

Verdibaserte investeringsstrategier

En studie av det norske aksjemarkedet i perioden 1998-2009

Øyvind Sørensen Egeberg

og

Markus Huseby Enge

Veileder: Professor Øystein Gjerde

Masterutredning i Økonomisk styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Denne utredningen er gjennomført som et ledd i siviløkonomutdanningen ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at høyskolen innestår for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet eller de konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Formålet med utredningen er å undersøke hvorvidt det er mulig å benytte seg av verdistrategier for å oppnå meravkastning på Oslo Børs. Vi har derfor analysert avkastningene for samtlige tilgjengelige selskaper på Oslo Børs i perioden fra 1998 til 2009. Selskapene har deretter blitt rangert i fem porteføljer, basert på prisingen i forhold til et nøkkeltall.

Analysen antyder at det er mulig å oppnå meravkastning i markedet. Dette stemmer overens med en rekke forskningsrapporter med utgangspunkt i andre markeder.

Utredningen begynner med å gjennomgå den relevante teorien og tidligere forskning som ligger til grunn for analysen. Deretter presenteres resultatene fra analysen, før vi undersøker signifikansen av resultatene ved bruk av statistisk hypotesetesting og regresjon.

Til slutt diskuteres det kort om meravkastningen skyldes risiko eller brudd på markedseffisiens, før konklusjonen blir fremlagt.

Forord

Forfatterne har under sine studier ved Norges Handelshøyskole valgt økonomisk styring som hovedprofil og finansiell økonomi som støtteprofil. Det var derfor naturlig å skrive en utredning hvor finansteori og regnskapsforståelse kunne anvendes.

Etter at den ene forfatteren leste "The Snowball", en biografi om Warren Buffet skrevet av Alice Schroeder, fikk han tanken om å studere noen av teknikkene Warren Buffet tar i bruk. Verdistrategier ble derfor et naturlig valg.

Datamaterialet som ligger bak porteføljene er meget omfattende og har tatt tid å bearbeide. Vi mener likevel arbeidet har vært interessant og gitt god avkastning.

I den sammenheng vil vi gjerne rette en spesiell takk til vår veileder Øystein Gjerde som har bidratt med raske, konstruktive og oppløftende tilbakemeldinger gjennom hele prosessen. I tillegg vil vi takke foreleserne Mattias Hamberg og Frøystein Gjesdal ved Norges Handelshøyskole, for interessante forelesninger i faget BUS 430 – Financial Accounting and Capital Markets. Disse har vært spesielt nyttige for utredningen.

Bergen, 14. Juni 2010

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	1
Forord	2
1. Innledning	4
2. Teoretisk rammeverk	6
2.1 Markedseffisiens	6
2.2 Risikoteori	7
2.2.1 Kapitalverdimodellen (CAPM)	8
2.2.2 Fama – French tre-faktormodell	8
2.3 Tidligere forskning	10
3. Metode	13
3.1 Konstruksjon av porteføljer	13
3.2 Hypotesetesting	14
3.3 Regresjonsanalyse	15
4. Datagrunnlag	16
5. Analyse	20
5.1 Oslo børs 1998-2009	20
5.2 Porteføljer	21
5.2.1 Porteføljer basert på Pris/EBIT	21
5.2.2 Porteføljer basert på Pris/EBITDA	24
5.2.3 Porteføljer basert på Pris/Bok	26
5.2.4 Porteføljer basert på Pris/Salg	28
5.3 Statistisk testing	30
5.4 Regresjon	31
5.5 IFRS	34
6. Vurdering av porteføljene	38
7. utfordringer ved strategien	42
7.1 Transaksjonskostnader	42
7.2 Øvrige praktiske utfordringer	43
8. Bakgrunnen for meravkastning	44
8.1 Økt Risiko	44
8.2 Irrasjonelt marked	44
9. Oppsummering og konklusjon	47
10. Bibliografi	48
11. Vedlegg	50

1. Innledning

Formålet ved denne utredningen er å undersøke hvorvidt det er mulig å oppnå meravkastning i det norske aksjemarkedet ved hjelp av verdibaserte strategier basert på regnskapstall. Mange studier har tidligere vist at aksjer med en lav verdivurdering relativt til et regnskapstall presterer bedre enn aksjer som er relativt høyt priset. Førstnevnte vil i utredningen falle inn under kategorien "verdi," mens sistnevnte faller inn under kategorien "glamour."

Evnen til å oppnå meravkastning er et emne som har vært heftig debattert så lenge det har vært mulig å omsette aksjer over børs. Flere studier har tatt sikte på å utrede strategier med dette formålet, men flesteparten av disse er basert på utenlandske markeder. Denne utredningen tar for seg selskaper notert på Oslo Børs i perioden 1998-2009.

Litteraturen innenfor området er svært omfattende, og det er utarbeidet en rekke økonomiske teorier som er av relevans for oppgaven. Den mest kjente teorien innenfor området er teorien om markedseffisiens, som ble utarbeidet av Eugene Fama på midten av 60 tallet. Under forutsetningen om effisiente markeder vil det ikke være mulig å oppnå meravkastning basert på informasjon fra årsregnskaper, uten at dette reflekteres i risikoeksponeringen.

Et utdrag fra tidligere forskning indikerer at det er mulig å oppnå meravkastning basert på de fundamentale verdiene som kommer frem i regnskapene. Tankegangen kan spores helt tilbake til 1934, da David Dodd og Benjamin Graham utga boken "Security Analysis." I senere tid har blant annet Lakonishok et al. (1994), og Hamberg et al. (2009) gjort studier som kan tyde på at det er mulig å realisere meravkastning.

Et sentralt spørsmål i så måte, er hvorvidt meravkastningen i tilsvarende strategier reflekteres i investorens eksponering ovenfor risiko, eller om det foreligger brudd på teorien om effisiens i markedene.

Den mest kjente teorien som tar for seg forholdet mellom risiko og avkastning er "Kapitalverdimodellen - CAPM," som ble utviklet av Lintner, Mossin, Sharpe og Treynor på midten av 60- tallet. CAPM antyder at forventet avkastning er en funksjon av den systematiske risikoen tilknyttet aksjen, uttrykt ved $r = r_f + \beta(r_m - r_f)$. I lanseringen av "Trefaktormodellen" argumenterer midlertidig Fama & French (1992) at sammenhengen mellom risiko og

avkastning ikke er sterk nok dokumentert i CAPM, og at risiko er en funksjon av flere faktorer.

For å analysere investeringsstrategiene som ligger til grunn i oppgaven er det innhentet data fra 469 unike selskaper, som alle har vært notert på Oslo Børs i løpet av perioden fra 1998 til 2009. Basert på disse dataene er det konstruert fiktive porteføljer for å måle prestasjonen til selskapene, basert på forholdet mellom markedets verdsettelse av egenkapitalen og det respektive nøkkeltallet. Det er også gjennomført statistiske tester på disse dataene, for å bygge opp ytterligere under resultatene fra studien.

2. Teoretisk rammeverk

2.1 Markedseffisiens

Mye av dagens finanst teori tar utgangspunkt i hypotesen om effisiens i markedene. Denne hypotesen ble fremsatt av Eugene Fama i hans doktoravhandling på begynnelsen 60 tallet. Hypotesen sier at prisen på et verdipapir reflekterer all tilgjengelig informasjon. I et effisient marked endres markedspriser kun når ny informasjon blir tilgjengelig. Siden ny informasjon ikke kan predikeres, vil ikke prisfluktasjoner være predikerbare. (Jfr. "random walk hypotesen".) Derfor kan ingen handelsstrategier gi avkastning ut over markedsavkastningen uten at dette må kompenseres ved økt risiko. Det kan være verdt å merke seg at teorien ikke krever at alle investorer tar de optimale beslutningene. Noen vil overreagere på ny informasjon mens andre undervurderer den, men reaksjonene på informasjonen vil følge en normalfordistribusjon. Dette medfører at markedet som enhet vil oppføre seg rasjonelt og alltid ha rett.

I 1970 utvidet Fama teorien om markedseffisiens ved å presentere 3 ulike former for effisiens:

Svak effisiens: Markedspriser reflekterer all offentlig tilgjengelig historisk informasjon.

Halvsterk effisiens: Prisene reflekterer all offentlig tilgjengelig historisk informasjon og markedet absorberer øyeblikkelig ny offentlig informasjon som blir tilgjengelig.

Sterk effisiens: tilsier at ikke bare har investorene tilgang til offentlig tilgjengelig informasjon de har også tilgang til innside informasjon og tilpasser seg øyeblikkelig til endringer i informasjon.

Dersom et marked har svak effisiens uten noen brudd, vil en strategi hvor man kjøper verdiaksjer fremfor glamouraksjer ikke kunne gi noen meravkastning. Dette skyldes at porteføljene baseres på offentlig tilgjengelig historisk informasjon som ifølge teorien allerede er inkludert i prisen.

I studier av det Britisk aksjemarkedet fant Firth (1980) at aksjene til selskaper hvor det er offentliggjort oppkjøp kjapt steg til den fulle verdien av oppkjøpet. Dette indikerer halvsterk effisiens. Artikkelen til Hamberg & Novak (2009) og Lakonishok et al. (1994), tyder midlertidig på at man ved å benytte seg av historisk informasjon kan oppnå meravkastning ved å kjøpe

verdiaksjer fremfor glamouraksjer uten økt risiko. Dette indikerer at markedet har brudd på svak effisiens.

Markedseffisienshypotesen har fått mye kritikk, særlig fra "behavioral finance" økonomene. Teorien bak "behavioral finance" er at psykologi- og atferdsfaktorer kan påvirke investorer til å handle irrasjonelt. Dette kan gå overens med teorien om markedseffisiens, men kun dersom investorene er irrasjonelle på forskjellige måter og utjevner hverandre. "Behavioral finance" økonomene sier derimot at markedet er irrasjonelt fordi finansmarkedet har enkelte skjevheter (biases) slik som overreaksjon, informasjonsskjevhet, ekstrapolering av trender osv.

Nobelpris vinner Daniel Kahneman og Amos Tversky (som i tillegg til Thaler ses på som grunnleggerne av "behavioral finance") skrev i artikkelen "Judgement under uncertainty: Heuristics and biases" at mennesker stoler på mentale snarveier som "are highly economical and usually effective but ... lead to systematic and predictable errors."

Et eksempel på en slik feil er illustrert i en undersøkelse Richard H. Thaler gjennomførte på sine venner. Spørsmålene han stilte var hvor mye de var villige til å betale for å fjerne en 1 til 1000 dels sannsynlighet for en øyeblikkelig død og hvor mye de ville ha for å akseptere en ekstra sannsynlighet for det samme. Resultatet fra undersøkelsen viste at vennene ikke var villige til å betale mye for å slippe risikoen, men ville ha godt betalt for å påta seg en ekstra risiko.

Det er stor uenighet i akademia mellom de som tror markedene er effisiente og "behavioral finance" økonomene. Det de derimot kan enes om er om hvordan private investorer stort sett burde opptre. Dette er som Justin Fox skriver i artikkelen "Is The Market Rational? No, say the experts. But neither are you--so don't go thinking you can outsmart it." "Diversifiser og sett pengene i indeks fond. Hold øye med det du faktisk kan kontrollere, nemlig kostnader."

2.2 Risikoteori

Det at en investeringsstrategi historisk har gitt god avkastning er ikke nødvendigvis tilstrekkelig for å slå fast at en burde benytte denne strategien fremover. Et viktig moment

som må vurderes er risikoen tilknyttet strategien. Det har blitt lansert flere forskjellige teorier som tar for seg risiko. I det følgende vil vi presentere to av de mest kjente teoriene.

2.2.1 Kapitalverdimodellen (CAPM)

Kapitalverdimodellen ble utviklet av Treynor, Sharpe, Lintner og Mossin på midten av 60-tallet. Modellen skiller mellom to ulike former for risiko. Systematisk risiko, eller markedsrisiko, og usystematisk risiko, også kjent som bedriftsrisiko. Den viktigste forskjellen på disse er at den usystematiske risikoen kan elimineres ved diversifikasjon Dette gjelder ikke for den systematiske risikoen.

CAPM tar for seg hvordan man bør behandle systematisk risiko. Modellen predikerer sammenhengen mellom systematisk risikoen og forventet avkastning. Dette kan uttrykkes som:

Lærdommen fra CAPM tilsier at investoren ikke blir belønnet for å bære usystematisk risiko. Av dette følger at investoren gjør det best ved å bære en veldiversifisert portefølje, hvor den forventede avkastningen teoretisk blir en funksjon av den systematiske risikoen investoren er villig til å bære.

2.2.2 Fama – French tre-faktormodell

Til tross for at Sharpe i senere tid har blitt tildelt Nobelprisen innen økonomi for sitt arbeid med CAPM, har kapitalverdimodellen blitt møtt med skepsis fra flere hold. I studier utført av Fama og French (1992) argumenteres det for at det finnes flere variabler som har innvirkning på avkastningen enn dem som omtales i CAPM.

Variablene Fama og French betraktet i sine studier var markedsverdien på egenkapitalen, forholdet mellom inntjening og pris (E/P), forholdet mellom den bokførte verdien av egenkapital og pris (B/M), og kapitalstruktur. Ved bruk av enkle regresjoner kom de frem til

at samtlige av disse variablene har forklaringskraft i seg selv. Dog viste det seg at kapitalstruktur og E/P ble overflødige dersom man benytter seg av en multippelregresjon hvor man la samtlige av variablene til grunn. De viktigste funnene i studien tyder på at større selskaper generelt gir lavere avkastning enn mindre selskaper, og at selskaper med lav B/M har lavere avkastning enn selskaper med høy B/M.

Så kommer spørsmålet om å basere investeringsstrategier på variabler som B/M og størrelse fører til avkastning uten at en tar på seg mer risiko. I Fama & French (1992) dokumenteres det at størrelse og B/M også har sammenheng med fundamentale økonomiske faktorer. Selskaper som har høy bokverdi i forhold til markedsverdi tenderer til å ha lave inntekter på eiendelene og denne lave inntjeningen varer i over fem år i gjennomsnitt. Store selskaper har i gjennomsnitt større inntjening på eiendelene enn mindre selskaper. Fama & French viser til at 1980-1982 resesjonen fører til en langvarig nedgang i inntjeningen til mindre selskaper. Dette mener de indikerer at størrelse er assosiert med risiko og de mener dette kan forklare den negative sammenhengen mellom avkastning og størrelse. Fama & French (1993) argumenterer for at "brudd" på markedseffisienshypotesen som januareffekten (at det historisk har vært bedre avkastning i januar enn andre måneder) og at fusjonerte selskaper har lavere avkastning etter en fusjon kommer av størrelse og B/M faktorer. Fusjonseffekten forklarer de både med at selskapet har blitt større og dermed kan forvente lavere avkastning, samt at oppkjøpte selskaper ofte er priset høyt i forhold til bok og dermed vil ha lavere forventet avkastning og risiko.

Formelen de benytter for å regne forventet avkastning ser slik ut:

, samvariasjonen med markedet.

Det er verdt å merke seg at den ikke vil være det samme som beta under CAPM, fordi vi nå har andre forklaringsvariabler i tillegg.

SMB = avkastningen til små selskaper minus avkastningen til store selskaper.

HML = avkastningen til selskaper med høy bok til marked minus avkastningen til selskaper med lav bok til marked.

bs og bv= vektingene av hhv SMB og HML, utredet ved lineær regresjon.

