

Metoder for evaluering av aktiv fondsforvaltning

B. Espen Eckbo og Bernt Arne Ødegaard*

Kommer i *Praktisk Økonomi og Finans* 4/2015.

Sammendrag

Artikkelen gir en kortfattet oversikt over metoder for empirisk evaluering av porteføljeavkastning og aktiv fondsforvaltning. Metodene illustreres ved hjelp av avkastningen på Finansavisens Innsideportefølje (en smal portefølje hvor avisen plukker aksjer basert på siste ukes registrerte innsidehandel). De empiriske suksessmålene inkluderer Sharpe-raten, informasjons-raten, regresjons-alfa etter justering for eksponering (beta) mot risikofaktorer, tidsvarierende risiko eksponering, og bruk av porteføljevækt. Sistnevnte viser mer direkte enn regresjonsanalyser hvorvidt forvalteren «kjøper lavt og selger høyt». Vi diskuterer også hvorfor markedseffisiens og handlekostnader gjør det svært vanskelig for nesten enhver aktiv fondsforvalter å realisere positiv risikojustert meravkastning («slå markedet»). Disse vanskelighetene forsterkes for store fond med delvis predikerbare porteføljevækt-endringer – som f.eks. det norske Oljefondet.

Nøkkelord: Porteføljeevaluering; Fondsevaluering; Innsidehandel; Finansavisen

Debatten om aktiv porteføljeforvaltning og Oljefondet viser at det er behov for gjennomgang av grunnleggende metoder for fondsevaluering. I denne artikkelen gir vi en kortfattet oversikt over de mest sentrale metodene som brukes i praksis, og også i akademiske studier i finans. Fremstillingen presenterer de økonomiske relasjonene som antas å ligge til grunn for prisingen i finansmarkedet. Fremstillingen er relativt enkel og intuitiv.

For å konkretisere framstillingen viser vi hvordan de forskjellige metodene slår ut i en evaluering av Finansavisens Innsideportefølje, en smal portefølje sammensatt av avisens journalister. Analysen er kun ment som en illustrasjon av metodene, da resultatene for denne porteføljen jo har liten eller ingen overføringsverdi på aktivt forvaltede aksjefond. Vi har imidlertid valgt denne illustrasjonen fordi Innsideporteføljen har en litt morsom forhistorie i seg selv.

I mai 1995 leverte finansprofessorene B. Espen Eckbo og David Smith en forskningsrapport til Norges Forskningsråd om verdien av innsidehandelen på Oslo Børs, siden

*B. Espen Eckbo er ved Tuck School of Business, Dartmouth College, og NHH. Bernt Arne Ødegaard er ved Universitetet i Stavanger og NHH. Denne artikkelen er skrevet som en del av forfatterens undervisning på masternivå, samt som en del av et pågående dypere studium av innsidehandelen på Oslo Børs under finanskrisen (Eckbo og Ødegaard 2015).

publisert i *Journal of Finance* (Eckbo og Smith, 1998). Som Eckbo oppsummerer i en kronikk i Dagens Næringsliv under tittelen «Ingen Innsidebørs» (23. august 1999), er hovedkonklusjonen at den aksjehandelen som ble innrapportert av innsiderne på Oslo Børs over perioden 1985-1992 *ikke* medførte positiv risikojustert meravkastning for innsiderne som gruppe.

Denne konklusjonen kom overraskende på mange (inklusive forfatterne), av minst tre grunner. For det første eide innsiderne på Oslo Børs en internasjonalt sett høy andel av aksjene: I snitt 17 % – derav Oslo Børs' rykte som en «innsidebørs». For det andre medførte det som i dag kanskje ville ansees for ulovlig innsidehandel den gangen liten risiko for å bli straffet under «første generasjon» innsidereglement i Norge. For det tredje var og er Oslo Børs en relativt spesialisert «råvarebørs» med tilsvarende høy volatilitet, hvilket gjør det lettere for innsidere å skjule handel basert på innsideinformasjon.

Eckbo og Smith konkluderte altså med at innsiderne, som sikkert i mange tilfeller besitter kurssensitiv innsideinformasjon, typisk velger *ikke* å bruke denne i aksjehandelen. En grunn til dette kan være at det er høy risiko for at ulovlig innsidehandel uansett blir oppdaget av andre markedsaktører, med påfølgende skade på innsiderens personlige rykte. En annen forklaring kan være at kun et fåtall innsidere handler basert på innsideinformasjon, og at disse «druknere» i den statistiske analysen (til tross for at Eckbo og Smith sjekker flere viktige undergrupper av innsidehandler).

Sistnevnte potensielle forklaring synes å ha gitt opphav til Finansavisens beslutning høsten 1995 om å publisere en ukentlig portefølje anbefaling, tatt fra siste tids innsidehandler. Avisen velger ut fem aksjer – Innsideporteføljen – basert på store aksjonærer og ledende ansattes aksjekjøp. Ideen er at det kan være interessant for avisens lesere å følge med på disse aksjene, og at et aktivt kjøp av de samme aksjene kan gi meravkastning ut over en ren passiv markedsinvestering.

Innsideporteføljen har vært populær som tema for oppgaveskriving i masterstudier i finans,¹ men denne artikkelen er den første til å teste hypotesen om meravkastning med ulike metoder og data tilbake til 1995. I den investeringsstrategien som vi primært fokuserer på kjøpes de anbefalte aksjene den påfølgende mandagen, hvoretter hver aksje holdes over samme tidsperiode som i avisens innsideportefølje (deretter selges aksjen). Vi evaluerer altså hvorvidt Innsideporteføljen «slår markedet», nærmere definert under.

Vi begynner fremstillingen med noen grunnleggende betraktninger rundt aktiv fondsforvaltning og markedseffisiens. Deretter beskriver vi Innsideporteføljen rent statistisk og viser dens Sharpe-rate, etterfulgt av en diskusjon av konseptet «priset risiko». Deretter forklares vanlige regresjons-baserte metoder for portefølje-evaluering, etterfulgt av resultatene på Innsideporteføljen. Til slutt tar vi for oss den mindre kjente, men kanskje mest interessante metoden, utviklet av Grinblatt og Titman (1993) og anvendt av Eckbo og Smith (1998). Denne metoden er basert på samvariasjonen mellom de aktive endringene i porteføljevæktene (dvs. forvalterens beslutninger) og de fremtidige avkastningene (resultatet av beslutningene). Det interessante er at denne samvariasjonen må være signifikant positiv før forvalteren kan hevde at han «kjøper lavt og selger høyt», *uansett kapitalverdimodell*.

Vi finner, ikke overraskende, at en leser av avisen som forsøker å følge avisens anbefalinger ikke kan forvente å oppnå en risikojustert meravkastning. Vi avslutter med en

¹Se f.eks. Hamre og Sande (2014) og referansene der.

kort empirisk analyse av hvorvidt Finansavisens publisering av endringene i Innsideporteføljens sammensetning tilfører markedet kurssensitiv informasjon. Som forventet i et rimelig effisient aksjemarked forkastes også denne hypotesen: markedet har typisk priset inn informasjonen som ligger til grunn for Finansavisens ukentlige porteføljevalg i forkant av lørdagsutgaven.

1 Generelt om aktiv fondsforvaltning og markedseffisiens

Vanlig fondsforvaltning, som utgjør brorparten av all forvaltning målt i aktiva, går ut på å sette sammen verdipapirer (aksjer, rentepapirer, derivater) i porteføljer til lavest mulig kostnad. I motsetning til såkalte «private equity» fond som går aktivt inn og endrer driften av de underliggende selskapene i fondsporteføljen (og som vi ikke diskuterer her, se Kaplan og Strömberg (2009), Eckbo og Thorburn (2013) og Phalippou (2014) for en litteraturoversikt), setter vanlige fond sammen porteføljer ut i fra en målsetting om å maksimere forventet avkastning gitt selskapenes eksisterende drift.

1.1 Definisjon av og kostnader forbundet med aktiv forvaltning

I den klassiske kapitalverdimodellen («Capital Asset Pricing Model» eller CAPM) er den *verdiveiede* markedsporteføljen sentral som investeringsobjekt, noe som har inspirert passiv indeksforvaltning i praksis. I markedsporteføljen inngår hver aksje med en vekt lik aksjens markedsverdi relativt til markedets totalverdi. Under CAPM antagelsene er denne porteføljen såkalt «forventning-varians effisient», dvs. den gir maksimal forventet avkastning per enhet total risiko (maksimal Sharpe-rate, diskutert under).

Siden vektene i den verdiveiede markedsporteføljen er *selvregulerende* (vektene forblir verdiveiet også etter endringer i aksjekursene), kreves det ikke at indeksforvalteren handler for å opprettholde porteføljevektene. Under CAPM er derfor den optimal fondsforvaltnings-strategien «buy and hold». En porteføljestrategi som samtidig er optimal og innebærer lite handel blir også kostnadseffektiv.

I datamaskinens tidsalder gis *passiv forvaltning* en litt bredere definisjon enn bare «buy and hold». En mer dekkende definisjon er at en forvaltningsstrategi er passiv dersom «[it] does not require any discretionary human intervention» (Kirilenko og Lo, 2013). I denne definisjonen inkluderes (data) maskinbaserte rebalanseringsstrategier for *mekanisk* å høste risikopremier fra flere mulige risikofaktorer enn selve markedsporteføljen, men hvor datamaskinen selv stort sett kan ta seg av den jobben uten særlig innblanding av forvalteren.

Aktiv forvaltning derimot innebærer at forvalteren bruker sin egen intuisjon og kunnskap til å overvekte enkeltaksjer eller sektorer i forhold til de porteføljevektene som følger av en ren passiv strategi. Mens en passiv forvalter tar markedsprisene for gitt, mener den aktive forvalteren at markedsprisene er feil på en slik måte at veddemål mot disse prisene kan gi positiv forventet avkastning *etter* de ekstra forvaltningskostnadene som påløper. Med andre ord, mens passive forvaltere handler *med* markedet for å høste risikopremier, handler aktive forvaltere *mot* markedet for i tillegg å høste antatt feilprising.

