR(R_M)} \quad (2)$$

Betaverdien beregnes med bakgrunn av kovariansen mellom avkastningen til aktivumet og markedet og variansen til markedsavkastningen. Det er flere ting man må være klar over ved å benytte informasjonen i betaverdien. For det første kan betaverdien forandre seg over tid. For det andre kan betaverdien være ulik for oppganger og nedganger i markedet. Betaverdien kan også være feilaktig dersom verdipapiret er illikvid. Til slutt er det viktig og vite at beta ikke nødvendigvis trenger å være et fullstendig mål på verdipapirets sær-risiko, det kan hende at man trenger flere ulike betaverdier for flere faktorer (Bodie et al., 2008). Mange av disse begrensningene ved beregning av betaverdien vil være aktuelle for PE-fond. PE-fond vil ofte være svært illikvide og flere analyser av dagens PE-marked viser at det kan være hensiktsmessig å benytte flere betaverdier (Jones og Rhodes-Kropf, 2004 og Woodward, 2004).

Alfa blir ofte benyttet som betegnelsen på den meravkastningen et verdipapir gir over forventet avkastning. Forventet avkastning vil være den standarden som er å finne på det brede aksjemarkedet, som for eksempel S&P 500.

$$\alpha_i = R_i - [R_F + \beta_i(R_M - R_F)] \quad (3)$$

Her er  $\alpha_i$  meravkastningen generert av et verdipapir  $i$  der,  $R_i$  betegner den faktiske avkastningen. Alfa-verdien er også kjent som Jensen-indeksen (Jensen, 1968) og benyttets ofte til å evaluere aktive fondsforvaltere og lignende (Bodie et al., 2008).

Kapitalverdimodellen bygger imidlertid på svært enkle forutsetninger (Bodie et al., 2008):

- Investor antar perfekt konkurranse i kapitalmarkedet
- Alle investorer planlegger kun for en identisk periode
- Investorene er begrenset til handel kun med finansielle instrumenter
- Enhver investor kan låne til risikofri rente
- Investor betaler ikke skatt eller transaksjonskostnader
- Alle investorer har rasjonale forventninger
- Effisient kapitalmarked

Disse forutsetningene gjør at mange komplikasjoner som eksisterer i dag blir ignorert. Den store svakheten ligger i å definere markedsporteføljen. Det finnes ingen teorier om hvilke aktiva som skal inngå i denne porteføljen. Man må derfor benytte proxyer for å definere den effektive fronten, og av den grunnen vil ikke modellen benytte den korrekte markedsporteføljen (Fama og French, 1993). I tillegg er antagelsen om at investor skal ha tilgang på ubegrenset risikofri rente urealistisk. Tidligere empiri viser også at forholdet mellom avkastning og risiko er flatere enn hva CAPM tilsier. (Fama og French, 2004).

### 3.3.2. Fama-French tre faktor model

Senere begynte man å utfordre CAPM ved å legge til flere risikofaktorer, som kunne være med på å forklare variasjonen i avkastningen på en bedre måte. Empiri viste at markedsbetaen i CAPM alene ikke kunne forklare denne variasjonen. Der eksisterte empiriske sammenhenger som ikke kunne forklares ut i fra CAPM, kalt ”anomaliere”. Gjennom 1980-tallet fikk disse ”anomaliene” større oppmerksomhet. Artikler av Fama og French (1992, 1993) bidro til at flerfaktormodeller, som tidligere var lansert, fikk sin renessanse (Næs, Skjeltorp og Ødegaard, 2007).

Modellen identifiserer tre felles risikofaktorer innen avkastning på aksjer, en generell markedsfaktor og faktorene som er relatert til størrelse gjennom markedsverdi (ME) og forholdet mellom bok-/markedsverdi (BE/ME). Identifiseringen av disse risikofaktorene gjør

at CAPM kan forkastes fordi den domineres i forklaringsgrad av tre-faktor modellen (Fama og French, 1992).

Modellen bygger på tidsrekker, og gir derfor bevis for to forhold. Først gir tidsrekker direkte bevis for sensitiviteten innen generelle risikofaktorer i avkastningen. Det er her de to identifiserte risikofaktorene ME og BE/ME skal fungere som proxy-variabler for de generelle risikofaktorene, og forsøke å forklare volatiliteten i avkastningen på aksjer. For det andre benytter modellen seg av meravkastning. Dette betyr at modellen har en konstant som har en streng standard. Modeller som benytter vanlig avkastning må forklare den risikofrie avkastningen, det vil si differansen til meravkastningen.

Bakgrunnen for å ta med nettopp disse to faktorene er at tidligere undersøkelser viser at aksjer med høy BE/ME (lav aksjepris relativt til bokført verdi) har en tendens til å ha vedvarende lav avkastning, og motsatt for aksjer med høy BE/ME. Samtidig er ME relatert til avkastning da mindre selskap har en tendens til å ha mindre avkastning enn større selskap. Grunnen til dette kan forklares ved at mindre selskap har nedgang i inntektene over lengre tid sett i forhold til større selskap, når det er en generell nedgang i økonomien.

På grunnlag av disse to faktorene deles utvalget inn i 6 forskjellige porteføljer. Først deles utvalget i tre grupper basert på BE/ME verdi. Av utvalget vil 30 % bestå av lav BE/ME verdi, 40 % med medium og 30 % med høy BE/ME verdi. BE/ME defineres som bokført verdi på egenkapitalen ved slutten av året  $t - 1$ , dividert på markedsverdien av egenkapitalen ved slutten av året  $t - 1$ . Negative BE/ME verdier benyttes ikke. Deretter deles det samme utvalget i to porteføljer på bakgrunn av ME. Her benyttes median verdi i forhold til en valgt indeks for å splitte porteføljene. Grunnen til at faktoren BE/ME har tre porteføljer, mens ME bare har to, er fordi tidligere empiri viser at BE/ME har større innvirkning på gjennomsnittlig avkastning enn ME.

Porteføljene for ME og BE/ME kombineres deretter for å lage 6 porteføljer. Tre porteføljer med henholdsvis liten (S/L, S/M, S/H) og stor (B/L, B/M, B/H) størrelse kombineres med alle tre BE/ME porteføljene. Fra de 6 forskjellige porteføljene beregnes verdivektet avkastning. Disse rebalanseres årlig i juni  $t + 1$ , på grunn av verdivurderingen av verdipapirene.

Utvalget er nå inndelt slik at modellen kan definere forklaringsvariablene i tre – faktormodellen.

$$R_t - R_{Ft} = a + b[R_{Mt} - R_{Ft}] + sSMB_t + hHML_t + u_t, \quad (4)$$

der  $R_t - R_{Ft}$  er verdipapirets meravkastning. SMB (small minus big) er ment for å etterligne risikofaktoren som er relatert til størrelse. Variabelen defineres som enkelt gjennomsnitt av alle de 3 porteføljene med liten størrelse (S/L, S/M, S/H) fratrukket et enkelt gjennomsnitt for de 3 porteføljene med stor størrelse (B/L, B/M, B/H). HML (high minus low) er ment for å etterligne risikofaktoren som er relatert til bok – markedsverdi. Variabelen defineres som et enkelt gjennomsnitt fra avkastningen til de to porteføljene med høy BE/ME verdi (S/H og B/H) fratrukket et enkelt gjennomsnitt for avkastningen til de to porteføljene med lav BE/ME verdi (S/L og B/L).  $R_M$  defineres her som verdivektet avkastning for hele utvalget.  $R_F$  er risikofri rente. Variabelen defineres som differansen mellom  $R_{Mt}$  og  $R_{Ft}$

Det er også blitt gjort regresjonsanalyser med andre faktorer slik som E/P (earnings/price) og gjeldsgrad i tillegg til størrelse og bok - marked egenkapital. Disse analysene viste at E/P og gjeldsgrad ble dominert av faktorene ME og BE/ME (Fama og French, 1993). Videre analyser ble også gjort med C/P(cost/price), ”sales growth” og historisk langsiktig avkastning. Disse faktorene ble også absorbert av tre-faktor modellen, mest fordi de har sammenheng med HML faktoren (Fama og French, 1996). Det kan dermed vise seg at risikofaktorene ME og BE/ME forklarer mye av gjennomsnittsavkastningen på aksjer.

Som mange andre teoretiske modeller er ikke tre-faktor modellen uten svakheter. Da tre-faktor modellen opprinnelig bygger på CAPM er dette problemer som også tre-faktor modellen vil være utsatt for. En annen stor svakhet med tre-faktor modellen er at den ikke forklarer variasjonen i kortsiktig avkastning (Fama og French, 1996).

### 3.3.3. Prising av risiko

CAPM er i dag en utbredt prisingsmodell innen finansmarkedet. Modellen er basert på relativt enkle forutsetninger, noe som gjør den enkel i bruk og kan forklare dens popularitet. Selv om CAPM kun er en univariat modell, er det nettopp dette som gjør den så sterk gjennom beregningen av beta-verdien. Det er mange risikomomenter ved en investering, men en diversifisert investor bør i følge CAPM kun ta hensyn til markedsrisikoen. Et annet aspekt ved CAPM er, bortsett fra risikomåling, at risikoen kan transformeres til et avkastningskrav. Dersom den forventede avkastningen ikke overstiger et gitt krav, basert på CAPM, er det ikke

lønnsomt. Imidlertid bygger CAPM på relativt enkle forutsetninger og har derfor en del svakheter knyttet til modellen (Bodie et al., 2008). Ved empirisk testing feiler modellen i å forklare den forventede avkastningen. I henhold til CAPM er avkastningen for aktiva med lav beta for høy, mens de er for lav for aktiva med høy beta. Markedsbetaen alene fungerer derfor som en ufullstendig proxy-variabel for den systematiske risikoen. For bedre å forklare den systematiske risikoen benyttes flerfaktormodeller, slik som tre-faktor modellen. Modellen benytter markedsstørrelse og forholdet mellom bok og markedsstørrelse, i tillegg til markedsbetaen, for å forklare avkastningen. Disse to faktorene fungerer ikke alene som tilstandsvariabler, men bidrar til å identifisere systematisk risiko som markedsbetaen ikke klarer å fange opp. Dette gjør at modellen er vanlig i empiriske sammenhenger da den forklarer forventet avkastning bedre enn CAPM. Imidlertid kommer modellen til kort da disse de to tilstandsvariablene, størrelse og bok-størrelse forhold, ikke er motivert av behov fra investor (Fama og French, 2004). Modellen forklarer dermed avkastningen bedre enn CAPM, men dens oppbygning gjør at den er bedre til å forklare avkastningen enn å forutsi den. Selv om CAPM ofte er dominert av flerfaktormodeller gjør den forenklete beregningen av risiko at investor på en enkel måte kan prise risikoen som ligger i en investering. Det er nettopp dette som gjør den så dominerende innen finansmarkedet i dag.

## 4. Avkastningsmål og empiriske studier

Det er en generell oppfatning at PE gir stor avkastning. Risikoen er høy og investorene forventer å få betalt for den risikoen de tar ved å investere kapital i dette markedet. Derimot viser det seg at avkastningen ikke er så stor som mange tror, og kanskje skulle ønske. Det er imidlertid viktig å ta i betraktning at analysene er utført på grunnlag av mangelfulle databaser. I dette kapitlet vil vi først ta for oss de mest benyttede metodene for måling av avkastning innen PE. Deretter ser vi på noen empiriske studier og oppsummerer disse til slutt.

### 4.1. Avkastningsmål

Internrente (IRR) er det mest brukte avkastningsmålet innen PE og er anbefalt for verdsettelse av PE både i Europa og USA. Det er imidlertid mange forskjellige typer IRR og det er derfor viktig å være klar over dette ved sammenligning av slik type data. Dessuten har IRR sine svakheter og det benyttes derfor mange andre avkastningsmål som kan gi et bedre inntrykk av avkastningen i fondene.

#### 4.1.1. Internrente

Matematisk kan IRR uttrykkes følgende:

$$\sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0 \quad (5)$$

Her er T levetiden til fondet og  $CF_t$  er kapitalstrømmen akkumulert over perioden t, og beregner den årlige effektive avkastningen på en investering. To av de mest brukte typene IRR er netto IRR og ”pooled IRR”. Netto IRR justerer for honorarer og andre faste kostnader. Dette er også standarden for bransjen og gir best rapportering til investor. ”Pooled IRR” beregner avkastning når alle fondene er konsolidert sammen og behandlet som om de var et fond.

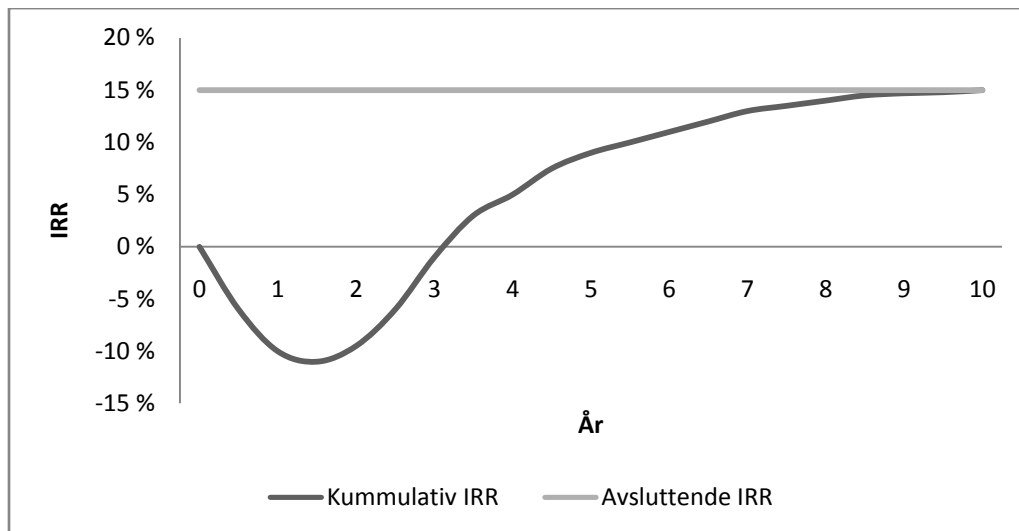
Gjennomsnittlig IRR blir ofte foretrukket blant akademikerne siden man kan analysere egenskaper innen PE-investeringer (Clausen, 2007). Derimot vekter den alle fond likt og gir ikke et riktig bilde av bransjen. I tillegg tar ikke modellen hensyn til de ulike tidsperiodene kapitalen har operert i. På tross av disse problemene benyttes modellen i stor grad i dag. Verdivektet IRR tar imidlertid hensyn til tidsperiodene i sin beregning og er derfor mest argumentert for innen avkastningsmåling for PE (Kaplan og Schoar, 2005).

Realisert IRR beregnes etter at fondet er realisert. Dette er det mest sikre avkastningsmålet siden det beregnes kun på bakgrunn av historiske tall. Dersom fondet ennå ikke er realisert beregnes interim IRR. Svakheten er imidlertid at det kun er et estimat, da det beregnes på bakgrunn av residualverdier, og må derfor ikke sammenlignes med realisert IRR. Interim IRR vil imidlertid nærme seg realisert IRR etter hvert som resterende levetid for fondet blir mindre. Som følge av vanskeligheter med å verdsette residualverdier vil andelene i et PE-fond være illikvid. Verdien av PE-fondet vil derfor kunne variere på grunn av subjektive vurderinger hos GP (Clausen, 2007). Residualverdiene kan være overestimert, og da spesielt av svake fond og i fallende markeder. Det er derfor anbefalt å avskrive residualverdiene for å få en mer realistisk verdsetting. Sett i lys av problemene med residualverdier bør de analyseres med forsiktighet (Phalippou og Gottschalg, 2007).

Det er imidlertid noen faktorer IRR ikke tar hensyn til. Dette gjelder spesielt ventekostnader og reinvesteringseffekten. Når investor inngår avtale med fondet blir ikke all kommitert kapital betalt inn til fondet umiddelbart, men som innbetalinger over flere år. Det er heller ikke sikkert all kommitert kapital benyttes av fondet. Investor må dermed omplassere denne kapitalen i likvide midler, for så å kunne gjøre innbetalinger til fondet på kort varsel. Reinvesteringseffekten oppstår etter hvert som fondet realiserer sine investeringer og kapital utbetales til investorene. Fondet kan ikke reinvestere denne kapitalen, noe som normalt også er kontraktfestet. Problemet i dette tilfellet er at IRR forutsetter at investor får samme avkastning på denne kapitalen som IRR selv. Det er derfor viktig å være klar over at IRR kun representerer den perioden kapitalen har vært sysselsatt. Det avgjørende her er tidsprofilen til kontantstrømmene (Clausen, 2007).

### 4.1.2. J-kurve effekten

Ved beregning av IRR er det viktig å være klar over J-kurve effekten som vist i figur 4.1.1.



Figur 4.1: Eksempel på J-kurven (Burgel, 2000)

Et PE-fond vil ha negativ avkastning de første årene av fondets levetid, på grunn av administrative kostnader og investeringer i porteføljeselskap. Denne nedgangen vil ikke snu før fondet begynner å realisere noen av sine investeringer og utbetaler kapital til investorene. Det mange imidlertid misforstår med dette diagrammet er at de tror at fondet hadde en negativ avkastning på 10 % (i dette eksemplet) i år 1. Det diagrammet viser er at dersom man kartlegger alle kontantstrømmene fra fondets start til for eksempel år 3 vil dette samlet gi en avkastning på ca. 0 %. Diagrammet er kumulativt og ved beregning av IRR er det derfor viktig å være klar over denne utviklingen til fondene. Dersom alle fond, uansett oppstartsår, sammenlignes under ett vil de nyeste fondene trekke ned avkastningen samlet sett for alle fondene og dermed gi et feilaktig bilde av avkastningen i PE-markedet (Fraser-Sampson, 2007). En undersøkelse gjort av Ljungqvist og Richardson (2003) viser imidlertid at det gjennomsnittlige fondet ikke leverer en positiv IRR før det har gått 8 år. Dette er selvfølgelig avhengig av markedet og konkurransen mellom PE-fondene.

### 4.1.3. Multiplerverdier

Et supplement til IRR er bruk av multiplerverdier. Beregning av multiplerverdier viser hvor stor andel av investorens innbetalte kapital som er blitt betalt tilbake til investor (DPI) og hvor mye som er igjen som gjenstående verdi i porteføljen (RVPI).



$$DPI_n = \frac{\sum_{i=0}^n CIF_i}{\sum_{j=0}^n COF_j}, \quad (6)$$

der:

$CIF_i$  = den totale kontantstrømmen fra fondet til investor ved slutten av tidsperiode  $i$

$COF_j$  = den totale kontantstrømmen fra investor til fondet ved slutten av tidsperiode  $j$

”Distributed over Paid In” (DPI) sammenligner den totale kapitalen som er betalt ut til investor mot total kapital som er betalt inn av investor. Det er viktig å være klar over at den innbetalte kapitalen også inneholder honorar og andre faste kostnader i tillegg til den investerte kapitalen. Grunnen til dette er at noen fond kan utelate disse kostnadene når DPI beregnes og kun beregne med investert kapital. Det er imidlertid to situasjoner der DPI ikke er et godt avkastningsmål. Når fondet er i begynnelsen av sin levetid og når fondet ikke har investert hele det innbetalte beløpet til investorene. Dette skyldes at fondet ikke utbetaler kapital til investor i denne perioden og at det er forbundet kostnader, både honorar til fondet og alternativkostnader, ved ikke å kunne omplassere kapitalen (Fraser-Sampson, 2007). DPI er imidlertid foretrukket for å vurdere avkastningen til PE-fond. Dette skyldes begrensningene som ligger i IRR og at residualverdier ikke benyttes i beregningen, da det er knyttet stor usikkerhet i vurderingen til GP av residualverdiene (Meyer og Mathonet, 2005 og Zhu, Davis, Kinniry og Wicas, 2004).

$$RVPI_n = \frac{\sum_{i=0}^n RV_n}{\sum_{j=0}^n COF_j}, \quad (7)$$

der:

$RV_n$  = residualverdien av fondet ved slutten av tidsperiode  $i$

$COF_j$  = den totale kontantstrømmen fra investor til fondet ved slutten av tidsperiode  $j$

”Residual Value to Paid In” (RVPI) viser den nåværende verdien av alle gjenværende investeringer i fondet sammenlignet med totalt innbetalt kapital av investor. Det er viktig å være bevisst på at det er den totale innbetalte kapitalen, og ikke den investerte kapitalen som det skal sammenlignes mot. Svakheten er at den kan gi et feilaktig bilde på avkastningen siden forholdstallet bygger på residualverdier. Denne verdivurderingen subjektive vurderinger gjort av GP og kan derfor variere i stor grad. Selv om det eksisterer verdivurderingsregler vil det være vanskelig og verdivurdere investeringene før de faktisk er realisert (Fraser-Sampson, 2007).

$$TVPI_n = \frac{\sum_{i=0}^n CIF_i + RV_n}{\sum_{j=0}^n COF_j} \quad (8)$$

”Total Value to Paid In” (TVPI) kombinerer både residualverdien og utbetalt kapital. Siden den består av summen av DPI og RVPI vil også TVPI gi et feilaktig bilde av avkastningen i fondet dersom det blir brukt i begynnelsen av fondets levetid, som for DPI. Siden residualverdier er inkludert i modellen vil TVPI, i likhet med RVPI, vil det knyttes usikkerhet til den totale verdien av fondet. En investor som er klar over dette vil kunne benytte TVPI som et godt sammenligningsgrunnlag mot andre fond med samme oppstartsår. Det er også viktig å være klar over at VC-fond må generere en større TVPI enn et BO-fond, dersom de skal ha samme IRR, fordi VC-fond trenger lengre tid for å realisere sine investeringer enn BO-fond (Fraser-Sampson, 2007).

$$PICC_n = \frac{\sum_{i=0}^n COF_i}{CC} \quad (9)$$

der:

CC = kommitert kapital

”Paid In to Committed Capital” (PICC) er ikke et avkastningsmål sammenliknet med TVPI, men et forholdstall som forteller hvor mye investor har betalt inn i forhold til den kommiterte kapitalen. Dette forholdstallet kan overstige 1, det vil si at fondet kaller inn mer kapital enn opprinnelig avtalt. Grunnen til dette kan være at fondet trenger mer kapital enn forventet for å kunne forvalte eksisterende porteføljeselskap (Fraser-Sampson, 2007).

#### 4.1.4. Public Market Equivalent – PME

Kaplan og Schoar (2005) introduserte denne metoden, som er en utvidet versjon av TVPI der fondet sammenlignes med en markedsindeks. Metoden viser hvor mye verdi hver enhet i investeringen har generert. Som for TVPI inngår både realiserte kontantstrømmer og residualverdier i beregningen, men PME kan også beregnes for hver av verdiene. Forholdstallet er nyttig siden den reflekterer PE-investeringer mot en markedsindeks, men innehar de samme svakhetene som for TVPI.

$$PME_n = \frac{\frac{\sum_{i=0}^n CIF_i + RV_i}{(1+r)^i}}{\frac{\sum_{j=0}^n COF_j}{(1+r)^j}}, \quad (10)$$

der:

$r$  = diskonteringsrenten, normalt lik avkastningen fra en indeks over perioden  $n$

PME diskonteres med en indeks, for eksempel S&P 500, som reflekterer risikoen for fondet. Indeksen benyttes på både inn- og utbetalinger. Dersom  $PME > 1$  har investeringen slått markedet det sammenlignes mot (Kaplan og Schoar, 2005).

## 4.2. "Stale pricing"

"Stale pricing" er sentralt innen PE på grunn av illikviditeten i denne typen investering, da ikke alle verdipapirer blir omsatt med like stor frekvens. Dette betyr at den prisen verdipapiret har, ikke nødvendigvis reflekterer markedsprisen for det aktuelle verdipapiret. For de fleste børsnoterte aksjer og obligasjoner er ikke dette et problem, siden de omsettes hver dag, men for andre typer verdipapirer slik som fondsandeler i PE-fond eller hedge-fond er dette et problem når det gjelder analysering av avkastningen. En børsnotert aksje som omsettes hver dag på børs vil til enhver tid være riktig priset, kanskje også ligge foran markedet, og vil derfor ikke være vanskelig å analysere opp mot resten av markedet. For en fondsandel i et PE-fond vil ikke prisingen av verdipapiret skje med like stor frekvens, og er dermed forsinket. PE-fond rapporterer til sine investorer på kvartalsvis basis, og verddivurderingen av fondet reflekterer derfor ikke markedsprisen. Grunnen til dette er at fondet ikke verddivurderer sine porteføljeselskap til markedspris. Det er normalt at fondene gjerne undervurderer verdien av sine porteføljeselskap slik at den reelle avkastningen blir forsinket. Den reelle avkastningen framkommer når fondet realiserer sine investeringer. "Stale pricing" medfører at direkte sammenligning av avkastning innen PE mot en markedsindeks vil underestimere beta fordi tidsintervallene som avkastningen måles over ikke er identiske. Dersom beta er for lav vil alfa bli for høy. En slik analyse vil gi for liten avkastning i forhold til risiko (for liten beta), og for mye til selve kompetansen og dens prestasjon (for høy alfa) (Woodward, 2004).

### **4.3. Empiriske studier**

Det er blitt gjort mange empiriske studier på avkastning og risiko innen PE og her tar vi for oss noen av disse studiene. Mange av konklusjonene på området avviker fra hverandre, noe som gjenspeiler de mange ulike oppfatningene om PE. I tillegg er mange av undersøkelsene blitt gjort med grunnlag i forskjellige datakilder. Studiene viser også at andre faktorer slik som residualverdier, størrelse og sekvensnummer til fondene har innvirkning på avkastningen i fondene.

#### **4.3.1. Avkastning**

Hovedsakelig kan man dele inn studiene i to forskjellige typer. Den første tar for seg individuelle investeringer av GP og dokumenterer avkastning uten fratrukket honorar. Dette er analyser gjort ut i fra GP sitt perspektiv, mens den andre typen belyser LP. Analysene er gjort fratrukket honorar og dokumenterer avkastningen til LP. Denne oppgaven skal analysere avkastningen til LP, og derfor har vi valgt å konsentrere oss om denne delen av de tidligere empiriske studiene.

De fleste analyser av historisk avkastning innen PE er gjort med utgangspunkt i Thomson VentureXpert (TVX). Analysene bør dermed gi omtrent de samme svarene når det gjelder grad av avkastning. Man bør derimot være klar over feilkildene denne databasen inneholder, som omtalt i kapittel 5. Som følge av at databasen inneholder flere mulige feilkilder gir det rom for ulik tolkning og korrigerings av disse, noe som kan gi utslag i ulike resultater i analysene.

