



UNIVERSITETET I
NORDLAND

HANDELSHØGSKOLEN I BODØ • HHB

MASTEROPPGAVE

Avkastning og risikomåling i europeisk Private Equity

BE305E – Finansiering og investering

Idar Kintel

Steffen Evjen Knudsen

Våren 2014



Abstract

This thesis investigates the performance and risk of European buyout and venture capital funds, using a dataset from Thomson One. Using Public Market Equivalent (PME) as a performance measure we find that European buyout funds have significantly outperformed the MSCI Europe index by about 35 % over the life of the fund, while venture funds have underperformed by about -9 %. Our conclusions are robust to change of benchmark and to change of systematic risk. We also evaluate fund performance in relation to various fund characteristics. Looking at the performance of Nordic private equity we find that Nordic buyout funds have outperformed the market significantly, while venture funds have underperformed. We calculate systematic risk based on CAPM and Fama-French three-factor model, before analyzing the risk-adjusted performance of private equity. Our study shows that the systematic risk of the two major sectors of private equity, buyout and venture capital, is higher than the market risk. We find a beta for buyout of 1,22 and for venture capital 1,38.

Forord

Denne masteravhandlingen skrives som en del av kurset “Finansiering og investering”, og markerer avslutningen på det femårige siviløkonomstudiet ved Handelshøgskolen i Bodø, våren 2014.

Vi har gjennom studieløpet utviklet en interesse for private equity som investeringsform. Vår motivasjon for å skrive om akkurat dette emnet bygger på at private equity omtales i media verden over som svært lukrativt avkastningsmessig. I denne oppgaven har vi derfor valgt å sette fokus på avkastning- og risikomåling i private equity sammenlignet med markedet i Europa. Innhenting av datamateriale og gjennomføring av analysene har vært utfordrende, men også svært motiverende og lærerikt.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder, Professor Frode Sættem ved Norges Handelshøyskole for konstruktiv kritikk og gode innspill underveis. I tillegg takker vi Kristina Evenson, senior associate i Argentum, for tilgang til databasen Thomson One. Uten disse personene ville det blitt vanskelig å gjennomføre en slik oppgave.

Bodø, 20.mai 2014

Idar Kintel

Steffen Evjen Knudsen

Sammendrag

I denne oppgaven har vi sett på avkastning og risiko innen private equity. Denne studien er en kontantstrømbasert analyse av avkastning og risiko for europeiske private equity-fond. Vårt datautvalg består av avkastningstall hentet fra Thomson One, og består av 763 fond med oppstartsår mellom 1981 og 2002.

Vi har benyttet ulike avkastningsmål, men har i hovedsak basert oppgaven på Public Market Equivalent (PME). Våre PME-verdier på 1,35 for BO og 0,91 for VC indikerer at buyout-fond har hatt en gjennomsnittlig meravkastning på 35 % mot MSCI Europe over fondets levetid, mens venture capital-fond har hatt en mindreavkastning på 9 %. Vi finner at våre resultater er lite sensitive i forhold til valg av benchmark, og i forhold til endringer i systematisk risiko. Vi ser også på avkastning i forhold til ulike fondskarakteristikker, deriblant fondsstørrelse og oppstarts- og oppfølgerfond. I tillegg vurderer vi lønnsomheten i private equity i Norden, og finner at nordiske buyout-fond presterer betydelig bedre enn markedet, mens venture capital underpresterer. Nordisk private equity viser seg også å være mer lønnsom enn europeisk. Til slutt viser vi at residualverdier er gode estimater på fremtidige avkastningsmål.

Senere i oppgaven vurderes risikoen knyttet til private equity, basert på avkastningsdata fra Thomson One og LPX-indekser. Til dette benyttes regresjonsanalyser ved bruk av kapitalverdimodellen og Fama-Fench tre-faktormodell. Vår studie viser at systematisk risiko for private equity er høyere enn markedsrisikoen. Vi finner en beta på 1,22 for buyout-fond og 1,38 for venture capital, med positive alfaverdier. For unoterte private equity-fond finner vi svært lave betaverdier, og tilhørende høye alfaverdier, for både buyout og venture capital. Avslutningsvis analyserer vi private equity-fonds risikojusterte avkastning – målt ved Sharpe-ratio. Vi finner risikojustert avkastning for private equity som er høyere enn markedet.

Innholdsfortegnelse

Abstract	I
Forord	II
Sammendrag	III
Figurer, tabeller og vedlegg	VI
1 Innledning	1
1.1 Tema og problemstilling.....	1
1.2 Oppgavens oppbygning.....	2
2 Hva er Private Equity	3
2.1 Prinsipal-agent teori.....	8
2.2 Forskjellige typer Private Equity-fond	12
2.2.1 Leveraged buyout	12
2.2.2 Mezzanine	16
2.2.3 Venturekapital	18
2.2.4 Development Capital og Growth Capital.....	20
2.2.5 Fond-i-fond investering.....	23
3 Teori om avkastning og risiko i Private Equity	24
3.1 Kort om avkastning i Private Equity	24
3.2 Avkastningsmåling i Private Equity	25
3.2.1 Internrente (IRR).....	25
3.2.2 J-kurven	26
3.2.3 Interim IRR.....	27
3.2.4 Fordeler og ulemper med IRR.....	28
3.2.5 Multippelverdier	29
3.2.6 Fordeler og ulemper med multippelverdier.....	31
3.2.7 Public Market Equivalent (PME)	31
3.3 Risiko i Private Equity	33
3.3.1 Kapitalverdimodellen	35
3.3.2 Fama-French tre-faktormodell	36
3.3.3 Sharpe-ratio.....	37
3.4 Stale pricing	38
4 Metode	39
4.1 Forskningsdesign.....	39
4.2 Datakilder og datainnsamling	40
4.2.1 Thomson Reuters	40
4.3 Validitet og reliabilitet.....	42
4.3.1 Validitet	42
4.3.2 Reliabilitet	44
4.4 Analysemetoder	45
4.4.1 Multippel regresjonsanalyse	45
4.4.2 Mann-Whitney U test.....	49
4.4.3 Kruskal-Wallis H-test	50
4.4.4 Forsinket avkastning	51
4.4.5 Fixed effects.....	51
5 Tidligere studier om avkastning og risiko	52
5.1 Ljungquist & Richardson (2003).....	52
5.2 Kaserer og Diller (2004).....	53

5.3	<i>Kaplan og Schoar (2005)</i>	54
5.4	<i>Phalippou & Gottschalg (2009)</i>	55
5.5	<i>Woodward (2009)</i>	56
5.6	<i>Ewens, Jones og Rhodes-Kopf (2012)</i>	56
5.7	<i>Higson og Stucke (2012)</i>	57
5.8	<i>Harris, Jenkinson og Kaplan (2013)</i>	58
5.9	<i>Oppsummering av tidligere studier</i>	59
6	Avkastning i Private Equity	61
6.1	<i>Private Equity i Europa</i>	61
6.1.1	Sensitiviteten til PME i forhold til valg av benchmark	67
6.1.2	Sensitiviteten til PME i forhold til beta	68
6.2	<i>Presterer større fond bedre enn mindre fond?</i>	70
6.3	<i>Presterer oppfølgerfond bedre enn førstegangsfond?</i>	72
6.4	<i>Presterer Private Equity i Norden bedre enn markedet/bedre enn Europa?</i>	73
6.5	<i>Kan residualverdier predikere endelige avkastningsmål?</i>	75
7	Risikomåling	78
7.1	<i>Beregning av beta (CAPM)</i>	78
7.1.1	Beta for børsnoterte PE-fond	80
7.1.2	Beta for unoterte PE-fond	84
7.2	<i>Beregning av beta (Fama-French tre-faktormodell)</i>	87
7.2.1	Beta for børsnoterte PE-fond	87
7.2.2	Beta for unoterte PE-fond	89
7.3	<i>Sharpe-ratio</i>	91
8	Oppsummering og konklusjon	93
8.1	<i>Kritikk av studien</i>	96
8.2	<i>Forslag til videre studier</i>	97
9	Referanseliste	98
	Appendiks	104

Figurer, tabeller og vedlegg

Figurer

Figur 1: Total investeringssum, og antall selskaper finansiert av PE i Europa (EVCA, 2013).....	6
Figur 2: Investeringsaktiviteten i Europa.....	7
Figur 3: Principal-agent (kilde: Wikipedia (2013)).....	8
Figur 4: Diagram av den grunnleggende strukturen i en LBO transaksjon (kilde:Wikipedia).....	14
Figur 5: Diagram av strukturen i et venturekapitalfond (kilde: Wikipedia).....	18
Figur 6: BCG-matrisen (kilde: Fraser-Sampson, 2011).....	20
Figur 7: Selskapers livssyklus (kilde: Fraser-Sampson (2011).....	21
Figur 8: J-kurve private equity (Grabenwarter & Weidig, 2005).....	26
Figur 9: Faktisk IRR og interim IRR (Burgel, 2000).....	28
Figur 10: Oversikt over antall fond for oppstartsårene 1981-2002.....	62
Figur 11: Gjennomsnittlige TVPI- og IRR-verdier, fordelt på de ulike størrelseskategoriene.	70
Figur 12: Antall PE-fond i Norden.....	73

Tabeller

Tabell 1: Sammenligning av tidligere studier om avkastning (PME/IRR).....	60
Tabell 2: Sammenligning av tidligere studier om risiko (beta ved bruk av CAPM).....	60
Tabell 3: Avkastningsmål for private equity i Europa.....	63
Tabell 4: Avkastningsmål for offisielt likviderte PE fond i Europa.....	64
Tabell 5: PME-verdier for betaverdier mellom 0 og 2.....	69
Tabell 6: PE fond delt inn i ulike størrelseskategorier.....	70
Tabell 7: PME-verdier for førstegangs- og oppfølgerfond for BO og VC.....	72
Tabell 8: PME i Norden mot MSCI Nordic, og Europa eks. Norden mot MSCI Europe (1994-2012).....	74
Tabell 9: Korrelasjonsanalyse.....	78
Tabell 10: Regresjon av LPX Europe mot MSCI Europe.....	80
Tabell 11: Regresjon med et kvartals lagged avkastning av LPX Europe mot MSCI Europe.....	80
Tabell 12: Korrigert regresjon av LPX Europe mot MSCI Europe.....	81
Tabell 13: Regresjon av LPX Buyout mot MSCI Value.....	82
Tabell 14: Korrigert regresjon av LPX Buyout mot MSCI Value.....	82
Tabell 15: Regresjon av LPX Venture mot MSCI Growth.....	83
Tabell 16: Regresjon av T1 BO mot MSCI Value.....	84
Tabell 17: Regresjon av T1 VC mot MSCI Growth.....	84
Tabell 18: Korrigert regresjon av T1 BO mot MSCI Value.....	85
Tabell 19: Beta LPX BO Fama-French tre-faktormodell.....	88
Tabell 20: Beta LPX VC Fama-French tre-faktormodell.....	88

Tabell 21: Beta T1 BO Fama-French tre-faktormodell.....	89
Tabell 22: Beta T1 VC Fama-French tre-faktormodell.....	90
Tabell 23: Sharpe-ratio noterte PE-fond (1994-2013).....	91
Tabell 24: Sharpe-ratio unoterte PE-fond (1984-2013).....	92

Vedlegg

Vedlegg 1: PME for oppstartsårene 1981-2008.....	104
Vedlegg 2: Tobit-modell – tilbakebetalt kapital.....	105
Vedlegg 3: Resultater fra regresjonsanalyse – TVPI.....	105
Vedlegg 4: Resultater fra regresjonsanalyse – DPI.....	106
Vedlegg 5: Korrigert regresjon av LPX Buyout mot MSCI Europe.....	106
Vedlegg 6: Korrigert regresjon av LPX Venture mot MSCI Europe.....	107
Vedlegg 7: Korrigert regresjon av T1 BO mot MSCI Europe.....	107
Vedlegg 8: Korrigert regresjon av T1 VC mot MSCI Europe.....	107
Vedlegg 9: Sammendrag av tidligere studier av beta ved bruk av CPM.....	108
Vedlegg 10: Sammendrag av tidligere studier av beta ved bruk av tre-faktormodellen.....	108
Vedlegg 11: Grafisk fremstilling av forholdet mellom avkastning og risiko.....	109

1 Innledning

Innledningsvis vil vi presentere studiets bakgrunn og motivasjon, før vi redegjør for oppgavens tema og problemstilling. Til slutt vil vi i dette kapittelet gi en oversikt over oppgavens oppbygging.

1.1 Tema og problemstilling

Private Equity (PE) som marked har vokst enormt de siste tiårene, og blir i media ofte fremstilt som svært lukrativt. For eksempel tjente gründerne bak USAs største PE-selskaper – Apollo, Blackstone, Carlyle og KKR – hele 15 milliarder kroner på investeringer i 2013 (E24, 2014). I 2013 var den totale innskutte kapitalen i europeisk private equity på 435 milliarder kroner, som er en fordobling i forhold til 2012 (EVCA, 2014). Ett av de største oppkjøpene i europeisk PE er Terra Firmas oppkjøp av Annington Homes for 32 milliarder kroner i 2012 (Reuters, 2012). Slike store transaksjoner får mye oppmerksomhet i media, og har bidratt til å gi et bilde av PE som en lønnsom investeringsform.

I kjølvannet av Nord Kapitalforvaltnings oppkjøp av Rapp Marine Group i Bodø i 2012, fikk vi interesse for private equity som investering. Siden PE-markedet er i stadig vekst og involverer stadig større investeringssummer, ønsker vi å undersøke om slike store investeringer kan forsvares i forhold til avkastning og risiko. Vi tror, basert på tidligere forskning og medias fremstilling, at PE er lønnsomt sammenlignet med investeringer i aksjemarkedet. Dette gir oss følgende problemstilling:

"Hvordan presterer Private Equity i Europa i forhold til markedet, og hva er den tilhørende risikoen?"

1.2 Oppgavens oppbygning

I det første og innledende kapitlet forklarer vi valg av tema, problemstilling og motivasjon, før vi redegjør for oppgavens oppbygging. I **kapittel 2** gir vi en generell beskrivelse av private equity, ulike typer PE-fond, samt PE-industriens historiske utvikling. I **kapittel 3** tar oppgaven for seg teori om avkastnings- og risikomåling i PE. Her forklares hvilke mål som benyttes, henholdsvis for avkastning og risiko, og hvilke styrker og svakheter som er knyttet til disse målene. **Kapittel 4** er studiens metodekapittel hvor vi ser på forskningsdesignet, databasen, reliabilitet og validitet. Her gjennomgår vi også de analysemetodene som blir benyttet i analysedelen. **Kapittel 5** omhandler tidligere studier knyttet til vår problemstilling. I **kapittel 6** legger vi frem våre funn i forhold til avkastning i PE, før vi i **kapittel 7** viser våre funn i forhold til risiko – fremstilt ved beta og Sharpe-ratio. Til slutt oppsummeres oppgaven i **kapittel 8**, der vi gjennomgår konklusjonen, svakheter ved oppgaven og forslag til videre studier.

2 Hva er Private Equity

Det finnes forskjellige måter eierstrukturen i en bedrift kan være bygd opp på. Bedrifter kan for eksempel være statlig eid, eid av familier eller store forretningsmenn og -kvinner. Private equity er fondsinvestering i unoterte aksjer – i motsetning til investeringer i børsnoterte aksjer – ofte med en investeringshorisont på alt fra 5-13 år (NVCA, 2009, Gompers og Lerner, 1999). I Norge brukes private equity som en samlebetegnelse på industriutviklingsfond kalt buyout-fond (BO), og vekstfond kalt venture capital-fond (VC).

Private equity fond investerer i selskaper – også omtalt som porteføljeselskap – med store vekst – og utviklingspotensial, hvor investeringene kan skje både tidlig og sent i selskapenes utviklingsfase. Rundt 85 % av alle private equity investeringer er i små- og mellomstore bedrifter (EVCA, 2012b). Målet med private equity fond er å oppnå en positiv økonomisk utvikling og vekst i de investerte selskapenes kontantstrømmer. Dette gjøres ofte gjennom fire verdiøkende roller (NVCA, 2009):

- 1) Gjennom *seleksjon* av hvilke selskaper som skal tilføres kapital er private equity med på å gi muligheter for økonomisk utvikling til selskaper med potensiale.
- 2) Ved å tilføre kapital til selskaper er private equity med på å gi muligheter for videre vekst og utvikling.
- 3) Videre kan private equity være med på å gi porteføljeselskapene *ressurser*, og *kompetanse* de ikke besitter fra før av gjennom nettverk eller annen rådgivning.
- 4) Denne rådgivningen formidles til porteføljebedriftene gjennom *aktiv deltakelse* i styrearbeid, og gjennom annen kontakt med ledelsen. Rådgivning av strategisk art knyttet til selskapets videre utvikling kan innbefatte rekruttering av sentrale ansatte, og opprettelse av kontakt med nye eller større kunder og samarbeidspartnere. Innhenting av ytterligere kapital, og opprettelse av gode rutiner og ordninger mellom ledelse og eiere for godt samarbeid, er eksempler på styringsoppgaver private equity gjør.

Den mest utbredte eierstrukturen i private equity-investeringer er «limited partnerships», hvor «limited partners» (LP) investerer penger i fond som aktivt styres av «general partners» (GP) (Mehta, 2004; Sahlman, 1990). LP er ikke med i den daglige driften av fondet, og legger derfor sin tillit til at GP skaper tilfredsstillende avkastning på investeringen. For å sikre at dette skjer, og for å minimere asymmetrisk informasjon mellom LP og GP, opprettes det som regel en kontrakt som omhandler kompensasjon og andre betingelser (Mehta, 2004). Problemet med asymmetrisk informasjon vil bli forklart nærmere lenger ned i oppgaven.

Gompers og Lerner (1999) sier at limited partnerships-avtaler har en lang tidshorisont som normalt strekker seg over 10-13 år, og med mulighet for reforhandling ved utgangen av perioden - dog er det sjeldent at reforhandlinger gjøres. I følge Mehta (2004) gjøres det i løpet av fondets første år omfattende finansielle analyser – såkalt due diligence – av selskaper som er åpen for potensielle investeringer. Due diligence blir definert som en systematisk gjennomgang av et selskaps risikomomenter som kan ha betydning for videre drift, og for selve transaksjonen (Pran, 2002). Due diligence kan derfor ha en stor betydning for verdivurderingen av selskapet som skal investeres i, og prosessen for å oppnå et vellykket oppkjøp. Når søket etter verdifulle investeringer er fullført, og investeringene er gjennomført, starter prosessen med å skape verdier, jf. forrige kapitel.

Private equity-forvaltere kompenseres normalt gjennom et forvaltningshonorar, og «carried interest» for håndtering av fondsinvesteringene (Sahlman, 1990). Kompensasjonsavtalen kalles ofte en «to- og 20» avtale, grunnet oppdelingen mellom forvaltningshonoraret og «carried interest». Kompensasjon er viktig for å overleve på lang sikt, da aktørene i PE-markedet krever en solid meravkastning på sine investeringer. Mange PE-forvaltere velger derfor å ha flere overlappende fond samtidig, for ikke å gå tom for kapital. God tilgang på kapital gir muligheter for konstant utvikling av fondet.

GP mottar normalt et årlig forvaltningshonorar på rundt 1,5-2,5 % av fondets totale kommitterte kapital (Mehta, 2004). En studie gjennomført av Venture Economics viste at 50 % av kontraktene i PE-fond hadde et årlig forvaltningshonorar på 2,5 % av kommittert kapital gjennom fondets levetid (Sahlman, 1990:19). Forvaltningshonoraret skal dekke kostnader knyttet til overvåkning av fondet, og andre kostnader knyttet til daglig drift. Studien til Venture Economics viste videre at flerparten av venturekapitalistene hadde krav på 20 % av fondets realiserte overskudd (Sahlman, 1990). Hoveddelen av kompensasjonen til PE-forvalteren kommer altså fra «carried interest», hvor 20 % av fondets overskudd tilfaller PE-forvalteren og 80 % LP (Mehta, 2004). En slik ordning er med på å gi GP et insentiv til å gjøre ansvarlige investeringer med gjennomgående kalkulert risiko.

Historien om private equity og utviklingen av denne investeringsformen har skjedd gjennom flere stadier fra midten av det 20. århundre¹. Siden opprinnelsen av dagens moderne private equity-industri i 1946, har fire viktige epoker – markert av tre «boom and bust»-sykluser – vært med på å forme industrien. En «boom and bust»-syklus er definert som en prosess hvor økonomien opplever vedvarende oppgang, etterfulgt av en rask nedgang (Investopedia, 2013a). Tidlig historie av private equity, fra 1946 til 1981, var karakterisert av relativt små PE-investeringer sett i volum. Investeringene var hovedsakelig fokusert på ny-oppstartede bedrifter og bedrifter i vekst, i håp om å utnytte gjennombrudd i elektronikk-, medisins- og databehandlingsteknologi. Som et resultat av dette ble venturekapital et synonym for investering i teknologi.

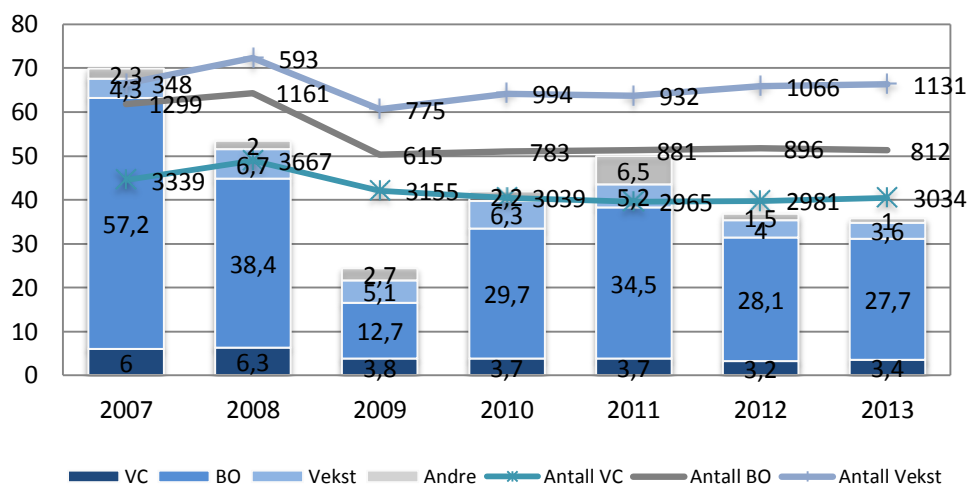
Den første «boom and bust»-syklusen, fra 1982 til 1993, var karakterisert av en dramatisk økning i oppkjøp finansiert med «junk bonds». «Junk bonds», også kalt «high yield bonds», er obligasjoner med høyere risiko enn ordinære obligasjoner (Reiten & Sundstrøm, 2001). Disse obligasjonene rates til «BB» eller lavere av Standard & Poor's, og «Ba» eller lavere av Moody's (Investopedia, 2013b). Syklusen nådde høydepunktet under det store lånefinansierte oppkjøpet av RJR Nabisco før kollapsen av LBO-industrien på slutten av 1980-tallet, og begynnelsen av 1990-tallet. Kjøpet av RJR

¹ All informasjon i dette avsnittet er hentet fra PrivateEquity (2013).

Nabisco ble gjort av Kohlberg Kravis Roberts & Co., som dominerte private equity-industrien i mange år (Caselli, 2010).

Den andre «boom and bust»-syklusen, fra 1992 til 2002, fremkom av resesjonen på 90-tallet gjennom spare- og lånekrisen, innsidehandel-skandaler og kollapsen i eiendomsmarkedet. I denne perioden vokste det fram flere institusjonelle private equity-firmaer, som nådde sitt høydepunkt i den massive Dot.com-boblen i 1999 og 2000. Den tredje syklusen, fra 2003 til 2007, kom i kjølvannet av kollapsen av Dot.com-boblen. I denne perioden nådde lånefinansierte oppkjøp enorme størrelser, og institusjonalisering av private equity-firmaer kan eksemplifiseres av Blackstone-gruppens initial public offering (IPO). Blackstone-gruppen spesialiserer seg blant annet på private equity investeringer, og har vært en av de største investorene innenfor lånefinansierte oppkjøp det siste tiåret.

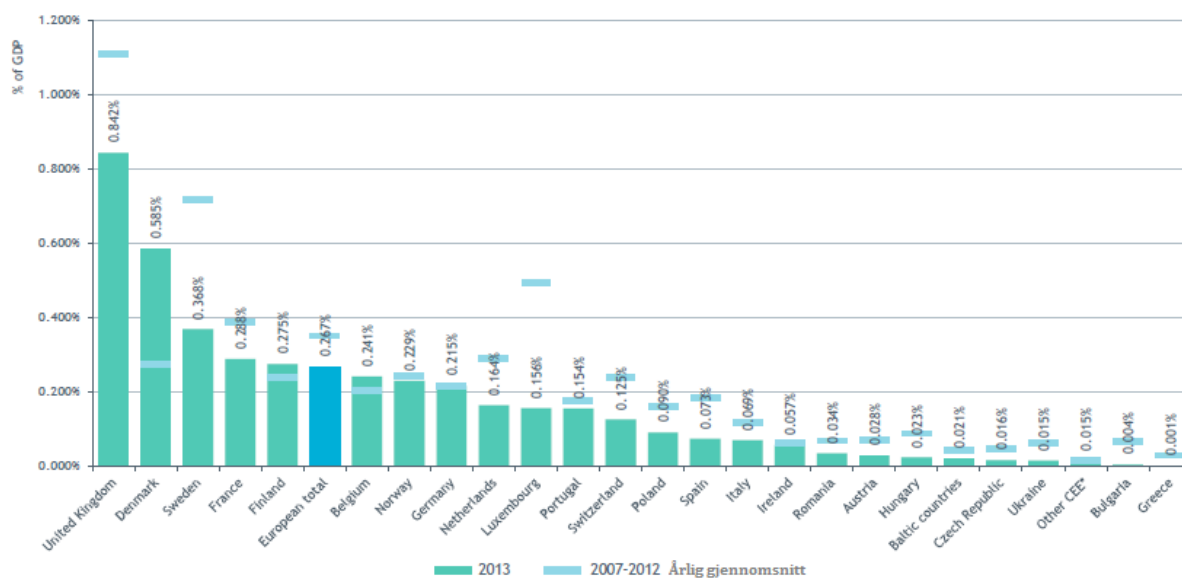
Det europeiske private equity-markedet har vokst enormt over det siste tiåret, fra et investeringsnivå på rundt €5 milliarder i 1995 (Arundale, 2007) til over €44,9 milliarder i 2011. Stor attraktivitet til PE-industrien ser vi også i den eksplosive veksten av totalt innskutt kapital til PE-fond, som økte fra €24,6 milliarder i 2012 til €53,6 milliarder i 2013. Investeringsaktiviteten i PE-markedet i Europa opplevde fra 2011 til 2013 en nedgang på 20,5 %, fra €44,9 milliarder til €35,7, grunnet den økonomiske usikkerheten i Europa (EVCA, 2014). Selv med den økonomiske usikkerheten, ble rundt 5000 selskaper finansiert av PE – et tall som har vært nokså stabilt de siste syv årene.



Figur 1: Total investeringssum, og antall selskaper finansiert av PE i Europa (EVCA, 2013)

Investeringer i venturekapital var i 2013 på €3,4 milliarder, en oppgang på 5 % sammenlignet med 2012 (se figur 1). Investeringer i oppstartfasen utgjorde rundt 40 % av all investering til bedrifter, hvor en tredjedel var selskaper innenfor biovitenskap, data og elektroniske forbruksvarer, kommunikasjon og energi og miljø (EVCA, 2014). Over 800 selskaper mottok oppkjøpsinvesteringer i 2013, og over 1000 mottok vekstinvesteringer. Sett i prosentvise endringer gikk oppkjøpsinvesteringer ned rundt 2 %, og vekstinvesteringer ned rundt 6 % sammenlignet med 2012. Oppkjøpsinvesteringene i Europa var konsentrert på tvers av sektorer som har produkter og tjenester til industribedrifter, data- og forbrukselektronikk, forbruksvarer og detaljhandel og biovitenskap (EVCA, 2014). To tredjedeler av vekstinvesteringene var konsentrert innenfor sektorer som har produkter og tjenester til industribedrifter, data- og forbrukselektronikk, forbrukstjenester, energi og miljø og biovitenskap (EVCA, 2014). En ser her klart flere fellesnevner i hvilke sektorer det fokuseres på i Europa, uten å ha noen innvirkning på hvilken investeringsstrategi som følges.

Private Equity-aktiviteten i Europa varierer enormt (Arundale, 2007; EVCA, 2014). I 2013 er Storbritannia klart den største aktøren av investeringer i prosent av BNP (figur 2), hvor hele 0,832 % av landets BNP ble brukt til PE-investeringer. PE-industrien i Storbritannia har vokst enormt siden midten av 1980-tallet, og er nesten like viktig som det amerikanske markedet sett i et globalt perspektiv (Arundale, 2007).

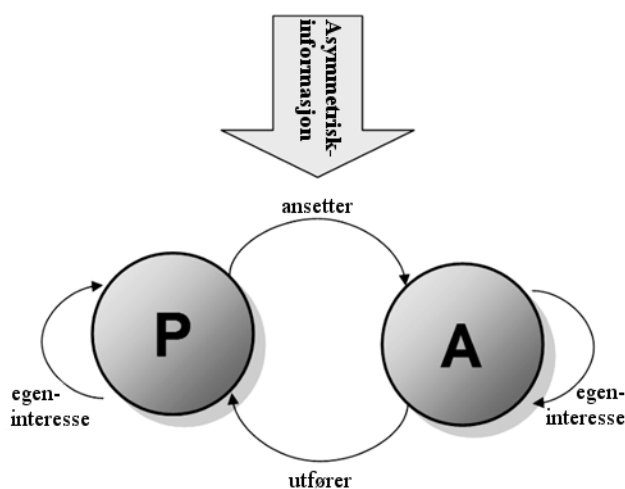


Figur 2: Investeringsaktiviteten i Europa

2.1 Prinsipal-agent teori

Prinsipal-agent teori har stor relevans innenfor private equity spesielt i forholdet mellom GP, LP og porteføljeselskapet. For PE-firmaet vil det være svært viktig å sammenstille mål og interesser, men det kan vise seg å være vanskelig grunnet asymmetrisk informasjon mellom partene. Vi vil i dette kapitlet gå gjennom prinsipal-agent teori, og knytte teori opp mot PE. I tillegg vil vi ut i fra teorien komme med tiltak som kan minske problemet med asymmetrisk informasjon.

I tilfeller hvor en part er avhengig av en annen parts handlinger kan vi si at vi har et prinsipal-agent-forhold. Prinsipal-agent problemet er opptatt av motivasjons- og overvåkningsproblemer i tilfeller med asymmetrisk informasjon mellom to eller flere parter (Duffner, 2003). I en bedrift vil agenten (et selskaps ledelse) ofte ha bedre informasjon om oppgavene bedriften gjør, mens prinsipalen (investor) på den andre siden vil ha en klar idé om hva som egentlig skal oppnås av bedriften. Slike tilfeller av asymmetrisk informasjon kan gjøre at prinsipal, og agent jobber mot forskjellige mål (Mehta, 2004). Asymmetrisk informasjon kan skape ekstra kostnader, hvorav disse kostandene er definert som summen av overvåkningskostnader (møtevirksomhet, gjøre research etc.), kostnader for å bygge bånd (revisjon, kontrollsystemer, insentivsystemer) og tap i kapital etter for eksempel feilallokeringer forårsaket av prinsipal-agent problemet (Duffner, 2003; Rose, 2011).