2.3 Tidligere forskning

Så lenge det har vært handlet aksjer på børser har det eksistert investorer med ulike strategier for å slå markedet. Tankegangen bak verdiinvesteringer kan spores tilbake til Benjamin Graham og David Dodd sin bok "Security Analysis" (1934) og senere boken "The Intelligent Investor" av Benjamin Graham. I bøkene argumenteres det for at disiplinerte investorer kan slå markedet uten å forsøke å predikere trender i inntjening og i økonomien. I stedet argumenteres det for at man skal se på de fundamentale verdiene som kommer frem i regnskapene, og basert disse vurdere hvorvidt markedet har feilpriset aksjen. I "The Intelligent Investor" sammenligner Benjamin Graham fire forskjellige aksjer med utgangspunkt i P/E, utbytte yield og P/B. Flere investorer har senere brukt lærdommen fra disse bøkene som bakgrunn for deres investeringsstrategier. Mest kjent er Warren Buffet som har utalt at "The Intelligent Investor" er den beste boken som er skrevet om investeringer. Buffet har faktisk gått så langt i sin omtale av Graham at han har beskrevet han som den personen som har hatt størst innflytelse på livet hans etter hans egen far. Buffet har også oppkalt sin egen sønn etter han.

Senere forskning har bekreftet mye av det Graham og Dodd argumenterer for i "Security Analysis". I 1977 observerte Basu at man kunne oppnå 4,5 % risikojustert avkastning pr. år ved å kjøpe amerikanske selskaper som var priset lavt i forhold til inntjening i perioden 1957-1971. Basu risikojusterte ved å benytte CAPM og regne ut Jensen alfa til de ulike porteføljene. Selskapene som var høyest priset hadde en risikojustert avkastning på -3 %. I sin konklusjon argumenterer Basu at man ikke kan utelukke en halvsterk markedseffisiens om man tar hensyn til skatt, søkekostnader og transaksjonskostnader. Han går likevel langt i å antyde at det kan være verdt å bruke P/E som en indikator for investeringer.

Lakonishok, Shleifer & Vishny (1994) tok det et steg videre. De tok for seg porteføljer basert på B/M (Bok/Markedsverdi av EK), C/P (Cash flow/Markedsverdi av EK), E/P (Inntjening/Markedsverdi av EK) og GS (gjennomsnittlig prosentvis vekst i salg de siste fem årene). I sin artikkel kommer de til at alle nøkkeltallene kunne benyttes til å oppnå en positiv størrelsesjustert avkastning i perioden 1968 til 1990 i det Amerikanske markedet. Porteføljene med lave multipler (høy GS) har gjennomgående lavere størrelsesjustert avkastning enn porteføljene med høye multipler. Best resultater finner de i porteføljen

basert på selskaper med høy C/P. Denne hadde over perioden en størrelsesjustert årlig meravkastning (SAAR) på 3,9% og selskapene med lav C/P hadde SAAR på -4,9%. Bakgrunnen for dette mener de skyldes at porteføljene basert på C/P kan knyttes tettere opp til markedets forventninger om fremtidig vekst. Dette kommer frem i Gordons formel, som uttrykker forholdet mellom forventet vekst, forventet cash flow, pris og kapitalkostnad.

Videre i artikkelen konstruerer Lakonishok et al. (1994) porteføljer basert på kombinasjonen av 2 nøkkeltall. Konklusjonen de trekker ut fra resultatene sine av disse porteføljene er at de porteføljene som blir definert som verdiporteføljer av begge variablene gir en årlig avkastning som er 10-11% høyere enn den man får i porteføljen som blir definert som glamourporteføljen. Resultatene antyder også at porteføljer basert på nøkkeltall som tar hensyn til tidligere prestasjoner og forventede fremtidige prestasjoner gjør det bedre enn porteføljer kun basert på ett nøkkeltall.

Et annet resultat fra artikkelen er at verdiporteføljene basert på C/P gjør det bedre enn glamourporteføljene i 17 av 22 år. Legger man til grunn holdingperioder på fem år, er derimot verdiporteføljene best i samtlige perioder.

Lakonishok et al. (1994) fant også at betaen for verdiaksjene i gjennomsnitt var ca 0,1 høyere over deres måleperiode. Under forutsetningen om en markedspremie på rundt 8 %, vil dette langt fra kunne forklare all meravkastningen. Lakonishok et al. (1994) fant også at standardavviket er høyere for verdiselskapene, men dette forklares med at verdiselskapene er mindre selskaper. Dette dokumenteres ved at analysen ikke viser noen signifikant forskjell på det størrelsesjusterte standardavviket mellom verdi- og glamourporteføljene. Fra deres synspunkt er det lite trolig at en får økt risiko ved å benytte strategiene og de tror også at verdiselskaper fremover vil gi meravkastning.

Det er gjort uttalige studier som indikerer at det er mulig å oppnå meravkastning ved å kjøpe verdiaksjer fremfor glamour aksjer. En særlig relevant studie er studien til Hamberg & Novak (2009) som har tatt for seg det svenske aksjemarkedet i perioden 1980-2004. Hamberg og Novak fant en årlig verdipremie på rundt 10% for E/P og rundt 14% for B/M ved bruk av 10% porteføljer. I artikkelen argumenteres det for at omtrent halvparten av verdipremien stammer fra verdistrategienes avkastning utover gjennomsnittlig avkastning, mens resten kommer fra glamourselskapenes underprestasjon. Det er dog urealistisk å anta at hele

denne premien er realiserbar, ettersom det shortsalsrestriksjoner reduserer muligheten til utnytte underprestasjonen til glamourselskapene fullt ut.

Etter størrelsesjustering synker verdipremien noe. Dette tyder på at selskapene er mindre i verdiporteføljene.

Hamberg & Novak (2008) ser også på virkningen av forbigående effekter i inntjening og konservativ regnskapsføring. Resultatene viser at at man kunne oppnå en ekstra avkastning utover verdipremien på 2-3 % over måleperioden ved å justere for forbigående effekter i resultatet. Ved å justere for konservative estimater i bokføringen kommer de til verdistrategier basert på B/M ville gitt 2% ekstra avkastning ut over verdipremien.

3. Metode

Det følgende kapittelet inneholder en presentasjon av metodene som er benyttet i analysen. Vi vil først gi en kort innføring i de viktigste begrepene som er benyttet i diskusjonen av de konstruerte porteføljene. Deretter presenteres rammeverkene som er benyttet for å undersøke signifikansen av våre resultater. Vi vil da legge særlig vekt på bruken av hypotesetesting, før vi avslutter med å forklare fremgangsmåten i regresjonsanalysen, og hvilke forutsetninger som ligger til grunn for denne.

3.1 Konstruksjon av porteføljer

Hovedformålet med analysen er å undersøke om det er mulig å slå markedet ved å benytte seg av relativt enkle strategier. I utredningen av dette har vi valgt å konstruere porteføljer basert på forholdet mellom markedspris og en gruppe relevante regnskapstall. Porteføljene blir deretter oppdatert på årlig basis, ettersom ny informasjon blir tilgjengelig for investoren. Fremgangsmåten ved konstruksjon av porteføljene er grundigere gjennomgått i kapittel 4 Datagrunnlag.

Basert på disse porteføljene har vi regnet oss frem til den kumulative avkastningen for hver enkelte portefølje, samt det geometriske og det aritmetiske gjennomsnittet. Disse størrelsene er sentrale i våre analyser, da de angir målbare størrelser på prestasjonen til de respektive porteføljene.

Det aritmetiske gjennomsnittet er det mest kjente målet for sentraltendensen i en populasjon, og er ofte omtalt som kun "gjennomsnittet." Det aritmetiske gjennomsnittet er definert som summen av de observerte observasjoner delt på antall observasjoner, hvilket kan uttrykkes matematisk på følgende vis:

—

Det geometriske gjennomsnittet er et annet mål for sentraltendens, som er bedre egnet enn det aritmetiske gjennomsnittet i tilfeller hvor variabelen er en vekstrate eller en vekselsrate. Det geometriske gjennomsnittet er derfor velkjent i finanskretser, og benyttes blant annet i tilfeller hvor man ønsker å måle verdien av en investering over flere tidsperioder. Det geometriske gjennomsnittet, \bar{g} , er definert slik at:

Den kumulative avkastningen er i og for seg selvforklarende, og angir den samlede avkastningen man oppnår over hele perioden. Det vil si at:

3.2 Hypotesetesting

I tillegg til en ex post betraktning av hvilken avkastning man kunne ha oppnådd ved bruk av strategiene basert på de ulike nøkkeltallene ønsker vi også å teste signifikansen av våre resultater. En viktig del av dette har vært å gjennomføre hypotesetesting, som er en statistisk metode for testing av en antagelse eller påstand ved en eller flere populasjoner. Testen innebærer at man formulerer en nullhypotese, og en alternativ hypotese, for deretter å undersøke hvilken av de to hypotesene som understøttes av tallmaterialet.

I vårt tilfelle ønsker vi blant annet å undersøke hvorvidt avkastningen i de lavt prisede porteføljene kan påstås å være signifikant høyere enn i de høyt prisede porteføljene. Hypotesene kan da formuleres på følgende vis:

: Det er ingen signifikant forskjell mellom avkastningene i de ulike porteføljene

: Avkastningene i de lavt prisede porteføljene er signifikant ulik fra de høyt prisede porteføljene.

En tilnærming for å teste ut de to hypotesene, vil være å betrakte gjennomsnittet til de ulike porteføljene, for deretter å konkludere hvorvidt disse er forskjellige. En test som kan benyttes til dette er "Analysis of variance – ANOVA," som på grunnlag av variansen i de ulike porteføljene avgjør om det er grunnlag for påstå at gjennomsnittene i de ulike populasjonene er forskjellige gitt ett bestemt signifikansnivå.

Bruken av ANOVA forutsetter midlertidig at en rekke forutsetninger er tilfredstilt. De tre viktigste forutsetningene uavhengighet mellom gruppene, normalfordelte observasjoner og lik varians i gruppene.

I tillegg til bruken av ANOVA har vi valgt å gjennomføre en Levene-test, for å undersøke hvorvidt forutsetningen om lik varians er tilfredstilt. "Post hoc" har vi også gjennomført Games-Howell testen, da denne ikke er avhengig av homogenitet i variansen.

3.3 Regresjonsanalyse

Regresjon er et verktøy som har til formål å predikere verdien til en variabel med utgangspunkt i en eller flere andre variabler. Teknikken som benyttes innebærer å utvikle en matematisk formel som mest mulig presist er i stand til å beskrive forholdet mellom variabelen som skal predikeres, heretter kjent som den avhengige variabelen, og variablene man antar er relatert til den avhengige variabelen. De sistnevnte variablene kalles gjerne uavhengige variabler. Legger man til grunn en lineær sammenheng mellom den avhengige variabelen, y , og de uavhengige variablene, x , kan regresjonsligningen uttrykkes på følgende vis:

Hvor β_0 er konstantleddet, β_1 er regresjonskoeffisienten, og ϵ_i er et feilledd.

Metoden vi har benyttet for å estimere regresjonsligningen er den såkalte OLS, oppkalt etter minste kvadraters metode. (Ordinary least squares.) For at denne metoden skal gi pålitelige resultater, kreves det normalt at 5 vilkår er oppfylt:

1. ϵ_i , dvs at feilleddene skal ha forventning lik null
2. ϵ_i skal være konstant for alle X (homoskedastisitet)
3. ϵ_i må være uavhengig av ϵ_j for alle i og j , dvs at feilleddene ikke skal være korrelerte med hverandre.
4. Dersom x -variabelen ikke er deterministisk, men stokastisk, må den være uavhengig av ϵ_i , dvs. At det ikke må være noen sammenheng mellom feilleddene og tilhørende x -verdi.
5. Residualene bør være normalfordelte. Brudd på denne forutsetningen er dog ikke like streng som brudd på de 4 første forutsetningene, og det kan fortsatt være hensiktsmessig å benytte seg av OLS til tross for brudd på denne.

4. Datagrunnlag

Vi har tatt for oss selskaper notert på Oslo børs i perioden 1998-2009. Regnskapsdataene er innhentet fra Børsprosjektet på NHH, mens markedsdata i hovedsak er hentet fra Datastream. Supplerende data er hentet fra de respektive selskapene sine årsrapporter. Over tidsperioden har vi 469 unike selskaper, hvilket gir oss 2326 selskapsår.

Tabell 1 viser medianen for de ulike nøkkeltallene. Medianen gir det beste bildet på utviklingen i nøkkeltallene fordi datasettet inneholder en gruppe ekstreme observasjoner som gir store utslag på gjennomsnittet. Et eksempel på en slik observasjon er Ganger Rolf ASA, som per 10.05.07 ble handlet til en Pris/EBITDA på 5278. Til sammenlikning var medianen i det tilsvarende året 7,23.

År	N	P/EBIT	P/EBITDA	P/Salg	P/Bok	Avkastning
1998	200	4,10	3,09	0,61	0,92	-28,80%
1999	219	6,46	4,18	0,77	1,21	41,10%
2000	210	4,05	3,28	1,04	1,27	-3,30%
2001	211	3,21	2,91	1,01	1,38	-19,50%
2002	198	3,55	3,12	0,85	1,40	-30,80%
2003	188	3,68	3,04	0,58	0,96	77,20%
2004	178	6,50	4,59	1,12	1,73	40,10%
2005	194	7,41	5,64	1,17	1,75	72,60%
2006	219	8,02	6,96	1,57	2,20	19,10%
2007	248	9,45	7,23	2,16	2,19	-10,90%
2008	261	4,71	5,15	1,57	1,69	-45,90%

Tabell 1: Deskriptiv statistikk for datasettet: Antall selskaper, avkastning og median for nøkkeltallene fordelt på år.

Trenden i tallmaterialet tyder på at det er korrelasjon mellom de ulike nøkkeltallene. Frem mot 1999 observeres en økning i nøkkeltallene, før det flater noe ut frem til 2003. Deretter observerer vi en økning frem til 2007, før finanskrisens inntog i slutten av 2007 førte til et fall i markedsprisene, og dermed også i multiplene.

Porteføljene som danner grunnlaget for oppgaven er konstruert på grunnlag av det relative forholdet mellom markedsverdien på egenkapitalen og størrelsen på en gruppe utvalgte regnskapstall. Vi har valgt å ta utgangspunkt i regnskapsdata basert på salg, "EBIT – earnings before interest and taxes," "EBITDA – earnings before interest, taxes, depreciation and amortization" og den bokførte verdien av egenkapitalen. Porteføljene fordeles deretter i 4 kategorier hvor de blir klassifisert i prosentiler på 20 % innenfor hver av de respektive kategoriene.

Porteføljene blir rebalansert hvert år basert på hvilke selskaper som ligger innenfor de ulike prosentilene. For enkelhets skyld har alle selskapene blitt vektet likt innad i porteføljen. Problemet med dette er at porteføljene blir mindre sammenlignbare mot hovedlisten, der større selskaper som Statoil og Norsk Hydro tradisjonelt utgjør en større vekt enn mindre selskaper.

Børskursene, som representerer markedsverdien på egenkapitalen, er såkalte "adjusted close kurser," justert for utbytte, emisjoner og splitt. Børskursene er hentet inn per 10. mai, eller nærmeste åpne børsdag i de tilfeller hvor 10. mai faller på en helg eller helligdag. Forklaringen på dette er at vi ønsker å forsikre oss om at årsrapportene skal være offentliggjort, slik at vi unngår å basere porteføljene på informasjon som ikke var tilgjengelig for investorene Banz & Breen (1986). Datasettet inneholder et utvalg av selskaper som ikke har regnskapsår fra 1.1 til 31.12. Dette gjelder så få selskaper at vi har valgt å ikke justere for disse, da virkningene er relativt begrensede.