Kaplan og Schoar (2005) – heretter K&S – analyserte 746 realiserte VC- og BO-fond med utgangspunkt i TVX i perioden 1980-2001. I sitt utvalg benyttet de fond som var offisielt realisert eller hadde uforandret avkastning de siste 6 kvartal (som de observerte) og som hadde rapporterte residualverdier som var mindre enn 10 % av kommitert kapital. De ekskluderte også fond som hadde mindre enn \$5 mill kommitert kapital. Utvalget var definert slik at residualverdiene i fondene ikke skulle påvirke avkastningen i så stor grad. Likevektet IRR for VC-fondene var 17 % der verdiene for henholdsvis første og tredje kvartil var lik 3 % og 22 %. For BO-fondene var IRR lik 18 % der henholdsvis 5 % og 22 % utgjorde første og tredje kvartil. Verdivektet IRR for hele utvalget var 18 %. K&S fant videre en likevektet PME lik 0,96 for utvalget, mens den verdivektete PME var lik 1,05 (sammenlignet med S&P 500). PE hadde dermed prestert bedre enn markedet over utvalgsperioden. Årsaken til denne forskjellen var imidlertid at store VC-fond hadde prestert bedre enn de mindre VC-fondene,

og motsatt for BO-fondene. Dette viser seg med en verdivektet PME lik 1,21 og 0,93 for henholdsvis VC- og BO-fondene. Det var dermed kun BO-fondene som i realiteten underpresterte. Imidlertid er det noen svakheter med metoden K&S brukte for å definere utvalget. Utvalget deres kunne ha en positiv skjevhet da de kun tar med fond som har mindre enn 10 % residualverdi av kommitert kapital. Ikke-realiserte fond er årsaken til at denne skjevheten, da det viser seg at mange fond utsetter likvideringen i påvente av å få realisert sine investeringer. Kriteriet om bare å ta med realiserte fond innebærer at utvalget kan ha stor andel av suksessfulle fond (Phalippou og Zollo, 2005a).

Phalippou og Zollo (2005a) – heretter P&Z – benyttet det samme datasettet som K&S, men opererte ut i fra en oppdatert versjon. De benytter også K&S sin tilnæringsmetode for definering av utvalg for også å utelukke usikre residualverdier. Utvalget til P&Z inneholder fond som er opprettet mellom 1980 og 1996 og som enten er offisielt likvidert eller ikke har hatt aktivitet de siste to årene. Utvalget bestod av 983 fond, og representerte omtrent en tredjedel av den totalt kommiterte kapitalen i samme tidsperiode. Ved å analysere dette datasettet fant de en likevektet IRR for VC-fondene lik 11,31 % der 0,21 % og 14,95 % utgjorde henholdsvis første og tredje kvartil. P&Z fant videre at en verdivektet IRR var lik 16,62 % og 15,98 % og PME lik 1,15 og 0,99 for henholdsvis VC- og BO-fond, noe som samsvarer med konklusjonen til K&S. P&Z mente derimot at avkastningen til disse fondene var overvurdert og justerte for dette i den videre analysen.

P&Z korrigerer for tre forhold i sin analyse. Først mente de at utvalget til K&S ikke var representativt og inneholdt for få ”taperfond” som kan medføre utvalgsskjevhet, som nevnt over. Dette er en viktig korreksjon nettopp fordi mange PE-fond som har hatt negativ avkastning faktisk har et insentiv for å vente med og offisielt likvidere fondet. Med tiden vil IRR nærme seg null og vil dermed gi en økning i IRR for disse fondene. Allerede etter denne korrigeringen underpresterer PE i forhold til markedet med en PME lik 0,94.

P&Z aggregerte deretter alle kontantstrømmene i et fiktivt superfond for å kunne benytte ”pooled IRR” istedenfor gjennomsnittlig IRR. På denne måten blir ikke nyere fond, som har en høyere nåverdi av kommitert kapital, så tungt vektet og er derfor bedre enn verdivektet IRR. Denne korrigeringen alene reduserte PME til 0,88. Den siste korrigeringen P&Z utførte på sitt utvalg var å redusere residualverdiene. Disse verdiene er ofte urealistiske og bidrar til å justere opp IRR.

<b>Avkastning for likviderte fond per desember 2003</b>	<b>IRR</b>	<b>PME</b>
Verdivektet etter kommitert kapital	16,24 %	1,05
Korrigerer for utvalgsskjevhet	13,54 %	0,94
Aggregering av kontantstrøm	14,08 %	0,88
Halvering av residualverdier + Aggregering av kontantstrøm	14,47 %	0,86
<b>Alle korreksjoner</b>	<b>12,44 %</b>	<b>0,73</b>
S&P 500	15,25 %	

Tabell 4.1: Avkastning for 983 PE-fond opprettet mellom 1980 og 1996 (Phalippou og Zollo, 2005a)

Etter disse korrigeringene beregnet P&Z en IRR lik 12,44 %. Til sammenligning hadde S&P 500 en avkastning lik 15,25 % i samme periode. Dette gir en PME lik 0,73, noe som tilsier at kun 73 % av investert kapital er tilbakebetalt til investorene. P&Z fant til sammenligning ut at PE-fondene har underprestert i forhold til S&P 500 med gjennomsnittlig 3,3 % per år i utvalgsperioden.

Jones og Rhodes-Kropf (2004) – heretter J&R – analyserte 1245 VC og BO fond med oppstartsår fra 1980 til 1999 i USA. J&R benyttet også avkastningsdata fra TVX og definerte utvalget ved å utelukke alle fond som hadde mindre enn \$5mill kommitert kapital og som hadde åpenbare feil i avkastningsdataene. Utvalget deres bestod forøvrig av 70 % VC-fond. Deres behandling av residualverdier er dermed mye enklere enn K&S og P&Z, og gav en gjennomsnittlig IRR lik 9,18 % for hele utvalget. Videre beregnet J&R en gjennomsnittlig IRR lik 19,25 % for VC-fond og 9,67 % for BO-fond. Verdivektet IRR var lik 19,31 % og 4,57 % for henholdsvis VC- og BO-fond. J&R forklarer forskjellen i avkastningen med at nyere fond, som har prestert dårlig, er tatt med i utvalget. Dersom man bare tar hensyn til avkastningen i VC-fondene er denne lik funnene til K&S og de ukorrigerede funnene til P&Z. Det er imidlertid behandlingen av residualverdier som er svakheten i denne studien. Dersom effekten av residualverdiene ikke reduseres vil utvalget i for stor grad være utsatt for usikre estimater av fremtidige kontantstrømmer og vil derfor kunne gi feilaktige beregninger.

Kaserer og Diller (2004) – heretter K&D – analyserte 777 europeiske VC- og BO-fond i perioden 1980-2003, og sammenlignet de mot MSCI Europe. Avkastningsdataene var i likhet med mange andre hentet fra TVX. De benyttet også realiserte fond, men for å utvide datasettet tok de også med fond som ikke var realisert. Kriteriene for å ta med ennå aktive fond var å ta med de som hadde residualverdier som ikke var høyere enn 10 % av total udiskontert kontantstrøm. K&D ville på denne måten påse at residualverdiene fikk en mindre påvirkning i

de fondene som ble med i det utvidede utvalget. K&D fant den gjennomsnittlige tilbakebetalingsperioden for fond til å være mellom 7,5 til 7,8 år. De fant videre en likevektet IRR lik 12 % for VC-fond, der 1,9 % og 15,65 % utgjorde henholdsvis første og tredje kvartil. For BO-fond fant K&D en likevektet IRR lik 13,39 %, der 9 % og 18,76 % utgjorde henholdsvis første og tredje kvartil. Over utvalgsperioden fant K&D en verdivektet IRR for hele utvalget lik 12,7 % og en PME lik 1,04. I følge K&D sine beregninger hadde PE prestert bedre enn markedet med en meravkastning i perioden på 4,5 % i forhold til MSCI Europe.

Ljungqvist og Richardson (2003) – heretter L&R - gjennomførte en studie av kun 73 amerikanske VC- og BO-fond, med oppstartsår fra 1981 til 1993. Denne studien var unik i motsetning til tidligere empiri, da L&R benyttet detaljerte kontantstrømmer fremskaffet av en LP istedenfor TVX, og baserer seg derfor ikke på usikre residualverdier. Ved hjelp av disse dataene tar L&R et oppgjør med flere forutsetninger lagt til grunn i tidligere analyser. Analysen til L&R viser at PE har en solid meravkastning, med en gjennomsnittlig IRR lik 19,81 % og verdivektet IRR lik 18,13 %. L&R beregnet en likevektet IRR for VC lik 14,08 %, der 6,61 % og 26,91 % utgjorde henholdsvis første og tredje kvartil. For BO-fondene fant de en likevektet IRR på 21,83 %, der 9,97 % og 27,99 % utgjorde henholdsvis første og tredje kvartil. L&R beregnet en verdivektet IRR for hele utvalget lik 18,13 %. Det ble gjennomsnittlig returnert 2,59 ganger investert kapital og 2,44 ganger kommitert kapital, og det tok i gjennomsnitt 7 år før kapital ble returnert til investor. Det vil si at kapitalgevinsten finner sted fra år 7 og utover og samsvarer med K&D. Over utvalgsperioden genererte PE en meravkastning i forhold til S&P 500 på minimum 5,71 % og 2,62 % i forhold til NASDAQ Composite. Det må også påpekes at meravkastningen kan være et resultat av investeringsferdighetene til porteføljeforvalterne og det lukkede miljøet som tidligere var rundt slike PE-investeringer (flere muligheter for et godt oppkjøp, som følge av at det var færre PE-fond involvert i hver investering). Spredningene i avkastningstallene hos disse fondene er ikke så stor som man kanskje skulle tro, med et standardavvik på 22,3 % hvor første kvartil har en avkastning på 9,9% og tredje kvartil 28,6%. Da fondene ikke nærmer seg den diversifiseringsgraden markedsindekser representerer er denne lave spredningen imponerende. Videre beregnet L&R en PME lik 25,07 % i forhold til S&P 500 og 9,96 % i forhold til NASDAQ Composite. L&R viser PME som en overskytende nåverdi istedenfor et forholdstall. Da median er et stykke unna gjennomsnittet (12,18 % for S&P 500) indikerer dette at det er en skjevhet i fordelingen av mulige verdier. På dette grunnlag kan det være verdt å merke seg at første kvartil hadde en verdi på -23,65 % og tredje kvartil 48,03 %, og

med et standardavvik på 80,65 %. Dette indikerer igjen at det er en signifikant nedside innen PE og det gjelder derfor å velge de riktige fondene, noe som kanskje illustreres best ved medianen sammenlignet med NASDAQ som er lik -9,96 %, med et første kvartil lik -39,18 % og tredje kvartil lik 38,37 %.

Studien til L&R har imidlertid noen svakheter som bør utheves. Utvalget består kun av 73 fond og vil tvilsomt være et representativt utvalg for hele populasjonen. I tillegg er kun 28,9 % av fondene førstegangsfond, og 26 % er VC-fond. Det kan derfor eksistere en utvalgsskjevhet dersom investor kun har tatt for seg fond som presterer godt. L&R argumenterer imidlertid for at dette ikke er et problem da alle investeringer til investor er tatt med i utvalgsperioden. De argumenterer videre for at formålet til investor ikke er å maksimere avkastning, men å skape nettverk innen PE-bransjen for å selge konsulenttjenester.

#### 4.3.2. Risikomåling

L&R beregnet beta og derav risiko for et fond ved å identifisere hvert porteføljeselskap for fondene. Ved hjelp av denne identifiseringen, som også innehar en beskrivelse av porteføljeselskapet, plasseres porteføljeselskapet i en av de 48 bransjegruppene utvalgt av Fama og French (1997). For hver av disse gruppene har Fama og French estimert en betaverdi for EK over en femårs periode, fra 1989 til 1994. Ved å forutsette at gjeldsgraden til porteføljeselskapet sammenfaller med den tilhørende bransjen, kan man tildele en betaverdi til porteføljeselskapet. Til slutt beregnes fondets betaverdi ved å benytte kapital utbetalingene som vekter. En slik fremgangsmåte viser at på tross av at BO-fondene investerer i relativt få porteføljeselskap, er betaverdiene til den gjennomsnittlige portefølje 1,08. Dersom man antar at BO-fondene har en større gjeldsgrad enn den industrien de investerer i, antyder disse estimatene en betarisiko som er høyere enn markedet. Til slutt finner L&R at VC-fond marginalt har en høyere systematisk risiko i forhold til BO-fondene, hvor gjennomsnittet er 1,12. VC-fond har en lavere gjeldsgrad sammenliknet med Fama og French bransjene, da det investeres i unge selskap. På grunnlag av dette er det ingen bevis som gir tegn til at den noe høyere gjennomsnittlige avkastningen i BO delvis reflekterer forskjeller i gjeldsgrad.

Woodward (2004) mente at markedet hadde en for optimistisk oppfatning om avkastningen innen PE, med for høye alfa verdier. Til analysene av PE-fondene benyttet hun Cambridge Associates (CA) og Sand Hill Index (SH) for VC-fondene, mens hun benyttet TVX for BO-fondene. Som proxy-variabel for markedet benyttet hun Wilshire 5000, i motsetning til mange andre empiriske arbeider som benyttet S&P 500, fordi dette var en mye bredere indeks. Den



første analysen av VC-fond viste at alfa var høy, nesten 2 % per kvartal, med en beta lik 0,593. For BO-fondene viste samme analyse en alfa på 1,2 % per kvartal med en beta lik 0,389. Disse regresjonsanalysene ble imidlertid gjort med en direkte sammenligning av avkastningen innen PE og markedet, og er grunnen til at mange investorer har en misoppfatning om forholdet mellom avkastning og risiko innen PE-investeringer. På grunn av at GP bare rapporterer verdien av fondet hvert kvartal blir verdivurderingen ofte en blanding av nåværende og gamle vurderinger, samtidig som fondene ofte venter med å rapportere tapte investeringer. Problemet med "stale pricing" er sentralt i analyse av avkastning innen PE og antyder at avkastningen ikke bare er direkte sammenlignbar med markedsavkastningen, men også må sammenlignes med tidligere avkastning. I den videre analysen innarbeidet Woodward (2004) forsinket avkastningsdata med opp til fem kvartal. Regresjonsanalysen viser nå en alfa lik 0 og en beta lik 2,06 for VC-fond og henholdsvis 0,5 % og 0,86 for BO-fond. De korrigerte analysene viser at PE-investeringer ikke er så attraktiv som de tidligere analysene viste. Det er imidlertid viktig å huske på at CA og SH i likhet med TVX er basert på frivillig registrering av avkastningsdata, slik at disse databasene er utsatt for de samme måleproblemene.

Jones og Rhodes-Kropf (2004) finner en beta lik 1,80 for VC-fond og 0,66 for BO-fond. De beregner også positiv alfa lik 4,68 % per år for VC-fond og 0,72 % for BO-fond. Til sammenligning finner Kaplan og Schoar (2005) også en beta større enn 1 (1,23) for VC-fond og en beta mindre enn 1 (0,41) for BO-fond. For VC-fond fikk de omtrent den samme alfaen som Jones og Rhodes-Kropf (2004), men fikk en negativ forskjell på alfa for BO-fond. Kaplan og Schoar (2005) beregner beta og alfa som er lavere enn Jones og Rhodes-Kropf (2004), men dette kan ha sin forklaring i definering av utvalget med spesielt hensyn på behandling av residualverdier. Resultatene fra disse empiriske studiene sammenfaller dermed med beregningene til Woodward (2004).

#### **4.3.3. Størrelse på fondet**

Kaserer og Diller (2004) analyserte fondets IRR med tanke på størrelse og fant en positiv statistisk signifikant sammenheng, derimot fant de ikke en statistisk signifikant sammenheng mellom PME og størrelse. De kunne derfor ikke konkludere med at det var en signifikant sammenheng mellom avkastning og størrelse på fondet. I likhet med Kaserer og Diller (2004) finner heller ikke Jones og Rhodes-Kropf (2004) noen statistisk sammenheng mellom størrelse på fondet og avkastning. Dette samstemte imidlertid med deres antagelser med at

markedet for å starte fond er gjenstand for perfekt konkurranse, slik at investors forventninger (alfa) alltid vil være lik null.

I motsetning finner Kaplan og Schoar (2005) sammenheng mellom fondets størrelse og avkastning. I deres analyse sammenligner de PME med størrelse og finner en statistisk signifikant sammenheng. Sammenhengen er imidlertid konkav og indikerer at større fond har større avkastning, mens avkastningen avtar når fondet blir for stort. De mente at denne konkave sammenhengen kunne forklares ut i fra at det til enhver tid kun eksisterte et visst antall gode investeringsobjekter i markedet og begrenset tilgang på kompetanse. Fond som vokste over en viss størrelse klarte ikke å finne gode nok investeringsobjekter eller få tilgang på kompetanse. L&R (2003) finner også bevis som støtter den konkave sammenhengen. De finner at meravkastningen når et maksimum for fondsstørrelser mellom \$1,1 og \$1,2 milliarder. Funnet er imidlertid kun signifikant for VC-fond. Denne konkave sammenhengen er konsistent med funn gjort av Gompers og Lerner (2000), som påviste at såkalte "money chasing deals" førte til en lavere meravkastning. Når tilgangen på kapital er høy er konkurransen på investeringsobjektene intensivert og verdien på disse objektene øker. Dette er en av de få variablene som holder både for VC- og BO-fond. Phalippou og Gottschalg (2007) fant derimot ikke noe bevis for en slik konkav sammenheng.

En annen forklaring for denne sammenhengen kan være stordriftsfordeler forbundet med økt størrelse på fondet. Fond med historisk god avkastning vil lettere kunne starte større fond. På den måten vil heller avkastning være en årsak til store fond, enn at store fond er forbundet med god avkastning (Korstvedt, 2007). På en annen side velger gode fond å vokse saktere enn de dårligere fondene, nettopp på grunn av begrenset tilgang på gode investeringsobjekter og kompetanse. Dette kan igjen være med på å forklare hvorfor de beste GPene som oftest genererer meravkastning i sine fond (Kaplan og Schoar, 2005).

#### **4.3.4. Førstegangsfond**

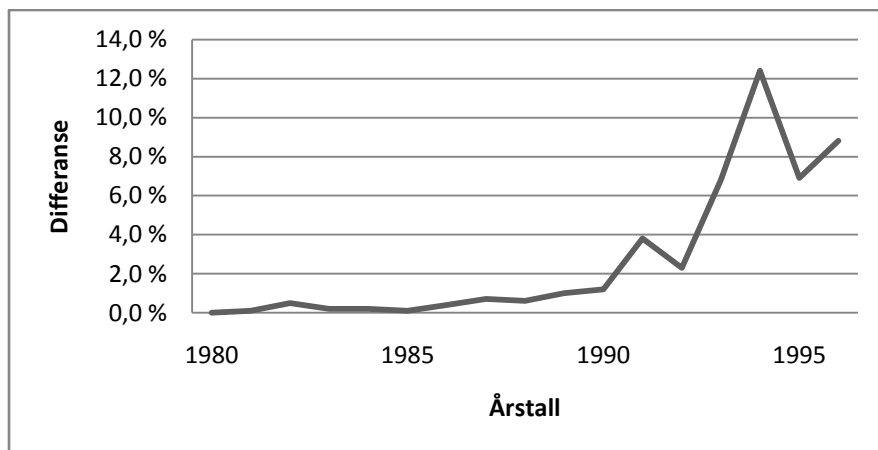
Kaplan og Schoar (2005) finner en negativ statistisk signifikant sammenheng mellom avkastning og førstegangsfond. Dette bekreftes av Phalippou og Gottschalg (2007) og begrunnes ut i fra læringskurven. Lerner, Schoar og Wongsunwai (2007) argumenterer for at differansene innen avkastning skyldes store forskjeller på kompetansenivået hos GP. Kaplan og Schoar (2005) finner også høy vedvarende avkastning for forskjellige fond for den samme GP, spesielt innen VC, og viser at kompetanse er en nøkkelfaktor. Ved å investere i et førstegangsfond som har avkastning innen øvre tercil er det 55 % sannsynlighet for at også

neste fond vil ha avkastning innen øvre tercil. Motsatt er det 44 % sannsynlighet for at fondet vil befinne seg i nedre tercil. Ved å ta i betraktning den store forskjellen mellom avkastningens øvre og nedre kvartil er det essenselt å velge riktig GP. Denne trenden bekreftes av Phalippou og Zollo (2005a). Kaplan og Schoar (2005) finner også en konveks, men ikke signifikant, sammenheng mellom kapitaltilgang og oppstart av påfølgende fond. Fond som kunne vise til en høyere avkastning enn gjensidige fond økte naturlig nok deres andel i markedet. Denne trenden viste seg sterkere når fondet startet sitt tredje fond. Grunnen til dette er at investor ikke kan vurdere avkastningen til det første fondet, da det andre fondet gjerne starter før det første er avsluttet, men har muligheten til dette ved oppstart av det tredje fondet.

K&S fant også empirisk bevis for at fond som er startet i økonomiske "boom" tider har en større sannsynlighet for å prestere dårlig, og derfor ikke starte et oppfølgende fond. Dersom det ennå er oppgangstider tre år etter at det første fondet er startet øker imidlertid sannsynligheten betraktelig for å starte ett oppfølgende fond.

#### **4.3.5. Residualverdier**

Et problem som er gjennomgående i all empiri innen PE er behandlingen av residualverdier, de urealiserte investeringene til fondet. For å få en mest mulig realistisk analyse må betydningen av disse verdiene reduseres fordi de er usikre og subjektivt vurdert av den enkelte GP. Phalippou og Zollo (2005a) mente at mye av avkastningen var drevet av residualverdiene og korrigerte derfor for disse verdiene i sitt utvalg. De avskrev ikke hele residualverdien i fondet, men de viste derimot et interessant forhold. Differansen mellom beregnet IRR med og uten residualverdier har økt utover 1990-tallet, og dermed også bidratt til å øke avkastningen. Dersom disse residualverdiene hadde vært avskrevet hadde avkastningen vært den samme for nyere og eldre fond. Dette kan tyde på at PE-fondenes subjektive vurdering og den reelle verdien av residualverdiene er urealistiske.



Figur 4.2: Differansen mellom "pooled" IRR med og uten residualverdier (Phalippou og Zollo, 2005a)

Økningen i residualverdiene kan nettopp ha sin årsak i at PE-fondene venter med å avskrive tapsprosjekt for å skjule fondets dårlige avkastning i påvente av realisering av et vellykket prosjekt eller for å trekke opp IRR. Med tiden vil IRR gå mot null og fond som har en negativ IRR vil faktisk få en økning i IRR ved å vente med å realisere fondet (Phalippou og Zollo, 2005a).

Beauchamp et al. (2007) beregnet IRR for fondene i år 10, basert på kontantstrøm med og uten residualverdier fant de en IRR lik henholdsvis 18 % og 37 %. Ved å måle avkastningen i fondenes realisasjonsår fant de en IRR lik henholdsvis 18 % og 19 %. Dette viser hvor stor effekt residualverdiene kan ha på fondets prestasjonsmåling. De mente at dette kunne tyde på at GP manipulerte residualverdiene i år 10 for å utvide fondets levetid. Grunnen til dette kan være at honoraret til GP blir beregnet nettopp på grunn av fondets verdi. Dette vil igjen øke investors ønske om å realisere disse residualverdiene og dermed forlenge fondets levetid. Alternativt kan det være at investeringene gjort av fondene tar lengre tid enn forventet å realisere, og at en 10-års syklus ikke er lang nok.

Residualverdier blir spesielt viktige når vurderingen om investor skal investere i påfølgende fond hos GP, da det første fondet som regel ikke er avsluttet når kapitalinnhenting er begynt til det andre fondet (Kaplan og Schoar, 2005). Kapitalinnhenting til påfølgende fond begynner imidlertid allerede 2 år etter oppstart av nåværende fond. Beauchamp et al. (2007) finner bevis for at residualverdier er indikatorer på fondenes endelige avkastning, men er bare signifikant for fond som er langt ute i sin livssyklus (spesielt i år 10 og 11). Dette samstemmer med Kaplan og Schoar (2005) som mener at residualverdiene blir mer nøyaktige og går mot null utover i fondets levetid.

#### 4.4. Investors rasjonale for å investere i Private Equity

Phalippou og Zollo (2005a) analyserte 983 PE-fond og fant ut at de underpresterte i forhold til S&P 500 med en PME lik 0,73. I tillegg mente de at deres egne estimater var for optimistiske. Blant annet viste nyere fond (per desember 2003), med relativt stor andel kommitert kapital enn tidligere, dårlig avkastning. I tillegg var ikke analyse- og transaksjonskostnader tatt med i analysen og alle kontantstrømmene i analysen ble behandlet med samme risiko som S&P 500, noe som ikke er realistisk på grunn av illikviditeten i fondsandelene. Alle disse faktorene vil være med på å redusere avkastningen ytterligere, men på tross av dette kommitterer investor kapital innen PE.

Den fremste grunnen til at investor ønsker å investere i PE er nettopp forventningen om høyere avkastning i forhold til aksjeindeks (Bance, 2003, Isaksen og Biørnstad, 2006 og Brynås og Holhammar, 2006). Her forventet investor en nettoavkastning på 15-20 %, med en premie på 3-6 % i forhold til aksjemarkedet (Isaksen og Biørnstad, 2006). Denne forventningen kan nok forklares ut i fra svekkede konkurranseforhold sammenlignet med andre områder. Konkurransen i Norden er ikke like konkurranseutsatt som for eksempel USA. Dette viser seg videre når investorer sjelden investerer i det første fondet til GP (Isaksen og Biørnstad, 2006 og Brynås og Holhammar, 2006). Phalippou og Zollo (2005a) argumenterer for lærekurveffekten. Tidligere empiri viser at forvaltningsselskap som starter sitt første fond har dårligere avkastning på dette enn senere fond (Kaplan og Schoar, 2005 og Phalippou og Zollo, 2005b). Det er derimot ikke alltid investor får tilgang til disse mer erfarne fondene med potensielt høyere avkastning. For å få rett til å investere på et senere tidspunkt kommitterer derfor investor kapital i nyoppstartede fond. Investorer i Norden argumenterer med at de uansett vil få tilgang til senere fond. I Norden er det få (relativt sett) store investorer og GP vil gjerne ha disse med som investorer i sine fond fordi det gir god markedsføring og kan tiltrekke seg andre investorer (Isaksen og Biørnstad, 2006).