I USA forvaltes majoriteten av husholdningenes fondskapital passivt (French, 2008, Stambaugh, 2014). Passiv forvaltning innebærer ofte å holde en gitt porteføljeeksponering («index tracking»), hvor forvalteren handler i markedet kun for å opprettholde optimale porteføljevækt etter hvert som ny kapital strømmer inn til fondet. Som bestemt av Stortinget og Finansdepartementet er dette også hovedprinsippet for det store norske Oljefondet.

I dag tilbyr de mest kostnadseffektive passive fondsforvalterne forskjellige former for indeksfond som koster selv små investorer årlig helt ned mot tre til fem basis punkter (0.03 % - 0.05 %) av investert kapital (se f.eks. Vanguards «Exchange Traded Fund» eller ETF).

Aktivt forvaltede fond krever at forvalteren investerer i informasjon og analyse, noe som fordyrer forvaltningen. Å investere i aktivt forvaltede fond koster i dag på årsbasis fra 0.3 % og helt opp til 2.5 %. Noen legger også på et suksesshonorar (bonus) som kan være opp mot 20 % av meravkastningen (hvis den er positiv). Investorene er villige til å betale for denne aktiviteten i håp om at kostnaden mer enn oppveies av at fondet systematisk «slår markedet».

Handlekostnader er i de senere årene blitt kraftig redusert i de største aksjemarkedene, og da især for små handler. Store handler er i større grad utsatt for «front running» av såkalte «robot» programmer og datamaskiner med ekstremt høy hastighet, hvilket kan øke kostnaden ved spesielt store fond sine kjøp og salg i markedet.

Sistnevnte er derfor en viktig problemstilling for Oljefondet, som jo har både en predikerbar kontantstrøm inn i fondet (inntekter fra salg av olje), samt indeks-vekter som fondet skal opprettholde innenfor visse grenser. Problemstillingen kan kun belyses ved forskning basert på fondets data helt ned til enkelthandler vurdert opp mot fondets handlestrategi – hvilket ikke foreligger i dag.

1.2 Aktiv forvaltning, konkurranse og markedseffisiens

Det er langt flere fond enn det er verdipapirer – så konkurransen om å få investorene til å investere i akkurat *ditt* fond er formidabel. Konkurranse driver ned kostnader, hvilket kommer vanlige investorer til gode. Men den intense konkurransen kan også føre til en form for markedsføring av aktive fond som ikke tåler å utsettes for statistisk analyse.

Det er i den forbindelse særlig to problemer investorene bør være oppmerksomme på. Det ene er at fondet ikke holder den porteføljen som markedsføringen lover (såkalte «skapindeksfond»). Det andre problemet, som det er langt vanskeligere å unngå, er at fondet markedsfører seg som dyktig i å slå markedet når resultatene i stedet er drevet av rene tilfeldigheter. Se f.eks. Fama og French (2010) for en statistisk analyse av dette.

Siden markedsføringen går ut på å overbevise potensielle investorer om at det aktive fondet systematisk slår markedet (dvs. dyktighet), kan sannhetsgehalten av denne markedsføringen kun måles ved empiriske analyser av fondets avkastnings-historie, og da basert på finansteori. I det videre gir vi først noen grunnleggende betraktninger rundt den *forventede* verdien av aktiv forvaltning, etterfulgt av den statistiske analysen av Innsideporteføljen.

Det første en forvalter må gjøre seg opp en mening om er prisdannelsen i aksjemarkedet. La oss introdusere litt notasjon for å klargjøre dette. La Φ^m være informasjonen markedet har angående den fremtidige kontantstrømmen d_t som vil tilfalle aksjonærene

i et selskap. Aksjens (ex dividende) markedspris på tidspunkt t , p_t , er gitt ved nåverdien av den forventede verdien av denne kontantstrømmen, betinget på Φ^m :

$$p_t = \sum_{\tau=1}^{\infty} \frac{E[d_{t+\tau}|\Phi^m]}{(1 + E[r_{t+\tau}|\Phi^m])^{(t+\tau)}},$$

hvor $E[\cdot]$ indikerer forventning, og r er aksjens teoretiske likevektsavkastning (kapitalkravet gitt risiko).

La videre p_t^* være aksjens underliggende «substans» verdi. Dette er verdien av aksjen dersom en har full informasjon om selskapets aktiviteter og risiko, og ikke minst ledelseskvalitet. Litt forenklet kan man si at markedet benytter informasjonen Φ^m til å estimere substansverdien p_t^* :

$$p_t \equiv E[p_t^*|\Phi^m] + \epsilon_t, \quad (1)$$

hvor ϵ_t er estimeringsfeilen. På ethvert tidspunkt t kan estimeringsfeilen være positiv (dvs. aksjen overvurderes av markedet) eller negativ (aksjen undervurderes).

Det interessante spørsmålet er om likevektsprisene i markedet er *forventningrette*, dvs. om

$$E[\epsilon_t|\Phi^m] = 0. \quad (2)$$

Merk at mens (1) er en identitet (den holder pr. definisjon for alle verdier av p_t), er (2) en *likevektsbetingelse* (den holder kun dersom markedet er i likevekt). Dersom likevektsbetingelsen er oppfylt, sier en at markedet er rasjonelt, og at prisingen er effisient.

Etter forfatterens erfaring er det mange forvaltere som forveksler effisiensbetingelsen (1) med en langt mer krevende betingelse om at prisene er *feilfrie* ($p_t = p_t^*$). Men dette er en ren umulighet i en verden med usikre fremtidige utfall. Videre er det kostbart for en investor å grave frem informasjon som markedet ikke allerede har (dvs. som ikke allerede ligger i Φ^m). Spørsmålet om markedseffisiens er kun et spørsmål om markedet er *gjennomsnittlig* feilfritt i sine forventninger – gitt at markedet normalt vil feilprise substansverdien p_t^* .

Videre vil handlekostnadene i seg selv forhindre at arbitrasjeaktivitet (dvs. posisjoner motivert ut ifra antatt feilprising) driver feilprisingen til null. Dersom den antatte feilprisingen er mindre enn arbitrasjekostnaden vil feilprisingen bestå selv om den er kjent. At feilprisingen kun reduseres ned til arbitrasjekostnaden ved å eliminere den oppsummeres ved uttrykket «effisient ineffisiens».

Spørsmålet om prisdannelsen i aksjemarkedet er effisient i denne forstand er den empirisk mest testede hypotesen i hele den økonomiske vitenskap, og det har vist seg særdeles vanskelig å forkaste hypotesen (Fama, 1970, 1998). Den kanskje viktigste lærdommen av denne empiriske forskningen er at ingen forvalter kan *forvente* å slå markedsporteføljen med mindre det er god grunn til å mene at forvalteren faktisk besitter kurs sensitiv informasjon som ikke allerede er innbakt i prisen.

Siste førti år med empirisk forskning på fondsforvaltning viser at denne effisiensstandarder i praksis er såpass høy at den ekskluderer nær sagt enhver forvalter. Det finnes noen unntak, men selv disse kan i perioder ha hatt mer flaks enn strategisk dyktighet i forkant. Og en ting er sikkert: man skal passe seg vel for fond som markedsfører seg gjennom å snakke ned markedet («markedet er irrasjonelt!») til fordel for forvalterens egen fortreffelighet («vi vet mer enn markedet!»).

Det er den sterke konkurransen mellom investorer i å utnytte mulig feilprising som skaper effisiens i prissettingen. Mens forskjellige investorer kan ha ulik informasjon og oppfatning om aksjens substansverdi (p_t^*), så vil den prisen som til slutt klarer markedet *aggregere* investorenes individuelle informasjon. I et rasjonelt, effisient marked vil derfor markedsprisen inneholde mer informasjon enn den noen individuell investor besitter. Den empiriske forskningen konkluderer med at forvaltere som ikke fullt ut respekterer denne aggregeringsegenskapen ved markedspriser kan *forvente* å tape i veddemål mot markedsprisen.

Dette betyr selvsagt ikke at aktivt forvaltning aldri kan være verdifull. Den brede oppfatningen om at priser i aksjemarkedet i bunn og grunn er effisiente er først og fremst basert på statistiske analyser, og er ikke et teoretisk dogme. For forvalteren gir statistikken en verdifull rettesnor i forhold til det å forstå når en kan *forvente* suksess i å slå markedet.

For å utdype dette litt, la Φ^a være forvalterens private informasjon. Aktiv fondsforvaltning antar at den private informasjonen i statistisk forstand identifiserer når markedet feilpriser aksjen, dvs. når $E(\epsilon_t|\Phi^a) \neq 0$. For at dette skal ha verdi for investoren må informasjonen Φ^a i tillegg angi følgende:

- (a) Feilprisingens *styrke* (absoluttverdien av $E[\epsilon_t|\Phi^a]$): Små feil reduserer verdien av Φ^a .
- (b) Feilprisingens *varighet* (dvs. når i fremtiden markedet vil reversere $E[\epsilon_t|\Phi^a]$ til null): Lengre varighet reduserer nåverdien av Φ^a .

Formålet med estimeringen av alfa og andre suksessmål er nettopp å kvantifisere i hvilken grad fonds portefølje over tid gjenspeiler en slik evne til systematisk å identifisere midlertidig feilprising.

Det er også viktig å merke seg at i tillegg til den formidable usikkerheten forbundet med (a) og (b), bærer den aktive forvalteren risiko i form av lavere diversifikasjon av porteføljen. Det er velkjent at aksjepriser tenderer å samvarierte, og at porteføljerisikoen (målt f.eks. ved porteføljens totalvarians) er mindre enn summen av hvert aktivums individuelle risiko. Passive forvaltere utnytter diversifikasjonseffekten maksimalt ved å holde brede porteføljer som f.eks. markedsindekser. Aktive forvaltere tvinges derimot til å overvekte de verdipapirene hvor forvalteren mener å ha verdifull privat informasjon om ϵ_t .