For å gjennomføre analysene er det nødvendig med tilgang på både markedsdata og regnskapsdata. Datasettet inneholder en gruppe selskaper som mangler markedsdata. Dette kan skyldes flere faktorer. En mulighet er at selskapet har gått konkurs før vårt målepunkt. I disse tilfellene har vi satt børskursen til 0, hvilket impliserer en avkastning på -100 %. En annen mulighet er at selskapet har blitt avlistet og/eller kjøpt opp. I slike tilfeller har vi tatt utgangspunkt i sluttkursen på avlistningstidspunktet og lagt til avkastningen for den tilsvarende størrelsesdesil for resten av perioden. I øvrige tilfeller av mangel på markedsdata eller regnskapsdata har vi benyttet oss av årsrapporter og øvrige informasjonskilder så langt det har latt seg gjøre.

Vi har valgt å ekskludere selskaper med negative nøkkeltall. Collins, Maydew & Weiss (1997) viser i sine studier at selskaper med negative nøkkeltall gir dårligere informasjon med hensyn på verdsettelse. Dette skyldes at positive nøkkeltall er normen, mens tap er unntaket. Tap kan ikke forekomme i evigheten fordi investorene alltid har valgt å slå selskapet konkurs. Profitt kan derimot vedvare evig. Den samme analogien kan benyttes på egenkapitalen.

	Gj.snittelig avkastning 1998-2009	N
Positiv P/EBIT	15,30%	1229
Negativ P/EBIT	-5,90%	591
Positiv P/EBITDA	13,50%	1378
Negativ P/EBITDA	-9,20%	399
Positiv P/Bok	8,60%	2028
Negativ P/Bok	-60,70%	28
P/Salg	8,80%	1771

Tabell 2: Avkastning for perioden fordelt på de ulike nøkkeltallene.

Basert på tabell 2 ser det ut til at man generelt burde holde seg unna selskaper som ikke har positiv EBIT/EBITDA/Bok verdi. Når vi har satt sammen P/EBIT P/EBITDA og P/Salg har vi ekskludert banker. Dette gjør vi fordi det blir meningsløst å snakke om inntekt før renter for banker, samtidig som salg ikke kan kvantifiseres på lik linje som i andre sektorer.

For å finne ut om forskjellene i avkastning skyldes risiko, har vi undersøkt hvorvidt størrelse kan forklare meravkastningen. Fama og French (1993,1996 og 1998) viser blant annet at ulik størrelse gir ulik forventet avkastning, og at større selskaper gir gjennomgående lavere avkastning enn mindre selskaper. For å justere for størrelsesrisiko har vi konstruert benchmark porteføljer for ulike størrelses kategorier. Deretter har vi målt forventet størrelseavkastning opp mot avkastningen man fikk i de ulike porteføljene. Den størrelsesjusterte avkastningen er da definert som forskjellen mellom den realiserte avkastningen og den forventede avkastningen basert på størrelse.

Tabell 3 viser hvilken avkastning man ville hatt ved å investere i forskjellige desilporteføljer basert på størrelse beregnet etter markedsverdien i mai, mens tabell 4 viser Pearson-korrelasjonen mellom størrelse (markedsverdi) og avkastning.

År	N	0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
1998	196	-23,70%	-32,10%	-32,60%	-35,10%	-27,30%	-34,90%	-25,90%	-29,20%	-23,80%	-23,90%
1999	195	101,70%	74,20%	45,70%	23,70%	38,50%	51,90%	56,90%	8,40%	17,00%	13,00%
2000	184	-14,30%	-6,00%	-26,30%	6,70%	-11,60%	-0,80%	-0,30%	-4,90%	2,40%	1,10%
2001	187	-24,70%	-16,50%	-11,50%	-25,60%	-23,20%	-26,50%	-4,70%	-9,00%	-19,50%	-18,70%
2002	183	-30,00%	-11,30%	-19,10%	-34,20%	-32,30%	-34,20%	-36,40%	-30,30%	-39,90%	-35,20%
2003	171	135,30%	131,50%	118,10%	90,90%	64,30%	58,80%	51,10%	49,50%	46,40%	36,60%
2004	171	17,20%	35,00%	49,70%	17,50%	44,30%	17,50%	62,10%	57,50%	57,20%	42,00%
2005	182	69,30%	83,20%	72,50%	88,20%	54,70%	41,80%	85,50%	79,40%	98,40%	54,30%
2006	204	34,50%	20,50%	-2,50%	33,70%	44,60%	1,80%	10,70%	7,00%	16,00%	13,00%
2007	233	-16,20%	-21,70%	-17,40%	-4,30%	-6,80%	-18,80%	-11,80%	-5,20%	-14,30%	-6,00%
2008	233	-39,50%	-50,20%	-43,50%	-43,40%	-55,90%	-56,20%	-56,20%	-44,20%	-39,60%	-47,90%
Kum.	2139	2,215	2,211	1,328	1,284	1,009	0,455	1,367	1,104	1,209	0,760

Tabell 3: Historisk avkastning for de ulike størrelsesdesilene.

	Markedsverdi	Avkastning
Pearson Correlation	1	-.019
Sig. (2-tailed)		.371
N	2300	2300

Tabell 4: Observert Pearson-korrelasjon mellom markedsverdi og avkastning

En isolert betraktning av tabell 3 synes å tyde på at det finnes en sammenheng mellom størrelse og avkastning. Tabell 4 viser midlertidig at Pearson-korrelasjonen kun er målt til $-0,019$, og at denne i tillegg ikke kan antas å være signifikant. Grunnen til at vi likevel mener at den størrelsesjusterte avkastningen kan gi verdifull innsikt i analysen, skyldes tidligere forskning gjennomført av Fama & French (1992). Resultatene i deres arbeid tyder på at det finnes en signifikant sammenheng mellom størrelse og avkastning. Dette er også i tråd med våre resultater fra regresjonsanalysen, gjengitt i kapittel 5.4 Regresjon.

5. Analyse

5.1 Oslo børs 1998-2009

Analysen som foretas i oppgaven er basert på perioden fra 1998 til 2009 på Oslo Børs. Det spesielle med denne perioden er at vi har hatt to store nedgangsperioder. Den første var IT boblen som sprakk i år 2000. Krisen rammet teknologiaksjene på børsen hardt og i de påfølgende årene gikk flere teknologiselskaper konkurs eller ble oppkjøpt til svært lave priser. I 2008 smalt det igjen og denne gangen ble tilnærmet samtlige bransjer berørt. Finanskrisen var et faktum.

Alt har derimot ikke vært negativt i perioden. Veksten på børsen fra bunn i 2003 til toppen i 2007 var formidabel og ga investorene god avkastning.

Historien fortalt ovenfor er på ingen måte særegen for Oslo Børs. Likevel blir ofte børsen sterkere rammet i Norge enn mange øvrige børser. Dette skyldes at Oslo Børs består av en stor andel utenlandske investorer. Når det blir dårlige tider trekker disse investorene ofte pengene hjem, mens de blir mer risikovillige i oppgangstider og investerer mer i Norge. Dette ser vi i statistikken til Oslo Børs, hvor utlendinger i 2001 eide 13,5 %. Den utenlandske eierandelen toppet seg i slutten av 2007 med 40,8 % av børsen og i 2008 var 32,8 % eid av utenlandske investorer. En annen stor eier gruppe på børsen er den staten. Pr 31.12.2009 stod staten oppført med en eierandel på 37,5 %.

Utviklingen til hovedindeksen er illustrert i figur 1.



Figur 1: Utviklingen på Oslo Børs over måleperioden

Oslo børs er også spesiell fordi den har en veldig stor vekt av råvareselskaper (hovedsakelig olje, men også fisk og gruveselskaper) og shippingselskaper. Dette er industrier som er veldig konjunkturutsatte. Råvareprisene og fraktratene hadde en eventyrlig oppgang fra 2003 til 2008, hvilket bidro til veksten på børsen i den samme perioden. I 2008 kollapset prisen på råvarer og fraktratene. Dette gjenspeiles i fallet på børsene.

5.2 Porteføljer

5.2.1 Porteføljer basert på Pris/EBIT

Pris/EBIT består av et utvalg på 1229 selskapsår fordelt over 11 år. Reduksjonen i antall observasjoner skyldes at vi har valgt å eliminere selskapsår med negativ EBIT. I tillegg er bankene ekskludert fra datasettet.

Tabell 5 viser avkastningen for de ulike porteføljene basert på P/EBIT, inkludert aritmetisk og geometriske gjennomsnittsavkastning og kumulativ avkastning. Porteføljene T1-T5 er rangert i stigende rekkefølge, slik at det relative forholdet mellom pris og EBIT er lavest for selskapene i T1, og høyest for selskapene i T5.

År	N	T1	T2	T3	T4	T5
1998	131	-21,8 %	-19,1 %	-20,4 %	-25,5 %	-34,9 %
1999	117	43,9 %	36,2 %	28,9 %	64,8 %	12,5 %
2000	103	31,4 %	14,5 %	15,1 %	-10,9 %	-6,9 %
2001	96	6,0 %	-0,7 %	3,3 %	-12,6 %	-27,4 %
2002	87	-4,0 %	-14,6 %	-26,3 %	-27,5 %	-35,5 %
2003	91	185,3 %	76,0 %	51,9 %	56,8 %	50,7 %
2004	101	102,2 %	58,7 %	38,5 %	16,4 %	21,2 %
2005	123	105,6 %	71,4 %	72,3 %	40,8 %	70,4 %
2006	129	58,9 %	35,5 %	30,1 %	14,8 %	-0,9 %
2007	140	10,4 %	-11,1 %	-10,6 %	-11,1 %	-17,2 %
2008	111	-35,0 %	-47,6 %	-41,6 %	-41,6 %	-49,2 %
Kum	1229	19,34	2,23	1,21	0,06	-0,59
Geo.gj		31,5 %	11,3 %	7,5 %	0,6 %	-7,7 %
Ar.gj		43,9 %	18,1 %	12,8 %	5,9 %	-1,6 %

Tabell 5: Årlig avkastning med tilhørende kumulativ avkastning, geometrisk gjennomsnittsavkastning og aritmetisk gjennomsnittsavkastning for porteføljene basert på P/EBIT.

Den observerbare trenden i tallmaterialet tyder på at den kumulative avkastningen er fallende når P/EBIT multipliseren øker. Selskapene som er priset lavest i forhold til EBIT, dvs. selskapene i portefølje T1, har prestert ekstremt sterkt over vår måleperiode. En "ex post" betraktning viser også at portefølje T1 har levert de beste resultatene i hele 9 av de 11 årene i måleperioden. Samtidig er det verdt å merke seg at portefølje T5 har prestert relativt dårlig gjennom hele perioden, og ville påført investor et kumulativt tap i både reelle og nominelle termer.

Tabell 6 viser den størrelsesjusterte avkastningen for de ulike porteføljene basert på P/EBIT. Den observerbare trenden i tallmaterialet tyder fortsatt på at en investeringsstrategi basert på portefølje T1 ville oppnådd de beste resultatene over måleperioden. Dette indikerer at en strategi basert på P/EBIT vil være lønnsomt dersom man benytter størrelse som tilnærming til risiko.

År	N	T1	T2	T3	T4	T5
1998	131	6,7 %	10,8 %	7,9 %	1,8 %	-5,7 %
1999	117	1,1 %	-4,4 %	-6,8 %	22,4 %	-22,4 %
2000	103	36,1 %	18,1 %	20,2 %	-6,7 %	-2,6 %
2001	96	23,9 %	16,4 %	20,0 %	3,0 %	-8,5 %
2002	87	22,6 %	17,9 %	7,3 %	5,3 %	-2,6 %
2003	91	99,1 %	3,4 %	-13,0 %	-1,7 %	-13,8 %
2004	101	55,9 %	15,5 %	-1,4 %	-29,6 %	-17,9 %
2005	123	33,4 %	-7,2 %	5,2 %	-34,4 %	0,0 %
2006	129	39,0 %	20,6 %	12,1 %	-7,4 %	-10,9 %
2007	140	22,7 %	-1,2 %	1,7 %	0,2 %	-6,9 %
2008	111	10,1 %	-1,1 %	4,4 %	7,9 %	-1,0 %
Kum	1229	16,33	1,24	0,67	-0,43	-0,63
Geo.gj		29,6 %	7,6 %	4,8 %	-4,9 %	-8,7 %
Ar.gj		31,9 %	8,1 %	5,2 %	-3,5 %	-8,4 %

Tabell 6: Størrelsesjustert årlig avkastning med tilhørende kumulativ avkastning, geometrisk gjennomsnittsavkastning og aritmetisk gjennomsnittsavkastning for porteføljene basert på P/EBIT.

En gjennomgang av tallmaterialet indikerer altså at en strategi basert på P/EBIT vil være lønnsomt for investoren. Portefølje T1 realiserte en kumulativ avkastning på hele 19,3 i løpet av måleperioden og fremstår tilsynelatende som en glimrende investering.

En nærmere undersøkelse av tallmaterialet viser at lønnsomheten i portefølje T1 relativt til de øvrige porteføljene i stor grad skyldes perioden fra 2003 til 2005. Et av selskapene som inngår i porteføljen over hele denne perioden er Jinhui Shipping, som kan vise til en avkastning på henholdsvis 939 %, 105 % og -50 %. Velger man å ekskludere dette selskapet, faller den kumulative avkastningen til 15,6, mens den geometriske gjennomsnittsavkastningen faller fra 31,5 % til 29,0 %. Dette illustrer hvilken betydning ett enkelt selskap kan ha på en portefølje basert på et utvalg med et begrenset antall observasjoner slik som Oslo Børs. Et annet eksempel på et selskap som betyr veldig mye for avkastningen i porteføljen er Office Line, som kan vise til en avkastning på henholdsvis 391 %, 12,6 % og 125 % i den tilsvarende perioden før de ble kjøpt opp og avlistet i 2006.

Et poeng som er verdt å merke seg når det gjelder porteføljene med lave multipler, er den lave eksponeringen av IT selskaper. Etter at internett kom for fullt fra 1995 og utover var IT-bransjen preget av sterk vekst og optimisme. Selskapene ble spådd lysende fremtidsutsikter, hvilket resulterte i høye multipler. Da IT-boblen sprakk ved årtusenskiftet, opplevde bransjen

et drastisk fall i avkastningene. I løpet av måleperioden er det kun Visma og Office Line som representerer IT-bransjen i portefølje T1.

En bransje som derimot er sterkere representert i porteføljene med lave multipler er shipping. Dette er en bransje som er sterkt eksponert mot svingninger i verdensøkonomien, og som under ett har levert gode resultater i løpet av vår måleperiode, spesielt når de har vært lavt verdsatt i forhold til P/EBIT.

Gigantene Statoil og Norsk Hydro inngår også i T1 i de fleste årene og begge selskapene har gitt generelt god avkastning når de har vært lavt verdsatt. Andre selskaper som går igjen i de lavest prisede porteføljene er transportselskaper som Tide, Fosen, SAS, RCCL, uten at disse kan vise til ekstraordinære resultater.

Tilsvarende viser det seg at portefølje T5 har prestert relativt dårlig over måleperioden, med 7 av de 11 dårligste årlige avkastningene. Denne porteføljen er sterkere eksponert mot IT bransjen og selskaper som Tandberg, Opera, Mamut, Super Office, Fast Search & Transfer. Generelt kan man observere at portefølje T5 inneholder en rekke ”spennende” selskaper, som f.eks. REC, dvs. selskaper hvor verdsettelsen i stor grad avhenger av potensielle fremtidig inntjener.

5.2.2 Porteføljer basert på Pris/EBITDA

Pris/EBITDA består av et utvalg på 1378 selskapsår fordelt over måleperioden. Vi har da eliminert alle selskaper med negative EBITDA og ekskludert bankene. Grunnen til at vi likevel får flere selskapsår relativt til Pris/EBIT, er at antallet negative nøkkeltall reduseres når man legger tilbake avskrivninger og amortiseringer.