Kjennskap til GP er også viktig for investor. Her inngår både historisk avkastning, opparbeidet kompetanse og investeringsstrategi som sentrale faktorer (Bance, 2003, Isaksen og Biørnstad, 2006 og Brynås og Holhammar, 2006). Investorene valgte sjelden å investere i det første fondet til forvalterselskapene, med mindre de hadde god kjennskap til forvalterne (Isaksen og Biørnstad, 2006 og Brynås og Holhammar, 2006). Når det gjelder den historiske avkastningen så investor spesielt på avkastning under dårlige makroøkonomiske tider, samt antall suksessfulle exits (Brynås og Holhammar, 2006). Da det er få kvantitative faktorer blir store deler av investeringsanalysen gjort på et kvalitativt nivå.

En annen årsak til at investor investerer så mye kapital i PE mener Phalippou og Zollo (2005a) kan ligge i at investor feilpriser aktivaklassen på grunn av for liten kunnskap om PE. Dersom det legges for mye vekt på noen få suksessfulle investeringer, slik som Apple, Microsoft og FedEx, vil dette gi et galt bilde av den generelle avkastningen innen PE. For dårlig kunnskap om empirisk arbeid, som viser en dårligere avkastning enn markedet hos investor (Beauchamp et al., 2007), kan også være en grunn.

Det er ikke mulig å måle risiko innen PE på samme måte som for børsnoterte aksjer og analyser må derfor gjøres gjennom interne diskusjoner og analyser. Da beslutningsgrunnlaget er usikkert blir resultatet et krav om høyere avkastning for å kompensere for ukjent risiko. PE-investeringer blir vurdert som en egen portefølje på grunn av problemer med risikomåling, men blir allikevel ansett som en del av den totale porteføljen på grunn av dens diversifiseringspotensial (Brynås og Holhammar, 2006). Det påstås at på grunn av lav korrelasjon med markedet gir PE-investeringer gode muligheter for diversifisering av porteføljen samtidig som investor maksimerer avkastning (Bance, 2003). En slik påstand er noe omstridt da empiri på området i mange tilfeller viser at korrelasjonen nødvendigvis ikke er så lav som man skulle ønske, og at man i mange tilfeller ikke har god nok informasjon til å kunne beregne korrelasjon, som nevnt tidligere. Videre er type fond svært viktig for å diversifisere porteføljene. Det er forbundet forskjellig grad av risiko for de ulike typer fond og deres forskjellige grad av spesialisering (sektor og geografisk) (Brynås og Holhammar, 2006).

Bance (2003) mener at PE-markedet ikke er effisient, noe som igjen er veldig viktig for PE-investeringer. Dette gjør at PE-markedet har forutsetninger for å slå markedet gjentatte ganger, dersom den selektive informasjonen som eksisterer i PE-markedet blir brukt riktig. Siden GP investerer direkte i porteføljeselskapet får GP tilgang på informasjon om selskapets investeringer og forretningsplan. Dette gjør at GP kan styre selskapet og følge opp den forventede avkastningen. Informasjon bidrar til å redusere risikoen for investeringen. Slik type informasjon blir i et offentlig marked sett på som innsideinformasjon. Sammenlignet med det offentlige markedet har man derfor som GP mer informasjon om en PE-investering enn en børsnotert aksje (Bance, 2003).

En annen forklaring kan ligge i investors ønske om ikke å maksimere avkastning, men å etablere kontakt med forvalterselskapet, og på denne måten få solgt sine tjenester til forvalterselskapet. Samtidig kan også investors ønske om å investere i lokalmiljøet være et incentiv for å investere i PE-fond. Selv om empiri viser at den historiske avkastningen er

dårligere enn markedet, vil investor vise at noe av den genererte kapitalen blir gitt tilbake til samfunnet og benyttet på innovasjon og entrepenørskap (Phalippou og Zollo, 2005a).

#### 4.5. Sammendrag av empirisk avkastning

Dette kapitlet har inneholdt veldig mange avkastningstall og for å gjøre sammenligningen lettere mot denne empiriske studien er alle avkastningsdataene samlet i tabell 4.2. Alle disse dataene er likevektet og er beregnet ut i fra forfatterens opprinnelige utvalg, da noen opererte med flere forskjellige utvalg.

<b>Empiriske studier</b>	<b>Marked</b>	<b>IRR VC</b>	<b>IRR BO</b>
Kaserer og Diller (2004)	Europa	12,00 %	13,39 %
Kaplan og Schoar (2005)	USA	17,00 %	18,00 %
Phalippou og Zollo (2005a)	USA	11,31 %	14,46 %
Jones og Rhodes-Kropf (2004)	USA	19,25 %	9,67 %
Ljungqvist og Richardson (2003)	USA	14,08 %	21,83 %

*Tabell 4.2: Sammendrag av avkastningsdata for utvalgte empiriske studier*

Som vi har sett oppfatningen om avkastning innen PE veldig forskjellig. Når det gjelder analysen til Kaserer og Diller (2004) er denne beregnet kun med grunnlag i europeiske avkastningsdata. Denne vil ikke være sammenlignbar med de andre empiriske studiene da disse baserer seg på amerikanske data. Når det gjelder de amerikanske studiene viser tabell 4.2 at avkastningen har stor variasjon mellom hver forfatter. Dersom man måler differansen i avkastningen er den 7,94 % og 12,16 % for henholdsvis VC og BO. Dette resultatet må sies å være overraskende da analysene baserer seg avkastningsdata fra samme database (TVX). Unntaket er studien til Ljungqvist og Richardson (2003). Denne studien vil ikke være sammenlignbar med resten av studiene på grunn av et relativt lite datautvalg, men burde på en annen side vist en trend i forhold til resten. Når det gjelder den store differansen i resten av studiene vil dette kunne tilskrives forskjeller i behandling av residualverdier. Alle forfatterne behandler residualverdiene på ulik måte, og vil derfor i teorien ikke kunne være sammenlignbar, men skulle allikevel vist en trend. Ser man tilbake på analysen til Phalippou og Zollo (2005a) av residualverdier i figur 4.2 viser den at differansen mellom fondenes IRR med og uten residualverdier har økt de siste årene. Dette kombinert med forskjellig behandling av residualverdier vil være med på å gi store utslag i beregning av avkastning. Dette viser at mye av avkastningen innen PE kan være drevet av residualverdier, mens den

faktiske avkastningen er mye lavere. Studiene har i sin behandling av residualverdier redusert dens virkning, men som tabell 4.2 viser har de ikke fått et entydig resultat.

Denne oppgaven vil kun være sammenlignbar med avkastningen til Kaserer og Diller (2004), da den også kun baserer seg på europeiske data. Imidlertid vil også her, som oppgaven vil vise senere, behandlingen av residualverdier være forskjellig. Beregning av avkastning vil bli tatt opp i kapittel 6.



## 5. Metode

Metodedelen utdyper verktøyene vi har benyttet for å beskrive og analysere vårt datamateriale. Til å begynne med ser vi på hvilket forskningsdesign vi har valgt og hvorfor denne typen design blir den mest korrekte. Herunder blir man også presentert for datamaterialet vi har benyttet og fremgangsmåten for vår studie. Videre går vi inn på hva reliabilitet og validitet er, samt hvordan disse kriteriene er oppfylt i vår studie. Det neste naturlige steget blir å beskrive de spesifikt anvendte metodene og deres forutsetninger og til slutt tar vi en gjennomgang på hypotesene som vi ønsker å teste i oppgaven.

### 5.1. Forskningsdesign

Forskningsdesign forteller hvordan forskningsprosjektet skal organiseres og gjennomføres. Det blir en overordnet plan for hvordan man skal gjennomføre forskningsprosjektet slik at problemstillingen besvares best mulig. Designet ser på hvordan man skal komme seg fra ide til et ferdig resultat (Johannessen, Kristoffersen og Tuft, 2004). Valg av design er avhengig av hvor mye man vet fra før om det man skal studere, samt hvilke mål man har satt seg for forskningen. Ved å ta utgangspunkt i tidligere studier er det mulig å identifisere svakheter og utfordringer som man prøver å kontrollere for og utdype gjennom egen studie.

Den overordnede metoden som vil bli benyttet kalles hypotetisk-deduktiv metode. Metoden starter med teoretiske antagelser, men disse kan bearbeides underveis. Videre beskrives metoden som å starte med teori på området, altså kjennskap til tema, formulere fenomenet man ønsker å se nærmere på, deretter utleder man hypoteser, for så å teste dem ved hjelp av data. Den hypotetisk-deduktive metoden, blir sett på som en metode som ivaretar kritisk tenkning. Metoden har sitt opphav fra Karl Popper, som regnes som opphavsmannen til den kritiske rasjonalismen. Fokus hos Popper var å unngå såkalte teflonteorier, hvor det ble umulig å motbevise noe som helst. Han mente denne typen teorier, som var totalt immune for kritikk, ikke kunne være opphavet til kunnskap. I den hypotetisk-deduktive metoden la han derfor vekt på at man gjennom hypotesene gjorde det klart hva som var forenelig og ikke forenelig med teorien. Gjennom den hypotetisk-deduktive metoden setter vi opp hypoteser for avkastningen i ulike begivenheter og tidsrom, for deretter å søke bekreftelse eller avkreftelse av påstandene gjennom datamaterialet (Nyeng, 2007).

### 5.1.1. Valg av datamateriale

Det vil være problemstillingen som definerer populasjonen og for å kunne gjøre en generalisering må man ha et representativt utvalg (Hellevik, 2002). Vår populasjon utgjør alle PE-fondene i Europa, hvorav utvalget blir begrenset av de data som er rapportert inn til TVX. Hensikten med et utvalg er at det på en korrekt måte skal gjenspeile den totale populasjonen, slik at man kan aggregere de resultatene man finner for utvalget til å gjelde for hele populasjonen (Johannessen et al., 2004). Vi har valgt TVX da denne databasen har vært innenfor PE-markedet siden 1969. Databasen skiller PE-markedet på blant annet industri, område, fondsstørrelse, oppstartsår og type fond. For europeiske PE-fond har derimot ikke TVX data lengre tilbake enn 1980.

TVX er hovedsakelig delt inn i to deler der en del består av identifiserte enkeltfond og en annen del med avkastningsdata. For delen med identifiserte enkeltfond vil man ikke ha tilgang til avkastningsdata, men ha informasjon om fondstørrelse, sekvensnummer, type fond, bransje og geografisk spredning. Når det gjelder den andre delen med uidentifiserte fond har man tilgang på avkastningsdata slik som IRR, DPI, TVPI og RVPI. Det er mulig å få tak i både aggregert data samt avkastningsdata for enkeltfond, men enkeltfond er som sagt uidentifiserbar slik at det ikke er mulig å følge avkastningen over tid. Det må også presiseres at man ikke har tilgang på kontantstrømmer for enkeltfond. Da TVX er basert på frivillig rapportering vil datamaterialet kunne inneholde skjevheter, det er imidlertid usikkert hvilken vei denne skjevheten går. Dette kommenteres under reliabilitet. På bakgrunn av nevnte svakheter og rapporteringskriterier vil det knyttes usikkerhet til om man gjør en gyldig generalisering ved å anta det samme for populasjonen som det man finner for utvalget.

For å kunne sammenlikne avkastningen og trendene i PE-markedet trenger man et sammenlikningsgrunnlag. Sammenlikningsgrunnlaget vil variere ut i fra hvilket utvalg man analyserer. For vårt datamateriale er det naturlig å benytte indekser som beskriver PE-markedet, samt indekser som beskriver det ”ordinære” markedet. Videre ser vi på en kort beskrivelse av de ulike indeksene.

*MSCI Europe* – en fri flyt justert markedsindeks som er designet for å måle prestasjonen til utviklet egenkapital i Europa. Indeksen består av over 600 aksjer i 16 ulike land i Europa. MSCI Europe har en lang historie sett i forhold til mange STOXX indekser (Kaserer og Diller, 2004) og vil derfor egne seg i vår analyse med tanke på at datamaterialet i TVX, for

Europa, strekker seg tilbake til 1980. Når man analyserer BO og VC fondene under ett vil denne indeksen være et godt alternativ til referanseindeks (MSCI)

*MSCI Europe Price Growth og Value* – også en fri flyt justert markedsindeks som i likhet med MSCI Europe måler utviklet egenkapital i Europa, men deler markedet i to deler. Til dette benytter MSCI en todimensjonal struktur, kalt multifaktorer, for å segmentere hvilke aktivum som er ”value” og ”growth”. For ”value” benytter MSCI tre variabler, mens de benytter fem variabler for growth. Alle MSCI indekser er ”price” indekser slik at utbytte ikke er tatt hensyn til. Indeksene måler derfor kun prisutviklingen på underliggende aktivum (MSCI).

*LPX Europe* – representerer de mest omsatte PE-selskapene som er notert på en europeisk børs (LPX).

*LPX Venture* – representerer de mest omsatte PE-selskapene globalt som har sin kjernevirksomhet innenfor VC-kapital eller investerer i slike fond (LPX).

*LPX Buyout* – representerer de mest omsatte PE-selskapene globalt som har sin kjernevirksomhet innenfor BO-kapital eller investerer i slike fond (LPX).

*Citigroup WGBI* – en markeds kapital vektet indeks som inneholder avkastning for 22 forskjellige statlige obligasjonsmarkeder (Citibank, 2007)

### **5.1.2. Valg av fremgangsmåte**

Analysen består av flere ulike deler og vi har benyttet både tverrsnittsanalyse og tidsrekkeanalyse. En undersøkelse som gjennomføres på et tidspunkt kalles tverrsnittsundersøkelse (Johannessen et al., 2004). Denne typen undersøkelse tar sikte på å si noe om variasjon i datamaterialet og sammenhenger som finner sted mellom observasjoner. I vår analyse har det blitt benyttet gjentatte enkeltstående tverrsnittsanalyser over tid for å se på utviklingen i disse. Grunnen til at dette ikke går under en tidsrekkeanalyse skyldes at man ikke kan følge de samme observasjonsenhetene over tid. Tidsrekkeanalysen har som hovedmål å identifisere egenskapene til et fenomen og forutsi fremtidige verdier av tidsserievariabelen. Disse to målene forutsetter at mønsteret i tidsrekke-dataene blir identifisert og beskrevet. To generelle komponenter ved tidsrekke-data er trend og sesongvariasjoner. Hvor trenden henviser til den lineære eller ikke-lineære sammenhengen og sesongvariasjonen tar for seg variasjoner som skjer innenfor spesielle tidspunkt/hendelser (Statsoft, 2008).

## 5.2. Reliabilitet og validitet

Reliabilitet og validitet er to mål som er svært viktig for at resultatet av forskningen skal kunne benyttes videre og eventuelt under hvilke forutsetninger man kan sammenligne resultater fra lignende studier. Vi gjør rede for disse begrepene og ser hvordan vårt datamateriale og analyse oppfyller slike krav.

### 5.2.1. Reliabilitet

Reliabilitet gir et uttrykk for påliteligheten og nøyaktigheten til observasjonene som er foretatt og vil være situasjonsavhengig (Hellevik, 2002). En undersøkelse har god reliabilitet dersom den måler det samme hver gang den benyttes, uavhengig av hvem som utfører undersøkelsen eller hvem som blir undersøkt. Dette målet understreker viktigheten av å redusere sannsynligheten for feil i de ulike leddene i undersøkelsesprosessen. Testing av reliabilitet skjer ved etterprøving av resultatene. Det skilles mellom intersubjektivitet, hvor det foretas en vurdering av enigheten mellom forskerne på området, og konsistens og stabilitet. Konsistens og stabilitet i målingene oppnås dersom gjentatte undersøkelser kan påvise det samme resultatet. Opplysninger om reliabiliteten blir viktig fordi det indirekte indikerer hvor stor vekt som kan tillegges prøveresultatene (Undheim, 1996).

En nødvendig forutsetning for at data skal ha høy validitet er høy reliabilitet. Det vil være lite hensiktsmessig å avdekke egenskaper i datamaterialet, dersom innsamling og behandling av data er feilaktig (Hellevik, 2002). Vi ser at kravet om reliabilitet i noen grad kan være vanskelig å innfri med hensyn på en mangelfull database som kan inneholde utvalgsskjevhet. Blant annet argumenterer Ljungqvist og Richardson (2003) for at nye fond ofte vil være svært aggressive i sin rapportering. Dette resulterer i at investeringer som kanskje burde vært nedskrevet, står oppført til anskaffelseskost. Andre PE-fond vil igjen være konservative og lar investeringene stå til anskaffelseskost inntil de er realisert. Ulike studier tar høyde for disse svakhetene på ulike måter. Funnene blir derfor noe ulike og virkeligheten uklar. Problemet er mye omtalt i tidligere empirisk arbeid og behandles på ulike måter. Kaplan og Schoar (2005) mener at PE-fond som presterer dårlig vil ha et mindre insentiv til å registrere sine data, enn andre PE-fond. De finner derimot ikke bevis for at fond som har hatt en signifikant endring i avkastning har sluttet å rapportere til TVX. På den andre siden vil PE-fond som presterer meget godt ikke ha insentiver for å registrere data fordi dette vil trekke gjennomsnittsavkastningen opp for bransjen (Isaksen og Biørnstad, 2006). Det er altså enighet om at databasen inneholder utvalgsskjevhet, selv om det er uenighet om hvilken vei

skjevheten går. Det kan også nevnes at TVX har en noe høyere andel av VC-fond i forhold til BO-fond (Beauchamp et al., 2007).

Som nevnt vil en generalisering fra utvalg til populasjon være svært diskutabel. Analysen vil istedenfor være med på å generere kunnskap om PE-markedet i Europa under de forutsetningene som er tatt, og man vil kunne benytte resultatene som sammenligningsgrunnlag mot andre studier på området.

### 5.2.2. Validitet

Validitet angir i hvilken grad dataene samsvarer med det fenomenet man ønsker å måle. Datamaterialet vi skal behandle er å karakterisere som sekundærdata, da disse data ikke kan gi direkte uttrykk for problemstillingen. Et annet sentralt poeng for at empiriske analyser skal være valide er at det verktøyet man benytter, måler det man virkelig skal måle (Undheim 1996). Utfordringene ved å benytte tallene fra TVX blir derfor først å ta hensyn til de svakheter datamaterialet skulle inneha, for deretter å gjennomføre selve analysen på en valid måte.

Ettersom tallmaterialet i vår analyse i stor grad er kvantitativt, vil statistisk validitet være svært viktig. Statistisk validitet betyr at det er et statistisk grunnlag for å trekke konklusjoner i datamaterialet. Økt statistisk validitet oppnås gjennom valg av riktig analysemetode og økt antall observasjoner (Sander, 2004). For å oppnå statistisk validitet må resultatet være:

- *Statistisk pålitelig* – liten grad av tilfeldig variasjon i det som måles
- *Ingen målefeil* – dataene har ikke systematiske målefeil og kan reproduseres (under de samme betingelsene)
- *Kjent usikkerhet* – omkring det beregnede resultatet
- *Representativt* – kan generaliseres til en populasjon

På tross av at datamaterialet innehar svakheter som bygger på verdifastsettelsen av fondenes investeringsobjekter, her kan nevnes ”stale pricing ” og residualverdier, gjør man forutsetninger og korreksjoner som fører frem til et rettere grunnlag for analyse.” Stale pricing”, som ofte vil oppstå ved verdsettelsen av investeringsobjektene, korrigeres for eksempel ved hjelp av forsinket avkastning når man foretar en regresjonsanalyse. For residualverdier benyttes en kritisk gjennomgang av de spesifikke data som er berørt for å se om man skal utelukke enkelte fond med store residualverdier eller om dette vil gi et skjevt

bilde. På denne måten begrunnes de valg som er tatt, og leseren får en god innsikt i hvorfor og hvordan valgene er tatt.

Kravene for validitet bemerker igjen at en generalisering av utvalget vil være lite tenkelig i vårt tilfelle, da datamaterialet inneholder mangler som er svært essensielle dersom man ønsket å generalisere. Da TVX er en av svært få databaser som har denne type materiale vil det bli vanskelig å sammenlikne dette resultatet mot hva vi kunne oppnådd i en annen database, vi må isteden for sammenligne med tidligere empiri.

### 5.3. Anvendte metoder

Metodene vi har valgt å benytte i analyse av vårt datamateriale vil få en gjennomgang her. På denne måten får man en oversikt over hva de ulike metodene gir uttrykk for og hvilke forutsetninger som ligger til grunn for å kunne benytte metodene.

#### 5.3.1. Multipl regressjonsanalyse

Multipl regressjonsanalyse er en metode som undersøker sammenhengen mellom avhengige og uavhengige variabler. En regressjonsmetode innen statistikk som modellerer sammenhengen mellom en avhengig variabel  $Y_i$ , uavhengige variabler  $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{pi}$  og feilleddet  $u_i$ , ser slik ut:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_j X_{pi} + u_i \quad (11)$$

Leddene  $\beta_1$  er konstantleddet som gir gjennomsnittet eller den gjennomsnittlige effekten på  $Y_i$  fra alle variabler som er utelatt fra modellen. Leddene  $\beta_2, \beta_3, \dots, \beta_j$  kalles de partielle regressjonskoeffisientene og gir "ceteris paribus" effekten. Det vil si den effekten denne variabelen har på  $Y_i$  dersom alle andre variabler er konstant (Gujarati, 2003). Dersom man skal kunne påvise en årsak/virkning sammenheng og benytte det til hypotese testing må enkelte forutsetninger være oppfylt.

Den multiple regressjonsanalysen bygger på 10 forutsetninger for den klassiske lineære regressjonsmodellen (CLRM), men det er spesielt seks forutsetninger som er viktig i denne sammenheng. Vårt mål er ikke bare å finne leddene  $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3$  og  $\hat{\beta}_4$ , men også prøve å finne ut hvor nær leddene er til de sanne koeffisientene  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ , og  $\beta_4$ , og hvor nær  $\hat{Y}_i$  er til den sanne  $Y_i$ . For å kunne gjøre dette må vi ikke bare spesifisere modellen i dets funksjonelle form, men også spesifisere enkelte forutsetninger for generering av koeffisientene

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ , og  $\beta_4$ , og den avhengige variabelen  $Y_i$ . Disse forutsetningene bygger på  $X_i$  variablene og feilleddet  $u_i$  og er kritiske for en gyldig tolkning av regresjonsestimatene (Gujarati, 2003):

*Forutsetning 1 – Summen av feilleddene vil alltid være lik null*

$$\sum u_i = 0 \quad (12)$$

For en gitt verdi av  $X_i$  vil feilleddet være differansen mellom verdien til variabelen  $X_i$  og den estimerte regresjonslinjen. Avvik fra den estimerte regresjonslinjen for en verdi av  $X_i$  forteller oss at det kan være faktorer som ikke er inkludert i tabellen som også søker å forklare verdien til variabelen  $X_i$ . Disse faktorene påvirker ikke systematisk  $Y_i$ , men forutsetningen bygger på at de positive feilleddene utlikner de negative, slik at forutsetningen krever at gjennomsnittet av disse feilleddene bør bli lik 0.

*Forutsetning 2 – Det er ingen autokorrelasjon i feilleddene*

$$\text{cov}(u_i u_j) = 0, (i \neq j) \quad (13)$$

Forutsetningen krever at det ikke finnes positiv eller negativ autokorrelasjon i feilleddene. Dersom det finnes autokorrelasjon i feilleddene vil estimatorene  $\beta_j$  fremdeles være lineære, forventningsrettet og asymptotisk normalfordelt, men ikke lengre ha minimum varians. Estimatorene vil ikke lengre være rasjonelle relativt sett opp mot andre lineære og forventningsrettede estimatorer. Resultatet av dette vil være at t-, F- og  $\chi^2$  tester ikke vil være gyldige. Det kan være mange grunner til autokorrelasjon, her nevnes treghet i tidsrekker, feil funksjonsform, utelatt variabel, forsinkelse i tidsrekker og manipulasjon av data. Denne forutsetningen svikter gjerne i tidsrekker, og kan testes ved en Durbin-Watson test.

*Forutsetning 3 – Variansen til feilleddene er homoskedastiske*

$$\text{var}(u_i) = \sigma^2 \quad (14)$$

Forutsetningen antar at  $Y_i$ , som korresponderer til de forskjellige verdiene av  $X_i$ , har samme varians. Det vil si at variansen rundt regresjonslinjen er den samme for alle verdier av  $X_i$ . Dersom det er brudd i denne forutsetningen vil det eksistere hetroskedastisitet. Noen  $X_i$  variabler i regresjonsmodellen vil da forklare mer av variasjonen i  $Y_i$  enn andre, eller sagt på en annen måte vil enkelte  $X_i$  variabler være upålitelige. Forutsetningen kan sjekkes gjennom

et residualplott. Dersom denne forutsetningen er brutt kan man benytte robuste standardavvik for å unngå problemet.

*Forutsetning 4 – Hver av  $X_i$  variablene er ukorrelert med feilleddene*

$$\text{cov}(u_i, X_{2i}) = \text{cov}(u_i, X_{3i}) = 0 \quad (15)$$

Forutsetningen krever at  $X_i$  og  $u_i$  er ukorrelert og dermed har separat effekt på  $Y_i$ . Dersom  $X_i$  og  $u_i$  øker eller reduseres parallelt, vil det være umulig å tolke deres individuelle effekt på  $Y_i$ . Denne forutsetningen er automatisk oppfylt dersom  $X_i$  ikke er tilfeldig og forutsetning 1 holder. Denne forutsetningen er derfor ikke så viktig, men viser at regresjonen oppfyller forutsetningen bare  $X_i$  variablene er individuelle eller i det minste ukorrelert med hverandre.

Dette er en forutsetning som er vanskelig å vurdere, spesielt for et lite utvalg, og vanskelig å sjekke empirisk. Eventuelle årsaker til brudd med denne forutsetningen kan være at man har utelatt enkelte  $X_i$  variabler med effekter som havner i  $u_i$  slik at den blir korrelert med  $X_i$  variablene i modellen. Eventuelt kan gal funksjonsform som gjør at den riktige formen havner i  $u_i$  som igjen blir korrelert med  $X_i$  variablene. Dersom forutsetningen får et brudd vil regresjonen gi et forventningsskjevt estimat for  $\beta_j$ .

*Forutsetning 5 – Regresjonsmodellen er korrekt spesifisert og gjelder for alle observasjoner*

Det er veldig viktig å være klar over hvilke variabler som skal inkluderes i modellen og hvilken funksjonsform modellen skal ha. Dersom modellen ikke er korrekt spesifisert vil det reise tvil om gyldigheten til modellen. I praksis er det vanskelig å vite hvilke variabler som egentlig skal inkluderes i modellen eller hvilken funksjonsform man skal benytte. Det benyttes derfor en del prøving og feiling med modelltilpasningen for å finne den korrekte spesifiseringen. Det er imidlertid viktig å være klar over problemet med ”data mining”. Forutsetningen kan lettest testes ved et residualplott.

