

Hassan Iqbal og Jørgen Sætrenes

**Effekten av COVID-19 på flyselskapsaksjer
i Europa**

Eventstudie metodikk

Masteroppgave våren 2021

OsloMet – storbyuniversitetet

Handelshøyskolen (HHS)

Masterstudiet i økonomi og administrasjon

Forord

Arbeidet med denne masteroppgaven markerer slutten på vårt Siviløkonomstudium ved Oslomet. COVID-19 er et svært dagsaktuelt tema og myndighetene i alle land har innført strenge tiltak for å bekjempe Pandemien. Vi bestemte oss tidlig for å se på et tema som omhandlet COVID-19. Vi konkluderte med at reiseliv og dermed flytrafikk og flyselskaper ville være en av sektorene som ville bli mest rammet under pandemien.

Arbeidet med masteroppgaven har vært en langvarig og lærerik prosess. Det har vært interessant å følge flyselskapsmarkedet under pandemien. Det har også vært nyttig og interessant i arbeidet med oppgaven å følge utviklingen og diskusjoner relatert til COVID-19 i media og i samfunnet generelt.

Vi ønsker spesielt å takke vår veileder, faggruppe leder Einar Bakke ved høyskolen Oslomet, Pilestredet, for svært god støtte og hjelp i arbeidet med denne oppgaven. TAKK!

Hassan Iqbal

Jørgen Sætrenes

Oslomet, Pilestredet

Sammendrag

COVID-19 har hatt en negativ innvirkning på den globale økonomien. Som følge av strenge reiserestriksjoner har mulighetene for å reise mellom land blitt kraftig redusert. Dette har påvirket mange bransjer og flybransjen spesielt mye. I dette studiet ser vi på hvilken effekt COVID-19 har hatt på 19 flyselskapsaksjer, alle børsnotert i Europa. Studiet bruker eventstudie metodikk, med WHO sin erklæring av COVID-19 som en global pandemi som event dato(11.mars 2020). De empiriske resultatene viser at selskaper som flyr lokalt og har færre destinasjoner opplever større negative konsekvenser enn de som flyr langdistanse. Dette skyldes blant annet at det for kortere reiser finnes alternative transportmidler. Vi ser også en generell nedgang i aksjekursen til flyselskapene som er høyere enn i andre bransjer.

Innholdsfortegnelse

1. Introduksjon.....	4
2. Litteratur.....	5
3. Metode.....	8
4. Data	11
4.1 Tidslinje:.....	12
5. Analyse	15
5.1 Gruppe 1: Alle 19 flyselskapsaksjene.....	16
5.2 Gruppe 2: De flyselskapene som flyr mest globalt.....	19
5.3 Gruppe 3: De flyselskapene som i hovedsak flyr lokalt.....	22
5.4 Gruppe 4: High end vs. lavkost flyselskaper.....	25
5.5 Gruppe 5: Store vs. små flyselskaper	35
6. Konklusjon	46
7. Referanser	47

1. Introduksjon

COVID-19 har som den nyeste globale risikoen forstyrret forretningsdriften i alle bransjer. Flyselskapsindustrien var en av de første næringene som ble rammet av pandemien. En av årsakene til dette er at sykdommen lett overføres mellom mennesker. Selv om det har tatt tid, har det nå heldigvis kommet vaksiner med god virkning mot viruset. Regjeringer over hele verden la ned forbud mot transport mellom land en periode etter at pandemien brøt ut. Dette førte til at flytrafikken ble kraftig redusert, og dermed inntektene og markedsverdien til flyselskapene. Denne katastrofen var hovedgrunnen til vår motivasjon til å se på hvilken konsekvens COVID-19 har hatt og har på aksjekursene til flyselskaper i Europa.

Man har sett tilsvarende konsekvenser for flyselskaper fra tidligere flyulykker (Kaplanski og Levy, 2010), angrepene 11. september 2001 (Gillen og Lall, 2003) og SARS (Loh, 2006). Det har kommet studier som ser på effekten av COVID-19 på sysselsettingen i flyindustrien (Sobieralski, 2020). Andre studier har sett på hvilken effekt pandemien har hatt på aksjemarkedet. Vi syntes denne vinklingen var interessant og ønsket å se nærmere på den. Da med et hovedfokus på flyselskaper i Europa.

Verdens helseorganisasjon (WHO) kunngjorde den første COVID-19 infiserte saken i Kina 31. desember 2019 (WHO, 2020). Vi har valgt å legge til grunn datoen hvor WHO erklærte COVID-19 som en global pandemi og kunngjøringen av USAs forbud mot reisende fra 26 europeiske land (11. mars 2020) (Dunford et al., 2020). Vi valgte denne datoen siden dette etter vår mening er en viktig dato relatert til COVID-19 pandemien. Det viser seg at utbruddet i Italia som startet 21. februar 2020 gir tydelige utslag i analysene som er gjort. Vi vil komme nærmere inn på det i analyse delen.

Hovedmålet med denne undersøkelsen er å se hvordan aksjekursen på europeiske flyselskaper har respondert og reagert under pandemien. Med dette som utgangspunkt bruker vi eventstudie for å undersøke innvirkningen WHO's offisielle COVID-19 pressmelding fra den 11. mars 2020 har på utviklingen på «våre» flyselskapers aksjer. I dette studiet har vi valgt å se på 19 flyselskapsaksjer som er børsnoterte i Europa. Analysen viser en kraftig nedgang i de europeiske aksjekursene for flyselskaper ved event datoen, men vi ser også en stor nedgang 12 handelsdager før eventdatoen 11. mars 2020. Funnene våre støtter Ding et al. (2020) og Ru et al. (2020), som dokumenterer at COVID-19-utbruddet påvirker aksjeavkastningen. Det

viser seg også at den negative effekten av pandemien er større på de små flyselskapene enn for de store.

Vår studie er organisert på følgende måte:

Del 2: Gjennomgang av litteratur.

Del 3: Oppsummering av metoder.

Del 4: Beskrivelse av data.

Del 5: Analyse.

Del 6: Konklusjon.

2. Litteratur

I kapitalmarkedet påvirker nødstilfeller adferden til investorer. Usikkerhet påvirker menneskers følelser, også slik for investorer. Dette fører til redusert vilje til å investere, man blir forsiktig, selger seg ut av aksjer osv. Alt dette påvirker på aksjeprisen. Fama et al. (1969) sitt tidligste forslag til eventstudie kan brukes til å forstå om markedssikkerhetspriser er relatert til spesifikke hendelser. Vi ser at eventstudier de siste årene har blitt brukt mye innen regnskap og økonomisk praksis, og har nå gradvis blitt en vanlig forskningsmetode i forretningsstudier. Den eksisterende forskningslitteraturen vi har som ser på forholdet mellom kriser og aksjekurser, fokuserer hovedsakelig på naturkatastrofer, politisk oppførsel, terrorangrep og økonomiske kriser.

Når det kommer til påvirkningen av nødsituasjoner på aksjemarkedene er litteraturen ganske bred. Det er få studier som ser på den negative påvirkningen av store folkehelse eventer på aksjemarkedene. De eksisterende studiene fokuserer i hovedsak på influensa og SARS-pandemi. Det kommer stadig mer litteratur om COVID-19 pandemien, og disse er direkte relevant til denne oppgaven. Utdrag av denne litteraturen er inkludert i de neste to avsnittene.

I løpet av vinteren 2020 brøt det ut en koronaviruspandemi som forårsaket en eksepsjonell menneskelig helsekrise over hele kloden (Wang et al., 2020). Tiltakene som ble vedtatt av de ulike nasjonene for å kontrollere virusutbruddene har utløst en global økonomisk nedgang, drevet av sjokk på både tilbud og etterspørsel (Eichenbaum et al., 2020). Svingninger i arbeidstilbudet, oljepriser, råvarepriser, inntekt og lønn, produksjon, eksport og

importaktiviteter, valutakurser, renter, aksjekurser, besparelser, investeringsutgifter og tilgjengeligheten av likviditet og kreditt til husholdninger og bedrifter var konsekvensene av sjokkene i tilbud og etterspørselen (Banco, 2020). COVID-19 har hatt en vedvarende negativ innvirkning på den globale økonomien (Iyke 2020). Ulike sektorer i økonomien som for eksempel reiseliv har fått store effekter etter en slik global makroøkonomisk ubalanse. Dette gjelder finansbransjen også, panikken og usikkerheten har intensivert den globale finansielle ustabiliteten over hele verden og forårsaket store nedganger i markedsindekser (Zhang et al., 2020). I aksjemarkedet så vi økt volatilitet, forverret likviditet og kraftig fall i aksjepriser og råvarer da pandemien brøt ut (Boissay & Rungcharoenkitkul, 2020). Regjeringer og Sentralbanker over hele verden har kommet med korrigerende tiltak gjennom finans- og pengepolitiske alternativer. Mens Regjeringer implementerte kontantoverføringer og andre økonomipakker, kuttet Sentralbankene styringsrentene. Regjeringer rundt omkring på kloden tilførte også ytterligere likviditet i det finansielle systemet (McKibbin & Fernando, 2020). Som en konsekvens av handlekraften Regjeringer og Sentralbanker rundt om i verden viste da pandemien brøt ut ser vi at nedturen i aksjemarkedene ble relativt kort og at aksjekursene for mange selskaper er på «all time high» nivåer. Dette gjelder naturligvis ikke for alle aksjer. Reiselivsaksjer, inklusive aksjer i flyselskaper er ikke blant dem noe som denne oppgaven vil vise.

Bai (2014) og Baker et al. (2012) hevder at investorer er pessimistiske med hensyn til investeringsutsikter ved utbrudd av smittsomme sykdommer og selger seg ut av aksjer. Liu et al. (2020) har nylig observert at de negative effektene på aksjemarkedsavkastningen som kommer av økte COVID-19 tilfeller, hovedsakelig ble utløst av investorenes pessimisme for fremtidig avkastning og frykt for usikkerhet. Zhang et al. (2020) viser at de globale økonomiske risikoene har økt betydelig på grunn av pandemien og at de enkelte aksjemarkedsreaksjonene er tydelig knyttet til alvorlighetsgraden av pandemien i hvert land. Albulescu (2020) la merke til at rapportering om nye COVID-19 tilfeller har ulik effekt på økonomisk volatilitet i forhold til om det var i eller utenfor Kina. Corbet et al. (2020) observert at kunngjøringen om koronapandemien førte til at aksjemarkedene hadde negativ avkastning og økt volatilitet. Sobieralski (2020) analyserte effekten av COVID-19 på luftfartsindustrien og sysselsettingen. Konklusjonen var at COVID-19 har hatt en negativ effekt på aksjemarkedet, denne effekten har gjort risikoforebygging og kontroll vanskeligere (Laura, Barbara og Ana 2016). Huo og Qiu (2020) observert at på grunn av en overreaksjon fra investorene på kunngjøringen om pandemi, ser vi reverseringer i aksjekursene i Kina.

Haroon og Rizvi (2020) fant også et omvendt forhold mellom trendene i antall bekreftede COVID-19 tilfeller og likviditeten på finansmarkedet. Ali, Alam og Rizvi (2020) studerte effekten av COVID-19 på forskjellige finansielle verdipapirer og sammenlignet situasjonen i Kina og andre land. Christensen (2020) observerte at den globale koronaviruspandemien har forårsaket betydelige økninger i volatiliteten og forverret markedets likviditet på industrinivå. Piksina og Vernholmen (2020) observerte at i Sverige påvirket koronapandemirelaterte nyheter markedssentimentet negativt, noe som førte til økt volatilitet i aksjekursene. Qin et al. (2020) analyserte pandemiens innvirkning på oljemarkedene. Liu et al. (2020) diskuterte effekten av COVID-19 på råoljepriser og aksjekurser i USA. Al-Awadhi et al. (2020) fant at daglig vekst i totalt COVID-19 bekreftede tilfeller og dødsfall har signifikante effekter på aksjeavkastningen på tvers av selskaper i Kina.

Litteraturen som omhandler påvirkningen av nødsituasjoner på aksjemarkedene er ganske bred og omfattende. Vi vurderer det slik at denne litteraturen også har relevans for den pandemien vi forholder oss til og har derfor tatt med et lite utvalg litteratur fra andre nødsituasjoner. Goh og Law (2002) konkluderte med at den asiatiske finanskrisen (1997) og utbruddet av fugleinfluenza i Hong Kong (1998) hadde en betydelig negativ innvirkning på turismen. Mctier, Tse og Wald (2011) fant at en økning i influensa raten ville redusere entusiasmen fra handelsaktiviteter og aksjeavkastning. Chen, Jang og Kim (2007) studerte hvilken innvirkning SARS hadde på hotellnæringen i Taiwan. Deres funn var at SARS fikk aksjekursene for selskaper i hotellnæringen til å stupe. Videre studerte Chen, Jang og Kim (2007) den langsiktige effekten av SARS-pandemien på fire store aksjemarkeder i Kina og Asia. Det de fant i studiene var at pandemien hadde en betydelig innvirkning på den økonomiske integrasjonen av aksjemarkedet. Mei-Ping et al. (2018) studerte effekten SARS har hatt på det asiatiske finansmarkedet og fant at SARS svekket det langsiktige forholdet mellom Kina og de fire asiatiske markedene.

Righi og Ceretta (2011) fant at risikoen til store europeiske markeder, og da spesielt volatiliteten i det tyske, franske og britiske markedet ble endret av den europeiske gjeldskrisen i 2010. Schwert (2011) studerte svingningene i amerikanske aksjekurser under finanskrisen. Lanfear, Lioui og Siebert (2018) fant at nødssituasjoner som påvirker etterspørselen vil påvirke aksjemarkedet. Dette gjorde de ved å studere innvirkningen av amerikanske orkaner på aksjeavkastningen. Yin, Lu og Pan (2020) studerte handelskrigen mellom Kina og USA, og virkningen av den på det kinesiske aksjemarkedet. De fant at

negative hendelser har en mer langsiktig innvirkning på aksjemarkedet enn hva positive hendelser har. Kaplanski og Levy (2010) mener ustabile aksjekurser er mer sårbare for effekten av luftfartsulykker. Al Rjoub (2009) analyserte finanskrisen og påvirkningen den har hatt på aksjemarkedet. Ragin og Halek (2016) studerte de 43 største katastrofene i forsikringsbransjen siden. Kalra, Henderson og Raines (1993) studerte katastrofen i det sovjetiske atomkraftverket i Tsjernobyl. Nikkinen et al. (2008) fant at "9/11" -hendelsen forårsaket et betydelig fall i globale aksjekurser, men at de kom seg raskt tilbake. Al-Rjoub (2011) og Al Rjoub og Azzam (2012) studerte den meksikanske tequila-krisen i 1994, den asiatiske-russiske finanskrisen fra 1997 til 1998, det amerikanske "9/11" -angrepet i 2001, Irak-krigen i 2004, den økonomiske november 2005. Dette er litteratur hvor aksjemarkedet har reagert til hendelser som har vært. Det kan trekkes endel sammenhenger mellom disse, da teorien og utfallene har store sammenhenger. Denne teorien vil vi gå litt nærmere inn på i neste avsnitt, hvor vi også vil gjennomgå metoden som er brukt i dette studiet.

3. Metode

Ball og Brown (1968) og Fama et al. (1969) sine innflytelsesrike artikler har ført til at event studie har blitt utbredt i finansielle markedsundersøkelser. Binder (1998) mente at Fama et al. (1969) gjør en metodologisk revolusjon, mens Ball og Brown (1968) gir det grunnleggende om eventstudie. Disse artiklene har bidratt med hovedelementene i eventstudiet, men det har kommet ulike fremskritt som blant annet Kothari og Warner (2007) som bruker hyppigere data for å få mer presise resultater.

Eventstudie er som Mitchell og Netter (1994) oppgir, en statistisk teknikk som er utviklet og raffinert av finansøkonomer og forutsier aksjekurseffekten av noen eventer som fusjoner og inntjeningsmeldinger. Den knytter endringer i aksjekursene til formidling av ny informasjon. Utgangspunktet vårt for å bruke eventstudie er følgende spørsmål:

Hvordan påvirker en bestemt hendelse prisen på en aksje?