Konsekvensen av denne overvektingen er at forvalteren må bære selskappspesifikk eller usystematisk (diversifiserbar) risiko – definert mer presist under. Slik risiko er ikke priset i markedet, dvs. den gir ikke noen forventet avkastning. Dette fordi den kan elimineres ved å holde diversifiserte porteføljer. For samme totale risiko har derfor den aktive fondsforvalteren i utgangspunktet en lavere forventet avkastning enn den passive forvalteren. Det empiriske spørsmålet er om denne ulempen – samt ekstrakostnaden ved å fremskaffe verdifull informasjon, oppveies av gevinsten ved handel, dvs. om fondets «slår» markedet i tilstrekkelig grad.

2 Innsideporteføljen, total-risiko og Sharpe raten

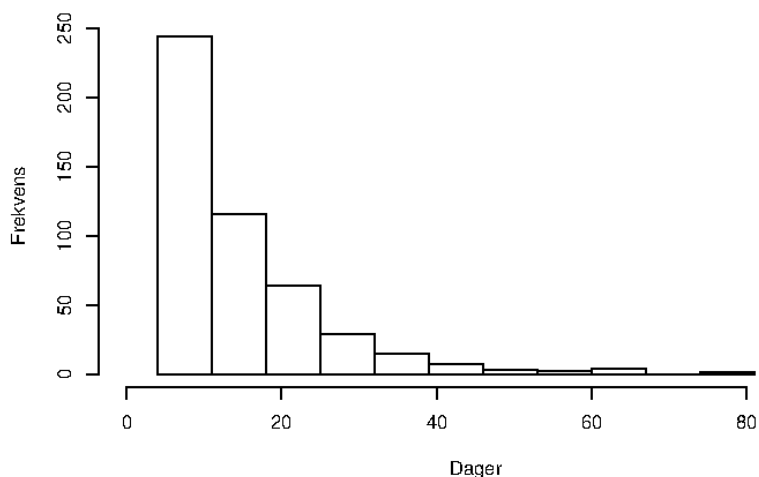
Som nevnt innledningsvis bruker vi avkastningen og vektendringene i Innsideporteføljen for å illustrere metodikken. Lørdagsutgaven av Finansavisen gir den ukentlige sammenset-

ningen av Innsideporteføljen. Vi anvender denne informasjonen fra starten av porteføljen i september 1995 til og med oktober 2014. Tabell 1 gir litt deskriptiv statistikk. Porteføljen endres mellom 21 og 33 ganger i året. Det høyeste antallet aksjer som har vært i porteføljen i løpet av ett år er 40. Det er altså langt fra alle aksjene på børsen som er innom Innsideporteføljen i løpet av året.

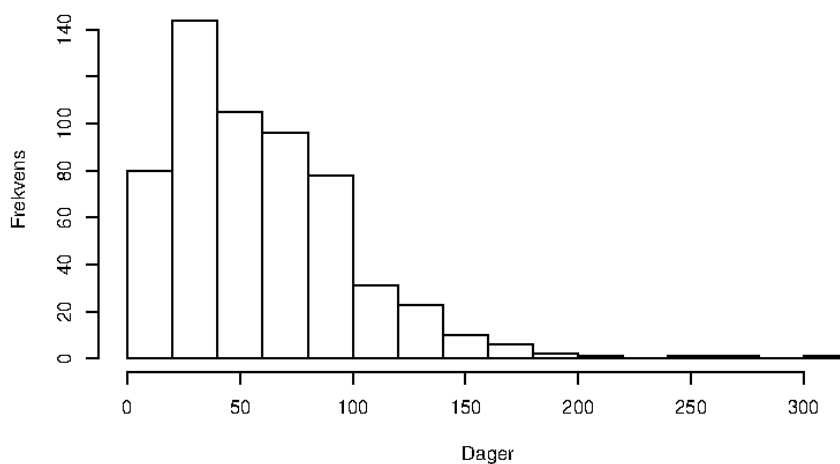
Figur 1 Tid i innsideporteføljen

Panel A viser fordelingen av tid (i dager) mellom endringer av Innsideporteføljen. Panel B viser fordelingen av tidslengden (i dager) for en aksje i Innsideporteføljen. Data fra 1995:9 til 2014:10.

Panel A: Tid mellom portefølje-endringer



Panel B: Tid i porteføljen for en aksje



I panel A i Figur 1 viser vi fordelingen av tiden mellom endringer av Innsideporteføljen.

Det vanligste er endringer hver uke (7 dager), men det er ikke uvanlig at det tar to til fire uker før porteføljen endres. I ett tilfelle ble ikke Innsideporteføljen endret på 11 uker.

Vi ser også på hvor lenge aksjene er inne i Innsideporteføljen. Som vi ser i Panel B av Tabell 1 er en aksje i snitt inne i Innsideporteføljen 59 dager før den tas ut. Vi viser også fordelingen av denne tiden i et histogram i Figur 1.

Tabell 1 Beskrivende statistikk for Finansavisens innsideportefølje

Panel A beskriver portefølje-endringene. Hvert år teller vi opp hvor mange ganger det publiseres en porteføljeendring, og hvor mange aksjer som har vært innom Innsideporteføljen i løpet av året. Panel B beskriver varigheten for hver aksje. I første kolonne ser vi på tiden til aksjen går ut av Innsideporteføljen. I andre kolonne ser vi på innsiderapportene, og måler tidsperioden til neste faktiske innsidesalg. Data fra 1995:9 til 2014:10.

Panel A: Antall aksjer i året i Innsideporteføljen

År	Antall porteføljeendringer	Antall aksjer i porteføljen
1995	6	10
1996	30	31
1997	26	29
1998	23	25
1999	31	40
2000	27	26
2001	21	26
2002	33	36
2003	26	24
2004	24	24
2005	25	27
2006	26	32
2007	24	36
2008	25	37
2009	23	26
2010	27	29
2011	29	32
2012	24	25
2013	21	23
2014	17	21

Panel B: Tidsvarighet

	Dager i Innsideporteføljen	Dager til første innsidesalg
Gjennomsnitt	59.1	460.3
Median	49.0	278.0

At aksjer tas ut av Innsideporteføljen virker som en ren mekanisk prosedyre, hvor de aksjene som har vært i porteføljen lengst tas ut. En alternativ måte Finansavisen

kunne ha gjort det på var som reaksjon på innsidesalg. For å vurdere om uttakene fra porteføljen er relatert til meldepliktige salg i aksjen, har vi i tabellen også vist hvor lenge det er til neste innmeldte meldepliktige salg fra aksjen tas inn i Innsideporteføljen. Dette er vesentlig lengre enn varigheten i Finansavisens Innsideportefølje. Aksjen er i snitt i Innsideporteføljen i 59 dager, mens det i snitt er over et år (460 dager) til første meldepliktige salg. Det er faktisk bare i 11 % av tilfellene at det er et innmeldt meldepliktig salg for aksjen tas ut av Innsideporteføljen.

For å evaluere porteføljeresultatene beregner vi Innsideporteføljens avkastning. I denne beregningen bruker vi markedsdata fra Oslo Børsinformasjon og norske renter fra Norges Bank. Vi henter også data fra børsens Newsweb, hvor meldepliktig innsidehandel rapporteres på daglig basis.

Avisen publiseres på en lørdag. Sett fra ståstedet til en investor som leser avisen, er den første anledningen til å endre porteføljen påfølgende mandag. For å måle avkastningen til en slik investor antar vi handel i løpet av mandag, og bruker sluttkursen på mandag til å beregne avkastning. En alternativ måte å se det på er ut i fra ståstedet til journalisten som setter sammen porteføljen, som kan handle aksjene på fredag, før avisen publiseres på lørdag. Finansavisen bruker selv fredagen i beregningen av den avkastningen som presenteres i avisen. I den beskrivende delen beregner vi avkastning på begge måter. I Tabell 2 karakteriserer vi disse to avkastningene. Vi måler avkastningen hver uke.

For å sammenligne disse avkastningene trenger vi å konstruere et sett med referanseavkastninger beregnet for samme tidsvindu. Vi har derfor konstruert to forskjellige markedsavkastninger for de samme tidsperiodene, en likeveid og en verdiveid. Dette er avkastning justert for dividende og andre utbetalinger fra aksjen.²

For Innsideporteføljen er det en forskjell i beregnet avkastning avhengig av hvilken forutsetning en bruker om når handelen skjer. Hvis vi bruker sluttkursen på fredag, har porteføljen en gjennomsnittlig ukentlig avkastning på 0.55 %. Hvis vi i stedet bruker sluttkursen på mandag, har porteføljen en lavere avkastning, 0.34 %. Disse avkastningene skal sammenlignes med markedsavkastningene, som ligger mellom 0.49 % og 0.47 %, avhengig av om vi bruker en likeveid eller verdiveid markedsportefølje. *Uten å ta hensyn til forskjeller i risiko* kan det altså synes som om Innsideporteføljen «slår» markedet dersom en handler på fredag. Men hvis en må gjøre som leseren av avisen må gjøre, handle på mandag, får man en lavere avkastning enn markedet.

Det er også interessant å se på det historiske forløpet av forskjeller i avkastning mellom investering i Innsideporteføljen og alternative aksjeinvesteringer. Figur 2 viser aggregert avkastning for de forskjellige porteføljealternativene (dvs. tidsforløpet av summen av avkastning fra starten til det gitte tidspunktet). I tillegg til de to alternative avkastningene for Innsideporteføljen viser figuren de likeveide og verdiveide markedsindeksene diskutert ovenfor, samt Oslo Børs «All Share» indeks (som er den indeksen Finansavisen selv sammenligner seg med).