*Forutsetning 6 – Det er ikke perfekt kollinearitet mellom to eller flere  $X_i$  variabler*

Dersom det eksisterer kollinearitet vil koeffisientene få høy varians og kovarians, noe som vil gjøre en presis estimering vanskelig. Konsekvensene vil være større grad av aksept i nullhypotesene, da t-testene for estimatorene blir innsignifikante,  $R^2$  blir veldig høy og estimatorene blir veldig sensitiv til små endringer i dataene. Det kan benyttes forskjellige



metoder for å teste modellen for multikollinearitet. Korrelasjonskoeffisienten gir først en indikasjon på om modellen er utsatt for dette, men for å få et mer eksakt resultat benyttes VIF ("Variance inflation factor"). Denne verdien viser hvor mye standardavviket er påvirket av multikollinearitet. En VIF-verdi over 5 indikerer at modellen er utsatt for multikollinearitet.

Siden analysen vår består av flere ulike regresjonsanalyser vil eventuelle brudd på forutsetningene bli kommentert nærmere i selve analysen under de enkelte utvalg.

### 5.3.2. Forsinket avkastning

Det er viktig å være klar over problemet med "stale pricing" fordi det vil kunne lede til en alvorlig underestimering av risiko forbundet med avkastningen i PE-fond. For å håndtere dette problemet foreslår Dimson (1979) og Scholes og Williams (1977) en metode hvor man legger inn forsinket avkastning i analysen. I tillegg til direkte sammenligning av avkastningen legger man inn forsinket avkastningstall i regresjonsmodellen og summerer opp koeffisientene for å få den riktige betaen.

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_{0i}R_{m,t} + \beta_{1i}R_{m,t-1} + \beta_{2i}R_{m,t-2} + \beta_{3i}R_{m,t-3} + \dots + u_{i,t} \quad (16)$$

For å finne ut hvor mange tidsperioder som skal forsinkes inkluderer man mange nok til at de som er lengst ute i praksis er null. Grunnen til at man kan gjøre dette er at avkastningen på en bred indeks er ukorrelert med hverandre (Woodward, 2004).

Denne metoden ble også benyttet av Asness, Krail og Liew (2001) i deres analyse av 656 hedge-fond. Analysen viste at når forsinket avkastning ble lagt til ble betaene fordoblet, mens alfaen gikk fra å være generelt positiv til å bli negativ. Getmansky, Lo og Makarov (2003) og Woodward (2004) fant også liknende resultater.

### 5.3.3. "Fixed effects"

I en regresjonsanalyse med en tidsrekke kan konstantleddet variere over tid. Grunnene til dette kan være mange, men her nevnes teknologiske endringer, lovendringer og/eller skatteendringer eller andre eksterne effekter slik som krig og andre konflikter. Disse effektene kan påvirke resultatet av regresjonsanalysen og det er derfor ønskelig å fjerne disse effektene. Ved å introdusere dikotome variabler for tid, en for hver av tidsenhetene, oppnår man det ønskede resultatet. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at dersom man har 10 år må man da introdusere 9 dikotome tidsvariabler for ikke å komme ut for den dikotome fellen. Det vil si at det eksisterer en eksakt sammenheng mellom mer enn en variabel. Man vil da ha

en situasjon med perfekt kollinearitet, som er brudd på en av forutsetningene for regresjonsanalysen. Konstantleddet vil fungere som den siste dikotome variabelen.

$$Y_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 D(\text{år}1) + \lambda_2 D(\text{år}2) + \dots + \lambda_9 D(\text{år}9) + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it} \quad (17)$$

Ved å introdusere disse dikotome variablene vil regresjonsmodellen være tidsuavhengig. Den samme fremgangsmåten kan også benyttes for å gjøre regresjonsmodellen individuelt uavhengig ved å introdusere dikotome variabler for individene (Gujarati, 2003).

Denne fremgangsmåten er ofte benyttet innenfor analyser av PE da eksterne effekter ofte kan endre mye av grunnlaget for industrien. Eksempelvis da USA reduserte skatt på kapitalgevinst og Storbritannia fikk en deregulerende lovgivning som gav bankene mulighet til å investere i PE på 1970-tallet.

#### 5.3.4. Mann Whitney U test

Mann Whitney U test er ingen selvstendig metode, men en ikke parametrisk test som brukes for å teste for forskjeller mellom to uavhengige grupper. Testen skal avdekke om de to utvalgene kommer fra den samme fordelingen. På denne måten tar testen utgangspunkt i en nullhypotese og en alternativhypotese:

$H_0$ : De to utvalgene kommer fra den samme populasjonen

$H_1$ : De to utvalgene kommer ikke fra den samme populasjonen

I nullhypotesen forutsettes det at utvalgene har lik sannsynlighetsfordeling og at de to utvalgene er uavhengige, samt at observasjonene er ordinal eller kontinuerlige målbare, slik at man kan rangere observasjonene i forhold til hverandre. Testen er et ikke parametrisk alternativ til t-testen for uavhengige utvalg. Mens en vanlig t-test sammenlikner gjennomsnittsverdier for to grupper, vil en Mann Whitney U test sammenlikne observasjonenes rangering, i de to utvalgene. På denne måten omformer Mann Whitney U test observasjonenes verdier til en rangering og det er denne rangeringen som benyttes i videre analyse (Pallant, 2007 og Lethen, 1996). Det kan også nevnes at hypotesene kan formuleres mindre nøytralt, slik at forventet retning i utvalgene kommer frem. Ved slike hypoteser må tolkningen av verdiene ses i nøye sammenheng med retningen i hypotesene.

Rent teknisk foregår kalkulasjonene for denne testen etter ulike maler, avhengig av hvor store utvalg man har. For vårt utvalg benyttes en metode for store utvalg hvor alle observasjonene i første omgang rangeres i en enkelt serie, og får et tilhørende rangnummer. Neste steg er å

summere alle disse rangene for utvalg 1. Da vi vet at summen av alle rangene er  $N(N+1)/2$ , hvor  $N$  er det totale antallet av observasjoner, blir rangverdien for utvalg 2 uproblematisk.

Verdien for  $U_1$  blir deretter funnet ved å følge formelen:

$$U_1 = R_1 - \frac{n_1(n_1+1)}{2}, \quad (18)$$

der:

$R_1$  = summen av rangene for utvalg 1

$n_1$  = antall observasjoner i utvalg 1.

Liknende fremgangsmåte benyttes deretter for  $U_2$ . Den minste verdien av  $U_1$  og  $U_2$  benyttes når man skal finne sannsynlighetsfordelingens verdi i en tabell. Videre benyttes følgende formler, forutsatt at man behandler et stort utvalg, for å komme frem til en z-verdi:

$$Z = \frac{(U - m_U)}{\sigma_U} \quad (19)$$

der:

$$m_U = \frac{n_1 n_2}{2}$$

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Beregningene benyttes under den forutsetningen at avvikene er standard normale og at man dermed kan finne deres signifikansnivå i tabeller for en normalfordeling (Lethen, 1996)

Overnevnte beregninger blir i statistisk programvare, eksempelvis SPSS som brukt her, noe mer avanserte. Slike programmer kontrollerer for verdier som er lik i de to utvalgene.

Avhengig av programvare gjøres dessuten enkelte beregninger ulikt, hvorav det kan nevnes at istedenfor laveste verdi av  $U$  blir middelverdien benyttet.

Valget for å benytte en ikke-parametrisk metode følger av at fordelingen som ligger til grunn for utvalget ikke nødvendigvis er normalfordelt, slik en parametrisk test antar. Fordelingen til PE vil ofte bære preg av lange haler og svært høye konsentrasjoner i sentrum. Ikke-parametriske tester har sine ulemper, da de er mindre sensitive enn parametriske tester. De vil derfor kunne mislykkes i å oppdage forskjeller mellom grupper som faktisk eksisterer. Det anbefales derfor alltid å benytte en parametrisk test dersom populasjonen og utvalget man håndterer tilfredsstillende kriteriene for å benytte en slik test (Pallant, 2007).

Forutsetninger for ikke-parametriske tester (Pallant, 2007):

- *Tilfeldig utvalg* – utvalget vårt har sine svakheter med tanke på at det er basert på frivillig rapportering til TVX. På denne måten kan det argumenteres for at vårt utvalg bryter noe med denne forutsetningen, da noen har insentiver for ikke å registrere avkastningsdata.
- *Uavhengige observasjoner* – hvert tilfelle kan bare telles en gang, kan ikke opptre i mer enn en kategori eller gruppe og data fra et subjekt kan ikke påvirke data for et annet subjekt. Dette er oppfylt for vårt datamateriale, da de ulike gruppene ikke kan påvirke hverandre.

Dette er de generelle forutsetningene for ikke-parametriske tester, men for Mann Whitney U testen legges det ikke til grunn flere spesifikke forutsetninger.

### 5.3.5. Independent Samples Test

Independent Samples t-test er en test som man benytter for å sammenlikne gjennomsnittlig verdi til to ulike grupper. Man sammenlikner verdiene på en kontinuerlig variabel for to grupper. Vi velger å benytte denne testen som et supplement til Mann Whitney U test. Grunnen til at denne type test ikke kan stå for testingen alene, skyldes at den benytter gjennomsnittlig verdi for de to gruppene og sammenlikner disse. Ved å finne gjennomsnittlig verdi for de to ulike utvalgene og deretter standardavvik, blir det mulig å få frem en p-verdi ved at man benytter tabeller for normalfordeling. I likhet med Mann Whitney U testen tar også denne testen utgangspunkt i ”nøytrale” hypoteser som ikke viser forventet retning i utvalget, hvor eksempelvis:

$$H_0 : \text{Avkastning}_{BO} = \text{Avkastning}_{VC}$$

$$H_1 : \text{Avkastning}_{BO} \neq \text{Avkastning}_{VC}$$

Forutsetningene for bruk av denne testen er såkalte generelle forutsetninger for t-tester. Vi kommenterer kort om disse forutsetningene er oppfylt for vårt datamateriale (Pallant, 2007).

- *Den avhengige variabelen er målt i en kontinuerlig skala* – tilfellet for IRR og TVPI
- *Tilfeldig utvalg* – som under Mann Whitney forutsetningene er ikke dette oppfylt
- *Uavhengighet i observasjonene* – forutsetningen er oppfylt for vårt utvalg
- *Normalfordeling i populasjonen* – egentlig en forutsetning for denne typen test, men testen er godt nok rustet og tolerant til å håndtere et brudd på denne forutsetningen. Som

tidligere nevnt regnes ikke PE for å være normalfordelt. Det hjelper derimot at utvalget er stort, noe som er tilfellet hos oss

- *Homogenitet i variansen* – dette avsløres ved hjelp av Levene's test for "equality of variances" som er en del av independent samples t-test. I Levene's test ønsker man å finne et innsignifikant resultat ( $p > 0,05$ ) Oppnår man en p-verdi høyere enn 0,05 betyr dette at variansen for de to gruppene ikke er lik, og dermed er forutsetningen om homogenitet i variansen brutt. Da det er relativt vanlig at denne forutsetningen er brutt opereres det med en annen p-verdi som er gyldig ved en antagelse om at varians ikke er lik.

#### 5.4. Aktuelle problemstillinger

Ved gjennomgang av kapitalteori og tidligere empiri reiser det seg mange spørsmål angående avkastningen i PE. Det mest interessante er at investor kommitterer kapital til PE selv om tidligere empiri tilsier at PE-markedet underpresterer i forhold til aksjemarkedet. Det viktigste insentivet til investor for å investere innen PE er nettopp forventningen om en høyere avkastning i forhold til aksjemarkedet, noe som da kan virke paradoksalt. Vi vil i dette kapitlet fremsette noen hypoteser som kan være med på å belyse denne situasjonen og fremheve hvorfor investor nettopp velger og kommittere kapital til PE.

*Har BO bedre avkastning i Europa enn VC*

Fra USA har flere empiriske studier, heriblant Lerner et al. (2007), vist at VC har gjort det bedre enn BO, mens oppfattningen er den motsatte i Europa. Med bakgrunn i vårt datamateriale, fra Europa, ønsker vi derfor å se på denne sammenhengen

$$\mathbf{H}_0: \overline{IRR}_{BO} = \overline{IRR}_{VC}$$

$$\mathbf{H}_1: \overline{IRR}_{BO} \neq \overline{IRR}_{VC}$$

*Presterer fond som er oppstartet i "boom" år dårligere enn andre fond?*

Tidligere empiri har vist at fond oppstartet i boom-år har en dårlig avkastning sett i forhold til andre oppstartsår (Kaplan og Schoar, 2005). Vi får muligheten til å teste dette i vårt datamateriale, da IT-boblen fant sted like rundt årtusenskiftet.

$$\mathbf{H}_0: Kum. IRR_{boom\text{-}år} \geq Kum. IRR_{andre\text{-}år}$$

$$\mathbf{H}_1: Kum. IRR_{boom\text{-}år} \ll Kum. IRR_{andre\text{-}år}$$

*Presterer større fond bedre enn mindre fond?*

Tidligere empiri, blant annet Kaserer og Diller (2004), Rhodes-Korpf (2004), Gompers og Lerner (2000) og Kaplan og Schoar (2005), har vist ulike resultater med hensyn på fondsstørrelse og avkastning og begrunnet sine funn med ulike resonnement. Blant annet finner Kaserer og Diller (2004), med sine europeiske data, en signifikant sammenheng mellom IRR og størrelse, men ikke PME og størrelse. Derimot påviser Kaplan og Schoar (2005) en konkav sammenheng mellom PME og størrelse, som også støttes av Gompers og Lerner (2000). Da de fleste tidligere studiene tar utgangspunkt i det amerikanske markedet, bortsett fra Kaserer og Diller (2004), vil det være interessant å teste utvalget vårt for å se om vi kan finne en sammenheng mellom størrelse og avkastning.

Fremsettelse av hypoteser vil ikke være hensiktsmessig her, i stedet tar vi i analysen utgangspunkt i overnevnte problemformulering.

*Har førstegangsfond en dårligere avkastning enn oppfølgerfond?*

Tidligere empiri viser en negativ sammenheng mellom avkastning og førstegangsfond. Dette støttes av både Kaplan og Schoar (2005) og Phalippou og Gottschalg (2007). Når de tester det samme for bare VC- eller BO-fond finner de imidlertid ingen signifikans. Vi ønsker å teste det samme for vårt utvalg. I henhold til tidligere empiri burde vi finne at europeiske førstegangsfond presterer dårligere enn oppfølgerfond.

$$\mathbf{H}_0: \text{Avkastning}_{\text{Førstegangsfond}} = \text{Avkastning}_{\text{Oppfølgerfond}}$$

$$\mathbf{H}_1: \text{Avkastning}_{\text{Førstegangsfond}} \neq \text{Avkastning}_{\text{Oppfølgerfond}}$$

*Kan residualverdier predikere avkastning?*

Residualverdiene blir behandlet forskjellig i neste alle empiriske arbeid gjort innen PE, og er derfor et mye omtalt tema. Analyser har vist at mye av avkastningen innen PE er drevet av nettopp residualverdier, noe som fremkommer i Phalippou og Zollo (2005a). Som oftest starter GP å hente inn kapital til sitt neste fond før det forrige er avsluttet (Kaplan og Schoar, 2005). Investor må derfor vurdere avkastningen til GP på bakgrunn av residualverdier, noe som empirien har vist kan være usikre. Residualverdiene er kun vurdert subjektivt av GP og er derfor ikke vurdert i markedet. Vi ønsker derfor å teste hvilken påvirkning residualverdiene har på avkastningen og om de kan fungere som predikatorer for fondets avkastning. Tidligere empiri tilsier at resultatene bør vise at residualverdier fungerer som predikatorer for fondets avkastning.

$$\mathbf{H}_0: \beta_i(RV) = 0$$

$$\mathbf{H}_1: \beta_i(RV) \neq 0$$

### *Beregning av risiko for europeiske PE-fond*

Resultatene fra tidligere empiriske studier gir en stor differanse ved beregning av beta. Disse beregningene er imidlertid gjort med et stort innslag av amerikanske fond, og vi ønsker derfor å gjøre de samme beregningene for europeiske fond. I henhold til tidligere empiri forventer vi å finne noe av de samme resultatene for Europa. Det vil si en beta over 1 for VC-fond og en beta under 1 for BO-fond.

$$\mathbf{H}_0: \beta_{VC} \leq 1$$

$$\mathbf{H}_1: \beta_{VC} > 1$$

$$\mathbf{H}_0: \beta_{BO} \geq 1$$

$$\mathbf{H}_1: \beta_{BO} < 1$$

## 6. Analyse

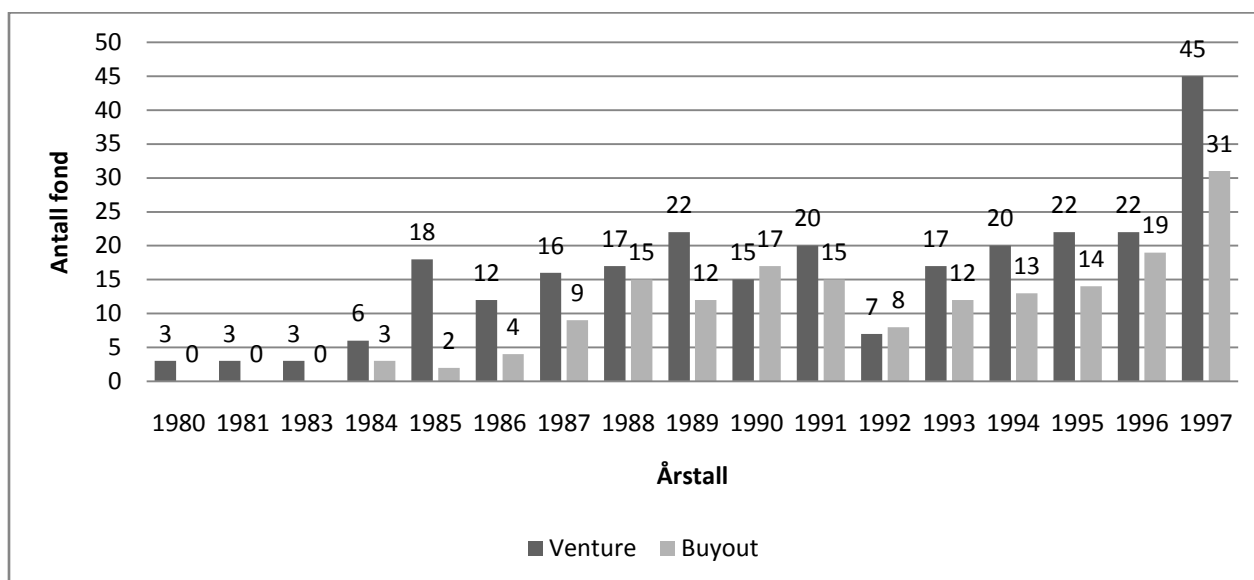
I analysen ser vi først på en beskrivelse av datautvalget. Deretter går vi nærmere inn på hypotesene som ble presentert i metodekapitlet. Ulike metodiske redskaper vil bli benyttet for å avdekke trender i utvalget vårt og med utgangspunkt i egen analyse blir det mulig å se på likheter og ulikheter med tidligere empiri. På denne måten kan man være kritisk til egne funn, og skape en diskusjon rund egne og andres feilkilder.

### 6.1. Datamaterialet i analysen

Datamaterialet er hentet i tidsperioden 31.mars til 3.april. Avkastningsdata fra PE har vi tilgang til gjennom TVX, mens vi har benyttet Datastream for å få tilgang til markedsdata.

### 6.2. Datautvalg

I datautvalget, som omfatter europeiske fond startet mellom 1980 og 1997, finnes det ingen fond med oppstartsår i 1982, og bare VC-fond i 1980,1981 og 1983. Fordelingen vises i figur 6.1.



Figur 6.1: Fordeling av utvalget med hensyn på oppstartsår for VC og BO

Total er det 442 fond, hvorav 268 er VC-fond og 174 er BO-fond, fond i fond er ekskludert i fra utvalget. Legg merke til at enkelte oppstartsår har en relativt lav andel fond. Dette viser at Europa ennå har en kort historie innen PE sammenlignet med USA. Det er ikke før sent på



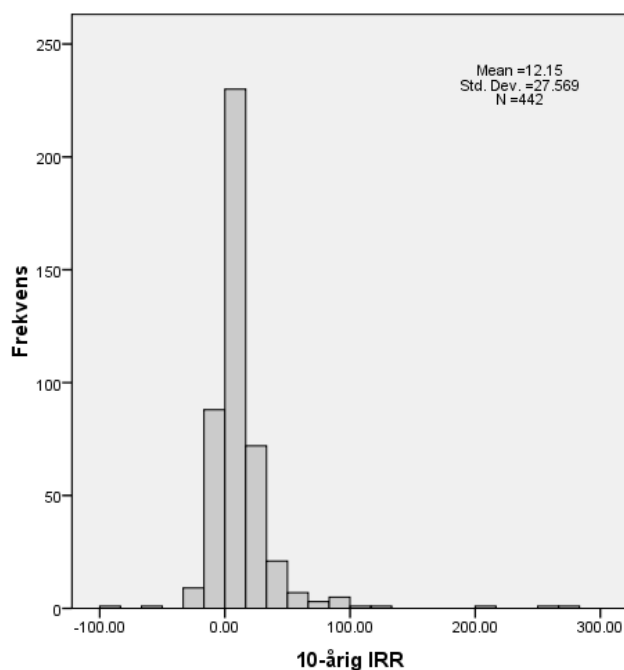
1990-tallet at antallet fond begynner å tilta. Imidlertid begynner markedet for PE i Europa nå å utvikle seg og hadde vi inkludert oppstartsår etter 1997 ville utvalget vårt økt betraktelig. I årene etter 1997 er det startet opp henholdsvis 81, 103 og 143 fond i Europa.

Basert på 10-årig avkastning viser tabell 6.1 avkastningen for vårt datautvalg. Til sammenligning var gjennomsnittlig avkastning for en 10-årig investering med oppstartsår 1980-1997, i tidsperioden 1980-2007 i Europa 9,95 % (målt med MSCI Europe, geometrisk gjennomsnitt). Vektet etter hvor mange fond som ble startet opp i det enkelte år synker denne avkastningen til 9,03 %. Samlet sett vil dette si at PE i Europa har en gjennomsnittlig meravkastning i den målte tidsperioden på 3,12 % per år. Det er også verdt å merke seg den store forskjellen mellom øvre og nedre kvartil. For VC er denne 13,17 %, mens den er 17,41 % for BO-fond. Denne differansen viser, som tidligere nevnt, at det er viktig for investor å kunne velge ut de beste fondene for å kunne generere meravkastning. Spesielt viktig er dette for VC-fond, der øvre kvartil ikke er mer enn 3,47 % i gjennomsnitt over markedsavkastningen. For BO-fond er imidlertid situasjonen annerledes. Her er median i gjennomsnitt 3,44 % over markedsavkastningen, og det vil relativt sett være større sannsynlighet for investor å velge et fond med meravkastning. Tabell 6.1 viser at det er stor forskjell mellom VC- og BO-fond i Europa, og vil bli analysert i neste kapittel. Innledningsvis kan man nevne at VC-fond i Europa underpresterer i den målte tidsperioden med 1,32 % per år, mens BO-fond skaper en meravkastning lik 9,95 %, basert på gjennomsnittlige beregninger.

<b>IRR</b>	<b>VC</b>	<b>BO</b>	<b>Samlet</b>
Gjennomsnitt	7,71 %	18,98 %	12,15 %
Median	3,94 %	12,47 %	7,57 %
Nedre kvartil	-0,67 %	5,46 %	0,01 %
Øvre kvartil	12,50 %	22,87 %	16,69 %
Minimum	-100 %	-22,63 %	-100 %
Maksimum	262,02 %	268,09 %	268,09 %

*Tabell 6.1: Statistikk for vårt datautvalg basert på 10årig IRR*

For å få et inntrykk av avkastningen i PE-markedet viser figur 6.2 IRR for 10-årig avkastning. Vi kan se i fra histogrammet at det er skjevhet i utvalget. Fordelingen karakteriseres av en svært lang høyrehale og en sentrert kjerne rundt nullpunktet. PE-fond er kjent for sin høye verdi både for kurtose og skjevhet, dette fremkommer også i vårt utvalg.



Figur 6.2: Histogram med fordelingen for 10-årig IRR

Tidligere empiri har fokusert på behandling av residualverdier. Mange forskjellige metoder er benyttet og er gjerne ulik for hver forfatter. Kaplan og Schoar (2005) benytter nettopp residualverdier for å begrense sitt utvalg, men som tabell 6.2 viser vil ikke en slik avgrensning være hensiktsmessig for vår del.

	Antall	VC	Antall	BO	Antall	Samlet
<b>Vårt utvalg</b>	268	7,71 %	174	18,98 %	442	12,15 %
<b>40 %</b>	129	12,74 %	141	21,75 %	270	17,45 %
<b>20 %</b>	82	12,66 %	113	23,09 %	195	18,71 %

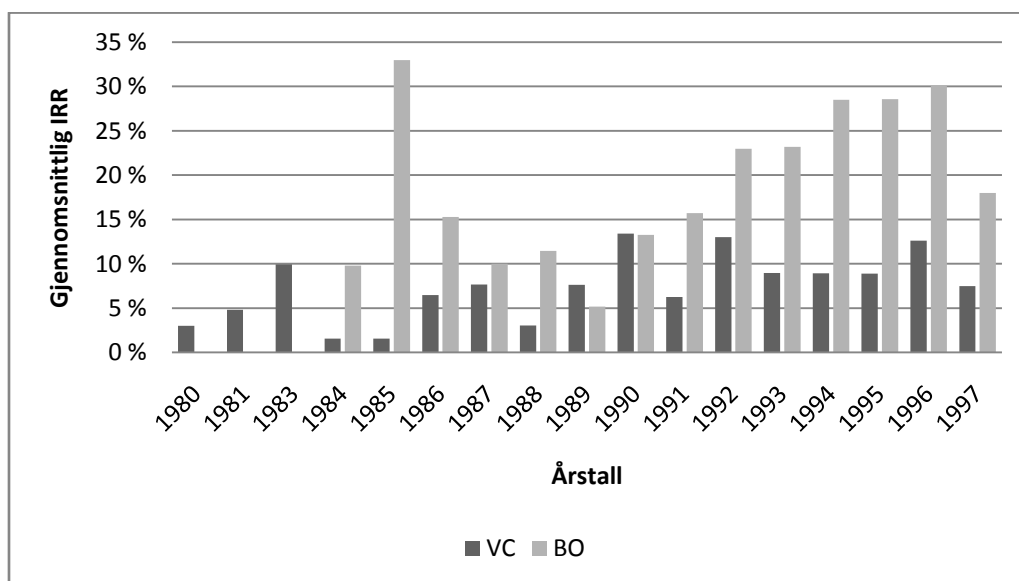
Tabell 6.2: Avkastning for utvalget

Beregnet 10-års avkastning for hele utvalget er 12,15 %, basert på likevektet gjennomsnitt. En måte å avgrense utvalget er å beregne hvor stor andel av TVPI som består av RVPI. I tabellen har vi gjort dette for 40 % og 20 %. Som tabell 6.2 viser ville en avgrensning ved residualverdier gjort utvalget veldig positivt forventningsrettet. Eksempelvis øker avkastningen fra 12,15 % til 18,71 % ved å ekskludere fond som har en relativ andel av residualverdier som er større en 40 %. Denne metoden for avgrensning var også noe Kaplan og Schoar (2005) har fått kritikk for. Vi har derfor valgt å ta med alle fondene i hvert oppstartsår for å gi en mest mulig kritisk analyse av PE-markedet i Europa.