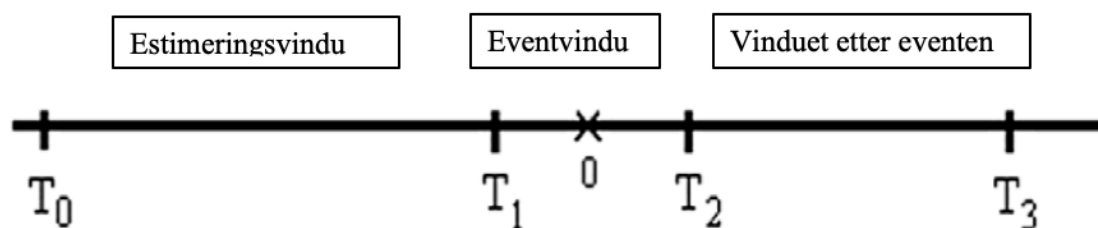
Eventstudier begynner basert på dette spørsmålet med en hypotese som er knyttet til dette (Serra, 2004).

Vår problemstilling ble følgende: hvordan påvirket utbruddet av COVID-19 pandemien flyselskapsaksjer i Europa?

Det ble dermed definert en bestemt event for eventstudiet. Avhengig av de foretrukne teknikkene for modellering av forventet avkastning, har eventstudier vanligvis tre komponenter (Basdas og Oran, 2014):

- 1) Estimeringsvinduet
- 2) Eventvinduet
- 3) Eventdatoen

Når vi nå ser på eventstudie kan det også lønne seg å se på den effektive markedshypotesen. Effektivt marked betyr at beløpet du betaler for en aksje eller et annet verdipapir korrigert for diskontert risiko gir en avkastning med netto nåverdi på null. Det er med andre ord ingen effektiv måte å slå markedet på. Kursene i markedet blir fort oppdaterte når all informasjonen blir mottatt og dermed reflekteres i kursen. Investorer reagerer øyeblikkelig på alle de siste nyhetene som kommer om markedet. Markedet er uforutsigbart siden ny informasjon som kommer, tidligere var ukjent for alle. Bak denne teoretiske ideen ligger en modell som Girolamo Cardano's, en italiensk matematiker startet med en studie på 1500-tallet (Sewell, 2011). I dag er den kjent som random walk hypothesis. Random walk hypothesis er en investeringsteori som innebærer at markedsprisene beveger seg tilfeldig opp og ned. De historiske prisbevegelsene har ikke noe påvirkning på prisene i dag, noe som gjør at spekulasjoner basert på historiske mønstre ikke blir mulig (Chitenderu et al., 2014, s.1243). Dette sier oss at prisbevegelsene er tilfeldige og at det ikke er noe korrelasjon med de tidligere prisendringene (Cleary, 1962, s.155). I følge random walk hypothesis så er markedet effektivt hvis aksjeprisene tar en random walk og den ignorerer all den tilgjengelige informasjonen (Tvaronavičiene & Michailova, 2006, s.214). Dermed vil ikke tradere ha mulighet til å bruke den tilgjengelige informasjonen til å oppnå kontinuerlig unormal høy avkastning. Dette er en indikator på markedseffektivitet.



Figur 1: Tidslinjen for hele event vinduet

Eventdato kan defineres som øyeblikket en bestemt hendelse finner sted. Kunngjøringen bør bestemmes så presist som mulig. Som i dette tilfellet er WHO sin erklæring av COVID-19 som en global pandemi eventdato. Daglige observasjoner gjør det lettere å bestemme unormal avkastning. Følge Armitage (1995) gir daglige data mer nøyaktige funn. Ved å bruke daglige data i en standard eventstudie elimineres problemer med avkastningen eller kan enkelt justeres (Binder, 1998). Det å teste aksjekurser rundt eventdatoer kan være nyttig for å forklare markedets respons på eventet og dermed markedseffektivitet.

Eventvinduet er den potensielle perioden rundt eventdatoen. Vi har valgt å se på to ulike eventvinduer, $-20+20$ og $-50+50$. Aksjekursene spores i løpet av denne perioden. Det skal bemerkes at fordelingen av eventvinduet rundt eventdatoen vanligvis varierer for hver studie. Det er ingen regel eller enighet i litteraturen om hva riktig periode er. Det er mye mer tenkelig å undersøke et større hendelsesvindu enn et smalt hendelsesvindu (Kliger og Gurevich, 2014).

Estimeringsvinduet er enten perioden før eller etter eventvinduet. Som vist i figuren over har vi brukt perioden før eventvinduet. Estimeringsvinduet antas å representere normal avkastning og en periode som ikke påvirkes av hendelsen. Valget av hvor lang eller kort estimeringsvinduet skal være er opp til hver enkelt. Det er ulike fordeler og ulemper knyttet til dette. Ved bruk av daglige data, som vi har valgt, bør estimeringsvinduet være mellom 100 og 300 dager (Peterson 1989). Når estimeringsvinduet inkluderer en lang periode, kan dette føre til at alfa- og beta koeffisientene blir utdaterte, mens ved korte estimeringsvindu kan det føre til at ytelsen deres forverres (Armitage, 1995).

Metodene som har blitt brukt i eventstudiet er økonometriske teknikker som avslører funnene knyttet til effekten av en bestemt event over en eller flere perioder på aksjekursene (Serra, 2004).

Økonomen Fama (1970) forklarer den moderne definisjonen av den effektive markedshypotesen og lager eksperimentelle verktøy for å teste den. Effektiv markedshypotese kommer i tre ulike former: **1) sterk form, 2) halvsterk form og 3) svak form**. Hvert punkt innebærer at informasjon på forskjellige nivåer blir bundet i aksjekursen (Fama, 1970, p. 383). **1) Den sterke formen** innebærer at all offentlig og privat informasjon blir bundet i prisen på en aksje, noe som betyr at selv med innsideinformasjon, kunne du fortsatt ikke slått aksjemarkedet (Fama, 1970, s.388). Dette stemmer nok ikke i praksis. **2) I den halvsterke formen** blir all informasjon bundet i prisen (Tvaronavičiene & Michailova, 2006, s.213).

Informasjon i dette tilfellet refererer til historisk informasjon om årsrapporter, alt som er publisert i nyhetene, alt som selskapet bestemmer og publiserer. Altså informasjon som er tilgjengelig for alle. **3) Den svake formen** tar for seg at historiske priser ikke har noe informasjon i seg som vil fortelle deg hvor fremtiden går (Fama, 1970, s.383). Den gjenspeiler med andre ord informasjon som er basert på historiske data om verdipapirpriser. Det bør nevnes at Fama, i essensen av studiet, ikke anser den sterke formen som en eksperimentbasert mulighet, men tolker den som et kriterium som viser avvik fra markedseffektiviteten.

Fama gir også sine meninger om testing av de ulike formene. I den svake formen brukes teknikker som gjør dets fremtidige prisforutsigelse ved hjelp av sikkerhetshistoriske data. Testene som ble brukt i den halvsterke formen måler svaret fra verdipapirpriser på spredning av offentlig informasjon. Tester av sterk form prøver å måle om konfidensiell informasjon gjenspeiles i prisen (Fama, 1970).

Teoretikere og empirikere har viet mest oppmerksomhet til den halvsterke formen for effektiv markedshypotese. Eventstudietilnærmingen er et avansert og veldig tilgjengelig verktøy for økonomisk analyse, og er primært designet for å håndtere denne effektive markedshypotese – formen. Forskere og praktikere ser et høyt potensial i å måle markedseffektiviteten (Kliger og Gurevich, 2014). Det er mange studier som tester den semi-sterke formen med eventstudie (Corrado, 2011).

Hovedformålet ved bruk av en eventstudiet, er å måle den unormale eller uventete innvirkningen av økonomiske og politiske hendelser (Basdas og Oran, 2014), katastrofer eller andre kunngjøringer som er relaterte til selskapers aksjekurs. Ved å følge markedsprisene på aksjer innenfor omfanget av forskningen, oppdages mønsteret til markedsprisen som et resultat av responsen investorene har på hendelsen.

4. Data

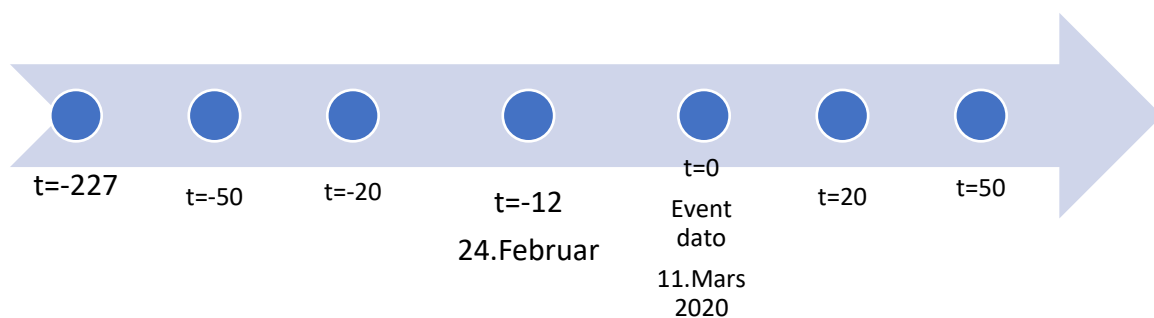
Studien undersøker effekten av COVID-19 pandemien på flyselskapsbransjen i Europa og vi tar for oss totalt 19 ulike flyselskapsaksjer. Kriteriet for valg av aksjer er at de er europeiske. 19 aksjer betyr ikke nødvendigvis 19 ulike aksjeselskap, da blant annet International Consolidated Airlines Group SA eier fler ulike flyselskaper. Informasjonen om land, ticker symbol og antall aksjer i de ulike landene blir presentert i tabell 1.

Land	Antall aksjeselskap	Tickersymbol
Frankrike	1	AIRF.PA
Norge	2	SASNOK.OL, NORR.OL
Storbritannia	6	AIRA.L, JET2.L, EZJ.L, ICAG.L, RYA.L, WIZZ.L
Tyrkia	2	PGSUS.IS, THYAO.IS
Sveits	1	PRFN.S
Russland	2	AFLT.MM, UTAR.MM
Polen	1	ENTP.WA
Finland	1	FIA1S.HE
Tyskland	2	32A.F, LHAG.DE
Island	1	ICEAIR.IC

Tabell 1: Oversikt over flyselskapsaksjene

Vi hentet justert slutt priser fra alle aksjeselskapene på Eikon, benchmark indeksen ble og hentet derifra. Vi valgte å bruke S&P Europe 350, fordi denne dekker godt det generelle markedet i Europa. For hver aksje har vi hentet 227 datasett før event dagen 11. mars 2020.

4.1 Tidslinje:



Figur 2: Tidslinje for valgt eventvindu

- $t=0$ → Event dato: Dagen WHO erklærte COVID-19 som en pandemi.
- $t=-12$ → WHO Pressekonferanse og Italia utbrudd.

- $t=-50 \rightarrow$ Pre-event vindu: Dagen hvor den første pasienten med COVID-19 viruset ble annonsert i Kina.
- $-20+20,-50+50 \rightarrow$ Event vinduene
- $-51-227 \rightarrow$ Estimeringsvinduet

Eventstudiet vil gjennomgås ved følgende 6 steg.

- 1) I vårt tilfelle er event dato satt til 11 mars 2020, altså dagen Verdens Helse Organisasjon (WHO) kunngjorde COVID-19 til en global pandemi. Etter estimering av event dato, definerer vi eventvinduet. Generelt er eventvinduet en periode før og etter eventen. Vi tar for oss daglige data og har dermed valgt intervall på $-20 +20$, $-50 +50$. Denne inndelingen har vist seg å være bra siden vi får plukket opp andre tidligere hendelser. Det vil da være opptil enhver forsker å estimere hvor lange eventvinduene som skal dekket før og etter eventdato skal være. I denne studien defineres det en eventdato, to ulike eventvinduer og et estimeringsvindu med normal avkastning.
- 2) For å utarbeide datasett til eventstudiet så har vi valgt 19 selskaper i flysektor bransjen i Europa. Deretter har vi regnet ut aksjeavkastningen for hvert av selskapene. Aksjeavkastningen er basert på daglig avkastning. Litteraturen viser til at det hovedsakelig finnes to generelle metoder for utregning av daglig avkastning. Disse er aritmetisk og logaritmisk avkastning

$$1. R_{i,t} = \left(\frac{ACP_{i,t} - ACP_{i,t-1}}{ACP_{i,t-1}} \right) \quad (\text{Aritmetisk avkastning})$$

$$2. R_{i,t} = \left(\frac{\ln ACP_{i,t}}{\ln ACP_{i,t-1}} \right) \quad (\text{Logaritmisk avkastning})$$

I tillegg til å beregne aksjens avkastning, må aksjemarkedsavkastningen beregnes for samme tid.

$$3. R_{m,t} = \left(\frac{ACP_{m,t} - ACP_{m,t-1}}{ACP_{m,t-1}} \right) \quad (\text{Aritmetisk avkastning})$$

$$4. R_{m,t} = \left(\frac{\ln ACP_{m,t}}{\ln ACP_{m,t-1}} \right) \quad (\text{Logaritmisk avkastning})$$

- 3) Armitage (1995) forsvarer at Simple Market Model er den mest foretrukne avkastningsmodellen i eventstudie. Simple Market Model er en regresjonsmodell som er basert på vanlig minste kvadraters (OLS) tilnærming. Modellen er definert som en-faktor OLS-regresjon og er utviklet av Sharpe (1963) i litteraturen relatert til eventstudie (Kliger og Gurevich 2014). Ligningen til modellen er:

$$5. R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$R_{i,t}$ er forventet avkastning av aksje i på tidspunkt t , α_i er konstantleddet, β_i er helningen, $R_{m,t}$ er markedsavkastning på tidspunkt t , $\varepsilon_{i,t}$ er standarderror på tidspunkt t .

- 4) Basert på en-faktor markedsmodell, er unormal avkastning forskjellen mellom aritmetisk og logaritmisk avkastning av aksje og normal avkastning. I henhold til markedsmodell, så er unormal avkastning illustrert som følgende:

$$6. AR_{i,t} = R_{i,t} - (\alpha_i + \beta_i R_{m,t})$$

$AR_{i,t}$ er unormal avkastning av aksje i på tidspunkt t .

- 5) For å beregne den representative verdien for hver sektor, er det nødvendig å finne den gjennomsnittlige unormale avkastningen (AAR) for selskapene i gruppen. Det beregnes gjennomsnitt av den unormale avkastninger fra de aktuelle selskapene ved å samle deres unormale avkastning.:

$$7. AAR_{s,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{i,t}$$

$AAR_{s,t}$ er gjennomsnittlig unormal avkastning av en gruppe for en gitt periode, og N er antall selskaper i gruppen.

- 6) Nullhypotesen er at AAR for hver aksje og eventvindu er 0. Denne hypotesen blir testet i ulike grupper med utvalgte flyselskap.

$$8. t = \frac{AAR_{s,t}(t_1, t_2)}{((var(AAR_{s,t}(t_1, t_2)))^{\frac{1}{2}})}$$

5. Analyse

Vi valgte å dele flyselskapene inn i ulike grupper for å se om vi fant noen sammenhenger. Diagrammene under viser to ulike intervaller, -20+20 og -50+50, med samme eventdag, 11. mars 2020. Grunnen til at vi valgte disse intervallene er for å få et bedre og mer langsiktig bilde av utviklingen. Vi vet at det har vært ulike triggere. Ved å ta et lenger intervall er vi sikre på å fange opp disse. Fredag 21. februar 2020 ble det oppdaget et utbrudd i Italia. Smitten og dødsfallene steig fort gjennom helgen. WHO hadde en pressekonferanse 24. februar 2020 der de presenterte situasjonen i Italia, og verden generelt. Dette ga et stort utslag på børsene. På figurene nedenfor ser vi at det starter å skje ting dag -12 og ikke på event datoen 11.mars (0).