Figur 3: Prinsipal-agent (kilde: Wikipedia (2013))

I følge Duffner (2003:42) og Mehta (2004) kan prinsipal-agentproblemet deles opp i tre store kategorier, nemlig «moral hazard», «holdup» og «adverse selection». Duffner (2003) legger til at disse problemene er svært relevante for selskaper i tidlig fase, fordi de ofte operer i usikre omgivelser.

Moral hazard mhandler informasjonsskjevheter etter at selve investeringen er foretatt (Fossen, Myhrvold, & Reitan, 1999). Et godt eksempel på dette er hvis agenten bruker informasjon som ikke er observerbar for prinsipalen til å gjennomføre handlinger med hensikt å fremme egen interesse. Prinsipalen vil som regel kun ha mulighet til å observere det ferdige produktet bedriften legger frem, og ikke agentens adferd. Det vil derfor være svært vanskelig å skille bedriftens gitte resultat fra tilfeldigheter eller dårlig adferd, samt å bevise dette til en tredjepart i for eksempel en rettssak. Holdup beskriver situasjoner hvor agenten systematisk bruker smutthull i investeringskontrakten til sin egen fordel. Når så kontrakten er ferdigstilt og spesifikke investeringer er gjennomført avslører agenten sin skjulte intensjon, og tvinger prinsipalen til reforhandling av kontrakten. I slike tilfeller vil agenten ha hovedvekten av forhandlingsmakten på sin side. Adverse selection omhandler informasjonsskjevheter på investeringstidspunktet (Fossen, et al., 1999), og er et problem som oppstår i markeder hvor en part ikke kan diskriminere mellom gode og dårlige investeringsmuligheter. Prinsipalen vil i slike tilfeller ha problemer mellom å velge gode investeringsmuligheter over de dårlige, og kan tvinges ut av markedet grunnet den store usikkerheten. Agenten vil i slike tilfeller sitte på mer informasjon enn prinsipalen.

Private Equity-firmaer ses på som finansielle mellomledd² da de gir kapital fra tilbyder (investor) til den etterspørrende (selskapet) under en investeringsprosess. En kan i lys av dette si at prinsipal-agent problemet i private equity er tredelt. Problemet med asymmetrisk informasjon er dog ikke eliminert, det har bare skiftet til forholdet mellom investor og PE-firmaet, og PE-firmaet og selskapet (Sahlman, 1990; Schween, 1996). I følge Duffner (2003) navngir litteraturen (Hartman-Wendels, 1987; Spremann, 1990;

² Andre viktige finansielle mellomledd er banker, forsikringer og pensjonsfond (Scholtes, 1993; Gerke og Pfeufer, 1995).

Zenke, 1995) fire problemer i forholdet mellom PE-firmaet, investor og selskapet: 1) å dra nytte av natural-ytelser, 2) bedrag av agentens kvalifikasjoner og motivasjon, 3) bedrag relatert til prosjektets avkastning, risiko og gjennomførbarhet, og 4) bedrag relatert til nødvendige ressurser. En full gjennomgang av alle disse problemene vil ikke bli gjennomgått – vi vil heller gi eksempler på intensjoner og problemer som kan oppstå i enkelte tilfeller nedenfor.

Duffner (2003) sier at i problemet med å dra nytte av natural-ytelser kan agentens intensjon være personlig rikdom, oppnå status eller nysgjerrighet (moral hazard). Utfallet kan i forholdet mellom investor og PE-firmaet være at PE gir kapital til favoriserte investorer, og i forholdet mellom PE-firmaet og selskapet at selskapet bruker tid på interessante men ulønnsomme prosjekter. I problemet med bedrag av agentens kvalifikasjoner og motivasjon kan agentens intensjon være reduksjon eller fornektelse av innsats og ytelse (holdup). I forholdet mellom investor og PE-firmaet, og mellom PE-firmaet og selskapet kan PE eller selskapet åpenlyst overse aktiviteter grunnet en ufullstendig kontrakt. Intensjonen til agenten kan i tilfeller med bedrag relatert til nødvendige ressurser overdrive for å få tilgang til billig kapital (adverse selection). Et resultat er at dette er at investor og PE-firmaet aksepterer for mye kapital enn hva de kan håndtere. Selskapet og PE-firmaet på den andre siden kan ha problemer med at selskapet budsjetterer et lavere kapitalbehov enn nødvendig for å motivere PE til å investere.

Over tid har prinsipal og agent utarbeidet mekanismer for å minimere tap gjennom kontraktfestede avtaler som bidrar til å hjelpe prinsipalen med å overvåke og gi riktige insentiver til agenten (Mehta, 2004). I håp om å få kontroll over problemene moral hazard, holdup og adverse selection finnes det i henhold til teori følgende metoder (Duffner, 2003): samkjøre interessene til agenten og prinsipalen, overvåkning, bonding, vertikal integrasjon, signalisering, tilgjengeliggjøring av informasjon og skape et dynamisk forhold mellom prinsipal og agent. Vi vil nedenfor kort gå i gjennom disse metodene:

- *Samkjøring av interessentene* til agenten og prinsipalen tar for seg problemet med moral hazard, holdup og adverse selection. Selve prosessen går ut på å justere agentens ønske om nyttemaksimering opp mot prinsipalens ønsker.
- *Overvåkning og bonding* er tiltak som prøver å løse problemet med moral hazard og holdup. Ved overvåkning kontrollerer prinsipalen om agentens atferd har vært i henhold til den inngåtte kontrakten. Bonding er på den andre siden agentens måte å vise at egen atferden er i henhold til prinsipalens interesser.
- *Vertikal integrasjon* er et tiltak mot holdup, og prøver å integrere det investerte selskapet inn i en hierarkisk struktur med autoritet.
- *Signalisering* er tiltak mot adverse selection, og går ut på å innhente troverdig informasjon til investor angående investeringens kvalitet, risiko og forventet avkastning. Denne informasjonen ville ellers vært svært kostbar å innhente for investor (Duffner, 2003:75).
- *Tilgjengeliggjøring av informasjon* tar for seg problemet med adverse selection, hvor markedsaktørene prøver å gjøre markedet mer gjennomsiktig før en eventuell kontrakt inngås.
- *Dynamisk forhold* prøver å løse problemet med moral hazard, holdup og adverse selection gjennom å skape et forhold som gir fordeler til begge partene.

2.2 Forskjellige typer Private Equity-fond

Private equity fond deles normalt opp i fire hovedgrupper alt etter hvilke investeringsfase en investerer i – oppkjøpsfond, venturefond, development capital og growth capital (Fraser-Sampson, 2011). Innad i disse hovedgruppene brukes det forskjellige strategier for å oppnå gitte mål. Vi vil i denne delen beskrive de mest brukte fondstypene i Europa, nemlig leveraged buyout, venture capital og growth capital (EVCA, 2012). Vi vil i tillegg gå i gjennom mezzanine, development capital og fond-i-fond.

2.2.1 Leveraged buyout

Leveraged buyout (LBO), eller lånefinansierte oppkjøp, er den mest brukte fondstypen innenfor private equity og vil derfor sammen med venture capital få størst fokus i denne oppgaven. Selskapene som inngår i et oppkjøpsfond er ofte modne bedrifter i vekst eller omstillingsprosesser som på egen hånd generer kontantstrøm fra driften (Blaydon & Wainwright, 2006). Strategien bygger på å gjøre investeringer gjennom oppkjøp av et selskaps eiendeler fra dagens eiere ved stor bruk av rentebærende instrumenter, som for eksempel obligasjoner eller lån – derav navnet leveraged buyout (Blaydon & Wainwright, 2006).

I et oppkjøp er ofte forholdet mellom gjeld og egenkapital alt fra 60 % til 90 % gjeld (S. N. Kaplan & Strömberg, 2008), hvorav det oppkjøpte selskapets kontantstrøm brukes som sikkerhet for betaling av lånets renter og avdrag. Egenkapitalkravet tilføres fra finansielle sponsorer som pensjonsfond, forsikringsselskaper, fond-i-fond eller andre investorer (jf. figur 4). En slik type finansieringsstruktur – også kalt «Limited Partnerships» – kan være fordelaktig på to måter gjennom at investor kun trenger å skyte inn en brøkdel av nødvendig kapital, og at avkastningen til investor kan bli styrket gitt at avkastningen på eiendelene er større enn gjeldskostnadene (Axelson, Jenkinson, Strömberg, & Weisbach, 2007).

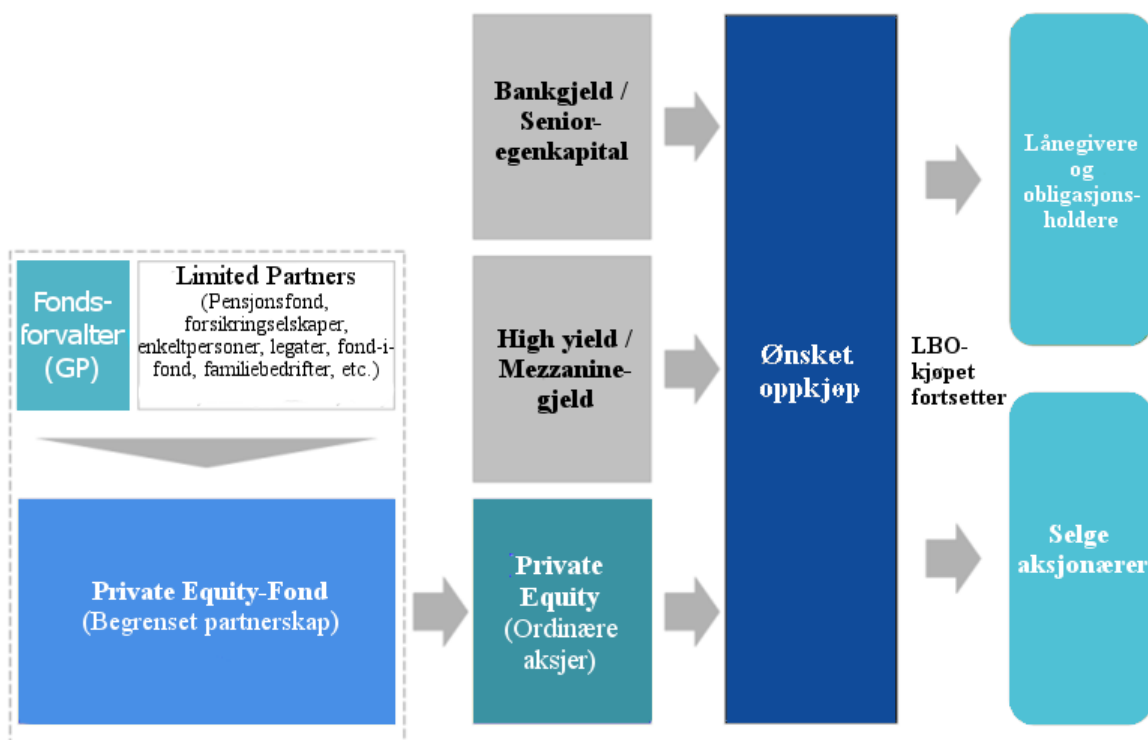
Selve verdiskapningen i en LBO ligger nødvendigvis ikke i å skape vekst, men snarere i å maksimere kontantstrømmene til det oppkjøpte selskapet (Reiten & Sundstrøm, 2001). Dette kan illustreres gjennom et tenkt lånefinansiert oppkjøp av en bedrift: *Et 100 % EK-finansiert selskap som er kjøpt for MNOK 1000 og genererer MNOK 100 i årlig kontantstrøm, og vil gi eierne en årlig avkastning på 10 %. La oss si at oppkjøpet ble finansiert med MNOK 900 i gjeld, og MNOK 100 i EK. Som en del av verdiskapningen iverksetter ledelsen tiltak for effektivisering av driften, og optimal utnyttelse av eiendelene og nye investeringer. Tiltakene er med på å øke de årlige kontantstrømmene til MNOK 200 i året, og gjør at selskapet klarer å nedbetale gjelden på 6 år (gitt en gjennomsnittlig lånerente på 10 % p.a., og ingen dividendeutbetalinger). Ved slutten av perioden vil selskaper fortsatt være verdt MNOK 1000, men vil nå bestå av kun egenkapital. Den opprinnelige investeringen på MNOK 100 er altså blitt omgjort til MNOK 1000, en internrente på hele 47 %.*

I private equity fond kan det oppkjøpte selskapet bli behandlet som en frittstående enhet med en forretningsmodell som vil fungere på egenhånd, eller som en tilleggsinvestering, kalt «bolt-on acquisition» på engelsk. Bolt-on acquisition er en type oppkjøp hvor det overtakende selskapet fusjonerer det oppkjøpte selskapet til en divisjon i det overtakende selskapet, eller sammen med andre selskaper med lite effektiv drift (Investopedia, 2013c).

Den generelle kapitalstrukturen i en LBO-transaksjon er illustrert i figuren nedenfor. Fordelingene av bankgjeld – også kalt fullsikret gjeld eller seniorgjeld –, mezzaninegjeld og egenkapital kan beskrives med utgangspunkt i balansen eller ved en multippelbetrakning (Reiten & Sundstrøm, 2001). Multippelbetrakningen tar utgangspunkt i en selskapsverdi på 6,5 ganger driftsresultatet – hvorav den fullsikrede gjelden er lik fire ganger driftsresultatet, mezzaninegjelden lik to ganger driftsresultatet, og egenkapitalen lik 0,5 ganger driftsresultatet. Utrykkes dette i prosent vil den fullsikrede gjelden være omtrent 60 % av totalkapitalen, mezzaninegjelden rundt 30 %, og egenkapitalen rundt 10 %. Det bør tilføyes at disse «tommelfingerreglene» er forenklet, og at en LBO-transaksjon er strukturert etter grundige analyser av mange

faktorer, som for eksempel selskapets fremtidige vekstmuligheter og kontantstrømmer, eller andre faktorer med påvirkningsgrad.

Generelt sett nedbetales bankgjeld eller annen seniorgjeld over en periode på 5-7 år, og mezzaninegjeld over 5-12 år. Seniorgjeld bør betjenes foran mezzaninegjeld da dette er gjeld sikret med førsteprioritet i selskapets eiendeler, i motsetning til mezzaninegjeld som ofte står uten sikkerhet eller med prioritet etter seniorgjelden. For å sikre tilstrekkelig kontantstrøm for å kunne betjene fullsikrede lån bør dekningsgraden settes til 1,75 ganger av driftsresultatet, og dekingen for sum løpende renter til 1,25 ganger av driftsresultatet (Reiten & Sundstrøm, 2001).



Figur 4: Diagram av den grunnleggende strukturen i en LBO transaksjon (kilde:Wikipedia)

Forklaringene angående oppkjøp har så langt bare vært sentrert rundt LBO, men det finnes flere typer oppkjøp. Vi vil nedenfor ta en rask gjennomgang av MBO, MBI, BIMBO, P2P, Roll-up, Secondary Buy-out og PIPE:

Management buy-out (MBO), er en form for oppkjøp hvor det utøvende teamet av en bestemt virksomhet kjøper denne av morselskapet. MBO var svært populært på 90-tallet, spesielt i Storbritannia. Denne metoden krever ofte at det utøvende teamet må skyte inn egen kapital, dog mot en eierandel av selskapet. MBO er fortsatt en aktuell form for oppkjøp, men er mindre brukt grunnet den store økningen i fondenes- og transaksjonenes størrelse (Fraser-Sampson, 2011). Management buy-in (MBI) er en variant av MBO, men er ulik i måten avtalen blir inngått. Den største forskjellen er at teamet kjøper opp et annet selskap som operer i samme sektor, i motsetning til MBO hvor en kjøper opp egen virksomhet. Oppkjøpet av et annet selskap kan komme av at teamet ikke fikk godkjent kjøpet av egen virksomhet av morselskapet, eller fordi det allerede var solgt til en annen kjøper. MBI er en sjelden form for oppkjøp, og historiske data fra 1990-tallet viser at de er dårligere enn MBO (Fraser-Sampson, 2011). Buy-in management buy-out (BIMBO), er en kombinasjon av MBO og MBI, hvor ledelsen fra det utenforstående selskapet er med på oppkjøpet sammen med det utøvende teamet. Fraser-Sampson (2011) sier at mange oppkjøptransaksjoner faller inn under denne kategorien, noe en ofte kan se ved at tidligere CEO blir inkludert i oppkjøpet for å gi råd og veiledning.

Public to Private (P2P) er oppkjøp av et børsnotert selskap hvor en raskt etter kjøpet fjerner selskapet fra børsen. Fraser-Sampson (2011) sier at det ligger stor skepsis i denne formen for oppkjøp, spesielt med tanke på om det er mulig å gi samme avkastning som investorene er vant til. Roll-up bygger på å gjøre oppkjøp i en industri som er svært fragmentert, hvor en setter sammen mange små selskaper i søket etter økt profitt eller markedsandel. Denne formen for oppkjøp var mer populær før, men har på grunn av fondenes størrelse blitt mindre vanlig (Fraser-Sampson, 2011). Secondary Buy-out bygger på at et oppkjøpsfond kjøper selskapet fra et annet fond før en eventuell exit³.

³ En exit skjer ofte i form av salg til en trade-buyer eller en IPO.

Frem til finanskrisen i 2007 var dette en utbredt oppkjøpsmetode, og en kunne da til og med se Tertiary Buy-outs – det vil si videresalg til et tredje oppkjøpsfond (Fraser-Sampson, 2011). Private Investments in Public Equity (PIPE) er en kategori av oppkjøp hvor et «investeringsinstrument» opprettes innenfor et børsnotert selskap med hensikt å kunne tilby en form for PE-avkastning (Fraser-Sampson, 2011). Et eksempel på dette kan være private investeringsfirma, aksjefond eller andre kvalifiserte investorer som kjøper selskapers egenkapital til en lavere pris enn markedsverdien med mål å øke selskapets kapital.

2.2.2 Mezzanine

Det er i tidligere avsnitt skrevet litt om begrepet mezzaninegjeld. Vi vil i dette avsnittet forklare nærmere hva som inngår i begrepet, og fordelene ved bruk av denne finansieringsformen. Silbernagel og Vaitkunas (2003) sier at mezzaninefinansiering er en samlebetegnelse på låneinstrumenter med en avkastnings- og risikoprofil som plasserer dem mellom seniorgjeld og egenkapital. «Junk bonds» kan også inkluderes i dette sjiktet.

Mezzaninegjeld benyttes ofte som en del av finansieringen i LBO, men kan også brukes av spesialiserte fond som en investeringsstrategi ved å gi lån til andre selskaper eller fond. I slike mezzaninefond vil det normalt inngå i kontrakten en klausul mot en del av selskapets verdioppgang (EVCA, 2012), eller mulighet til å kjøpe en del av selskapets egenkapital i bytte mot kapital (Legoupil, Gayraud, & Weir, 2005). Bruk av mezzaninegjeld kan gi fordeler til bedriften gjennom å være en kilde til kapital når bankene ikke vil, eller passer som investor. I tillegg vil mezzanine i forhold til banklån være mer fleksibel. For investor kan mezzanine være en billigere kilde til kapital og er bevist å øke avkastningen på egenkapitalen. I tillegg vil det redusere egenkapitalkravet til investor, og rentene er generelt fradragsberettiget. For holdere av seniorlån vil mezzanine være underlagt seniorlån, og har heller ikke samme prioritet på fondets kontantstrøm (Mezzmanagement, 2013).

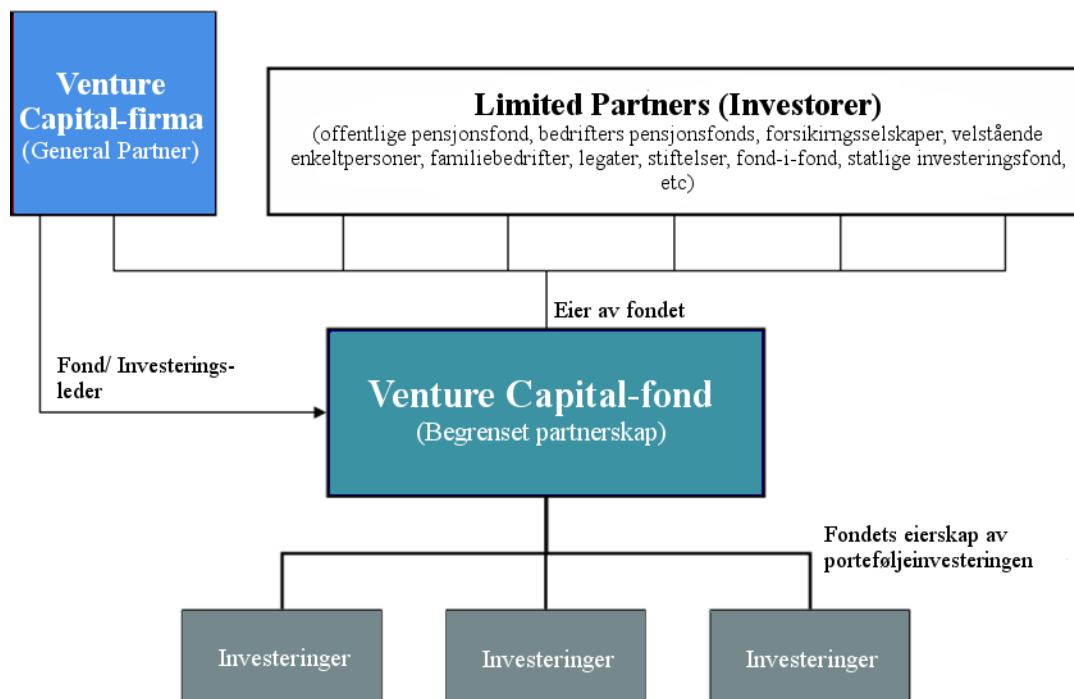
Mezzaninelån reguleres etter en markedsrente, for eksempel LIBOR i europeisk sammenheng, og kan ses på som privat i den forstand at de ikke reguleres i et offentlig marked, med mulighet for annenhåndsomsetning (Capzantine, 2013). I følge Reiten og Sundstrøm (2001) kan en, i takt med en økende grad av risiko, grovt dele mezzaninegjeld inn i private high yield, tradisjonell mezzanine, junior mezzanine og senioregenkapital. Vi vil nedenfor forklare forskjellene mellom disse fire formene for mezzanine basert på teori fra Reiten og Sundstrøm (2001).

Privat high yield er sikret i selskapets eiendeler, dog med rangering etter seniorgjeld. Grunnet lavere rangering tilsier dette en høyere risiko, og en kreditor vil derfor kreve en høyere avkastning enn ved seniorgjeld. Lånet prises normalt til LIBOR + 6-12 %, noe som gir internrente lik den løpende renten. Tradisjonell mezzanine rangeres likt privat high yield, men har en forventet internrente til LIBOR + 10-13 % grunnet et egenkapitalelement i form av for eksempel opsjoner til å tegne ordinære aksjer, tegningsretter, deling av overskudd eller innfrielsespremie. Junior mezzanine er underordnet privat high yield og tradisjonell mezzanine, og har i tillegg færre restriktive misligholdsklausuler sammenlignet med tradisjonell mezzanine. Junior mezzanine utstedes i form av et lån uten sikkerhet eller preferanseaksjer, eller som en kombinasjon av disse to. Forventet internrente er satt til LIBOR + 11-15 %, og inkluderer sterke innslag av egenkapitalelementer. Senioregenkapital utstedes normalt som preferanseaksjer eller i kombinasjon med lån, og kan også ha formen konvertibelt lån. Senioregenkapital er underlagt all annen gjeld, og har i tillegg ingen misligholdsklausuler. Denne formen for mezzanine forventer å gi en internrente til LIBOR + 12-20 %, her ilagt suksessbetingede prisingselementer.

2.2.3 Venturekapital

Venturekapital⁴ (VC) er en annen underkategori av private equity som referer til investeringer i mindre modne selskaper som for eksempel utvikler ny teknologi, nye markedskonsepter og produkter med nye bruksområder eller -muligheter (VCexperts, 2013).

Entreprenører har ofte ikke nok finansielle midler til å finansiere prosjektene sine selv, og søker derfor etter alternative kilder til kapital (P. Gompers, 1994). En bør i følge Fraser-Sampson (2011) være klar over at VC-investeringer ikke bare gjelder bedrifter som utvikler ny teknologi og er i oppstartsfasen, slik mange ofte tror, men kan også gjelde bedrifter som er i senere faser. Caselli (2010) legger til at venturekapitalister kan være en finansiell institusjon for investeringer i bedrifter uansett fase, ulikt banksektoren som i mange tilfeller bare passer for selskaper som allerede er fullt utviklet. Fullt utviklede selskaper vil i mange tilfeller virke mer attraktive for banksektoren å investere i grunnet lavere risiko. Organisasjonsformen til venturekapital bygger i likhet med LBO på Limited Partners, hvor venturefirmaet opptrer som GP og investorer som LP (Mehta, 2004; Sahlman, 1990).



Figur 5: Diagram av strukturen i et venturekapitalfond (kilde: Wikipedia)

⁴ Videre i oppgaven benyttes også det engelske begrepet Venture Capital (VC).

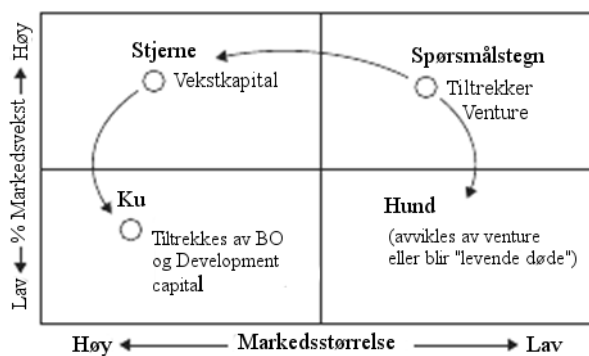
Sett i forhold til BO, er VC ofte delt opp etter sektor og fase (Fraser-Sampson, 2011). De tre hovedsektorene som VC-investeringer deles inn i er informasjonsteknologi (IT), telekommunikasjon og biovitenskap (EVCA, 2012 og Fraser-Sampson, 2011). Investeringsfasene strekker seg fra et selskaps tidlige faser (såkornfasen) hvor oppstartskapital er nødvendig for å komme i gang, og til senere faser hvor det kan være nødvendig med frisk kapital til å finansiere fremtidig vekst (Caselli, 2010). Plummer (1987: I-11 – I-13) skiller her mellom åtte forskjellige faser VC-investorer kan investere i, hvor hver fase tilsier en videreutvikling av selskapet (i form av for eksempel nye produkter, tjenester etc.):

1. *Såkorninvesteringer*; er definert som en liten investeringssum gitt til en entreprenør for å kunne undersøke om ideen/produktet kvalifiserer seg for videre investering. Dette gjelder ofte når det er snakk om ny teknologi, og hvor en trenger penger til å bygge en prototype.
2. *Oppstartsinvestering*; går til selskaper som for eksempel trenger kapital til videreutvikling eller testing av produkter, og markedsføring. Selskapene som inngår i oppstartsinvesteringer er normalt ikke eldre enn ett år.
3. I *første fase* er gjennomførte tester såpass gode at den tekniske risikoen ses på som minimal, og ytterligere kapital kan skytes inn.
4. I *andre fase* har selskapet gjennom salg av produktet fått en pekepinn på videre vekstmuligheter i markedet. Selskaper i andre fase er normalt ulønnsomme eller marginalt lønnsomme (Caselli, 2010), og trenger mest sannsynlig mer kapital for å kunne finansiere videre vekst.
5. I *tredje fase* har selskapet ofte god salgsvekst, og positiv lønnsomhet har fjernet mesteparten av risikoen for tilbakegang. Den raske veksten gjør derimot at selskapet har bruk for mer arbeidskapital, men har grunnet svak kontantstrøm fra driften ikke råd til å finansiere dette selv. Frisk kapital utenfra er derfor nødvendig for videre vekst og utvikling.
6. I *fjerde fase* har ofte selskapet kommet i stabil drift, og risikoen for investorene er blitt betraktelig redusert. For å opprettholde veksten vil selskapet fortsatt være avhengig av ekstra kapital, og ofte søkes det da til større bruk av lån for å unngå bruk av egenkapital. Grunnet lavere risiko kan banksektoren være med på å gi lån, og dermed spille en viktig rolle i selskapets utvikling.

7. I bridge-fasen (også kalt mezzanineinvestering) har ofte selskapet en idé om hvilke form for «exit» som passer, og kanskje til og med kunnskap om når den bør gjennomføres. I bridge-fasen kan det være et ønske om mer kapital for å opprettholde veksten frem til en eventuell børsnotering (IPO).
8. En bokstavelig tolkning av *likviditetsfasen* kan antyde å selge seg ut av et selskap for penger. Dog viser det seg i praksis at PE-investorer ofte kan oppnå ekstra avkastning på kapitalen gjennom en børsnotering av selskapet, eller gjennom fusjon eller oppkjøp.

2.2.4 Development Capital og Growth Capital

Før vi starter på den teoretiske gjennomgangen av Development Capital (DC) og Growth Capital (GC), er det viktig å få oppklart et problem med terminologien som kan skape misforståelser. Fraser-Sampson (2011) sier at spesielt i USA er det blitt normalt med uttrykket «Expansion Capital» som en fellesbenevnelse for alle transaksjoner innenfor Development og Growth Capital. Videre sier han at DC og GC ofte blir forvekslet med hverandre da de har mange overfladiske likhetstrekk. Begge investeringsformene pleier å være relativt små i størrelser – spesielt sammenlignet med buyouts – og innebærer å ta en minoritetsandel i et selskap. I søket etter å skille mellom disse to formene er det derfor viktig å se på hvilke type selskaper som normalt investerer i, og hvilket mål en prøver å oppnå gjennom investeringene. Ved å se på BCG-matrisen⁵ i figur 6, vil en i enkle trekk få svar på disse spørsmålene:



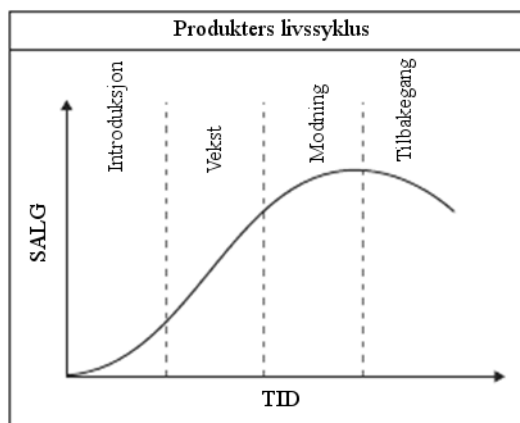
Figur 6: BCG-matrisen (kilde: Fraser-Sampson, 2011)

⁵ Er et analyseverktøy utviklet av Bruce Henderson fra Boston Consulting Group

Markedsandelen er her representert langs den horisontale akse, og den prosentvise veksten i markedsandelen langs den vertikale akse. Generelt sett kan en si at Growth Capital går etter selskap som kan ses på som «stjerner», det vil si selskaper med høy vekst i markedet og høy markedsandel. Development Capital på den andre siden søker etter selskaper med lav markedsvekst og høy markedsandel, også kalt «Cash Cows». Målet til GP i DC-fond er å øke selskapets inntjening etter skatt, mens i GC-fond er målet å øke selskapets salg eller inntekt.

Development Capital

I likhet med BO-firmaer søker Development capital-investorer etter selskaper i den modne, eller fallende fasen (se figur 7). Den fallende fasen er karakterisert med frafall av små aktører i markedet grunnet sterk konkurranse, som igjen gjør at en normalt sitter igjen med 2-3 dominante aktører (Fraser-Sampson, 2011). I søkeprosessen tar investorene også hensyn til BCG-matrisen da det ikke er ønskelig med «dogs», men heller «cash cows». (jf. Figur 6).