Dersom de beregnede resultatene i analysen er statistisk signifikante vil nivået bli markert med \* for 10 % nivå, \*\* for 5 % nivå og \*\*\* for 1 % nivå.

### 6.3. Har BO bedre avkastning enn VC i Europa

For å undersøke om BO-fond gjør det bedre enn VC-fond i Europa, tar vi utgangspunkt i den 10-årige avkastningen. Fondets levetid på 10 år vil være kontraktsfestet mellom investor og GP, men i flere tilfeller er det mulig for GP å utsette realisasjonsperioden i ett til to år. En slik utsettelse begrunnes ofte med gode exitmuligheter i nær fremtid. Det må også påpekes at fond vil kunne realiseres før det har gått 10 år, da tidligere studier har vist at den gjennomsnittlige tilbakebetalingsperioden er 7 år for PE fond (Ljungqvist og Richardson, 2003 og Kaserer og Diller, 2004). På tross av en tilbakebetalingsperiode på 7 år vil det ikke nødvendigvis si at full realisasjon finner sted i år 7, da det er etter denne tilbakebetalingsperioden fondet eventuelt skaper en meravkastning. En slik syklus virker rimelig da deler av kommitert kapital først vil bli investert sent i fondets leveår og trenger tid for å realiseres. Fra USA vet vi at avkastningen til VC har vært bedre eller lik avkastningen til BO (Jones og Rhodes-Kropf, 2004), denne forskjellen blir imidlertid påstått å være motsatt i Europa. På bakgrunn av disse argumentene ønsker vi derfor å foreta en analyse for europeiske PE-fond med et 10-årig avkastningsperspektiv.



Figur 6.3: Gjennomsnittlig 10-årig IRR for VC og BO over ulike oppstartsår

Fra figur 6.3 blir det tydelig at BO-fondene har gjort det markant bedre enn VC-fondene stort sett for alle oppstartsår. Unntakene er 1989 og 1990 hvor VC ligger like i overkant av BO. Figuren ovenfor har sine svakheter ved at den viser gjennomsnittlig IRR og vil derfor være svært volatil med hensyn på frekvensen av antall fond som er representert av hver stolpe. For oppstartsår hvor det er få fond vil diagrammet kunne være misvisende, da gjennomsnittet kanskje bare består av ett eller to fond og er dermed ikke representativ for det totale antall

fond som er å finne i markedet. Dette gjelder spesielt de seks tidligste oppstartsårene, hvor vi i figur 6.1. så at det var få fond representert, mens det fra 1987 er et større utvalg.

Vi benytter en Mann Whitney U test og Independent Samples t-test på den 10-årige avkastningen for å se om vi kan påvise en forskjell mellom VC og BO, samt hvilken vei denne forskjellen går.

	VC	BO
Gjennomsnittlig rang	190,32	269,53
Z-verdi		-6,4***

Tabell 6.3: Mann Whitney U-test for 10-årig IRR

Fra tabell 6.3 ser vi resultatet av Mann Whitney U-testen som ser på forskjellen i avkastningen, målt med IRR. For 10-årig avkastningen er resultatet i tråd med hva vi ventet å finne, på bakgrunn av figur 6.3. Gjennomsnittlig rang for BO er signifikant bedre enn VC. Videre benytter vi Independent Samples t-test, tabell 6.4, for å se om resultatene for gjennomsnittlig verdi, som ble presentert innledningsvis, gir de samme svarene.

	VC	BO
Gjennomsnitt	7,71 %	18,98 %
Standardavvik	(-25,46 %)	(-29,32 %)
Levene's test		3,7 %
T-verdi		-4,2***

Tabell 6.4: Independent Samples t-test for 10-årig IRR

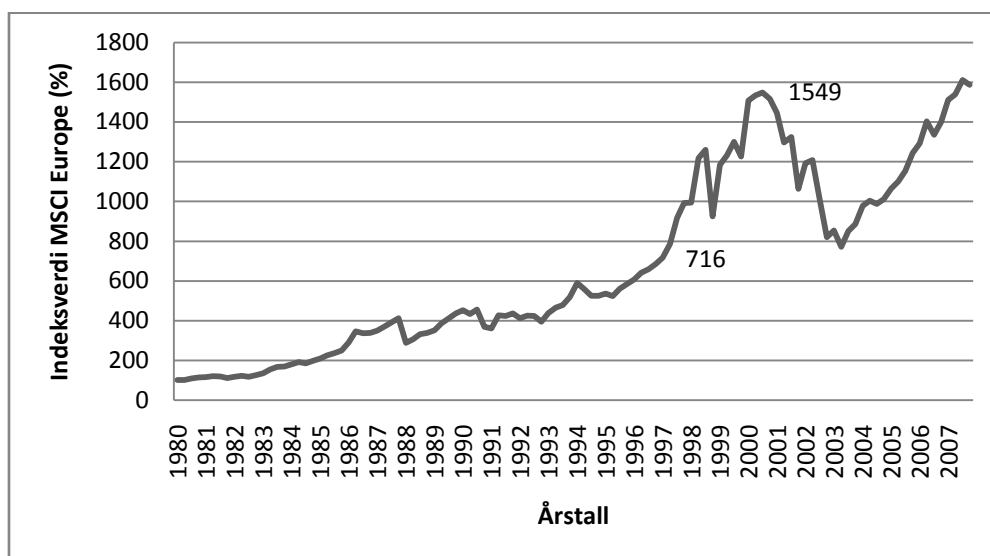
Vi oppnår et signifikant resultat 1 % nivå for Independent Samples t-test. Utvalget er derfor klart på at BO har gjort det bedre enn VC i Europa, noe som stemmer med tidligere antagelser. Vi kan derfor forkaste nullhypotesen som ble presentert tidligere.

For å holde konsistens i utvalget valgte vi å ta med de tre første oppstartsårene på tross av at det bare finnes VC-fond. Det kan også nevnes at analysen ikke tar hensyn til ulike faktorer som kunne endret seg over tid, slik som skattesystem og lovgivning, men det må antas at disse er like for begge segmentene. Til slutt er det viktig å være klar over utvalgskjevheten, med tanke på at det er flere VC- enn BO-fond. Da vi har et solid antall fond i begge gruppene vil ujevnheten i utvalget påvirke resultatene i mindre grad, som følge av at man benytter ranger for avkastningstallene.

En forklaring på hvorfor BO gjør det bedre enn VC i Europa og motsatt i USA, vil være spekulasjoner. Det kan på tross av dette nevnes argumenter som at man i Europa kom for sent inn på VC markedet i forhold til USA. I USA var det mulig å gå inn i et marked for VC bedrifter hvor forbedringspotensialet var stort og man kunne gjøre investeringer som lot seg realisere til en god pris. Det er mulig at et slikt markedspotensial ikke var tilstede i Europa eller at man kanskje manglet kompetanse. Resultatet har blitt et europeisk PE-marked med hovedfokus på BO-segmentet.

#### 6.4. Gjør fond oppstartet i boom-år det dårligere enn andre fond?

Kaplan og Schoar (2005) fant i sin analyse av amerikanske data at PE-fond oppstartet i ”boom-år” presterte dårligere enn andre fond. På bakgrunn av disse funnene ønsker vi å gjøre en liknende analyse for det europeiske PE-markedet. Vi definerer ”boom-årene” som den tidsperioden som oppstod i forkant av it-boblen, altså 1997-2000. Som vist i figur 6.4, har Europa hatt en markant stigning fra 716 poeng, 1.kvartal 1997, til 1549 poeng, 3.kvartal 2000.

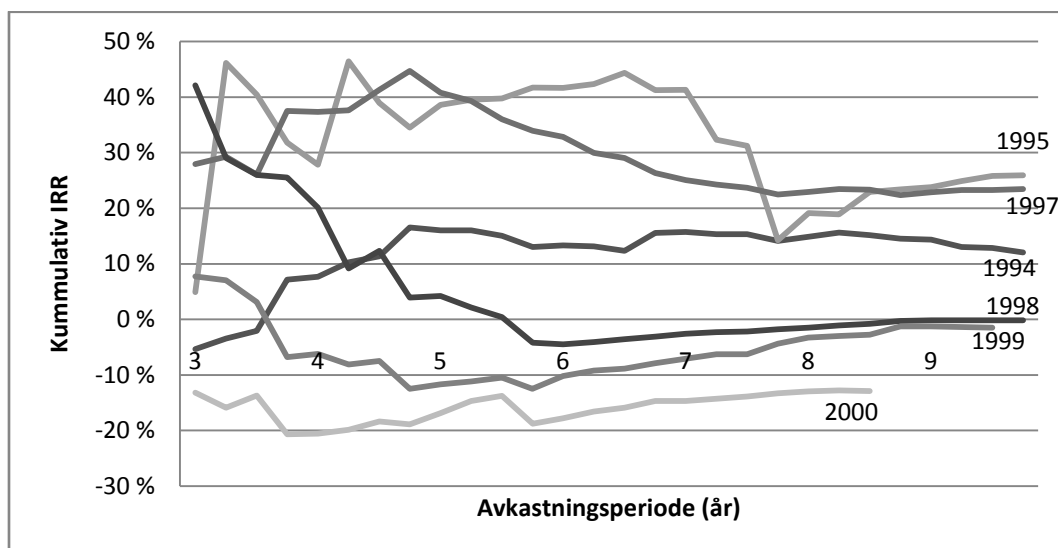


Figur 6.4: Utvikling for MSCI Europe i tidsperioden 1980-2007

Analysen utføres i to deler, hvor den første delen består av en grafisk fremstilling av ”boom-år” og utvalgte andre oppstartsår på 90-tallet. Den andre delen vil ta for seg en regresjonsanalyse som sammenlikner ”boom-år” opp mot alle resterende oppstartsår i utvalget. Som vi så i beskrivelsen av datamaterialet innledningsvis, var det store forskjeller i gjennomsnittlig avkastning mellom VC og BO. Vi har derfor valgt å gjøre denne analysen separat for VC og BO samt for hele utvalget samlet.

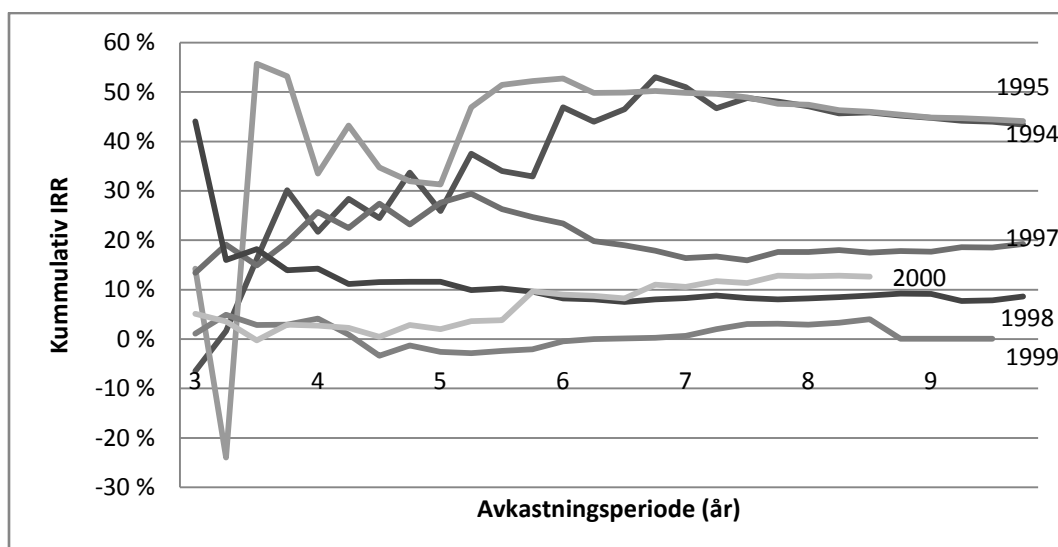
Ved beregning av avkastning i figur 6.5 og 6.6 har vi benyttet kumulativ IRR med utgangspunkt i et 10-års perspektiv. For fond startet opp i 1999 og 2000 vil avkastningsdataene ende noe før 10-årsperioden, da vi bare har data inntil 2007.

Sammenlikningsfondene i denne delen av analysen er hentet fra 90-tallet slik at grunnlaget for sammenlikning skal være likt med hensyn på markeds- og levekår for fondene.



Figur 6.5: Kumulativ IRR for VC-fond over ulike oppstartsår

Fra figur 6.5 ser vi at grafene for VC viser en negativ trend for fond oppstartet i ”boom-årene”, da fondene har en markant lavere avkastning i forhold til andre oppstartsår. Ser man på fondene med oppstartsår 1999 og 2000, har avkastningen vært dårlig stort sett over hele levetiden. Fond oppstartet i 1998 startet relativt bra, men utvikler seg svært negativt og ender opp på samme nivå som for fondene fra 1999 og 2000. For 1997 er utviklingen uklar og vi kan ikke avdekke en klar trend.



Figur 6.6: Kumulativ IRR for BO-fond over ulike oppstartsår

For BO er trenden i stor grad lik det vi så for VC. Fond startet i 1998, 1999 og 2000 presterer dårlig sammenliknet med fond i andre oppstartsår. Det kan også nevnes at fond med oppstartsår 1997 i dette tilfellet gjør det nesten like dårlig som de tre andre ”boom-årene”. Forskjellen fra VC-fondene er at BO-fondene i disse oppstartsårene gir en positiv avkastning, mens den var negativ for VC.

Figurene over har gitt en indikasjon på at ”boom-årene” presterer dårligere i forhold til fond med andre oppstartsår. For å kunne teste om dette resultatet er signifikant gjennomfører vi en regresjonsanalyse. Regresjonsanalysen tar ikke utgangspunkt i kumulativ avkastning som er brukt i figurene, men benytter den 7- og 8-årige avkastningen for de ulike oppstartsårene. Ved valg av avkastningsperiode benyttes det ikke 9- eller 10-årig avkastning da databasen bare rapporterer data ut 2007.

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 D_{2i} + \beta_3 D_{3i} + \beta_4 D_{4i} + \beta_5 D_{5i} + u_i \quad (20)$$

der

$Y_i$  = likevektet  $\overline{IRR}$  for oppstartsår  $i$

$D_{2i}$  = dikotom variabel for oppstartsåret 1997

$D_{3i}$  = dikotom variabel for oppstartsåret 1998

$D_{4i}$  = dikotom variabel for oppstartsåret 1999

$D_{5i}$  = dikotom variabel for oppstartsåret 2000

Resultatet av regresjonsanalysen fremkommer i tabell 6.5. Oppstartsår 2000 blir ikke med for 8-årig avkastning da vi ikke har data for dette tidsperspektivet. Referansegruppen som ”boom-

årene” blir sammenliknet med vil være alle andre fond med oppstart fra 1980-1997. Det blir ikke lagt noen begrensning, slik som i figurene ovenfor, om at fondene må være startet på 90-tallet.

	VC		BO		Samlet	
	7år	8år	7år	8år	7 år	8år
<b>Konstantledd</b>	7,07***	6,97***	20,38***	19,75***	12,25***	11,94***
St.avvik	(1,91)	(2,05)	(2,09)	(2,18)	(1,45)	(1,54)
<b>D97</b>	0,57	2,19	-2,22	-1,49	-0,32	0,93
St.avvik	(4,66)	(5,01)	(4,93)	(5,14)	(3,50)	(3,70)
<b>D98</b>	-4,13	-3,91	-15,01***	-14,47***	-8,32**	-7,98**
St.avvik	(4,54)	(4,88)	(4,80)	(5,01)	(3,41)	(3,6)
<b>D99</b>	-2,99	-3,12	-15,97***	-15,38***	-8,07***	-7,95**
St.avvik	(3,81)	(4,09)	(5,14)	(5,36)	(3,10)	(3,27)
<b>D00</b>	-11,69***	I/T	-11,51**	I/T	-13,75***	I/T
St.avvik	(3,32)	I/T	(4,80)	I/T	(2,74)	I/T

Tabell 6.5: Regresjonsanalysene for ”boom-år” kontra ”normale” år.

Fra resultatet av regresjonsanalysen kommer det frem flere interessante observasjoner.

Resultatene for BO er signifikante for alle ”boom-år” med unntak av 1997. Derimot indikerer variablene for VC at det finnes en forskjell mellom de to ulike segmentene, men oppnår bare signifikans for oppstartsåret 2000. Forskjellen mellom VC og BO kommer også tydelig frem ved å se på konstantleddet og verdiene på de dikotome variablene. De dikotome variablene har en mye mindre differanse for VC i forhold til BO. De samlede verdiene for hele PE-markedet viser også et signifikant resultat for oppstartsårene 1998-2000, men ikke 1997.

Disse resultatene kan indikere at det tar tid før markedet skjønner, og handler, i forhold til at økonomien er i en oppgangskonjunktur. Dette betyr at oppkjøpene først i 1998 ble overpriset på grunn av oppgangstider, og at en nedgang i markedet rundt 2000, førte til at verdiene av disse kjøpene falt mye i forhold til oppkjøpsprisen. Man betaler overpris ved oppgangstider og får betale ”prisen” for dette når markedet går ned. I lys av dette kan man forklare hvorfor man ikke oppnår signifikante verdier for 1997, men for 1998-2000.

Dersom man tar hensyn til at 1997 ikke viser oppgangskonjunktur i økonomien fordi det er treghet i markedet, kan vi forkaste fremlagte nullhypotese på 5 % nivå da hypotesen er overordnet det samlede PE-markedet. Et slikt resultat er i overensstemmelse med det som ble antydnet av Kaplan og Schoar (2005), i deres amerikanske data. Samtidig understreker vi at det er BO-segmentet som i all hovedsak er årsaken til et slikt resultat.



Årsaken til at fond med oppstartsår i ”boom-tider” kommer dårligere ut har sannsynligvis sin bakgrunn i tilbud og etterspørsel. Når økonomien opplever oppgangstider startes flere fond i håp om å kunne generere en avkastning over markedet, slik tabell 6.6 viser.

Oppstartsår	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Antall fond	41	76	80	103	143	91	61

Tabell 6.6. Oppstart av antall fond for utvalgte vintages rett før og rett etter ”boom-år”

Antall fond som er i markedet og leter etter investeringsobjekter er så stort at etterspørselen blir mye høyere enn tilbudet. Dette resulterer i at investeringsobjektene blir for dyre i forhold til hva deres potensial kan rettferdiggjøre. Når inngangsprisen blir for høy faller avkastningen. Dette kan også relateres til fenomenet som Gompers og Lerner (2000) kalte ”money chasing deals”. På tross av at Gompers og Lerner (2000) analyserte tilgangen på kapital og derav størrelse på fondene opp mot avkastning, vil oppstart av fond under ”boom-år” lide av den samme trenden. En trend hvor økonomien går godt og det er mer penger å investere. Videre vil mange av de samme investeringene lide av at de blir realisert under mindre gode tider. Dette skyldes at oppgangstider i økonomien ofte vil avta noe fortere enn den tiden det tar å realisere et PE-fond, som igjen resulterer i en lav realisasjonspris (Meyer og Mathonet, 2005). Det kan også nevnes at det nå har vært oppgangstider i Europa. Dette kan bety at fond som er startet opp i 2005-2007 vil oppleve en dårligere avkastning enn for eksempel fond som ble startet opp i 2002-2004. På et senere tidspunkt, når avkastningsdata foreligger for denne oppstartsperioden, kan dette være grunnlag for en interessant analyse.

## 6.5. Fondstørrelse

For å undersøke om fondets størrelse har påvirkning på avkastningen ser vi på VC- og BO-fondenes 10-års avkastning. En svakhet med denne analysen er at TVX ikke oppgir eksakt størrelse på fondet, men plasserer fondene i forhåndsbestemte størrelseskategorier som vist i tabell 6.7.

Kategori	1	2	3	4	5	6	7
Mill \$	0-25	25-50	50-100	100-250	250-500	500-1000	1000 +

Tabell 6.7: Kategorisk inndeling av størrelsen til fondene (mill US\$)

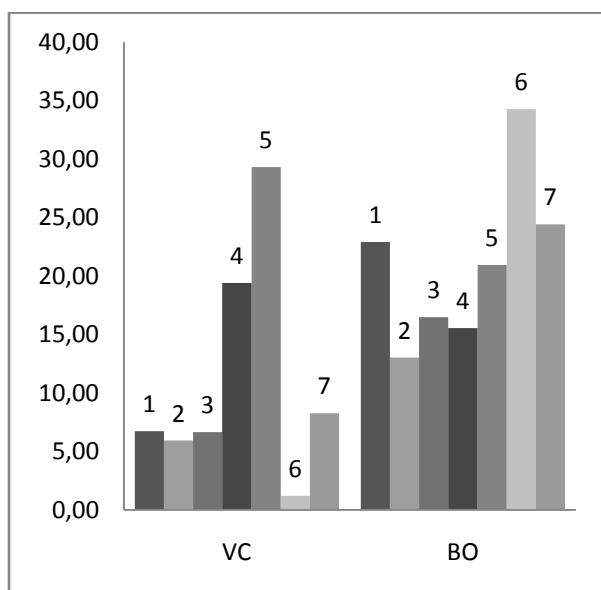
For å kunne sammenligne de ulike størrelsesgruppene i en grafisk fremstilling benytter vi gjennomsnittlig 10-årig IRR og TVPI. En svakhet med denne metoden er at størrelsesgrupper som består av få fond og som inneholder avkastningsverdier som er ekstreme vil kunne gi et

feilaktig blide av avkastningen innefor de ulike gruppene. Tabell 6.8 gir derfor en oversikt over antall fond i hver størrelsesgruppe.

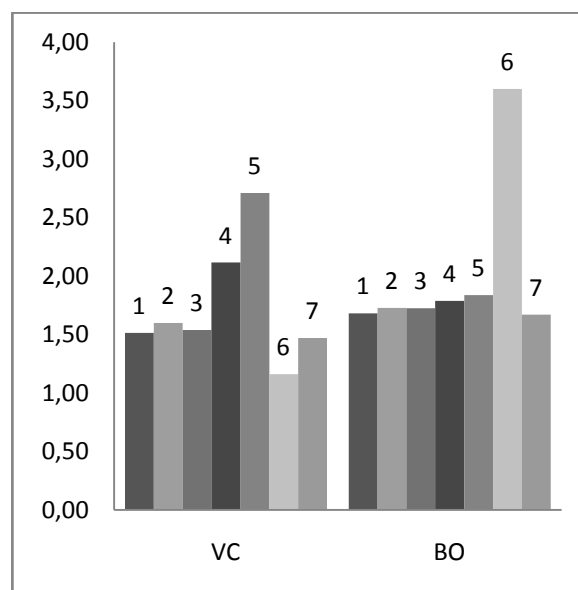
Størrelsesgruppe	1	2	3	4	5	6	7
Antall VC-fond	130	61	48	21	3	4	1
Antall BO-fond	36	28	34	38	18	15	5

Tabell 6.8: Antall fond i de ulike størrelsesgruppene

Videre ser vi på den grafiske fremstillingen i figur 6.7 og 6.8, fra figur 6.7 blir det tydelig at gjennomsnittlig IRR varierer relativt mye for de ulike størrelsesgruppene. For VC er det størrelsesgruppe 5 (250-500\$ mill) som skiller seg mest ut, mens det er størrelsesgruppe 6 (500-1000\$ mill) som markerer seg for BO. Ved å se på gjennomsnittlig TVPI i figur 6.8, ser vi at det er noe mindre variasjon i gruppene i forhold til IRR. På tross av en noe lavere variasjon skiller fortsatt gruppe 5 og 6, for henholdsvis VC og BO, seg ut som de gruppene med den beste avkastningen.



Figur 6.7: 10-årig gjennomsnittlig IRR fordelt på størrelsesgrupper



Figur 6.8: 10-årig gjennomsnittlig TVPI fordelt på størrelsesgrupper

En logisk forklaring på hvorfor det ikke er de samme størrelsesgruppene som skiller seg ut hos både VC og BO, er basert på hvor mye kapital en investering i de ulike segmentene krever. Investeringene som VC-fond gjør vil ofte være av en mindre karakter, da dette er selskap i en tidlig fase. Et VC-fond vil derfor investere i et høyere antall selskap sett i forhold til BO-fond, for den samme mengden kapital. Dersom man antar at stordriftsfordeler og muligheter for gode investeringsmuligheter øker og avtar med antall porteføljeselskap vil det

derfor være naturlig at BO-fond, relativt til VC-fond, må opptre i en størrelsesklasse med mer kapital. Det er derfor ikke nødvendigvis den aktuelle størrelsen som bestemmer optimal størrelse, men antall porteføljeselskap. En slik påstand blir til dels spekulasjoner, da vi i vårt datamateriale ikke har oversikt over antall investeringer per fond. Dette kan derimot være en interessant sammenheng å se på ved videre studie.

I en videre analyse, som kunne sammenlignet de sju ulike størrelsesgruppene opp mot hverandre, ville den aktuelle testen vært Kruskal Wallis H-test. Denne testen er, i likhet med Mann Whitney U-testen, en ikke parametrisk test som ser på om de ulike gruppene kommer fra den samme populasjonen. Testen søker å påvise om det er ulikheter i gruppene man har i utvalget. På grunn av at datamaterialet inneholder store svakheter, blant annet forhåndskategoriserte størrelsesgrupper og ujevnt antall i hver størrelsesgruppe, vil ikke et resultat fra denne testen kunne forsvares (Lowry, 2008). Det blir derfor vanskelig å kunne utføre analysen på datamaterialet. Det kan nevnes at vi har kjørt nevnte analyse på datamaterialet vårt på tross av ujevne antall observasjoner i de ulike størrelseskategoriene. Det som kort kan kommenteres er at det i denne testen er størrelsesgruppe 4 for VC som ser ut til å være best, målt ved gjennomsnittlig rang, noe som er forskjellig fra det som ble vist i figur 6.7. For BO stemte derimot den grafiske fremstillingen med Kruskal Wallis H-test, og gav best gjennomsnittlig rang for størrelsesgruppe 5. Imidlertid var verken resultatene for VC eller BO signifikante.