For å utforske COVID-19 pandemien sin påvirkning på flyselskapsaksjene har vi valgt å se på litt ulike vinklinger.

Vi har delt de inn i 5 ulike grupper:

Gruppe 1: Alle 19 flyselskapsaksjene.

Gruppe 2: De flyselskapene som flyr mest globalt.

Gruppe 3: De flyselskapene som i hovedsak flyr lokalt

Gruppe 4: High end vs. lavkost selskaper

Gruppe 5: Store vs. små flyselskaper

Vi har sett på intervallene -20+20 og -50+50. Vi kommenterer også relevant t-statistikk AR test. Som den kritiske verdien for t-statistikk har vi valgt å bruke er 1,96 tosidig konfidensintervall. Videre har vi valgt å bruke et 5% signifikant nivå. Vi valgte å bruke disse verdiene siden dette er de vanligste og vi mener det er fornuftig å bruke disse når vi skal teste hypotesen. Nullhypotesen er at COVID-19 ikke har hatt noen påvirkning på de ulike gruppene som til enhver tid er analysert og kommentert. Vi har brukt S&P Europe 350 som benchmark indeks.

Figurene nedenfor viser utviklingen i aksjekursene under pandemien for de ulike flyselskapene. 0 representerer eventdagen (dagen COVID-19 ble erklært til global pandemi).

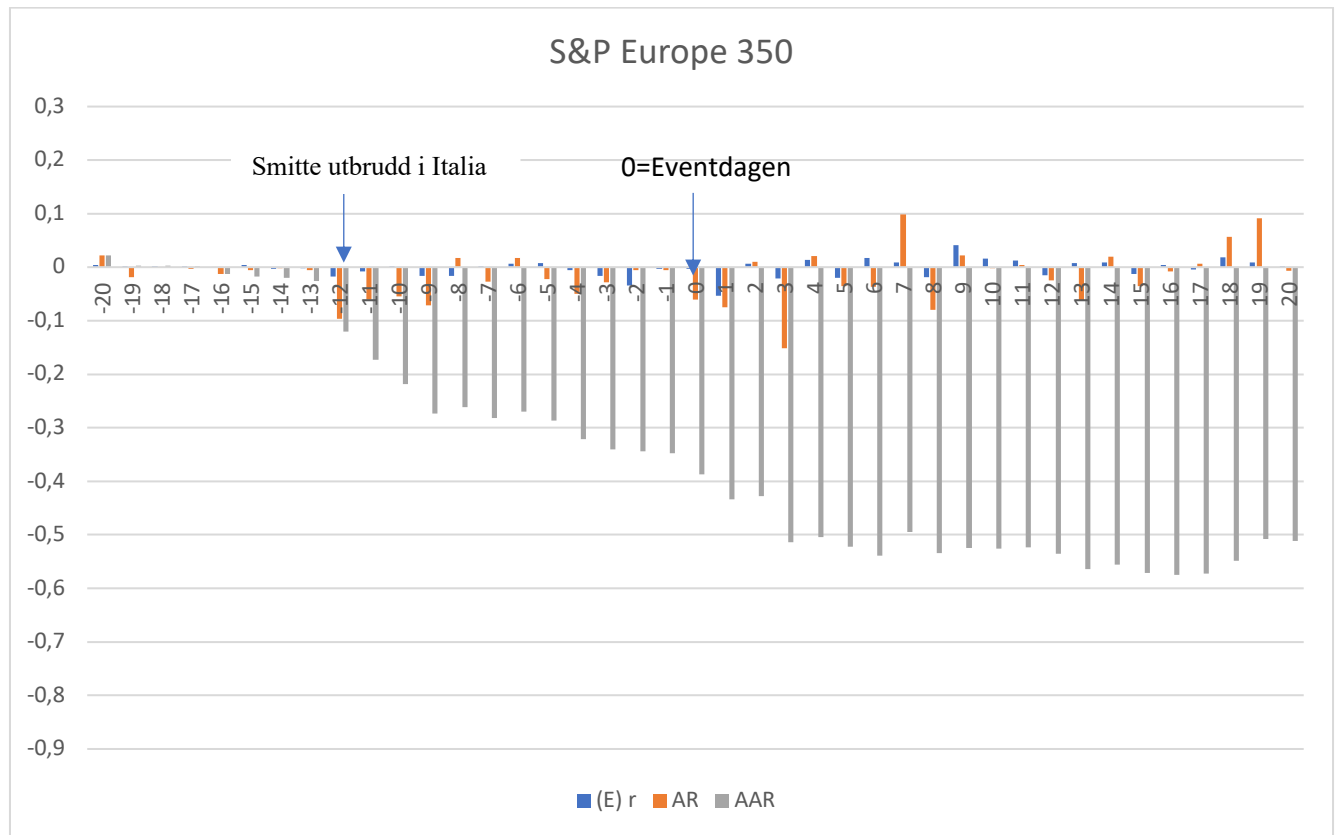
Figurene nedenfor viser videre utviklingen i forventet avkastning, unormal avkastning og gjennomsnittlig unormal avkastning. Dette blir framstilt i to ulike figurene, hvor figurene -20,+20 tar for seg 41 datasett, mens -50,+50 tar for seg 101 datasett. Det er noen ulikheter i figurene under, men også tydelige sammenhenger. Vi vil dermed kommentere generell informasjon for alle figurene innledningsvis. Utviklingen i AR er avhengig av hvordan aksjene har respondert i forhold til referanseindeksen. Vi ser at AR er skiftende, men at det er tydelige bevegelser rundt eventdatoen, men også på dag -12. Akkurat dette kan være litt vanskelig å se i figurene. Derimot ser vi en tydelig nedgang i AAR etter dag -12 og videre nedover etter eventdatoen. Dette er generelle betraktninger. Mer spesifikke kommentarer vil komme under hver enkelt figur.

5.1 Gruppe 1: Alle 19 flyselskapsaksjene

Denne gruppen består av 19 ulike flyselskapsaksjer i Europa:

SAS AB, Air France KLM, Finnair PLC, Aeroflot-Rossiyskiye Avialinii PAO, Deutsche Lufthansa AG, Aviakompaniya UTair PAO, Turk Hava Yollari AO, International Consolidated Airlines Group SA, Ryanair Holding PLC, Wizz Air Holding PLC, Norwegian Air Shuttle ASA, Aegean Airlines SA, Icelandair Group hf, Perfect Holding SA, Pegasus Hava Tasimaciligi AS, Air Partner PLC, Jet2 PLC, Easyjet PLC, Enter Air SA.

Intervall -20+20



Figur 3: Diagrammet viser en oversikt over gjennomsnittet av alle flyselskapene.

Resultatene indikerer på at vi forkaster nullhypotesen ved et 5% signifikansnivå. Det samme gjør vi ved dag -12 (24.februar).

Under er to figurer som viser noen av kjernetallene til -20+20 intervallet. Siden disse tallene er veldig like -50+50 tallene, velger vi å kommentere under -50+50 tallene ut oppgaven.

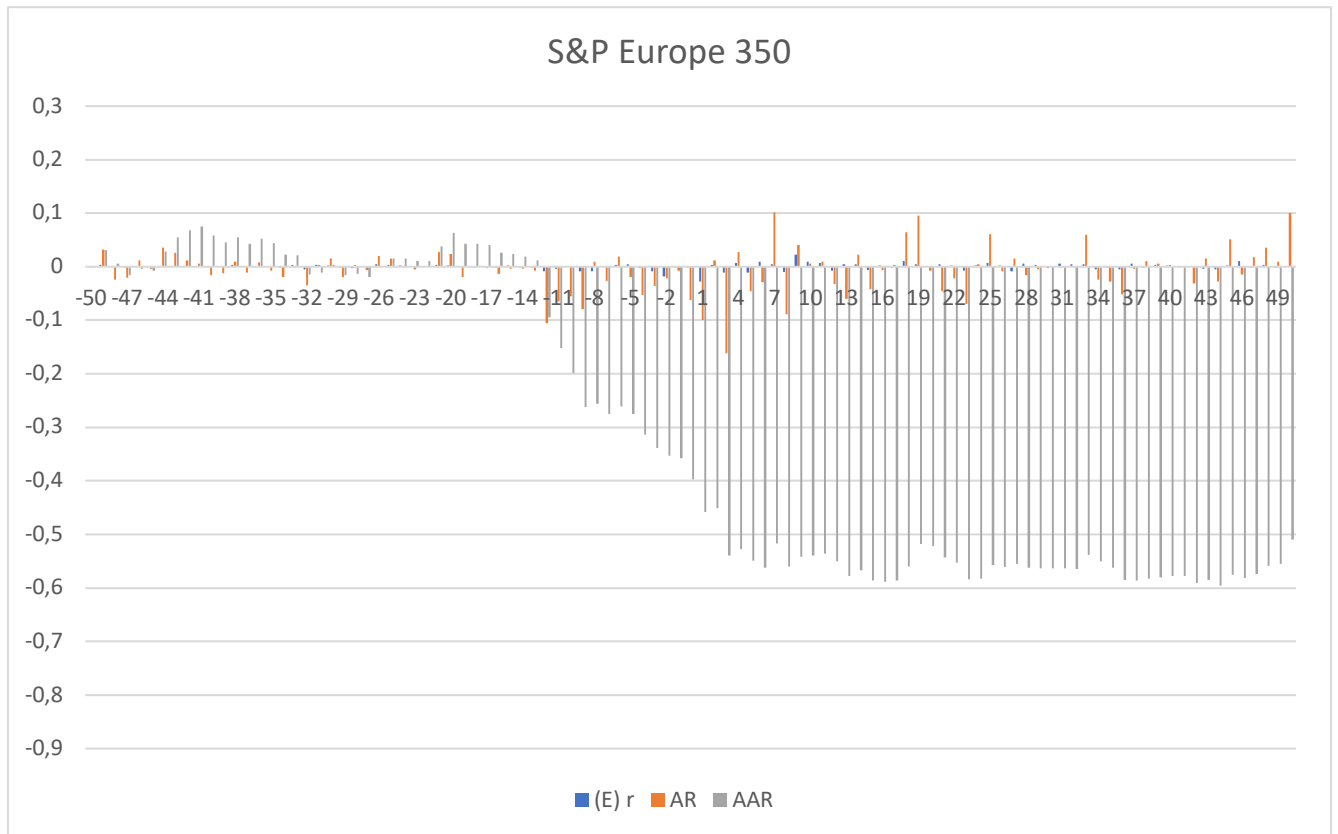
					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	625,8693005	-0,113886407	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,016959284	-0,0969	-0,1198	-7,354399287
25-feb-2020	583,3364497	-0,06795804	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,007571574	-0,0604	-0,1730	-4,581856608

Figur 4: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	397,9466825	-0,064051154	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,002885172	-0,0612	-0,3876	-4,641002794
12-mar-2020	347,0629731	-0,127865645	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,053462274	-0,0744	-0,4331	-5,645397111

Figur 5: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall-50+50



Figur 6: Diagrammet viser en oversikt over gjennomsnittet av alle flyselskapene

Resultatene fra dette intervallet gir et lenger perspektiv og vi ser at AAR i dette tilfellet også, synker kraftig og holder seg nede i hele intervallet. Vi forkaster også her nullhypotesen ved 5% signifikantnivå.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	625,8693005	-0,113886407	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,008751138	-0,1051	-0,0943	-8,072064773
25-feb-2020	583,3364497	-0,06795804	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,003745999	-0,0642	-0,1524	-4,930065427

Figur 7: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter.

Dag -12 er som nevnt tidligere dagen WHO hadde pressekonferanse om utbruddet i Italia. AR-testen som er gjengitt nedenfor viser at disse nyhetene medførte store utslag på aksjekursene for flyselskapene i Europa.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	397,9466825	-0,064051154	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,001247403	-0,0628	-0,3978	-4,821939895
12-mar-2020	347,0629731	-0,127865645	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,028213027	-0,0997	-0,4578	-7,651118445

Figur 8: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

På eventdagen ser vi at gjennomsnittet av alle flyselskapene har en tydelig negativ AR på AR-testen. Dagen etter er den enda kraftigere. Dette kan ha med at det var den dagen mange land

innførte lockdown og innreise forbud. Nyheten om erklæring av pandemien førte til umiddelbar redusert reiseaktivitet, som igjen har hatt en tydelig generell negativ påvirkning på flybransjen og verdien på aksjer knyttet til denne industrien. Reiseforbud og nedstenginger gir forståelig nok en negativ utvikling noe vi ser tydelig i figurene over.

Diagrammene viser en tydelig nedgang fra dag -12 og gradvis nedover før den etablerer seg mellom -0,5 og -0,6. Dette viser oss at flyselskapsaksjene i sin helhet har vært svært hardt rammet. Nedgangen er noe man så i hele aksjemarkedet, men som figurene over viser så har flyselskapsaksjene vært i spesielt hardt vær. De har prestert mye dårligere enn benchmark indeksen som inneholder europeiske selskaper i ulike sektorer.

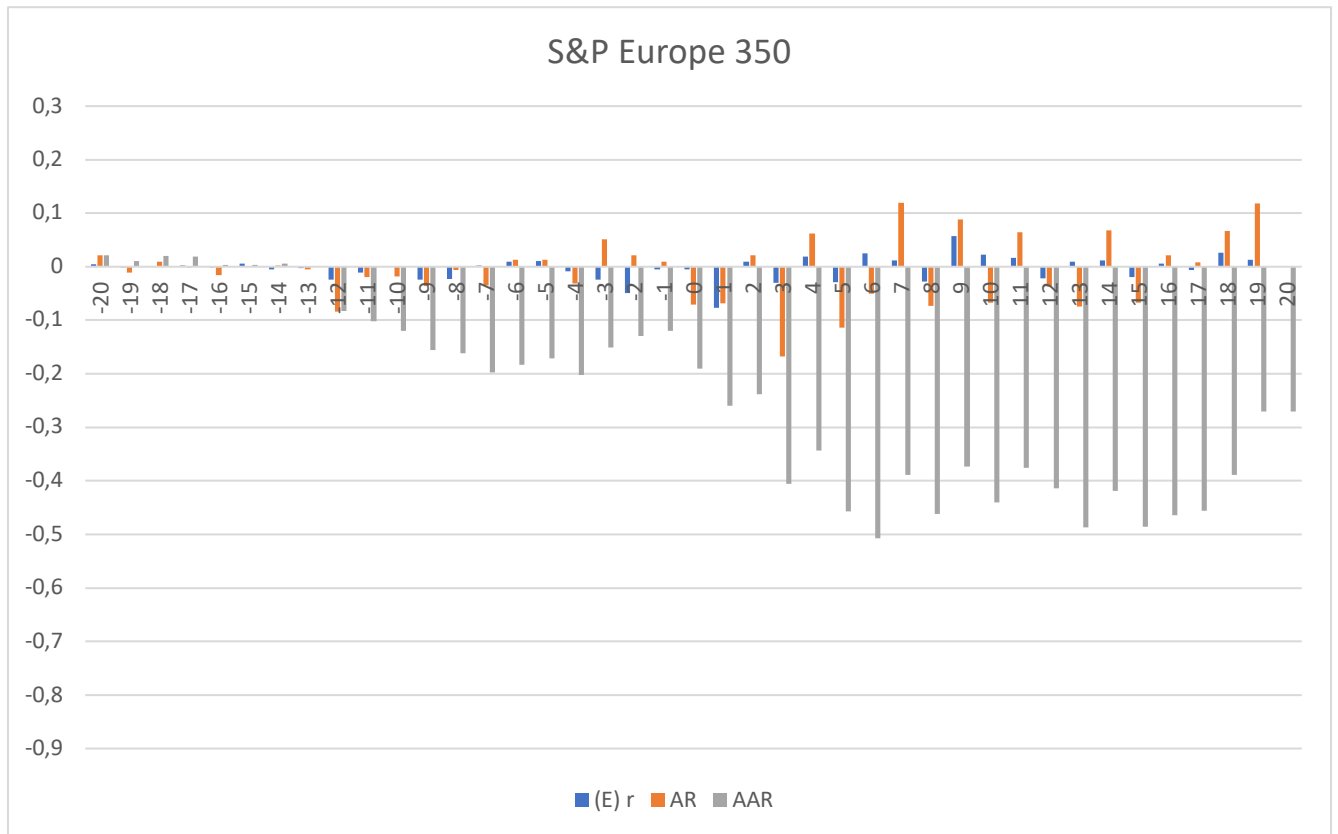
5.2 Gruppe 2: De flyselskapene som flyr mest globalt

Gruppen består av flyselskaper som hovedsakelig har sitt rutenettverk i Europa, men som også har en del globale flyreiser.