Figur 7: Selskapers livssyklus (kilde: Fraser-Sampson (2011))

Development capital-investeringer kan i følge Fraser-Sampson (2011) deles inn i to hovedkategorier, nemlig «penger inn», og «penger ut»:

- I kategorien «**penger inn**» trenger ofte selskapet ny kapital for å finansiere vekst eller utvikling i form av for eksempel penetrering av nye markeder, bygging eller oppgradering av fabrikker, eller utvikling av nytt distribusjonsnettverk. Innskutt kapital blir enten behandlet som et konvertibelt lån, eller gitt i bytte mot en eierandel i selskapet.
- «**Penger ut**» er ofte drevet av et ønske fra én eller flere av selskapets eiere til å trekke seg ut av selskapet, eller gjennom konsolidering av aksjeposter. I det sistnevnte tilfelle vil ikke den nye kapittel gå inn i selskapet, og det vil heller ikke bli utstedt nye aksjer. Derimot vil DC-investoren kjøpe de eksisterende aksjene fra den aksjonæren som ønsker å selge seg ut. I virkeligheten er det normalt med en variant av «penger inn» og «penger ut», spesielt for erfarne DC-investorer.

Growth Capital

Innenfor Growth Capital gjør investorer kjøp av minoritetsandeler i relativt modne selskaper med vekstprofiler som krever ekstra kapital for å utvikle nye produkter og tjenester, gjøre oppkjøp, penetrere nye markeder eller øke produksjonen (Legoupil, et al., 2005). Sett i forhold til PLC-kurven vil dette si i bedrifter i vekstfasen, se figur 7. Growth equity-investorer investerer altså ikke i selskaper i tidlig fase, ulikt venturekapitalinvestorer, og skiller seg fra oppkjøpsinvestorer gjennom å tjene penger på selskapets vekst – i stede for gjennom finansiell effektivisering i form av restrukturering og kostnadskutt (Summitpartners, 2013). Growth Capital skiller seg også fra Development Capital ved at alle transaksjonene er «penger inn», og aldri «penger ut» (Fraser-Sampson, 2011). Som vist i BCG-matrisen søker GC-investorer etter «stjerner». «Stjerner» er attraktive for GC-investorer fordi så lenge en klarer å holde markedsandelen oppe kan en – såfremt markedsveksten avtar, og markedet generelt går inn i en moden fase – klare å endre bedriften om til en «Cash Cow». Det krever som regel rask vekst for å opprettholde markedsandelen, og dette gjør at mange growth-selskaper krever store mengder kapital fra investor.

2.2.5 Fond-i-fond investering

Private equity fond-i-fond investerer i andre PE-fond i stedet for bedrifter. Kocis, Bachman og Long (2010) sier at en fond-i-fond struktur kan ha klare fordeler for en investor som ikke har kunnskaper, eller ressurser nok til å gjøre investeringer i PE på egen hånd. I tillegg kan fond-i-fond gi investor en betydelig grad av diversifisering i form av geografi, fase og industri.

Fond-i-fond har i likhet med BO og VC mange likhetstrekk til bruk av «Limited Partnerships». Fond-i-fond vil i forhold til LP gjennomføre due diligence av ledelsen i det aktuelle fondet, kjøre screening av investeringen, investere i forhold til en plan og følge opp investeringene med rapportering til investorene. I likhet med GP i BO og VC er fond-i-fond avhengig av kapital fra en tredjepart, og tar også kompensasjon for forvaltning av fondet (Kocis, et al., 2010).

3 Teori om avkastning og risiko i Private Equity

I denne delen skal vi se på teorien bak avkastnings- og risikomåling innen private equity, som avviker noe fra standard finansteori. Finansielle investorer må avgjøre hvor de skal plassere de finansielle midlene og forventet avkastning og tilhørende risiko er avgjørende for plasseringen av midlene.

3.1 Kort om avkastning i Private Equity

En kan normalt dele finansielle eiendeler inn i to grupper; noterte instrumenter og unoterte instrumenter. Noterte instrumenter, som for eksempel aksjer og obligasjoner, er instrumenter som er notert på børs. Prestasjonsmåling av noterte instrumenter er en relativt enkel sak, da de kan handles i markedet kontinuerlig. Siden markedene er effisiente kan man si at markedsprisen representerer markedets oppfatning av den samlede underliggende verdien til et instrument. For aksjer og obligasjoner på børs kan derfor avkastningen måles basert på observerte markedspriser over en viss periode, for eksempel dager, måneder eller år. Tilsvarende kan man måle risiko som standardavviket til en slik serie observasjoner. Kort sagt måles en periodes avkastning ved hjelp av forholdstallet mellom prisen ved periodens begynnelse og prisen ved periodens slutt, og avkastningen kan måles geometrisk og aritmetisk.

Unoterte instrumenter er, som nevnt ovenfor, instrumenter som ikke er notert på børs. I tillegg til private equity fond som er hovedfokuset i denne oppgaven, er blant annet eiendom et eksempel på et unotert instrument. I motsetning til aksjer og obligasjoner har investeringer i PE en lang tidshorisont med en typisk levetid på 10 år, med mulig forlengelse med 3 år (Phalippou & Gottschalg, 2009). I tillegg har unoterte instrumenter ikke et etablert og fungerende annenhåndsmarked. Det er derfor ikke mulig å finne en transaksjonsbasert markedspris for å beregne periodiske avkastninger og heller ikke mulig å beregne standardavviket av en tidsserie av avkastninger. En kan med andre ord ikke benytte de mest vanlige metodene for beregning av avkastning og risiko som er beskrevet i standard finansteori. Dette igjen fører til at investor mangler et velfungerende prestasjonsmål for å sammenligne PE fond med hverandre på et likt grunnlag. Videre vil vi se på ulike metoder for å måle prestasjoner innen PE markedet.

3.2 Avkastningsmåling i Private Equity

Siden man ikke kan måle prestasjonen for PE fond ved hjelp av vanlige prestasjonsmål, må man finne andre måter å måle avkastning og risiko på. Det finnes tre utbredte målemetoder som brukes i industrien, multippelverdier, Public Market Equivalent (PME) og internrenten (IRR). Vi vil nedenfor gå i gjennom disse målemetodene, og forklare formlene som brukes.

3.2.1 Internrente (IRR)

IRR er det mest brukte avkastningsmålet innen PE. Internrenten er den diskonteringsrenten som gir en netto nåverdi (NPV) av en serie kontantstrømmer lik null (Ellis, Pattni, & Tailor, 2012):

$$NPV = 0 = \sum \frac{C_i}{(1+r)^i}$$

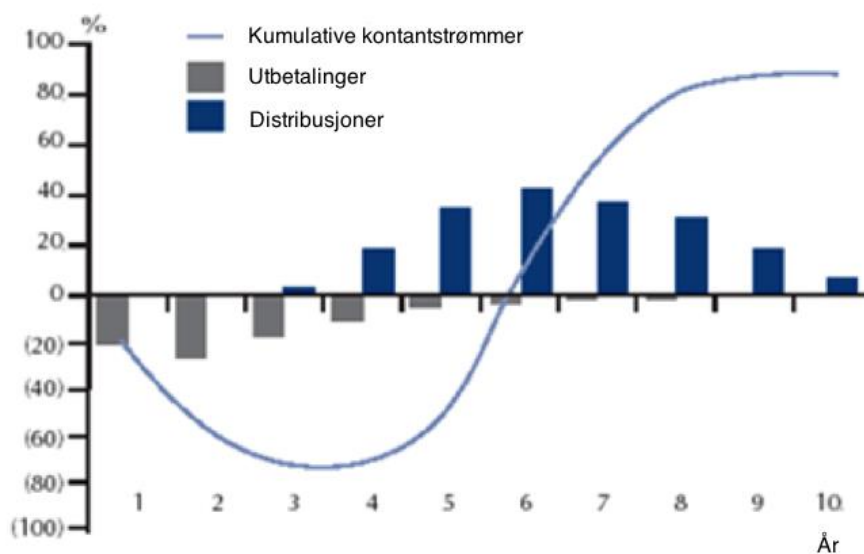
Hvor NPV er netto nåverdi, C_i er netto kontantstrøm i perioden, og r er den kalkulererte internrenten.

Internrenten gir gjennomsnittlig avkastning på investert kapital, gitt alle inn- og utbetalinger, og en skiller normalt mellom netto IRR og brutto IRR. Brutto internrente beregnes av kontantstrømmer mellom fondet og investor før man trekker fra honorarer, carried interest og andre faste kostnader. Netto internrente beregnes på grunnlag av de samme netto kontantstrømmene mellom fondet og investoren, men i tillegg trekker man fra honorarer, carried interest og andre faste kostnader. Netto IRR gir et bedre bilde på avkastningen for investoren, ettersom den baserer seg på faktiske kontantstrømmer mellom fond og investor. Realisert IRR beregnes etter at fondet er realisert eller likviditet, og er det mest sikre IRR-målet siden det baseres på historiske tall.

Det finnes flere metoder for å beregne private equity-industriens avkastning på, og gjennomsnittlig IRR er en av dem. Gjennomsnittlig IRR forutsetter at alle fondene vektet likt uavhengig av fondets størrelse og investeringssummene, og vil derfor ikke gi et presist bilde av den samlede avkastningen. For å løse den utfordringen kunne man benyttet en vektet IRR, men den tar på den andre siden ikke hensyn til de forskjellige tidsperiodene kapitalen arbeider. En løsning kan være bruk av en samlet IRR («Pooled IRR») som beregnes ved å samle månedlige kontantstrømmer, og ut i fra dem beregne IRR basert på industriens netto kontantstrømmer. Metoden forutsetter at man ser på fondenes ulike kontantstrømmer som om de var del av ett stort fond.

3.2.2 J-kurven

For å forstå avkastningen i private equity så må man ha en forståelse for j-kurven. Enhver fase i private equity har en effekt på PE-fondets kontantstrømmer. I investeringsfasen er det naturlig nok negative kontantstrømmer, men når fondet begynner å generere penger og utbetale kapital til investorene får man positive kontantstrømmer. Mønsteret i netto kontantstrømmer i et PE-fond kan illustreres med den såkalte j-kurven, som har navnet etter den grafiske framstillingen av kurven:

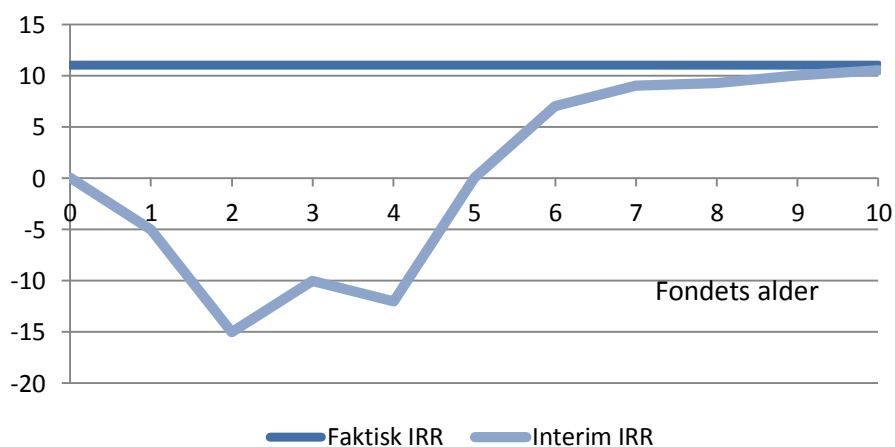


Figur 8: J-kurve private equity (Grabenwarter & Weidig, 2005)

Det er viktig å være klar over at kurven viser den kumulative internrenten, og ikke IRR for et spesifikt år. Vi ser blant annet at i år 3 har vi positiv netto kontantstrøm, men den samlede IRR er nesten minus 80 %. Kurven stiger altså i takt med de økende positive kontantstrømmene, og hvis man ønsker å måle PE-bransjens samlede avkastning under ett vil de nyeste fondene trekke ned den samlede avkastningen for alle fondene. Bare for fond som er fullt ut likvidert/avsluttet kan man beregne den faktiske internrenten (Meyer & Mathonet, 2011). For fond som ikke er likvidert må man bruke interim IRR eller residualverdier. Ljungqvist og Richardson (2003) finner at internrenten til gjennomsnittsfondet ikke blir positiv før i år 8. De finner også at det tar litt over 7 år før all investert kapital blir tilbakebetalt. Dette viser at fondene ikke generer positiv avkastning før på slutten av fondets levetid og også hvor illikvid PE-investeringer er.

3.2.3 Interim IRR

For fond som ikke er likvidert benytter man seg ofte av interim IRR. Interim IRR er bare et estimat og ikke en endelig realisert avkastning. For å beregne Interim IRR må man kalkulere en residualverdi (Net Asset Value) for en PE-portefølje. Det er viktig å huske på at residualverdien er en subjektiv verdi, noe som gjør Interim IRR til en usikker størrelse i de første årene (Ellis og Steer (2011); S. Kaplan & Schoar, 2005). Interim IRR bruker å nærme seg faktisk IRR ved slutten av fondets levetid, siden den subjektive residualverdien da utgjør en mindre del av IRR. Oppstartsfonds negative kontantstrøm påvirker avkastningen, og bruk av interim IRR for nye fond bruker derfor å gi svært lave eller negative tall. I tillegg vil mislykkede investeringer være tapsbærere – særlig innen venturekapital –, og kan føre til en negativ IRR spesielt siden tapene ofte kommer til syne tidlig i investeringens levetid. Det er først når fondet begynner å realisere verdier at avkastningskurven vil stige. Burgel (2000) undersøkelser viser at etter syv-åtte års levetid er det lite sannsynlig med store endringer i avkastningen, og at Interim IRR etter 10 år er gjennomsnittlig 40 basispunkter lavere enn realisert IRR i disse fondene.



Figur 9: Faktisk IRR og interim IRR (Burgel, 2000)

3.2.4 Fordeler og ulemper med IRR

Internrenten blir drevet av flere faktorer som størrelsen og tidspunktene på kontantstrømmene, og residualverdien på verdsettelsestidspunktet. Alt annet like vil IRR øke:

- i) jo større kapitalgevinst som realiseres gjennom sluttkontantstrømmer
- ii) jo mindre kapital som investor må investere
- iii) jo mindre tid det er mellom investeringer og utbetalinger

En bør være klar over at faktor ii) kan komme på grunn av manglende interessante investeringsmuligheter. I slike tilfeller vil en bransjes samlede IRR et år kunne oppleve en økning bare på grunn av at investeringene er mindre, mens utbetalingene er de samme. Motsatt kan et fall i en bransjes samlede IRR komme av økte investeringer. Ut i fra faktor iii), har venturekapitalister insentiver for å få en så høy IRR som mulig ved å drive «just-in-time» likviditetsstyring. Som et resultat innhenter venturekapitalister kapital etter fortløpende behov, og tross et tiårig samarbeidsløp vil tidsperioden for hvor lenge den investerte kapitalen jobber for investoren noen ganger være så kort som tre år. Tanken bak «just-in-time» likviditetsstyring er at investoren kan investere eventuell overskytende kapital i andre mer likvide finansielle instrumenter. Derfor er det viktig å være klar over at en IRR på 15 % ikke betyr at man tjener 15 % hvert år på all innskutt kapital. Internrenten til fondet er kun representativ for den perioden kapitalen har vært sysselsatt, altså fra den blir investert til den blir utbetalt igjen (Ellis, et al., 2012).

Phalippou og Gottschalg (2009) gjør beregninger som de mener viser at prestasjoner basert på IRR er overvurdert: *"In each specification, duration is by far the most significant and robust explanatory variable. Funds with longer duration perform worse, hence the average IRR is biased upward"* (Phalippou & Gottschalg, 2009). Det er også viktig å huske at ved beregning av IRR forutsetter man at det er mulig å reinvestere fortjenesten i PE til en avkastning som tilsvarer IRR. Dette blir naturligvis ikke riktig, da det er lite sannsynlig at en reinvestering vil gi eksakt den samme avkastningen. EVCA (2004) mener at svakhetene knyttet til bruk av IRR gjør at den ikke egner seg som mål på avkastning, men gitt de strikte forutsetningene modellen legger til grunn kan IRR regnes som et absolutt avkastningsmål: *"... IRR in general cannot be regarded as a performance measure. However, under some very specific assumptions it could be said that the IRR could be regarded as an absolute performance measure"* (EVCA, 2004:38).

3.2.5 Multippelverdier

Multippelverdien er forholdet mellom kontantstrømmer inn, og kontantstrømmer ut. Hvis denne multippelverdien er større enn én, kan en si at det har det vært verdiskapning i PE-fondet. Som oftest vil PE-fondet skape verdi først i de siste årene av investeringen, da de tilhørende positive kontantstrømmene påvirker multippelverdien positivt (Legoupil, et al., 2005). Multippelverdier kan deles inn i to hovedfunksjoner, nemlig hvor mye verdi som har blitt betalt ut i forhold til investert kapital (DPI), og gjenstående verdi av investert kapital (RVPI). Sammen utgjør disse totalverdien av investert kapital (TVPI).

Distributions to Paid In (DPI) forteller oss hvor mye penger, altså distribusjoner som er betalt ut til investorene i forhold til totalkapitalen som ble investert i PE-fondet. DPI er sett på som den beste multippelverdien for å beregne et fonds prestasjon ved slutten av fondets levetid, siden den viser avkastningen relativt i forhold til all investert kapital. Det er viktig å påpeke at all investert kapital også inkluderer eventuelle andre kostnader knyttet til fondet (Fraser-Sampson, 2011).

$$DPI = \frac{\text{Akkumulerte utbetalinger}}{\text{Akkumulert innbetalt kapital}}$$

Residual Value to Paid In (RVPI) måler hvor mye av fondets avkastning er urealisert relativt i forhold til investert kapital og tar ikke hensyn til tidligere kontantstrømmer til/fra fondet. RVPI som måleenhet er mest anvendelig tidlig i fondets levetid. Den urealiserte verdien eller residualverdien er subjektiv, og kan beregnes ved bruk av flere ulike metoder. Den forventede profilen til RVPI vil nå en topp ved rundt 4-5 år, før den gradvis reduseres og når null når investeringene er realisert eller nedskrevet (Higson & Stucke, 2012). En ulempe med RVPI er at den kan gi en undervurdert forventet framtidig avkastning særlig i fondets tidlige levetid, noe en ofte ser ved at selskaper selges for mer enn estimert verdi. Dette gjelder stor grad oppkjøpsfond, hvor verdiene ofte er svært stor.

$$RVPI = \frac{\text{Residualverdi}}{\text{Akkumulert innbetalt kapital}}$$

Total Value to Paid In (TVPI) kombinerer utbetalt kapital og residualverdien, og gir en samlet vurdering av PE fondets prestasjon. En kan derfor si at TVPI er summen av DPI og RVPI. Denne verdien kan være urealisert, avhengig av verdimålingstidspunktet. TVPI vil ha de samme mulige ulempene som RVPI, dersom den benyttes tidlig i fondets levetid. Siden det benyttes residualverdier i modellen TVPI vil det være knyttet usikkerhet til den totale verdien av fondet. Hvis man er klar over disse usikkerhetene kan dette være et egnet sammenligningsgrunnlag mot andre fond med samme oppstartsår.

$$TVPI = DPI + RVPI = \frac{\sum \text{Akkumulerte utbetalinger} + \text{Residualverdi}}{\text{Akkumulert innbetalt kapital}}$$

3.2.6 Fordeler og ulemper med multippelverdier

Hovedfordelen med multippelverdier som et mål på PE-avkastning er at de er lette å forstå. PE-fond bruker ofte multippelverdier for å gi investorene en indikasjon på hvordan avkastningen på enkeltinvesteringer har vært. For eksempel vil en multippelverdi på 1,5 fortelle investorene at de har fått en 50 % avkastning på deres investering.

En av ulempene med multippelverdier er at de ikke tar hensyn til tidspunktet for investeringer og utbetalinger underveis i fondets levetid, og derfor så tar de ikke hensyn til pengers tidsverdi. Den spør ikke hvor tidseffektivt et fond har investert, om investeringen har et 1 års- eller 10 års perspektiv. Dette forteller oss at når man bruker multippelverdier som mål på PE fonds verdiskapning, så bør investorene få oppgitt investeringens varighet (Ellis, et al., 2012).

3.2.7 Public Market Equivalent (PME)

Public market equivalent ble introdusert av Kaplan og Schoar (2005), og er et alternativt avkastningsmål som måler avkastningen basert på kontantstrømmene alene. En tidligere, men litt ulik målemetode som til å begynne med også ble kalt public market equivalent, ble introdusert av Long og Nickels (1996). Denne metoden kalles nå ACG Index Comparison Method (Long 2008). Vi vil fokusere på og benytte Kaplan og Schoars metode når vi beregner avkastningen i PE. PME sammenligner avkastningen i PE mot markedsavkastningen, representert ved en markedsindeks. PME beregnes av kontantstrømmene mellom fondet og fondspartneren. Disse kontantstrømmene deles inn i positive og negative kontantstrømmer, kalt distribusjoner og innbetalt kapital. En distribusjon er en kontantstrøm returnert til LP fra fondet (netto etter avgifter) etter at fondet selger et selskap med fortjeneste. Innbetalt kapital er de investeringer LP gjør til fondet, inkludert løpende forvaltingshonorarer. Distribusjonene og innbetalt kapital blir da diskontert med den realiserte markedsavkastningen i den samme tidsperioden og PME er forholdet mellom de to beregningene:

$$PME = \frac{\sum_t \frac{dist(t)}{1 + r_M(t)}}{\sum_t \frac{kapital(t)}{1 + r_M(t)}}$$

der $r_M(t)$ er den realiserede markedsavkastningen fra fondets oppstartstidspunkt ($t=0$) til tidspunktet for distribusjonen eller den innbetalte kapitalen. En PME større enn én tilsier at verdien av distribusjonene er større enn den innbetalt kapital diskontert med markedsavkastningen, som sier at investeringen har vært lønnsom for investoren.

Sammenligningen med en markedsindeks gjør PME til et egnet avkastningsmål. For eksempel, et PE fond som investerte 50 millioner NOK i mars 2003 og som realiserte 100 millioner NOK i mars 2006 ville ha en årlig IRR på 26 %. Likevel ville en LP fått bedre avkastning om han investerte i MSCI Europe, fordi 50 millioner NOK i MSCI Europe ville ha vokst til 104,15 i den samme perioden. PME for denne investeringen ($100/104,2$) på 0,96 viser at denne investeringen underpresterte i forhold til markedet. Alternativt ville en investering i mars 2006 på 50 millioner NOK, med en tilhørende utbetaling i mars 2009 på 50 millioner NOK gitt en IRR på 0%. Dette er likevel bedre enn hva markedet ville gitt, da 50 millioner ville krympet til 26,9 millioner i markedet. En PME på 1,86 ($50/26,9$) forteller at en slik investering i PE ville hatt en klart bedre avkastning enn markedet.

Hvis private equity har en beta større (mindre) enn én, vil PME overvurdere (undervurdere) den faktiske risiko-justerte avkastningen til PE. Siden det ikke finnes faktiske markedsverdier på fondsinvesteringer i private equity, er det vanskelig å si noe om den faktiske risikoen knyttet til PE. Dette fikk Kaplan og Schoar (2005) til å argumentere for at PME er gyldig når betaen er lik 1. Sorensen og Jagannathan (2013) finner at PME er gyldig uavhengig av risiko. De mener også at inngående og utgående kontantstrømmer ikke trenger å behandles forskjellig, selv om de har forskjellige egenskaper. PME-verdien avhenger ikke av at LP følger en spesifikk trading-strategi som for eksempel timing av kontantstrømmene, i motsetning til IRR. Sorensen og Jagannathan (2013) påpeker noen svakheter ved PME. Den er mest anvendelig som et

ex-post avkastningsmål enn som predikering av fremtidig avkastning, fordi det er vanskeligere å forutse korrelasjonen mellom kontantstrømmene og framtidig markedsavkastning. PME er heller ikke så fleksibel i forhold til justering for annen spesifikk risikoeksponering, i motsetning til for eksempel en multifaktor CAPM-modell. De konkluderer likevel med at PME som avkastningsmål er robust i forhold til eventuell manipulasjon.

3.3 Risiko i Private Equity

For børsnoterte instrumenter er den mest vanlige metoden for måling av risiko varians og standardavvik på daglige, ukentlige, månedlige og årlige avkastningstall fra endringer i børskurser. Private equity og i særdeleshet venturekapital, blir sett på som en høyrisikoinvestering (Grabenwarter & Weidig, 2005). Dette gjelder særlig direkte investering i enkeltselskaper. Spesielt i venturekapital-segmentet er den totale tapsprosenten i direkte private equity-investeringer veldig høy. Burgel (2000) viser til at det i såkorn- og i det tidlige stadiet, ikke er uvanlig å observere at mellom 25-35 % av investeringene i porteføljeselskap har blitt nedskrevet i løpet av en periode på mellom to til tre år. På den andre siden kan suksessfulle venturekapital-investeringer gi avkastninger mange ganger investeringsbeløpet. Grunnet kontantstrømmene generert av disse få suksessfulle selskapene, blir den samlede avkastningen på majoriteten av venturekapital-fondene positiv. I oppkjøps-segmentet er den individuelle risikoen investorene påtar seg mye lavere, og majoriteten av investeringselskaper genererer positiv avkastning.

Det er GPs ansvar å diversifisere med et passende antall selskaper i fondet for å oppnå ønsket avkastning med tilsvarende risiko i henhold til partnerskapets avtale. Når det gjelder fondsavkastninger, så bør venturekapital-fond investere i et større antall selskaper enn hva tilfellet er for oppkjøps-fond. Dette bestemmes naturligvis også av summene som kreves for investering i de ulike selskapene, der det er billigere å investere i et selskap i tidlig fase. De største oppkjøpsfondene kan ha porteføljer med helt ned i 10 selskaper, mens de største vekst-fondene kan ha opptil 50 selskaper i sin portefølje.

I PE kan man også diversifisere bort deler av den totale risikoen. Etter moderne porteføljeteori bør investor forsøke å bygge en effektiv portefølje. En effektiv portefølje maksimerer avkastningen for en gitt risiko. Lerner, Schoar og Wong (2007) dokumenterer en stor spredning i avkastningen for private equity fond. En mulig forklaring for det vesentlig høye standardavviket i avkastningen er den konsentrerte oppbyggingen av private equity fond. De finner at PE fond er konsentrerte og ofte eksponert for færre enn 15 private selskap.

For et børsnotert instrument kan man som nevnt ovenfor observere daglige, månedlige og årlige fluktasjoner i pris noe som gir grunnlag for beregning av Beta, som igjen er et mål på den systematiske risikoen. For børsnoterte instrumenter forutsettes det at endringer i aksjepriser reflekterer investorers oppfatning om aksjens underliggende verdi. Når det gjelder PE-fond, avhenger fondets verdi i stor grad på investerings- og utbetalingsbeslutningene til GP. Årlige verdsettelse kan påvirkes av timingen av disse beslutningene, og derfor kan ikke de årlige svingninger alltid si noe om fondets avkastning eller risiko. Om dette var tilfellet og man kunne beregne diverse risikomål, ville det ikke alltid være til hjelp for investorene. På den andre siden kan man med børsnoterte instrumenter investere fortløpende i en aksje når avkastningstallene foreligger, mens man for PE allerede har investert en andel i et fond. Siden PE har et lite fungerende annenhåndsmarked er det kanskje vanskelig å handle med fondsandeler. Dette kan gjøre dannelsen av en veldiversifisert portefølje vanskelig, da man får informasjonen for å sette sammen porteføljen først flere år etterpå. Det er likevel en allmenn forståelse at man også innen PE bør diversifisere (Caselli, 2010). Dette støttes også av Burgel (2000:68): "*We therefore strongly recommend that institutional investors should diversify their investments and build up portfolios of private equity participations*".

For å vurdere risikoen knyttet til PE-fond, kan man se på spredningen på avkastningen for disse fondene. Et vanlig mål i så måte er gjennomsnittlig standardavvik for avkastningene. Om man skal bruke IRR bør man i følge Burgel (2000) bare se på modne fond, med tanke på j-kurven. Spredningen på IRR vil automatisk være større for fond i tidlige faser, siden enkelte av dem vil ha svært negative internrenter i startfasen. I slike

tilfeller kan det derfor være uegnet som mål på risiko og det kan være mer hensiktsmessig å se på samlet IRR for å kunne si noe om industriens risiko. Det er likevel vanskelig å vite hvor mye risiko PE investeringer er eksponert for. Typen investeringer gjort av et fond er vanskelig å vite noe som også gjelder risikokarakteristikkene knyttet til disse investeringene, da denne informasjonen ikke er lett tilgjengelig for offentligheten (Chung, 2012).

En annen måte å vurdere risiko knyttet til investeringer i PE er å benytte seg av kapitalprisinde modeller, hvor en ved hjelp av for eksempel kapitalverdimodellen kan beregne den systematiske risikoen til et selskap. Sharpe-ratio er et annet alternativ for sammenligning av oppnådd avkastning justert for innehavende risiko. Vi vil nedenfor gå i forklare nærmere kapitalverdimodellen, Fama-French tre-faktormodell og Sharpe-ratio.

3.3.1 Kapitalverdimodellen

Kapitalverdimodellen (CAPM) er en velkjent og mye brukt modell for å beregne et passende avkastningskrav til et risikofyllt aktiva. Kapitalverdimodellen bygger på en del klare forutsetninger, som gjør modellen enkel og håndterbar. Den har blant annet bare en én-periodisk tidshorisont og forutsetter at investor er veldiversifisert (Alexander, Sharpe, & Bailey, 2001). CAPM er bygd på tanken at en passende risikopremie for et aktivum bestemmes av den ekstra risikoen en investor påtar seg ved å investere i dette aktivumet. Porteføljens samlede risiko er den som teller for en investor og som bestemmer risikopremien som de forlanger. I dette og det neste delkapittelet bruker vi begrepet aksje ikke bare i forhold til et effisient marked, men også som eierandel i et unotert selskap, selv om teorien i utgangspunktet forutsetter en markedssammenheng.

CAPM defineres som:

$$E(R_i) = r_f + [E(R_m) - r_f] \beta_i \quad (\text{Bodie, Kane, \& Marcus, 2011})$$

Der r_f er risikofri rente, $E(R_m)$ er markedets forventede avkastning og β_i er aktivumets beta. $[E(R_m) - r_f]$, som er markedets risikopremie utgjør sammen med β_i , aktivumets risikopremie. Modellen forutsetter at det i porteføljen ikke eksisterer usystematisk risiko, da dette er diversifisert bort av investor. Beta er et mål på den risikable aksjens følsomhet til endringer i markedsavkastningen. Jo høyere beta, jo mer sensitiv er den i forhold til markedet og jo mer risikabel er aktivumet for investoren. Beta er et mål på den systematiske risikoen for en portefølje, den risikoen som ikke er mulig å diversifisere bort. For eksempel hvis $\beta_i = 2$ (risikabel aksje) og markedsavkastningen øker med 1 %, da vil denne aksjens avkastning øke med 2 %. Motsatt vil et fall på 1 % tilsvare en reduksjon på 2 % for aksjens avkastning (Levy & Post, 2005).

Kapitalverdimodellens styrker er dens enkle logikk og dens intuitivt tiltalende forutsetninger om hvordan en kan måle risiko og sammenhengen mellom forventet avkastning og risiko. Dessverre, og kanskje på grunn av sin enkelhet, har den vist svakheter også ved empiriske tester. Det påpekes blant annet at markedsbetaen i CAPM alene ikke kan forklare variasjonen i avkastningene (Fama & French, 1992). Fama og French (2004) påpeker også at sammenhengen mellom gjennomsnittlig avkastning og markedsbetaen er flatere, altså at risikopremien per enhet beta er lavere enn hva modellen tilsier. De hevder at dette problemet alene er alvorlig nok til å ugyldiggjøre de fleste anvendelser av modellen, og presenterer en multifaktormodell som en kapitalprisindeklaring.