Tabell 7 viser avkastningen for de ulike porteføljene basert på Pris/EBITDA, inkludert gjennomsnittsavkastning og kumulativ avkastning. Den observerbare trenden i tallmaterialet synes å være relativt sammenfallende med trenden for Pris/EBIT, hvilket er som forventet gitt en korrelasjonskoeffisient på 0,63 (Vedlegg 1). Portefølje T1 har levert klart best resultater over perioden, og avkastningene er fallende ettersom forholdet mellom pris og EBITDA øker.

År	N	T1	T2	T3	T4	T5
1998	136	-18,4 %	-26,4 %	-22,8 %	-30,4 %	-39,7 %
1999	126	33,1 %	43,5 %	31,6 %	64,8 %	9,3 %
2000	114	29,2 %	19,0 %	4,4 %	-22,8 %	1,5 %
2001	108	5,4 %	-9,8 %	-4,5 %	-18,5 %	-29,7 %
2002	100	-1,4 %	-20,1 %	-29,9 %	-24,7 %	-39,9 %
2003	108	174,9 %	93,0 %	66,8 %	90,9 %	53,6 %
2004	115	71,7 %	80,2 %	21,9 %	22,5 %	21,8 %
2005	133	87,8 %	75,6 %	65,4 %	53,8 %	70,4 %
2006	141	51,3 %	33,9 %	31,9 %	6,0 %	2,4 %
2007	155	3,9 %	-4,5 %	-11,6 %	-13,1 %	-10,2 %
2008	142	-48,1 %	-45,8 %	-36,2 %	-49,4 %	-55,1 %
Kum	1378	9,56	2,84	0,78	-0,09	-0,63
Geo.gj		23,9 %	13,0 %	5,4 %	-0,9 %	-8,6 %
Ar.gj		35,4 %	21,7 %	10,6 %	7,2 %	-1,4 %

Tabell 7: Årlig avkastning med tilhørende kumulativ avkastning, geometrisk gjennomsnittsavkastning og aritmetisk gjennomsnittsavkastning for porteføljene basert på P/EBITDA.

Tabell 8 viser den størrelsesjusterte avkastningen for de ulike porteføljene basert på P/EBITDA. Denne bygger opp under inntrykket fra tabell 7, ved at den kumulative avkastningen er fallende for en økning i forholdet mellom pris og EBITDA. Dog kommer det frem at den kumulative størrelsesjusterte avkastningen i spesielt T1 er noe lavere enn den virkelige avkastningen. Dette skyldes at selskapene i T1 generelt sett er mindre, og at risikoen derfor er høyere i henhold til teorien.

År	n	T1	T2	T3	T4	T5
1998	136	11,0 %	3,2 %	6,0 %	-1,6 %	-11,4 %
1999	126	-13,2 %	-4,2 %	-4,2 %	24,4 %	-25,0 %
2000	114	35,2 %	21,3 %	9,2 %	-15,1 %	4,9 %
2001	108	22,6 %	9,0 %	10,2 %	-0,7 %	-12,2 %
2002	100	25,4 %	9,4 %	3,4 %	8,9 %	-8,1 %
2003	108	91,7 %	27,1 %	5,0 %	9,4 %	-6,6 %
2004	115	25,4 %	36,5 %	-18,3 %	-19,6 %	-17,7 %
2005	133	15,9 %	0,7 %	-4,9 %	-21,6 %	-3,1 %
2006	141	32,6 %	16,0 %	14,0 %	-11,4 %	-9,3 %
2007	155	15,4 %	6,6 %	-1,2 %	0,0 %	2,6 %
2008	142	-1,9 %	1,8 %	11,4 %	-1,6 %	-5,4 %
Kum	1378	7,39	2,15	0,29	-0,32	-0,63
Geo.gj		21,3 %	11,0 %	2,4 %	-3,5 %	-8,7 %
Ar.gj		23,7 %	11,6 %	2,8 %	-2,6 %	-8,3 %

Tabell 8: Størrelsesjustert årlig avkastning med tilhørende kumulativ avkastning, geometrisk gjennomsnittsavkastning og aritmetisk gjennomsnittsavkastning for porteføljene basert på P/EBITDA.

Under ett observerer man at portefølje T1 har levert overlegne resultater over måleperioden med en kumulativ avkastning på 9,56 før størrelsesjustering. Likevel er det liten grunn til å

forvente at det er mulig å opprettholde en slik avkastning i fremtiden, da ekstraordinære observasjoner kan gi unaturlig store utfall i den kumulative avkastningen som følge av det begrensede datasettet. Et av de største utslagene observerte man i 2003, hvor portefølje T1 leverte en avkastning på 174,9 %, relativt til f. eks T5, som leverte en avkastning på 53,6 %. Dette skyldes blant annet Jinhui Shipping, som leverte en avkastning på godt over 900 % i det respektive året.

Som et resultat av korrelasjonen mellom P/EBIT og P/EBITDA, finnes det store likhetstrekk i hvilke selskaper som faller inn i de ulike porteføljene. Hele 40 % av portefølje T1 er shippingselskaper, og det er kun et mindre tall IT-selskaper. Tilsvarende inneholder portefølje T5 under 10 % shippingselskaper med derimot over 20 % IT-selskaper.

Hurtigruten har vært det billigste selskapet basert på P/EBITDA alle de fire siste årene, men har ikke levert gode avkastninger. Norsk Hydro og Statoil Hydro er også gjengangere i portefølje T1, med sine samlede 11 opptredener. Begge disse selskapene har levert sterke avkastningstall når de har vært priset lavt i forhold til P/EBITDA.

5.2.3 Porteføljer basert på Pris/Bok

Det samlede datasettet består av 2326 selskapsår. Av disse er 28 eliminert som et resultat av negativ egenkapital, mens 270 er falt bort fordi vi mangler informasjon om egenkapitalen.

Totalt består Pris/Bok av et utvalg på 2028 selskapsår, fordelt over måleperioden.

År	n	T1	T2	T3	T4	T5
1998	189	-23,7 %	-22,9 %	-25,6 %	-37,0 %	-33,9 %
1999	184	32,0 %	34,4 %	29,2 %	39,7 %	69,6 %
2000	170	4,1 %	3,5 %	-0,2 %	-8,2 %	-14,7 %
2001	176	1,5 %	-21,3 %	-17,2 %	-21,6 %	-27,7 %
2002	171	-24,6 %	-16,0 %	-13,1 %	-41,5 %	-48,9 %
2003	159	161,3 %	115,0 %	53,0 %	63,9 %	52,4 %
2004	164	55,4 %	59,4 %	44,8 %	30,5 %	10,7 %
2005	176	86,6 %	86,3 %	48,2 %	84,4 %	68,2 %
2006	196	25,6 %	25,2 %	27,8 %	4,0 %	6,9 %
2007	222	-12,9 %	-14,6 %	-1,8 %	-12,0 %	-18,7 %
2008	221	-46,7 %	-46,5 %	-49,3 %	-50,0 %	-48,4 %
Kum	2028	2,55	1,59	0,44	-0,33	-0,55
Geo.gj		12,2 %	9,1 %	3,4 %	-3,6 %	-7,0 %
Ar.gj		23,5 %	18,4 %	8,7 %	4,8 %	1,4 %

Tabell 9: Årlig avkastning med tilhørende kumulativ avkastning, geometrisk gjennomsnittsavkastning og aritmetisk gjennomsnittsavkastning for porteføljene basert på P/Bok.

Tabell 9 viser avkastningen for de ulike porteføljene basert på P/Bok, inkludert gjennomsnittsavkastning og kumulativ avkastning. Resultatene i tabellen tyder på at det finnes en sammenheng mellom prisen man betaler relativt til den bokførte egenkapitalen og hvilken avkastning man kan oppnå.

Hvilken portefølje som gir mest avkastning i hvert enkelte år varierer fra år til år. I 1999 ville det for eksempel vært optimalt å investere i selskapene som er priset høyest i forhold til egenkapitalen. Dette er ikke særlig overraskende, ettersom man i ettertid vet at IT-boblen bygget seg opp kraftig opp dette året. Disse selskapene ble priset på høye multipler, samtidig som de leverte sterke avkastninger frem til krakket i 2000. Betrakter man hele perioden under ett synes det midlertidig klart at portefølje T1 har levert de beste resultatene. Disse resultatene støttes av den størrelsesjusterte avkastningen for de ulike porteføljene, representert i tabell 10. Det ser altså ut til at tallmaterialet gir støtte for å designe en investeringsstrategi basert på det relative forholdet mellom pris og den bokførte verdien av egenkapitalen.

År	n	T1	T2	T3	T4	T5
1998	189	5,6 %	5,7 %	3,4 %	-7,3 %	-5,9 %
1999	184	-19,8 %	-11,1 %	-15,1 %	2,4 %	32,6 %
2000	170	11,3 %	8,2 %	7,2 %	-3,0 %	-12,2 %
2001	176	18,4 %	-2,4 %	1,4 %	-2,7 %	-10,8 %
2002	171	1,0 %	13,0 %	18,3 %	-8,9 %	-15,7 %
2003	159	54,3 %	38,4 %	-15,5 %	-3,9 %	-15,8 %
2004	164	15,7 %	18,5 %	3,6 %	-9,1 %	-26,5 %
2005	176	11,5 %	11,9 %	-24,0 %	10,5 %	1,2 %
2006	196	3,7 %	10,5 %	10,8 %	-11,7 %	-9,8 %
2007	222	1,9 %	-2,5 %	8,8 %	-0,2 %	-6,6 %
2008	221	0,5 %	1,3 %	-1,8 %	-0,8 %	-1,5 %
Kum	2028	1,38	1,24	-0,11	-0,31	-0,57
Geo.gj		8,2 %	7,6 %	-1,1 %	-3,3 %	-7,4 %
Ar.gj		9,5 %	8,3 %	-0,3 %	-3,2 %	-6,4 %

Tabell 10: Størrelsesjustert årlig avkastning med tilhørende kumulativ avkastning, geometrisk gjennomsnittsavkastning og aritmetisk gjennomsnittsavkastning for porteføljene basert på P/Bok.

Igjen viser det seg at 2003 er et av årene som bidrar mest til Portefølje T1 sin relative dominans. I denne porteføljen finner vi selskaper som Fred Olsen Energy, CanArgo, Jinhui Shipping og Altinex, som alle har avkastning over 400 % i det respektive året. I de øvrige årene registrerer vi også at portefølje T1 leverer jevnt over sterkere resultater enn portefølje T5, med visse unntak. Eksempelvis leverte T10 knallsterke avkastninger i 1999, mye på grunn

av den sterke eksponeringen mot IT-bransjen. Selskaper som Opticom, Vmetro, Superoffice, MediaBin og Avenir leverte alle over 100 % avkastning, og var sterk delaktige i porteføljen sine resultater dette året. I 2000,2001 og 2002 ser vi derimot at disse selskapene er blant selskapene med dårligst avkastning, hvilket medfører at portefølje T5 blir den største taperen disse årene.

Når det gjelder bransjeeksponering ser man noen av de samme trendene som under Pris/EBIT og Pris/EBITDA. Portefølje T1 er relativt mer eksponert mot shipping, mens T5 inneholder en større andel av IT-selskaper. Et annet poeng som er verdt å merke seg, er den store andelen av banker som faller inn under de lavest prisede porteføljene. Portefølje T1 inneholder for eksempel over 40 % banker. Sparebanken Vest topper listen i 10 av 11 år og gir en dårlig avkastning i porteføljen pga finanskrisen. Den samme trenden er å finne i flere av de øvrige bankene.

5.2.4 Porteføljer basert på Pris/Salg

Pris/Salg består av et utvalg på 1771 selskapsår fordelt over måleperioden. Grunnen til at vi har færre observasjoner for P/Salg enn P/Bok er at vi har ekskludert bankene ettersom deres topplinje er vanskelig å sammenligne med andre selskaper.

År	n	T1	T2	T3	T4	T5
1998	167	-21,9 %	-22,6 %	-32,2 %	-38,4 %	-31,9 %
1999	160	19,7 %	53,6 %	45,6 %	52,4 %	53,7 %
2000	151	-11,0 %	-5,4 %	10,5 %	-5,6 %	-6,1 %
2001	152	-7,2 %	-21,0 %	-22,8 %	-32,6 %	-25,6 %
2002	149	-24,4 %	-28,4 %	-35,2 %	-45,1 %	-31,3 %
2003	137	156,9 %	98,8 %	73,9 %	88,6 %	49,3 %
2004	142	43,3 %	46,8 %	54,0 %	42,7 %	29,4 %
2005	152	110,0 %	44,4 %	33,9 %	71,9 %	133,7 %
2006	171	41,0 %	29,0 %	22,9 %	7,9 %	4,3 %
2007	194	-15,3 %	-4,9 %	-8,8 %	-19,6 %	-13,0 %
2008	196	-56,7 %	-37,1 %	-49,2 %	-56,2 %	-60,2 %
Kum	1771	1,33	1,07	0,11	-0,42	-0,18
Geo.gj		8,0 %	6,8 %	1,0 %	-4,9 %	-1,8 %
Ar.gj		21,3 %	13,9 %	8,4 %	6,0 %	9,3 %

Tabell 11: Årlig avkastning med tilhørende kumulativ avkastning, geometrisk gjennomsnittsavkastning og aritmetisk gjennomsnittsavkastning for porteføljene basert på P/Salg.

Tabell 11 tyder på at sammenhengen mellom nøkkeltallet og avkastning ikke er like sterk som for de andre nøkkeltallene, men man ser en tendens til at selskaper som er priset lavt

gir høyere avkastning. I de ulike årene virker det veldig tilfeldig hvilken strategi som er best, T1 er den dårligste strategien to år og T5 er den optimale porteføljen i to år.

Etter størrelsesjusteringen ser vi det blir enda mindre forskjell på T1 og T5. Portefølje T2 blir nå det beste alternativet i tre år. Dette er illustrert i tabell 12:

År	n	T1	T2	T3	T4	T5
1998	167	7,7 %	7,0 %	-4,4 %	-9,9 %	-3,2 %
1999	160	-27,6 %	7,4 %	9,3 %	9,2 %	21,9 %
2000	151	-1,9 %	3,6 %	14,2 %	-2,5 %	-5,1 %
2001	152	10,6 %	-3,2 %	-4,3 %	-13,9 %	-8,4 %
2002	149	0,7 %	1,7 %	-2,1 %	-12,7 %	2,4 %
2003	137	62,4 %	16,3 %	4,9 %	19,9 %	-15,1 %
2004	142	5,7 %	7,2 %	9,8 %	-0,9 %	-11,4 %
2005	152	34,4 %	-25,1 %	-35,2 %	-0,4 %	57,2 %
2006	171	19,0 %	11,1 %	8,3 %	-8,3 %	-10,0 %
2007	194	-1,9 %	8,1 %	1,8 %	-8,7 %	-1,0 %
2008	196	-9,1 %	8,9 %	-0,5 %	-7,8 %	-12,7 %
Kum	1771	1,08	0,43	-0,08	-0,34	-0,03
Geo.gj		6,9 %	3,3 %	-0,8 %	-3,7 %	-0,3 %
Ar.gj		9,1 %	3,9 %	0,2 %	-3,3 %	1,3 %

Tabell 12: Størrelsesjustert årlig avkastning med tilhørende kumulativ avkastning, geometrisk gjennomsnittsavkastning og aritmetisk gjennomsnittsavkastning for porteføljene basert på P/Salg.