Selskapene i gruppen er:

SAS AB, Air France KLM, Finnair PLC, Aeroflot-Rossiyskiye Avialinii PAO, Deutsche Lufthansa AG, Aviakompaniya UTair PAO, Turk Hava Yollari AO, International Consolidated Airlines Group SA, Ryanair Holding PLC, Wizz Air Holding PLC.

Intervall -20+20



Figur 9 : Diagrammet viser en oversikt over de flyselskapene som flyr mest globalt

Vi forkaster nullhypotese ved 5% signifikansnivå. Det samme gjør vi på dag -12. Diagrammet viser oss en negativ utvikling i AAR ved -12 for så å bedre seg litt mot -1. Deretter kom det et nytt og gradvis fall ved event dagen. AAR er -0,2 på eventdagen, men går ned mot -0,5.

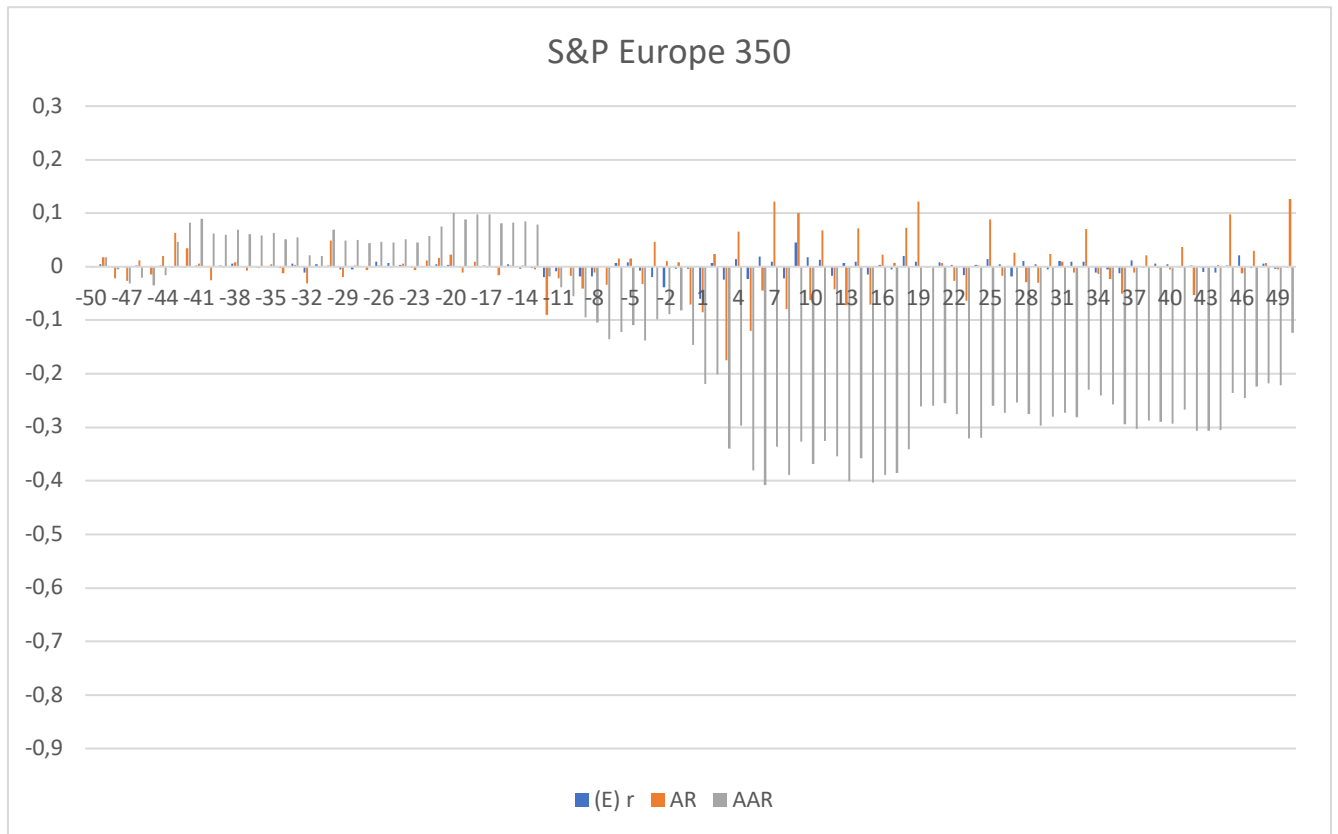
							(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	4459,521273	-0,108575364	1 618,56	0,00793027	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,024407994	-0,0842	-0,0829	-6,4517415
25-feb-2020	4325,324309	-0,030092236	1 619,59	0,000636445	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,011062797	-0,0190	-0,1019	-1,458677136

Figur 10: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter.

							(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	3498,837696	-0,074761531	1 291,74	-0,02806347	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,004400794	-0,0704	-0,1905	-5,393411742
12-mar-2020	2990,840922	-0,145190151	1 267,98	-0,018393771	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,076299202	-0,0689	-0,2594	-5,280747076

Figur 11: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall: -50 +50



Figur 12: Diagrammet viser en oversikt over de flyselskapene som flyr mest globalt

Vi forkaster nullhypotese ved 5% signifikansnivå. Diagrammet viser oss en negativ utvikling i AAR ved -12, men nedgangen var mer drastisk etter eventdagen. AAR lå da rundt -0,4, før den sank ned mot -0,3.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	4459,521273	-0,108575364	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,019174415	-0,0894	-0,0178	-7,252287235
25-feb-2020	4325,324309	-0,030092236	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,008756027	-0,0213	-0,0387	-1,730812904

Figur 13: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter.

Som AR-testen viser så ga nyhetene dag -12 store utslag på flyselskapene i Europa som har endel globale reiser. Nyhetene skapte frykt og mange tok innover seg alvoret. Det førte til at vi får en negativ AR. Vi ser også store utslag på AR- testen som viser -7,2.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	3498,837696	-0,074761531	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,003555104	-0,0712	-0,1464	-5,776330841
12-mar-2020	2990,840922	-0,145190151	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,059685079	-0,0855	-0,2194	-6,936250143

Figur 14: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

På eventdagen ser vi at flyselskapene har en negativ AR og -5,7 på AR-testen. Dagen etter eventdatoen ser vi også en negativ AR og -6,9 på AR t-testen. I tillegg til erklæring av

pandemi, var det mange land som innførte lockdown. USA innførte innreiseforbud 12.mars, dagen etter eventdatoen.

Figurene illustrerer at flyselskapene som flyr mest globalt i Europa har hatt en bratt nedgang i sine aksjekurser. Det viser seg at effekten av nyhetene rundt dag -12 har hatt en betydelig negativ effekt på prisingen av aksjene for de selskapene som flyr mest globalt. AAR har sunket betraktelig på disse nyhetene. Dette viser at investorer reagerer raskt på negative nyheter. Vi kan se at det er en liten bedring mot slutten av eventvinduet noe som kan tyde på mer optimisme blant investorer og kanskje en negativ overreaksjon. Flyselskapene som er i denne gruppen er store solide selskaper. Dette gjenspeiles litt i at nedgangen er stor, men at den bedrer seg mot slutten av eventvinduet. Det var mange som var «fanget» i utlandet og ikke kom seg til hjemlandet sitt. Når grensene åpnet var mye av reisene lengre reiser for de som enten skulle hjem eller «måtte» reise. Vi vil i gruppen nedenfor se på hvorfor flyselskapene som flyr mer globalt har klart seg vesentlig bedre enn flyselskapene med kortere flyreiser.

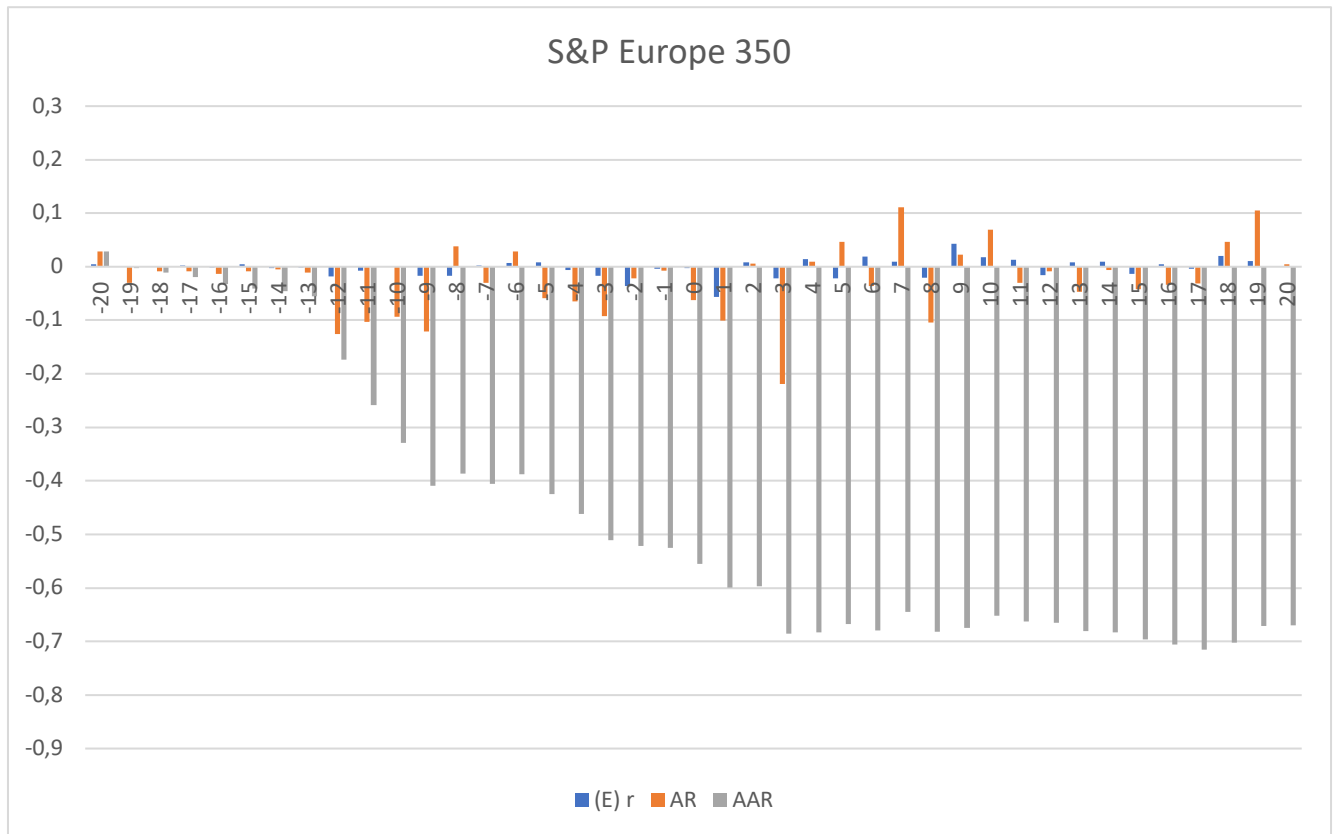
5.3 Gruppe 3: De flyselskapene som i hovedsak flyr lokalt

Denne gruppen består av flyselskaper som har mesteparten av rutenettverket sitt i Europa, og hovedsak lokale flyreiser.

Selskapene vi har valgt å plassere i denne gruppen er:

Norwegian Air Shuttle ASA, Aegean Airlines SA, Icelandair Group hf, Perfect Holding SA, Pegasus Hava Tasimaciligi AS, Air Partner PLC, Jet2 PLC, Easyjet PLC, Enter Air SA.

Intervall -20+20



Figur 15: Diagrammet viser en oversikt over flyselskapene som i hovedsak flyr lokalt

Vi forkaster nullhypotesen ved 5% signifikantnivå. Vi ser igjen en signifikant forskjell på dag -12. Vi ser en gradvis nedgang fra -12, og den fortsetter til den stabiliserer seg noe rundt -0,7.

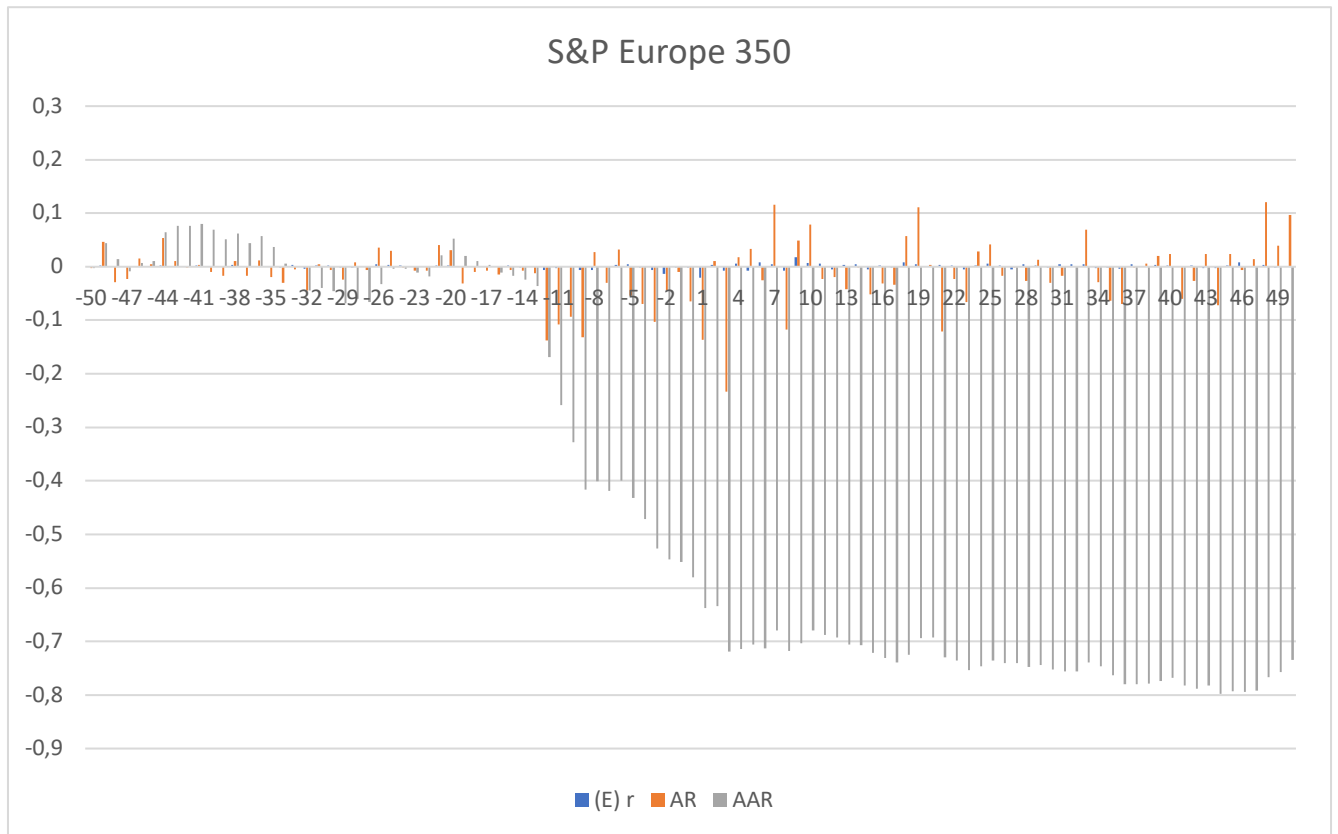
					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	6188,335	-0,143363827	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,017693528	-0,1257	-0,1740	-5,919344232
25-feb-2020	5504,6345	-0,110482141	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,007763122	-0,1027	-0,2589	-4,838289037

Figur 16: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	3033,297	-0,065494619	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,002805804	-0,0627	-0,5547	-2,952779436
12-mar-2020	2556,667	-0,157132651	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,056306728	-0,1008	-0,5996	-4,74912014

Figur 17: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall -50 +50



Figur 18: Diagrammet viser en oversikt av flyselskapene som i hovedsak flyr lokalt

Vi forkaster nullhypotese ved 5% signifikansnivå. Diagrammet viser oss en negativ utvikling i AAR ved -12, men det gikk mer drastisk ned etter eventdagen. AAR synker gradvis ned mot -0,8.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	6188,335	-0,143363827	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,006115868	-0,1372	-0,1683	-6,298518434
25-feb-2020	5504,6345	-0,110482141	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,002290516	-0,1082	-0,2583	-4,965078864

Figur 19: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter.