Figuren bekrefter gjennomsnittene vi viste i tabell 2. Finansavisens innsideportefølje, målt på fredag, har høyest aggregert avkastning – høyere enn alle markedsavkastningene. Men dersom en måler Innsideporteføljens avkastning på mandag, er avkastningen til Innsideporteføljen lavere enn både den likeveide og den verdiveide markedsporteføljen. Den gjør det vesentlig bedre enn Oslo Børs' All Share Index.

²Se Næs m.fl. (2008) for en beskrivelse av disse markedsporteføljene.

Tabell 2 Oppsummering av Finansavisens Innsideporteføljes avkastning

Vi viser beskrivende statistikk for forskjellige porteføljer. Vi viser avkastningen til Finansavisens innsideportefølje (r_p) under to forutsetninger om tidspunktet for handel, Fredag (handel siste dag før publisering), og Mandag (handel første dag etter publisering). Vi beskriver også to markedsporteføljer som er konstruert over samme tidsperiode som Innsideporteføljen. Markedsporteføljene er likeveide ($r_m(ew)$) og verdiveide ($r_m(vw)$) porteføljer. Se Næs m.fl. (2008) for en beskrivelse av disse markedsporteføljene. Panel A viser gjennomsnittlig ukentlig avkastning for de forskjellige porteføljene. Panel B viser gjennomsnittlig ukentlig avkastning ut over risikofri rente. Panel C viser Sharpe-raten, ukentlig avkastning utover risikofri rente delt på standardavviket til den samme avkastningen. Data fra 1995:9 til 2014:10.

Panel A: Avkastning

	r_p	$r_m(ew)$	$r_m(vw)$
Fredag	0.0055	0.0049	0.0047
Mandag	0.0034	0.0049	0.0047

Panel B: Avkastning utover risikofri rente (r^e)

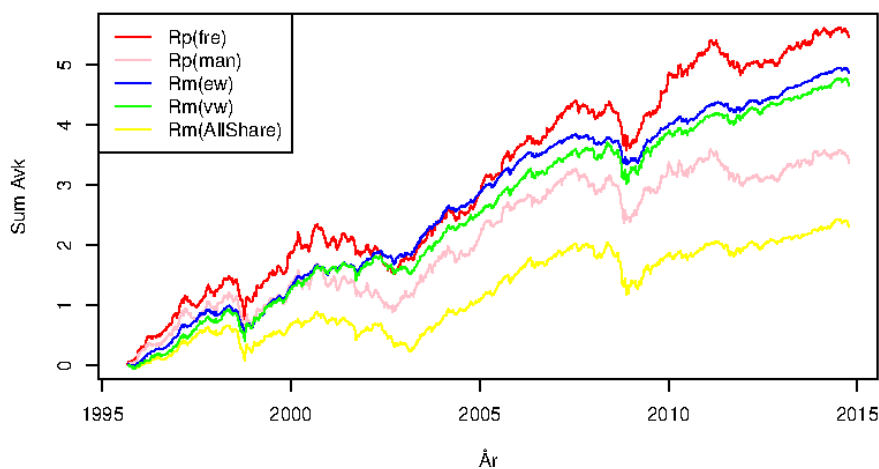
	r_p^e	$r_m^e(ew)$	$r_m^e(vw)$
Fredag	0.0047	0.0041	0.0039
Mandag	0.0026	0.0041	0.0039

Panel C: Sharpe-rater

	$SR(r_p)$	$SR(r_m(ew))$	$SR(r_m(vw))$
Fredag	0.112	0.200	0.134
Mandag	0.062	0.196	0.131

Figur 2 Aggregert avkastning av Innsideporteføljen og alternative markedsporteføljer

Aggregert avkastning. For hver tidsserie har vi observasjoner av avkastninger $\{r_t\}_{t=0}^T$. Vi plottes $Aggr_t = \sum_{j=0}^t r_j$. Vi viser dette for to alternative avkastningsberegninger for Innsideporteføljen: Fredag ($r_p(fre)$) og Mandag ($r_p(man)$). I tillegg viser vi den samme beregningen for forskjellige markedsindekser: En likeveid ($r_m(ew)$), en verdiveid ($r_m(vw)$) markedsindeks og Oslo Børs All Share Index ($r_m(AllShare)$). Data fra 1995:9 til 2014:10.



Men, slike enkle sammenligninger av avkastning er ikke nok til å konkludere om mer- eller mindreavkastning. *En må også se på forskjeller i risiko.* Vi vil derfor se på analyser som brukes for å sammenligne *risikojustert avkastning*. Den kanskje mest utbredte metoden som en finans-student treffer på er Sharpe-raten (SR). Denne raten måler porteføljens meravkastning per enhet av totalrisiko, dvs. risiko målt ved standardavviket til meravkastningen:

$$SR(r_p) = \frac{E(r_p^e)}{\sigma(r_p)},$$

hvor $r_p^e = r_p - r_f$ er porteføljeavkastningen minus den risikofrie renten (meravkastning, eller «excess return»), $E(r_p^e)$ er forventet (mer)avkastning, og $\sigma(r_p)$ er totalavkastningens standardavvik.

I panel C av tabell 2 viser vi Sharpe-rater for Innsideporteføljene, og sammenlignbare Sharpe-rater for markedsindeksene. Her ser vi at *uavhengig av tidspunktet for handel har Finansavisens innsideportefølje en lavere Sharpe-rate enn markedet.* Siden fredagsavkastningen for Innsideporteføljen var høyere enn markedsavkastningen, betyr den lavere Sharpe raten at Innsideporteføljen har høyere totalrisiko (den er mer variabel). Dette er naturlig, siden Innsideporteføljen bare inneholder fem aksjer, og er derfor mye mindre diversifisert enn markedsporteføljen.

En annen måte å si dette på er: Dersom investoren er villig til å bære en totalrisiko av den størrelsen som ligger i Innsideporteføljen, så ville han kunne ha oppnådd en høyere gjennomsnittlig avkastning ved å investere i den brede (diversifiserte) markedsindeksen. Ut ifra at totalrisiko-perspektiv slår altså markedet Innsideporteføljen over denne tidsperioden – ikke omvendt.

3 Diversifikasjon og priset risiko

Sharpe-raten er et viktig verktøy for å sammenligne gjennomsnittlig avkastning per enhet totalrisiko. I en sammenligning av to fond med samme gjennomsnittlige avkastning vil fondet med størst totalrisiko bli rangert lavest.

Sharpe-raten forteller imidlertid ikke noe om hva totalrisikoen $\sigma(r_p)$ i seg selv består av. I praksis vil $\sigma(r_p)$ for en typisk investeringsportefølje inneholde både diversifiserbar og ikke-diversifiserbar risiko. Ikke-diversifiserbar risiko er den iboende risikoen i en eller flere *prisede risikofaktorer*, som gir opphav til en forventet avkastning $E(r_p^e)$ utover den risikofrie renten. Diversifiserbar risiko er den type risiko som kan elimineres (diversifiseres bort) ved å utvide antall verdipapirer i porteføljen.

For eksempel, i den klassiske kapitalverdimodellen (CAPM) skapes en positiv forventet avkastning ved porteføljens eksponering mot en enkelt risikofaktor: den verdiveiede porteføljen av alle aktiva i økonomien («markedsporteføljen»). Intuisjonen her er enkel: CAPM antar at det er kostnadsfritt å handle i aksjemarkedet, samt at alle investorene har samme informasjon (ingen investor besitter privat, kurssensitiv informasjon). Dermed blir den fullt diversifiserte markedsporteføljen den alle investorer bruker for å oppnå eksponering mot priset risiko. Forventet avkastning på ethvert verdipapir blir dermed også proporsjonal til papirets eksponering mot svingninger i markedsporteføljen, populært kalt verdipapirets «beta».

I praksis omsettes denne intuisjonen til en enkel regresjonsmodell i observerte størrelser, også kalt «markedsmodellen»:

$$r_p^e = \alpha + \beta r_m^e + \epsilon_p, \quad (3)$$

hvor $r_m^e = r_m - r_f$ er meravkastningen på den verdiveiede markedsindeksen (avkastning minus den risikofrie renten), α er konstantleddet (den delen av den gjennomsnittlige r_p^e som ikke kan forklares ved variasjoner i r_m^e), β er regresjonslinjens helning, og ϵ_p er et feilledd med forventet verdi lik null, og uten kovarians med r_m .³

Begrepene *systematisk* og *usystematisk* (ikke-diversifiserbar og diversifiserbar) risiko kan med dette gis en konkret definisjon. Tar man variansen på begge sider av (3) får man følgende uttrykk (hvor variansen til konstantleddet og den risikofrie renten er begge lik null):

$$\sigma^2(r_p) = \beta^2 \sigma^2(r_m) + \sigma^2(\epsilon_p). \quad (4)$$

På høyresiden av (4) er det første leddet ($\beta^2 \sigma^2(r_m)$) systematisk risiko, og det andre leddet ($\sigma^2(\epsilon_p)$) er usystematisk risiko.

Et viktig teoretisk resultat er at under kapitalverdimodellen (CAPM) sammenfaller helningskoeffisienten β i regresjonslinjen (3) med den *teoretiske* definisjonen på *priset risiko* per enhet markedsrisiko $\beta \equiv \sigma^2(r_m)$. La $Cov(r_p, r_m)$ være kovariansen mellom porteføljens avkastning og markedsavkastningen. Da kan helningskoeffisienten i regresjonslinjen skrives som $Cov(r_p, r_m)/\sigma^2(r_m)$, hvilket også er teoriens definisjon på systematisk risiko. Med andre ord, under CAPM kan systematisk risiko lett estimeres ved hjelp av rene *observerbare* størrelser, nemlig historiske tidsserier av r_p og r_m . Dette forklarer hvorfor det kjente risikobegrepet «beta» har fått såpass stor utbredelse i praksis.