3.3.2 Fama-French tre-faktormodell

Fama-French tre-faktormodell er en multifaktormodell designet av Eugene Fama og Kenneth French. Der kapitalverdimodellen (CAPM) bruker bare én variabel til å forklare avkastningen for en portefølje eller en aksje, forsøker Fama og French å bruke tre variabler. De ekstra variablene er empirisk motivert og bygger på at historiske gjennomsnittsavkastninger på aksjer i små foretak, og på aksjer med høy andel bokført EK-verdi mot markedsbasert EK-verdi (B/M) er høyere enn hva Security Market Line, SML-linja, klarer å fange opp (Fama & French, 2004). Disse observasjonene foreslår at

størrelsen eller «book-to-market ratio» kan være kilder til systematisk risiko som CAPMs beta ikke fanger opp. Fama-French tre-faktormodell er gitt ved:

$$E(R_i) = r_f + [E(R_m) - r_f]b_i + (SMB)b_s + (HML)b_v + a$$

Her er r_f risikofri rente, og $E(R_m)$ er markedets avkastning. Koeffisientene b_i , b_s og b_v er betaverdiene til aksjene for alle de tre faktorene, også kalt loadingfaktorer. Faktorene b_s og b_v bestemmes av lineær regresjon og kan være både positive og negative verdier. SMB er forskjellen mellom avkastningen til den minste tredjedelen av selskapene og den største tredjedelen (Small Minus Big). En positiv SMB-faktor tilsier at den minste tredjedelen ("small cap") presterer bedre enn den største ("large cap"). HML er forskjellen mellom avkastningen til høye og lave book-to-market selskaper. En positiv HML indikerer at verdi-selskaper presterer bedre enn vekst-selskaper (Bodie, et al., 2011).

3.3.3 Sharpe-ratio

Sharpe-ratio er et mål på hvor stor avkastning et fond har gitt i forhold til risiko, og kan skrives på ligningsform (Bacon, 2012). Jo større Sharpe-ratio, jo bedre er kombinasjonen mellom risiko og avkastning. Selv om Sharpe-ratio er basert på CAPM som sier at meravkastningen til risikofylte aktiva ikke kan være negativ (for da kan en heller investere risikofritt), kan en Sharpe-ratio være negativ samtidig som den gir verdifull informasjon. Sammenligning av to negative Sharpe-verdier kan en si at det aktivumet som har en "mindre negativ verdi" har generert et mindre tap per enhet risiko. På ligningsform kan Sharpe-ratio skrives som:

$$SR = \frac{r - r_f}{\sigma}$$

Hvor r er annualisert fondsavkastning, r_f er annualisert risikofri rente og σ er annualisert fondsrisiko (standardavviket til avkastningen).

3.4 Stale pricing

Stale price kan oversettes til foreldet pris. Stale pricing er et problem som knytter seg til feilprising av finansielle instrumenter, som igjen kan føre til feilaktige målinger av avkastning, risiko og verdi. Dette betyr at den prisen instrumentet har ikke nødvendigvis reflekterer markedsprisen. Stale pricing er noe som ikke bare gjelder lite likvide instrumenter som for eksempel private equity, men også børsnoterte aksjer som handles lite. På børsen finnes det enkelte illikvide aksjer som det handles sjeldent med, og når børsen stenger for dagen kan den siste prisen for disse aksjene være fra en handel tidligere på dagen, dagen før, eller for flere dager siden. For private equity er kontantstrømmene ofte ujevne og kan bli timet i forhold til kvartalsvis rapportering og verdsetting. Fondsandeler vil ikke ha noe velfungerende annenhåndsmarked, og prisingen av verdipapiret skjer ikke med like stor frekvens som tilfellet er med børsnoterte instrumenter. Kombineres dette sammen med at verdien av porteføljeselskap ofte undervurderes, slik at den reelle avkastningen forsinkes, så kan man få en forsinket og feil pris.

S. Woodward (2009) viser til at hvis man måler avkastningen for slike aksjer opp mot markedet, vil aksjebetaen bli underestimert fordi intervallene som avkastningen måles etter ikke er synkrone. Hvis aksjebetaen er underestimert, vil alfaverdien bli for høy. Dette kan gi et galt bilde av lønnsomheten i aksjen. Alfa er et mål på hvor mye aksjen har gitt i mer-/mindreavkastning i forhold til markedet. En positiv alfa viser at fondet har hatt bedre avkastning enn forventet, i forhold til fondets risiko målt med beta. *“If our estimate of beta is too low, then our estimate of alpha will be too high; this can be proven as a statistical proposition, but the intuition in this application is that if we attribute too little return to risk, then too much is attributed to pure performance.”* (Woodward, 2009:5)

4 Metode

All forskning har sitt utgangspunkt i nysgjerrighet, og bygger på at man ønsker mer kunnskap om et gitt tema. Forskning som prosess går vanligvis over fire faser: forberedelse, datainnsamling, datanalyse og rapportering (Johannessen, Christoffersen, & Tufte, 2011). Vi vil i dette kapitlet beskrive forberedelses- og datainnsamlingsfasen, samt valgte analysemetoder fra et positivistisk⁶ ståsted. Videre vil datagrunnlaget bli analysert, og funnene sammenlignet mot tidligere forskning.

4.1 Forskningsdesign

Før utarbeidelsen av et forskningsdesign er det viktig å avklare hva som er hensikten med studiet. Denne oppgaven er hovedsakelig knyttet til personlige mål, da vi har utviklet stor interesse for feltet og ønsker å vite mer. Det kan vise seg vanskelig å finne «hull» i tidligere forskning i et felt uten å ha tilstrekkelig forståelse av fenomenet en ønsker å undersøke. Vi har gjennom litteraturstudiet observert at det er mye forskning på det amerikanske PE-markedet, og ønsker å etterprøve disse resultatene mot det europeiske markedet.

Denne oppgaven vil ha hovedfokus på hypotetisk-deduktiv forskning (Johannessen, et al., 2011; Nyeng, 2004), hvor problemstillingene utledes fra tidligere teori fra det europeiske og amerikanske PE-markedet. Problemstillingene testes så med empirisk data for å finne avkreftebevis, da det viser seg vanskelig å bekrefte en vitenskapelig teori uansett hvor stor mengde data en har støtte i (Popper, 2002). Eventuelle funn vil videre være ønskelig å kunne generalisere til andre definerte sammenhenger eller markeder.

Vi ønsker i denne oppgaven å undersøke avkastningen til PE-selskaper i europeiske land på et gitt tidspunkt, basert på historiske data. Da det ikke finnes detaljert informasjon om enkeltfond i datagrunnlaget vårt vil det i denne oppgaven kun være mulig å benytte

⁶ *Positivism ser på verden som konkret og ekstern, og at forskeren kun kan få fremgang gjennom direkte observasjon – en skal med andre ord ikke bygge sin forståelse på følelser, refleksjon og intuisjon (Easterby-Smith, Thorpe, & Jackson, 2012).*

tverrsnittundersøkelser. Tverrsnittundersøkelser kan gi informasjon om variasjoner i avkastning alt etter hvilke fase PE-fondene befinner seg i og lokasjon, dog bør være forsiktig med å trekke konklusjoner om videre utvikling over tid (Johannessen, et al., 2011).

4.2 Datakilder og datainnsamling

I kvantitative design skiller det ofte mellom to metoder å innhente data på: Forskeren kan selv innhente data gjennom en valgt forskningsmetode, eller en kan bruke sekundærdata som allerede finnes tilgjengelig i ymse arkiv eller databaser. Innhenting av eget datamateriale kan gi bedre kontroll over kvaliteten på dataen, og over hvor godt utvalget er representativt i forhold til objektene en skal undersøke. Vi har valgt å benytte sekundærdata fra Thomson Reuters databaser kalt «Thomson One» og «Datastream». Bruk av sekundærdata kan være svært verdifullt og jobbe med, men en bør tenke nøye gjennom hva en ser etter før en starter selve søket (Befring, 1998; Easterby-Smith, et al., 2012). PE-markedet er stadig utsatt for endringer – fond vokser, slår seg sammen eller oppløses – og innad i databasen finnes det ikke tilgjengelig informasjon om enkeltfonds avkastning. Det vil derfor være umulig å sammenligne «likt mot likt» på fondsnivå over lengre tidsperioder.

4.2.1 Thomson Reuters

Thomson Reuters har siden opprettelsen i 2008 vært verdens ledende informasjonskilde til bedrifter og andre profesjonelle (Reuters, 2014a). Innad i flaggskipproduktet «Thomson One (T1) Investment Banking» finnes tilleggsmodulen «Private Equity» med tilgang til daglig oppdatert historikk om oppkjøp, PE-fond, bedrifter, ledere, porteføljeselskaper og LP fra hele verden. Vi har valgt T1 fordi den har data som strekker seg helt tilbake til 1969, og har informasjon fra hele 38.000 PE-fond (T. Reuters, 2012). Databasen har også tilgang til fonds ytelse, investeringer, utbetalinger og annen statistikk.

T1 bygger på et systematisk tilfeldig utvalg av PE-selskaper fra hele verden, hvor innrapporteringen gjøres på frivillig basis. Databasen representerer ikke et speilbilde av det globale PE-markedet, men gir uansett et valid grunnlag. Utvalget kan også være utsatt for skjevheter ved at enkelte fond dominerer utvalget, og gir et feilaktig bilde av hvordan markedet som helhet presterer. Databasens utvalg kan deles opp i to deler, en med uidentifiserte fond og en med enkeltfond – hvor de uidentifiserte fondene har tilgang til avkastningsdata som IRR, PICC, TVPI, RVPI, DCC og DPI etter ønsket geografisk lokasjon, bransje eller fondsstørrelse. Identifiserte enkeltfond gir dessverre ikke tilgang til avkastningsdata, men heller informasjon om type fond, størrelse og bransje.

For å kunne sammenligne avkastningsdata fra PE-markedet i Europa opp mot markedet generelt har vi valgt å innhente avkastningsdata fra tre forskjellige indekser gjennom Datastream⁷. Vi har valgt indeksene MSCI Europe, MSCI Growth og MSCI Value som grunnlag for markedets avkastning. Vi har i tillegg lastet ned data fra PE-indeksene LPX Europe, LPX Buyout og LPX Venture for å kunne undersøke om det finnes forskjeller i noterte og unoterte PE-fond:

- *MSCI Europe*: er en markedsindeks designet for å måle store og mellomstore bedrifters presentasjon i 15 utviklede land⁸, og dekker totalt 85 % av fri flytjustert markedsverdi i hvert land (MSCI, 2014a)
- *MSCI Growth*: er en fri flytjustert markedsindeks som måler vekst gjennom bruk av klare og konsistente attributter, og et strengt metodisk rammeverk bestående av fem variabler. Variablene som inngår i vekstindeksen er en vekstrate for langsiktig og kortsiktig resultat per aksje, og nåværende intern vekstrate. Videre tas langsiktige veksttrender basert på historisk resultat per aksje, og historiske salg per aksje med (MSCI, 2014b).
- *MSCI Value*: er lik ovenstående, men måler verdi gjennom tre forskjellige attributter. Den første er forholdet mellom bokført verdi og pris, den andre er forholdet mellom 12-måneders fremtidig resultat i forhold til pris, og til slutt utbytteavkastning.

⁷ Datastream er verdens største historiske database med finansielle tall fra blant annet aksjemarkedet, OECD, IMF, Woldscope, MSCI, DJ Stoxx og FTSE All World (Reuters, 2009).

⁸ Østerrike, Belgia, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Irland, Italia, Nederland, Norge, Portugal, Spania, Sverige, Sveits og Storbritannia.

- *LPX Europe*: dekker alle børsnoterte PE-selskaper i Europa som tilfredsstillende visse likviditetskrav (LPX Group, 2014a)
- *LPX Buyout og LPX Venture*: dekker alle børsnoterte PE-selskaper som følger en buyout- eller venturekapital-strategi, og tilfredsstillende visse likviditetskrav. Indeksenes oppbygning sikrer at de er investerbar, omsettelige og gjennomsigte (LPX Group, 2014b)

4.3 Validitet og reliabilitet

Blant forskere er det svært viktig at publiserte resultater holder mål ved gransking eller etterprøving. Dette gjelder alt fra kilder, anvendte metoder og konklusjoner en benytter eller kommer frem til (Krumsvik, 2013). Validitet og reliabilitet er to begreper med mål å sikre høy kvalitet, og pålitelighet på forskningen. Nedenfor vil vi gjennomgå disse to begrepene:

4.3.1 Validitet

Data innhentet fra Thomson One og Datastream tar utgangspunkt i forskningsspørsmålet, og skal representere virkeligheten. Validitet er her et viktig begrep, og sier noe om hvor godt dataen representerer fenomenet en skal undersøke. I forskningslitteraturen skilles det mellom tre former for validitet: begrepsvaliditet, intern validitet og ytre validitet (Johannessen, et al., 2011).

Begrepsvaliditet beskriver forholdet mellom det generelle fenomenet en skal undersøkes, og de konkrete data (Johannessen, et al., 2011). En bør derfor stille seg spørrende om tallmaterialet vi har innhentet kan brukes til å vurdere avkastningen i Europa. Begrepsvaliditet er dog et typisk målefenomen, og kan derfor ikke ses på som noe absolutt men heller som et kvalitetskrav som kan være tilnærmet oppfylt (Askheim & Grenness, 2008; Lund, 1997). I noen tilfeller gjøres vurderingen kun ved bruk av sunn fornuft – også kalt «face validity» – og i vårt tilfelle kan en med høy sikkerhet si at indikatorene er valide. Vi har avkastningsdata fra det europeiske markedet som settes opp mot hypoteser som omhandler avkastning i samme marked. Phalippou og

Gottschalg (2009) påpeker at selv med omfangsrik data har T1 en svakhet ved at store deler av dataen kommer fra fondsinvestorer og ikke fondsforvaltere. Fondsinvestorenes resultater og karakteristikker kan avvike fra den gjennomsnittlige investoren, og gi et feil bildet av PE-markedet. Lerner, Schoar, og Wong. (2007) dokumenterer også store forskjeller i oppnådde resultater fra forskjellige type PE-investorer. Et annet avvik kan komme fra forskjellig regnskapspraksis, hvor for eksempel identiske investeringer blir behandlet annerledes i forskjellige PE-fond (Blaydon & Horvath, 2002; Ljungqvist & Richardson, 2003). Enkelte PE-fond er konservative ved verdivurderinger, og setter investeringen til kostpris til den realiseres. Andre er derimot mer aggressive, og nedskriver ikke selskaper som leverer dårlige resultater eller overdriver verdien av pågående investeringer – spesielt i dårlige tider (Blaydon, Horvath, & Wainwright, 2002; P. A. Gompers, 1996).

I vårt tilfelle vil det være lite relevant å vurdere intern validitet da vi benytter oss av tverrsnittsundersøkelser, og ikke har mulighet til å si noe om et fenomens utvikling over tid. Johannessen, et al. (2011) underbygger vår påstand, og legger til at andre undersøkelser som tidsserieundersøkelser og panelstudier også er lite relevante for vurdering av intern validitet. Ytre validitet dreier seg om generalisering fra utvalg til populasjon, og sier i hvilken grad resultatet fra en undersøkelse kan overføres i rom og tid (Johannessen, et al., 2011; Krumsvik, 2013). Tidlig historikk fra Europa er noe svak da markedene ikke er like utviklet som det Amerikanske markedet. Fra begynnelsen av 1980-tallet viser europeiske land bare opp til 3 PE-fond, dog stiger antall fond relativt kraftig i løpet av 90-tallet. Spørsmålet om funn kan overføres i rom og tid, for eksempel fra det europeiske markedet til resten av verden, bør også vurderes. EVCA (2012a) mener at europeiske PE-fond differensierer seg i liten grad fra resten av verden, og eventuelle funn bør derfor kunne overføres.

4.3.2 Reliabilitet

Reliabilitet er kritisk i kvantitative undersøkelsesopplegg, og gir et uttrykk for hvor pålitelig og nøyaktig dataen er i forhold til innsamling og bearbeiding (Johannessen, et al., 2011). Reliabilitet reiser med andre ord spørsmål om målepresisjon eller målefeil, og i hvor stor grad målefeil er minimert i høyeste grad (Befring, 1998). Et annet aspekt i begrepet er fokus på etterprøvbarehet, og i følge Befring (1998) og Johannessen et al. (2011) finnes det forskjellige måter å teste reliabiliteten på. En av metodene kalles «test-retest-reliabilitet», og gjennomføres ved å utføre den samme undersøkelsen på nytt igjen med mål om å oppnå samme resultat. I denne studien vil vi kunne undersøke om målingene registrert i T1 er konsistente og stabile, fordi vi ikke har andre kilder å sammenligne tallene med.

I følge Reuters finnes det ikke skjevheter i innrapportert informasjon fordi data mottas både fra GP og LP, og sådan er det liten mulighet for inkonsekvent rapportering. S. Kaplan og Schoar (2005) er ikke enig i denne påstanden, og mener det er sannsynlig at fond som gjør det bra eller dårlig har liten motivasjon til å rapportere inn resultatene. Dersom det faktisk er slik, vil det skape en positiv eller negativ skjevhet i gjennomsnittlig avkastning. Påstandene klarer derimot ikke Kaplan and Schoar (2005) å bekrefte gjennom grundige analyser. Thomson Reuters innsamling og behandling av datamateriell bygger på «The Trust Principles» fra 1941 (Reuters, 2014b). Avtalen skal sikre at Reuters til enhver tid handler med uavhengighet, integritet og frihet for å hindre skjevheter i innsamlings- og analysefasen. “The Trust Principles” er i seg selv et godt tiltak, men hvorvidt det håndheves er et annet spørsmål.

En annen framgangsmåte er å basere forskningen sin på tidligere forskning av samme fenomen, altså basere reliabiliteten på hva andre forskere har kommet frem til om avkastning. Denne metoden betegnes som «inter-rater-reliabilitet», og vil legge grunnlaget for vår forskning om avkastning (Befring, 1998; Johannessen, et al., 2011). Vi vil sette våre resultater fra det europeiske PE-markedet opp mot tidligere forskning fra det europeiske og amerikanske markedet. I likhet med validitet er reliabilitet ikke noe konkret, men kun en indikasjon på hvor pålitelige data er (ofte målt fra lav til høy grad).

4.4 Analysemetoder

I dette kapitlet beskriver vi de analysemetoder som vi vil bruke i vår analyse av private equity i Europa.

4.4.1 Multipel regresjonsanalyse

Multipel regresjonsanalyse er en statistisk teknikk som forsøker å forklare endringen i en variabel, den avhengige variabelen, som en funksjon av et sett av andre variabler kalt de uavhengige variablene. En generell multipel regresjonsmodell kan man skrive som:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + \epsilon_i$$

Der Y_i er den avhengige variabelen, X_{1i} , X_{2i} og X_{Ki} er de uavhengige variablene og ϵ_i uttrykker det stokastiske feilleddet. Et stokastisk feilledd legges til for å dekke de forandringene på Y_i som ikke kan forklares av X -ene i modellen. Leddene β_0 , β_1 , β_2 og β_K kalles regresjonskoeffisienter, og forsøker å isolere effekten på Y av en endring i en variabel fra effekten på Y av endringer i andre variabler. Regresjonsmodellens evne til å måle en enkelt variabels effekt på Y , når alle andre variablers påvirkning holdes konstante, er også dens store fordel. Fortolkningen av disse parametrene, og parametrene i alle multivariate regresjoner er basert på *ceteris paribus* forutsetningen - for å tilkjennegi at påvirkninger av andre parametre ikke kan utelukkes (Stock & Watson, 2012; Studenmund, 2006)

En regresjonsanalyse kan ikke si noe om kausaliteten i sammenhengen mellom to eller flere variable; den kan bare teste styrken og retningen til den kvantitative sammenhengen. Demonstrasjon av kausalitet er et logisk og eksperimentelt, og ikke et statistisk, problem. Det er viktig å være klar over at svaret i en regresjonsanalyse er ekstremt sensitiv for kombinasjonen av uavhengige variabler som blir valgt til analysen. En veldig viktig uavhengig variabel i en løsning avhenger av de andre uavhengige variablene valgt i analysen. Om den interessante variabelen er den eneste som sier noe

viktig om den avhengige variabelen, vil denne fremstå som svært viktig. Om den interessante variabelen er en av flere som sier noe viktig om den avhengige variabelen, vil den vanligvis fremstå som mindre viktig (Pallant (2013); Wooldridge, 2013).

Forutsetninger for multippel regresjon

Det er noen forutsetninger for å kunne gjennomføre en multippel regresjonsanalyse. En av forutsetninger er utvalgsstørrelse, der spørsmålet er overførbarhet. I et lite utvalg kan man få et resultat som ikke lar seg overføre/generalisere til populasjonen eller andre utvalg. Hvis resultatene man finner ikke er generaliserbare har de liten forskningsmessig verdi (Pallant, 2013). Wenstøp (2006) og Gujarati (2003) beskriver noen forutsetninger for en multippel regresjonsanalyse.

Forutsetning 1: Regresjonsmodellen er lineær i parametrene. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_1 + u_i$

Dette forutsetter at funksjonen er lineær i parametrene; β 'ene. Den behøver dog ikke være lineær i variablene X og Y . Gujarati (2003) påpeker at dette betyr at regresjonskoeffisienten må være opphøyd i første, og ikke i eksponentielt.

Forutsetning 2: Homoskedastisitet. $\text{Var}(u_i | X_i) = \sigma^2$

Lineær regresjon forutsetter at feilleddene er fordelt homoskedastisk. Denne forutsetningen vil si at variansen rundt regresjonslinjen skal være de samme for alle x -verdier. Det innebærer at avstandene mellom predikerte og observerte verdier er omentrent den samme uavhengig av hvilke verdier den uavhengige variabelen har. Hvis variasjonen rundt regresjonslinjen ikke er den samme har vi heteroskedastisitet. Noen variabler X_i vil da forklare mer av variasjonen i Y_i , noe som kan gjøre at enkelte X variabler vil bli upålitelige.

Forutsetning 3: Ingen autokorrelasjon mellom feilleddene. $\text{Cov}(u_j, u_i | X_i, X_j) = 0$

Denne forutsetningen sier at det feilleddene u_i og u_j er ukorrelerte, det vil si at feilleddene har ingen autokorrelasjon. Man kan kontrollere dette ved hjelp av en Durbin-Watson test. En positiv autokorrelasjon gir for lave estimater av variansen av

feilleddene, da en høy u_i vil bli fulgt opp av en høy u_j og en lav u_i blir fulgt opp av en lav u_j . En negativ autokorrelasjon gir for høye estimater av variansen til feilleddene, da en høy u_i blir fulgt opp av en lav u_j , og motsatt ved lav u_i . Om det ikke er noen systematisk mønster i korrelasjonen mellom feilleddene, er forutsetningen om ingen autokorrelasjon oppfylt.

Forutsetning 4: Ingen kovarians mellom variablene X_i og feilleddene u_i .

Denne forutsetningen krever at den uavhengige variabelen X_i og feilleddet u_i er ukorrelerte. I en regresjonsmodell forsøker man å si noe om hvordan de ulike parametrene i modellen påvirker den avhengige variabelen Y_i , og man forutsetter at de har ulik effekt på den uavhengige variabelen. Om den uavhengige variabelen og feilleddet er korrelerte, vil det ikke være mulig å finne deres separate effekt på den avhengige variabelen. I et tilfelle med positiv korrelasjon vil X_i øke hvis u_i øker, og X_i reduseres hvis u_i reduseres. Hvis de er negativt korrelerte vil en høy X_i vil gi lav u_i , og motsatt for lav X_i .

Forutsetning 5: Ingen multikollinearitet mellom de forklarende variablene X

I utgangspunktet forutsetter dette at det ikke er perfekt eller eksakt korrelasjon mellom noen av, eller alle de uavhengige variablene X_1, X_2, \dots, X_k i en regresjonsmodell. Dette inkluderer også tilfeller der det ikke er perfekt korrelasjon mellom de uavhengige variablene, men der variablene er interkorrelerte uten at korrelasjonen er perfekt. Dersom det eksisterer multikollinearitet, vil X variablenes regresjonskoeffisient ha høye standardfeil, noe som tilsier at feilmarginen på estimatet er høyt og dermed gir et usikkert estimat. Man kan måle hvor mye variansen blir påvirket av multikollinearitet ved hjelp av variance-inflating factor (VIF).

Forutsetning 6: Antallet observasjoner N må være høyere enn antallet variabler

Tabachnick og Fidell (2013) har en formel for hvor mange observasjoner man behøver, basert på hvor mange uavhengige variabler man har: $N > 50 + 8m$, der m er antall

uavhengige variabler. Om man har for eksempel har 3 uavhengige variabler, vil man behøve 74 observasjoner.

Forutsetning 7: X-verdiene i et gitt utvalg kan ikke være like

Teknisk sett vil det si at var (X) må være et positivt finitt nummer. Denne forutsetningen er ganske selvforklarende; om de uavhengige variablene er liknende, vil det være vanskelig å forklare endringene på den avhengige variabelen og derfor må variablene variere.

Forutsetning 8: Regresjonsmodellen er riktig spesifisert

Klassisk økonomisk metodologi forutsetter at modellen som brukes for å teste en økonomisk teori er "riktig spesifisert". En økonomisk undersøkelse starter med en spesifisering av modellen som skal beskrive fenomenet som skal undersøkes. Det er noen viktige spørsmål som må vurderes når det kommer til spesifiseringen av modellen:

- 1) Hvilke variabler bør inkluderes i modellen?
- 2) Hvilken funksjonell form har modellen? Er den lineær i parametrene, variablene, eller begge?
- 3) Hvilke sannsynlighetsforutsetninger er tatt i inkluderingen av parametrene Y_i , X_i og u_i i modellen?

Disse er svært viktige forutsetninger fordi utelatelse av viktige variabler fra modellen, valg av feil funksjonell form, eller benyttelse av gale stokastiske forutsetninger om variablene i modellen vil kunne reise spørsmål omkring validiteten til den estimerte regresjonen.

Forutsetning 9: Gjennomsnittsverdien av feilleddene er null. $E(u_i | X_i) = 0$

Denne forutsetningen sier at gjennomsnittet av feilleddene u_i gitt de uavhengige variablene X_i er null. Det denne forutsetningen sier er at faktorer som ikke eksplisitt er tatt med i modellen, og derfor innordnet i u_i , påvirker ikke gjennomsnittsverdien til Y

systematisk. En positiv u_i nuller ut den negative u_i slik at den samlede påvirkningen på Y er null.

4.4.2 Mann-Whitney U test

Mann-Whitney U test er en ikke-parametrisk test. Denne testen benyttes til å sammenligne forskjeller mellom to uavhengige grupper der den avhengige variabelen enten er på ordinalnivå eller kontinuerlig. Om dataen møter forutsetningene for en parametrisk test, er det bedre å benytte en independent-measures t-test. Logikken bak Mann-Whitney U testen er å undersøke om de to populasjonene som stikkprøvene er hentet fra, er identiske (Wenstøp, 2006). Ideen er å telle opp hvor ofte tall i den ene stikkprøven er større enn tall i den andre, og omvendt. Hvis H_0 er riktig skal det være omtrent like mange ganger begge veier. Hvis ikke er H_0 feil og forkastes.

Før en gjennomfører en slik statistisk test må man finne ut om dataen man analyserer faktisk kan bli analysert av en Mann-Whitney U test. Denne testen har fire forutsetninger som må oppfylles. Det er likevel ikke uvanlig at en eller flere av disse forutsetningene blir brutt ved faktisk analyse:

- *Forutsetning 1:* Den avhengige variabelen må bli målt på ordinalnivå eller kategorinivå.
- *Forutsetning 2:* Den uavhengige variabelen bør bestå av to kategoriske, uavhengige grupper. Et eksempel på kategorisk uavhengige grupper er kjønn (2 grupper: mann og kvinne), og ansattstatus (2 grupper: Ansatt og ikke ansatt). Praktisk sett kan den uavhengige variabelen ha tre eller flere grupper, for eksempel buss, tog, fly, bil. I den praktiske gjennomføringen må man velge hvilke grupper en vil sammenligne, for eksempel kan man sammenligne buss med tog, eller fly med bil.
- *Forutsetning 3:* Observasjonene må være uavhengige av hverandre, hvilket betyr at det ikke kan være noen sammenheng i observasjonene mellom de uavhengige variablene eller mellom gruppene. For eksempel må det i en undersøkelse være forskjellige deltakere i hver gruppe, der ingen er i mer enn én gruppe. Dette er mer en utfordring på forskningsdesign-nivå, enn noe man kan teste. Om denne

forutsetningen blir brutt, må man benytte en annen test enn Mann-Whitney U test.

- *Forutsetning 4:* En Mann-Whitney U test kan benyttes når to variabler ikke er normalfordelt. Det vil si at man må kontrollere om spredningen av observasjonene har lik eller ulik form. Denne testen vil kunne si noe om det er forskjell i spredningen av observasjoner eller forskjell i medianen til to grupper. Om de to spredningene har ulik form, vil testen vise om det er forskjeller i spredningen mellom gruppene. Om spredningene har lik form, vil testen vise om det er forskjell mellom medianene i gruppene.

4.4.3 Kruskal-Wallis H-test

Kruskal-Wallis testen er en ikke-parametrisk test for å sammenligne mer en to uavhengige grupper, og den er en utvidelse av Mann-Whitney U testen. Den benyttes når man ønsker å sammenligne tre eller flere tallserier som kommer fra ulike grupper. For eksempel, kan testen benyttes til å kunne si noe om hvorvidt eksamensresultater varierer etter grad av testnervøsitet blant studentene, der man deler studentene i tre uavhengige grupper (lite, middels og svært stressede studenter). Det er viktig å påpeke at Kruskal-Wallis testen er en omnibus teststatistikk og at den derfor ikke kan si hvilken gruppe som er statistisk signifikant fra de andre. Den sier heller ikke noe om i hvilken grad den er forskjellig fra andre, den sier bare at minst to grupper er forskjellige. Siden man kan ha tre, fire, fem eller flere forskjellige grupper i studiedesignet, så vil det være viktig å kunne si noe om hvilke grupper er forskjellige. Hvis Kruskal-Wallis testen finner at det er forskjell mellom noen av gruppene, kan man gjennomføre en post-hoc test. En post-hoc test er i korthet en test der man sammenligner to og to grupper for å finne ut om det er forskjell mellom disse gruppene.

Testen forutsetter at den avhengige variabelen er målt på ordinær eller intervall-/skalanivå. Den forutsetter også at man har to eller flere kategoriske, uavhengige grupper. Kruskal-Wallis testen benyttes oftest når man har tre eller flere grupper, men den kan brukes også for to grupper. Vanligvis benyttes Mann-Whitney U testen for to

grupper. En av styrkene til Kruskal-Wallis testen er at den ikke forutsetter normalitet i datamaterialet og at den er mindre sensitiv til avvikende verdier i datamaterialet.

4.4.4 Forsinket avkastning

I PE-industrien kan ha utfordringer med stale pricing, der verdipapirets verdi og pris ikke reflekterer faktisk fondsverdi. Hvis dette er tilfellet vil betaen ofte bli undervurdert, fordi intervallene som avkastningen måles på ikke er synkrone. Hvis beta-estimatet er for lavt, vil alfaen bli for høy. For å ta hensyn til dette i beregningen av alfa og beta, legger man inn forsinket avkastning i regresjonsmodellen. Dimson (1979) og Scholes og Williams (1977) har kommet fram til en metode for å behandle dette. De foreslår å legge til forsinket avkastning i analysen, og summere de resulterende koeffisientene for å få den korrigerede betaen. Siden de daglige avkastningene på en bred indeks er ukorrelerte med hverandre, er det mulig å finne hvor mange tidsperioder forsinkelse skal inkluderes ved å legge til så mange at de som er lengst ute i praksis er null (S. Woodward, 2009).