Som AR-testen viser ga nyhetene dag -12 store utslag for flyselskapene i Europa som flyr mest lokalt. Det førte til at vi får en negativ AR. Vi ser også store utslag på AR- testen som viser -6,9. Nyhetene om utbruddet i Italia skremte endel investorer, det førte til at de reagerte kraftig og solgte seg ut for å senke personlig risiko.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	3033,297	-0,065494619	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,000380877	-0,0651	-0,5807	-2,988169001
12-mar-2020	2556,667	-0,157132651	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,020990291	-0,1361	-0,6378	-6,247780785

Figur 20: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

På eventdagen ser vi at gjennomsnittet av alle flyselskapene har en tydelig negativ AR på AR-testen. Vi ser også en negativ AR. Dagen etter eventdatoen ser vi også en negativ AR og -6,9 på AR t-testen. I tillegg til erklæring av pandemi, var det mange land som innførte lockdown. USA innførte innreiseforbud 12.mars 2020, som er dagen etter eventdatoen.

Figurene over viser at flyselskapene i denne gruppen har hatt en veldig negativ utvikling. Vi ser det tydelig i figur 15 og figur 18, der vi ser AAR som går helt ned til -0,7 og -0,8. En årsak til dette kan være at noen av flyselskapene i denne gruppen er mindre selskaper som ikke er så robuste. Dette fører til panikk blant investorer. Når i tillegg nedstengninger og strenge tiltak fører til at det flys mindre på kortere avstander hvor man har alternative transportmuligheter (bil, buss, tog) forklarer dette noe av nedgangen.

I Gruppe 2 og 3 forkastes nullhypotesen i begge tilfellene. Gruppe 2, som er de flyselskapene som flyr mer globalt har en AAR på -0,5 på -20+20 intervallet og -0,4 på -50+50 intervallet. Gruppe 3, som inneholder flyselskaper som flyr mer lokalt er helt nede i -0,7 på -20+20 intervallet og -0,8 på -50+50 intervallet. Vi ser ut ifra dette at det generelt har gått dårlig med flybransjen, men at flyselskapene som har færre destinasjoner og hovedvekt i lokale flygninger innad i Europa har fått gjennomgå mest. En viktig årsak til dette er som nevnt over at på kortere turer, spesielt innenlands, har det vært alternative reisemuligheter (bil, buss, tog). På langdistanse (interkontinental) finnes det ikke reelle alternativ til fly.

5.4 Gruppe 4: High end vs. lavkost flyselskaper

I denne gruppen har vi valgt å sammenlikne to High end flyselskaper mot to lavkost flyselskaper.

High end selskapene er Air France KLM og SAS AB.

Lavkost selskapene er Ryanair Holding PLC og Wizz air Holding PLC.

Lavkost:

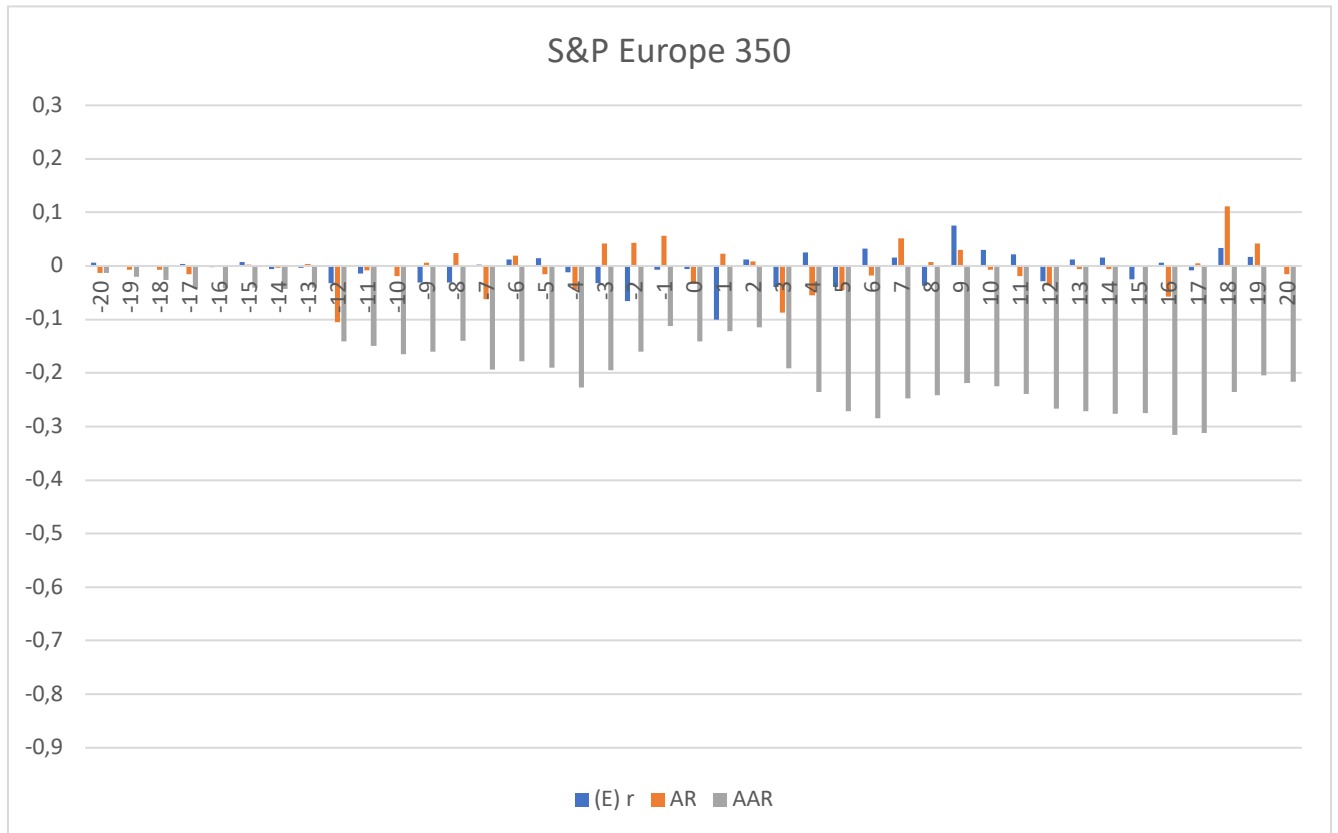
Ryanair er et irsk lavprisflyselskap med mer en 950-ruter i 26 ulike land.

Wizzair er et ungarsk lavprisflyselskap. De flyr til 35 land.

I likhet med problemstilling 1, velger vi å se effekten av dette med å ta hensyn til tabeller. Vi vil først ta for oss hvert enkelt selskap før vi kommenterer forskjellene til slutt.

Ryanair

Intervall -20 +20



Figur 21: Diagrammet viser en oversikt over Ryanair.

Vi forkaster nullhypotesen ved 5% signifikantnivå. Vi ser en gradvis nedgang fra -12, de bedrer seg litt mot 0 før det går nedover igjen mot -0,3. Den stabiliserer seg videre mellom -0,3 og -0,2.

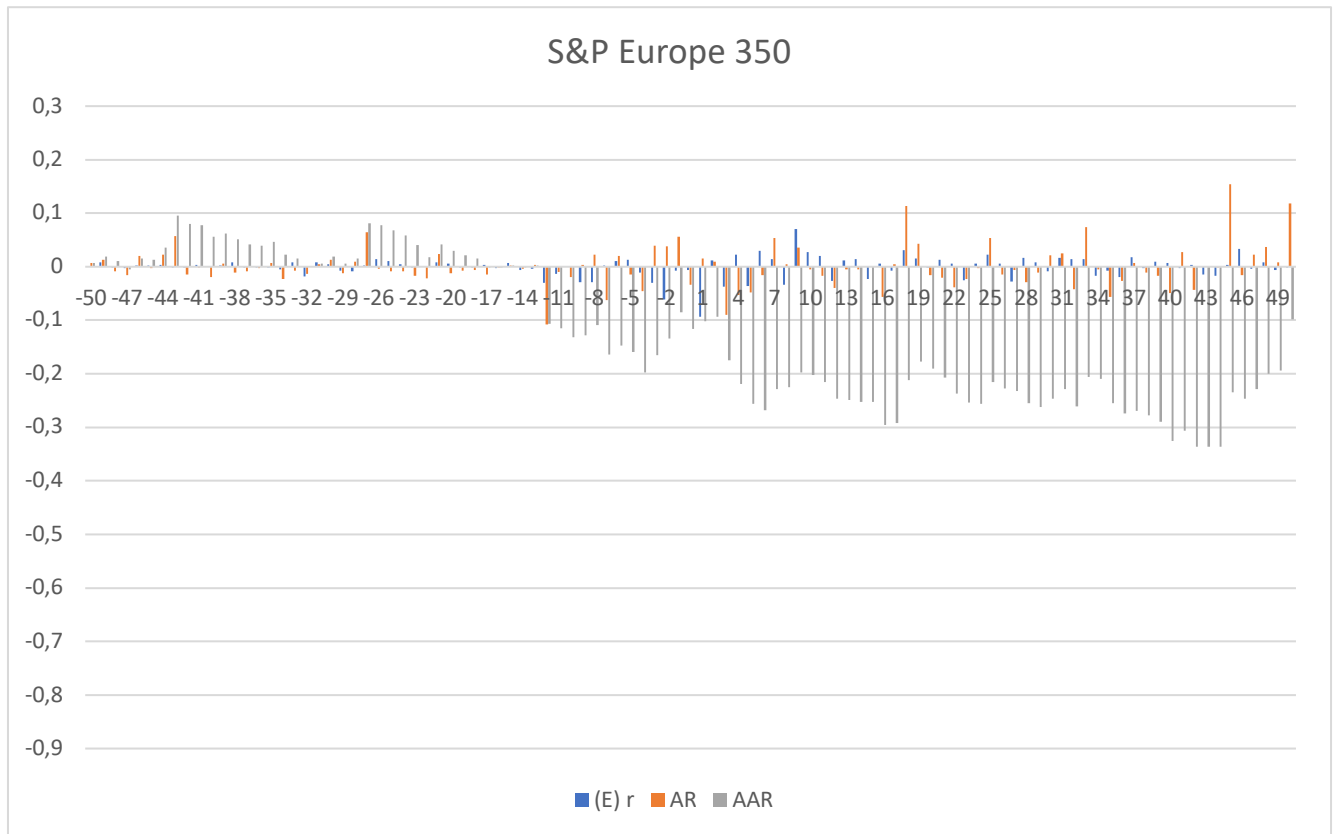
					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	13,1900	-0,137908497	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,0323099	-0,1056	-0,1415	-6,5285069
25-feb-2020	12,8800	-0,023502654	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,0147441	-0,0088	-0,1490	-0,5414865

Figur 22: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	11,1500	-0,038793103	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,0059752	-0,0328	-0,1415	-2,0289285
12-mar-2020	10,2800	-0,078026906	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,1006122	0,0226	-0,1221	1,39630912

Figur 23: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall -50 +50



Figur 24: Diagrammet viser en oversikt over Ryanair

Vi forkaster nullhypotesen ved 5% signifikantnivå. Vi ser en gradvis nedgang fra -12, de bedrer seg litt mot 0 før det går nedover igjen mot -0,3.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	13,1900	-0,137908497	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,0300875	-0,1078	-0,1063	-6,6958321
25-feb-2020	12,8800	-0,023502654	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,0137991	-0,0097	-0,1150	-0,6026038

Figur 25: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

AR er her negativ og en AR t-test på -6,7, noe som er mye. Som vi ser på figur 24 så reagerte Ryanair kraftig på dag -12. Vi ser en liten bedring frem mot eventdatoen.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	11,1500	-0,038793103	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,0056678	-0,0331	-0,1156	-2,0571247
12-mar-2020	10,2800	-0,078026906	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,093423	0,0154	-0,1020	0,9561189

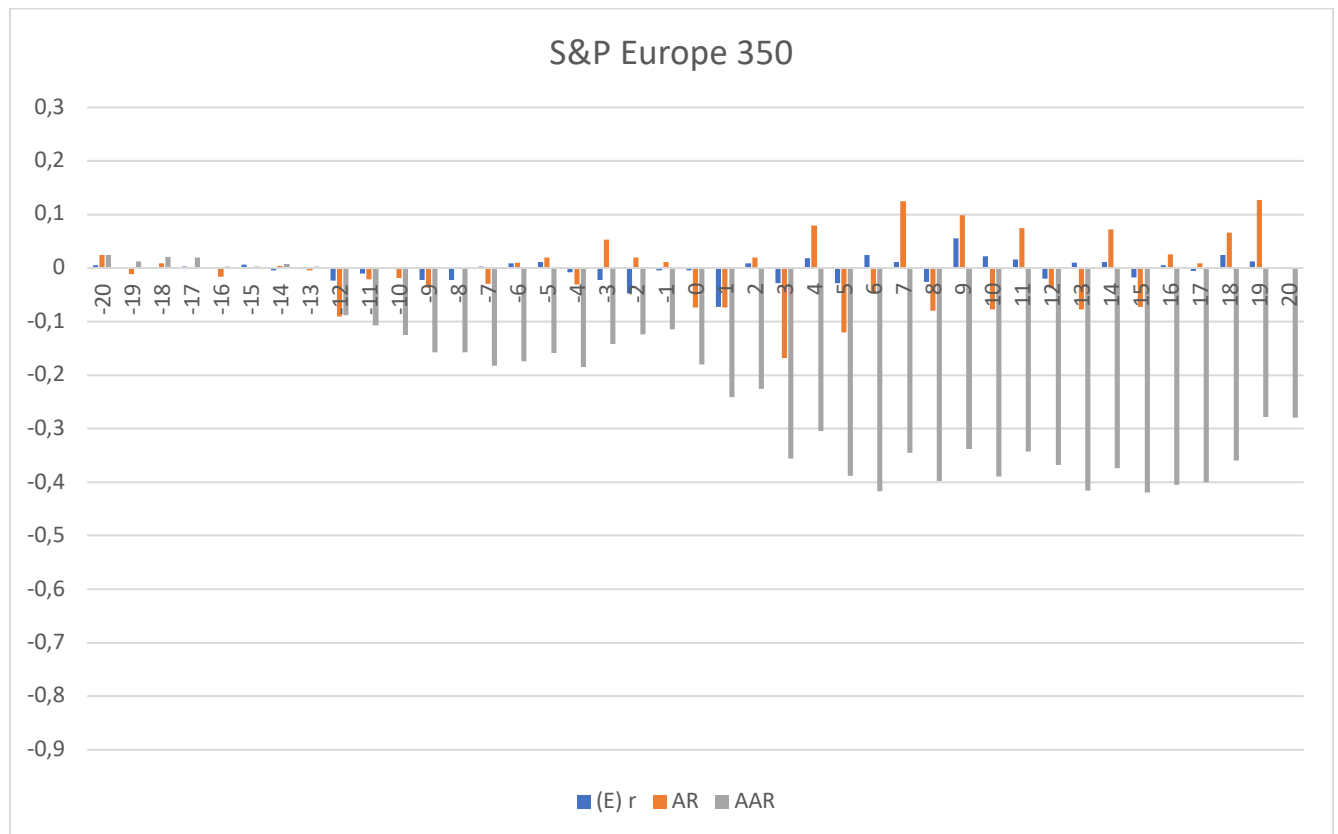
Figur 26: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Det er en negativ AR på eventdagen, men positiv dagen etter. AR t-testen er -0,2 så den forkastes som nevnt tidligere, men det videre fallet er ikke så stort. Ryanair viser seg å være

en av flyselskapene som klarer seg best. Med lavere utgifter og trofaste investorer ser vi en mindre nedgang en hos endel av de andre flyselskapene. Vi observerer også en bedring mot slutten av intervallet.