Fra 1998 til 2003 er Kværner lavest verdsatt i forhold til salg, hvilket er naturlig siden dette var et stort konsern som stadig gjorde nye oppkjøp, men slet med likviditeten. I 2001 ble selskapet overtatt av Kjell Inge Røkke og Aker gruppen. Hurtigruten er lavest verdsatt fra 2004 til 2008. Hurtigruten har flere ganger vært nær konkurs og tatt flere emisjoner for å holde selskapet gående. I 2008 ser vi både Tandberg Storage og Tandberg Data være blant de lavest prisede, begge gikk konkurs i 2009. SAS AB og Norske Skog er andre selskaper som går igjen i T1 de siste årene, som også har hatt emisjoner og problemer med lønnsomhet og likviditet. Derfor kan det syntes at risikoen ved å kjøpe selskaper i T1 er høy. Risikoen vil ikke være like høy i T1 for de andre nøkkeltallene, fordi de selskaper som er i ferd med å gå konkurs ofte vil ha negativ inntjening og negativ egenkapital og derfor bli ekskludert fra våre porteføljer. Bortsett fra dette ser det ikke ut til å være noen spesiell trend i selskapene som inngår i T1.

I T5 er det mange selskaper som driver med kjøp og salg av aksjer i andre selskaper uten å ha stor nok eierandel til å måtte føre inn noe av omsetningen. De dermed kan eie store verdier uten at omsetningen øker, slik som Skiens Aktiemølle og Arendals Fossekompagni ASA som er

med alle år. Det kan argumenteres for at slike selskaper burde utelates når en baserer porteføljer på P/Salg, men siden det blir vanskelig å finne data på hvor mye selskapene gjør av investeringer i andre selskaper uten å få inn økt topplinje har vi valgt å ikke gjøre dette. I 1999, som er ett topp år for T5, er det flere IT selskaper slik som Opticom og MediaBin som går veldig bra. I de neste tre påfølgende årene går T5 veldig dårlig, noe som mye skyldes de samme selskapene.

5.3 Statistisk testing

Vi har tidligere observert at enkelt-selskaper kan utgjøre en betydelig andel av resultatene til en portefølje over en tidsperiode. Vi ønsker derfor å undersøke signifikansen av våre resultater, ved bruk av statistiske hypotesetester.

I første omgang ønsker vi å teste hvorvidt det er grunnlag for å anta at avkastningene til de lavest prisede porteføljene er høyere enn avkastningene i de høyest prisede porteføljene. Vi har da følgende hypoteser:

: Det er ingen signifikant forskjell mellom avkastningene i de ulike porteføljene

: Avkastningene i de lavt prisede porteføljene er signifikant høyere enn avkastningene fra de høyt prisede porteføljene.

Vi har valgt å ta utgangspunkt i en ANOVA-test, som betrakter hypotesene på grunnlag av gjennomsnittsavkastningene i de ulike gruppene. Bruken av denne forutsetter midlertidig at de 3 forutsetningene som er gjennomgått i kapittel 3.2 Hypotesetesting, er tilstrekkelig oppfylt.

For å undersøke om variansen i de ulike gruppene kan antas å være homogen, har vi gjennomført en Levene-test. Resultatene fra denne innebar at hypotesen om lik varians må forkastes i samtlige porteføljer. De viktigste resultatene fra Levene-testene er gjengitt i vedleggene. Et annet et krav er normalfordeling av residualene, for å teste dette benytter vi et P-P plot fremstilt i vedlegg 2 og et histogram i vedlegg 3. I begge figurene ser det ut til at vi har tilnærmet normalfordeling.

På grunn av at det er forskjellig varians i porteføljene har vi valgt å gjennomføre Games-Howell tester, for samtlige av porteføljene. De viktigste resultatene fra disse testene er gjengitt i vedleggene.

Resultatene fra de statistiske testene støtter i stor grad de betraktningene som allerede er gjennomført. For porteføljen basert på Pris/EBIT, viser det seg for eksempel at gjennomsnittsavkastningen er signifikant større i portefølje T1 enn i samtlige av de øvrige porteføljene. På motsatt side viser testen at gjennomsnittet er signifikant lavere i portefølje T5 enn i porteføljene T1 og T2. Dog er det vanskelig å rangere porteføljene T3, T4 og T5 basert på resultatene av en Games-Howell test.

For porteføljene basert på Pris/EBITDA viser testen at gjennomsnittsavkastningen i portefølje T1 er signifikant større enn T3, T4 og T5, men resultatene er ikke sterke nok til å påstå at portefølje T1 dominerer portefølje T2 om man legger til grunn et signifikansnivå på 5 %. T5 på sin side er signifikant dominert av porteføljene T1 og T2. Testen antyder dermed at porteføljene T1 og T2 synes å være de beste porteføljene, men det er vanskelig å rangere disse to mot hverandre. Testen gir heller intet grunnlag til å skille mellom porteføljene T3, T4 og T5.

For porteføljene basert på Pris/Bok er resultatene enda mer uklare. Resultatene er ikke sterke nok til å påstå at portefølje T1 dominerer porteføljene T2 eller T3 på et 5 % signifikansnivå. Derimot er det grunnlag for å påstå at gjennomsnittsavkastningen i portefølje T1 dominerer portefølje T4 og T5. På motsatt side er resultatene sterke nok til å anta at gjennomsnittet i portefølje T5 er lavere enn i T1 og T2.

Resultatene fra porteføljene basert på Pris/Salg er enda svakere. Her finnes det ikke statistisk grunnlag til å påstå at den lavest prisede porteføljen dominerer noen av de øvrige porteføljene, gitt et 5 % signifikansnivå. Det er heller ikke statistisk grunnlag til å påstå at gjennomsnittsavkastningen i portefølje T5 er lavere enn i noen annen portefølje.

På generell basis viser det seg at resultatene er sterkest for porteføljene T1 og T5, hvilket i og for seg er som forventet. Med unntak av porteføljene basert på Pris/Salg, tyder resultatene på at T1 og T2 leverer en gjennomsnittsavkastning som er bedre enn i T5.

5.4 Regresjon

For ytterligere å teste signifikansen i våre resultater har vi også gjennomført en multipelregresjon, basert på prinsippene bak OLS. Regresjonen er basert på data fra 1998-2009. Den avhengige variabelen som er benyttet i regresjonen er den naturlige logaritmen av neste års avkastning, mens de uavhengige variablene består av de ulike nøkkeltallene som

danner grunnlaget for våre porteføljer. I tillegg har vi tatt med en ekstra uavhengig variabel, størrelse, som er definert som den naturlige logaritmen av markedsverdien på selskapene. De uavhengige variablene er trimmet med 1 %, fordi det fantes en del uteliggere som skapte støy i dataene.

For at en OLS-regresjon skal være gyldig er det en del forutsetninger om feilleddene som må oppfylles. En logaritmetransformasjon som gir tilnærmet normalfordelte data, fører til at disse forutsetningene blir mer oppfylte.

Hvorvidt forutsetningen om normalfordelte feilledd, med forventningsverdi lik 0, er oppfylt, kan avgjøres ved en betraktning av normalplottet (Vedlegg 2) og histogrammet over feilleddene. (Vedlegg 3) Vi observerer at normalplottet ligger på en relativt rett linje, og at histogrammet har klare likhetstrekk med normalfordelingen. Vi antar dermed at forutsetningen om normalfordelte residualer er oppfylt.

Forutsetning nummer to innebærer at feilleddene har konstant varians, såkalt homoskedastisitet. Dette kan sies å være tilfellet dersom observasjonene i vedlegg 4, ikke viser særlige tegn til økende eller avtakende spredning. Observasjonene i vår figur er formet som en sky, og selv om det kan argumenteres for at det finnes trender i observasjonene som i og for seg kan indikere heteroskedastisitet, mener vi at det er grunnlag for å påstå at forutsetningen om konstant varians er oppfylt.

Et annet problem som kan redusere verdien av en regresjon basert på OLS er multikollinearitet. Vedlegg 5 viser "Variance Inflation Factor – VIF," som kan benyttes som et mål på multikollinearitet. Typisk er det vanlig å si at man har et multikollinearitetsproblem dersom VIF faktoren overstiger 10. Vi ser dermed at vi at datasettet ikke er spesielt rammet av dette problemet.

Den siste forutsetningen er at feilleddene er innbyrdes avhengige. En stor grad av autokorrelasjon, det vil si at feilleddet på et gitt tidspunkt er positivt eller negativt korrelert med feilleddet fra forrige tidspunkt, vil kunne innebære at regresjonen ikke lenger er en god estimator. Utdraget fra Durbin-Watson testen (Vedlegg 5) viser at Durbin-Watson observatøren er målt til 1,9. Denne observatøren ligger alltid mellom 1 og 4, og verdier lavere enn 1 eller høyere enn 3, regnes ofte som problematisk. En verdi på 2 viser derimot

ingen avhengighet, og vi konkluderer på grunnlag av dette at autokorrelasjon ikke utgjør noen problem i vår analyse.

Vi antar dermed at antakelsene bak modellen er oppfylt i rimelig grad.

Tabell 13 viser regresjonsresultatene fra regresjoner basert på kun 1 uavhengig variabel.

Tallene i parentes viser signifikansen tilknyttet de uavhengige variablene.

	Regresjon 1 (P/Bok)	Regresjon 2 (Størrelse)	Regresjon 3 (P/EBIT)	Regresjon 4 (P/EBITDA)	Regresjon 5 (P/Salg)
Konstant	-5,218 (***)	-11,534 (*)	0,805 (Not sign)	-0,572 (Not sign)	-14,895 (***)
Std. Beta	-0,123 (0,000)	-0,010 (0,642)	-0,082 (0,002)	-0,117 (0,000)	-0,062 (0,010)
R-squared	0,015	0,000	0,015	0,013	0,004

Tabell 13: Resultater fra enkle regresjoner med henholdsvis P/Bok, størrelse, P/EBIT, P/EBITDA og P/Salg. Tallene i parentes under konstanten angir graden av signifikans, hvor (*) angir at konstanten er signifikant på et 10% nivå, (**) angir at konstanten er signifikant på 5% nivå, mens (*) angir at konstanten er signifikant på 1% nivå. Tallene i parentes under den standardiserte betaen angir signifikansen tilknyttet den standardiserte betaen.

Vi observerer at samtlige betaer er negative, hvilket indikerer at jo lavere nøkkeltallet er, jo høyere avkastning kan man forvente. Samtlige betaer er signifikante med unntak av størrelsesbetaen, hvilket er i tråd med resultatene fra korrelasjonstesten vi har gjennomført tidligere. Det er verdt å merke seg at forklaringsgraden (r-squared) er ekstremt lav, hvilket tyder på at modellen er dårlig egnet til å forklare variasjonen i aksjekursene. Modellen gir likevel verdifull informasjon, i den grad at den gir innsikt i hvorvidt de uavhengige variablene har påvirkende kraft på avkastningen.

Dersom vi inkluderer P/B, størrelse og P/EBIT blir derimot størrelse signifikant, mens vi ser at P/B ikke blir signifikant og får en stand. Beta tilnærmet null. Dette er i tråd med hva Lakonishok, Shleifer, & Vishny (1994) fant i sine arbeider. Dette er illustrert i tabell 14.

Regresjon 6	
Konstant	22,576 (***)
Standardisert Beta 1 (P/B)	-0,075 (0,007)
Standardisert Beta 2 (Størrelse)	-0,091 (0,001)
Standardisert Beta 3 (P/EBIT)	-0,063 (0,020)
R-squared	0,023

Tabell 14: Resultater fra en multipl regressjon med P/Bok, størrelse og P/EBIT som uavhengige variabler. Tallene i parentes under konstanten angir graden av signifikans, hvor (*) angir at konstanten er signifikant på et 10% nivå, (**) angir at konstanten er signifikant på 5% nivå, mens (*) angir at konstanten er signifikant på 1% nivå. Tallene i parentes under den standardiserte betaen angir signifikansen tilknyttet den standardiserte betaen.

Tabell 15 viser resultatene fra regresjonen basert på samtlige av de 5 uavhengige variablene.

Regresjon 7	
Konstant	31.702 (***)
Standardisert Beta 1 (P/B)	-0,091 (0,004)
Standardisert Beta 2 (Størrelse)	-0,113 (0,000)
Standardisert Beta 3 (P/EBIT)	-0,076 (0,045)
Standardisert Beta 4 (P/EBITDA)	0,017 (0,680)
Standardisert Beta 5 (P/Salg)	-0,017 (0,578)
R-squared	0,03

Tabell 13: Resultater fra en multippel regresjon med P/Bok, størrelse, P/EBIT, P/EBITDA og P/Salg som uavhengige variabler. Tallene i parentes under konstanten angir graden av signifikans, hvor (*) angir at konstanten er signifikant på et 10% nivå, (**) angir at konstanten er signifikant på 5% nivå, mens (***) angir at konstanten er signifikant på 1% nivå. Tallene i parentes under den standardiserte betaen angir signifikansen tilknyttet den standardiserte betaen.

Som vi ser fra tabellen, er betaene for samtlige av de uavhengige variablene, med unntak av P/EBITDA, negative. Det viser seg midlertidig at P/EBITDA ikke er signifikant på et 5% nivå, hvilket innebærer at det ikke foreligger statistisk grunnlag for å påstå at betaen er ulik 0. Det samme gjelder P/Salg. Resultatene er også i tråd med Fama og French (1993) som antydnet at størrelse spiller en rolle når man trekker inn flere forklaringsvariabler.

5.5 IFRS

Fra 2005 måtte alle konsernregnskapene til børsnoterte selskaper bytte til International Financial Reporting Standards (IFRS). Siden dette bytte kommer i vår måleperiode vil vi se kort på om dette kan ha påvirket resultatene våre. Dette vil vi gjøre både ved å sammenligne resultatene før og etter innføringen av IFRS og ved å se på artikkelen: "Have IFRS Changed How Investors React to Earnings and Book Values?" av Beisland & Knivsflå (2009).

Den største forskjellen mellom IFRS og NGAAP (Norwegian Generally Accepted Accounting Principles) er at IFRS vurderer gjeld og eiendeler til "Fair value" mens NGAAP benytter historisk kost. I artikkelen til Beisland & Knivsflå finner de at forskjellene gjør at bokverdiene er mer verdirelevante under IFRS enn under NGAAP. Dette er konsistent med synet om at "fair value" er en bedre tilnærming til markedsverdiene.

For verdirelevansen av inntjening er funnene deres mer tvetydige. Beisland og Knivsflå argumenterer likevel at de forventer at det økte innslaget av engangseffekter vil føre til en svakere sammenheng mellom avkastning og inntjening. Grunnen til at det vil være mer engangseffekter er at enkelte "fair value" revalueringer vil føres gjennom resultatregnskapet. Når vi ser at Hamberg & Novak (2009) fant at å justere for engangseffekter ga meravkastning utover verdistrategien, synes det trolig at verdien av justeringene fikk enda større effekt etter innførelsen av IFRS.

Selv om Beisland & Knivsflå argumenterer at innførelsen av IFRS har ført til visse forskjeller i sammenhengen mellom regnskapsdata og aksjeavkastningen, sier ikke studien deres direkte noe om hvordan verdistrategiene vil bli påvirket. Vi har derfor undersøkt hvordan resultatene ser ut før og etter innføringen av IFRS. Resultatene er gjengitt i tabell 16. Det er verdt å merke seg at perioden før innføringen av IFRS er på 7 år mens det er 4 år etter.

P/B	T1	T2	T3	T4	T5
Kum før IFRS	2,262	1,433	0,529	-0,207	-0,404
Kum etter IFRS	0,090	0,066	-0,057	-0,157	-0,246
Geo.gj før IFRS	18,40%	13,54%	6,26%	-3,26%	-7,12%
Geo.gj etter IFRS	2,17%	1,62%	-1,46%	-4,17%	-6,81%
P/B stør.jus:	T1	T2	T3	T4	T5
Kum før IFRS	1,014	0,839	-0,011	-0,288	-0,490
Kum etter IFRS	0,184	0,220	-0,100	-0,034	-0,160
Geo.gj før IFRS	10,52%	9,10%	-0,16%	-4,74%	-9,17%
Geo.gj etter IFRS	4,31%	5,10%	-2,61%	-0,86%	-4,27%

Tabell 16: Avkastning og størrelsesjustert avkastning før og etter innføringen av IFRS basert på P/Bok.