4.4.5 Fixed effects

Når man gjennomfører en regresjonsanalyse bør man være klar over at konstantleddet kan variere over tid. Noen av årsakene til dette kan være lovendringer, skatteendringer, teknologiske endringer eller andre eksterne påvirkninger som krig eller andre kriser. Ved å legge til dikotome variabler for tid, en for hver av tidsenhetene, kan man fjerne disse effektene. For ikke å havne i den dikotome fellen må man inkludere én dikotom tidsvariabel mindre enn tidsenhetene man har, det vil si at om man har m kategorier legger man til $(m-1)$ dikotome variabler. Om man havner i den dikotome fellen vil man ha en situasjon med perfekt kollinearitet, som er eksakt lineær sammenheng mellom variablene (Gujarati, 2003). Ved å legge til disse dikotome tidsvariablene til regresjonsanalysen blir den tidsuavhengig. I et eksempel med 5 tidsenheter, må man ha 4 dikotome variabler:

$$Y_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 D_{\text{år}1} + \lambda_2 D_{\text{år}2} + \dots + \lambda_4 D_{\text{år}4} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it}$$

5 Tidligere studier om avkastning og risiko

Det er enkelte momenter en må være klar over når en skal vurdere tidligere studier. Blant annet bør man ha oversikt over hva slags data resultatene er basert på, og nevne eventuelle styrker og svakheter i forhold til datautvalget. En av utfordringene når man skal gjennomføre prestasjonsmålinger av PE er begrenset tilgjengelighet til data. Unoterte selskaper har ikke lovpålagt plikt til offentliggjøring av avkastningsdata – ulikt børsnoterte selskaper. Derfor må man basere dataen på frivillig innrapportering fra PE-fondene.

Den største og mest brukte databasen er Thomson Venture Economics/Thomson One. Siden vi baserer vår oppgave på denne databasen, vil vi fokusere på tidligere studier som også baserer seg på denne. Vi har likevel tatt med noen studier som henter avkastningsdata fra andre datakilder. En mulig svakhet med studiene som baserer seg på tall fra databaser med frivillig innrapportering (som for eksempel TVE/T1, CA og Burgiss), er at man ikke vil kunne kontrollere om tallene er riktige. Thomson One krever dog at fondenes prestasjon skal rapporteres inn av både GP og LP, som de mener gjør at eventuelle manipuleringer blir oppdaget. Kaplan og Schoar (2005) mener at hvis det eksisterer utvalgsskjevheter, kommer det heller av at fond som har prestert dårlig velger ikke å innrapportere i det hele tatt. Dette vil i så fall kunne gi for optimistiske prestasjonsmålinger av avkastningen i PE. Nedenfor vil vi gå igjennom noen studier som ser på avkastning og risiko i private equity.

5.1 Ljungquist & Richardson (2003)

Ljungquist og Richardson (2003) (heretter L&R) bygger sine undersøkelser på 73 fond fra en anonym fondspartner i tidsperioden 1981-1993, hvorav de aller fleste består av amerikanske fond. Det er i tillegg inkludert fond som LP har investert i etter 1993. L&R mener dette gir kontantstrømmer som er virkelige og ikke selvrapporterte, som igjen gjør datagrunnlaget pålitelig. L&R mener at TVEs rapporterte avkastningstall baserer seg på både realiserte og urealiserte investeringer, noe som gir potensielle utvalgsskjevheter på grunn av subjektive verdsettelsler.

L&R beregnet en internrente for VC-fond på 14,08 %, mens BO-fond hadde en IRR på 21,83 %. For det samlede fondsutvalget, fant de en internrente på 19,81 eller 18,13 %, alt etter om en bruker geometrisk- eller aritmetisk gjennomsnitt. De fant også at for perioden 1981-1993, slo fondene S&P 500 med 5,93 % per år og NASDAQ Composite med 2,62 % per år. De påpeker at denne meravkastning kan skyldes forvalternes dyktighet. Det er viktig å være klar over at L&Rs datautvalg er lite, noe som gjør at det er usikkert om man kan overføre deres funn direkte til hele PE-populasjonen.

L&R har også beregnet beta for BO- og VC-fond gjennom en trestegs-metode. Hvor første steg er å indentifisere alle porteføljeselskapene som et fond eier. Steg to er å kategorisere hvert porteføljeselskap til én av de 48 industrigruppene bestemt av Fama og French (1997), og deretter knytte disse industrigruppene til sin respektive femårsbeta estimert av Fama og French. Til slutt regnes det ut en gjennomsnittlig beta for fondene ved å bruke kapitalutbetalinger som vektning. Resultatene til L&R gir en beta for BO på 1,08, og 1,1 for VC.

5.2 Kaserer og Diller (2004)

Kaserer og Diller (2004) (heretter K&D) benytter seg av data fra Thomson Venture Economics (TVE). Undersøkelsene bygger på over 200 fond fra tidsperioden 1980-2003, hvor MSCI Europe Equity Index og J.P. Morgan Government Bond Index brukes som benchmark. De benytter bare offisielt likviderte fond, eller fond med små residualverdier. De finner en kontantstrømbasert IRR på 12 % for VC, og 13,39 % for BO. De finner i tillegg en likevektet PME på 0,96, og verdivektet PME 1,04. For VC får de en PME på 0,98, og for BO 0,94. De undersøker også i hvilken grad avkastning i PE er knyttet til spesifikke fond-karakteristikker, som for eksempel størrelse, tilbakebetalingsperiode og oppstartsår. Tilbakebetalingsperioden og oppstartsår ser ut til å ha signifikant påvirkning på fondsavkastningen, mens tallene i forhold til fondsstørrelse er usikre.

De analyserer videre risikokarakteristikkene i europeiske PE-fond. Analysene viser at likviderte PE-fond som helhet gir en Sharpe-ratio på 54,57, sammenlignet med statsobligasjoner på 121,31 og MSCI Europe på 59. Resultatene viser at investeringer i statsobligasjoner, eller MSCI Europe gir bedre risikojustert avkastning. For BO-fond viser analysene en Sharpe-ratio på 51,43, og for VC-fond 63,07. K&D konkluderer med at PE-investeringer gir mindre risikojustert avkastning sett i forhold til statsobligasjoner og MSCI Europe – hvor unntaket er for VC-investeringer sammenlignet mot MSCI Europe.

5.3 Kaplan og Schoar (2005)

Kaplan og Schoar (2005) (heretter K&S) benyttet data fra Thomson Venture Economics. De analyserte 746 fond fra årene 1980-2001, basert på kvartalsvis rapporterte avkastninger. I analysene har de bare inkludert fond som har blitt offisielt likvidert, eller har hatt uendret avkastning i minimum de siste seks kvartalene. Dette for å sørge for at fondene som ble inkludert i undersøkelsen i stor grad er likviderte, og at avkastningsmålene de beregnet var basert på kontantstrømmer til LP og ikke subjektive verdier beregnet av GP. I tillegg utelukket de fond med mindre enn 5 millioner i kommitert kapital, for å fokusere på økonomisk meningsfulle fond.

K&S introduserte som nevnt tidligere PME-metoden, og fant at for perioden 1980-1997 var gjennomsnittlig netto fondsavkastning omtrent lik S&P 500. Vektet med kommitert kapital fant de at VC-fond overgikk S&P 500, mens BO-fond ikke gjorde det. For brutto avkastning overgikk derimot begge fondene S&P 500. De fant også at avkastningen øker med GPs erfaring og fondets størrelse, men at relasjonen til størrelsen er konkav. De fant videre at likevektet PME er 0,96 samlet, med 0,96 på VC-fond og 0,97 på BO-fond, noe som tilsier at de presterte dårligere enn markedsindeksen. Ved bruk av verdivektet snitt fant de en samlet PME på 1,05, fordelt på 1,21 for VC-fond og 0,93 for BO-fond. K&S konkluderer med at PE gjør det samlet sett omtrent like bra, eller marginalt bedre enn S&P 500. De hevder også at PE helt sikkert ville slått S&P 500 hvis honorarene ikke hadde vært fratrukket. De viser også til at fondene i øvre kvartil helt klart slår markedsindeksen.

5.4 Phalippou & Gottschalg (2009)

Phalippou & Gottschalg (2009) (heretter P&G) har i likhet med Kaplan & Schoar (2005) benyttet databasen til Thomson Venture Economics. P&G finner at for enkelte fond er residualverdiene konstante, særlig i fondenes siste leveår, som tilsier at databasen mangler oppdatering. De finner også at i TVEs database eksisterer det positive residualverdier langt etter vanlig likvideringsalder – også for fond som er offisielt likviderte. De mener derfor at disse såkalte "living dead investments" gir et galt bilde av fondsverdien. For å minimere påvirkningen av den selvrapporterte residualverdien (NAV), valgte de bare fond som er eldre enn 10 år og fond uten tegn til nylig aktivitet, samt nedskrev en eventuell NAV. Dette gjorde de for å sikre at analysene bare besto av stort sett likviderte fond. Hovedutvalget besto av 852 fond, og et tilleggsutvalg på 476 fond. Den vanlige praksisen er å vekte fondene etter totalkapitalen investert i begynnelsen, men P&G valgte å vekte fondene etter nåverdien av investeringene.

P&G fant en ukorrigert PME på hovedutvalgs-fondene på 1,01, som tilsier at PE så vidt overgikk markedet. Inkludert de nevnte korrigeringsene og med tilleggsutvalget, fant de at PME ble redusert til 0,88, noe som er klart under markedet. De konkluderer med at nettoavkastningen er 3 % mindre enn S&P 500 hvert år, mens bruttoavkastningen er 3 % over. De justerte også for risiko med 3 %, og hevder at alfa etter gebyrer blir på -6 % i forhold til S&P 500. De fant i tillegg at PME for tilleggsutvalget var fire prosent lavere enn hovedutvalget, og argumenterer at det mest brukte datautvalget til TVE inneholder fond som presterer bedre enn gjennomsnittet. P&G hevder at Ljunquist og Richardsons (2003) datautvalg inneholder uforholdsmessig mange buyout-fond, som de mener er mer lønnsomme enn venturefond. De påpeker at fondene i L&Rs datautvalg er større og mer USA-fokusert, noe de mener er karakteristikk som er positivt relatert til lønnsomhet.

5.5 Woodward (2009)

Woodward (2009) beregnet systematisk risiko i beta fra årene 1989-2008 med data fra Cambridge Associates (CA) for VC, og data fra Thomson Venture Economics (TVE) for BO. Datamaterialet ble deretter sammenlignet mot markedsindeksen Dow Jones Total Stock Market Index (DJI). Første analyse av VC-fond viste en imponerende høy alfa på 2,39 % per kvartal, og en beta lik 0,768. For BO viste samme analyse en beta på 0,40, og en alfa på 2 % per kvartal. Disse beregningene blir av Woodward betegnet som "naive", da indeksene er utsatt for forsinket avkastning. For å korrigere for dette innarbeides det i analyse nummer to, fem kvartal med forsinket avkastning. Denne analysen viser en beta for VC på 2,22, og en alfa på 0,001 % per kvartal. I analyse nummer to ble det påvist at forsinket avkastning i det offentlige markedet er relatert til avkastningen i PE, og at den normalt er fem til seks kvartal forsinket. Videre påpekes det at sammenhengen til forsinkelsene ikke er like strukturert for BO- som for VC-fond. Da utvalget fortsatt viser positiv autokorrelasjon velger Woodward å gjøre en AR(1)-korrigerings. Den siste og endelige regresjonsanalysen ga en beta på 2,22 og en alfa på 0,005 % for VC, og for BO en beta og alfaverdi på henholdsvis 0,96 og 0,014 %.

5.6 Ewens, Jones og Rhodes-Kopf (2012)

Ewens, Jones og Rhodes-Kopf (2012) (heretter E&J&RK) gjør betaberegninger på nylig tilgjengelig datamateriale fra BO- og VC-fond fra årene 1980-2007. Datamaterialet er hentet fra Venture Economics, LP Source og Requin, sammenlignet mot den verdivektede indeksen CRSP⁹. Analysene gir ved bruk av CAMP en beta på 1,24 for VC, og 0,72 for BO. E&J&RK ser i tillegg på ytelsen til fond basert på Fama-French tre-faktormodell. Regresjonsanalysen gir en sterk negativ loading på book-to-market-faktoren, noe de konkluderer med som logisk da VC-fond ofte investerer i små selskaper med store vekstmuligheter. De finner videre ingen loading i small-firm faktoren, noe som ses på som interessant. BO-fond viser på den andre siden en lav positiv meravkastning, men ingen signifikant loading på størrelse- og book-to-market-faktorene.

⁹ Baserer seg på NYSE, AMEX og Nasdaq aksjer.

5.7 Higson og Stucke (2012)

Higson og Stucke (2012) (heretter H&S) benytter data fra Cambridge Associates (CA), som tidligere ikke hadde vært tilgjengelig for forskere. I tillegg utvider de sitt datautvalg med data innsamlet fra flere fondspartnere, og får et datautvalg på 1169 BO-fond, som de mener er den desidert største databasen i forhold til tidligere forskning. De ser også bare på likviderte fond, definert som fond der residualverdien utgjør mindre enn 10 % av investert kapital. I datautvalget blir den siste residualverdien behandlet som en kontantstrøm. De finner at buyout-fond i USA med oppstartsår fra 1980 til 2008, har prestert bedre enn S&P 500 med 5 prosent per år. Ved å utelukke årene mellom 2006 og 2008 får de en meravkastning på 8 prosent per år. De mener at deres studie bekrefter de positive resultatene, til studier som ser på en enkelt partner, som for eksempel Ljungqvist og Richardson (2003). De finner en (svakt positiv) statistisk signifikant sammenheng mellom fondsstørrelse og avkastning. Selv benchmarket mot S&P 600, finner de meravkastning i forhold til markedet.

Stucke (2011) finner betydelige feil og mangler i databasen til Thomson Venture Economics. De finner at rundt 40 prosent av fondene slutter å bli oppdatert i løpet av fondets levetid, noe de mener har påvirket tidligere studier som har benyttet denne databasen. Stucke (2011) og Higson og Stucke (2012) mener at studier som sammenligner avkastningen i private equity med markedsavkastningen – der i blant Kaplan og Schoars studie fra 2005 og Phalippou og Gottschalgs studie fra 2009 – er særlig påvirket. De mener disse studiene undervurderer avkastningen i PE, noe som også underbygges av andre studier basert på andre databaser (for eksempel Robinson og Sensoy (2011) og Phalippou (2013)). Dette er også i tråd med funnene til R. Harris, Jenkinson, og Stucke (2010), som viser at avkastning basert på TVEs data er gjennomgående lavere enn for andre kommersielle databaser. H&S beregner med TVEs data en PME på 1,1, noe de mener indikerer at TVEs offisielt likviderte BO fond gir en betydelig høyere avkastning enn tidligere studier har vist. Det er likevel viktig å påpeke at studien til Stucke (2011) er basert på fond fra USA, og at det ikke er sikkert at deres funn av feil og mangler kan overføres til europeisk PE. Man må også være klar over at Kaplan og Schoars (2005) og Phalippou og Gottschalgs (2009) studie ser på data fra Thomson VE på fond med oppstartsår før 1995, og at kapitalen til PE er blitt flerdoblet

siden da. For vårt utvalg har kommitert kapital for fond med oppstartsår 1980-1995 vært 21 000 millioner USD, mens det for oppstartsårene 1996-2002 har vært 110 000 millioner USD og i årene 2003-2008 230 000 millioner USD.

5.8 Harris, Jenkinson og Kaplan (2013)

B. Harris, Jenkinson, og Kaplan (2013) (heretter HJK) benytter seg av kontantstrømmer i private equity på fondsnivå, hentet fra databasen Burgiss. Databasen er utelukkende basert på informasjon fra institusjonelle investorer som Burgiss gjennomfører regnskapsregistrering, og resultatoppfølging for. Deres database inneholder nesten 1400 PE fond fra over 200 institusjonelle investorer, der styrken er detaljerte kontantstrømmer både for VC og BO, som er kontrollert mot flere fondspartnere. HJK finner at deres resultater er vesentlig mer positive for BO-fond, enn det tidligere litteratur har vist. De finner PME-verdier for BO på mellom 1,20 og 1,27 benchmarket mot S&P 500, med en meravkastning på over 3 % per år. BO presterer bedre enn markedet også mot andre markedsindekser (Nasdaq og Russell 2000). For VC finner de bedre prestasjoner enn markedet i 1990-årene, men at VC har underprestert i forhold til markedet det siste tiåret.

HJK sammenligner sine funn fra databasen til Burgiss med de andre ledende kommersielle datasettene – Cambridge Associates (CA), Preqin og Thomson Venture Economics. De finner lignende resultater i de forskjellige databasene, som antyder at BO har gitt en meravkastning i forhold til markedet i stort sett hele tidsperioden der data er tilgjengelig. De påpeker at for at denne konklusjonen skal være ugyldig må det være skjevheter i alle datasettene, tross de ulike datainnsamlingsmetodene som benyttes.

5.9 Oppsummering av tidligere studier

Det er gjennomført mange studier som ser på avkastning og risiko i private equity. Studiene til Ljungqvist og Richardson (2003) og S. Kaplan og Schoar (2005) har vært toneangivende, og har lagt grunnlaget for flere etterfølgende studier. Særlig viktig har utarbeidelsen av PME-metoden til K&S vært. For oss har Kaserer og Diller (2004) og Woodward (2009) vært studier som vi i stor grad har kunnet sammenligne oss med, da begge studiene baserer seg på det europeiske PE-markedet med data fra TVE/Thomson One. Vi har i tillegg vektlagt nyere studier for å få oppdaterte resultater angående avkastningen og risiko i PE.

Enkelte av de tidligere studiene om avkastning, fortrinnsvis eldre studier, finner at PE gir lavere avkastning enn markedet (S. Kaplan & Schoar, 2005; Kaserer & Diller, 2004; Phalippou & Gottschalg, 2009). Unntaket er studien til Ljungqvist og Richardson (2003) som finner at PE gir meravkastning i forhold til markedet. Dette finner også nyere studier (B. Harris, et al., 2013; Higson & Stucke, 2012). H&S finner feil i databasen til TVE, og mener studier basert på denne databasen undervurderer avkastningen i PE. De finner likevel at BO-fond i TVE presterer bedre enn markedet.

Tidligere studier om risiko finner at VC-fond tilknyttes en høyere risiko enn BO. Hvor BO ofte ilegges en betaverdi opp mot markedsrisikoen, får VC en verdi fra 1,3 til 2,0 (Driessen, Lin, & Phalippou, 2012; Ewens, Jones, & Rhodes-Kropf, 2012; Ljungqvist & Richardson, 2003; S. Woodward, 2009). All litteratur om risiko i PE-fond påpeker at det er svært vanskelig å beregne en "korrekt" beta, noe som kan gi store forskjeller i resultatene. Betaberegninger ved bruk av Fama-French tre-faktormodell viser at PE-fond er utsatt for risiko knyttet til verdi-fond og large-cap, og vekst-portefølje og small-cap for VC (Driessen, et al., 2012; Ewens, et al., 2012).

Ut i fra studiene som har blitt beskrevet ovenfor og andre relevante studier, forventer vi en meravkastning i forhold til markedet for BO og en avkastning rundt markedsavkastningen for VC. Med hensyn til systematisk risiko forventer vi at BO er i

underkant eller lik markedsrisikoen, og VC i overkant av 1,3 – altså mer risikabel enn markedet. I tabellene nedenfor oppsummerer vi tidligere studier om avkastning og risiko. Vi har også tatt med to studier om avkastning, og tre studier om risiko som ikke er beskrevet ovenfor. I vedlegg 10 er det oppsummert syv forskjellige studier ved bruk av tre-faktormodellen.

Forfattere	Marked	Periode	Database	PME / IRR	
				BO	VC
Ljungquist og Richardson (2003)	USA	1981-2001	Anonym	19,81 %	
Kaserer og Diller (2004)	EU	1980-2003	TVE	0,94	0,98
Kaplan og Schoar (2005)	USA	1980-2003	TVE	0,97	0,96
Phalippou og Gottschlag(2009)	USA+EU	1980-2003	TVE	0,95	0,82
Robinson og Sensoy (2011)	USA	1984-2009	Anonym	1,18	1,03
Lopes-de-Silanes (2011)	Verden	1973-2010	PPM	1,27	
Higson og Stucke (2012)	USA	1980-2008	Preqin+TVE+CA	1,22	
Harris, Jenkinson og Kaplan (2013)	USA	1984-2012	Burgiss	1,22	1,36

Tabell 1: Sammenligning av tidligere studier om avkastning (PME/IRR)

Forfattere	År	PME / IRR	
		BO	VC
Woodward	2009	0,86	2,06
Jones og Rhodes-Kropf	2003	0,66	1,8
Ljungqvist og Richardson	2003	1,08	1,1
Dreissen, Lin og Phalippou	2011	1,3	2,7
Ewens, Jones og Rhodes-Kopf	2012	0,72	1,23
Gottschlag et.al	2004	1,7	1,6
Gjennomsnittlig beta		1,06	1,75

Tabell 2: Sammenligning av tidligere studier om risiko (beta ved bruk av CAPM)

6 Avkastning i Private Equity

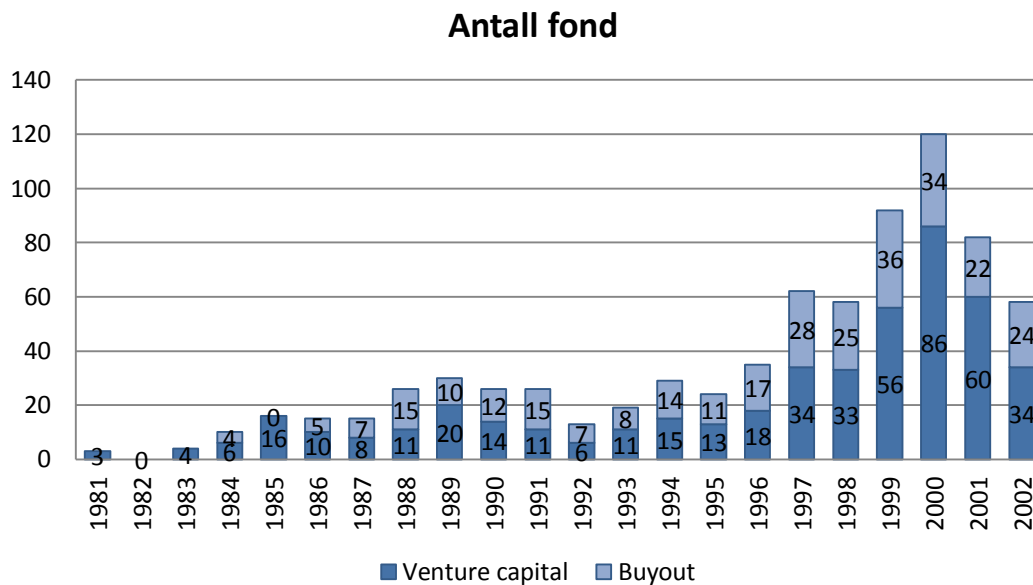
I dette kapitlet skal vi se på hvordan private equity presterer, oppdelt i BO- og VC-fond. Først vurderer vi avkastningen i PE i Europa, og kontrollerer sensitiviteten mot ulike benchmarker og mot ulike beta-verdier. Deretter ser vi på avkastningen i PE i forhold til fondsstørrelse, og om fondene er førstegangs- eller oppfølgerfond. Vi vurderer også avkastningen i nordisk PE, sammenlignet med markedet og med markedet. Til slutt vurderer vi om residualverdier er en god predikator for fremtidige avkastningsmål. Vårt datautvalg er hentet fra Thomson Ones database, og dekker perioden fra 1980 til og med juni 2013. Med grunnlag i tidligere forskning forventer vi å finne en meravkastning for BO, og en avkastning rundt markedsavkastningen for VC.

6.1 Private Equity i Europa

Totalt 1294 fond med oppstartsår mellom 1981 og 2012 er tatt med, der 794 er VC-fond og 500 er BO-fond. Det mest vanlige er bare å inkludere fond som er likviderte eller stort sett likviderte, jf. S. Kaplan og Schoar (2005) og Phalippou og Gottschalg (2009). Disse artikkelforfatterne har kontantstrømmer, residualverdier og fondsstørrelse på enkeltfond, mens vi bare har summerte tall. Dette gjør at vi ikke kan gjøre de samme korrigeringsene for å få tilnærmet likviderte fond. Vi har derfor valgt bare å ta med fond som har nådd vanlig likvideringsalder, det vil si fond med en levetid på ti år eller lengre (Higson & Stucke, 2012; Ljungqvist & Richardson, 2003). Det vil si fond med oppstartsår mellom 1981 og 2002. Dette gir oss 469 VC-fond og 294 BO-fond, totalt 763 fond.

Figur 10 viser et beskjedent antall fond i oppstartsårene til og med begynnelsen av 1990-årene, med en økning i antall fond i årene som følger. Gjennomsnittsstørrelsen for fondene er 172 millioner dollar¹⁰, der BO-fond er vesentlig større enn VC-fond med \$348 millioner for BO mot \$60 millioner for VC. Om vi bare ser på fond som er offisielt likvidert i databasen til Thomson One har vi 375 fond totalt – hvorav 206 er VC-fond og 169 er BO-fond.

¹⁰ Alle tall oppgis i amerikanske dollar



Figur 10: Oversikt over antall fond for oppstartsårene 1981-2002

For beregning av avkastning har vi i hovedsak lagt vekt på PME basert på kontantstrømmer, men vi vil også se på IRR som avkastningsmål. Som beskrevet tidligere er PME et mål for hvordan private equity har prestert i forhold til markedet (her definert ved MSCI Europe). Hvis PME er større enn 1 har PE prestert bedre enn markedet, og motsatt om PME er mindre enn 1. I estimeringen av PME har vi beregnet "pooled" PME for hvert oppstartsår, og ut i fra disse beregnet likevektede og kapitalvektede PME-verdier. Vi har benyttet IRR-tall direkte rapportert av Thomson One. S. Kaplan og Schoar (2005) finner at IRR basert på kontantstrømmer er sterkt korrelert med IRR beregnet av Venture Economics, med en korrelasjonskoeffisient på 0,98.

Et mye omdiskutert tema i beregning av avkastning har vært behandlingen av residualverdier (NAV). I litteraturen har behandlingen av NAV i hovedsak vært løst på to ulike måter; den første og mest benyttede metoden behandler NAV som en inngående kontantstrøm i slutten av fondsperioden, og forutsetter at NAV representerer markedsverdien til fondet. Den andre nedskriver dem, slik som Phalippou og Gottschalg (2009) og Ljungqvist og Richardson (2003) gjør. Det eksisterer ikke gode markedspriser

i andrehåndsmarkedet for private equity, og det er derfor knyttet en viss usikkerhet til hvor reell NAV er som markedspris. Phalippou (2013) og Kleymenova, Talmor, og Vasvari (2012) finner at det for BO-fond er henholdsvis 25 % premie og 25 % fratrekk i NAV, i forhold til markedsverdi. B. Harris, et al. (2013) mener at metoden med å nedskrive NAV er feil fremgangsmåte, og at det underrapporterer avkastningen ytterligere. I tillegg finner Brown, Gredil, og Kaplan (2013) og Jenkinson, Sousa, og Stucke (2013) at residualverdiene historisk sett har vært konservative estimater på de endelige framtidige kontantstrømmene til investorene. Det er derfor grunn til å tro at NAV også i vårt utvalg er et relativt godt mål på markedsverdien, noe som vi også forutsetter. Derfor gjør vi som i den første metoden, og behandler dem som inngående kontantstrømmer i slutten av fondsperioden. Vi vil i tillegg vurdere avkastningen for offisielt likviderte fond.

Tabell 3 viser avkastningen for alle VC- og BO-fond i utvalget vårt. I tillegg ser vi i tabell 4 på avkastningen for fond som er offisielt likvidert. Vi viser avkastningen som likevektet gjennomsnitt, verdi-/kapitalvektet gjennomsnitt, medianverdi og øvre og nedre IRR.

Alle fond	PME		
	BO	VC	Samlet
Gjennomsnitt	1,35	0,91	1,26
Kapitalvektet gjennomsnitt	1,57	0,88	1,42
	IRR		
	BO	VC	Samlet
Gjennomsnitt	14,85 %	4,22 %	8,32 %
Kapitalvektet gjennomsnitt	19,97 %	1,45 %	8,59 %
Median	10,56 %	0,66 %	4,47 %
Min	-22,47 %	-100,00 %	-70,13 %
Max	121,23 %	311,12 %	237,95 %
Øvre kvartil	21,77 %	5,85 %	11,98 %
Nedre kvartil	2,88 %	-3,05 %	-0,77 %

Tabell 3: Avkastningsmål for private equity i Europa

Vi finner at PE samlet sett presterer bedre enn markedet, med PME-verdier på 1,26 og 1,42, som tilsier en meravkastning på 26-42 % over fondenes levetid. Det er også verdt å legge merke til at BO presterer klart bedre enn markedet med en PME på 1,35, mens VC underpresterer med en PME på 0,91. Dette ser vi også av IRR for utvalget vårt der BO har en IRR på 14,85 %, mens VC har en IRR på 4,22 %. Samlet IRR er 8,32 %. Markedets avkastning i perioden 1981-2012 er 9,68 %, og vi ser at det er samsvar mellom IRR for BO og VC i forhold til markedsavkastningen, og våre PME beregninger. Begge beregningene gir altså liknende indikasjoner i forhold til mer- og mindreavkastning. Om vi ser på kapitalvektet IRR, legger vi merke til at IRR for BO øker til 19,97 % mens IRR for VC reduseres helt ned til 1,45 %.

Phalippou og Gottschalg (2009) viser hvordan man beregner årlig meravkastning fra en PME-verdi. Uten de underliggende kontantstrømmene er det umulig å gjøre slike kalkulasjoner. Hvis man forutsetter 10 års levetid får man en årlig meravkastning på 2,6 % - 4,2 %. Men all investeringen skjer ikke gjennom hele fondets levetid, så en lavere durasjon er hensiktsmessig. Phalippou og Gottschalg (2009) finner en gjennomsnittlig effektiv levetid på 6,25 år i deres utvalg. Ved å bruke dette tallet finner vi en betydelig årlig meravkastning på 4,2 % - 6,7 %.

Likviderte fond	PME		
	BO	VC	Samlet
Gjennomsnitt	1,32	0,85	1,22
Kapitalvektet gjennomsnitt	1,36	0,87	1,26
	IRR		
	BO	VC	Samlet
Gjennomsnitt	14,39 %	7,76 %	10,74 %
Kapitalvektet gjennomsnitt	16,95 %	10,06 %	13,15 %
Median	10,57 %	3,54 %	6,70 %
Min	-22,47 %	-100,00 %	-65,18 %
Max	104,34 %	293,66 %	208,63 %
Øvre kvartil	21,07 %	10,00 %	14,97 %
Nedre kvartil	2,30 %	-2,08 %	-0,11 %

Tabell 4: Avkastningsmål for offisielt likviderte PE fond i Europa

Om vi ser på utvalget med bare likviderte fond ser vi at samlet PME er 1,22, der PME for BO er 1,32 og 0,85 for VC. Det fremgår av dette at også offisielt likviderte BO-fond i

Thomson One slår markedet, mens VC underpresterer. Offisielt likviderte fond i vårt utvalg gir en meravkastning på 3,5 % - 4,0 % per år. Vi legger merke til at IRR for BO er noenlunde lik utvalget med alle fondene, med en likevektet IRR på 14,39 % og 16,95 % gitt kapitalvektet gjennomsnitt. For VC derimot ser vi at IRR er betydelig høyere enn vårt opprinnelige utvalg, med 7,76 % for likvektet og 10,06 % for kapitalvektet gjennomsnitt.