På bakgrunn av overnevnte argumenter er det ikke mulig å påvise en sammenheng mellom størrelse og avkastning fra datamaterialet, da det innehar for store svakheter.

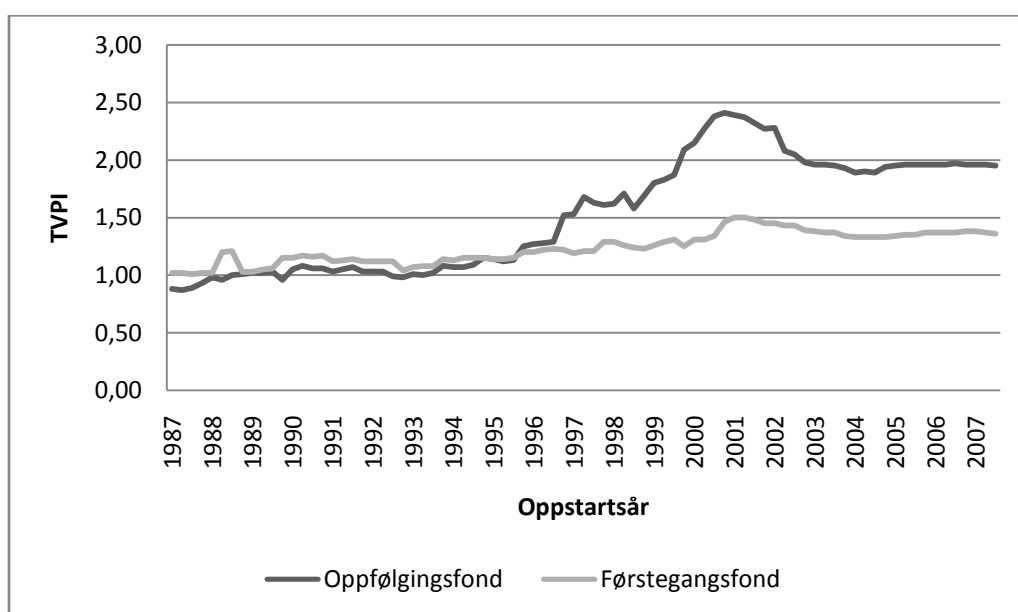
## 6.6. Førstegangsfond

For å teste hypotesen om at førstegangsfond presterer dårligere enn oppfølgerfond benytter vi Mann Whitney U test og Independent Samlpe t-test. Valget av tester vil være mest hensiktsmessige da datautvalget vårt består av aggregert kvartalsdata. Datasettet tillater ikke å skille på sekvensnummer, men deler dataene ut i fra om fondet er førstegangsfond eller oppfølgerfond. Vi vil derfor teste om tidsrekkene er forskjellig fra hverandre.

For å analysere førstegangsfondene benytter vi TVPI. Grunnen til dette er at IRR kan være svært volatil, mens TVPI viser en mer stabil utvikling over tid. Eksempelvis kan fond i deres

første leveår ha en ekstrem verdi for IRR som vil forstyrre datasettet. TVPI vil ikke bli påvirket på samme måten.

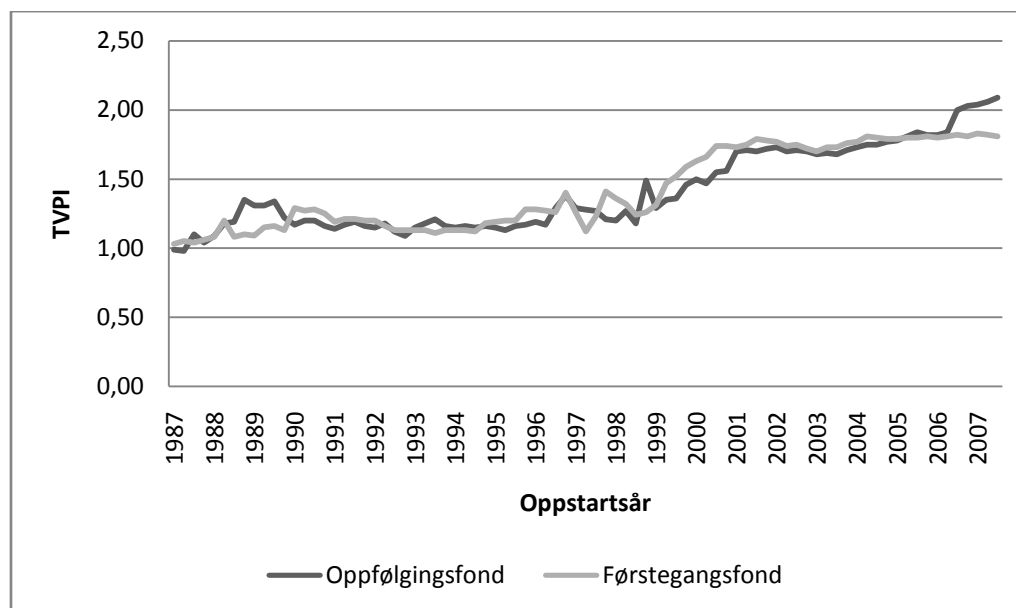
Som vi ser av figur 6.9 har VC en markant dårligere avkastning for førstegangsfond enn senere fond. Denne forskjellen kommer imidlertid ikke til syne før i 1997. Grunnen til dette kan nettopp være på grunn av læringskurven slik Phalippou og Gottschalg (2007) påpeker. Sett i forhold til USA er historien for VC i Europa relativt kort, og det tar lang tid å bygge opp kompetanse innen VC. Fremstillingen kan derfor indikere at utvalget vårt støtter tidligere empiri, som finner en negativ signifikant sammenheng mellom avkastning og førstegangsfond.



Figur 6.9: TVPI for europeiske VC-fond med oppstartsår 1980-1998

Figur 6.10 viser imidlertid ingen markant dårligere avkastning for førstegangsfond innen BO. Resultatet er overraskende da vi hadde forventet å finne en lignende effekt her som for VC-fondene. Det kan være mange årsaker til dette, men en av dem kan være kompetanse. Som nevnt tidligere trenger man ikke den samme mengden spesialkompetanse for å kunne drive verdiskaping innen BO som det man trenger innen VC. Det kan virke som kompetansen innen BO ikke er like vanskelig å tilegne seg som for VC. Innen BO utføres det i stor grad refinansieringer og restruktureringer av porteføljeselskaper, men dette er kompetanse som allerede er tilgjengelig i markedet da slike operasjoner er relativt vanlig. Situasjonen er annerledes for VC som behøver en mer spesifikk kompetanse, med fokus på markedsføring, bransje og produktutvikling. En eventuell oppside innen VC vil nok være større enn innen BO, men problemet er tilgang på den kompetansen som kan identifisere disse

investeringsobjektene og drive verdiskapning. Er det tilgang på denne type kompetanse vil det være store muligheter for å lykkes innen VC.



Figur 6.10: TVPI for europeiske BO-fond med oppstartsår 1980-1998

Tabell 6.9 viser at VC, som forventet ut i fra figur 6.9 får et signifikant resultat for førstegangsfond. Resultatet av Mann Whitney U test viser at vi kan forkaste nullhypotesen for europeiske VC-fond. Funnet støttes av en Independent samples t-test som gir et signifikant resultat på 1 % nivå. Når det gjelder BO gir ingen av testene et signifikant resultat, som antatt ut i fra figur 6.10.

	VC	BO
Gjennomsnittlig rang førstegangsfond	75,95	84,25
Gjennomsnittlig rang oppfølgingsfond	91,05	82,75
Z-verdi	-2,024**	-0,2

Tabell 6.9: Mann Whitney U test for førstegangsfond

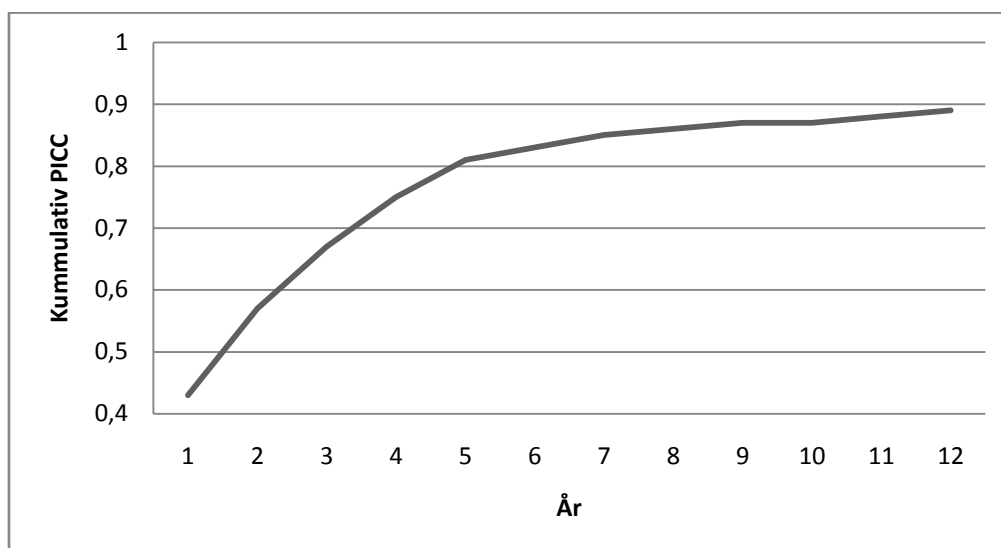
	VC	BO
Gjennomsnitt førstegangsfond	1,24	1,42
Standardavvik førstegangsfond	0,13	0,29
Gjennomsnitt oppfølgingsfond	1,53	1,41
Standardavvik oppfølgingsfond	0,49	0,30
Levenes's test	0,0	0,8
T-verdi	-5,3***	0,1

Tabell 6.10: Independent samples t-test for førstegangsfond

Sett i forhold til USA er ennå VC-markedets historie i Europa relativt kort, men som figur 6.9 viser begynner også Europa å prestere innen VC. Analysen har gitt uttrykk for at førstegangsfond i Europa, innen VC, har en signifikant dårligere avkastning enn oppfølgerfond. Denne trenden klarer vi ikke å påvise for BO-fond.

## 6.7. Residualverdier

Tidligere analyser av residualverdier er gjort med absolutte størrelser (Beauchamp et al., 2007). Dataene i TVX tillater derimot ikke en slik analyse da de absolutte residualverdiene ikke er tilgjengelig. Vår analyse må derfor baseres på RVPI. I motsetning til absolutte residualverdier er RVPI kun et forholdstall for residualverdier, som er påvirket av innbetalt kapital. Det er imidlertid ikke mulig å korrigere for den innbetalte kapitalen, noe som skyldes at vi ikke kan følge utviklingen til enkeltfond over tid. Dessuten har vi ikke tilgang til eksakt størrelse på fondet. En annen måte å kontrollere påvirkningen av innbetalt kapital er å måle den over tid. Som figur 6.11 viser er gjennomsnittlig PICC (Paid In to Committed Capital) for alle fondene relativt konstant fra år 7. Økningen fra år 7 til år 12 er bare lik 0,04 (fra 0,85 til 0,89). Dette innebærer at innbetalt kapital ikke har stor innvirkning i beregningen av RVPI fra og med år 7. Vi kan dermed benytte RVPI som en proxy-variabel for å se hvordan virkning residualverdier har på avkastningen i fondet.



Figur 6.11: Kumulativ utvikling i PICC for utvalget

For å analysere hvilken påvirkning residualverdier har på avkastningen til fondene benytter vi en regresjonsanalyse basert på tverrsnittsdata. Analysen tar utgangspunkt i vårt opprinnelige

datasett med 442 enkeltfond. En lignende analyse er tidligere utført av Beauchamp et al. (2007), som benytter en modell for å analysere virkningen av residualverdier basert på tidligere empiriske funn av Kaplan og Schoar (2005) og Phalippou og Gottschalg (2007). I motsetning til Beauchamp et al. (2007) har vi ikke tilgang til størrelse og sekvensnummer på fondene. På tross av dette vil vi fremdeles få sammenlignbare resultater ved å benytte følgende modell for vår analyse:

$$Avkastning_i = \beta_0 + \beta (RVPI)_i + \beta (VC)_i + u_i \quad (21)$$

der:

*Avkastning* = IRR, TVPI eller DPI

*RVPI* = forholdstallet - "Residual value to Paid In"

*VC* = dikotom variabel for VC-fond

Ved å benytte denne modellen kan vi se hvilke effekter residualverdiene har på årsbasis. En positiv koeffisient indikerer at residualverdiene kan predikere avkastningen på slutten av fondets levetid. På basis av tidligere analyse av avkastningen forventer vi at den dikotome variabelen for VC-fond skal bli negativ, da avkastningen for slike fond er signifikant dårligere enn BO-fond.

I analysen støtte vi på problemet med heteroskelastisitet. En av forutsetningene for regresjonsanalysen er dermed brutt, fordi variansen i feilleddene skal være homoskedastiske. For å omgå dette problemet er det benyttet robuste standardavvik. Videre er det kontrollert for avvik ved forskjellige oppstartsår ved å benytte "fixed effects". I utgangspunktet forutsetter en regresjon at konstantleddet ikke varierer over tid. Det kan imidlertid forekomme tidsforskjeller og ved å inkludere "fixed effects" vil regresjonen bli uavhengig av tid (Gujarati, 2003). Hovedsakelig ønsker vi å undersøke om det finnes effekter ved 9 og 10 års avkastning og har definert vårt utvalg i henhold til dette. Vi har derimot også valgt å ta med 11 og 12 års avkastning. Dette medfører at vi ikke har tilgang på 11 års avkastning for fond med oppstartsår 1997 og 12 års avkastning for fond med oppstartsår i 1996 og 1997. I år 11 er det 367 fond, mens det er 325 fond i år 12. Grunnen til at vi allikevel tar med disse årene er for å se om det finnes trender i disse årene som ikke finnes i tidligere år.

	År7	År8	År9	År10	År11	År12
<b>RVPI</b>	0,07**	0,06	0,06*	0,05**	0,02	0,01
St.avvik	(0,03)	(0,04)	(0,03)	(0,03)	(0,02)	(0,02)
<b>Dummy VC</b>	-0,13***	-0,13***	-0,12***	-0,12***	-0,11***	-0,10***
St.avvik	(0,03)	(0,03)	(0,03)	(0,03)	(0,03)	(0,03)
<b>F-Verdi</b>	6,17	5,52	3,87	4,00	2,63	2,73
<b>R<sup>2</sup></b>	0,12	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08

Tabell 6.11: Regresjon av IRR mot en dikotom variabel for VC-fond og RVPI

Ved analyse av IRR ser vi at RVPI måler variasjonen ganske bra. Forklaringsgraden varierer fra 0,08 til 0,12, noe som tilsier at RVPI forklarer fra 8 % til 12 % av den totale variasjonen i IRR. Som forventet gir den dikotome koeffisienten for VC et negativt utslag, og er i tillegg statistisk signifikant for alle år. Derimot har effekten av den negative koeffisienten en større effekt enn vi kunne forventet på forhånd. En økning i RVPI for VC-fond gir faktisk et negativt utslag for IRR. RVPI gir derimot et positivt resultat for BO, riktignok statistisk signifikant kun i år 7, 9 og 10. Koeffisientene er imidlertid stabile, og antyder at RVPI er en god indikator for fondets endelige IRR. En økning i RVPI på en enhet vil i år 9 og 10 gi en økning i IRR på henholdsvis 6 % og 5 %. I likhet med Beauchamp et al. (2007) finner vi ikke statistisk signifikans i år 8. Beauchamp et al. (2007) mener grunnen til dette kan være at GP holder igjen verdivurderinger av porteføljeselskapene i håp om å utvide fondets levetid. Dette oppnås ved å utsette en økning i residualverdiene til år 10, slik at investor skal få et inntrykk av at det er gunstig å utvide levetiden til fondet. Honorarstrukturen til GP gjør at han har et insentiv for å gjøre nettopp dette.

	År7	År8	År9	År10	År11	År12
<b>RVPI</b>	0,80***	0,78***	1,22**	1,34**	0,80***	0,50**
St.avvik	(0,11)	(0,14)	(0,55)	(0,57)	(0,24)	(0,23)
<b>Dummy VC</b>	-0,40***	-0,43***	-0,60**	-0,68**	-0,36**	-0,20
St.avvik	(0,11)	(0,12)	(0,25)	(0,28)	(0,14)	(0,18)
<b>F-Verdi</b>	11,98	8,52	3,51	3,47	2,28	1,87
<b>R<sup>2</sup></b>	0,26	0,19	0,31	0,35	0,19	0,07

Tabell 6.12: Regresjon av TVPI mot en dikotom variabel for VC-fond og RVPI

I analysen av TVPI finner vi likheter med de foregående funnene, men i motsetning til IRR får vi statistisk signifikans for alle årene i analysen. Som vi ser øker koeffisienten fra år 9 til år 10. Dette støtter teorien til Beauchamp et al. (2007), men det kan imidlertid finnes en enklere forklaring på denne økningen. Fondene har normalt en levetid på 10 år og det vil være logisk at en økning i verdivurderingene skjer i akkurat i disse årene fordi fondet skal realiseres og derfor justeres til markedsverdi. Det behøver dermed ikke være en baktanke hos GP ved



deres økning av residualverdier, spesielt i år 10. Som tabellen viser forklarer RVPI fra 7 % til 35 % av variasjonen til TVPI. Dette er imidlertid ikke et overraskende resultat fordi RVPI er en del av TVPI.

	År7	År8	År9	År10	År11	År12
<b>RVPI</b>	-0,19 <sup>*</sup>	-0,21	0,23	0,34	-0,20	-0,50 <sup>**</sup>
St.avvik	(0,11)	(0,14)	(0,55)	(0,57)	(0,24)	(0,23)
<b>Dummy VC</b>	-0,40 <sup>***</sup>	-0,43 <sup>***</sup>	-0,60 <sup>**</sup>	-0,64 <sup>**</sup>	-0,36 <sup>**</sup>	-0,20
St.avvik	(0,11)	(0,12)	(0,25)	(0,28)	(0,14)	(0,18)
<b>F-Verdi</b>	8,41	9,32	8,40	7,97	3,22	3,08
<b>R<sup>2</sup></b>	0,10	0,10	0,08	0,10	0,07	0,08

Tabell 6.13: Regresjon av DPI mot en dikotom variabel for VC-fond og RVPI

Når vi benytter DPI som avhengig variabel får vi kun et statistisk signifikant resultat i år 12. Dette kan tyde på at RVPI ikke har noen effekt på DPI. Disse resultatene er imidlertid litt overraskende da vi hadde forventet å finne positive koeffisienter. På en annen side er RVPI og DPI en del av TVPI, noe som medfører at det er en direkte sammenheng mellom tabell 6.12 og 6.13. En økning i RVPI vil i år 10 gi en økning på 1,34 for TVPI, og dermed en økning på 0,34 for DPI. Det som er overraskende er at en økning i RVPI gir en negativ effekt på TVPI i år 7 og 8. En økning av RVPI på en enhet vil kun gi en økning for TVPI lik 0,8 for begge disse årene. Dette kan tyde på en overestimering av residualverdier i år 7 og 8, men vi skal imidlertid være forsiktig å antyde dette da datautvalget vårt har store svakheter og tidligere beregning med IRR ikke støtter denne påstanden. I tillegg er RVPI bare et forholdstall og blir ikke bare påvirket av endring i residualverdier, men også innbetalt kapital.

Analysen viser at GP justerer opp residualverdien i år 9 og 10, men grunnen til dette trenger ikke nødvendigvis være et ønske fra GP om å forlenge levetiden til fondet. Selv om vi ikke har signifikante resultater for hvert av årene vil vi fremdeles kunne forkaste nullhypotesen. Dette gjelder spesielt for IRR der resultatene er signifikant for år 7, 9 og 10. På tross av svakhetene kan RVPI og dermed residualverdiene fungere som en god indikator for å forutsi den fremtidige avkastningen i fondet.

På grunn av svakheter i datamaterialet kan vi ikke sammenligne funnene direkte med tidligere empiri. Dersom vi hadde hatt tilgang til absolutte residualverdier kunne vi analysert flere av fondets leveår, i tillegg til å finne en mer presis sammenheng mellom residualverdiene og avkastningen til fondet. Det hadde også vært interessant å se differansen mellom fondenes avkastning med og uten residualverdier for å se hvor mye av fondenes avkastning som er

drevet av residualverdiene. Igjen er dette vanskelig uten de absolutte residualverdiene og må bli et tema for en annen oppgave.

## 6.8. Beregning av beta

Dette kapittelet vil ta for seg beregning av beta med utgangspunkt i europeiske data. Ved beregning av beta er det imidlertid viktig å være klar over hvilke type data beregningene tar utgangspunkt i. Kapittelet vil vise store forskjeller for disse beregningene.

For denne analysen benytter vi aggregerte data fra TVX. Grunnen til dette er at det ikke finnes kvartalsdata for enkeltfond lengre tilbake enn 2001. Utvalget her består av totalt 707 VC-fond og 391 BO-fond med oppstartsår fra 1980 fram til 2006. Avkastningen for disse fondene er beregnet fra 1985 til 2007.

Indeksene vi har valgt å benytte som sammenligningsgrunnlag er hentet fra MSCI Barra. For det samlede europamarkedet har vi valgt å benytte MSCI Europe, og MSCI Europe Growth og MSCI Europe Value for henholdsvis VC og BO. Som risikofri rente benytter vi en verdensindeks for 3-års statsobligasjoner. Grunnen til at vi ikke benytter en europaindeks er fordi denne indeksen bare går tilbake til 1995. Da vi ønsker konsistens over hele tidsperioden, velger vi å la verdensindeksen ligge til grunn.

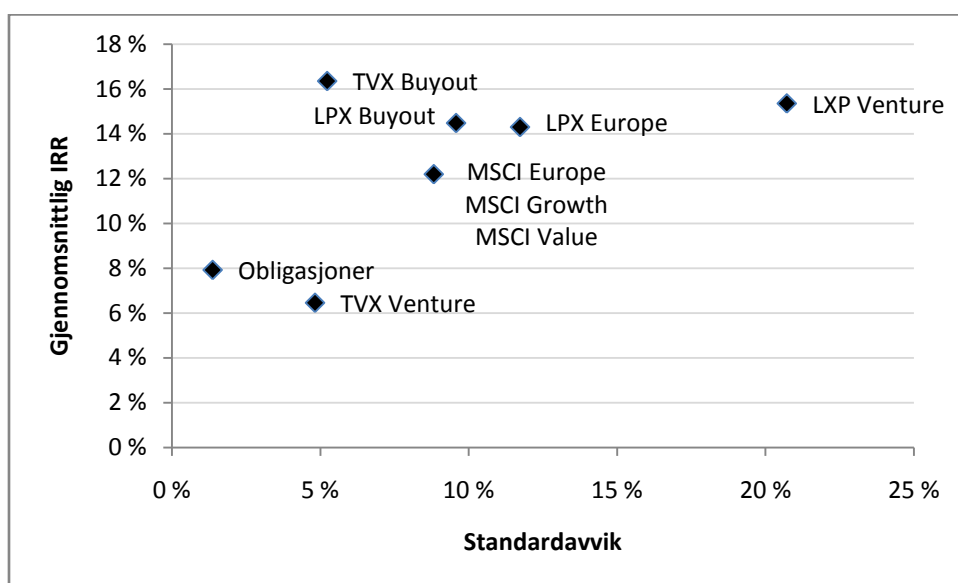
	MSCI Europe	MSCI Europe Value	MSCI Europe Growth	LPX Europe	LPX Buyout	LPX Venture	NAV Buyout	NAV Venture
<b>MSCI Europe</b>	1,000							
<b>MSCI Europe Value</b>	0,971	1,000						
<b>MSCI Europe Growth</b>	0,971	0,911	1,000					
<b>LPX Europe</b>	<b>0,840</b>	0,805	0,971	1,000				
<b>LPX Buyout</b>	0,799	<b>0,836</b>	0,729	0,844	1,000			
<b>LPX Venture</b>	0,761	0,685	<b>0,799</b>	0,801	0,596	1,000		
<b>TVX Buyout</b>	0,186	<b>0,198</b>	0,170	0,217	0,250	0,174	1,000	
<b>TVX Venture</b>	0,291	0,206	<b>0,205</b>	0,368	0,332	0,185	0,589	1,000

Tabell 6.14: Korrelasjonsanalyse mellom markeds- og PE-indeks

Korrelasjonsanalysen viser at de valgte indeksene er gode indikatorer for de ulike PE-markedene i fire av fem tilfeller. Det er kun i tilfellet med TVX Venture og MSCI Growth at korrelasjonskoeffisienten ikke har den største verdien. I de fleste tilfeller er det imidlertid ikke stor differanse mellom de ulike korrelasjonskoeffisientene og det vil på den måten ikke ha så

stor praktisk betydning hvilken markedsindeks det analyseres mot. På en annen side vil man ved å benytte ulike markedsindekser ha mer samsvar mellom risikoen og avkastningen, samt investeringsmulighetene som ligger innen VC og BO. Analysen viser åtte forskjellige indekser der MSCI representerer markedet og hvor PE-markedet representeres av LPX og TVX.

For å gi en indikasjon på risikoen som ligger innen PE gir figur 6.12 en bra fremstilling av risikoprofilen til investeringer innen PE. Figur 6.12 viser at VC har en betydelig høyere risiko sett i forhold til markedet, representert ved LPX Venture. Sammenlignet med LPX Buyout er imidlertid ikke VC et like attraktivt investeringsobjekt, på grunn av et større risikonivå. Når det gjelder markedet har MSCI Europe samme risikoforhold som MSCI Growth og Value indeksene. Som for korrelasjonsanalysen har ikke valg av forskjellige markedsindekser noen stor praktisk betydning da alle MSCI indeksene har tilnærmet samme risikoprofil. Derimot vil man på en bedre måte representere investeringsmulighetene innen VC og BO ved å sammenligne dem mot henholdsvis MSCI Growth og MSCI Value.