For Pris/Bok ser vi at resultatene før og etter IFRS begge gir bedre avkastning i T1 enn i T5. Forskjellen er derimot mindre etter innføringen av IFRS. Dette kan ha sammenheng med at det økonomiske klimaet har vært dårligere etter innføringen av IFRS enn før som følge av finanskrisen. Det kan også skyldes at investorene nå forstår bokverdiene bedre, siden blant annet investeringseiendommer står til virkelig verdi og reduserer usikkerhet og fjerner litt av verdipremien. Dette kan være et interessant tema for fremtidige studier, men på det norske markedet med så få aksjer og så få år etter IFRS vil det være vanskelig å finne signifikante sammenhenger pr. dags dato.

P/EBIT	T1	T2	T3	T4	T5
Kum før IFRS	7,679	1,989	0,890	0,267	-0,417
Kum etter IFRS	1,344	0,081	0,171	-0,161	-0,290
Geo.gj før IFRS	36,17%	16,93%	9,52%	3,44%	-7,41%
Geo.gj etter IFRS	23,73%	1,97%	4,03%	-4,29%	-8,21%
P/EBIT stør.just.	T1	T2	T3	T4	T5
Kum før IFRS	5,922	1,052	0,334	-0,126	-0,551
Kum etter IFRS	1,504	0,094	0,251	-0,343	-0,178
Geo.gj før IFRS	31,84%	10,82%	4,20%	-1,91%	-10,80%
Geo.gj etter IFRS	25,79%	2,26%	5,76%	-9,97%	-4,79%

Tabell 17: Avkastning og størrelsesjustert avkastning før og etter innføringen av IFRS basert på P/EBIT.

P/EBITDA	T1	T2	T3	T4	T5
Kum før IFRS	5,886	2,155	0,444	0,271	-0,471
Kum etter IFRS	0,533	0,217	0,229	-0,284	-0,296
Geo.gj før IFRS	31,74%	17,84%	5,39%	3,48%	-8,69%
Geo.gj etter IFRS	11,28%	5,03%	5,30%	-8,01%	-8,39%
P/EBITDA stør.just.	T1	T2	T3	T4	T5
Kum før IFRS	3,813	1,482	0,083	-0,011	-0,568
Kum etter IFRS	0,742	0,267	0,193	-0,317	-0,147
Geo.gj før IFRS	25,17%	13,87%	1,15%	-0,16%	-11,31%
Geo.gj etter IFRS	14,89%	6,09%	4,51%	-9,10%	-3,90%

Tabell 18: Avkastning og størrelsesjustert avkastning før og etter innføringen av IFRS basert på P/EBITDA.

Tabell 17 og 18 angir resultatene for de ulike porteføljene basert på henholdsvis P/EBIT og P/EBITDA før og etter innføringen av IFRS. Resultatene indikerer at det er en sammenheng mellom nøkkeltall og avkastning både før og etter innføringen av IFRS. Vi observerer at gjennomsnittet er høyere i T1 før innføringen av IFRS for begge nøkkeltallene, men det er vanskelig å sammenligne de to gjennomsnittene ettersom de like gjerne kan skyldes ulikheter i konjunktorene.

P/Salg	T1	T2	T3	T4	T5
Kum før IFRS	1,147	0,855	0,460	-0,118	-0,027
Kum etter IFRS	0,085	0,115	-0,238	-0,347	-0,155
Geo.gj før IFRS	11,53%	9,23%	5,56%	-1,78%	-0,39%
Geo.gj etter IFRS	2,07%	2,76%	-6,55%	-10,12%	-4,13%
P/SALG stør.just.	T1	T2	T3	T4	T5
Kum før IFRS	0,461	0,461	0,288	-0,144	-0,210
Kum etter IFRS	0,427	-0,020	-0,289	-0,232	0,223
Geo.gj før IFRS	5,56%	5,57%	3,68%	-2,20%	-3,31%
Geo.gj etter IFRS	9,29%	-0,50%	-8,19%	-6,38%	5,16%

Tabell 19: Avkastning og størrelsesjustert avkastning før og etter innføringen av IFRS basert på P/Salg.

Tabell 19 viser resultatene før og etter IFRS for de ulike porteføljene basert på P/Salg. Resultatene viser samme tendens som de andre nøkkeltallene. Etter størrelsesjusteringen

ser vi at gjennomsnittet for tallene etter IFRS er nest størst i T5, men siden styrketestene våre ikke finner porteføljene i T5 er signifikant forskjellige legger vi ikke mye vekt på dette. Omsetning blir ført ganske likt uansett om man benytter eller IFRS eller NGAAP og derfor skulle en ikke tro at P/Salg ville bli påvirket av regnskapsregime.

Igjen skal det påpekes at det er vanskelig å sammenligne to ulike tidsperioder, med ulike antall år i hver periode. Dette skyldes at konjunktorene i periodene er ulik, og det gir dermed liten mening å sammenligne gjennomsnittene eller den kumulative avkastningen i periodene direkte mot hverandre. Dersom man har to relativt like perioder, kan man i teorien sammenlikne avkastningen i porteføljene i T1 relativt til porteføljene i T5, for dermed å konstatere at differansen er noenlunde lik. Dette er dog vanskelig å gjennomføre, ettersom vi kun har et begrenset antall år med data etter innføringen av IFRS.

Vi har likevel gjennomført Games-Howell tester av porteføljene før og etter IFRS. Testene viser oss at det bare er T1 i P/EBIT som er signifikant forskjellig fra noen av de øvrige porteføljene etter innføringen av IFRS. T1 er fortsatt større enn T5 for samtlige nøkkeltall, men vi finner ikke at differansen er signifikant.

På grunn av manglende data er det altså ikke tilstrekkelig bevis for å anta at trenden før og etter IFRS er den samme på et 5 % signifikansnivå. Dog foreligger det heller ikke noen sterke antydninger i datasettet som tyder på at trenden er ulik.

6. Vurdering av porteføljene

Den observerbare trenden i tallmaterialet tyder på at det finnes en sammenheng mellom avkastning og nøkkeltall. Samtlige porteføljer med unntak av Pris/Salg tyder på at en investeringsstrategi basert på selskaper som er lavt priset i forhold til det respektive nøkkeltallet gir signifikant meravkastning.

For nøkkeltallene P/EBIT, P/EBITDA og tildels P/Bok er disse effektene mye større en ventet. Likevel er det grunn til å betrakte disse resultatene med en viss skepsis, da en relativt stor andel av utslagene i avkastningene kan forklares ved egenskapene i tallmaterialet som ligger til grunn for analysen.

En av forklaringene vi allerede har vært inne på er det begrensede antallet observasjoner som ligger til grunn i det relativt begrensede utvalget som er mulig å innhente fra Oslo Børs. Ettersom alle selskaper vektes likt i de ulike porteføljene vil dette kunne medføre at ekstreme observasjoner fra ett selskap kan gi store utslag på den kumulative avkastningen. Spesielle observasjoner som har vært nevnt er Jinhui Shipping, som presterte ekstremt godt blant annet i 2003 med en avkastning på over 900 %.

En øvrig forklaring som er nevnt er valget av måleperioden som ligger til grunn i analysen. Analysen bygger på data fra 1998-2009, hvilket innebærer at spesielt IT-boblen har innvirkning på resultatene. IT boomen førte som kjent til at mange IT-selskaper ble priset høyt relativt til nøkkeltall, og krakket i 2000 førte til at flere av disse selskapene leverte svært dårlige avkastninger i de påfølgende årene. Dette påvirker resultatene i analysen ved at avkastningene i porteføljene basert på høye relative forhold mellom pris og nøkkeltall underpresterer over perioden. Selskapene som i denne perioden ble priset lav fikk en motsatt effekt siden investorene vente øynene mot mere tradisjonelle selskaper når boblen begynte å sprekke.

For P/Bok vil riktignok deler av denne effekten jevnes ut ved at T5 presterer godt som en følge av IT selskapene i 1998 og 1999. Denne utjevningen blir mindre signifikant i porteføljene basert på P/EBIT og P/EBITDA. Dette skyldes at en stor andel av selskapene er ekskludert fra porteføljene som en følge av negative nøkkeltall i denne perioden, til tross for den gryende optimismen i markedet.

Over måleperioden har også investeringsstrategien truffet veldig godt på bulk selskapene. Bulk selskapene har på generelt grunnlag prestert svært godt i periodene de har vært lavt priset i forhold til nøkkeltall, og har flere ganger i løpet av perioden levert avkastninger på over 200 %. Det viser seg og at disse selskapene ikke har prestert like godt i periodene hvor den relative verdsettelsen har vært høy.

Likevel tyder tallmaterialet på at det foreligger sterke nok resultater til å anta at sammenhengen mellom den relative verdsettelsen og avkastning er sterk nok til at investeringsstrategiene utledet ved bruk av de ulike porteføljene er signifikant lønnsomme. Dette støttes av regresjonsanalysen, som viser en signifikant sammenheng mellom både P/EBITDA, P/EBIT, P/Bok og P/Salg og den følgende avkastningen. Også størrelse viser seg å være signifikant dersom man inkluderer flere variabler i regresjonen. Fra Games-Howell testene ser vi at T1 er signifikant bedre enn T5 for alle porteføljene utenom P/Salg hvor sammenhengen ikke er signifikant. Dermed kan vi si at gjennomsnittsavkastningen i verdiporteføljene er signifikant høyere enn for glamourporteføljene.

Dog synes det vanskelig å gi ett entydig svar på hvilket nøkkeltall som er best egnet til å predikere forventet avkastning. Portefølje T1 har levert eksepsjonelle resultater for samtlige nøkkeltall, men spesielt for P/EBIT og P/EBITDA. Porteføljen som har levert den beste kumulative avkastningen er portefølje T1 basert på P/EBIT, uavhengig av om man betrakter før eller etter størrelsesjustering.

Porteføljene basert på P/Bok har også gitt en god avkastning, men denne er noe lavere enn for P/EBIT og P/EBITDA. En forklaring på dette er at bankene, som ikke har vist seg å være spesielt lønnsomme over måleperioden, er eliminert fra P/EBIT og P/EBITDA. Likevel indikerer tallmaterialet at P/Bok gir en dårligere tilnærming enn nøkkeltall basert på inntekter. Lakonishok et al.(1994) og Hamberg & Novak (2009) kommer til at porteføljer basert på P/B gir bedre resultater enn porteføljer basert på P/E. I denne utredningen benytter vi P/EBIT og P/EBITDA. Dermed kan noe av forskjellen ligge i at vi legger tilbake renter og skatt (og avskrivninger).

Noe som kan svekke resultatene til de P/B baserte porteføljene er at balanseposter kan behandles ulikt fra selskap til selskap. Et eksempel på dette er FunCom, som balansefører det meste de foretar seg innen utvikling av nye spill, mens andre selskaper velger å

kostnadsføre slike utgifter direkte. Et annet eksempel er konsulent selskapene, som naturlig nok ofte vil ha lave bok verdier, fordi det meste av verdien i selskapet ligger i de ansatte. Disse kan ikke bokføres direkte, og dette skaper en effekt hvor konsulentselskapene blir vridd mot porteføljene med høy pris relativt til nøkkeltall.

Hvordan balansen skal føres er også avhengig av sektorer. For eksempel skal selskaper med investeringseiendommer etter IAS 40 føres til virkelig verdi. Fisk i merdene skal også føres til virkelig verdi, mens andre eiendeler blir ført til anskaffelseskost fratrukket av/nedskrivninger og sjeldent kan skrives opp. Hamberg & Novak (2009) viser at å justere for konservativ regnskapsføring i bokverdiene vil føre til at resultatene ved å benytte P/B som grunnlag for verdistrategien gjør det bedre.

Fra tabellene ser vi også at P/Salg ser ut til å være den minst lønnsomme investeringsstrategien. Det er mulig å observere en viss trend, men denne synes noe mer uklar enn ved bruk av øvrige nøkkeltall. En mulig grunn til denne effekten, er at det kan argumenteres for at selskaper som blir priset på lav P/Salg vil ha større konkurs risiko enn selskaper som er priset på lav P/EBIT. Dette skyldes av at vi luker ut selskaper som faktisk taper penger i P/EBIT, mens selskaper som blir priset lavt på P/Salg vil ofte være selskaper som sliter med negativ lønnsomhet og likviditet.

En helhetlig vurdering tyder dermed på at porteføljene basert på P/EBIT og P/EBITDA gir den beste avkastningen. Det er dog vanskelig å gi noen klar konklusjon på hvilken av de to porteføljene som gir den beste tilnærmingen. Tidligere forskning gjennomført av Dechow (1994) tyder midlertidig på at P/EBIT gir den beste tilnærmingen. I hypotese 1 i artikkelen viser Dechow at det er en sterkere sammenheng mellom inntekter og avkastning enn mellom realisert "cash flow" og avkastning over korte perioder. Med korte perioder menes perioder fra ett kvartal til ett år.

For at strategien ved å investere i verdiselskaper skal være mer risikabel enn å investere i glamour selskaper, må verdistrategien til tider gjøre det dårligere enn glamour strategien. Dette er spesielt viktig når marginalnyttens av kapital er høy. Generelt sett er marginalnyttens høy når børsene går dårlig, og investorens behov for kapital er på sitt høyeste. I løpet av vår måleperiode tyder det dermed på at marginalnyttens av kapital er høyest i løpet av finanskrisen, og delvis under IT-boblen. For samtlige porteføljer har T5 negativ kumulativ

avkastning. Dermed blir det vanskeligere å argumentere for at det er høyere risiko å investere i T1.

Betrakter man porteføljene basert på P/EBIT og P/EBITDA ser vi at T5 ikke presterer bedre enn T1 i noen av 1-årsperiodene. For P/Salg viser det seg at T1 er den dårligste porteføljen i 1999, men dette er et godt år, hvilket indikerer at marginalnyttens av kapital ikke er spesielt høy dette året. Tilsvarende viser det seg at T5 presterte best i 2005, men det tyder heller ikke på at marginalnyttens av kapital er spesielt stor dette året. Den tilsvarende analogien kan benyttes på P/Bok, hvor portefølje T5 presterer bedre enn T1 i 1999.

Basert på våre observasjoner av tallmaterialet synes det å være lite grunnlag for å anta at selskapene i T1 har høyere risiko enn selskapene i T5. Dog skal det sies at vårt datasett kun strekker seg over en 11-årsperiode, hvilket gir for få observasjoner til å gi noen klar konklusjon. Lakonishok et al. (1994) har midlertidig betraktet det amerikanske markedet fra perioden 1963-1990, og kommet til konklusjonen at såkalte verdistrategier konsekvent gjør det bedre enn glamourstrategier når markedet går dårlig.

7. utfordringer ved strategien

Analysedelen antyder at det er mulig å realisere en meravkastning ved bruk av verdistrategier. Likevel finnes det en del praktiske utfordringer som kan redusere eller eliminere meravkastningen. Vi vil i dette kapitlet gjennomgå de mest sentrale utfordringene investoren står ovenfor.

7.1 Transaksjonskostnader

Når investorene skal beregne sin avkastning bør man alltid ta hensyn til kostnadene ved å kjøpe og selge aksjer. Disse kostnadene er omtalt som transaksjonskostnader. En direkte form for transaksjonskostnad er gebyrene man må betale direkte til megler. For små investorer kan dette utgjøre en betydelig andel av investeringen ettersom de fleste meglerhus opererer med minimumsgebyrer. En annen direkte transaksjonskostnad er "bid-ask spreaden," det vil si differansen på prisen kjøperen er villig til å gi og prisen selgeren krever for å gjennomføre handelen. Ettersom laveste salgspris for en aksje i noen tilfeller er høyere enn siste omsatte kurs, kan investorens inngangspris overstige prisen som ligger til grunn i våre analyser. Denne effekten forsterkes ytterligere dersom aksjen er illikvid. Siden selskapene i T1 er gjennomgående mindre enn i de øvrige porteføljene er det rimelig å anta at likviditeten ofte vil være lavere, hvilket kan føre til høyere transaksjonskostnader.