Wizz air

Intervall -20 +20



Figur 27: Diagrammet viser en oversikt over Wizz Air.

Vi forkaster nullhypotesen ved 5% signifikantnivå. Vi ser en gradvis nedgang fra -12, de bedrer seg litt mot 0 før det går nedover igjen til -0,4. Den stabiliserer seg rundt -0,4 før det bedrer seg litt helt på slutten av intervallet.

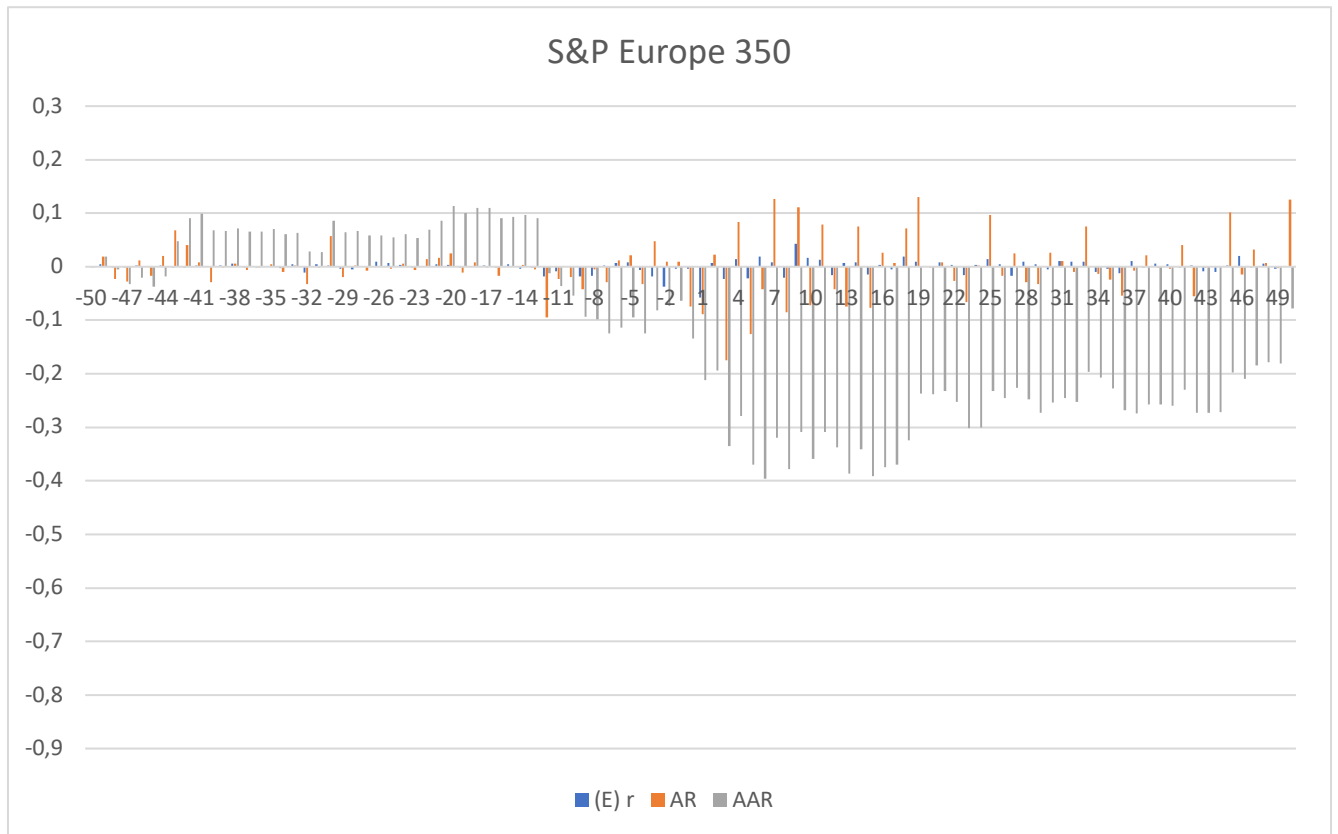
					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	3 908,00000	-0,113228954	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,0231365	-0,0901	-0,0881	-6,5135775
25-feb-2020	3 784,00000	-0,031729785	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,0104	-0,0213	-0,1075	-1,5421189

Figur 28: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	3 112,00000	-0,078199052	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,0040419	-0,0742	-0,1806	-5,3614754
12-mar-2020	2 657,00000	-0,146208226	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,0726608	-0,0735	-0,2409	-5,3173926

Figur 29: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall -50 +50



Figur 30: Diagrammet viser en oversikt over Wizz Air.

Dette intervallet ser ganske likt ut. Vi ser en gradvis nedgang fra -12, de bedrer seg litt mot 0 før det går nedover igjen til -0,4. Der ligger det noen dager rundt -0,4 før AAR går opp mot -0,2.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	3 908,00000	-0,113228954	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,0182517	-0,0950	-0,0127	-7,2726544
25-feb-2020	3 784,00000	-0,031729785	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,008287	-0,0234	-0,0358	-1,7950767

Figur 31: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

AR er her negativ begge dager og AR t-test på -7,2, noe som er mye. Som vi ser på figur 24 så reagerte Wizz Air kraftig på dag -12 før det blir en liten bedring frem mot eventdatoen.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	3 112,00000	-0,078199052	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,0033125	-0,0749	-0,1340	-5,7342584
12-mar-2020	2 657,00000	-0,146208226	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,0569985	-0,0892	-0,2113	-6,831022

Figur 32: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Her fortsetter fallet. Wizz Air har en negativ AR både på eventdagen og dagen etter. Videre med -5,7 og -6,8 på AR t-testen. Dette indikerer det samme som figur 30, som viser en tydelig panikk blant investorer. Reaksjonene er noe større her enn hos Ryanair, og det kan tyde på en overreaksjon fra investorene. Wizz Air får en bedring mot slutten av eventvinduene noe som tyder at investorer reagerte for dramatisk på nyhetene og blir stadig mer optimistiske.

High end flyselskaper

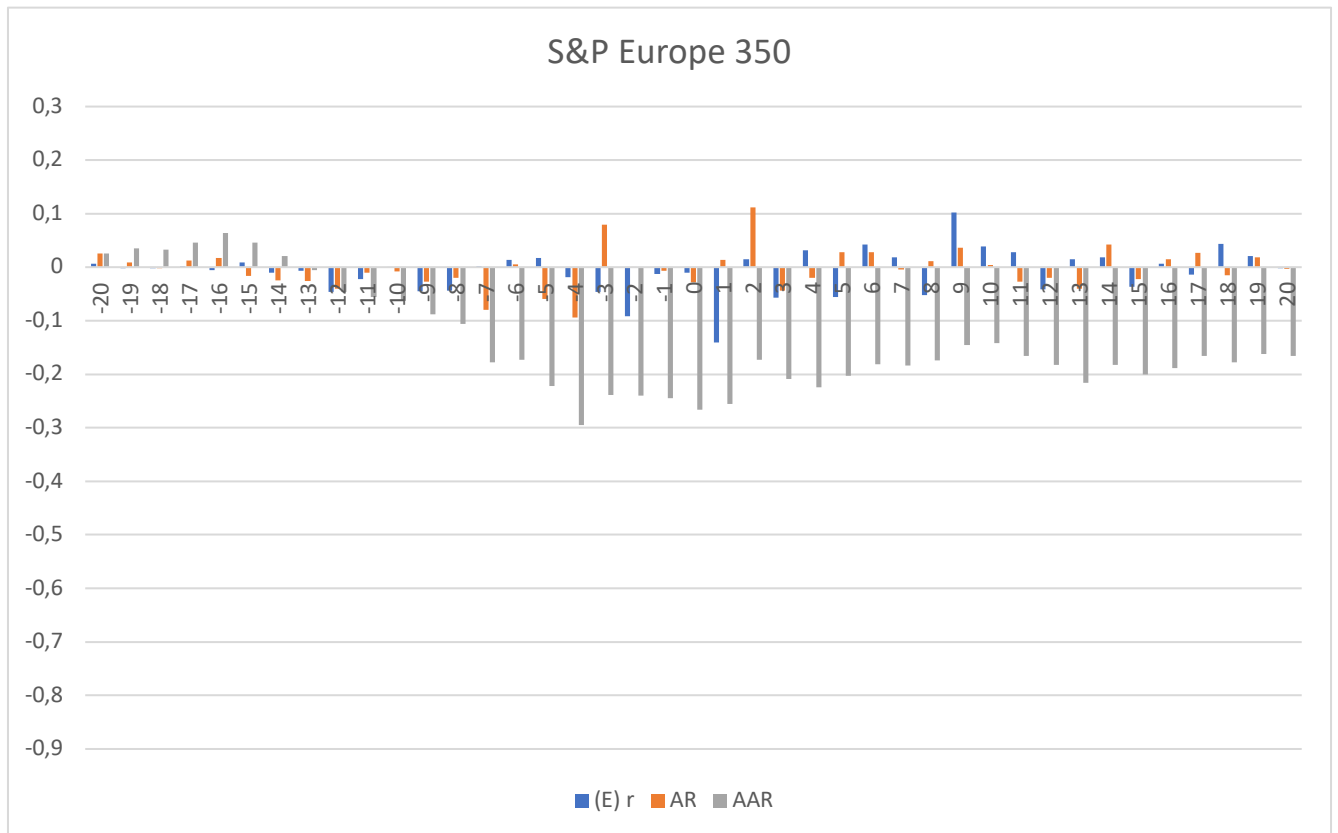
SAS er et skandinavisk flyselskap der den svenske og danske stat er store aksjonærer. SAS er det største flyselskapet i Skandinavia og medlem av Star Alliance.

Air France KLM er et selskap bestående av to flyselskap: Air France og KLM. Selskapet er det tredje største i verden målt i antall passasjerer og flydde kilometer, og størst etter omsetning.

Begge disse selskapene blir sett på som gode selskaper med høy service. Vi vil se effekten av dette med å ta hensyn til tabeller. Først tar vi for oss hvert enkelt selskap før vi kommenterer forskjellene til slutt.

Air France KLM

Intervall -20 +20



Figur 33: Diagrammet viser en oversikt over Air France KLM

Testresultatene viser at vi beholder nullhypotesen ved 5% signifikantnivå. Resultatet forteller oss at forskjellen er ikke statistisk signifikant ved 0,05 nivå. Men ut ifra diagrammet ser vi fortsatt tydelige utslag i AAR. Her igjen starter det dag -12. AAR synker gradvis før eventdagen noe som gjør at vi i dette tilfellet beholder nullhypotesen. AAR er ned nesten -0,3 på det meste, men stabiliserer seg i underkant av -0,2.

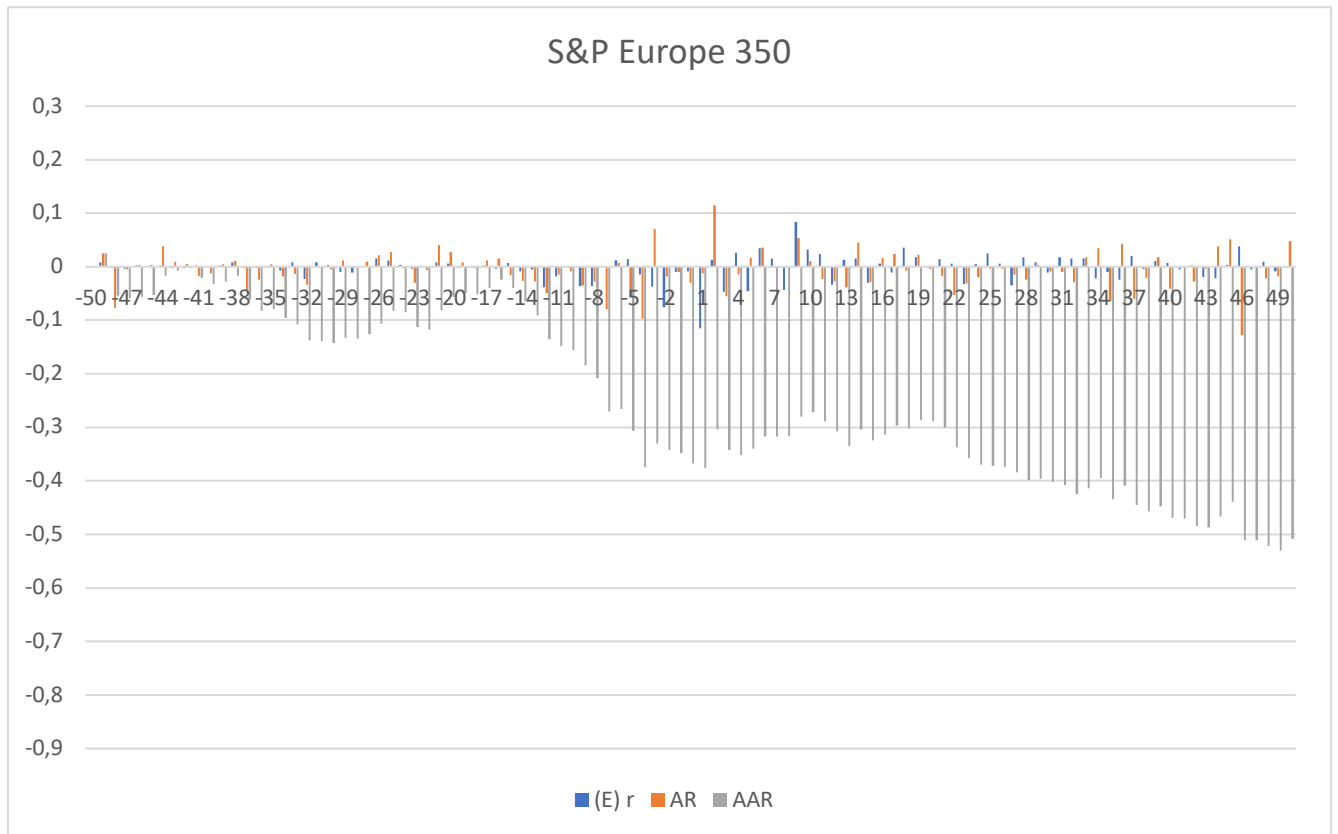
					(E)r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	8,292000	-0,086784141	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,046603638	-0,0402	-0,0461	-2,391809469
25-feb-2020	8,020000	-0,032802701	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,022502116	-0,0103	-0,0559	-0,613158996

Figur 34: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

					(E)r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	4,884000	-0,038204017	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,010470491	-0,0277	-0,2658	-1,650883044
12-mar-2020	4,264000	-0,126945127	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,140319534	0,0134	-0,2560	0,796133199

Figur 35: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall -50 +50



Figur 36: Diagrammet viser en oversikt over Air France KLM.

Testresultatene viser at vi beholder nullhypotesen ved 5% signifikantnivå også i dette intervall. Resultatet forteller oss at forskjellen er ikke statistisk signifikant ved 0.05 nivå.