Hvis vi som en test gjør som Phalippou og Gottschalg (2009) og nedskriver residualverdiene, finner vi likevektede PME-verdier på 1,26 for BO og 0,66 for VC – der de får PME-verdier på 0,95 for BO og 0,82 for VC. Selv med nedskrivning av residualverdiene har BO fortsatt bedre avkastning enn markedet, mens VC da underpresterer dramatisk mye i forhold til markedet. Denne mindreavkastningen er veldig stor, og strider mot tidligere forskning. Deres studie har som nevnt tidligere blitt kritisert av andre artikkelforfattere.

Når vi ser på PME for hvert oppstartsår (se vedlegg 1) ser vi at BO fond har slått markedet for alle unntatt fem år mellom 1984 og 2002, og meravkastningen har vært høy etter 1993 – også hvis vi inkluderer oppstartsår helt til 2008. VC fond presterte bedre enn markedet i en periode fra midten- til slutten av 1990-tallet. Ellers har VC prestert dårligere enn markedet i flerparten av årene. Nyere fond, med oppstartsår fra 2003-2007, har en PME som er større enn 1. Vi må likevel være klar over at PME-verdiene til disse fondene påvirkes betydelig av residualverdier. Hvis vi inkluderer oppstartsår til og med 2008, endres ikke våre konklusjoner om meravkastning for BO og mindreavkastning for VC.

Lopez-de-Silanes (2011) finner en median PME for BO på 1,33 for europeiske land¹¹ for sitt utvalg av fond, med oppstartsår mellom 1973 og 2005. Dette er nesten helt likt vår PME for BO på 1,35. Deres utvalg kommer dog fra en annen database, og inkluderer

¹¹ Storbritannia, Frankrike, Skandinavia, Tyskland, Italia og Nederland. Deres studie omfatter også resten av verdenen.

færre europeiske land enn vår studie. B. Harris, et al. (2013) finner PME-verdier for BO fond i USA på mellom 1,22 og 1,27, som indikerer en meravkastning i forhold til S&P 500 på mellom 22% og 27%. Begge disse studiene er i samsvar med våre funn. Derimot er våre funn i forhold til avkastningen i BO i strid med enkelte deler av den tidligere forskningen (S. Kaplan & Schoar, 2005; Kaserer & Diller, 2004; Phalippou & Gottschalg, 2009), som har indikert en mindreavkastning for BO i forhold til markedet. Forskjellen i funnene kan komme av at Kaserer og Diller (2004) og S. Kaplan og Schoar (2005) benytter eldre avkastningsdata, og at PE etter 2002 har prestert vesentlig bedre enn tidligere år. Phalippou og Gottschalg (2009) nedskriver residualverdiene til null, som fører til at avkastningen blir undervurdert. Denne nedskrivningen har som tidligere nevnt blitt kritisert.

Kaserer og Diller (2004) beregner avkastningen for det europeiske PE markedet, for fond med oppstartsår 1980-2002, og finner en PME på 0,96 der vi får 1,26. De finner også en PME for offisielt likviderte fond på 0,86, hvor vi beregner en på 1,22. Videre finner de at likviderte VC fond har en PME på 0,82, der vi beregner en på 0,85. Vi replikerte Kaserer og Dillers studie fra 2004 basert på et liknende datautvalg, og fant tilnærmet like PME-verdier¹². B. Harris, et al. (2013) har også funn som delvis motstrider tidligere forskning, som sier at VC generelt sett prestert bedre enn markedet (Robinson & Sensoy, 2011): de mener dette var tilfellet helt til 1998, men etter det har avkastningen ikke holdt det samme tempoet. Kauffmann Foundation (Mulcahy, Weeks, & Bradley, 2012) finner i deres analyse av egne VC fond, at VC underpresterer i forhold til markedet. Dette er i samsvar med våre funn, og tidligere forskning (S. Kaplan & Schoar, 2005; Kaserer & Diller, 2004; Phalippou, 2013).

Tidligere studier (R. Harris, et al., 2010; Higson & Stucke, 2012; Stucke, 2011) hevder at tidligere empiri basert på databasen til Thomson Venture Economics undervurderer avkastningen i PE. Deres studier baserer seg på data fra PE fond i USA. Våre funn, angående mer- og mindreavkastning for BO og VC, stemmer godt overens med nyere

¹² Kaserer & Diller (2004) baserer sine beregninger på to ulike datautvalg, der residualverdiene utgjør henholdsvis 10 og 20 prosent av tidligere kontantstrømmer. Vi kan ikke gjøre dette siden vi ikke har kontantstrømmer på enkeltfondsnivå, men vi begrenser vårt utvalg ved å se på fond med minimum 10 års levetid. K&D finner PME-verdier på 0,98-1,01 for VC og 0,94-1,06 for BO. Vi finner med vårt utvalg PME på 0,98 for både VC og BO.

studier som baserer seg på andre databaser. Det er derfor ikke grunnlag for å si at våre funn undervurderer avkastningen i PE. Det er altså mulig at funnene til R. Harris, et al. (2010), Stucke (2011) Higson og Stucke (2012) ikke kan overføres til europeiske PE fond i databasen til ThomsonOne. Dette er noe man kunne ha undersøkt ved videre studier. Vi konkluderer imidlertid med at BO-fond i Europa presterer bedre enn markedet, mens VC underpresterer.

6.1.1 Sensitiviteten til PME i forhold til valg av benchmark

Vi har valgt å følge Kaserer og Diller (2004) i valget av MSCI Europe som benchmark for europeiske PE-fond. For å kontrollere om valg av benchmark kan påvirke våre resultater, har vi i tillegg valgt å benchmarke BO-fond mot MSCI Europe Value og VC-fond mot MSCI Europe Growth. Vi finner at ved å sammenligne BO mot MSCI Value, reduseres likevektet PME for BO fra 1,35 til 1,33. Ved å benchmarke VC mot MSCI Growth, finner vi at PME for VC øker fra 0,91 til 0,95. For kapitalvektet gjennomsnitt reduseres PME for BO fra 1,57 til 1,55, mens for VC øker den fra 0,88 til 0,90. Vi ser at ved å endre referanseindeksene reduseres avkastningen for BO, mens avkastningen for VC øker. Denne endringen er likevel ganske liten og endrer ikke våre konklusjoner.

Det skal påpekes at MSCI Europe er en indeks som måler avkastningen til mellomstore- og store selskaper, og har en gjennomsnittsstørrelse på selskapene på 20 milliarder USD. Dette er mye større enn gjennomsnittsstørrelsen til fondene i Thomson One på 324 millioner USD, og kan derfor være et mindre riktig sammenligningsgrunnlag for PE-fond. For å kontrollere for slike avvik har vi i tillegg valgt å sammenligne PE mot MSCI Europe Small Cap, som har en gjennomsnittsstørrelse på 1,3 milliarder USD. Dette er fortsatt større enn gjennomsnittsstørrelsen til Thomson One, der BO er 735 milliarder USD og VC 65 millioner USD, hvor Small Cap er en mer egnet indeks. MSCI Europe Smallcap-indeksen har historikk fra 1993 til og med i dag, noe som gjør sammenligning mot PE for hele perioden umulig. Vi har likevel regnet ut PME-verdier fra 1993 til i dag, for BO og VC mot MSCI Smallcap. Vi finner at for VC reduseres PME for denne perioden fra 0,99 til 0,97, og for BO en betydelig reduksjon fra 1,59 til 1,50 – i endringen av benchmark.

Dette kommer av at MSCI Smallcap har hatt større avkastning enn MSCI Europe for den samme perioden.

Vi ser igjen at valg av referanseindeks kan påvirke lønnsomhetsberegningene. Konklusjonen blir heller ikke endret med denne referanseindeks, og vi ser at BO fortsatt presterer bedre enn markedet mens VC marginalt underpresterer. Dette er i samsvar med tidligere forskning (B. Harris, et al., 2013; Kaserer & Diller, 2004). Phalippou (2013) finner på den andre siden at valg av benchmark kan påvirke avkastningsmålene i forhold til BO fond. Hans konklusjon angående lønnsomhet blir endret ved endring av referanseindeks. Det ville vært interessant å kunne benchmarke PE mot MSCI Europe SC, eller en annen smallcap indeks, over hele perioden 1980-2013. Dette for å se om en mer passende indeks vil kunne endre bildet på avkastningen i PE.

6.1.2 Sensitiviteten til PME i forhold til beta

Selv om PME-verdiene vi regnet ut tidligere fanger opp den relative avkastningen i private equity, kan vi ikke si noe om avkastningen i forhold til forskjeller i systematisk risiko. Det er ingen konsensus i litteraturen når det gjelder den faktiske betaen i investeringer i private equity, da den er vanskelig å måle grunnet mangelen på objektive interim markedsverdier og uregelmessige kontantstrømmer. Når vi beregnet PME mot MSCI Europe, forutsatte vi at beta er lik én. For å vurdere sensitiviteten til PME mot ulik grad av systematisk risiko beregner vi PME der vi forutsetter at beta er 1,5 og 2,0, ved å forutsette at den alternative investeringen har en avkastning på henholdsvis 1,5 og 2 ganger avkastningen til MSCI Europe (B. Harris, et al., 2013). Disse beregningene tar utgangspunkt i følgende justerte PME-utregning (Robinson & Sensoy, 2011):

$$\text{Justert PME } (\beta) = \frac{\sum_t \frac{\text{dist}(t)}{1 + \beta r_M(t)}}{\sum_t \frac{\text{call}(t)}{1 + \beta r_M(t)}}$$

der βr_M er 1,5 eller 2,0 ganger markedsavkastningen.

Vi tar også med avkastningsmålet for $\beta = 0$; gitt til Total Value to Paid-In Capital (TVPI), som er forholdet mellom totale distribusjoner og innskutt kapital (se tabell 5).

PME-beta		
β	BO	VC
0	1,79	1,35
1,0	1,35	0,91
1,5	1,28	0,85
2,0	1,22	0,80

Tabell 5: PME-verdier for betaverdier mellom 0 og 2

For BO ser vi at PME reduseres fra 1,35 til henholdsvis 1,28 og 1,22, når vi setter beta lik 1,5 og 2,0. Høyest er den for $\beta = 0$ (TVPI), som viser at BO har gitt en avkastning på 179 % av det investerte beløpet, og 135 % for VC. For VC reduseres også PME-verdiene fra 0,91 til henholdsvis 0,85 og 0,80. Konklusjonene blir likevel ikke endret, da BO fortsatt slår markedet med god margin, mens VC fortsatt underpresterer. Vi finner i likhet med Robinson og Sensoy (2011) og B. Harris, et al. (2013) at den systematiske risikoen ikke forklarer våre PME resultater for verken BO eller VC.

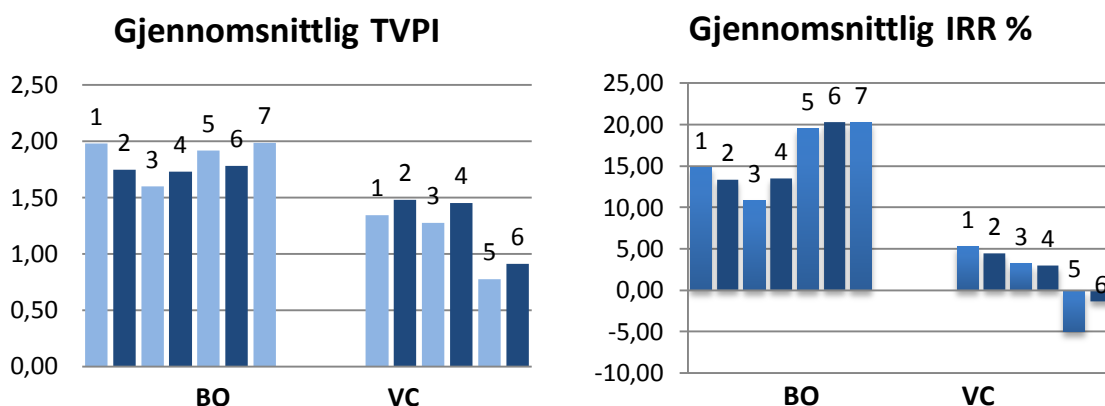
6.2 Presterer større fond bedre enn mindre fond?

For å se på om fondsstørrelse har noe å si på avkastningen, ser vi her på fond med minimum ti års levetid. Datamaterialet er oppdelt i syv størrelseskategorier. Vi ser at for BO er det et jevnt antall fond i de respektive fondsstørrelsene, mens for VC er over halvparten av fondene mindre enn 30 millioner USD i kommitert kapital og 85 % mindre enn 100 millioner USD (Se tabell 6)

\$ Mill	BO		VC	
	Utvalgsstørrelse	Kapital i utvalget (\$ Mill)	Utvalgsstørrelse	Kapital i utvalget (\$ Mill)
	296	102 676,38	473	28 237,31
1 0 - 30	53	923,05	240	3 647,30
2 30.1 - 50	35	1 513,34	71	2 749,45
3 50.1 - 100	57	4 223,23	92	6 423,52
4 100.1 - 300	76	12 913,01	57	9 381,80
5 300.1 - 500	25	9 537,51	8	3 051,03
6 500.1 - 1000	25	17 619,05	5	2 984,23
7 1000.1 Mil+	25	55 947,20	0	0

Tabell 6: PE fond delt inn i ulike størrelseskategorier.

Vi har ikke tilgang til fondsstørrelse på enkeltfond, slik at vi ikke kan gjøre en analyse like nøye som ønskelig. I figurene nedenfor har vi satt opp IRR og TVPI for hver enkelt størrelsesgruppe, markert med 1-7 for de respektive størrelseskategoriene.



Figur 11: Gjennomsnittlige TVPI- og IRR-verdier, fordelt på de ulike størrelseskategoriene.

Ut i fra figur 11 ovenfor ser vi at det for BO vil være vanskelig å si noe om avkastning i forhold til størrelse, da TVPI er relativt jevn for alle størrelseskategoriene. Når vi ser på IRR for BO kan man se en antydning til at større fond presterer bedre enn mindre fond. Vi vet likevel at IRR er mål som kan bli manipulert, slik at man må være forsiktig med å konkludere basert på IRR. For VC ser vi antydninger, både når det gjelder TVPI og IRR, at mindre fond presterer bedre enn større fond. For videre å analysere avkastningen i forhold til fondsstørrelse har vi sett på "pooled" TVPI, og "pooled" IRR for hvert oppstartsår i de ulike størrelseskategoriene. Vi har gjennomført en Kruskal-Wallis test for både TVPI og IRR for å finne om det er forskjeller i kategoriene. Ut i fra figur 11 og ovenforstående argumentasjon lager vi en hypotese: "*Større fond presterer bedre enn mindre fond*":

H: Minst en av gjennomsnittsverdiene er forskjellig

Kruskal-Wallis testen forsøker å finne ut om det er forskjeller mellom gruppene, men den sier ikke noe om i hvilken retning forskjellen går eller hvor stor forskjellen er. For BO finner vi som ventet at det ikke er signifikante forskjeller mellom fondsstørrelse og avkastning, hverken i forhold til TVPI eller IRR. For VC viser derimot testen at det er forskjell mellom kategoriene på et 10 % signifikansnivå, både i forhold til TVPI og IRR. Da utvalget vårt er lite kan vi ikke si noe sikkert om forskjellene mellom størrelsene, men dette kan gi et bilde av hvordan situasjonen er.

Tidligere forskning (B. Harris, et al., 2013; S. Kaplan & Schoar, 2005; Lopez-de-Silanes, 2011) viser at det ikke er sammenheng mellom fondsstørrelse og avkastning i forhold til BO, noe vi også ser i våre funn. Dette motstrides av Higson og Stucke (2012), som finner signifikante sammenhenger mellom fondsstørrelse og avkastning – der store BO-fond presterer bedre enn mindre fond. B. Harris, et al. (2013) observerer for VC en sterk korrelasjon mellom fondsstørrelse og avkastning. De finner at større fond presterer bedre enn mindre fond - hvor det for oss ser ut til å være motsatt. Det er verdt å nevne at Harris, Jenkinson og Kaplans (2013) studie baserer seg på amerikanske fond, som kan være en grunn til at våre funn skiller seg fra deres. Lerner, et al. (2007) finner derimot i sin analyse at mindre VC fond presterer bedre enn større fond. Disse funnene

underbygges også av Kauffmann Foundations (Mulcahy, et al., 2012) analyse av egne VC fond. Begge disse studiene støtter våre funn, noe som gir et bilde av sammenhengen mellom størrelse og avkastning. Vi kan likevel ikke konkludere med bakgrunn i våre analyser, grunnet manglende tallmateriale.

6.3 Presterer oppfølgerfond bedre enn førstegangsfond?

Vi skal i dette delkapittelet se på om oppfølgerfond presterer bedre enn førstegangsfond. Intuitivt tror vi at oppfølgerfond presterer bedre enn førstegangsfond, da de kan dra nytte av læringskurven. Vi har ikke tilgang til informasjon på enkeltfondsnivå, og analysene vil således basere seg på aggregerte tall. Vi vet heller ikke hvordan oppfølgerfondene presterte tidligere, noe de fleste artikkelforfattere gjør (R. S. Harris, Jenkinson, Kaplan, & Stucke, 2013; S. Kaplan & Schoar, 2005). Det blir derfor vanskelig å se om det er sammenheng mellom tidligere prestasjoner og oppfølgerprestasjoner. Vi har beregnet PME-verdier for førstegangsfond og oppfølgerfond, for både BO og VC (se tabell 7).

	PME	
	BO	VC
Førstegang	1,63	0,88
Oppfølger	1,62	0,90

Tabell 7: PME-verdier for førstegangs- og oppfølgerfond for BO og VC.

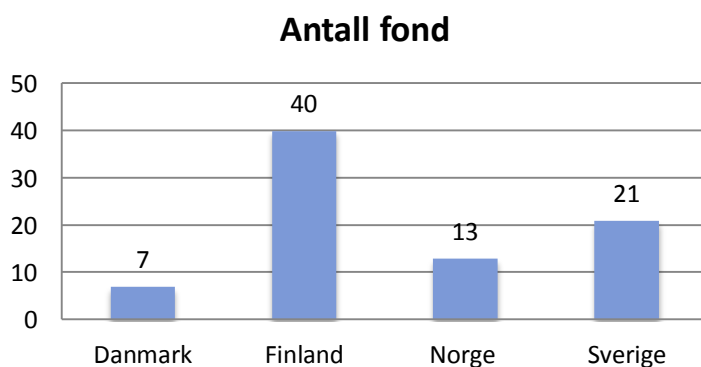
Tabell 7 viser at forskjellen mellom prestasjonene for førstegangs- og oppfølgerfond er minimal, der førstegangsfond for BO presterer marginalt bedre enn oppfølgerfond. For VC ser vi at oppfølgerfond presterer litt bedre enn førstegangsfond. For å se om det eksisterer noen forskjell på prestasjonene, har vi i tillegg gjennomført en Mann-Whitney U-test. Vi etablerer med grunnlag i tabell 6 en hypotese: “Oppfølgerfond presterer bedre enn førstegangsfond”:

$$H: Avkastning_{førstegangsfond} = Avkastning_{oppfølgerfond}$$

Vi finner forskjeller som er i samsvar med det som er nevnt ovenfor – dog er ingen av forskjellene signifikante - men vi registrerer at forskjellene for VC er tydeligere enn for BO. Vi hadde trodd at det skulle være større forskjeller i avkastningen mellom disse gruppene, særlig når det gjaldt VC. Tanken var at VC behøver større grad av spesialkompetanse enn det man gjør i BO, og at man derfor skulle ha fordel av læringskurven. I VC behøver man ofte kompetanse innen produktutvikling, bransje og markedsføring, – typisk entreprenøriell kompetanse. Vi kan ikke konkludere med at oppfølgerfond presterer bedre enn førstegangsfond.

6.4 Presterer Private Equity i Norden bedre enn markedet/bedre enn Europa?

Vi ønsker å undersøke hvordan private equity i Norden presterer i forhold til markedet, og i forhold til PE i Europa. Totalt er det 134 nordiske¹³ PE fond i databasen til Thomson One, der 82 er VC fond og 52 er BO fond. Gjennomsnittstørrelsen på de nordiske fondene er – kanskje ikke overraskende – mindre enn for europeiske fond. BO fondene har en snittstørrelse på 297 millioner USD, mens VC fondenes snittstørrelse er 52 millioner USD. PE har en kortere historie i Norden enn hva tilfellet er for resten av Europa. For å sammenligne mot europeiske fond, har vi sett på europeiske PE fond ekskludert de nordiske fondene. Vi ser også her bare på fond som er eldre enn 10 år, som gir oss fond med oppstartsår mellom 1994 og 2002. Dette gir oss 55 VC fond og 26 BO fond, som i tabellen nedenfor er oppdelt i land.



Figur 12: Antall PE-fond i Norden

¹³ Norge, Sverige, Danmark, Finland, Island og Færøyene.

I enkelte oppstartsår har vi bare har 3 fond, og dag vil ett enkelt fond som presterer veldig bra eller veldig dårlig kunne påvirke avkastningen i dette oppstartsåret, og vil derfor kunne være en kilde til skjevhet i beregningene. Vi har derfor beregnet PME ut i fra samlede kontantstrømmer for alle oppstartsårene som om alle fondene tilhørte ett fond, noe som vil eliminere denne potensielle svakheten. Kontantstrømmene blir fortsatt i tråd med PME-metoden, diskontert med markedsavkastningen fra oppstartsår til kontantstrømmens tidspunkt.

Norden:	PME	
	BO	VC
Mot MSCI Europe	1,69	0,97
Mot MSCI Nordic	1,43	0,79
Europa eks. Norden:		
Mot MSCI Europe	1,65	0,86

Tabell 8: PME i Norden mot MSCI Nordic, og Europa eks. Norden mot MSCI Europe (1994-2012)

Tabell 8 viser PME-verdier for VC og BO på henholdsvis 0,97 og 1,69, i forhold til MSCI Europe. Dette viser at venture capital i Norden minimalt underprester markedet, og at BO klart presterer bedre enn markedet for denne perioden - med en årlig meravkastning på 11,04 % gitt en gjennomsnittlig durasjon på 6,25 år (Phalippou, 2009). Hvis vi beregner PME i forhold til markedsavkastningen i norden, representert ved markedsindeksen MSCI Nordic, får vi lavere PME-verdier. Vi finner PME-verdier på 0,79 og 1,43 for henholdsvis VC og BO. Vi ser at BO i Norden fortsatt har en solid meravkastning i forhold til markedet, med en årlig meravkastning på 6,88 %. VC i Norden derimot presterer klart dårligere enn markedet, med en årlig mindreavkastning på 3,36 % per år. Forskjellen kommer av at avkastningen i MSCI Nordic var 4,89 % mellom 1994 og 2012, mens den var 2,37 % for MSCI Europe.

Vi finner at private equity i Norden er mer lønnsom enn private equity i det øvrige Europa, begge benchmarket mot MSCI Europe. Venture capital i Norden er mer lønnsom enn det øvrige Europa, med enn PME på 0,97 mot 0,86. Buyout er også marginalt mer lønnsomt i Norden enn i Europa, med PME verdier på 1,69 og 1,65, der begge er svært

lønnsomme. Lopez-de-Silanez (2011) finner en PME-verdi for BO på 1,66 for skandinaviske land, sammenlignet mot aksjeindeksen CRSP US. Dette er i samsvar med vår PME-verdi på 1,69, sammenlignet mot MSCI Europe. Vi vet ikke hvilke oppstartsår de skandinaviske fondene i deres database har, men det er nærliggende å tro at de i liten grad avviker fra våre oppstartsår, da PE i Norden har relativt kort historie sammenlignet med Europa.

6.5 Kan residualverdier predikere endelige avkastningsmål?

Tidligere har vi beregnet avkastning basert på residualverdier. I denne delen skal vi se på fondskarakteristikker som påvirker avkastningsmålet, der vi fokuserer på subjektive residualverdier rapportert av fondsforvaltere. Vi skal forsøke å se på hvorvidt residualverdiene kan predikere endelige inngående kontantstrømmer, og endelige avkastningsmål. Ut i fra tidligere forskning kan vi forvente å finne at residualverdiene skal kunne predikere framtidig avkastning. Dette leder oss til en hypotese: *“Residualverdier egner seg til å predikere endelig fondsavkastning”*.

$$H: \beta_{NAV} \neq 0,$$

der beta representerer residualverdiens prediksjon på endelig fondsavkastning.

Vi baserer beregningene på en modifisert Tobit-modell for å vurdere residualverdiens grad av prediksjon (Wooldridge, 2013):

$$\text{Avkastningsmål}^* = \beta_0 + \beta_1(\text{Størrelse}) + \beta_2(\text{VC}) + \beta_4(\text{NAV}) + \varepsilon$$

der:

Avkastningsmål* = Kontantstrømmer tilbake til partnere, IRR, TVPI, DPI

Størrelse = Total størrelse på kommitert kapital til fondet

VC = Én hvis fondet er VC, null hvis ikke

NAV = Residualverdier rapportert fra år 3 til år 13

Vi har korrigert for heteroskedastisitet og autokorrelasjon ved å benytte robuste standardavvik (HAC). I tillegg har vi kjørt analysen som en fixed effects-regresjon. Siden de tidligste residualverdiene vanligvis rapporteres til kostpris, begynner vi vår analyse i år tre og fortsetter årlig frem til år tretten. I motsetning til Gottschalg og Phalippou (2006) og Beauchamp (2007) har ikke vi muligheten til å se på erfaring som uavhengig variabel.

For alle avkastningsmålene finner vi at fondsstørrelse i de fleste årene er en signifikant prediktor for avkastningen. For kontantstrømmer tilbakebetalt til investoren, finner vi at residualverdier er signifikante predikater – men bare i enkelte år. Dette gjelder bare for årene tre, seks til åtte, tolv og tretten (se vedlegg 2). Vi finner signifikante koeffisienter også så sent som i år tolv og tretten, som ikke er helt i tråd med funnene til Gottschalg og Phalippou (2006). De finner bare signifikans i fondenes tidlige leveår.

For IRR har vi en R-kvadrat på mellom 0,27 og 0,40 (se vedlegg 3). Dette indikerer at vår modell forklarer mellom 27 og 40 prosent av variabiliteten i IRR. Våre funn indikerer at residualverdier kan predikere endelig IRR. Ser vi på Log(NAV) koeffisienten på 0,91 i år 3, indikerer denne at en én prosents økning i residualverdien fører til en 0,091 prosents økning fra nåværende nivå i endelig IRR. Den samme forklaringen kan bli gitt om alle statistisk signifikante koeffisienter for denne variabelen. Tabellen viser statistisk signifikans i årene én til tre, og årene ti til tolv. Beauchamp (2007) mener at en mulig forklaring til ikke signifikante koeffisienter for årene fire til ni, er at fondsforvaltere holder tilbake endringer i verdsettelsen av porteføljeselskapene, i påvente av å be om en forlengelse av fondets levetid i år ti. Tanken er å øke fondets urealiserte verdier i år ti, for å oppmuntre partnerne til å fortsette investeringene.

For multippelverdier finner vi at vår modell forklarer 24 til 44 prosent av variasjonen i TVPI, noe som er ganske likt forklaringsgraden for IRR. For DPI er R-kvadrat noe høyere, med en forklaringsgrad på mellom 50 og 58 prosent. Vi finner at i år 10 er koeffisienten 0,25 og statistisk signifikant. Dette betyr at en endring i residualverdiene på én prosent, vil gi en endring i TVPI på 0,25 prosent over nåværende nivå. Disse forklaringene kan gis på alle statistisk signifikante verdier for denne variabelen, både for TVPI i vedlegg 4 og DPI i vedlegg 5. For begge avkastningsmålene er koeffisientene statistisk signifikante i ni av elleve år. Dette gir sterk støtte for hypotesen om at residualverdier er positive predikater for PE fondenes endelige multippelverdier.

Våre funn gir grunn til å konkludere at for fond med aktiv verdivurdering, er de midlertidige residualverdiene viktige predikater for den endelige avkastningen i fondet. Dette er i tråd med funnene til Gottschalg og Phalippou (2006) og Beauchamp (2007).

7 Risikomåling

Tidligere forsknings viser at PE-investeringer gir høyere avkastning enn markedet, men risikoprofilen til denne type aktiva er noe uklar (S. Woodward, 2009). Vi vil i dette kapitlet undersøke risikoprofilen til PE-markedet i Europa gjennom CAPM, Fama-French tre-faktormodell og Sharpe-ratio. Undersøkelsene nedenfor vil basere seg på studier fra S. Woodward (2009) og Kaserer og Diller (2004). Disse studiene baserer seg på et solid teoretisk rammeverk, og resultatene har blitt etterprøvd og diskutert av andre i samme felt.

7.1 Beregning av beta (CAPM)

I dette kapitlet vil vi beregne beta ved bruk av data fra det europeiske markedet. Det børsnoterte PE-markedet er i tidsperioden 1993-2013 representert i PE-indeksene LPX Europe, LPX Buyout og LPX Venture. Det unoterte PE-markedet baserer seg på aggregert data fra T1 fra tidsperioden 1980-2013, både for BO og VC. Markedsindeksene MSCI Europe, MSCI Growth, MSCI Value er valgt som sammenligningsgrunnlag, og skal representerer markedet. I mangel på datamateriale som dekker hele perioden fra 1980-2013 ble Europeiske 10-års statsobligasjoner valgt som risikofri rente, i tråd med Ang, Chen, Goetzmann, og Phalippou (2013). Dette bør ikke bli et problem da risikofri rente som variabel har liten påvirkning på betaestimatene.

	MSCI Europe	MSCI Growth	MSCI Value	LPX Europe	LPX Buyout	LPX Venture	NAV Venture	NAV Buyout
MSCI Europe	1							
MSCI Growth	,952**	1						
MSCI Value	,970***	,851***	1					
LPX Europe	,962***	,886***	,954***	1				
LPX Buyout	,892***	,770***	,919***	,966***	1			
LPX Venture	,582***	,660***	,503***	,512***	,315***	1		
NAV Venture	,681***	,624***	,653***	,726***	,790***	,015	1	
NAV Buyout	,617***	,611***	,551***	,670***	,734***	-,017	,972***	1

*** Signifikant ved 0,01-nivå.

Tabell 9: Korrelasjonsanalyse

Tabellen ovenfor viser korrelasjonen mellom utviklingen til PE-fondene, PE-indeksene og markedsindeksene. Alle indikatorene har meget høy korrelasjon med signifikans ved 0,01-nivå, foruten LPX Venture og NAV Venture/Buyout. Det skiller ikke mye mellom de ulike korrelasjonskoeffisientene mellom markedsindeksene, noe som kan antyde at det er likegyldig hvilken markedsindeks en inkluderer i analysene. Tradisjonelle kapitalvektede indekser som MSCI Europe ses på som det beste målet for markedsbeta, men det finnes flere faktorer som påvirker avkastningen deriblant bruk av ulike investeringsstiler og –strategier (MSCI, 2014c). Bruk av alternativindekser som MSCI Value og MSCI Growth kan gi forskjellig betaeksponering, noe som kan være viktig for en investor. Vi har derfor valgt å bruke samtlige indekser i videre analyse for å gi et mer nyansert bilde av risikoen i PE-markedet. MSCI indeksene vil i følgende analyser representerer markedet, mens tall fra T1 og LPX indeksene representerer PE-markedet.