I CAPM og i regresjonslinjen (3) kalles r_m^e for *risikopremien* (dvs. pris per enhet risiko), mens β kalles *risikoeksponeringen* (dvs. antall risikoenheter). Siden modellen kun inneholder én risikofaktor (markedet) kalles den også for en *en-faktor* modell. Som vi vil vise senere har nyere tids forskning utvidet antall risikofaktorer – stort sett basert på rene empiriske observasjoner. Slike *fler-faktor* modeller har samme lineære form som (3), men man legger til avkastningen på brede (identifiserbare) porteføljer som antas å representere egne risikofaktorer i tillegg til markedet.

Det pågår en intens debatt innen finansforskning hvorvidt slike ekstra faktorer kan sees på som prisede faktorer. Vi ser bort i fra denne debatten her og anvender de velkjente Fama-French faktorene som om de faktisk er priset i tillegg til markedsporteføljen.⁴

³Dersom r_p^e og r_m^e er forent normalfordelte størrelser (hvilket ofte er en bra antagelse i praksis), følger regresjonslinjen (3) rent statistisk, uten å gå omveien om antagelsene bak CAPM. Dette trygger tolkningen av β som risikomål, især for brede aksjeporteføljer hvor avkastningen i praksis tenderer mot å være rimelig normalfordelt.

⁴Se for eksempel Ferson (2010) og Wermers (2011) for oppsummeringer av bruken av flerfaktormodeller i evalueringssammenheng. Som vist i Lewellen, Nagel og Shanken (2010) er det stor usikkerhet angående hvorvidt de empiriske Fama-French faktorene faktisk er priset i markedet. Nagel (2013) gir en grundig oversikt over forskningsfronten hva angår testing av kapitalverdimodeller.

4 Alfa-baserte suksessmål

4.1 Litt om tolkning av alfa

Hovedformålet med faktor-modeller er å vise i hvilken grad gjennomsnittlig porteføljeavkastning kan beskrives som summen av de risikopremiene som følger av porteføljens eksponering mot risikofaktorene. Trekker man så summen av de estimerte risikopremiene fra den gjennomsnittlige avkastningen får man det som populært kalles fondets «alfa». Dette er ganske enkelt konstantleddet i den lineære regresjonen (vist over for en-faktor modellen (3)).

Den statistiske definisjonen på konstantleddet er den delen av porteføljens gjennomsnittlige avkastning som ikke kan forklares av summen av risikopremiene som «høstes» ved å eksponere porteføljen mot de *antatte* risikofaktorene. Det er viktig å fremheve *antatt* fordi finansforskningen har hittil ikke besvart spørsmålet om hvilke faktorer som faktisk er priset i internasjonale aksjemarkeder. Endrer man på antall risikofaktorer, eller bruker man ikke-effisiente porteføljer til å måle en risikofaktor, endres alfa-estimatet. Det er kun når man bruker risikofaktorene i den «sanne» (fremdeles uoppdagede) kapitalverdimodellen at alfa vil bli null for alle porteføljer hvor forvalteren ikke har mer informasjon enn markedet selv.

En annen måte å si dette på er at ethvert alfa-estimat er betinget på den spesifikke kapitalverdimodellen som regresjonen bygger på (dvs. de antatte risikofaktorene og måten disse måles på). Dette betyr for eksempel at at den offentlige debatten rundt oljefondets alfa som pågår i norsk presse fort kan bli meningsløs. Regresjonene kan generere positiv, null eller negativ alfa alt ettersom man bruker forskjellige (og feil) risikofaktorer.

Til tross for denne svakheten er det vanlig å rapportere alfa-estimer for aksjeporteføljer. Vi gjør det samme under for Innsideporteføljen. Dette fordi det er bred enighet om at i det minste markedsporteføljen er høyt korrelert med en «sann» risikofaktor (utover markedsfaktoren er det uenighet om dette). En positiv (negativ) alfa i en regresjonsmodell som inneholder markedsindeksen kan i det minste tolkes dithen at forvalteren har «slått» (eller gjort det dårligere) enn det en ren eksponering mot aksjemarkedet ville ha gitt. Videre er det interessant å estimere alfa med flere mulige faktorer i regresjonsmodellen, så lenge man er klar over at disse tilleggsfaktorene er rene empiriske forklaringsvariabler uten noe klart teoretisk fundament.

4.2 Alfa og informasjonsraten

Før vi rapporterer alfa-estimatene for Innsideporteføljen er det nyttig å klargjøre et mye brukt evalueringsmål som baserer seg både på Sharpe-raten og alfa-intuisjonen, nemlig *informasjonsraten* (IR). Informasjonsraten er definert *relativt* til en referanseindeks. La oss kalle denne referanseindeksen I . IR beregnes som

$$IR_p = \frac{E(r_p - r_I)}{\sigma(r_p - r_I)}. \quad (5)$$

Her er differanseavkastningen $r_p - r_I$ (som eliminerer behovet for å korrigere for den risiko-frie renten) målt vis-a-vis avkastningen r_I på en referanseindeks I som forvalteren har som målsetting å følge. Nevneren i (5) er standardavviket til differanseavkastningen (også kalt «tracking error»). I tabell 3 viser vi estimerte informasjonsrater for Innsideporteføljen.

Tabell 3 Finansavisens Informasjonsrate

Vi viser informasjonsrater for Finansavisens innsideportefølje (r_p) under to forutsetninger om tidspunkt for handel, Fredag (handel siste dag før publisering), og Mandag (handel første dag etter publisering). Informasjonsratene beregnes relativt til to markedsporteføljer som er konstruert over samme tidsperiode som Innsideporteføljen. Markedsporteføljene er likeveide ($r_m(ew)$) og verdveide ($r_m(vw)$) porteføljer. Se Næs m.fl. (2008) for en beskrivelse av disse markedsporteføljene. Data fra 1995:9 til 2014:10.

IR relativt til	$r_m(ew)$	$r_m(vw)$
Fredag	0.017	0.023
Mandag	-0.050	-0.043

Det er en matematisk sammenheng mellom alfa og IR . For å illustrere denne, anta at kapitalverdimodellen (CAPM) holder og at referanseporteføljen I er lik markedsporteføljen m . For å skrive ut IR under disse to antagelsene, begynner vi med å trekke r_m^e fra begge sider av (3), som gir

$$r_p - r_m = \alpha + (\beta - 1)r_m^e + \epsilon_p.$$

Variansen er da

$$\sigma^2(r_p - r_m) = (\beta - 1)^2\sigma^2(r_m) + \sigma^2(\epsilon_p).$$

Siden $E(\epsilon_p) = 0$, blir da informasjonsraten

$$IR_p = \frac{\alpha + (\beta - 1)E(r_m^e)}{[(\beta - 1)^2\sigma^2(r_m) + \sigma^2(\epsilon_p)]^{\frac{1}{2}}}. \quad (6)$$

Vi ser på to alternative portefølje-strategier med assosierte IR -verdier. Først, anta at $\beta \neq 1$ og at $\alpha = \epsilon_p = 0$ for en gitt portefølje. I dette tilfellet reduseres informasjonsraten til Sharpe-raten:

$$IR_p = \frac{E(r_p^e)}{\sigma(r_m)} = SR(r_p).$$

I likhet med Sharpe-raten øker IR_p med β -eksponeringen. Man oppnår $\beta > 1$ ved å delvis lånefinansiere investeringen i porteføljen (her til risikofri rente), noe som i praksis ofte refereres til som «beta tilting» eller «tactical allocation» strategier. Her vil forvalteren velge en beta-verdi som sammenfaller med klientens risikoaversjon og evt. forvalterens evne til å predikere endringer i markedets risikopremie.

Av mer umiddelbar interesse er alternativ nummer to, hvor vi antar at forvalteren holder en portefølje-beta lik 1 ($\beta = 1$) men hvor vi antar at $\alpha \neq 0$. Vi ser umiddelbart fra (6) at denne forvalteren har mulighet til å «slå markedet» (generere $\alpha > 0$) *kun* dersom han også overveker («plukker») noen enkeltaksjer. Men dette medfører også at porteføljen får positiv diversifiserbar risiko i seg ($\sigma^2(\epsilon_p) > 0$), noe som igjen øker porteføljens «tracking error».

En slik forvalter er aktiv i den forstand at han søker etter undervurderte aksjer og overveker disse relativt til aksjene sine vekter i markedsporteføljen. Samtidig justerer han portefølje-betaen (for eksempel ved lånefinansiering og/eller underveking av andre aksjer) slik at beta fortsatt er lik en. Informasjonsraten blir med dette:

$$IR_p = \frac{\alpha}{\sigma(\epsilon_p)},$$

som finanslitteraturen også kaller «*appraisal ratio*».

Det viktige her er at suksessmålet alfa *nedjusteres* («straffes») fordi forvalteren tok *diversifiserbar* risiko. Nedjusteringen skyldes (igjen) at det kun er ikke-diversifiserbar risiko som gir opphav til høyere *forventet* avkastning. Forvalterens klient (investoren) er villig til å betale for alfa. Men suksessmålet IR_p skalerer ned alfa med den diversifiserbare risikoen som forvalteren samtidig tvinger investoren (som jo har risikoaversjon) til å holde.

Det er også viktig i denne sammenhengen at den aktive forvalteren demonstrerer overfor klienten at hans alfa-estimat er *statistisk signifikant*. Uten demonstrert statistisk signifikans er klientens beste antagelse at alfa-estimatet skyldes ren flaks (generert av den usystematiske risikoen). En sentral problemstilling i denne sammenheng er at mange aksjefond har relativt korte tidsserier (fem til ti år) å vise til. Videre er median-tiden som en gitt forvalter leder et gitt fond ca. fem år i USA. Korte tidsserier reduserer betydelig testens kraft til å identifisere en alfa som faktisk er forskjellig fra null.⁵

I det følgende viser vi alternative regresjonsmodeller for estimering av alfa ved bruk av Innsideporteføljens avkastning. Spørsmålet er om en leser av avisen kan oppnå $\alpha > 0$ («slå markedet») ved å følge avisens anbefalinger under antagelse om at aksjene kjøpes og selges til sluttkurs på mandager.