Figur 6.12: Forholdet mellom avkastning og risiko

Et kjent problem ved analyse av tidsrekker er autokorrelasjon. En test av utvalget avslører imidlertid at vi ikke har dette problemet. Tidsrekkene våre er også stasjonære da vi kun jobber med differanser og ikke har trender i vårt datasett. Et annet problem ved beregning av beta innen PE er imidlertid "stale pricing". Dette blir også påpekt av Woodward (2004), som mener at "stale pricing" er grunnen til at investor ofte har en for optimistisk oppfatning om avkastningen innen PE. Ved å følge den foreslåtte metoden til Dimson (1979) og Scholes og

Williams (1977) tar vi hensyn til dette problemet i analysen. Vi benytter dermed forsinket avkastning i regresjonsmodellen. Det er ikke alle tilfeller som krever dette, men det vil fremkomme av regresjonen de gangene det blir brukt, samt hvor mange forskyvninger vi benytter. I henhold til tidligere empiri vil det ikke være sannsynlig med mer enn 6 forsinkelser på markedsavkastningen (Woodward, 2004).

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{Mt} + \beta_{Mt-1} + \dots + \beta_{Mt-6} + u_{it} \quad (22)$$

der:

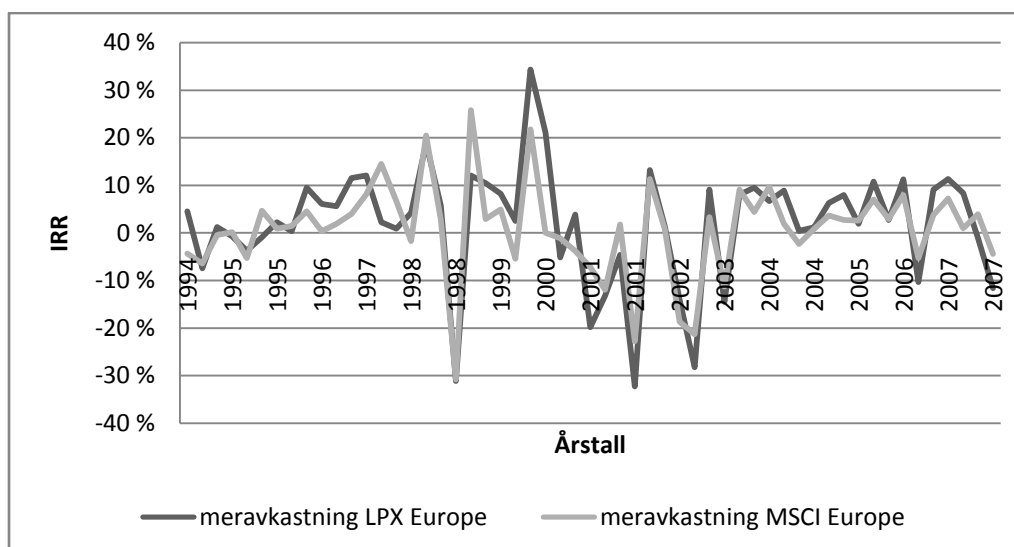
$Y_{it}$  = Avkastningen for aktiva  $i$  på tidspunkt  $t$

$\beta_M$  = Markedsavkastningen for indeks  $i$  på tidspunkt  $t$

Modellen vil bli benyttet for både noterte og unoterte PE-fond, og i tillegg vil VC og BO bli analysert separat. I henhold til tidligere empiri kan vi forvente en høy beta for VC, mens det forventes en beta for BO like under markedsindeksen.

### 6.8.1. Analyse av Private Equity-indekser

Før vi analyserer dataene fra TVX tar vi utgangspunkt i PE-indekser. Listed Private Equity Index GmbH (LPX) er de første som publiserer en indeks basert på børsnoterte PE-selskaper. I motsetning til unoterte PE-selskaper gjør tilgjengeligheten til markedsdata for disse PE-selskapene at man kan konstruere en aksjeindeks. LPX ble lansert i 2004, men indeksene er rekonstruert tilbake til 1994. Disse indeksene er delt opp i forskjellige segmenter alt etter om de er globale, regionale eller faseinndelt. Dette kapitlet vil ta for seg LPX Europe, LPX Venture og LPX Buyout. Figuren nedenfor viser LPX Europe sammenlignet med MSCI Europe.



Figur 6.13: Kvartalsvis meravkastning for LPX Europe sammenlignet med MSCI Europe

Som vi ser av figur 6.13 korrelerer disse indeksene i stor grad, med en korrelasjonskoeffisient lik 0,840. Beta for LPX Europe blir lik 1,045, noe som er ventet da begge indeksene baserer seg på europeiske aksjer. Det som derimot er litt mer interessant er at beregningen viser en positiv alfa, riktignok ikke signifikant, lik 1,1 % per kvartal. Da alfaen ikke er signifikant skal man derimot være forsiktig med å antyde noen meravkastning.

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	t-verdi
Konstantledd, alfa	0,011	0,009	1,24
Beta	<b>1,045***</b>	0,088	11,85
$R^2$	0,726		
Standardavvik, kvartalsvis meravkastning LPX Europe	0,064		

Tabell 6.15: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for LPX Europe mot MSCI Europe

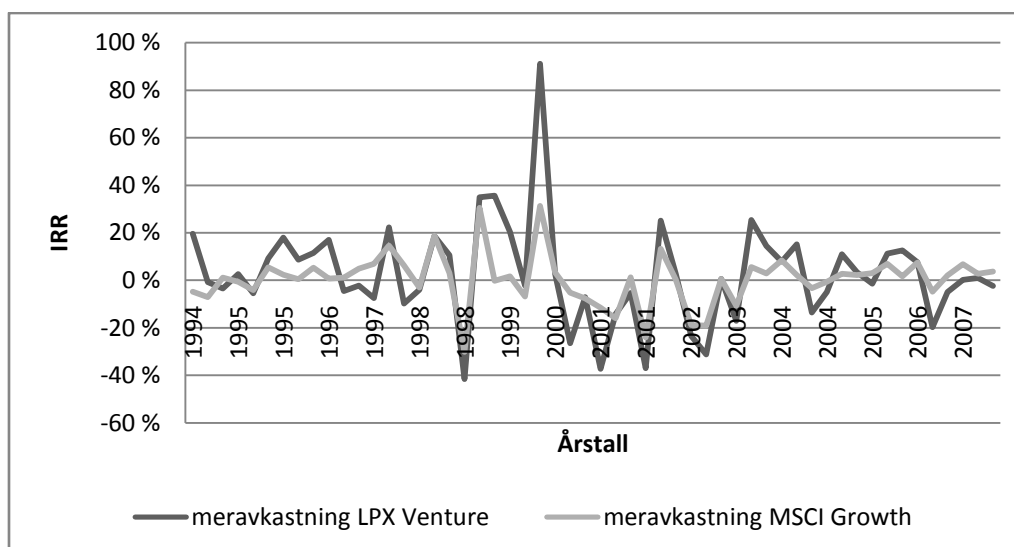
Disse indeksene er basert på noterte PE-selskaper og må derfor regnes som effisiente. Derimot gjør ikke PE-selskapene en kontinuerlig verdivurdering i sine fond av porteføljeselskaper slik at man må ta hensyn til en forsinkelse i beregning av avkastningen. Verdivurderingen og rapporteringen til investor skjer bare hvert kvartal, noe som også vil komme til uttrykk i LPX Europe. For å teste dette benytter vi samme fremgangsmåte som Woodward (2004).

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	t-verdi
Konstantledd, alfa	0,007	0,008	0,82
Meravkastning MSCI Europe	1,080***	0,083	13,05
Forsinket 1 kvartal	0,239***	0,083	2,89
Sum, beta	<b>1,319</b>		
R <sup>2</sup>	0,771		
Standardavvik, kvartalsvis meravkastning LPX Europe	0,060		

*Tabell 6.16: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for LPX Europe mot MSCI Europe med forsinket avkastning*

Som tabellen viser er LPX Europe utsatt for ”stale pricing” og medfører at beta egentlig er høyere enn først beregnet. Ved å legge til forsinket avkastning finner vi at indeksen er forsinket med inntil ett kvartal. Den samlede beta blir nå lik 1,319 mot 1,045 tidligere, og er signifikant. Heller ikke her får vi en positiv signifikant alfa. Det kan dermed tyde på at det ikke er en meravkastning innen PE i Europa, noe som også stemmer med investors forventninger.

LPX har som nevnt også faseinndelt indeksene. Vi har valgt å ta for oss LPX Venture og LPX Buyout som representerer de mest omsatte børsnoterte PE-selskapene innenfor henholdsvis VC- og BO-segmentet. Det må imidlertid nevnes at LPX indeksene for VC og BO er global, slik at de ikke er representativ bare for Europa. Nedenfor har vi sammenlignet LPX Venture og LPX Buyout med henholdsvis MSCI Growth og MSCI Value. Som forventet korrelerer disse indeksene i stor grad med markedet da begge baserer seg på børsnoterte selskaper. Vi oppnår en korrelasjonskoeffisient lik 0,799 og 0,836 for henholdsvis VC og BO.



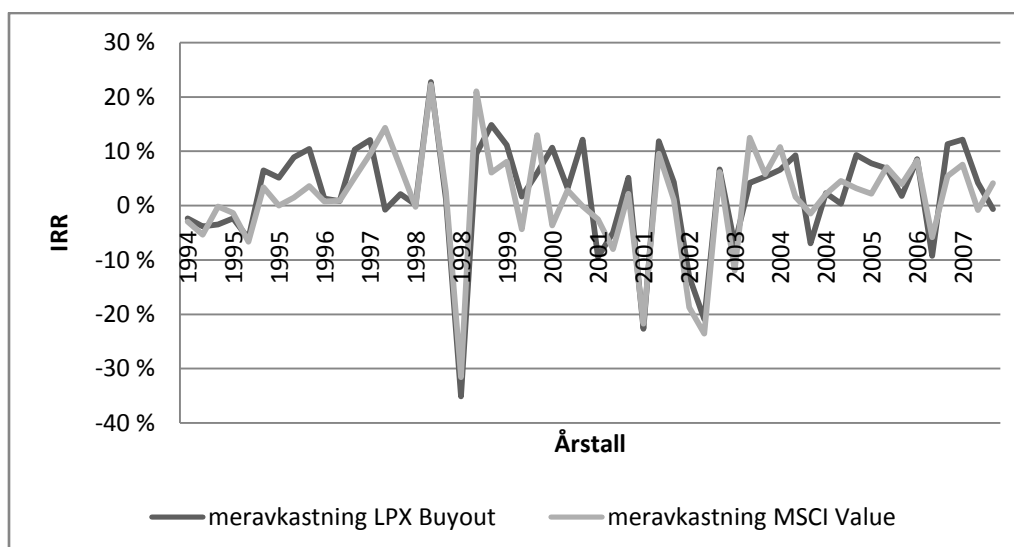
Figur 6.14: Kvartalsvis meravkastning for LPX Venture sammenlignet med MSCI Growth

Ved beregning av beta for VC-markedet får vi en beta lik 1,602. Den beregnede betaen er høyere enn hva Kaplan og Schoar (2005) fant, men er mindre enn verdien beregnet av Woodward (2004) og Jones og Rhodes-Kropf (2004). I likhet med Woodward (2004) får vi også her en negativ kvartalsvis alfa lik 1,0 %, men den er ikke statistisk signifikant. I motsetning til LPX Europe ser ikke LPX Venture ut til å være utsatt for ”stale pricing”. Ved å legge til et kvartals forsinket avkastning får vi en koeffisient som ikke er forskjellig fra null.

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	t-verdi
Konstantledd, alfa	-0,010	0,018	0,59
Beta	<b>1,602***</b>	0,170	9,59
R <sup>2</sup>	0,635		
Standardavvik, kvartalsvis meravkastning LPX Venture	0,128		

Tabell 6.17: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for LPX Venture mot MSCI Growth

Ved beregning av BO finner vi en beta lik 0,868. Dette samsvarer med funnet til Woodward (2004), men er høyere enn resultatene til Jones og Rhodes-Kropf (2004) og Kaplan og Schoar (2005). Beregningen viser en positiv kvartalsvis alfa lik 1,0 %, men heller ikke her får vi et signifikant resultat. Vi finner heller ikke at LPX Buyout er utsatt for ”stale pricing”.



Figur 6.15: Kvartalsvis meravkastning for LPX Buyout sammenlignet med MSCI Value

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	t-verdi
Konstantledd, alfa	0,010	0,007	1,39
Beta	<b>0,868***</b>	0,075	11,57
R <sup>2</sup>	0,717		
Standardavvik, kvartalsvis meravkastning LPX Buyout	0,053		

Tabell 6.18: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for LPX Buyout mot MSCI Value

Analysen viser at vi ikke kan påvise en positiv meravkastning i noen tilfeller for PE i Europa eller globalt for VC og BO. Kaserer og Diller (2004) finner i sin analyse en meravkastning for europeiske fond lik 0,58 % for likviderte fond og 4,45 % for sitt utvidede utvalg. Disse funnene kan imidlertid skyldes deres kriterier for utvidelse av utvalget, noe som er kommentert tidligere.

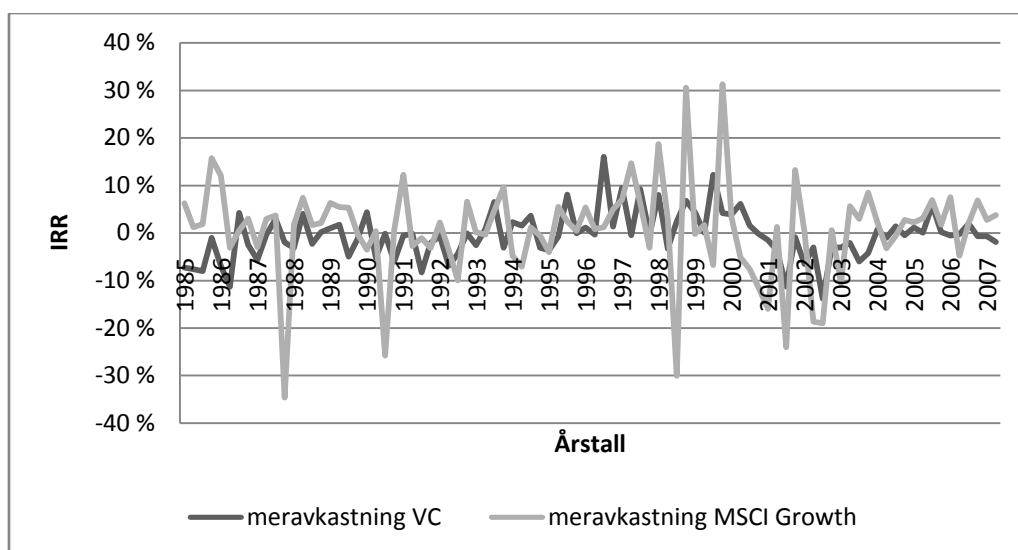
På grunnlag av tidligere funn, der BO presterer bedre enn VC i Europa, hadde det imidlertid vært interessant og beregnet en beta for VC og BO kun for Europa. De resultatene vi får her støtter tidligere funn, men disse beregningene er gjort med utgangspunkt i amerikanske data. Dersom LPX indeksene for VC og BO hadde vært avgrenset til Europa er det ikke sikkert vi ville fått de samme betaene som for den globale indeksen. Da vi ikke har tilgang på slike data må dette bli tema for en annen oppgave.

### 6.8.2. Analyse av data fra Thomson VentureXpert

Til nå har vi kun analysert PE ut i fra noterte PE-fond. Den følgende analysen vil basere seg på PE-fondenes egen rapportering og ta for seg det unoterte PE-markedet i Europa. Analysen tar utgangspunkt i PE-fondenes netto verdiskapning for fond med oppstartsår fra 1980-2006.

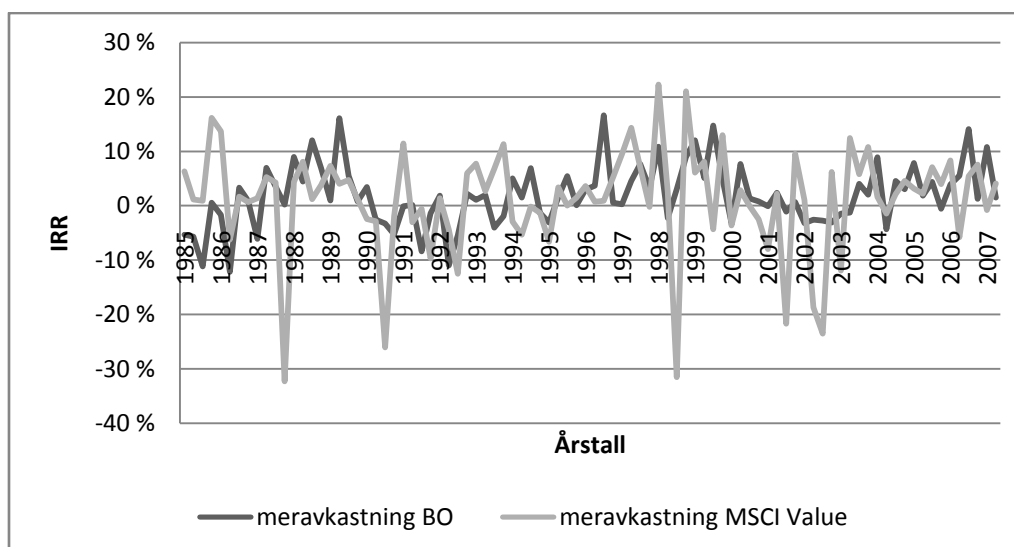


Grunnen til at vi har tatt med alle oppstartsårene er for å få med den totale verdiskapningen innen PE i tidsperioden vi analyserer. TVX beregner denne verdiskapningen på bakgrunn av den innrapporterte verdien av fondene, netto av kontantstrømmen. Dataene er aggregert, men vil likevel kunne benyttes for å beregne avkastningen for hele markedet. Nedenfor er meravkastningen innen europeiske VC-fond sammenlignet med meravkastningen til MSCI Growth.



Figur 6.16: Kvartalsvis meravkastning for VC sammenlignet med MSCI Growth

Som vi ser av figur 6.16 er MSCI Growth mer volatil enn meravkastningen til VC-fondene i TVX, noe som kan skyldes at det ikke er noen særlig lineær sammenheng. Dette viser seg også i tabell 6.19 der vi beregner en lav beta for VC-fondene i TVX. Det unoterte PE-markedet virker å være upåvirket av markedet. Dette kan forklares ut i fra verddivurderingen av porteføljeselskapene. Det er viktig å påpeke at verddivurderingen er gjort på bakgrunn av historiske regnskapstall, og at det ikke tas hensyn til fremtidige inntekter ved verdsetting av disse. Av denne grunnen får ikke meravkastningen innen VC de store positive utslagene som markedet får. Det er heller ingen markante fall fordi PE-selskapene aldri nedskriver sine porteføljeselskap til mindre enn kostpris. Unntaket er selvfølgelig når porteføljeselskapene blir avskrevet. Av disse grunnene vil den rapporterte avkastningen fra PE-fondene innen VC være relativt stabil over fondets levetid, da verddivurderingene som ligger til grunn er konservative. Verddivurderingene vil derfor ikke bli påvirket i like stor grad som markedet av nevnte faktorer.



Figur 6.17: Kvartalsvis meravkastning for BO sammenlignet med MSCI Value

Som figur 6.17 viser har vi den samme trenden for BO som for VC. Den beregnede meravkastningen for BO er ikke så volatil som markedet, og er like stabil som meravkastningen for VC. Tabell 6.19 og 6.20 viser den beregnede beta for henholdsvis VC og BO. På grunn av den stabile utviklingen innen meravkastningen og det beregnede risikoforholdet innledningsvis i forhold til markedet, vil de beregnede betaene bli relativt små.

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	t-verdi
Konstantledd, alfa	0,012	0,019	0,64
Beta	<b>0,165</b>	0,188	0,87
R <sup>2</sup>	0,009		
Standardavvik	0,179		

Tabell 6.19: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for VC mot MSCI Growth

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	t-verdi
Konstantledd, alfa	0,017**	0,006	2,56
Beta	<b>0,156***</b>	0,061	2,96
R <sup>2</sup>	0,069		
Standardavvik	0,055		

Tabell 6.20: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for BO mot MSCI Value

Som tidligere møter vi også her på problemet med ”stale pricing”. I tilfellet med LPX Europe var det ikke mer enn ett kvartals forsinkelse. Beregningene her viser at avkastningen kan være så mye som tre kvartal forsinket. Grunnen til dette kan være at GP ikke rapporterer endringer i verdiene for porteføljeselskapene opptil fire ganger i året, men kanskje bare to. Det er logisk å anta at de mest realistiske verdivurderingene utføres i andre og fjerde kvartal hvert år. Selv om GP skal rapportere hvert kvartal til investor er det ikke sikkert GP foretar en like grundig

verdivurdering hvert kvartal, slik at det ikke blir noen endringer i fondets verdi. En enklere forklaring kan selvfølgelig være at forvaltning av porteføljeselskap ikke har en målbar endring i verdien som kan foretas mellom så relativt korte perioder som kvartal.

Regresjonen nedenfor viser kvartalsvis meravkastning for VC sammenlignet med MSCI Growth, med tillegg av forsinkede kvartals data. Beregningene viser at avkastningen er forsinket med tre kvartal (tillegg av et fjerde kvartal vil gi en beregnet koeffisienten tilnærmet lik null).

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	t-verdi
Konstantledd, alfa	0,014	0,020	0,69
Meravkastning MSCI Growth	0,172	0,200	0,88
Forsinket 1 kvartal	0,107	0,200	0,55
Forsinket 2 kvartal	0,118	0,200	0,60
Forsinket 3 kvartal	0,096	0,200	0,49
Sum, beta	<b>0,493</b>		
R <sup>2</sup>	0,020		
Standardavvik	0,184		

Tabell 6.21: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for VC mot MSCI Growth med forsinket avkastning

Ved å forsinke avkastningen med tre kvartal får vi en beta lik 0,493 for VC. Dette er mye mindre enn hva vi hadde forventet å finne, men kan forklares ut i fra en kombinasjon av datautvalget og verdivurderingene fra GP. Meravkastningen for VC er beregnet på bakgrunn av endringer i rapporterte residualverdier fra GP, og dette kombinert med de konservative verdivurderingene gjør at meravkastningen ikke er like volatil som markedet. Beregningen viser en positiv kvartalsvis alfa lik 1,4 %, men den er fremdeles ikke statistisk signifikant, slik at vi ikke kan påvise noen meravkastning.

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	t-verdi
Konstantledd, alfa	0,019***	0,006	3,212
Meravkastning MSCI Value	0,166***	0,060	2,71
Forsinket 1 kvartal	0,048	0,060	0,82
Forsinket 2 kvartal	0,073	0,060	1,26
Forsinket 3 kvartal	0,071	0,060	1,20
Sum, beta	<b>0,358</b>		
R <sup>2</sup>	0,119		
Standardavvik	0,055		

Tabell 6.22: Regresjon av kvartalsvis meravkastning for BO mot MSCI Value med forsinket avkastning

For BO forsinker vi også avkastningen med tre kvartal (basert på samme resonnement som for VC) og får en beta lik 0,358. Den beregnede betaen blir litt mindre enn det vi fikk for VC, men er som forventet på bakgrunn av tidligere empiri. Sett i forhold til tidligere empiri blir den beregnede betaen for BO liten, i likhet med den beregnede betaen for VC. Dette begrunnes med de samme årsakene som ble nevnt for VC. Det som imidlertid er mer interessant er at vi finner en positiv kvartalsvis alfa lik 1,9 %, som er statistisk signifikant. Ved tidligere analyser fant vi ingen signifikant alfa som kunne støtte funnet til Kaserer og Diller (2004), som fant en årlig meravkastning lik 5,29 % for BO-fond i sitt utvidede utvalg. Vi finner en årlig meravkastning for BO tilnærmet lik 7,82 %. Dette resultatet støtter dermed funnet innledningsvis der vi fant en meravkastning for BO i vårt utvalg lik 9,95 %. Funnene kan dermed tyde på at det finnes en positiv meravkastning innen europeiske BO-fond.

Det finnes imidlertid en rekke svakheter ved denne beregningen. For det første er beregningene utført på bakgrunn av aggregerte data fra TVX. Vi har dermed ikke mulighet til å følge avkastningen for enkeltfond, og det blir umulig å ta analysen et skritt videre for å analysere risiko for enkeltfond. Optimalt sett ville vi analysert enkeltfond for å se om det er en sammenheng mellom den usystematiske risikoen og avkastningen til fondene. For å beregne dette ville vi benyttet oss av Fama-French tre-faktor modellen, men da vi ikke har tilgang på den absolutte størrelsen til fondene blir det umulig for oss å benytte denne modellen. En ytterligere svakhet med denne analysen er at TVX i tillegg er basert på frivillig rapportering, noe som tidligere kommentert kan forårsake utvalgsskjevhet. Det er også viktig å være klar over at avkastningsdataene ikke er verdivektet.

## 6.9. Diskusjon rundt problemstillingene

I kapittel 5.4 ble det presentert noen aktuelle problemstillinger basert på kapitalteori og tidligere empiri. Hittil i dette kapittelet har vi analysert de fremsatte hypotesene, og vi vil her sammenfatte denne analysen med henblikk på hypotesene. Herunder våre funn og hva som ennå består ubesvart.

### *Har BO bedre avkastning i Europa enn VC?*

For utvalget vårt ble det mulig å påvise en signifikant forskjell mellom VC og BO i Europa. Denne forskjellen gikk imidlertid i favør av BO, noe som står i kontrast med tidligere funn gjort på bakgrunn av amerikanske data (Lerner et al., 2007). Utvalget for både VC og BO er akseptabelt, men det må påpekes at forholdet mellom dem er noe skjevt, med flere VC-fond

enn BO-fond, noe som kan påvirke resultatene. På bakgrunn av disse funnene kan det argumenteres for at man bør investere innen BO.

Et slikt resonnement har kanskje vært berettiget tidligere, men det må påpekes at kompetansen innen VC er stigende og at man i Europa nå kan høste fortjenesten av en lang læringskurve. Forklaringen på forskjellen mellom VC og BO har tidligere blitt begrunnet med mangel på kompetanse i Europa innenfor VC. I vår analyse har vi ingen mulighet for å sjekke om det er hold i et slikt utsagn, men ser muligheten for at dette er en logisk forklaring siden Europa kom sent inn på VC-markedet i forhold til USA.