“Stale pricing” i PE-industrien er et gjeldende problem, og bør tas hensyn til i en betaestimeringsprosess (S. Woodward, 2009). Fenomenet kommer ofte fra verdiene GP rapporterer til LP. Verdiene baserer seg på den siste finansieringsrunden til fondet, som kan være alt fra helt “ferske” tall til flere år gamle tall. Generelt sett kan en si at verdiene som GP innrapporterer hvert kvartal, er en miks mellom nåværende og gamle verdier. I det følgende underkapittelet vil vi først måle risiko ved bruk av CAPM for børsnoterte PE-fond, og deretter for unoterte PE-fond. Tallmaterialet vil bli sjekket for autokorrelasjon¹⁴, og deretter justert for å korrigere for stale pricing i henhold til Scholes og Williams (1977) og Dimsons (1979) metode. Metoden korrigerer for stale pricing gjennom å legge til forsinkelser. Woodward (2004) påpeker at det er mulig å bestemme antall laggede verdier som er nødvendig, ved å stoppe når den siste laggede seriens koeffisient og t-statistikk er tilnærmet lik 0.

¹⁴ Durbin-Watson (DW) tester for autokorrelasjon i restleddet i en regresjonsanalyse. DW angis mellom 0 og 4, hvor 2 betyr at det ikke er autokorrelasjon i utvalget. Verdier mot 0 indikerer positiv autokorrelasjon, og verdier mot 4 negativ autokorrelasjon (University of Bologna, 2014)

7.1.1 Beta for børsnoterte PE-fond

Tabellen nedenfor viser forholdet mellom LPX Europe og MSCI Europe, med en tilhørende beta på 1,18. En beta nær én er ikke overraskende da begge indeksene baserer seg på børsnoterte selskap, og de har en høy korrelasjonskoeffisient.

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0145*	0,0079	1,8356
Beta LPX Europe	1,1827***	0,0742	15,9206
R ²	0,7669		
Standardavvik	0,0702	Durbin-Watson	2,2577

* Signifikant ved 0,1-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 10: Regresjon av LPX Europe mot MSCI Europe

Analysen gir oss en kvartalsvis positiv alfa på hele 1,45 % for LPX Europe, rundt det dobbelte av standardfeilen. T-statistikken når ikke konvensjonelle nivåer av signifikans, men S. Woodward (2009) påpeker at en sjeldent ser signifikante alfaverdier av en slik art – noe som lover godt. Videre ser vi at regresjonen er testet for autokorrelasjon, og gir oss en Durbin-Watson verdi på 2,26. Dette indikerer negativ autokorrelasjon. Beregningene viser en årlig meravkastning (alfa) på 5,8 %, som er i tråd med den årlige meravkastningen på 4,2 % funnet i kapittel 6. I regresjon nummer to har vi korrigert for autokorrelasjon, og inkludert et kvartal med laggede-verdier av MSCI Europe, se tabellen nedenfor:

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0137*	0,0077	1,7807
MSCI avkastning	1,1688***	0,0721	16,2083
Lagged 1 kvartal	0,1801***	0,0722	2,4939
Sum beta	1,3489		
R ²	0,7846		
Standardavvik	0,0679	Durbin-Watson	2,2032

* Signifikant ved 0,1-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 11: Regresjon med et kvartals lagged avkastning av LPX Europe mot MSCI Europe

Analysens F-verdi tilsier at regresjonsmodellen som helhet er signifikant ved 0,01-nivå. Den samlede betaverdien for LPX Europe stiger fra 1,18 til 1,35. Regresjonen viser også en positiv alfa på 1,37 % per kvartal, også signifikant ved 0,1-nivå. Vi ser klart at avkastningen til markedet er relatert til PE-markedets avkastning, ved at DW-verdien har sunket til 2,20. Da DW fortsatt viser negativ autokorrelasjon, velger vi å gjøre en AR(1), første-ordens-autokorrelasjon korreksjon. I følge S. Woodward (2009:9) er AR(1) det logiske valget fordi de faktiske avkastningene ikke viser seriekorrelasjon: “... *the true returns (the ones we cannot see) exhibit no serial correlation, and what we see reported as return is just a first-order moving average of true economic returns*”. Resultatet av AR-korrigeringen med repeterende Cochrane-Orcutt¹⁵ vises i tabellen nedenfor. Selve korrigeringen gir normalt sett en endring i beta på +/- 10-15 % (S. Woodward, 2009). Etter korrigeringen får vi en beta på 1,35, noe som er tilnærmet likt betaen før korreksjonen, bare uten autokorrelasjon. Resultatet er i likhet med en gjennomsnittlig beta på 1,41 fra seks andre studier publisert fra årene 2003-2013 (Driessen, et al., 2012; Ewens, et al., 2012; Gottschalg & Phalippou, 2006; Ljungqvist & Richardson, 2003; S. Woodward, 2009).

	Koeffisienter	Standardfeil	t-Stat
Alfa	0,0132*	0,0070	1,874
MSCI avkastning	1,1829***	0,0725	16,30
Lagged 1 kvartal	0,1695**	0,0726	2,335
Sum beta	1,3524		
R ²	0,7869		
Standardavvik	0,0684	Durbin-Watson	1,9998

* Signifikant ved 0,1-nivå

** Signifikant ved 0,05-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 12: Korrigert regresjon av LPX Europe mot MSCI Europe

I videre regresjonsanalyser har vi valgt å analysere børsnoterte PE-fond med BO- og VC-strategier for et bedre bilde av hvilken del av markedet som er mest utsatt for risiko. Hovedvekten av analysene sentrerer seg rundt alternativindeksene MSCI Value og MSCI Growth da disse er skreddersydd til benchmarking mot BO- og VC-fond. Resultatene vil til slutt bli kontrollert for avvik mot MSCI Europe. I regresjonsanalysen av LPX Buyout

¹⁵ Metode for å justere feilledet for autokorrelasjon i en linear regresjon.

mot MSCI Value får vi en beta på 1,029, og en positiv kvartalsvis alfa på 1,637 %. Som ved foregående analyser er beta signifikant ved 0,01-nivå, og alfa bare signifikant ved 0,1-nivå.

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0163*	0,0090	1,8073
Beta	1,0295***	0,0763	13,4882
R ²	0,7053		
Standardavvik	0,0798	Durbin-Watson	2,2043

* Signifikant ved 0,1-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 13: Regresjon av LPX Buyout mot MSCI Value

DW viser en verdi på 2,20, og vi derfor lagt til et kvartal med forsinket avkastning i tillegg til en AR(1) korreksjon. Etter korreksjonen får vi en beta på 1,21, og en alfa på 1,62 %. Den samlede betaverdien for LPX Buyout stiger fra 1,03 til 1,21. Vi ser også at standardavviket har gått ned, og forklaringsgraden opp.

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0162 *	0,0082	1,983
MSCI Value avkastning	1,0439***	0,0734	14,21
Lagged 1 kvartal	0,1735**	0,0734	2,365
Sum beta	1,2174		
R ²	0,7396		
Standardavvik	0,0765	Durbin-Watson	1,9683

* Signifikant ved 0,1-nivå

** Signifikant ved 0,05-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 14: Korrigert regresjon av LPX Buyout mot MSCI Value

I regresjonsanalysen av LPX Venture mot MSCI Growth får vi en beta på 1,38. Beregningen viser i tillegg en positiv alfa, men denne er ikke signifikant. Sammenlignet med tidligere funn ser vi her at R-kvadratet er nede på 54 %, som ikke er overraskende gitt den lave korrelasjonskoeffisient mellom LPX Venture og MSCI Growth. Ved

undersøkelse om LPX Venture er utsatt for “stale pricing” finner vi ingen signifikans, og i tillegg får vi en DW på rundt to.

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0113	0,01392	0,8162
Beta LPX Venture	1,3800***	0,1353	10,1967
R ²	0,5777		
Standardavvik	0,1228		
		Durbin-Watson	2,0486

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 15: Regresjon av LPX Venture mot MSCI Growth

I vedlegg 5 har vi gjennomført samme analyse som ovenfor, men mot MSCI Europe som markedsindeks. Vi får her en økt beta, og en lavere alfa for både BO og VC. Kontrollberegningene mot MSCI Europe gir ingen endring i konklusjonen vår, og viser i tillegg nokså like betaestimer for begge indeksene. En bør her merke seg at det er lav signifikans i beregningene til VC.

Tidligere litteratur som benytter CAPM varierer betaestimatene svært mye (se tabell 2). I motsetning til våre beregninger viser S. Woodward (2009), Jones og Rhodes-Kropf (2003) og Ewens, et al. (2012) betaverdier som er lavere enn markedsrisikoen. Gottschalg og Phalippou (2006) finner på den andre siden betaverdier for BO på hele 1,7, altså høyere enn markedet, og våre beregninger. Videre finner S. Woodward (2009), Jones og Rhodes-Kropf (2003) og Driessen, et al. (2012) svært høye betaverdier for VC, helt opp til 2,06, i motsetning til våre resultater 1,38. Felles for denne empirien er at BO har en lavere beta enn VC, noe som er helt logisk grunnet større risikoeksponering i VC-investeringer. Våre beregninger viser også dette, dog ikke i like stor grad som enkelte andre.

7.1.2 Beta for unoterte PE-fond

Til nå har analysene basert seg på børsnoterte PE-fond sammenlignet mot markedet, mens i videre analyser vil vi se på det unoterte PE-markedet i Europa mot markedsindeksene MSCI Value, MSCI Growth og til slutt MSCI Europe. Datagrunnlaget består av fond med oppstartsår fra 1980-2013, og baserer seg på aggregerte tall. Avkastningsdata fra enkeltfond ville vært foretrukket, men aggregerte tall vil fortsatt kunne brukes uten store problemer. Risikofri rente er fortsatt satt til europeiske statsobligasjoner med løpetid på 10 år. I tabellene nedenfor vises beregningene for henholdsvis T1 BO mot MSCI Value, og T1 VC mot MSCI Growth. Analysen gir en beta på 0,24 og 0,12, og en alfa på 6,14 % og 4,57 % noe som skulle tilsi at BO og VC er pengemaskiner uten like. Gitt den høye korrelasjonen mellom fondene og markedet, er det overraskende at betaestimatene er så små – spesielt sammenlignet med resultatene fra LPX-indeksene.

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0614**	0,0089	6,8689
Beta	0,2390*	0,0809	2,9562
R ²	0,0712		
Standardavvik	0,0958	Durbin-Watson	1,3852

* Signifikant ved 0,1-nivå

** Signifikant ved 0,05-nivå

Tabell 16: Regresjon av T1 BO mot MSCI Value

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0457***	0,0110	4,1487
Beta	0,1245	0,1153	1,0792
R ²	0,0091		
Standardavvik	0,1248	Durbin-Watson	2,0515

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 17: Regresjon av T1 VC mot MSCI Growth

Som tidligere møter vi også her problemet med autokorrelasjon, dog kun for BO. Vi legger til fire kvartal med forsinket avkastning, og gjør en AR(1) korrigerings. Betaen går opp fra 0,23 til 0,49, og alfa går således ned til 5,51 %. Dette er logisk hvis beta har en nedovergående skjevhet, vil skjevheten til alfa således være vendt oppover. Til slutt har vi sjekket for avvik ved bruk av MSCI Europe som markedsindeks (se vedlegg 8). Alternativberegningene viser en liten økning i beta, alfa og R-kvadratet. Overraskende nok finner vi med bruk av MSCI Europe fire kvartal med forsinket avkastning, som igjen gir oss en fordobling av beta. Alfa for VC er signifikant ved 0,01-nivå, og tilsier at PE-investeringer er svært lukrativ sammenlignet med risikoforholdet. Dette tatt i betraktning er forklaringsgraden fortsatt svært svak.

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0551***	0,0122	4,510
MSCI Value avkastning	0,2116***	0,0794	2,664
Lagged 1 kvartal	0,1433*	0,0809	1,772
Lagged 2 kvartal	0,0904	0,0806	1,122
Lagged 3 kvartal	0,0382	0,0795	0,4809
Lagged 4 kvartal	0,0050	0,0777	0,0654
Sum beta	0,4885		
R ²	0,1800		
Standardavvik	0,0912	Durbin Watson	2,0527

* Signifikant ved 0,1-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 18: Korrigert regresjon av T1 BO mot MSCI Value

I følge tidligere teori er strukturen til forsinkelsene i BO ikke like "strukturert" som for VC (S. Woodward, 2009), og prisene bør derfor ikke være like utsatt for feil. Analysene våre indikerer at BO er mer utsatt for "stale pricing" enn VC, og bryter dermed med tidligere forskning fra det amerikanske markedet (S. Woodward, 2009). Funnene fra tidligere forskning viser store spredninger i betaestimatene, og viser hvor vanskelig det er å beregne en "korrekt" beta for PE-investeringer. I stor grad oppstår problemet ved at en benytter kontantstrømmer i stedet for markedspriser i estimatene for å beregne systematisk risiko (Jegadeesh, Kräussl, & Pollet, 2009). Forståelse av den systematiske

risikoens karakteristik kan være svært viktig i en beslutningsfase, spesielt for store institusjonelle investorer.

Våre funn fra unoterte PE-fond viser en svært lav beta, med en tilhørende høy positiv alfa. Det er kun i studiet til Chen, Baierl, og Kaplan (2002) at vi har observert like små betaestimater. Forklaringsgraden til variablene våre er i tillegg svært lav, og tilsier at det er flere faktorer som påvirker utviklingen¹⁶. Regresjonsanalysene til Ewens, et al. (2012) har også en lav forklaringsgrad, men fortsatt høyere enn våre beregninger. Vi stiller stor usikkerhet til våre resultatmål for BO og VC, da beregningene inneholder flere svakheter. For det første er datagrunnlaget fra T1 likevektet, sammenlignet med LPX-indeksene som er verdivektet. Vi har heller ikke muligheten til å se på enkeltfond. Påvirkningen dette har på estimatene kan ses i forskjellene vi får ved bruk av LPX-indeksene og tall fra T1. En mulig forklaring på forskjellene er at små fond som presterer gjennomsnittlig dårligere enn store fond, trekker ned den samlede avkastningen til PE-markedet (S. E. Woodward, 2004). For det andre er databasen til T1 basert på frivilling innrapportering, og kan således være utsatt for skjevheter. En annen årsak kan relateres til valg av referanseindeks, da gjennomsnittsstørrelsen til MSCI Europe, -Value og -Growth er mye større enn den gjennomsnittlige størrelsen til PE-fondene. Bruk av for eksempel MSCI Micro-cap mot VC, og MSCI Small-cap mot BO bør være mer egnet. Gjennomsnittlig størrelse i disse indeksene vil være mer lik gjennomsnittsstørrelsen til fondene i Thomson One, se kapittel 6.1.1 (Higson & Stucke, 2012). Siden vi har mangel på historiske tall vil vi ikke ha mulighet til å sammenligne Thomson Ones tall mot disse indeksene.

Grunnet svakhetene betaberegningene for unoterte fond innehar¹⁷, benytter vi betaberegningene for noterte fond som endelige mål på den systematiske risikoen i private equity. Beregningene ga som nevnt i kapittel 7.1.1 en beta på 1,21 for BO, og 1,38 for VC.

¹⁶ Se studiene til blant annet Black og Gilson (1998), Groh (2009), P. Gompers og Lerner (1999), Bonini og Alkan (2009), Farag, Hommel, Witt, og Wright (2004) og Schertler (2003).

¹⁷ Datagrunnlaget fra T1 ble også kontrollanalysert i samme tidsperiode som LPX-indeksene (1993-2013) uten å gi endring i konklusjonen vår (ikke vedlagt). Beta ble her observert å bli marginalt lavere enn for hele perioden.

7.2 Beregning av beta (Fama-French tre-faktormodell)

Bedrifter står ovenfor et mangfold av risikofaktorer som for eksempel markeds-, konkurs-, valuta- og leverandørrisiko. Da CAPM kun inkluderer én faktor for å beskrive aggregert risiko, virker det logisk at en modell som inkluderer flere faktorer vil gi et bedre bilde av risikoen som PE-fond er utsatt for. Eugene Fama og Kenneth French har gjort grundige analyser på dette feltet, og kommet frem til at faktorer som forklarer “verdi” og “størrelse” er de viktigste faktorene til å forklare risiko – sett bort i fra markedsrisiko (Tuck School of Business, 2003). I dette kapitlet vil vi estimere beta ved hjelp av Fama-French tre-faktormodell for børsnoterte og unoterte PE-fond. Forutsetningene som ble skissert ved bruk av CAPM benyttes også her.

7.2.1 Beta for børsnoterte PE-fond

Tabellen nedenfor vises regresjonsresultatet av tre-faktormodellen for LPX Buyout. Skjæringspunktet og beta er nesten det samme som ved bruk av den konvensjonelle en-faktormodellen CAPM. Dette indikerer at CAPM forklarer variasjonene i lik grad som tre-faktormodellen (Djajadikerta & Nartea, 2005). Dette bekreftes ved sammenligning av R-kvadratet til de to modellene. Tre-faktormodellen viser en minimal økning i R-kvadratet grunnet loadingfaktorenes økte forklaringsgrad (Tuck School of Business, 2003). Beregningene viser en SMB-faktor¹⁸ på 0,2 som indikerer at fondene er en blanding mellom large- og smallcap, og en HML-faktoren¹⁹ på 0,16 som tilsier at en ligger mellom vekst-portefølje og verdi-fond. I følge den teoretiske risikoprofilen til BO bør vi se en hovedvekt på “verdi-fond” (Driessen, et al., 2012), noe våre beregninger ikke viser. Siden ingen av loadingfaktorene er signifikante, bør en være forsiktig med å trekke konklusjoner.

¹⁸ En verdi på mindre eller lik 0 betyr large cap, og en verdi på over 0,5 small-cap.

¹⁹ En verdi på mindre eller lik 0 definerer en vekst-portefølje, og en verdi på over 0,3 verdi-fond

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0143 *	0,0082	1,739
Mkt	1,0225***	0,0760	13,45
Lagged 1 kvartal	0,1986**	0,0769	2,583
SMB	0,2145	0,2338	0,9173
HML	0,1572	0,1527	1,029
R ²	0,7459		
Standardavvik	0,0766	Durbin-Watson	1,9747

* Signifikant ved 0,1-nivå

** Signifikant ved 0,05-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 19: Beta LPX BO Fama-French tre-faktormodell

Beregningene viser en signifikant HML-faktor på -0,67, som bekrefter at VC-fond er utsatt for risiko knyttet til små selskaper med store vekstmuligheter. Dette samsvarer med resultatene til Ang, et al. (2013) for det amerikanske markedet. Ikke overraskende får vi også en positiv SMB-faktor på 0,59, signifikant ved 0,01-nivå, i tråd med VC-fonds jakt på ekstraordinær avkastning i small-cap (Driessen, et al., 2012). Sammenlignet med bruk av CAPM er det ikke store endringene i alfa og beta. Beregningene gir altså bevis på forklaringskraft i variablene HML og SMB i forhold til risiko.

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0191	0,0119	1,605
Mkt	1,3729***	0,1261	10,88
SMB	0,5936*	0,3411	1,740
HML	-0,6712***	0,2209	-3,038
R ²	0,6330		
Standardavvik	0,1162	Durbin-Watson	2,0317

* Signifikant ved 0,1-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 20: Beta LPX VC Fama-French tre-faktormodell

Tidligere empiri med bruk av tre-faktormodellen viser store variasjoner (Driessen, et al., 2012; Ewens, et al., 2012; Jegadeesh, et al., 2009; Korteweg & Sorensen, 2010). Fra fem tidligere studier observeres en beta fra 0,8-1,25 for BO, og 1,05-1,7 for VC (se vedlegg 10). Studiene viser en verdi på HML fra 0,2-1,4 for BO, og (-0,2)-(-1,55) for VC. SMB-

faktoren viser videre en verdi på (-0,9)-0,75 for BO, og (-0,1)-1,3 for VC. Sammenlignet med beta- og alfaestimatene våre ovenfor følger samme resonnement som i kapittel 7.1.1, da koeffisientene er tilnærmet identiske. I samsvar med blant annet Driessen, et al. (2012) og Korteweg og Sorensen (2010) kan vi konkludere med at VC er utsatt for risiko knyttet til small-cap og vekst-portefølje. For BO derimot viser våre funn ingen signifikans, og basert på tidligere forskning er det ingen jamførbar konklusjon. Driessen, et al. (2012) finner loading på large-cap og verdi-fond, det motsatte av Cao og Lerner (2009).

7.2.2 Beta for unoterte PE-fond

Bruk av tre-faktormodellen på unoterte BO-fond viser loading på large-cap og vekst-portefølje, men igjen uten signifikans. Alfa har gått noe opp fra CAPM-beregningene, og viser signifikans på 0,01-nivå. Forklaringsgraden mellom variablene har gått marginalt opp, men er fortsatt svært svak og indikerer stor usikkerhet.

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0359***	0,0071	5,0520
Mkt	0,2504***	0,0641	3,9078
SMB	-0,0790	0,1777	-0,4445
HML	-0,0336	0,1325	-0,2538
R-kvadrat	0,1557		
Standardavvik	0,0656	Durbin-Watson	2,0667

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 21: Beta T1 BO Fama-French tre-faktormodell

For VC ser vi en loading på large-cap og vekst-portefølje. Da faktorene ikke viser signifikans, vil en loading på large-cap ikke indikere noe unormalt sammenlignet med beregningene av børsnoterte PE-fond. Forklaringsgraden til variablene er fortsatt urovekkende svak sammenlignet med beregningene med LPX-indeksene.

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0135*	0,0063	2,1573
Mkt	0,2181***	0,0635	3,4357
SMB	-0,2261	0,1561	-1,4485
HML	0,1801	0,1139	1,5807
R-kvadrat	0,1396		
Standardavvik	0,0578	Durbin-Watson	1,9743

** Signifikant ved 0,05-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Tabell 22: Beta T1 VC Fama-French tre-faktormodell

I samsvar med tidligere forskning – på det amerikanske markedet – finner vi positive alfaverdier med hensyn til MSCI fra 1,35 til 3,59 % (B. Harris, et al., 2013; Robinson & Sensoy, 2011). Tidligere forskning viser videre en sterk forklaringsgrad (normalt sett på over 90 %), og er med på å svekke våre beregningers validitet (Ang, et al., 2013). Inkludering av makroøkonomiske faktorer som for eksempel BNP-vekst og kredittspread kan være med på å øke forklaringsgraden, som igjen kan gi en mer solid regresjonsmodell (Jegadeesh, et al., 2009).

Grunnet svakheter knyttet til betaberegningene for unoterte fond (jf. Overnevnte og kapittel 7.1.2), velger vi også her å benytte beregningene for noterte fond. Vi får da en beta og alfa for VC på 1,37 og 1,91 % per kvartal, med en følgende loading på small-cap og vekst-portefølje. For BO finner vi en beta og alfa på 1,22 og 1,43 % per kvartal, dog uten en klar konklusjon til karakteristikkene loadingfaktorene gir.

7.3 Sharpe-ratio

Avslutningsvis ønsker vi å undersøke om avkastningen til PE-fond i forhold til markedet er tilstrekkelig for å kompensere for en større andel risiko. I tabellen nedenfor har vi beregnet Sharpe-ratio for børsnoterte PE-fond i tidsperioden 1994-2013, og sammenlignet funnene mot de respektive markedene. MSCI indeksene blir her sett på som alternativinvesteringer i et diversifisert marked. Den gjennomsnittlige avkastningen til europeiske statsobligasjoner i tidsperioden er på 1,20 %, med et tilhørende standardavvik på 0,004. Av beregningene ser vi at investeringer i PE-fond har en høyere risiko, men gir mer enn det dobbelte tilbake i avkastning. Dette er i tråd med våre tidligere resultater.

LPX Europe		MSCI Europe	
Historisk avkastning	3,34 %	Historisk avkastning	1,81 %
Standardavvik	0,145	Standardavvik	0,108
Sharpe-ratio	14,67	Sharpe-ratio	5,63
LPX Buyout		MSCI Value	
Historisk avkastning	3,55 %	Historisk avkastning	1,89 %
Standardavvik	0,146	Standardavvik	0,119
Sharpe-ratio	16,04	Sharpe-ratio	5,75
LPX Venture Capital		MSCI Growth	
Historisk avkastning	3,15 %	Historisk avkastning	1,79 %
Standardavvik	0,188	Standardavvik	0,103
Sharpe-ratio	10,34	Sharpe-ratio	5,65

Tabell 23: Sharpe-ratio noterte PE-fond (1994-2013)

I tabell 24 har vi beregnet Sharpe-ratio for unoterte PE-fond i tidsperioden 1984-2013. Den gjennomsnittlige avkastningen, og standardavviket er noe høyere enn foregående tidsperiode. Risikoen til markedet er tilnærmet lik 0,10 for alle indeksene, og avkastningen ligger på rundt 2,5 %. Sammenligner vi dette mot unoterte PE-fond ser vi en eksepsjonelt god avkastning i forhold til risikonivået en utsettes for. Unoterte PE-fonds risikjusterte avkastning er også enormt høy sammenlignet mot noterte PE-fond. En mulig forklar kan ligge i de innrapporterte tallene til T1, noe som ble kritisert i kapitlet om beta for unoterte fond. Disse funnene bryter med Ick (2005) og Kaserer og Diller (2004), som finner at europeiske PE-fond underpresterer investeringer i MSCI-indeksene. I vedlegg 12 finnes en grafisk fremstilling av forholdet mellom avkastning og risiko.

Europeiske statsobligasjoner		MSCI Europe	
Historisk avkastning	1,58 %	Historisk avkastning	2,61 %
Standardavvik	0,006	Standardavvik	0,102
		Sharpe-ratio	10,10
T1 Buyout		MSCI Value	
Historisk avkastning	7,97 %	Historisk avkastning	2,68 %
Standardavvik	0,101	Standardavvik	0,111
Sharpe-ratio	62,99	Sharpe-ratio	9,92
T1 Venture Capital		MSCI Growth	
Historisk avkastning	4,91 %	Historisk avkastning	2,54 %
Standardavvik	0,089	Standardavvik	0,099
Sharpe-ratio	37,23	Sharpe-ratio	9,76

Tabell 24: Sharpe-ratio unoterte PE-fond (1984-2013)

8 Oppsummering og konklusjon

Vi har sett på avkastning og risiko for europeiske private equity-fond basert på avkastningsdata fra Thomson One og LPX-indekser. Oppgavens problemstilling har vært: *"Hvordan presterer Private Equity i Europa i forhold til markedet, og hva er den tilhørende risikoen?"* I dette kapittelet vil vi oppsummere våre funn og konklusjoner, fremme kritikk av studiet, før vi kommer med forslag til videre forskning.

De fleste av studiene som ser på avkastning i PE ser bare på likviderte, eller stort sett likviderte fond. Vi har ikke mulighet til å gjøre de samme korrigeringsene på grunn av manglende data, men vi har begrenset vårt utvalg til fond som har nådd vanlig likvideringsalder – det vil si fond som har en levetid på ti år eller lengre (Phalippou & Gottschalg, 2009). Dette gir oss 763 fond med oppstartsår mellom 1981 og 2002. Vi finner at private equity fond genererer en gjennomsnittlig meravkastning i forhold til MSCI Europe på 26 % over fondets levetid.

For buyout-fond finner vi en likevektet PME på 1,35, som tilsvarer en meravkastning på 35 % over fondets levetid. Dette tilsvarer en årlig meravkastning på 4,2 % i forhold til markedet. Dette stemmer overens med studien til Lopez-de-Silanes (2011) som finner en PME på 1,33 for europeiske BO-fond, og studien til B. Harris, et al. (2013) som finner en PME på mellom 1,22 og 1,27 for BO i USA. Våre funn strider dog mot tidligere forskning (S. Kaplan & Schoar, 2005; Kaserer & Diller, 2004; Phalippou & Gottschalg, 2009), som finner at investering i BO fond gir en avkastning som er mindre enn markedsavkastningen. Forklaringen på dette kan være at Kaserer og Diller (2004) og S. Kaplan og Schoar (2005) baserer seg på et eldre datautvalg, mens Phalippou og Gottschalg (2009) nedskriver residualverdiene til null – noe de har blitt kritisert for av B. Harris, et al. (2013). For VC finner vi en PME på 0,91 som indikerer en mindreavkastning i forhold til markedet på 9 % over fondets levetid, altså en årlig mindreavkastning på 1,4 %. Dette er i samsvar med tidligere studier (S. Kaplan & Schoar, 2005; Kaserer & Diller, 2004; Mulcahy, et al., 2012; Phalippou & Gottschalg,

2009), men strider med studier av VC-fond i USA (B. Harris, et al., 2013; Robinson & Sensoy, 2011).

Vi har også beregnet PME-verdier mot andre referanseindekser, herunder BO mot MSCI Europe Value og VC mot MSCI Europe Growth. I tillegg benchmarker vi både BO og VC mot MSCI Europe SmallCap. Vi finner at valget av referanseindeks ikke endrer våre konklusjoner i forhold til mer- og mindreavkastning, noe tidligere forskning også støtter (B. Harris, et al., 2013; Kaserer & Diller, 2004). Vi vurderte også sensitiviteten til PME-beregningene mot ulik grad av systematisk risiko, ved å beregne PME der vi forutsetter en beta på 1,5 og 2,0. Vi finner i likhet med Robinson og Sensoy (2011) og B. Harris, et al. (2013) at ulik grad av systematisk risiko ikke endrer våre konklusjoner.

Videre har vi sett på avkastning i forhold til fondsstørrelse, men på grunn av manglende avkastningstall på enkeltfondsnivå kan vi ikke si noe sikkert om sammenhengen mellom avkastning og fondsstørrelse. For VC finner vi likevel antydninger til at mindre fond presterer bedre enn større fond. Dette både bekreftes (Lerner, et al., 2007; Mulcahy, et al., 2012), og motstrides (B. Harris, et al., 2013) av tidligere forskning. Vi undersøkte også om oppfølgerfond presterer bedre enn førstegangsfond, men finner ikke signifikante sammenhenger.

I tillegg sammenlignet vi avkastningen i nordiske PE-fond mot markedet, og mot det øvrige europeiske PE-markedet. Vi finner at BO-fond i Norden presterer bedre enn markedet med en PME på 1,69 som er tilnærmet lik PME-verdien Lopez-de-Silanes (2011) beregnet. Vi finner også at VC i Norden underpresterer i forhold til markedet med en PME på 0,97 mot MSCI Europe, og en PME på 0,79 mot MSCI Nordic. Ut fra våre resultater kan vi konkludere med at PE i Norden presterer bedre enn PE i Europa – begge sammenlignet mot MSCI Europe. Til slutt finner vi at for fond med aktiv verdivurdering er de foreløpige residualverdiene positive prediktorer for PE-fondenes endelige avkastning. Dette er i tråd med funnene til Gottschalg og Phalippou (2006) og Beauchamp (2007).

Våre funn stemmer godt overens med nyere studier om avkastningen i PE, som har basert seg på andre databaser, både for Europa og Norden. Det er derfor mulig at Higson og Stuckes (2012) funn av feil i databasen til Thomson One for PE-fond i USA, ikke er overførbare til europeisk PE.

I analysedelen for risiko har vi beregnet systematisk risiko (beta) for børsnoterte PE-fond, representert med LPX-indeks, i tidsperioden 1993-2013. Vi har også gjort samme analyser for unoterte fond, representert med tall fra Thomson One, i perioden 1980-2013. Vi finner bevis på forsinket avkastning på opp til 4 kvartal, noe som er i tråd med funnene til S. Woodward (2009). For det noterte PE-markedet som helhet får vi en alfa på 1,32 % per kvartal, og en betaverdi på 1,35 sidestilt mot en gjennomsnittlig beta på 1,41 fra seks tidligere studier publisert fra årene 2003-2013 (Driessen, et al., 2012; Ewens, et al., 2012; Gottschalg & Phalippou, 2006; Ljungqvist & Richardson, 2003; S. Woodward, 2009). Ved analyse av børsnoterte BO-fond får vi en beta på 1,03, og en alfa på 1,63 % per kvartal. For VC ser vi en beta på 1,04, og en alfa på 1,62 % per kvartal – her uten signifikant alfaverdi. Betaestimatene er i samsvar med tidligere forskning som viser betaverdier for BO mellom 0,66-1,7, og mellom 1,1-2,06 for VC (Driessen, et al., 2012; Ewens, et al., 2012; Gottschalg & Phalippou, 2006; Ljungqvist & Richardson, 2003; S. Woodward, 2009). I analysen av unoterte PE-fond får vi urovekkende lave betaverdier, og tilhørende høye alfaverdier. Regresjonsanalysen tilegner BO-fond en beta på 0,49 og en alfa på 5,51 % per kvartal, og VC-fond en beta på 0,13 og alfa på 4,57 %. Tatt i betraktning PE-investeringers antatte risikonivå, tidligere forskning, og regresjonsmodellens lave forklaringsgrad er resultatene for unoterte PE-fond utsatt for stor usikkerhet.