Et alternativ for å redusere "bid-ask spreaden" er å legge inn kjøpsordren under laveste salgspris. Men dette er også tilknyttet en kostnad, ettersom man binder opp kapital man ellers kunne fått avkastning på mens en venter på tilslag. Samtidig vil man kunne gå glipp av eventuell oppgang.

Investoren må også ta hensyn til de indirekte transaksjonskostnadene han stilles ovenfor. Dersom investor er en stor aktør vil de indirekte transaksjonskostnadene bli store, fordi volumet han skal kjøpe vil kunne være sterkt prisdrivende. Dette skyldes at investoren øker etterspørselen direkte, samt at selgere vil spekulere i motivet bak kjøpet og dermed redusere tilbudet, eller øke prisen.

Skatt vil være en annen kostnad ved transaksjoner, denne kostnaden vil være avhengig av hvilket land investor er fra, og det er et AS eller privatperson som handler osv. Hvis en kommer under fritaksmodellen vil man kunne handle aksjer uten å måtte betale skatt, men man vil da heller ikke få fradrag for tap.

7.2 Øvrige praktiske utfordringer

Når man skal vurdere om en investeringsstrategi er lønnsom er det viktig å ta stilling til om den er praktisk gjennomførbar. Verdistrategien som ligger til grunn i analysen inneholder enkelte praktiske problemer.

For det første er det ikke alltid mulig å handle aksjer på datoen som er benyttet. Dette kan skyldes at et selskap er eid av en eller flere eiere som ikke ønsker å selge, eller at illikviditet i aksjen innebærer at ingen salgsordrer ligger ute.

For det andre har vi valgt å investere salgsbeløpet i en portefølje av aksjer på samme størrelse dersom et selskap avlistes. Problemet med dette er at det ikke finnes noe produkt som inneholder alle aksjene i denne porteføljen. Porteføljen kan derfor bli dyr å replisere, spesielt for mindre investorer.

Et annet problem som kan gjøre strategien vanskelig å gjennomføre er tilgangen på informasjon. Strategien krever kunnskap om nøkkeltall for samtlige av selskapene på børsen, hvilket er tidkrevende. Tolkningen av årsrapportene krever også en viss forståelse av regnskap, ettersom årsrapportene ofte er fremstilt på ulike vis. Som eksempel kan vi nevne Rieber AS som offentliggjør omsetningstall før fratrukk av rabatter. Dette er et tall mange andre selskaper ikke offentliggjør.

8. Bakgrunnen for meravkastning

Det finnes to alternative forklaringer på hvorfor verdistrategier oppnår meravkastning. Den ene forklaringen er at markedet ikke er rasjonelt, hvilket bryter med teorien om markedseffisiens. Den andre forklaringen utelukker ikke markedseffisiens, og hevder at meravkastningen kan forklares ved økning i risiko. Disse synsvinklene vil vi belyse i dette kapittelet.

8.1 Økt Risiko

Fama & French (1992) argumenterer for at meravkastningen man kan oppnå i verdistrategier reflekteres i risiko. I artikkelen skriver de at risikoen vil være multidimensjonell dersom verdipapiret er rasjonelt priset. Dette innebærer at avkastningen er et resultat av størrelse, forholdet mellom den bokførte verdien av egenkapitalen og markedsverdien av egenkapitalen (B/M) og aksjens samvariasjon med markedet. Fama og French hevder at disse dimensjonene er knyttet til fundamentale forhold.

Som en illustrasjon på dette argumenterer de at større selskaper har gjennomgående lavere konkurrisiko. Som et bevis på dette viser de til at større selskaper ofte har bedre gjeldsrating enn mindre selskaper.

En annen illustrasjon viser at forholdet mellom bokverdi og markedsverdi har sammenheng med inntjening på eiendelene. Forklaringen på dette er at selskaper med lav B/M har gjennomgående høyere inntjening på eiendeler enn selskapene med høy B/M. De finner også at selskapene med lav B/M presterer gjennomgående bedre enn selskapene med høy B/M.

8.2 Irrasjonelt marked

Som vi skrev om i teori delen er "behavioral finance" økonomer blant de største kritikerne til markedseffisiensteorien. Thaler, som er en av grunnleggerne til "behavioral finance," skrev sammen med De Bondt i artikkelen "Does the Stock Market Overreact?" at mennesker generelt vekter nye hendelser for mye i forhold til eldre hendelser. Ved å vise til forskning av Kahneman og Tversky, argumenterer de at dette fører til at investorene feilvurderer relevansen av kortsiktig økonomisk utvikling. Når et selskap legger frem dårlige resultater eller det kommer andre dårlige nyheter vil kursen dermed gå ned mer enn hva den ville gjort i et effisient marked. Denne feilprising vil over tid bli borte, og investorer som benytter

teknikker for å identifisere de feilprisede aksjene vil kunne oppnå en meravkastning. Det motsatte mener De Bondt og Thaler vil skje for selskaper som leverer gode nyheter. For å teste deres antagelser setter de opp to hypoteser: "(1) Extreme movements in stock prices will be followed by subsequent price movements in the opposite direction. (2) The more extreme the initial price movement, the greater will be the subsequent adjustment." Begge disse hypotesene vil antyde brudd på en svak form av markedets effisiens.

For å teste disse hypotesene fokuserte de på aksjer som har hatt ekstremt god avkastning (vinnerporteføljen) eller ekstremt dårlig avkastning (taperporteføljen). Datamaterialet de benyttet seg av er basert på aksjer notert på New York Stock Exchange i perioden 1926-1982. Over en treårsperiode etter porteføljedannelsen kom de til at vinnerne i gjennomsnitt leverte 5 % lavere avkastning enn markedet, mens taperne i gjennomsnitt leverte 19 % bedre avkastning enn markedet. Dette innebærer en forskjell mellom porteføljene på rundt 24 %.

En interessant observasjon er at de største forskjellene oppstår i år 2 og 3 etter porteføljedannelsen, og at effekten kan observeres helt til år 5. De Bondt og Thaler fikk bekreftende svar på begge sine hypoteser og konkluderer med at folk flest overreagerer på uventede og dramatiske nyheter og at det tar tid før markedet korrigerer sine forventninger. De sier også at man gjennom å basere strategier på P/E vil utnytte denne effekten, og at det er mulig å oppnå avkastning utover risikoen man tar.

La Porta (1996) bruker prognosene til analytikere som en proxy for hvordan investorene vurderer fremtidsutsiktene til forskjellige selskaper. Ut ifra dette vurderer han om meravkastningen i verdistrategiene kommer som følge av høyere risiko eller feiltolkning av fremtidsutsikter. Som vi har skrevet tidligere vil selskaper som er priset lavt på nøkkeltall gjennomgående ha lavere forventet vekst. La Porta konstruerer porteføljer basert på forventet vekst i inntjening. Resultatene hans viser at selskapene med lav forventet vekst har 20 % høyere avkastning enn selskaper med høy forventet vekst i det påfølgende året etter analytikernes prognose. Han finner også at analytikerne det påfølgende året justerer forventningene kraftig både for selskapene som var spådd lav og høy vekst slik at forventningen ligger nærmere normalen. De fant også at avkastningen man fikk ved å vedde mot analytikernes forventninger var konsistent med betydningen av feilen analytikerne

hadde gjort i prognosene over måleperioden. I oppsummeringen skriver han at det ikke finnes noe bevis at en strategi basert på å kjøpe verdi aksjer har høyere risiko enn en å kjøpe glamour aksjer.

Lakonishok, Shleifer, & Vishny (1994) oppsummerer på mange måter de forskjellige artikkelene som er skrevet tidligere om verdistrategier. Artikelen går dypt inn i om det er risiko eller andre faktorer som kan forklare at en kan oppnå meravkastning. For å finne ut om risiko er forklaringen, bruker de blant annet størrelsesjustering, CAPM justert avkastning og sjekker om strategien er dårlige i år hvor kapital er dyrere. I tolkningen av funnene sine skriver de: “..using conventional approaches to fundamental risk, value strategies appear to be no riskier than glamour strategies. Reward for bearing fundamental risk does not seem to explain higher average returns on value stocks than on glamour stocks.” I stedet sier de den trolige grunnen til at verdistrategier fungerer er at investorer overvurderer fremtidig vekst hos glamour selskapene og undervurderer verdiselskapenes vekst.

9. Oppsummering og konklusjon

Formålet med denne utredningen har vært å undersøke muligheten for å oppnå meravkastning i det norske aksjemarkedet basert på verdibaserte investeringsstrategier. Med utgangspunkt i dette har vi tatt for oss samtlige tilgjengelige selskaper som har vært listet på Oslo Børs i løpet av perioden fra 1998 til 2009. Vi har deretter rangert selskapene i porteføljer basert på 4 regnskapsbaserte nøkkeltall, for å undersøke om nøkkeltallene inneholder verdifull informasjon som kan benyttes til å oppnå meravkastning i aksjemarkedet.

Resultatene fra vår analyse viser at verdibaserte strategier basert på forholdet mellom P/EBIT, P/EBITDA og P/Bok har gitt en signifikant meravkastning over måleperioden. Dette er i tråd med tidligere forskning som er presentert tidligere i utredningen. Hamberg & Novak (2009) utførte for eksempel en liknende undersøkelse på det svenske aksjemarkedet i perioden fra 1980 til 2004, hvor de blant annet fant at en verdibasert strategi basert på B/M ga opphav til en signifikant verdipremie.

Basert på egen analyse og øvrig forskning som er dokumentert i oppgaven, synes det derfor rimelig å anta at en verdibasert investeringsstrategi kan gi opphav til meravkastning i fremtiden.

Likevel skal det nevnes at det finnes en del faktorer som kan redusere eller eliminere meravkastningen ved bruk av verdibaserte strategier. Eksempler på dette er transaksjonskostnader, informasjon og søkekostnader og skatt. Disse vil utgjøre en betydelig andel for mindre investorer.

Et spørsmål som har vært heftig debattert i moderne finans er hvorvidt meravkastningen som er påvist i de ulike studiene kan forklares ved en risikobetraktning, eller om det foreligger brudd på teorien om markedseffisiens. Svaret på dette spørsmålet faller i utgangspunktet utenfor rammene til denne oppgaven, men vi har likevel valgt å presentere et utdrag av de viktigste argumentene i debatten.

10. Bibliografi

Data er blant annet hentet fra: Børsprosjektet ved Norges Handels Høyskole.

Data er blant annet hentet fra :Datastream.

Hentet Mai 2010 fra Oslo Børs' hjemmesider: www.oslobors.no

Banz, R. W., & Breen, W. J. (1986). Sample-Dependent Results Using Accounting and Market Data: Some Evidence. *The Journal of Finance Vol.XLI 4* .

Basu, S. (1977). Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: A test of The Efficient Market Hypothesis. *The Journal of Finance Vol. XXXII, NO.3* , 663-682.

Beisland, L. A., & Knivsflå, K. H. (2009). Have IFRS Changed How Investors Respond to Changes Earnings and Book Values? *Working paper: Norges Handelshøyskole* .

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2008). *Investments (Seventh Edition)*. New York: McGraw-Hill/Irwin.

Collins, D. W., Maydew, E. L., & Weiss, I. S. (1997). Changes in the Value-Relevance of Earnings and Book Values over the Past Forty Years. *Journal of Accounting and Economics* , 39-67.

Damodaran, A. (1994). *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

De Bondt, W. F., & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance vol 40. No3* , 793-805.

Dechow, P. (3-42). Accounting Earnings and Cash Flows as Measures of Firm Performance: The role of accounting accruals. *Journal of Accounting and Economics* , 1994.

Dodd, D., & Graham, B. (1951). *Security Analysis*. McGraw-Hill.

Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance* .

Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics* , 3-56.

Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance Vol XLVII, No.2* .

Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The economic fundamentals of size and book-to-market equity. *Unpublished working paper. University of Chicago* .

Firth, M. (1980). Takeover, Shareholder Returns, and the Theory of the Firm. *The Quarterly Journal of Economics Vol.94, No 2* .

Fox, J. (2002). Is The Market Rational? No, say the experts. But neither are you--so don't go thinking you can outsmart it. *Fortune Magazine* .

Gjesdal, F., & Hamberg, M. (2009). Forelesningsnotater: BUS430-H09 Financial Accounting and Capital . Bergen.

Graham, B., & Zweig, J. d. (2003/1949). *The Intelligent Investor*. HarperCollins.

Hamberg, M., & Novak, J. (2009). Accounting Conservatism and Transitory Earnings in Value and Growth Strategies . *Journal of Business Finance & Accounting* (akseptert, kun publisert på nett foreløpig) .

Houeland, J. (2002). En test av markedseffektivitetshypotesen på aksjehandelen ved Oslo Børs. *siviløkonomutredning* .

Kahneman, D., & Tversky, A. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science Mag* , 1124-1131.

Keller, G., & Warrack, B. (2004). *Statistics for Management and Economics(7th Edition)*. Thomson Brooks & Cole.

La Porta, R. (1996). Expectations and the Cross-Section of Stock Returns. *The Journal of Finance Vol.LI, No.5* , 1715-1742.

Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *The Journal of Finance Vol No 5* .

Malkiel, B. G. (2007). *A Random Walk Down Wall Street*. New York: Bloomsburg.

Schroeder, A. (2008). *The Snowball, Warren Buffet and the Business of Life*. Bantam Books.