Det er mye likheter mellom intervallene, men vi ser her endel utslag i AAR på tidligere datoer. Dag -12 startet det igjen og utviklingen fortsetter ned mot -0,4 og -0,5.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
24-feb-2020	8,292000	-0,086784141	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,037853062	-0,0489	-0,1353 -3,041414803
25-feb-2020	8,020000	-0,032802701	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,018118575	-0,0147	-0,1480 -0,912722965

Figur 37: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

Ved dag -12 er AR negativ, og AR t-testen er -3. Air France KLM reagerer også tydelig på nyhetene.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
11-mar-2020	4,884000	-0,038204017	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,008267	-0,0299	-0,3676 -1,860798718
12-mar-2020	4,264000	-0,126945127	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,114588264	-0,0124	-0,3754 -0,768066958

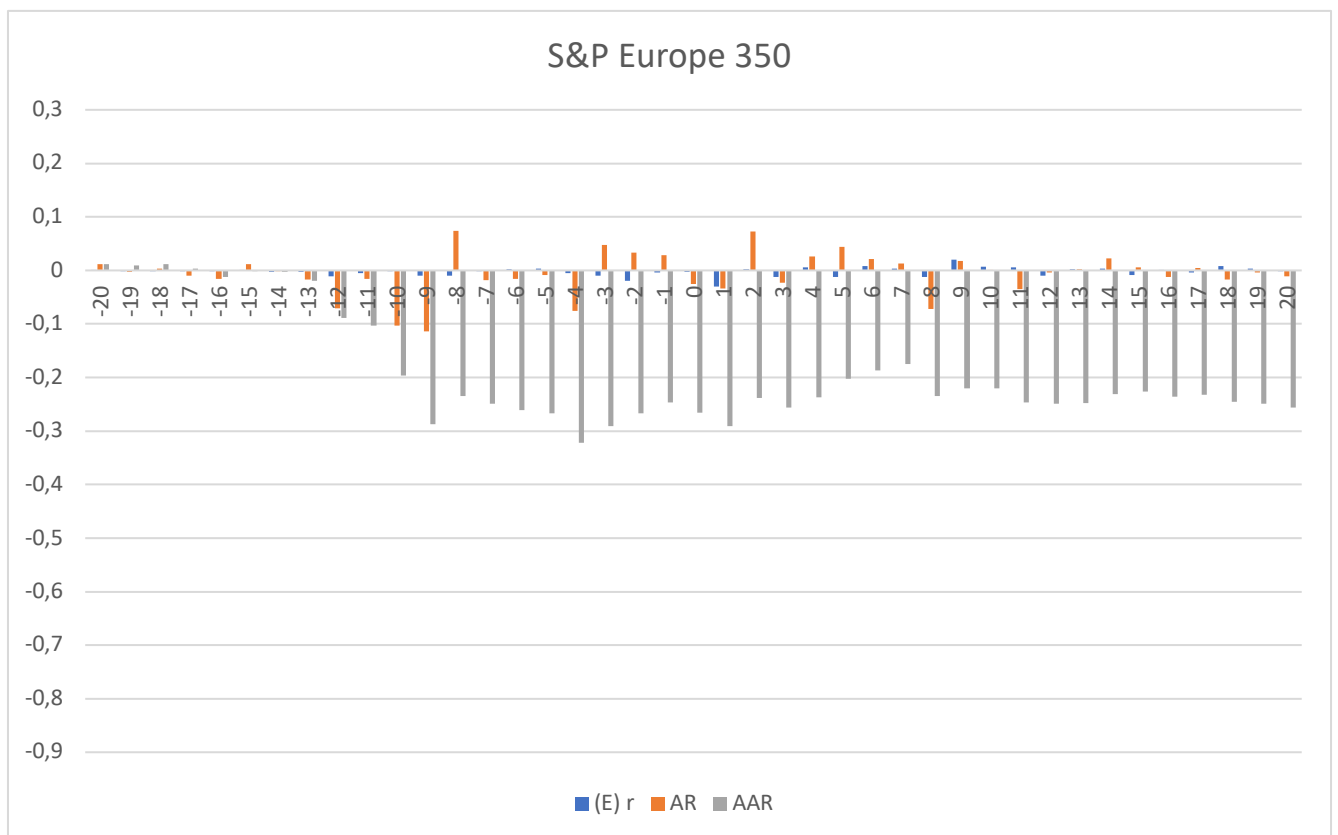
Figur 38: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Igjen ser vi negative AR tall, men vi beholder her nullhypotesen som nevnt over. Air France KLM er et stort og solid selskap. De er også delvis statlig eid, noe som kan forklare hvorfor

utslagene ikke er så store på -20+20 intervallet. Her ser vi også en bedring mot slutten av eventvinduet. Når vi ser på -50+50 intervallet ser vi en mer negativ utvikling. Her har selskapet tydelig hatt en ny negativ bølge som har kommet etter det første eventvinduet, som har blitt plukket opp i et lenger vindu. Frykten sprer seg blant investorene, og selv meg solide eiere ser vi en negativ trend ut hele eventvinduet.

SAS AB

Intervall -20 +20



Figur 39: Diagrammet viser en oversikt over SAS AB.

Testresultatene viser at vi beholder nullhypotesen ved 5% signifikantnivå. Resultatet forteller oss at forskjellen er ikke statistisk signifikant ved 0.05 nivå. Men ut ifra diagrammet ser vi tydelige utslag i AAR. Her igjen starter det dag -12. AAR synker gradvis før eventdagen noe som gjør at vi i dette tilfellet beholder nullhypotesen. AAR er ned litt over -0,3 på det meste, men stabiliserer seg i overkant av -0,2.

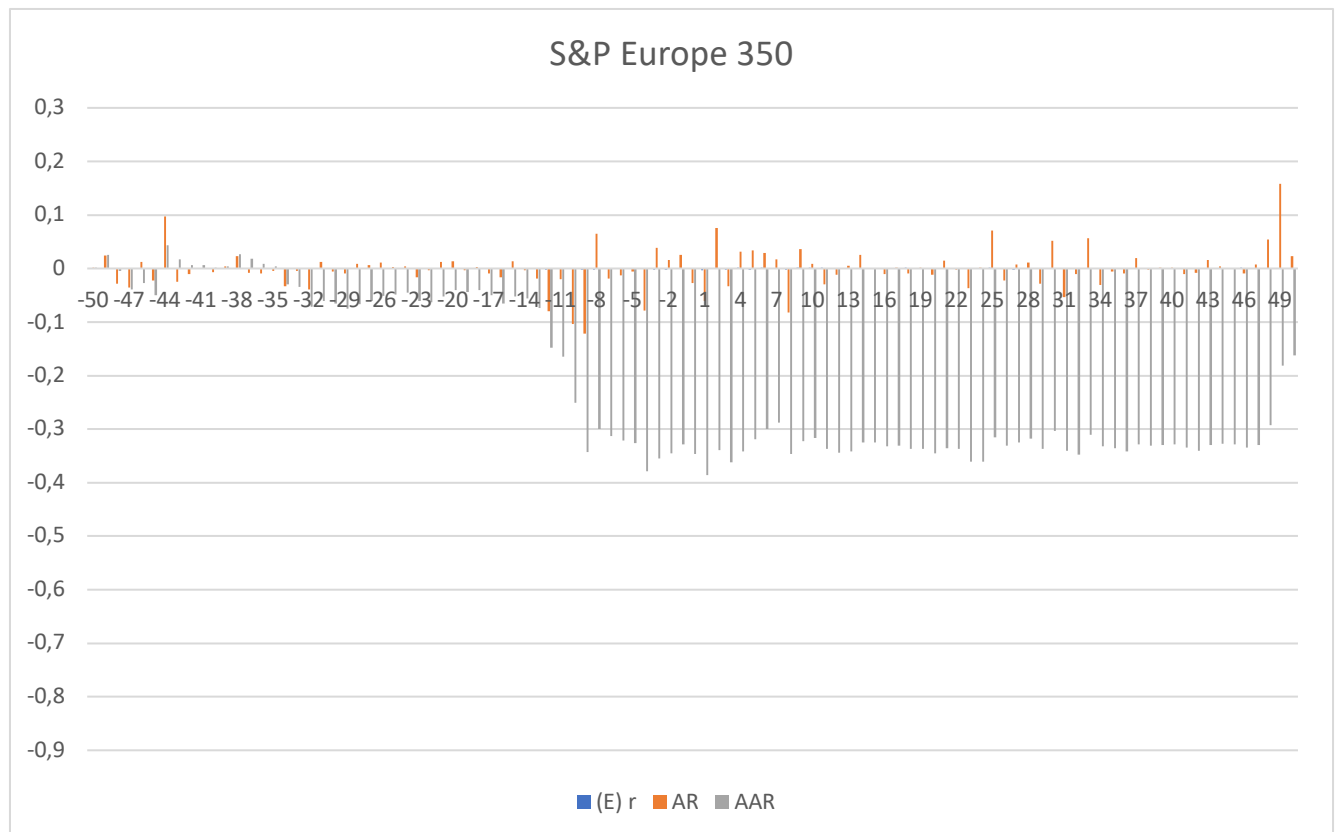
					(E) r	AR	AAR	AR t-test
24-feb-2020	3,2471	-0,0812	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,010459077	-0,0707	-0,0889 -3,2603513
25-feb-2020	3,1767	-0,0217	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,005432251	-0,0162	-0,1036 -0,7486042

Figur 40: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
11-mar-2020	2,4569	-0,0278	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,002922829	-0,0249	-0,2655 -1,1488586
12-mar-2020	2,3000	-0,0639	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,030005293	-0,0339	-0,2904 -1,5618821

Figur 41: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall -50 +50



Figur 42: Diagrammet viser en oversikt over SAS AB.

Testresultatene viser at vi beholder nullhypotesen ved 5% signifikantnivå også i dette intervall. Resultatet forteller oss at forskjellen er ikke statistisk signifikant ved 0.05 nivå.

Det er mye likheter mellom intervallene, men vi ser her endel utslag i AAR på tidligere datoer. Dag -12 startet det igjen og utviklingen fortsetter ned mot -0,4.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
24-feb-2020	3,2471	-0,0812	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,001592098	-0,0796	-0,1475 -3,5786163
25-feb-2020	3,1767	-0,0217	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,001071447	-0,0206	-0,1650 -0,926238

Figur 43: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

Vi ser også her negativ AR begge dager. AR t-testen er på -3,5.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
11-mar-2020	2,4569	-0,0278	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,000811535	-0,0270	-0,3466 -1,21544
12-mar-2020	2,3000	-0,0639	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,003616589	-0,0603	-0,3860 -2,7101027

Figur 44: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

AR er negativ, mens AR t-testen på eventdagen er bare -1,2 så nullhypotesen beholdes. Dagen etter ser vi en større nedgang. Det kan være flere grunner til dette. Vi ser at SAS har klart seg relativt bra under pandemien sammenlignet med andre flyselskaper. De er delvis statlig eid og har noe som har skapt de likvider under pandemien ved hjelp av emisjon. Vi ser også at SAS har reagert endel både før og etter eventdatoen. Ser vi på figur 39 ser vi en stabil utvikling. Det samme ser vi på figur 43, men her ser vi også en liten bedring helt på slutten av vinduet.

Forskjellene mellom High end selskapene og lavkost selskapene er ikke særlig store om vi tar for oss hele intervallene. De beveger seg relativt likt og utfallene er nokså like. Alle forkaster nullhypotesen ved dag -12, mens begge high end selskapene, SAS AB og Air France KLM, beholder nullhypotesen ved event dagen. Årsaken til dette er blant annet at de reagerte mye på tidligere nyheter. Dermed blir det mindre bevegelse på event dagen. Disse High end selskapene har stort rutenettverk utover i verden og har begge statlige eiere. Dette ser vi på som en styrke, og en vesentlig årsak til at de har klart seg bra sammenlignet med de små flyselskapene. Sammenlignet med lavkost selskapene ser vi ikke så tydelige forskjeller. Både Ryanair og Wizz Air er store selskaper. De har også lavere kostnader knyttet til sine ruter.

5.5 Gruppe 5: Store vs. små flyselskaper

I denne gruppen har vi valgt å sammenlikne to store og to små flyselskaper.

De to store selskapene vi skal se på er Deutsche Lufthansa AG og International Airlines Group (IAG).

De små selskapene er Jet2 og Icelandair.

Vi har valgt å ta for oss disse selskapene da vi synes det er spennende å se om COVID-19 effekten har sammenheng med selskapets størrelse.

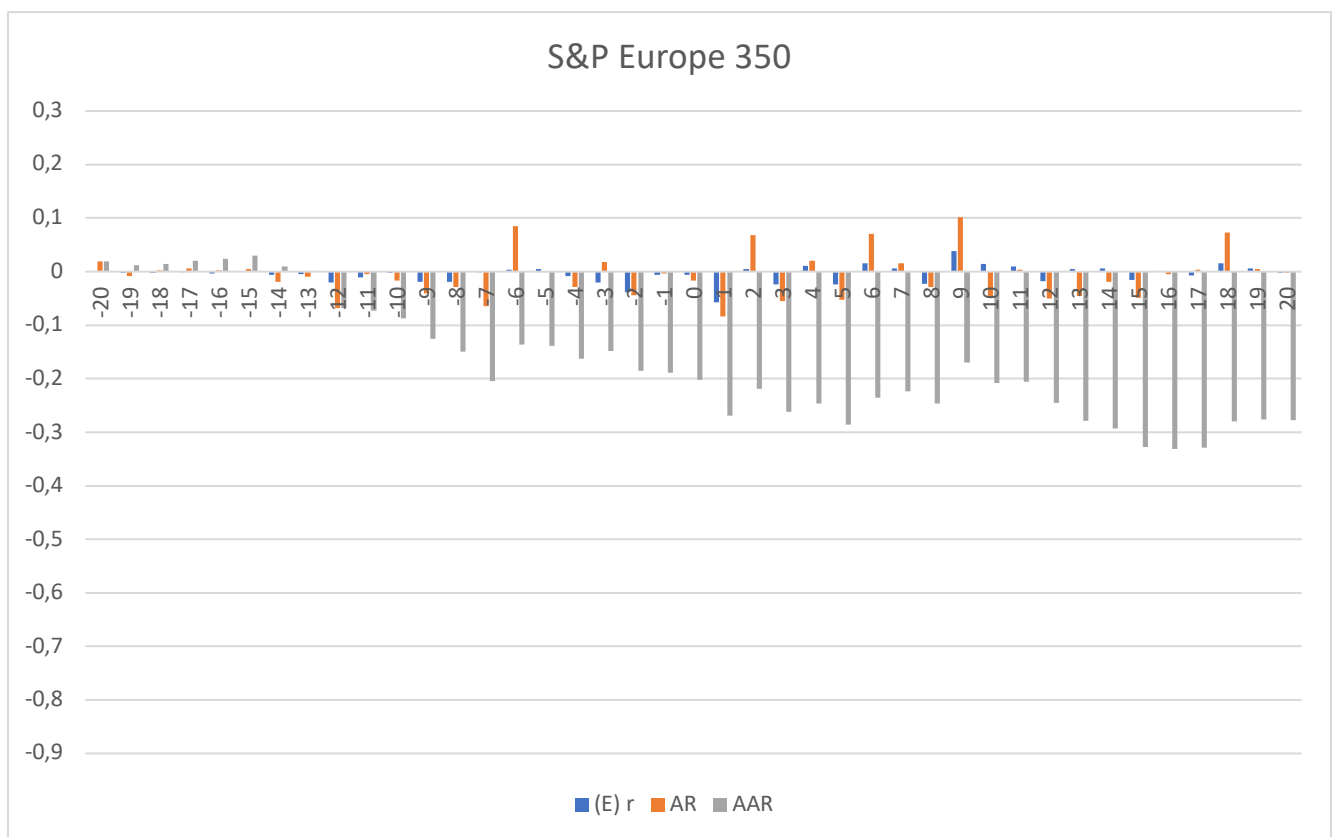
Store flyselskaper:

Lufthansa er Tysklands største flyselskap og har et globalt rutenettverk. Medlem av Star Alliance.

IAG er et britisk-spansk holdingselskap og er det sjette største flyselskapet i verden. De eier blant annet British Airways og Iberia. Først tar vi for oss hvert enkelt selskap før vi kommenterer forskjellene til slutt.