Videre viser analysene ved bruk av Fama-French trefaktor-modell for børsnoterte BO-fond en beta på 1,22, og en alfa på 1,43 % per kvartal, der ingen av loadingfaktorene er signifikante. For VC derimot finner vi signifikant loading for HML på -0,67, og SMB på 0,59 i tråd med funnene til Ang, et al. (2013) fra det amerikanske markedet. I tillegg gir beregningene en signifikant betaverdi på 1,22, og alfaverdi på 1,43 % per kvartal – lik alfaverdiene til B. Harris, et al. (2013) og Robinson og Sensoy (2011). For unoterte PE-

fond viser beregningene fortsatt en svært lav forklaringsgrad, og gir oss en beta for BO-fond på 0,25 og en alfa på 3,59 % per kvartal. For VC-fond finner vi en alfa på 1,36 % per kvartal, og en beta på 0,22. Sammenlignet med tidligere studier vil den lave forklaringsgraden i regresjonsanalysen også her svekke validiteten til beregningene (Ang, et al., 2013). Resultatene våre for unoterte PE-fond viser ingen loading på SMB-, eller HML-faktorene for både BO og VC. Hvis vi ser bort fra at loadingfaktorene ikke er signifikante, er våre resultater for noterte og unoterte fond nokså like tidligere studier for både BO og VC-fond.

Avslutningsvis har vi beregnet Sharpe-ratio for noterte PE-fond i tidsperioden 1994-2013, og unoterte PE-fond i perioden 1984-2013. Vi finner at børsnoterte PE-fond har en høyere risiko enn markedet, men gir en høyere risikojustert avkastning. For unoterte PE-fond er konklusjonen den samme, men her er den risikojusterte avkastningen usannsynlig høy sammenlignet med tidligere forskning (Ick, 2005; Kaserer & Diller, 2004). Våre beregninger viser en årlig meravkastning (alfa) på 5,8 %, som er i tråd med den årlige meravkastningen på 4,2 % som ble beregnet med PME.

8.1 Kritikk av studien

Vi har i hovedsak basert vår studie på databasen Thomson One. Databasen baseres på frivillig innrapportering, da PE-fond ikke er pliktet til å offentliggjøre detaljerte avkastningstall. Dette er en mulig kilde til skjevhet i utvalget, noe som flere artikkelforfattere også påpeker (Phalippou & Gottschalg, 2009; Stucke, 2011). Våre resultater kan av den grunn være påvirket av disse skjevhetene, selv om resultatene vi får i stor grad ser ut til å samsvare med tidligere forskning. Siden vi ikke har hatt tilgang til avkastningsdata på enkeltfondsnivå, har det ikke vært mulig å analysere fondskarakteristikkene så nøye som ønsket. Det er derfor grunn til å være kritisk til våre avkastningsfunn angående fondsstørrelse, førstegangs- og oppfølgerfond og residualverdier. Av samme årsak er det også grunn til å være kritisk til våre risikoberegninger for fond basert på Thomson Ones database.

8.2 Forslag til videre studier

Vi har gjennom arbeidet med oppgaven lagt merke til flere muligheter for videre studie. Forslagene er basert på svakheter ved våre analyser, og interessante observasjoner underveis i arbeidet:

- Slik som i studien til Ang, et al. (2013) ville det vært interessant å analysere risiko ved å benytte Pastor og Stambaugh (2001) firefaktormodell. En slik analyse vil kunne gi økt forklaringsgrad i regresjonsanalysene av unoterte PE-fond, og muligens et mer nyansert bilde av risikofaktorene.
- For å kunne gjøre analysene på en mer grundig måte, ville det være interessant med avkastningsdata på enkeltfondsnivå. Dette ville gjort eventuelle analyser mer pålitelig.
- Phalippou og Gottschalg (2009) finner at residualverdiene i TVEs database for perioden 1980-2003 ikke oppdateres gjennom hele fondets levetid, noe som gir konstante residualverdier for fond som har vært inaktive over flere år – såkalte "living dead investments". Det ville vært interessant å se om disse feilene eksisterer i Thomson Ones database per 2013.
- Stucke (2011) og Higson og Stucke (2012) finner feil i, og manglende innrapporteringer til databasen til Thomson One for PE-fond i USA. Det ville vært interessant å undersøke om det eksisterer feil i databasen til Thomson One - også for europeiske PE-fond.
- Flere tidligere studier (R. S. Harris, et al., 2013; S. Kaplan & Schoar, 2005) undersøker om tidligere suksessfulle fond presterer like bra, når fondet blir videreført i en ny periode. Dette er en sammenheng som en kunne ha undersøkt nærmere.
- Vi registrerer at det i finanskrisen (årene 2007-2009) ble investert mindre i PE enn i årene før, og årene etter. En sammenligning av fond med oppstartsår i finanskrisen, med fond oppstartet i årene før og etter ville vært interessant. Det vil enda ta noen år før man får avkastningsdata som kan forsvare en slik studie.

9 Referanseliste

Internettkilder

- Capzantine. (2013). *Mezzanine*. Lokalisert 30.10.13, på http://www.capzantine.com/uk/page.php?PAG_N_ID=23&ARB_N_ID=8
- E24. (2014). *Tjente 3 milliarder på private equity i 2013*. Lokalisert 06.03.2014, på <http://e24.no/boers-og-finans/tjente-3-milliarder-paa-private-equity-i-2013/22794405>
- EVCA. (2004). *Performance Measurement and Asset Allocation for European Private Equity Funds* Lokalisert 30.10.13, på http://www.evca.eu/uploadedFiles/Home/Knowledge Center/External Research/Academics/full_study.pdf
- EVCA. (2012a). *2012 Pan-European Private Equity and Venture Capital Activity* Lokalisert 22.10.13, på http://www.evca.eu/uploadedfiles/home/knowledge_center/evca_research/2012_Pan-European_PE&VC_Activity.pdf
- EVCA. (2012b). *EVCAs little book of Private Equity*. Lokalisert 21.10.13, på <http://evca.eu/wp-content/uploads/2012/07/EVCAs-Little-book-of-Private-Equity.pdf>
- EVCA. (2014). *2013 European Private Equity Activity*. Lokalisert 14.05.14, på <http://www.evca.eu/media/142790/2013-European-Private-Equity-Activity.pdf>
- Investopedia. (2013a). *Boom and bust*. Lokalisert 29.10.13, på <http://www.investopedia.com/terms/b/boom-and-bust-cycle.asp>
- Investopedia. (2013b). *Junk Bonds*. Lokalisert 29.10.13, på <http://www.investopedia.com/terms/j/junkbond.asp>
- Investopedia. (2013c). *Tuck-in acquisition*. Lokalisert 28.10.13, på <http://www.investopedia.com/ask/answers/08/tuck-in-acquisition.asp#axzz2H877O8Gh>
- LPX Group. (2014a). *LPX Europe*. Lokalisert 22.04.14, på <http://www.lpx-group.com/lpx/lpx-index-family/regional-indices/lpx-europe.html>
- LPX Group. (2014b). *LPX index family*. Lokalisert 15.01.14, på <http://www.lpx-group.com/lpx/lpx-index-family/regional-indices.html>
- Mezzmanagement. (2013). *Benefits of Mezzanine Capital*. Lokalisert 26.10.13, på <http://www.mezzmanagement.com/index.php?page=benefits-of-mezzanine-capital>
- MSCI. (2014a). *MSCI Europe*. Lokalisert 11.02.14, på http://www.msci.com/resources/factsheets/index_fact_sheet/msci-europe-index.pdf
- MSCI. (2014b). *MSCI Value and Growth Variables*. Lokalisert 11.02.14, på <http://www.msci.com/products/indices/style/vgvars.html>
- MSCI. (2014c). *MSCI Value Weighted Indexes*. Lokalisert 04.04.14, på http://www.msci.com/products/indexes/strategy/factor/value_weighted/
- NVCA. (2009). *NVCA Årbok 2009*. Lokalisert 22.10.13, på http://www.nvca.no/userfiles/NVCA_rbok_2009_for_web_33.pdf
- PrivateEquity. (2013). *The History of Private Equity*. Lokalisert 23.10.13, på <http://privateequity.com/the-history-of-private-equity/>
- Reuters. (2012). *Update 1 - Terra Firma buys Annington homes for 3.2 bln stg*. Lokalisert 15.02.2014, på <http://www.reuters.com/article/2012/11/19/terrafirma-annington-idUSL5E8MJHB720121119>

- Reuters, T. (2009). *Datastream - Getting started*. Lokalisert 11.02.14, på <http://www.eui.eu/Documents/Research/Library/ResearchGuides/Economics/PDFs/Datastream50GettingStarted.pdf>
- Reuters, T. (2012). *Private Equity Module*. Lokalisert 11.02.14, på http://thomsonreuters.com/products/financial-risk/01_205/thomsononecom_ib_pe.pdf
- Reuters, T. (2014a). *About Us*. Lokalisert 10.02.14, på <http://thomsonreuters.com/about-us/>
- Reuters, T. (2014b). *The Trust Principles*. Lokalisert 17.02.14, på <http://thomsonreuters.com/about-us/trust-principles/>
- Summitpartners. (2013). *How does growth equity differ from conventional venture capital and leveraged buyouts?* Lokalisert 27.10.13, på <http://www.summitpartners.com/what-is-growth-equity.aspx#How does growth equity differ from conventional venture capital and leveraged buyouts>
- Tuck School of Business. (2003). *Understanding Risk and Return, the CAPM, and the Fama-French Three-Factor Model* Lokalisert 14.04.14, på http://www.portfoliosolutions.com/pdfs/FF_3_Factor_Tucks.pdf
- University of Bologna. (2014). *Durbin-Watson Significance Tables*. Lokalisert 12.04.14, på http://www.dm.unibo.it/~simoncin/Durbin_Watson_tables.pdf
- VCexperts. (2013). *Venture Capital*. Lokalisert 26.10.13, på <https://vcexperts.com/encyclopedia/chapters/15>
- Wikipedia. (2013). *Principal-Agent Problem*. Lokalisert 28.10.13, på http://en.wikipedia.org/wiki/Principal%E2%80%93agent_problem

Artikler og fagbøker

- Alexander, G. J., Sharpe, W. F. & Bailey, J. V. (2001). *Fundamentals of Investments*: Prentice Hall.
- Ang, A., Chen, B., Goetzmann, W. N. & Phalippou, L. (2013). Estimating Private Equity Returns from Limited Partner Cash Flows. Available at SSRN 2356553.
- Arundale, K. (2007). *Raising venture capital finance in Europe : a practical guide for business owners, entrepreneurs and investors*. London ; Philadelphia: Kogan Page Ltd.
- Askheim, O. G. A. & Grenness, T. (2008). *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo: Universitetsforl.
- Axelsson, U., Jenkinson, T., Strömberg, P. & Weisbach, M. S. (2007). Leverage and Pricing in Buyouts: An Empirical Analysis.
- Bacon, C. R. (2012). *Wiley Finance Series : Practical Risk-Adjusted Performance Measurement*. Somerset, NJ, USA: Wiley.
- Beauchamp, C. F. (2007). *Measuring performance within the private equity industry* (Vol. 68).
- Befring, E. (1998). *Forskningsmetode og statistikk*. Oslo: Samlaget.
- Black, B. S. & Gilson, R. J. (1998). Venture capital and the structure of capital markets: banks versus stock markets1. *Journal of financial economics*, 47(3), 243-277.
- Blaydon, C. & Horvath, M. (2002). What's a Company Worth? Depends Which GP You Ask. *Venture Capital Journal*, May.
- Blaydon, C., Horvath, M. & Wainwright, F. (2002). *Venture capital survey*. Unpublished working paper. Dartmouth College. Foster Center for Private Equity.

- Blaydon, C. & Wainwright, F. (2006). The balance between debt and added value.
- Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J. (2011). *Investments and portfolio management*: McGraw-Hill/Irwin.
- Bonini, S. & Alkan, S. (2009). The macro and political determinants of venture capital investments around the world. Available at SSRN 945312.
- Brav, A. & Gompers, P. A. (1997). Myth or Reality? The Long-Run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Nonventure Capital-Backed Companies. *The Journal of Finance*, 52(5), 1791-1821.
- Brown, G. W., Gredil, O. & Kaplan, S. N. (2013). Do private equity funds game returns. Available at SSRN 2271690.
- Burgel, O. (2000). UK Venture Capital and Private Equity as an Asset Class for Institutional Investors *Foundation for Entrepreneurial Management*.
- Cao, J. & Lerner, J. (2009). The performance of reverse leveraged buyouts. *Journal of Financial Economics*, 91(2), 139-157.
- Caselli, S. (2010). *Private equity and venture capital in Europe : markets, techniques, and deals*. Burlington, MA: Academic Press/Elsevier.
- Chen, P., Baierl, G. T. & Kaplan, P. D. (2002). Venture capital and its role in strategic asset allocation. *The Journal of Portfolio Management*, 28(2), 83-89.
- Dimson, E. (1979). Risk measurement when shares are subject to infrequent trading. *Journal of Financial Economics*, 7(2), 197-226.
- Djajadikerta, H. & Nartea, G. (2005). *The Size and Book-to-Market Effects and the Fama-French Three-Factor Model in Small Markets: Preliminary Findings from New Zealand*. School of Accounting, Finance and Economics Edith Cowan University.
- Driessen, J., Lin, T.-C. & Phalippou, L. (2012). A new method to estimate risk and return of nontraded assets from cash flows: the case of private equity funds. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 47(03), 511-535.
- Duffner, S. (2003). *Principal-Agent Problems in Venture Capital Finance*. WWZ/Department of Finance. Hentet fra http://www.ub.uni-koeln.de/ssg-bwl/archiv1/2008/59468_principal_agent_problems.pdf
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R. & Jackson, P. R. (2012). *Management research*. Los Angeles: Sage.
- Ellis, C., Pattni, S. & Taylor, D. (2012). Measuring private equity returns and benchmarking against public markets *BVCA Research and Economics*.
- Ellis, C. & Steer, J. (2011). Are UK Venture Capital and Private Equity Valuations Over-Optimistic?
- Ewens, M., Jones, C. M. & Rhodes-Kropf, M. (2012). The price of diversifiable risk in venture capital and private equity.
- Fama, E. F. & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *the Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
- Fama, E. F. & French, K. R. (2004). The capital asset pricing model: theory and evidence. *The Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25-46.
- Farag, H., Hommel, U., Witt, P. & Wright, M. (2004). Contracting, monitoring, and exiting venture investments in transitioning economies: a comparative analysis of Eastern European and German markets. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 6(4), 257-282.
- Fossen, S., Myhrvold, T. & Reitan, B. (1999). Private Investor i Norge. *Magma*, 2/1999.
- Franzoni, F., Nowak, E. & Phalippou, L. (2012). Private equity performance and liquidity risk. *The Journal of Finance*, 67(6), 2341-2373.

- Fraser-Sampson, G. (2011). *Wiley Finance Series : Private Equity as an Asset Class (2nd Edition)*. Hoboken, NJ, USA: Wiley.
- Gerke, W. & Pfeufer, G. (1995). Finanzintermediation, in: Gerke, W.; Steiner, M: Handwörterbuch Des Bank- Und Finanzwesens. *Schäffer-Poeschel*, 727-735.
- Gompers, P. (1994). The Rise and Fall of Venture Capital. *Business and Economic History*, 23(2).
- Gompers, P. & Lerner, J. (1999). *The Venture Capital Cycle*. MIT Press.
- Gompers, P. A. (1996). Grandstanding in the venture capital industry. *Journal of Financial economics*, 42(1), 133-156.
- Gottschalg, O. & Phalippou, L. (2006). *The performance of private equity funds*: HEC Paris.
- Grabenwarter, U. & Weidig, T. (2005). *Exposed to the j-curve: understanding and managing private equity fund investments*: Euromoney books.
- Groh, A. P. (2009). Private equity in emerging markets. *IESE Business School, February*.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic econometrics*. New York: McGraw-Hill.
- Harris, B., Jenkinson, T. & Kaplan, S. (2013). Performance of private equity finds: What do we know. *The Journal of Finance*.
- Harris, R., Jenkinson, T. & Stucke, R. (2010). *A White Paper on Private Equity Data and Research*: UAI Foundation Consortium Working Paper.
- Harris, R. S., Jenkinson, T., Kaplan, S. N. & Stucke, R. (2013). Has persistence persisted in private equity? Evidence from buyout and venture capital funds. *Evidence from Buyout and Venture Capital Funds (April 1, 2013)*.
- Higson, C. & Stucke, R. (2012). *The performance of private equity*. Available at SSRN.
- Ick, M. M. (2005). Performance measurement and appraisal of private equity investments relative to public equity markets. *SSRN eLibrary*.
- Jegadeesh, N., Kräussl, R. & Pollet, J. (2009). Risk and expected returns of private equity investments: evidence based on market prices: National Bureau of Economic Research.
- Jenkinson, T., Sousa, M. & Stucke, R. (2013). How Fair are the Valuations of Private Equity Funds? *Unpublished working paper*.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Oslo: Abstrakt forl.
- Jones, C. & Rhodes-Kropf, M. (2003). The price of diversifiable risk in private equity and venture capital. *Unpublished Working Paper*.
- Kaplan, S. & Schoar, A. (2005). *Private Equity Performance: Returns, Persistence, and Capital Flows*. University of Chicago Graduate School of Business. Hentet fra <http://faculty.chicagobooth.edu/steven.kaplan/research/pereturns.pdf>
- Kaplan, S. N. & Strömberg, P. (2008). *Leveraged Buyouts and Private Equity*
- Kaserer, C. & Diller, C. (2004). *European private equity funds-a cash flow based performance analysis*.
- Kleymenova, A., Talmor, E. & Vasvari, F. P. (2012). *Liquidity in the secondaries private equity market*: Working paper, London Business School.
- Kocis, J. M., Bachman, J. C. I. V. & Long, A. M. (2010). *Inside Private Equity : The Professional Investor's Handbook*. Hoboken, NJ, USA: Wiley.
- Korteweg, A. & Sorensen, M. (2010). Risk and return characteristics of venture capital-backed entrepreneurial companies. *Review of Financial Studies*, 23(10), 3738-3772.
- Krumsvik, R. J. (2013). *Innføring i forskningsdesign og kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforl.

- Legoupil, H., Gayraud, L. & Weir, J. (2005). Private Equity & Venture Capital: A guide for institutional investors. *AFIC*.
- Lerner, J., Schoar, A. & Wong, W. (2007). Smart Institutions, Foolish Choices?: The Limited Partner Performance Puzzle. *Journal of Finance*, 62, 731-764.
- Levy, H. & Post, T. (2005). *Investments*: Pearson Education.
- Ljungqvist, A. & Richardson, M. P. (2003). *The Cash Flow, Return and Risk Characteristics of Private Equity*. NYU. Hentet fra <http://ssrn.com/abstract=369600>
- Lopez-de-Silanes, F. (2011). *Giants at the gate: on the cross-section of private equity investment returns*. University of Amsterdam.
- Lund, T. (1997). *Kausal metodologi: en kortfattet og enkel introduksjon*. Oslo: Universitetet i Oslo. Pedagogisk Forskningsinstitutt.
- Mehta, V. (2004). Principal-Agent Issues in Private Equity and Venture Capital. *Wharton Research Scholars Journal*.
- Meyer, T. & Mathonet, P.-Y. (2011). *Beyond the J Curve: Managing a Portfolio of Venture Capital and Private Equity Funds* (Vol. 566): Wiley. com.
- Mulcahy, D., Weeks, B. & Bradley, H. (2012). We Have Met the Enemy... and He is Us: Lessons from Twenty Years of the Kauffman Foundation's Investments in Venture Capital Funds and the Triumph of Hope Over Experience. Available at SSRN 2053258.
- Nyeng, F. (2004). *Vitenskapsteori for økonomer*. Oslo: Abstrakt forl.
- Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. Maidenhead: McGraw-Hill.
- Pastor, L. & Stambaugh, R. F. (2001). Liquidity risk and expected stock returns: National Bureau of Economic Research.
- Phalippou, L. (2013). Performance of Buyout Funds Revisited?*. *Review of Finance*, rft002.
- Phalippou, L. & Gottschalg, O. (2009). The performance of private equity funds. *Review of Financial Studies*, 22(4), 1747-1776.
- Plummer, J. L. (1987). QED report on venture capital financial analysis.
- Popper, K. (2002). *The logic of scientific discovery*: Routledge.
- Pran, A. N. (2002). Due diligence i forbindelse med fusjoner og oppkjøp. *Magma*, 5/2002.
- Reiten, N. & Sundstrøm, E. (2001). En praktisk tilnærming til lånefinansierte oppkjøp. *Magma*, 2/2001.
- Robinson, D. T. & Sensoy, B. A. (2011). Private equity in the 21st century: Liquidity, cash flows, and performance from 1984-2010. *NBER Working Paper*(17428).
- Rose, E. K. (2011). *The Principal Agent Problem, Asymmetric Information and Leveraged Buyouts: How Who Does the Buying Affects Who Gets Bought*. Department of Economics. Hentet fra <http://econ.duke.edu/uploads/assets/RoseEvan.pdf>
- Sahlman, W. A. (1990). The structure and governance of venture-capital organizations. *Journal of Financial Economics*, 27, 473-521.
- Schertler, A. (2003). Driving forces of venture capital investments in Europe: A dynamic panel data analysis: Kieler Arbeitspapiere.
- Scholes, M. & Williams, J. (1977). Estimating betas from nonsynchronous data. *Journal of financial economics*, 5(3), 309-327.
- Scholtens, L. J. (1993). On the Foundations of Financial Intermediation: A Review of the Literature. *Kredit Und Kapital*, 26, 112-141.
- Schween, K. (1996). Corporate Venture Capital: Risikokapitalfinanzierung Deutscher Industrieunternehmen. *Gabler*.
- Silbernagel, C. & Vaitkunas, D. (2012). Mezzanine Finance.

- Sorensen, M. & Jagannathan, R. (2013). The public market equivalent and private equity performance. *Columbia Business School Research Paper*, 13-34.
- Stock, J. H. & Watson, M. W. (2012). *Introduction to econometrics*. Boston, Mass.: Pearson.
- Stucke, R. (2011). Updating history. *Available at SSRN 1967636*.
- Studenmund, A. H. (2006). *Using econometrics: a practical guide*. Boston, Mass.: Pearson Education.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson.
- Wenstøp, F. (2006). *Statistikk og dataanalyse*. Oslo: Universitetsforl.
- Woodward, S. (2009). Measuring risk for venture capital and private equity portfolios. *Available at SSRN 1458050*.
- Woodward, S. E. (2004). Measuring risk and performance for private equity. *Sand Hill Econometrics*.
- Wooldridge, J. M. (2013). *Introductory econometrics: a modern approach*. [S.l.]: South-Western, Cengage Learning.

Appendiks

Vedlegg 1: PME for oppstartsårene 1981-2008

Oppstartsår	PME	
	BO	VC
1981	-	0,47
1982	-	-
1983	-	0,63
1984	0,79	0,57
1985	-	0,77
1986	1,66	1,00
1987	0,87	0,71
1988	1,12	0,91
1989	0,95	1,03
1990	0,77	1,26
1991	1,00	0,80
1992	1,30	1,06
1993	0,98	0,83
1994	1,95	1,32
1995	1,80	1,05
1996	1,36	1,32
1997	1,53	1,43
1998	1,77	1,01
1999	1,61	0,77
2000	1,69	0,75
2001	1,62	0,73
2002	1,55	0,78
2003	1,90	1,01
2004	1,68	1,41
2005	1,31	1,04
2006	1,13	1,49
2007	1,17	1,00
2008	0,97	0,83
Samlet likevektet	1,35	0,96

Vedlegg 2: Tobit-modell – tilbakebetalt kapital

Avhengig variabel: kapital tilbakebetalt til investor (USD)

	År 3	År 4	År 5	År 6	År 7	År 8	År 9	År 10	År 11	År 12	År 13
Fondsstørrelse	0,92***	0,32	1,11**	-0,04	-0,16***	-0,30***	0,31***	0,15	-0,01	-0,04*	0,00
VC Dummy	-1518,81	-1012,72	-1098,71	-662,42	-832,71	-707,18	-91,38	-67,02	-232,96	-261,82	-110,98
Residualverdi	0,63***	1,33	-0,27	0,95**	1,08***	1,20***	-0,10	0,08	0,26	0,32**	0,10**
Log-likelihood	-330,32	-327,01	-325,13	-322,32	-313,27	-290,95	-282,30	-285,17	-273,26	-263,83	-231,16
R squared	0,88	0,89	0,85	0,78	0,82	0,88	0,83	0,65	0,42	0,38	0,35

* Signifikant på 0,10 nivå

** Signifikant på 0,05 nivå

*** Signifikant på 0,01 nivå

Vedlegg 3: Resultater fra regresjonsanalyse - IRR

Avhengig variabel: IRR

	År 3	År 4	År 5	År 6	År 7	År 8	År 9	År 10	År 11	År 12	År 13
Log(Størrelse)	-1,10***	-1,37***	-1,09*	-0,96	-0,96	-1,70*	-0,64	-2,05***	-2,04*	-1,29***	-0,51
VC Dummy	-2,56	-2,53	-2,56	-2,63	-2,68	-2,99	-2,88	-3,61	-3,77	-2,97	-1,94
Log(NAV)	0,91***	1,19**	0,86**	0,69	0,68	1,38	0,36	1,68***	1,74*	1,01***	0,39
F-verdi	3,86	4,00	3,73	3,66	3,65	3,99	3,61	4,86	4,89	3,50	2,33
R squared	0,33	0,34	0,32	0,32	0,32	0,34	0,32	0,39	0,40	0,34	0,27

* Signifikant på 0,10 nivå

** Signifikant på 0,05 nivå

*** Signifikant på 0,01 nivå

Vedlegg 4: Resultater fra regresjonsanalyse - TVPI

Avhengig variabel: TVPI

	År 3	År 4	År 5	År 6	År 7	År 8	År 9	År 10	År 11	År 12	År 13
Log(Størrelse)	-0,17***	-0,29***	-0,24***	-0,27***	-0,30***	-0,36***	-0,04	-0,32***	-0,25***	-0,18***	-0,11**
VC Dummy	-0,26	-0,24	-0,25	-0,26	-0,27	-0,34	-0,27	-0,42	-0,41	-0,33	-0,26
Log(NAV)	0,13*	0,26***	0,21***	0,23***	0,26***	0,30***	-0,02	0,25***	0,19***	0,12***	0,05
F-verdi	4,05	5,48	4,58	4,99	5,40	5,53	3,51	6,05	4,05	3,75	1,98
R squared	0,34	0,41	0,37	0,39	0,41	0,42	0,31	0,44	0,36	0,36	0,24

* Signifikant på 0,10 nivå

** Signifikant på 0,05 nivå

*** Signifikant på 0,01 nivå

Vedlegg 5: Resultater fra regresjonsanalyse - DPI

Avhengig variabel: DPI

	År 3	År 4	År 5	År 6	År 7	År 8	År 9	År 10	År 11	År 12	År 13
Log(Størrelse)	-0,49***	-0,58***	-0,38***	-0,47***	-0,56	-0,58***	-0,20	-0,42***	-0,38***	-0,21***	-0,13*
VC Dummy	-0,82	-0,82	-0,84	-0,85	-0,86	-0,95	-0,87	-0,99	-0,94	-0,76	-0,64
Log(NAV)	0,33***	0,42***	0,20***	0,28***	0,38***	0,37***	0,00	0,21**	0,20*	0,04***	-0,03
F-verdi	10,11	10,70	8,98	9,44	10,16	9,72	8,61	9,23	8,32	8,72	6,22
R squared	0,57	0,58	-0,84	0,55	0,57	0,56	0,53	0,54	0,53	0,56	0,50

* Signifikant på 0,10 nivå

** Signifikant på 0,05 nivå

*** Signifikant på 0,01 nivå

Vedlegg 6: Korrigert regresjon av LPX Buyout mot MSCI Europe

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0157*	0,0092	1,712
MSCI Europe avkastning	0,1089	0,0853	1,278
Lagged 1 kvartal	1,1116***	0,0854	13,01
Lagged 2 kvartal	0,1813**	0,0852	2,126
Sum beta	1,4018		
R ²	0,7192		
Standardavvik	0,0800	Durbin-Watson	1,9678

* Signifikant ved 0,1-nivå

** Signifikant ved 0,05-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Vedlegg 7: Korrigert regresjon av LPX Venture mot MSCI Europe

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0096	0,0163	0,5906
MSCI Europe avkastning	0,0805	0,1422	0,5660
Lagged 1 kvartal	1,2505***	0,1415	8,833
Lagged 2 kvartal	0,0908	0,1417	0,6408
Sum beta	1,4218		
R ²	0,5334		
Standardavvik	0,1328	Durbin-Watson	1,9788

* Signifikant ved 0,1-nivå

** Signifikant ved 0,05-nivå

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Vedlegg 8: Korrigert regresjon av T1 BO mot MSCI Europe

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0566***	0,0122	4,630
MSCI Europe avkastning	0,2703***	0,0843	3,205
Lagged 1 kvartal	0,1194	0,0859	1,391
Lagged 2 kvartal	0,1209	0,0851	1,422
Lagged 3 kvartal	0,0441	0,0836	0,5283
Sum beta	0,5547		
R ²	0,2036		
Standardavvik,	0,0910	Durbin-Watson	2,0173

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Vedlegg 9: Korrigert regresjon av T1 VC mot MSCI Europe

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>
Alfa	0,0383***	0,0094	4,045
MSCI Value avkastning	0,1071	0,0877	1,220
Lagged 1 kvartal	0,1012	0,0875	1,156
Lagged 2 kvartal	0,0159	0,0875	0,1820
Lagged 3 kvartal	0,0251	0,0874	0,2877
Lagged 4 kvartal	-0,025	0,0875	-0,2857
Sum beta	0,2243		
R ²	0,0351		
Standardavvik	0,0964	Durbin Watson	2,0211

*** Signifikant ved 0,01-nivå

Vedlegg 10: Sammendrag av tidligere studier av beta ved bruk av tre-faktormodellen

	Buyout-fond			
	År	Mkt	SMB	HML
Cao og Lerner	2009	1,3	0,75	0,2
Dreissen, Lin og Phalippou	2012	1,7	-0,9	1,4
Ewens, Jones og Rhodes-Kropf	2013	0,8	0,1	0,25
Franzoni, Nowak og Phalippou	2012	1,4	-0,1	0,7
Jegadeesh, Kräussl og Pollet	2010	1,05	0,6	0,35
Gjennomsnittlig beta BO		1,25	0,1	0,6

	Venture capital-fond			
	År	Mkt	SMB	HML
Brav og Gompers	1997	1,1	1,3	-0,7
Dreissen, Lin og Phalippou	2012	2,4	0,9	-0,25
Ewens, Jones og Rhodes-Kropf	2013	1,05	-0,1	-0,9
Korteweg og Sorensen	2010	2,3	1	-1,55
Gjennomsnittlig beta VC		1,7	0,8	-0,85

Vedlegg 11: Grafisk fremstilling av forholdet mellom avkastning og risiko