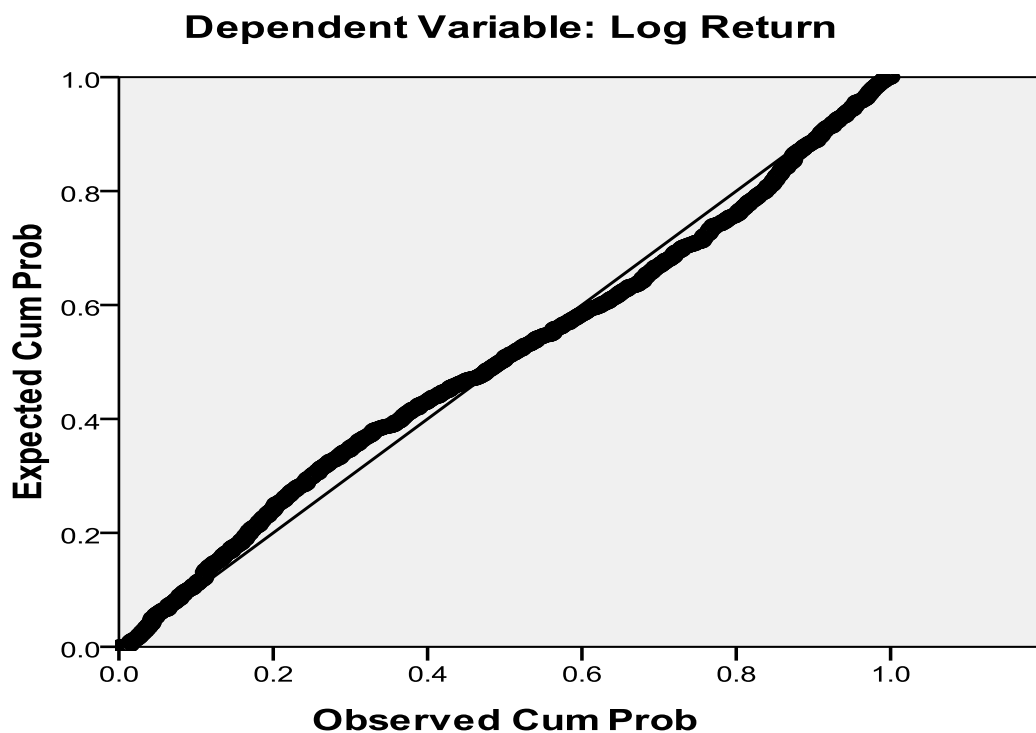
11. Vedlegg

Correlations

		P/EBITDA	P/EBIT
P/EBITDA	Pearson Correlation	1	.634**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	1362	1201

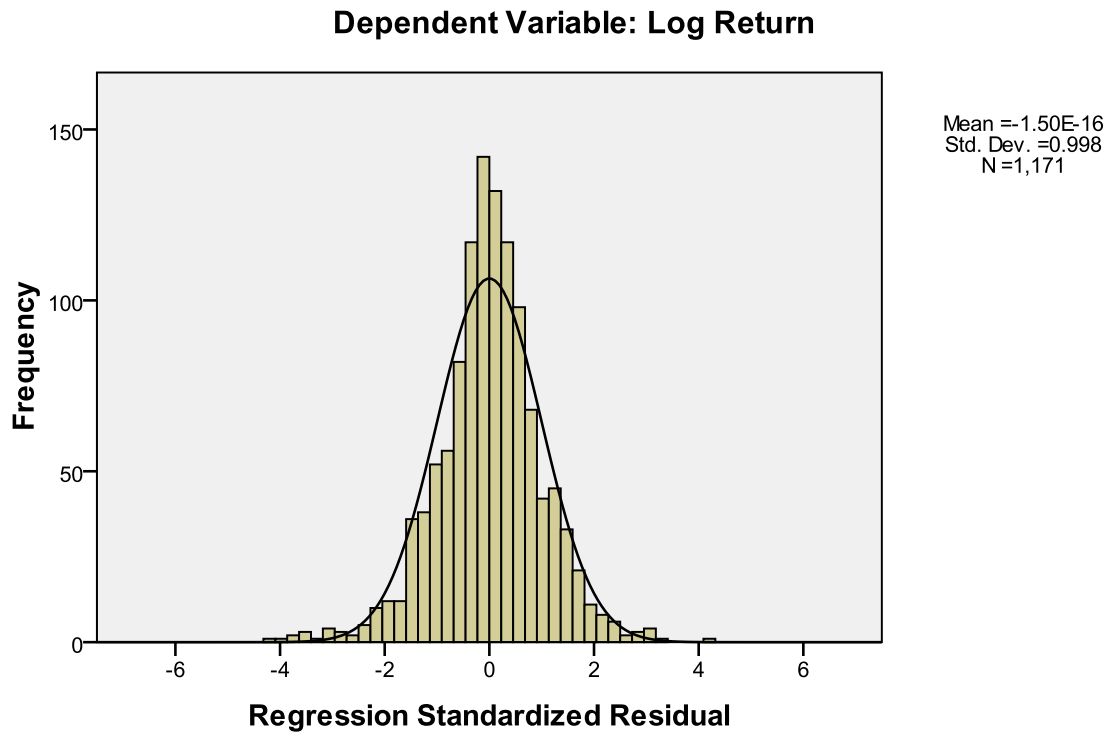
Vedlegg 1: Korrelasjon mellom P/EBIT og P/EBITDA, ** signaliserer at variabelen er signifikant på 5% nivå.

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Vedlegg 2: P-P Plot for residualene av logaritmisk avkastning, i forhold til en normalfordeling. Hvis residualene ligger på en perfekt linje er datasettet helt normalfordelt.

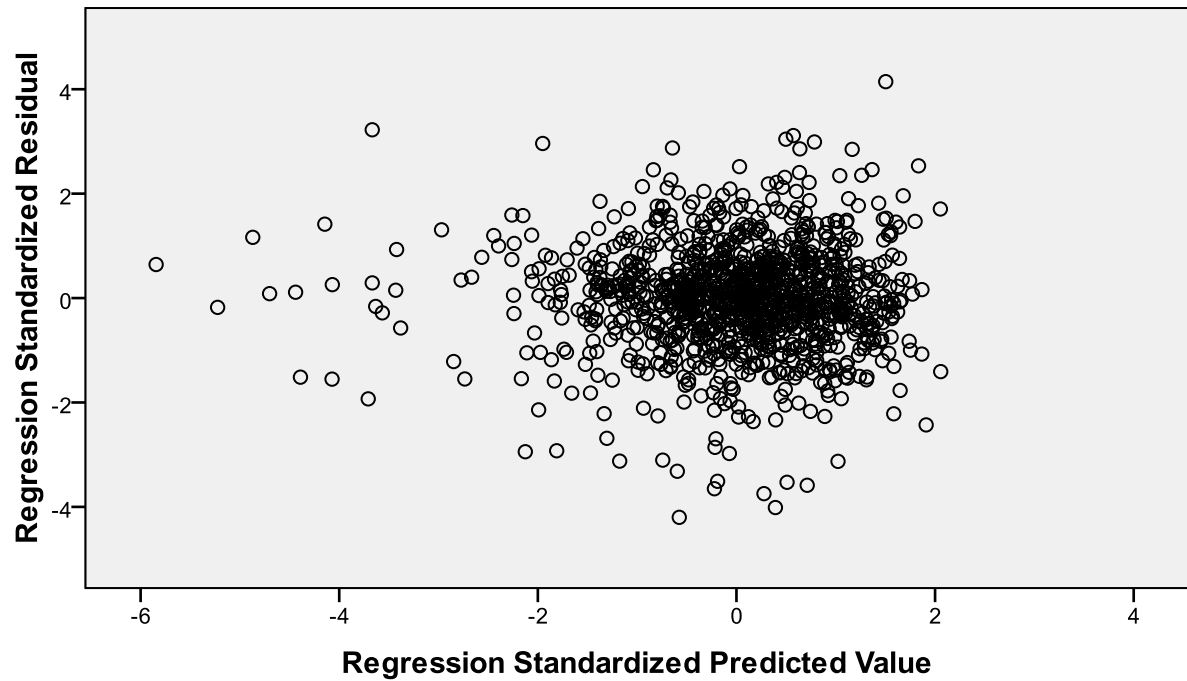
Histogram



Vedlegg 3: Histogram over residualene til den logaritmiske avkastningen. Den sorte linjen indikerer hvordan en perfekt normalfordeling vil være.

Scatterplot

Dependent Variable: Log Return



Vedlegg 4: Grafisk test for å avgjøre om det er homoskedastisitet i dataene. Hvis observasjonene tar en sky form, indikerer dette homoskedastisitet, mens hvis det er et mønster der høyere forventede verdier har lavere residualer tyder dette på mindre homoskedastisitet.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics		Autocorrelation Statistics
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF	Durbin-Watson
1	(Constant)	31.702	7.092		4.470	.000			1.940
	P/EBIT	-.059	.029	-.076	-2.011	.045	.586	1.705	
	P/BOK	-1.887	.656	-.091	-2.878	.004	.837	1.195	
	P/Salg	-.034	.061	-.017	-.556	.578	.922	1.085	
	P/EBITDA	.059	.143	.017	.413	.680	.500	2.002	
	Størrelse	-3.761	.975	-.113	-3.858	.000	.964	1.037	

Vedlegg 5: Funnene fra regresjonen når vi har med alle de uavhengige variablene. Den avhengige variabelen er logaritmisk avkastning. VIF: test for å avgjøre om datasettet har problemer med multikollinearitet, hvis VIF er over 10 tyder det på slike problemer. Durbin-Watson tester om det er autokorrelasjon i datasettet, en D-W på under 1 eller over 4 indikerer problemer med autokorrelasjon.

For P/EBIT ser testen slik ut:

Test of Homogeneity of Variances

For neste års avkastning

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11.171	4	1224	.000

Vedlegg 6: Levene-test for å avgjøre om det er lik varians i de forskjellige porteføljene basert på P/EBIT. Hvis vi finner at testen er signifikant kan vi forkaste nullhypotesen som er likhet i varians, og dermed anta ulikhet. I våre analyser forkaster vi nullhypotesen ved et signifikansnivå på 0,05.

P/EBIT

Multiple Comparisons

Games-Howell

(I) Portefølje	(J) Portefølje	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.2430*	.0782	.017	.029	.457
	3	.2927*	.0778	.002	.079	.506
	4	.3578*	.0802	.000	.138	.578
	5	.4328*	.0786	.000	.218	.648
2	1	-.2430*	.0782	.017	-.457	-.029
	3	.0497	.0526	.879	-.094	.194
	4	.1148	.0561	.246	-.039	.268
	5	.1898*	.0537	.004	.043	.337
3	1	-.2927*	.0778	.002	-.506	-.079
	2	-.0497	.0526	.879	-.194	.094
	4	.0651	.0555	.767	-.087	.217
	5	.1401	.0531	.065	-.005	.285
4	1	-.3578*	.0802	.000	-.578	-.138
	2	-.1148	.0561	.246	-.268	.039
	3	-.0651	.0555	.767	-.217	.087
	5	.0750	.0565	.675	-.080	.230
5	1	-.4328*	.0786	.000	-.648	-.218
	2	-.1898*	.0537	.004	-.337	-.043
	3	-.1401	.0531	.065	-.285	.005
	4	-.0750	.0565	.675	-.230	.080

Vedlegg 7: Games-Howell test for å avgjøre om det er forskjell på gjennomsnittligavkastning i våre 5 porteføljer basert på P/EBIT. Kolonne 2 viser gjennomsnittsavkastning i portefølje i fratrukket avkastningen i portefølje j. Hvis tallet er merket med * betyr det at gjennomsnittsavkastningen i de aktuelle porteføljene er forskjellige gitt at man benytter et signifikansnivå på 5 %.

P/EBITDA

Test of Homogeneity of Variances

Neste års avkastning

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5.711	4	1373	.000

Vedlegg 8: Levene-test for å avgjøre om det er lik varians i de forskjellige porteføljene basert på P/EBITDA. Hvis vi finner at testen er signifikant kan vi forkaste nullhypotesen som er likhet i varians, og dermed anta ulikhet. I våre analyser forkaster vi nullhypotesen ved et signifikansnivå på 0,05.

Multiple Comparisons

Neste års avkastning

Games-Howell

(I) Rank	(J) Rank	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.1308	.0781	.451	-.083	.345
	3	.2222*	.0717	.017	.026	.419
	4	.2677*	.0747	.003	.063	.472
	5	.3457*	.0726	.000	.147	.544
2	1	-.1308	.0781	.451	-.345	.083
	3	.0915	.0595	.539	-.071	.254
	4	.1369	.0631	.193	-.036	.310
	5	.2149*	.0606	.004	.049	.381
3	1	-.2222*	.0717	.017	-.419	-.026
	2	-.0915	.0595	.539	-.254	.071
	4	.0454	.0549	.922	-.105	.196
	5	.1234	.0520	.125	-.019	.266
4	1	-.2677*	.0747	.003	-.472	-.063
	2	-.1369	.0631	.193	-.310	.036
	3	-.0454	.0549	.922	-.196	.105
	5	.0780	.0561	.634	-.076	.231
5	1	-.3457*	.0726	.000	-.544	-.147
	2	-.2149*	.0606	.004	-.381	-.049
	3	-.1234	.0520	.125	-.266	.019
	4	-.0780	.0561	.634	-.231	.076

Vedlegg 9: Games-Howell test for å avgjøre om det er forskjell på gjennomsnittlig avkastning i våre 5 porteføljer basert på P/EBITDA. Kolonne 2 viser gjennomsnittsavkastning i portefølje I fratrukket avkastningen i portefølje j. Hvis tallet er merket med * betyr det at gjennomsnittsavkastningen i de aktuelle porteføljene er forskjellige gitt at man benytter et signifikansnivå på 5 %.

P/BOK

Test of Homogeneity of Variances

For neste års avkastning

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.295	4	2023	.048

Vedlegg 10: Levene-test for å avgjøre om det er lik varians i de forskjellige porteføljene basert på P/BOK. Hvis vi finner at testen er signifikant kan vi forkaste nullhypotesen som er likhet i varians, og dermed anta ulikhet. I våre analyser forkaster vi nullhypotesen ved et signifikansnivå på 0,05.

Multiple Comparisons

For neste års avkastning

Games-Howell

(I) Rank	(J) Rank	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.0517	.0626	.923	-.119	.223
	3	.1278	.0577	.176	-.030	.286
	4	.1746*	.0606	.033	.009	.340
	5	.1997*	.0626	.013	.028	.371
2	1	-.0517	.0626	.923	-.223	.119
	3	.0761	.0480	.508	-.055	.207
	4	.1228	.0514	.119	-.018	.263
	5	.1479*	.0538	.048	.001	.295
3	1	-.1278	.0577	.176	-.286	.030
	2	-.0761	.0480	.508	-.207	.055
	4	.0468	.0453	.840	-.077	.171
	5	.0719	.0480	.565	-.059	.203
4	1	-.1746*	.0606	.033	-.340	-.009
	2	-.1228	.0514	.119	-.263	.018
	3	-.0468	.0453	.840	-.171	.077
	5	.0251	.0514	.988	-.115	.166
5	1	-.1997*	.0626	.013	-.371	-.028
	2	-.1479*	.0538	.048	-.295	.000
	3	-.0719	.0480	.565	-.203	.059
	4	-.0251	.0514	.988	-.166	.115

Vedlegg 11: Games-Howell test for å avgjøre om det er forskjell på gjennomsnittligavkastning i våre 5 porteføljer basert på P/BOK. Kolonne 2 viser gjennomsnittsavkastning i portefølje i fratrukket avkastningen i portefølje j. Hvis tallet er merket med * betyr det at gjennomsnittsavkastningen i de aktuelle porteføljene er forskjellige gitt at man benytter et signifikansnivå på 5 %.

P/SALG

Test of Homogeneity of Variances

Neste års avkastning

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5.711	4	1373	.000

Vedlegg 12: Levene-test for å avgjøre om det er lik varians i de forskjellige porteføljene basert på P/SALG. Hvis vi finner at testen er signifikant kan vi forkaste nullhypotesen som er likhet i varians, og dermed anta ulikhet. I våre analyser forkaster vi nullhypotesen ved et signifikansnivå på 0,05.

Multiple Comparisons

Neste års avkastning

Games-Howell

(I) Rank	(J) Rank	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.0582	.0669	.908	-.125	.241
	3	.1147	.0636	.372	-.059	.289
	4	.1425	.0670	.210	-.041	.326
	5	.1110	.0706	.516	-.082	.304
2	1	-.0582	.0669	.908	-.241	.125
	3	.0565	.0542	.835	-.092	.205
	4	.0843	.0582	.596	-.075	.243
	5	.0529	.0624	.916	-.118	.223
3	1	-.1147	.0636	.372	-.289	.059
	2	-.0565	.0542	.835	-.205	.092
	4	.0278	.0543	.986	-.121	.176
	5	-.0037	.0588	1.000	-.164	.157
4	1	-.1425	.0670	.210	-.326	.041
	2	-.0843	.0582	.596	-.243	.075
	3	-.0278	.0543	.986	-.176	.121
	5	-.0315	.0624	.987	-.202	.139
5	1	-.1110	.0706	.516	-.304	.082
	2	-.0529	.0624	.916	-.223	.118
	3	.0037	.0588	1.000	-.157	.164
	4	.0315	.0624	.987	-.139	.202

Vedlegg 13: Games-Howell test for å avgjøre om det er forskjell på gjennomsnittligavkastning i våre 5 porteføljer basert på P/BOK. Kolonne 2 viser gjennomsnittsavkastning i portefølje i fratrukket avkastningen i portefølje j. Hvis tallet er merket med * betyr det at gjennomsnittsavkastningen i de aktuelle porteføljene er forskjellige gitt at man benytter et signifikansnivå på 5 %.