4.3 Alfa-estimerer for Innsideporteføljen

4.3.1 Fama-French (tre-faktor) modellen

Tidlig på 1990-tallet utvidet Gene Fama og Kenneth French en-faktor modellen (3) til tre faktorer (Fama og French, 1995)

$$r_{pt}^e = \alpha_p + \beta_p r_{mt}^e + s_p \text{SMB}_t + h_p \text{HML}_t + \varepsilon_{pt}$$

hvor vi heretter forenkler notasjonen slik at $r_{pt}^e = r_{pt} - r_{ft}$ og $r_{mt}^e = r_{mt} - r_{ft}$. Videre er SMB_t («Small Minus Big») og HML_t («High B/M Minus Low B/M») avkastninger på brede aksjeporteføljer basert på hhv. selskapsstørrelse (målt ved markedsverdien av aksjekapitalen) og bok-til-marked (B/M).⁶

For å evaluere Innsideporteføljen konstruerer vi versjoner av disse tre porteføljene (r_{mt}^e , SMB_t og HML_t), som har samme tidsvindu som Finansavisens portefølje. Tabell 4 viser resultatene for estimering av denne modellen, både med én faktor (kun markedet) og tre faktorer. Vi viser også beregninger for to alternative markedsporteføljer: en likeveid $r_m(ew)$ og en verdiveid $r_m(vw)$.

Resultatene er ikke oppløftende for en leser av Finansavisen som forsøker å oppnå meravkastning ved å følge avisens porteføljeanbefalinger. En slik investor har faktisk en *negativ* meravkastning av sin investering, som vi ser av det *signifikant* negative alfa-estimatet.

⁵Mer presist: korte tidsserier øker risikoen for at man lar være å forkaste null-hypotesen $\alpha = 0$ når $\alpha > 0$. Denne feilinferensen kalles «Type II error» i statistisk analyse.

⁶I amerikanske arbeider hvor en analyserer avkastningen til fond, bruker en ofte en fjerde faktor, momentum i aksjeavkastning (Carhart, 1997). For Oslo Børs viser Næs m.fl. (2008) at momentum ikke er en prisert risikofaktor.

Tabell 4 Porteføljeevaluering – enkel regresjon

Tabellen viser resultater fra flere avkastningsregresjoner for Finansavisens innsideportefølje. Panel A: Enfaktormodell. $r_{pt}^e = \alpha_p + \beta_p r_{mt}^e + \varepsilon_{pt}$. Panel B: Trefaktormodell. $r_{pt}^e = \alpha_p + \beta_p r_{mt}^e + s_p \text{SMB}_t + h_p \text{HML}_t + \varepsilon_{pt}$. r_p^e er avkastning utover risikofri rente (meravkastning) for porteføljen, r_m^e er markedsavkastningen utover risikofri rente, og *SMB* og *HML* er avkastning på faktorporteføljer basert på selskapsstørrelse (*SMB*) eller bok/marked-forholdet (*HML*). Vi viser analyser for Finansavisens innsideportefølje under antakelsen om kjøp og salg til sluttkurs på mandag. Hver tabell viser resultatene for to spesifikasjoner: (1) likeveid (2) verdiveid markedsindeks. Data fra 1995:9 til 2014:10. I tabellen er signifikansnivå indikert ved: *: $p < 0.1$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.01$.

Panel A: En faktor modell

Markedsindeks:	<i>Avhengig variabel: Innsideporteføljen</i>	
	EW	VW
α_p	-0.003*** (0.001)	-0.001 (0.001)
r_m^e	1.424*** (0.044)	0.954*** (0.033)
n	994	994
\overline{R}^2	0.510	0.461

Panel B: Tre faktor modell

Markedsindeks:	EW	VW
α_p	-0.002** (0.001)	-0.003*** (0.001)
r_m^e	1.320*** (0.050)	1.127*** (0.046)
SMB	-0.143*** (0.045)	0.378*** (0.059)
HML	-0.131*** (0.044)	-0.159*** (0.045)
n	994	994
\overline{R}^2	0.519	0.488

4.3.2 Tidsvarierende porteføljerisiko

I regresjonen over, som går over hele tidsperioden, antas det at Innsideporteføljens eksponering mot de forskjellige risikofaktorene er konstant over tid. Dette er en noe sterk antagelse, da det jo her er snakk om en portefølje som inneholder fem aksjer, hvor i snitt én aksje byttes ut hver andre uke. Risikoeksponeringen vil derfor sannsynligvis endres over tid. Vi trenger da en regresjonsmetode som tar hensyn til slik tidsvariasjon.

For å illustrere dette, bruker vi en-faktor markedsmodellen (CAPM) i (3). Siden risikoeksponeringen antas å kunne endre seg over tid, bytter vi ut β_p med $\beta_{p,t-1}$ i følgende modell:

$$r_{pt}^e = \alpha_p + \beta_{p,t-1} r_{mt}^e + \varepsilon_{pt}.$$

Estimeringen av $\beta_{p,t-1}$ må gjøres ut i fra ex ante informasjon. En enkel måte å gjøre det på er å bruke porteføljevektene sammen med estimater av beta for enkeltaktivaene i porteføljen. La w_{it} være vekten av aksje i i porteføljen på tidspunkt t , og $\hat{\beta}_{it}$ være et estimat på beta for aksjen på samme tidspunkt. Vi beregner da den *betingede* betaen for porteføljen som

$$\hat{\beta}_{p,t-1} = \sum_i w_{i,t-1} \hat{\beta}_{i,t-1}.$$

For å estimere beta for enkeltaktiva har vi valgt å bruke beta-estimatet fra en markedsmodell estimert ut fra de foregående tre års avkastningshistorikk. Denne metoden gir et alfa-estimat som tar hensyn til tidsvariasjon i risiko:

$$\hat{\alpha}_{pt} = r_{pt}^e - \hat{\beta}_{p,t-1} r_{mt}^e$$

Tabell 5 beskriver de resulterende alfa estimatene. Igjen finner vi at Innsideporteføljen har signifikant negativ alfa.

Tabell 5 Porteføljeevaluering med tidsvarierende risiko

Tabellen viser porteføljeevaluering med tidsvarierende risiko, hvor vi regner ut alfa som $\hat{\alpha}_{pt} = r_{pt}^e - \hat{\beta}_{p,t-1} r_{mt}^e$. $r_{p,t}^e$ er avkastning utover risikofri rente (meravkastning) for porteføljen, og $r_{m,t}^e$ er markedsavkastningen utover risikofri rente. Her er $\hat{\beta}_{p,t-1}$ beregnet som $\hat{\beta}_{p,t-1} = \sum_i w_{it} \hat{\beta}_{i,t-1}$. Beta for hver aksje ($\hat{\beta}_{i,t-1}$) er estimert i fra en markedsmodellestimering for de foregående tre år. Vi viser beregninger for Finansavisens innsideportefølje under antagelsen om handel til sluttkurs på mandag. I tabellen karakteriseres tidsseriene av alfa estimater ved å beregne gjennomsnitt. I tillegg gis p-verdien for en t-test for hypotesen at alfa er null. Data fra 1995:9 til 2014:10.

Gjennomsnitt	P-verdi
-0.00320	0.00079

4.4 Empiriske studier av alfa

Ferson (2011) oppsummerer mye av den empiriske litteraturen om estimering av alfa. En hovedkonklusjon er at alfa-estimatet (som forventet) er sensitivt til valget av porteføljer for å representere risikofaktorer. Men det er også slik at alfa-estimater ved bruk av ulike faktorporteføljer er korrelerte seg imellom. Sensitivitetsanalyser med bruk av forskjellige faktor-porteføljer kan derfor gi viktig informasjon om alfa-estimatets robusthet: Hvis en finner en positiv alfa ved bruk av forskjellige faktormodeller kan dette tyde på at alfaen faktisk er positiv.

Den kanskje viktigste konklusjonen fra empirien er at aksjefond i store utvalg har en gjennomsnittlig *negativ* alfa – ofte med et beløp som svarer til fondets kostnader (ca. 1 % for amerikanske aksjefond). Videre er det slik at alfa-verdien av et gitt fond viser liten persistens over tid. Persistens betyr her at en positiv (negativ) alfa estimert over en gitt tidsperiode tenderer å være positiv (negativ) også over fremtidige estimeringsperioder.

Men slik persistens eksisterer altså ikke i særlig grad: hadde du positiv alfa i siste måleperiode er det tilfeldig om du også har positiv alfa i neste måleperiode. Interessant nok er det tegn på en viss persistens i *negative* alfa estimater, dvs. en negativ alfa har en viss tendens til å fortsette å være negativ fremover.

Den empiriske litteraturen finner også at en liten gruppe med fond i perioder har en signifikant positiv alfa. Men denne gruppen er så liten at det er mest sannsynlig at disse alfa-estimatene skyldes rene estimeringsfeil – dvs. de oppstår som rene tilfeldigheter.

5 Suksess målt ved endringer i porteføljevokter

Gitt diskusjonen over angående usikkerhet om hva som representerer sanne risikofaktorer, viser vi i denne seksjonen til en metode som *ikke* krever forhånds-spesifikasjon av risikofaktorer. Istedet estimeres samvariasjonen mellom endringer i porteføljevokter og de påfølgende avkastningene. Denne korrelasjonen, som også dannet grunnlaget for konklusjonen om innsidehandel på Oslo Børs i studiet av Eckbo og Smith (1998), tester ganske enkelt om forvalteren «kjøper lavt og selger høyt». Denne metoden bruker således vesentlig mer informasjon om aksjefondet enn bare avkastning, hvilket gir langt bedre statistisk styrke til å avsløre om en porteføljevalter faktisk skaper meravkastning.