#### *Presterer fond som er oppstartet i "boom" år dårligere enn andre fond?*

Gjennom regresjonsanalysen, som tok for seg data helt tilbake til 1980 og frem til i dag, fant vi hold for at "boom-årene" 1998-2000 hadde en dårligere avkastning enn resterende oppstartsår, mens det samme ikke kunne påvises for 1997. Et slikt resultat mener vi imidlertid kan begrunnes med noe treghet i markedet, med hensyn til hvor tidlig aktørene i markedet starter å handle ut i fra en oppgangskonjunktur i økonomien. Noe som fører til at man betaler for høy pris når man går inn i markedet og får relativt sett for lav pris når man selger. På denne måten får fond med oppstart i "boom-år" stor tilgang på kapital, som de benytter til å investere i objekter som kan synes å være for dyre i forhold til deres potensial. Da vi analyserte BO og VC separat ble det dessuten ikke mulig å påvise en signifikant forskjell for VC, bare for BO. Hvorfor disse to segmentene slår ulikt ut har vi ingen god forklaring på og blir stående som et ubesvart spørsmål. Allikevel kan man som investor ta lærdom av at oppgangstider er høysesong for å starte opp nye fond, og at avkastning jevnt over har visst seg å være fallende. En svakhet med datamaterialet er at vi ikke kan påvise om fondene som har prestert dårlig er førstegangsfond, eller dersom de er et oppfølgerfond, om de har prestert dårlig i det foregående fondet.

#### *Presterer større fond bedre enn mindre fond?*

Analysen for å avdekke om det var en sammenheng mellom avkastning og størrelse skulle vise seg å bli vanskelig å gjennomføre uten å bryte forutsetninger i benyttede tester. Tidligere empiri har klart å påvise konkave sammenhenger mellom størrelse og avkastning og argumentert for disse sammenhengene gjennom læringskurven og stordriftsfordeler. Dette var ikke mulig i vårt utvalg da fondene var plassert i forhåndsbestemte størrelseskategorier og med et svært ujevnt antall i hver kategori. På tross av fraværende funn i utvalget kunne vi på bakgrunn av grafiske fremstillinger se en antydning til at det var mindre størrelseskategorier

for VC, i forhold til BO, som gjorde det best. En slik sammenheng kan indikere at den egentlige variabelen som burde vært målt er antall porteføljeselskap i hvert fond, da det vil være en bedre indikator på hvor stort det respektive fondet er. Utvalget vårt gav oss dessverre ikke tilgang på slik informasjon, men vi mener dette kunne vært utgangspunkt for videre studie.

#### *Har førstegangsfond en dårligere avkastning enn oppfølgerfond?*

Tidligere empiri antydte en negativ sammenheng mellom avkastning og førstegangsfond både innenfor VC og BO (Kaplan og Schoar, 2005) og begrunnet dette ut i fra læringskurven (Phalippou og Gottschalg, 2007). Vår analyse støtter denne empirien, men kun innenfor VC. Det skal nevnes at tidligere empiri kun har testet fenomenet på amerikanske data, samtidig som vårt datautvalg ikke tillater å skille fondene på sekvensnummer. Våre resultat blir dermed ikke direkte sammenlignbar, men antyder likevel en trend. Som nevnt tidligere har VC historisk sett underprestert i Europa, men denne trenden ser nå ut til å snu med en positiv utvikling for oppfølgerfond innenfor VC. I henhold til tidligere empiri skulle også førstegangsfond for BO prestere dårligere enn oppfølgerfond, men vi finner ingen sammenheng her. Det kan være mange årsaker til dette, og det vil kun være antagelser fra vår side. Derimot kan en av disse årsakene være (som for VC) kompetanse, bare med motsatt fortegn. På grunn av svakheter i vårt datautvalg kan vi imidlertid ikke analysere dette fenomenet ytterligere.

#### *Kan residualverdier predikere avkastning?*

Det største problemet i vår analyse av residualverdier er at den må baseres på RVPI, som er et forholdstall. Tidligere empiri har basert slike analyser på absolutte residualverdier, noe som medfører at våre resultat ikke blir direkte sammenlignbar. På tross av at RVPI blir påvirket av innbetalt kapital vil det allikevel kunne benyttes for å antyde en trend. Resultatene våre viser nettopp samme trend som tidligere empiri, og vi kan dermed antyde at residualverdiene kan benyttes for å predikere avkastning i slutten av fondets levetid. Vi må imidlertid erkjenne at våre resultat er basert på et svakt datautvalg, og selv om vi finner en trend vil det være mer hensiktsmessig å beregne denne sammenhengen med absolutte residualverdier.

#### *Beregning av risiko for europeiske fond*

Beregningen av risiko for PE-fondene er gjort med utgangspunkt i to forskjellige datautvalg og kan derfor ikke sammenlignes direkte. Først ble beta beregnet med grunnlag i LPX-indeksene. Resultatene her samsvarte med våre forventninger, og resulterte i en forkastning av

nullhypotesene på 1 % nivå. Resultatene er også sammenlignbar med tidligere empiri, og samsvarer med beregningene til Woodward (2004). Noe som antyder at det er forbundet stor risiko ved investeringer innen VC. På grunn av store differanser mellom første- og tredjekvartils avkastning blir det svært viktig for investor å kunne identifisere de beste fondene. Analysen viste også at investeringer innen BO i stor grad følger markedet, og vil ikke tilføre stor verdi for investor. Til slutt er det verdt å nevne at resultatene ikke antyder noen meravkastning i noen av tilfellene for LPX.

Den etterfølgende betaberegningen ble gjort med bakgrunn i avkastningsdata fra TVX. Her samsvarer imidlertid ikke våre forventninger med de beregnede resultatene. Årsakene til de lave betaene er nevnt, og vi kan i neste omgang sette spørsmålsteget ved om avkastningsdataene fra TVX klarer å representere verdiskapningen innen PE. Dersom beta for PE i Europa er så lav er dette overraskende med tanke på risikoen som ligger i slike investeringer, spesielt for VC. På grunn av svakheter ved datautvalget kan vi derfor ikke konkludere på noen av disse beregningene. Det som imidlertid var interessant var den beregnede meravkastningen for BO i Europa. Denne meravkastningen ble funnet både av Kaserer og Diller (2004) og denne oppgaven. Tatt i betraktning svakhetene til datautvalget skal vi være forsiktig med å antyde noen meravkastning. Imidlertid kan funnene våre, sammen med at BO i Europa presterer bedre enn VC og tidligere empiri, antyde at det finnes en meravkastning for BO i Europa.

Selv om vi fikk en forkastning av nullhypotesene og antydninger om meravkastning er det viktig å være klar over svakhetene ved beregningene som er gjort med utgangspunkt i CAPM. En av disse svakhetene er å identifisere markedsindeksen. Dette gjelder også her. Våre beregninger av beta er gjort med utgangspunkt i en valgt markedsindeks, men vi kan ikke med sikkerhet si at den representerer markedsporteføljen.

## 7. Konklusjon

Investors fremste rasjonale for å investere i PE er ønsket om meravkastning. Tidligere empiri har i stor grad vist ulike resultater, og i enkelte tilfeller vil en oppfatning om meravkastning være noe optimistisk. Det må allikevel påpekes at den tidligere forskningen ikke har gitt entydige svar både med hensyn på avkastning og risiko, og at den i stor grad har blitt gjort med utgangspunkt i amerikanske data. Det finnes en del studier med europeisk perspektiv, men disse er i mindretall. Gjennom oppgaven vår har vi derfor forsøkt å se på risikomåling og avkastning innen PE i Europa.

De fleste analysene vi har gjort tar utgangspunkt i TVX, hvor vi har oppgitt avkastningsdata til 442 europeiske PE-fond. For utvalgsperioden finner vi en meravkastning for PE-fond lik 3,12 % i gjennomsnitt per år. Det er imidlertid stor forskjell mellom VC- og BO-fond i Europa. VC-fond har en avkastning lik 7,71 %, mens BO-fond har en avkastning lik 18,98 %, i gjennomsnitt per år. Markedet genererte i samme tidsperiode en avkastning lik 9,03 %, vektet etter hvor mange fond som er startet i hvert år. Dette viser at BO og VC skaper en gjennomsnittlig meravkastning lik henholdsvis 9,95 % og -1,32 % per år. Med bakgrunn i disse avkastningsdataene ble det derfor mulig å påvise at BO var signifikant bedre enn VC over måleperioden.

For forholdet mellom fondstørrelse og avkastning ble datamaterialet for svakt til at vi kunne utføre en hensiktsmessig analyse. Kombinasjonen av at tallmaterialet var plassert i forhåndsbestemte kategorier og at det var en svært skjev fordeling i de ulike størrelseskategoriene gjorde at utførte tester ikke kunne regnes som gyldige. Da vi på tross av dette utførte tester ble det likevel ikke mulig å påvise en forskjell mellom de ulike størrelsesgruppene, men vi kan ikke avkrefte at en slik sammenheng ikke eksisterer. Vi finner derimot en negativ sammenheng mellom fond som er startet i "boom" år i forhold til andre år, men bare signifikant for BO. Den samme negative sammenhengen finner vi mellom førstegangsfond og oppfølgerfond, men her er den bare signifikant for VC. For analysen av residualverdier oppnår vi signifikante resultater, som antyder at det kan være en positiv sammenheng mellom residualverdier og avkastning. Derimot er også denne analysen gjort på et svakt datautvalg, da TVX har sine begrensninger, og vi er forsiktig med å antyde en trend.

Begrensningene i datautvalget gjør seg også gjeldene når vi analyserer risiko. Analysen begynner med å beregne beta med grunnlag i effisiente markedsdata (LPX), og får en beta lik



1,4 for PE-fond i Europa. Ved analyse av VC- og BO-fond fikk vi en beta lik henholdsvis 1,6 og 0,8. Dette var forventet ut i fra tidligere empiri. Ved beregning av beta for de unoterte PE-fondene (TVX) fikk vi betaverdier som var mye lavere enn forventet, med henholdsvis 0,5 og 0,4 for VC og BO. Betaverdier på 0,5 og 0,4 virker svært ulogisk for denne aktivaklassen, da den i utgangspunktet er beheftet med stor risiko. Innen VC vet vi at det ofte bare er 10-20 % av investeringene som lykkes, mens BO i mange tilfeller finansieres med en høy gjeldsandel, noe som i seg selv indikerer høy risiko. Resultatene tillegger vi derfor liten vekt og innser at datamaterialet har begrensninger, noe som kom godt frem her.

Investors ønske og oppfatning om meravkastning innen PE er dermed ikke helt uberettiget. Som analysen viser skaper europeiske BO meravkastning, mens VC underpresterer. Tatt i betraktning den siste utviklingen innen europeisk VC er det mulig at også VC vil prestere bedre de kommende årene. Det bør altså være mulig for investor og skape en meravkastning innen PE. Det må på tross av dette presiseres viktigheten av å velge en GP som klarer å prestere i toppskiktet, da forskjellene mellom aktørene innen PE er store. For de investorene som klarer å velge fond i avkastningens toppkvartil, kan de relativt høye honorarene til GP være berettiget. Noe som kan tyde på at prinsipal-agent forholdet fungerer både mellom investor og GP og GP og investeringsobjekt. For investorer som ender opp med en avkastning lik markedet, eller lavere, kan det derimot argumenteres for at prinsipal-agent kostnadene er for høye. I verste fall skapes et effektivitetstap som er for stort til at GPs kompetanse kan rettferdiggjøre sin kostnad. I dette tilfellet vil ikke PE-fondet, som verdiskapende ledd mellom investor og investeringsobjekt, være berettiget sin eksistens. På bakgrunn av et slikt resonnement burde man kanskje sett større ulikheter i honorarstrukturen til porteføljeforvalterne. I tillegg til dette ensidige perspektivet må det påpekes at det finnes flere rasjonale for å investere i PE. Heriblant utvikling av nærmiljøet, skape arbeidsplasser, hensyn til miljø og velferd, samt optimalisering av diversifiseringspotensialet i en portefølje.

Overnevnte beskrivelse av funn, samt argumenter for å investere i PE, viser at mer forskning er nødvendig på området, spesielt i Europa. Det kan dessuten påpekes at analyser bør basere seg på mer konkrete data, enn vist her, for å kunne gi uttrykk for gyldige og selvforklarende funn.

## 8. Forslag til videre studier

Her vil vi kommentere noen forslag til videre studier som vi har oppdaget ved gjennomføring av våre analyser. Forslagene er basert både på svakheter ved egne analyser, samt resonnement i forbindelse ved gjennomføringen og tolkningen av analysene.

- Da det ser ut til at fond oppstartet i ”boom-år” har en dårligere avkastning sammenlignet med fond som er oppstartet i normale tider, kunne det vært interessant å teste en slik sammenheng for årene 2005-2007. I løpet av disse årene har hele verdensmarkedet vært i en enorm vekst, noe som varte helt inntil USAs ”sub-prime-krise” oppstod i slutten av 2007. Disse fondene kunne vært sammenlignet mot andre mer rolige tider, slik som 2002-2004. Det vil imidlertid gå noen år før vi har lange nok avkastningsdata til å kunne foreta en slik analyse.
- Ved analyse de ulike fondenes størrelse opp mot deres avkastning innså vi at den faktiske sammenhengen kanskje ligger i hvor mange porteføljeselskap et fond investerer i, og ikke størrelsen på fondet. Det vil være nærliggende å tro at stordriftsfordeler øker og avtar i takt med antall investeringer og ikke størrelse på fondet. Vi ble oppmerksomme på en slik sammenheng da vi så at det var mindre størrelsesgrupper for VC som kom bedre ut, avkastningsmessig, sammenlignet med BO. Noe vi mente kunne være et resultat av at avkastning kunne være avhengig av antall porteføljeselskap i hvert fond.
- Tidligere empiri (Phalippou og Zollo, 2005a) antyder at mye av avkastningen var drevet av residualverdiene. De mente at PE-fondene venter med å avskrive tapsprosjekt for å skjule fondets dårlige avkastning i påvente av realisering av et vellykket prosjekt eller for å trekke opp IRR. Det hadde derfor vært interessant å se differansen mellom fondenes avkastning med og uten residualverdier for å se hvor mye av fondenes avkastning som er drevet av residualverdiene. Da vi ikke har tilgang til fondenes absolutte residualverdier kunne vi ikke foreta en slik analyse.
- Vår beregning av beta fra TVX ble basert på verdiskapning innen europeisk PE netto av kontantstrømmen. Da kvartalsvis avkastningsdata for enkeltfond i TVX ikke gikk lengre tilbake enn 2001 var dette for kort tidsperiode for å kunne beregne beta. Vår beregning viste en relativt liten beta, men om noen år vil det imidlertid være nok data for å kunne beregne beta på grunnlag av kvartalsdata for enkeltfond i TVX. Eventuelt ved å benytte en annen database.

---

## Litteraturliste

### Internett

Citibank (3. juli 2007): "Malaysia Makes it into the Citigroup World Government Bond Index". Nedlastet 14. mai 2008 fra <http://www.citi.com/citigroup/press/2007/070703a.htm>

CNN Money (23. februar 2007): "Top ten deals". Nedlastet 16. mai 2008 fra <http://money.cnn.com/2007/02/16/magazines/fortune/top10.fortune/index.htm>

DN - Dagens Næringsliv (6. september 2006): "Forsyner seg av kundenes innskudd". Nedlastet 16. mai 2008 fra <http://www.dn.no/forsiden/borsMarked/article867690.ece>

DN – Dagens Næringsliv (15. mai 2007): "Åpner opp for "lukkede" fond". Nedlastet 16. mai fra [https://www.dnbnor.no/portalfront/nedlast/no/markets/private\\_equity/070515\\_dn\\_private\\_equity.pdf](https://www.dnbnor.no/portalfront/nedlast/no/markets/private_equity/070515_dn_private_equity.pdf)

EVCA (2008): "Key Facts and Figures". Nedlastet 2. mai 2008 fra <http://www.evca.eu/publicandregulatoryaffairs/default.aspx?id=86>

Fortis (uten dato): "Private Equity, a lever for the growth and development of companies in Europe". Nedlastet 20. april 2008 fra [http://www.fortisbusiness.com/fbweb/int\\_en/businessadvisor/int\\_en/ba\\_expand\\_privateequity\\_en.html](http://www.fortisbusiness.com/fbweb/int_en/businessadvisor/int_en/ba_expand_privateequity_en.html)

Hegnar Online (3. mai 2008): "Tjente 100 mill. på salg av selskap til Halliburton". Nedlastet 16. mai 2008 fra <http://www.hegnar.no/okonomi/article269678.ece>

Lethen, Jan (13. november 1996): "The Wilcoxon Rank-Sum (Mann-Whitney) Test for Two Independent Samples". Nedlastet 20. april 2008 fra <http://www.stat.tamu.edu/stat30x/notes/node150.html>

Lowry, Richard (2008): "The Kruskal-Wallis Test for 3 or More Independent Samples". Nedlastet 5. mai fra <http://faculty.vassar.edu/lowry/ch14a.html>

LPX (uten dato): "LPX Guide to the Equity Indices". Nedlastet 3. mai 2008 fra [http://www.lpx.ch/fileadmin/images/indices/LPX\\_Guide\\_to\\_the\\_Equity\\_Indices.pdf](http://www.lpx.ch/fileadmin/images/indices/LPX_Guide_to_the_Equity_Indices.pdf)

Mathisen, Bent (8. mars 2006): "Investeringsrisiko", Kommentar fra Morningstar Nyheter. Nedlastet 7. april 2008 fra <http://www.morningstar.no/news/commentary.asp?articleID=45006&validfrom=2006-03-08%2012:06:00>

McCreevy, Charlie (9 mars 2006): "The way forward for European Private Equity", Tale London 9.Mars. Nedlastet 5. Mai fra [http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/mccreevy/docs/speeches/2006-03-09/allparty\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/commission_barroso/mccreevy/docs/speeches/2006-03-09/allparty_en.pdf)

MSCI (uten dato): "Index definitions". Nedlastet 10. mai 2008 fra <http://www.msicibarra.com/products/indices/equity/definitions.jsp>

Sander, Kjetil (24. august 2004): "Validitetsfeil". Nedlastet 10. april 2008 fra <http://www.kunnskapssenteret.com/articles/2683/1/Validitetsfeil/Validitetsfeil.html>

Statsoft (2008): "Time Series Analysis". Nedlastet 15. april 2008 fra <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html?sttimser.html&1>

Telegraph (22. april 2007): "Private Equity firms fight for Alliance Boots". Nedlastet 16. mai 2008 fra <http://www.telegraph.co.uk/money/main.jhtml?xml=/money/2007/04/20/bcnboots20.xml>

## Artikler og fagbøker

Asness, Clifford, Robert Krail og John Liew (2001): "Do Hedge Funds Hedge?", *Journal of Portfolio Management*, vol.28, ss.6-19

Bance, Alex (2003): "Why and how to invest in Private Equity", EVCA Investor Relations Committee paper

Beauchamp, Charles F., Michael J. Highfield, Larry R. White (2007): "Measuring Performance within the Private Equity industry: The effects of fund reported Residual Values", *Working paper*, Mississippi State University

Blaydon, Colin og Horvath, Michael (2003): "LPs Need To Trust General Partners in Setting Valuations", *Venture Capital Journal*, March 2003

Blaydon, Colin og Wainwright, Fred (2003): "Note on Limited Partnership Agreements", Tuck School of Business at Dartmouth, Center for Private Equity and Entrepreneurship, *Case No. 5-0019*

Bodie, Zvi, Alex Kane og Alan J. Marcus (2008): *Investments*, 7<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill, International Edition

Brynås, Mårten og Holhammar, Niclas (2006): "Why invest in Private Equity?", *Master Thesis*, Göteborg University

Burgel, Oliver (2000): "UK Venture Capital and Private Equity as an Asset Class for Institutional Investors", *Research Report for BVCA*

Clausen, Søren Andreas Liby (2007): "Avkastning og risiko for Private Equity fond – Måleproblemer, empiri og simulering", *Masteroppgave*, NHH

Dimson, Elroy (1979): "Risk Measurement when Shares are Subject to Infrequent Trading", *Journal of financial economics*, vol.7, ss.197-226

Duffner, Stefan (2003): "Principal-Agent Problems in Venture Capital Finance", University of Basel, WWZ/Department of Finance, *Working Paper No. 11/03*

EU Commission (2006): "Report of the Alternative Investment Expert Group – Developing European Private Equity", European Commission Internal Market and Services DG, Juli

EVCA (2007): *EVCA Yearbook for 2006*

EVCA Barometer (2008), Issue 59 – Mars

- Fama, Eugene F. og French, Kenneth R. (1992): "The Cross-section of Expected Stock Returns", *Journal of Finance*, vol.47, No.2, ss.427-465
- Fama, Eugene F. og French, Kenneth R. (1993): "Common risk factors in the returns on stocks and bonds", *Journal of Finance*, 47:2, ss.427-465
- Fama, Eugene F. og French, Kenneth R. (1996): "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies", *Journal of Finance*, vol. 11, ss.55-84
- Fama, Eugene F. og French, Kenneth R. (1997): "Industry cost of equity", *Journal of financial economics*, nr 43, ss.153-193.
- Fama, Eugene F. og French, Kenneth R. (2004): "The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence", *Journal of Economic Perspectives*, 18:3 ss.25-46
- Fort Washington (2004): "Investing in Private Equity through a Fund of Funds", Fort Washington Capital Partners Group
- Fraser-Sampson, Guy (2007): *Private Equity as an asset class*, John Wiley & Sons Ltd, West Sussex, England
- Getmansky, Mila, Andrew Lo og Igor Makarov (2003): "An Econometric Model of Serial Correlation and Illiquidity in Hedge Fund Returns", *MIT Working paper 4288-03*, March
- Gompers, Paul og Lerner, Josh (2000): "Money chasing deals? The impact of fund inflows on Private Equity valuations", *Journal of Financial Economics*, vol. 55
- Gompers, Paul og Lerner, Josh (2004): *The Venture Capital Cycle*, Cambridge, MIT Press
- Gujarati, Damodar N. (2003): *Basic Econometrics*, 4. utgave, McGraw Hill
- Hassan, Abeer E. og Lecce, David (2007): "Agency and Information Problems in Venture Capital Markets: An Empirical Study of the Information Needs of U.K Investors and Demand for Accounting Information", *Journal of Private Equity Special Issue: Turnaround Management*, Spring
- Hellevik, Ottar (2002): *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*, Universitetsforlaget AS
- Isaksen, Jo Bruvik og Biørnstad, Kristoffer (2006): "Avkastning i Private Equity fond – Investors rasjonale bak investeringer i Private Equity", *Masteroppgave*, NHH
- Jensen, Michael C. (1968): "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964", *Journal of Finance*, 23:2, ss.389-416
- Johannessen, Asbjørn, Kristoffersen, Line & Tufte, Per Arne (2004): *Forskningsmetoder for økonomiske-administrative fag*, 2. opplag, Abstrakt forlag
- Jones, Charles M. og Rhodes-Kropf, Matthew (2004): "The price of diversifiable risk in venture capital and Private Equity", *Working paper*
- Kaplan, Steve og Schoar, Antoinette (2005): "Private Equity Performance: Returns, Persistence and Capital Flows", *Journal of Finance*, vol.60 No.4, ss.1791-1823

- Kaserer, Christoph og Diller, Christian (2004): "European Private Equity Funds – A Cash Flow Based Performance Analysis", Technische Universität München
- Korstvedt, Terje (2007): "Factors Determining the Performance of Private Equity Funds", A literature review and an empirical study of the effects of industrial and geographical specialization, *SNF Report NO 15/07*
- Kut, Can, Bengt Pramborg, og Jan Smolarski (2006): "Risk Management in European Private Equity Funds: Survey Evidence", *The Journal of Private Equity*, 9:3, ss. 42-54
- Lerner, Josh, Antoinette Schoar, Wan Wongsunwai, (2007): "Smart Institutions, Foolish Choices?: The Limited Partner Performance Puzzle", *Journal of Finance*, vol.62, ss.731-764
- Lintner, John (1965): "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics*, 47:1, ss.13-37
- Ljungqvist, Alexander og Richardson, Matthew (2003): "The cash flow, return and risk characteristics of Private Equity", National bureau of economic research, *Working paper 9454*
- Lund, Alexander S. og Kvalheim, Cecilie (2006): "Private Equity fond og verdipapirfond – noen sammenlignede betraktninger", *Praktisk økonomi og finans*, nr.2/2006
- Mehta, Vijay (2004): "Principal-Agent Issues in Private Equity and Venture Capital", *Wharton Research Scholars Journal*
- Meyer, Thomas og Mathonet, Pierre-Yves (2005): *Beyond the J-curve: Managing a Portfolio of Venture Capital and Private Equity Funds*, John Wiley & Sons, Ltd., West Sussex
- Mossin, Jan (1966): "Equilibrium in a Capital Asset", *Econometrica*, vol.34, No.4, ss.768-783
- Nyeng, Frode (2007): *Vitenskapsteori for økonomer*, 3. opplag, Abstrakt forlag
- Næs, Randi, Johannes Skjeltorp og Bent Arne Ødegaard (2007): "Hvilke faktorer driver kursutviklingen på Oslo Børs?", *Working Paper*, Norges Bank
- Pallant, Julie (2007): *SPSS – Survival Manual*, 3.utgave, McGraw Hill
- Peninon, Dominique (2003): "The GP-LP relationship: at the heart of Private Equity", Access Capital Partners
- Phalippou, Ludovic og Zollo, Maurizio (2005a): "Performance of Private Equity funds", *Working Paper*, University of Amsterdam
- Phalippou, Ludovic og Zollo, Maurizio (2005b): "What drives Private Equity fund performance?", *Working paper*, University of Amsterdam
- Phalippou, Ludovic og Gottschalg, Oliver (2007): "The Performance of Private Equity Funds", *Working paper*
- Reid Gavin C. (1996): "Fast Growing Small Entrepreneurial Firms and their Venture Capital Backers: An Applied Principal-Agent Analysis", Centre for Research into Industry, Enterprise, Finance and the Firm (CRIEFF)

Scholes, Myron og Williams, Joseph T. (1977): "Estimating Betas from Non-Synchronous Data", *Journal of Financial Economics*, vol.5, ss.309-328

Sharpe, William F. (1964): "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, 19:3, ss.425-442

Undheim, Johan Olav (1996): *Innføring i statistikk og metode for samfunnsvitenskapelige fag*, Universitetsforlaget, Oslo

Wainright, Fred, Colin Blaydon og Jesse Sherman (2006): "Private Equity Glossary", Tuck School of Business at Dartmouth

Woodward, Susan E. (2004): "Measuring risk and Performance for Private Equity", *Working paper*, Sand Hill Econometrics

Worsøe, Anne H. (2006): "En generell introduksjon til Venture Capital og Private Equity", *Praktisk økonomi og Finans*, 2/2006

Zhu, Li, Joseph H. Davis, Jr. Francis M. Kinniry og Nelson W. Wicas (2004): "Private Equity Performance and Its Role in a Portfolio", *Journal of Wealth Management*, vol.7 Issue 1, ss.27-3