En portefølje er definert ved et sett av vekter $\mathbf{w}_t = \{w_{it}\}$ i individuelle aksjer, og tilhørende avkastninger $\mathbf{r}_t^e = \{r_{it}^e\}$. Suksess-mål basert på porteføljevokter (PHM - «Portfolio Holding Measure».) beregner følgende kovarians:

$$PHM_t = \text{Cov}(\mathbf{w}_{t-1}, \mathbf{r}_t^e).$$

Intuisjonen er som følger: En forvalter som identifiserer underprisede aksjer på tidspunkt $t - 1$, og som investerer mer (øker vekten \mathbf{w}_{t-1}) i disse aksjene, vil realisere en tilsvarende positiv avkastning dersom underprisingen oppdages og korrigeres av markedet i periode t . Med andre ord vil da kovariansen mellom \mathbf{w}_{t-1} og \mathbf{r}_t bli positiv, *uansett* hvilke risikofaktorer som driver markedet.

Vi implementer målet introdusert i Grinblatt og Titman (1993), og som for første gang ble benyttet av Eckbo og Smith (1998) i estimering av verdien av innsidehandler:

$$PHM_t = \sum_j (w_{j,t-1} - w_{j,t-2}) r_{j,t}^e,$$

Dette målet beregnes over hver periode t . Vi regner deretter gjennomsnittet \overline{PHM} av disse estimatene. Merk at \overline{PHM} har en tolkning som gjennomsnittlig avkastning av *differansen* av to porteføljer: den første «long» i den nåværende porteføljen og den andre «short» i den tidligere porteføljen. Dersom dette målet er signifikant positivt er det tegn på at forvalteren utviser «selectivity» eller «stock picking ability».

Med referanse til notasjonen i seksjon 1.2 vil dette kovariansmålet være signifikant positivt dersom forvalteren lykkes i å anskaffe et informasjonssett Φ^a som systematisk

identifiserer feilprisede aksjer. Videre, i arbeidet med å utnytte denne identifiserte feilprisingen (dvs. ved kjøp og salg) blir forvalterens porteføljevekter en *funksjon* av informasjonen, $\mathbf{w}(\Phi^a)$. Med andre ord vil kovariansmålet kunne bli positivt dersom Φ^a har reell prediksjonsverdi samtidig som forvalteren klarer å utnytte prediksjonen gjennom de rette portefølje-endringene.

Tabell 6 Evaluering av Finansavisens innsideportefølje med et vekt-basert mål

Tabellen oppsummerer estimater av Grinblatt og Titman (1993) og Eckbo og Smith (1998) sitt mål for evaluering av porteføljer, basert på porteføljevekter \mathbf{w}_t og avkastninger r_t^e for Finansavisens innsideportefølje. Vi viser beregninger for Finansavisens innsideportefølje under antagelsen om handel til sluttkurs på mandag. Målet beregnes hver periode t som $PHM_t = \sum_j (w_{j,t-1} - w_{j,t-2}) r_{j,t}^e$, hvor indeksen j går over aksjene i Innsideporteføljen de to periodene. Vi viser beskrivende statistikk (snitt, standardavvik, minimum, median, maksimum), samt p-verdien for en test av hypotesen om at snittet har forventning null. Data fra 1995:9 til 2014:10.

Gjennomsnitt	Standardavvik	P-verdi	Minimum	Median	Maksimum
0.005170	(0.03)	0.246	-0.087	0.0004	0.098

Tabell 6 oppsummerer estimatene av dette målet. Det er riktignok et positivt estimat, men det er ikke i nærheten av å være statistisk signifikant. Konklusjonen er at Innsideporteføljen ikke utviser noen form for statistisk sett positiv eller negativ meravkastning

6 Gir Innsideporteføljen kurssensitiv informasjon?

I dette avsnittet ser vi på muligheten for at Finansavisens publisering av Innsideporteføljen tilfører markedet ny kurssensitiv informasjon. Baserer en seg på de foregående alfa-estimatene, er svaret et klart «nei». Men det finnes en statistisk sett kraftigere metode for å identifisere en mulig umiddelbar informasjonseffekt av porteføljeendringene i lørdagsavisen. Denne metoden⁷ estimerer prisreaksjonen i markedet over første handle dagen (mandagen) etter publikasjonen lørdag.

Merk først at følgende tre antagelser må være oppfylt for at en skal kunne *forvente* en prisreaksjon av lørdagsutgaven av Finansavisen:

- (i) Innsiderne må i utgangspunktet ha benyttet verdifull (positiv) innsideinformasjon da de kjøpte aksjen(e) som tas inn i porteføljen av Finansavisen.
- (ii) Innsidernes kjøp og meldeplikt kan ikke ha resultert i at markedet justerte aksjeprisen med den samme informasjon i forkant av avisens valg av aksjene.
- (iii) Dersom avisens anbefaling gir markedet ytterligere informasjon, må avisens leser rekke å kjøpe aksjen på mandag *før* markedet selv har fullt ut reagert på lørdagsanbefalingen.

I det følgende isolerer vi pkt. (iii) i analysen.

Som vist tidligere (Figur 1), endrer Finansavisen typisk Innsideporteføljen hver andre uke, noe som i snitt tilsier at de bruker siste to ukers innsidehandler. Vi starter derfor

⁷På engelsk kalles denne metoden for en «event study». Se Thompson (1995), MacKinlay (1997) eller Kothari og Warner (2007) for oversikter over denne metoden.

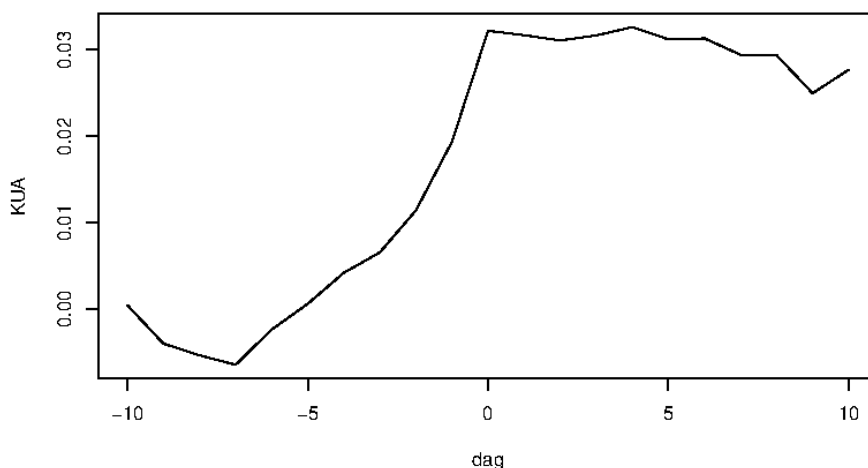
analysen 10 handledager (to uker) før. For hver aksje i og handledag t beregnes først aksjens *uforventede* avkastning som differansen mellom realisert og forventet avkastning, $UA_{it} \equiv r_{it} - E(r_{it})$. Den forventede avkastningen $E(r_{it})$ estimeres ved hjelp av markedsmodellen (3) og aksjeavkastningen over de tre årene før dag -10 . Deretter beregnes den kumulerte avkastningen for hver dag mellom dag -10 og dag $+10$ som

$$KUA_t = \sum_{\tau=-10}^t UA_{i\tau},$$

hvor $UA_{i\tau} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N UA_{i\tau}$ er gjennomsnittlig unormal avkastning for dag τ over et utvalg på N aksjer. Figur 3 viser resultatene. I figuren er dag null dato en aksje tas inn avisens innsideportefølje.

Figur 3 Kumulativ unormal avkastning rundt inngang av aksjer i Innsideporteføljen

I figuren er dag null dato en aksje tas inn i Innsideporteføljen. For hver aksje i og handledato t estimeres først aksjens uforventede avkastning som $UA_{it} = r_{it} - E(r_{it})$, hvor $E(r_{it})$ er gitt ved markedsmodellen (3) estimert basert på aksjeavkastningen over tre år før dag -10 . Deretter beregnes den kumulerte uforventede avkastningen for hver dag mellom dag -10 og dag $+10$ som $KUA_t = \sum_{\tau=-10}^t UA_{i\tau}$, hvor $UA_{i\tau}$ er gjennomsnittlig uforventet avkastning for dag τ .



Vi ser av figuren at prisen har økt med 3 % over tidagersperioden fram til publisering. Mer viktig er det at etter den første handledagen (mandag) etter avisartikkelen er det ikke noen ytterligere bevegelse oppover i aksjeprisen. Dette betyr at informasjonen om innsidernes handler er inkorporert i markedsprisen senest innen utgangen av mandagen.

Det er mulig at økningen i aksjeprisen opp mot fredagen er et resultat av at journalisten selv bruker kortvarige momentum-liknende bevegelser i valget av innsideaksjer – uavhengig av insidernes informasjon som sådan. For å se nærmere på denne muligheten konstruerer vi «momentum-porteføljer» basert på avkastning fra begynnelsen av uka, mandag til torsdag, hvor vi følger konstruksjonen av Innsideporteføljen tidsmessig: Hver gang Innsideporteføljen bytter ut en aksje trekker vi en alternativ aksje på børsen. Vi tar for oss alle aksjer med registrerte meldepliktige kjøp i løpet av siste uke, og velger den med høyest avkastning fram til slutten av handledagen på torsdag. Vi gjør denne

beregningen for to alternative utvalg: blant alle aksjer med meldepliktig handel, og aksjer med meldepliktig handel som *ikke* er i Finansavisens innsideportefølje.

Tabell 7 viser gjennomsnittlig avkastning og Sharpe-rater for disse simulerte momentumporteføljene, og sammenligner disse med den faktiske Innsideporteføljen, og den likeveide markedsporteføljen. For begge de simulerte porteføljene ser vi noe av det samme mønsteret som i Finansavisens innsideportefølje: Mandagsavkastningen er lavere enn fredagsavkastningen. Men nivået, både på gjennomsnittsavkastningen og Sharpe raten, for den simulerte porteføljen er klart lavere enn Innsideporteføljen. Dette støtter opp under hypotesen om at den aksjen som velges ut for innlemmelse i Innsideporteføljen ikke primært er den aksjen som har hatt størst momentum fram til fredag.

Tabell 7 Simulerte momentum porteføljer

Panel A: Porteføljeavkastninger under to forutsetninger om tidspunktet for handel, Fredag, og Mandag. Vi viser tall for fire forskjellige porteføljer. r_p : Den faktiske Innsideporteføljen. $r_p(tillatFA)$: En simulert innsideportefølje hvor aksjer som går inn har høyest momentum denne uka, og trekkes blant aksjer med registrerte innsidekjøp. Aksjer som er i Finansavisens innsideportefølje *kan* inngå i denne porteføljen. $r_p(utenFA)$: En simulert innsideportefølje hvor aksjer som går inn har høyest momentum denne uka, og trekkes blant aksjer med registrerte innsidekjøp. Aksjer som er i Finansavisens innsideportefølje *kan ikke* inngå i denne porteføljen. $r_m(ew)$: Den likeveide markedsporteføljen. Avkastningen beregnes på ukentlig basis. Panel A viser gjennomsnitt av avkastning for de forskjellige porteføljene. Panel B viser Sharpe-raten, avkastning ut over risikofri rente delt på standardavviket til den samme avkastningen. Data fra 1995:9 til 2014:10.

Panel A: Avkastning

	r_p	$r_p(tillatFA)$	$r_p(utenFA)$	$r_m(ew)$
Fredag	0.0057	0.0041	0.0043	0.0050
Mandag	0.0035	0.0034	0.0031	0.0050

Panel B: Sharpe-rater

	$SR(r_p)$	$SR(r_p(tillatFA))$	$SR(r_p(utenFA))$	$SR(r_m(ew))$
Fredag	0.113	0.058	0.062	0.195
Mandag	0.062	0.047	0.042	0.191

7 Avsluttende kommentarer

Forvaltning av vanlige aksjefond innebærer å sette sammen verdipapirer i en portefølje, dvs. velge porteføljevokter gitt annenhåndsmarkedets prising av børsnoterte aksjer. Siden de underliggende selskapenes produksjonsaktivitet og drift nødvendigvis tas for gitt av fondene, består den samfunnsmessige verdiskapningen av fondsforvaltning hovedsakelig i å redusere husholdningenes kostnader ved å spare i form av aksjeinvesteringer. Denne kostnadsreduksjonen har vist seg å være formidabel relativt til den kostnaden husholdningene historisk har måttet betale for å handle i markedet når de setter sammen aksjeporteføljer selv.

De billigste fondsproduktene som gir bred eksponering mot aksjemarkedet, som f.eks. ETF'er, koster i dag ned mot 3 basis punkter (0.03 %) pr. år for vanlige investorer. Denne lave kostnaden kommer samfunnet til gode ikke bare ved å muliggjøre bred sparing i aksjemarkedet, men også gjennom å redusere kapitalkostnaden for de bedriftene som henter

ny aksjekapital gjennom offentlige aksjeemisjoner. De lave kostnadene har forårsaket en eksplosiv vekst i husholdningenes aksjesparing de siste tretti årene i alle land med godt utviklede finansmarkeder.

Parallelt med denne utviklingen har det skjedd en kraftig økning i antall aksjefond (det er som nevnt over langt flere fond enn det er individuelle aksjer). Mens passive (indeks) fond mottar brorparten av aksjesparingen, forsøker aktivt forvaltede fond å konkurrere ved å love høyere *forventet* avkastning enn det en ren markedeksponering gir. Det er kun to måter å klare dette på. De er begge spekulative og medfører høyere forvaltningskostnader relativt til passive fond.

Den første strategien er at aktive forvaltere kan velge å akseptere markedsprisingen, men samtidig forsøke å høste risikopremier som antas å eksistere utover den risikopremien som en bred markedeksponering forventes å gi. Forskningen viser at mens sistnevnte gir rundt regnet 5 % utover risikofri avkastning, er det gode empiriske indikasjoner på at eksponering mot en portefølje av såkalte verdi-aksjer (relativt små selskaper med lav markedspris i forhold til bokført verdi) kan gi rundt regnet 3 %. Et problem med en slik «beta-strategi» er at denne såkalte «value premium» tenderer å komme og gå over tid (den ble f.eks. fullstendig reversert under børs krisen i år 2000). Et annet og kanskje like viktig problem er at strategien kan øke fondets handlekostnad dramatisk, især for store fond med relativt predikerbar handel.

Den andre strategien er å gå mot markedets egen prising, dvs., forsøke å identifisere feilprisede aksjer. Det er dette som ligger i uttrykket «alfa-strategi», som er diskutert i denne artikkelen. Både intuisjon og bred finansforskning tilsier imidlertid at alfa-strategier er ekstremt spekulative: Forvalteren må jo da grave frem verdifull informasjon som markedet *som helhet* ikke har. Videre, gitt den generelt høye volatiliteten i aksjemarkedet, er det vanskelig å demonstrere en statistisk signifikant alfa i ettertid, selv om den skulle eksistere for et gitt fond. Begge problemene reiser spørsmål om kunden (investoren) kan forsvare å akseptere de langt høyere forvaltningskostnadene som den aktive forvalteren nødvendigvis påløper i form av mannskap og handler i markedet.

Til slutt, det er et tredje og viktig element som gjør at Stortinget må være ekstra påpasselig når det delegerer forvaltningen av Oljefondet til Finansdepartementet, Norges Bank og NBIM. Målsettingen er å trygge fremtidige generasjoner nordmenn, men disse egentlige eierne er jo ikke til stede for å gi uttrykk for hva de foretrekker av forvaltningsprinsipper. Med andre ord, i motsetning til andre fond, gir ikke eierne av Oljefondet direkte instruksjoner til forvalteren hva angår optimal risikoeksponering, aktiv forvaltning, driftskostnader, osv. Isteden må Storting og forvaltere holde seg strengt til finansteori for å unngå at fondets særinteresser går egne veier med fondets forvaltning. Det er da viktig å holde seg til den minst spekulative delen av finansforskningen, hvilket er representert her.

Referanser

- Carhart, Mark M. 1997. «On persistence in mutual fund performance». *Journal of Finance*, 52(1):57–82
- Cochrane, John. *Asset Pricing*. 2005. Princeton University Press, revised edition.
- Eckbo, B. Espen og Bernt Arne Ødegaard. 2015. «Insider trading during the financial crisis».

Work in Progress, University of Stavanger.

Eckbo, B. Espen og David C Smith. 1998. «The conditional performance of insider trades». *Journal of Finance*, 53:467–498

Eckbo, B. Espen og Karin S. Thorburn. 2013. «Corporate restructuring». *Foundations and Trends in Finance* 7(3).

Fama, Eugene F. 1970. «Efficient capital markets: A review of theory and empirical work». *Journal of Finance*, 25:383–417.

Fama, Eugene F. 1998. «Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance». *Journal of Financial Economics*, 49(3):283–306.

Fama, Eugene F. og Kenneth R. French. 1995. «Size and book-to-market factors in earnings and returns». *Journal of Finance*, 50(1):131–56.

Fama, Eugene F. og Kenneth R. French. 2010. «Luck versus skill in the cross-section of mutual fund returns». *Journal of Finance*, 65(5):1915–1947.

Person, Wayne. 2010. «Investment performance evaluation». I Andy Lo og Robert Merton, redaktører, *Annual Review of Financial Economics*, 2:207–34.

French, Kenneth R. 2008. «The cost of active investing». *Journal of Finance*, 63:1537–1573.

Grinblatt, Mark og Sheridan Titman. 1993. «Performance measurement without benchmarks». *Journal of Business*, 66:47–68.

Hamre, Martin Flemsæter og Andreas Sande. 2014. «Kan man oppnå meravkastning ved å følge innsidere på Oslo Børs? En kvantitativ analyse av Finansavisens innsideportefølje». Masterthesis, NHH.

Kaplan, Steven N. og Per Strömberg. 2009. «Leveraged buyouts and private equity». *Journal of Economic Perspectives*, 23:121–146.

Kirilenko, Andrei A. og Andrew W. Lo. 2013. «Moore’s law versus Murphy’s law: Algorithmic trading and its discontents». *Journal of Economic Perspectives*, 27:51–72.

Kothari, S.P., og Jerold Warner. 2008. «Econometrics of event studies». I *Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance*, 2:3–36.

Lewellen, Jonathan, Stefan Nagel, og Jay Shanken. 2010. «A skeptical appraisal of asset pricing tests». *Journal of Financial Economics*, 96(2):175–194.

MacKinlay, A. Craig. 1997. «Event studies in economics and finance». *Journal of Economic Literature*, 35:13–39.

Nagel, Stefan. 2013. «Empirical cross-sectional asset pricing». I Andy Lo og Robert Merton, redaktører, *Annual Review of Financial Economics* 4:167–200.

Næs, Randi, Johannes Skjeltnor, og Bernt Arne Ødegaard. 2008. «Hvilke faktorer driver kursutviklingen på Oslo Børs?». *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, 122(2):36–81.

Phalippou, Ludovic. 2014. «Performance of buyout funds revisited». *Review of Finance*, 18(1):189–218.

Stambaugh, Robert F. 2014. «Presidential address: Investment noise and trends». *Journal of Finance*, 69:1415–1453

Thompson, Rex. 1995. «Empirical methods of event studies in corporate finance». I R. A. Jarrow, V. Maksimovic, og W. T. Ziemba, redaktører, *Finance*, volum 9 i *Handbooks in Operations Research and Management Science*, kapittel 29, 963–992.

Russ Wermers. 2011. «Performance measurement of mutual funds, hedge funds, and institutional accounts». I Andy Lo og Robert Merton, redaktører, *Annual Review of Financial Economics* 3:537–74.