Deutsche Lufthansa AG:

Intervall -20+20



Figur 45: Diagrammet viser en oversikt over Deutsche Lufthansa AG.

Testresultatet indikerer at vi beholder nullhypotesen ved 5% signifikansnivå og at forskjellen er statistisk signifikant ved 0,05 nivå. Vi ser at AAR utviklingen har vært negativ siden dag -12 (24.februar 2020). Etter denne dagen går det nedover, med noen små bedringer før det har gått videre nedover. Vi ser en tydelig negativ trend, men det ser ut til å stabilisere seg noe rundt -0,3.

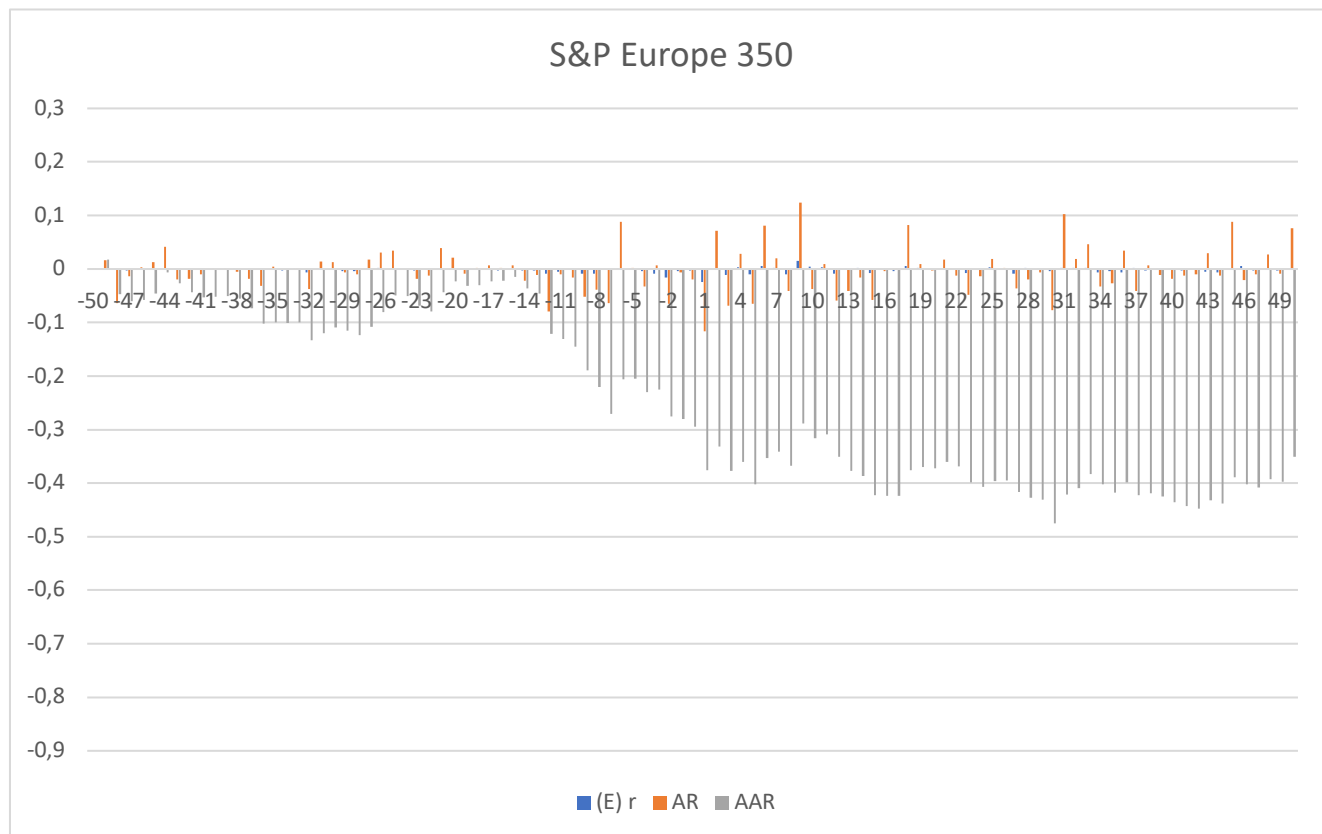
					(E) r	AR	AAR	AR t-test
18-feb-2020	13,510000	-0,088086399	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,019918324	-0,0682	-0,0676 -4,6676005
19-feb-2020	13,300000	-0,015544041	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,010410579	-0,0051	-0,0724 -0,3514981

Figur 46: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
11-mar-2020	10,195000	-0,02253116	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,005664255	-0,0169	-0,2022 -1,1549097
12-mar-2020	8,764000	-0,140362923	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,056888058	-0,0835	-0,2688 -5,7156862

Figur 47: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall -50+50



Figur 48: Diagrammet viser en oversikt over Deutsche Lufthansa AG.

Testresultatet indikerer at vi beholder nullhypotesen ved 5% signifikansnivå og at forskjellen er statistisk signifikant ved 0.05 nivå. Vi ser at AAR utviklingen har vært negativ siden dag -12. Etter denne dagen går det nedover, med noen små bedringer før det har gått videre nedover. Vi ser en tydelig negativ trend, men det ser ut til å stabilisere seg litt rundt -0,4.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
18-feb-2020	13,510000	-0,088086399	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,009053366	-0,0790	-0,1216 -5,6114291
19-feb-2020	13,300000	-0,015544041	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,00511262	-0,0104	-0,1308 -0,740642

Figur 49: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

Utslagene på dag -12 ser vi også hos Lufthansa. AR er negativ og AR t-testen viser -5,6. Dette indikerer en tydelig nedgang og mange investorer trekker seg ut i frykt for videre nedgang.

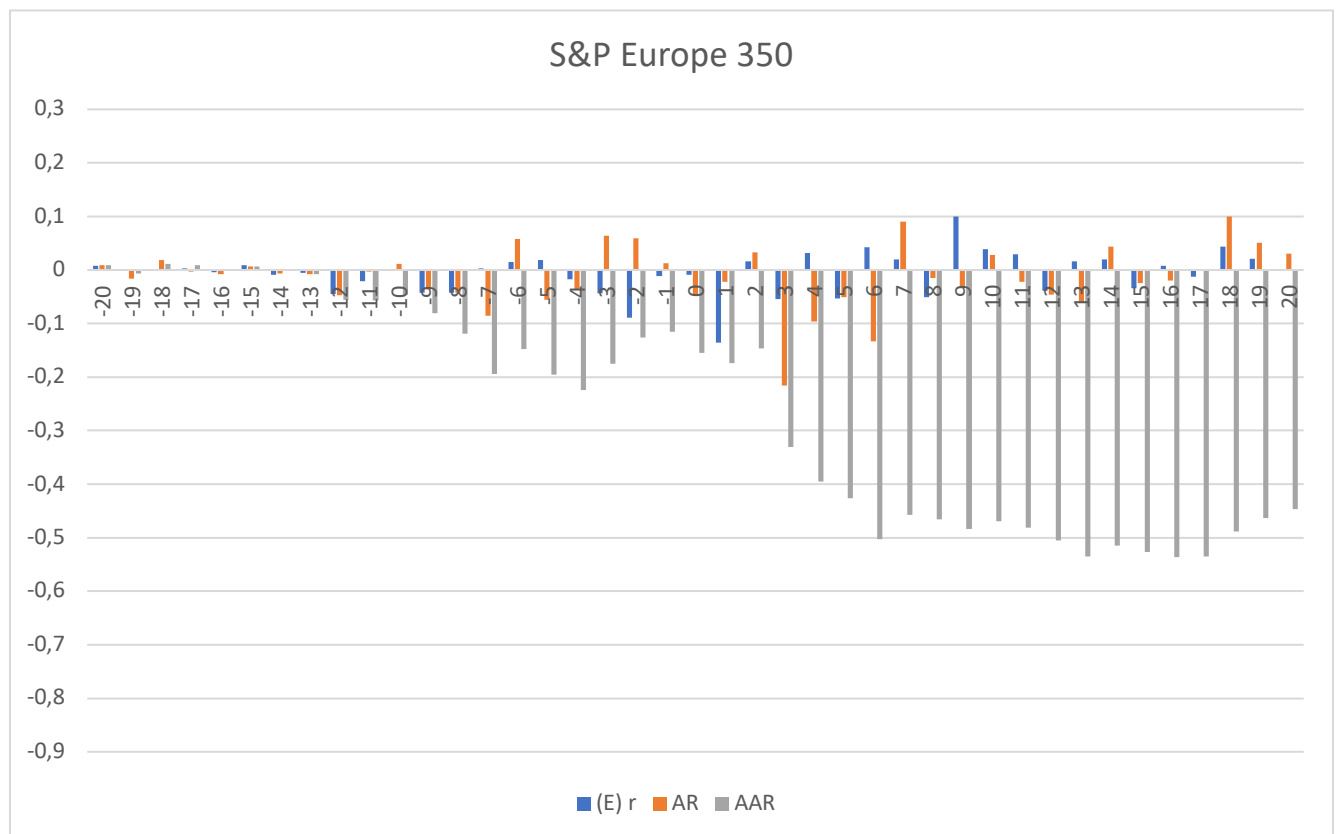
					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	10,195000	-0,02253116	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,003145376	-0,0194	-0,2946	-1,3764112
12-mar-2020	8,764000	-0,140362923	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,024376488	-0,1160	-0,3764	-8,2351598

Figur 50: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

AR er negativ, men AR t-testen på eventdagen er bare -1,3. Vi ser dermed at dagen etter er t-testen på hele -8,2. Dette tyder på at investorene reagerte seint på nyheten. Det viser også at panikken er stor. Det er en tydelig negativ trend, men vi ser en bedring mot slutten av eventvinduene.

International Airlines Group:

Intervall -20+20



Figur 51: Diagrammet viser en oversikt over International Airlines Group.

Testresultatet indikerer at vi forkaster nullhypotesen ved 5% signifikansnivå og at forskjellen ikke er statistisk signifikant ved 0,05 nivå. Vi ser at AAR utviklingen har vært negativ siden dag -12. Etter denne dagen går det nedover, med noen små bedringer før det har gått videre nedover rundt event datoen. Vi ser en tydelig negativ trend, men det ser ut til å stabilisere seg noe rundt -0,5.

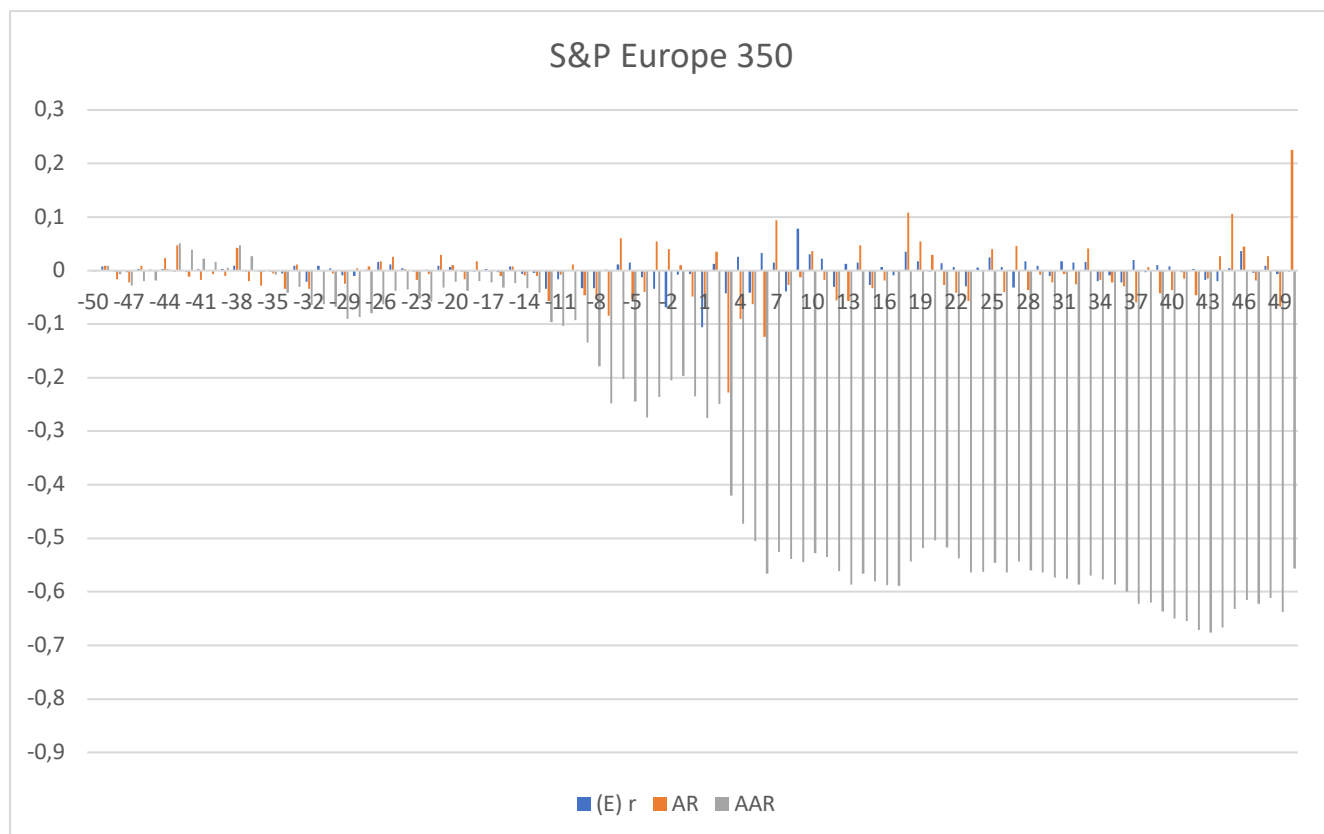
					(E) r	AR	AAR	AR t-test
24-feb-2020	374,90	-0,091492777	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,04439116	-0,0471	-0,0550 -2,778057
25-feb-2020	366,15	-0,023321555	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,02084262	-0,0025	-0,0574 -0,1462079

Figur 52: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
11-mar-2020	262,89	-0,054549786	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,00908705	-0,0455	-0,1553 -2,6813957
12-mar-2020	221,30	-0,158226253	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,13595684	-0,0223	-0,1741 -1,3134516

Figur 53: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall -50+50



Figur 54: Diagrammet viser en oversikt over International Airlines Group

Vi ser at AAR utviklingen har vært negativ siden dag -12. Etter denne dagen går det gradvis nedover med noen små bedringer før det har gått videre nedover rundt event datoen. Vi ser en tydelig negativ trend, men det ser ut til å stabilisere seg noe rundt -0,6.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
24-feb-2020	374,90	-0,091492777	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,03446628	-0,0570	-0,0963 -3,4274672
25-feb-2020	366,15	-0,023321555	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,01602477	-0,0073	-0,1029 -0,4385594

Figur 55: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

AR er negativ, så også IAG gjør det dårligere en benchmark indeksen disse dagene. AR t-testen er -3,4.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
11-mar-2020	262,89	-0,054549786	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,00681865	-0,0477	-0,2354 -2,8687876
12-mar-2020	221,30	-0,158226253	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,10617392	-0,0521	-0,2752 -3,1285047

Figur 56: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Testresultatet indikerer at vi forkaster nullhypotesen ved 5% signifikansnivå og at forskjellen ikke er statistisk signifikant ved 0.05 nivå. AR er negativ begge dager. Når vi ser på figur 51 og 54, så reagerer IAG endel kraftigere en de andre store selskapene. Vi ser en tydelig nedgang på figurene. Det er stor panikk blant investorene. Noe av grunnen til dette kan være siden dette er et holding selskap. Så selv om selskapet er stort og solid, med selskap som British Airways, så har de også eierskap i mindre flyselskap som Vueling. Som vi har observert i dette studiet så har små flyselskap reagert kraftigere, en de større og mer solide selskapene. Dette kan ha vært med på å dra ned IAG noe. De klarer seg fortsatt betydelig bedre en Jet2 og Icelandair.

Små flyselskap:

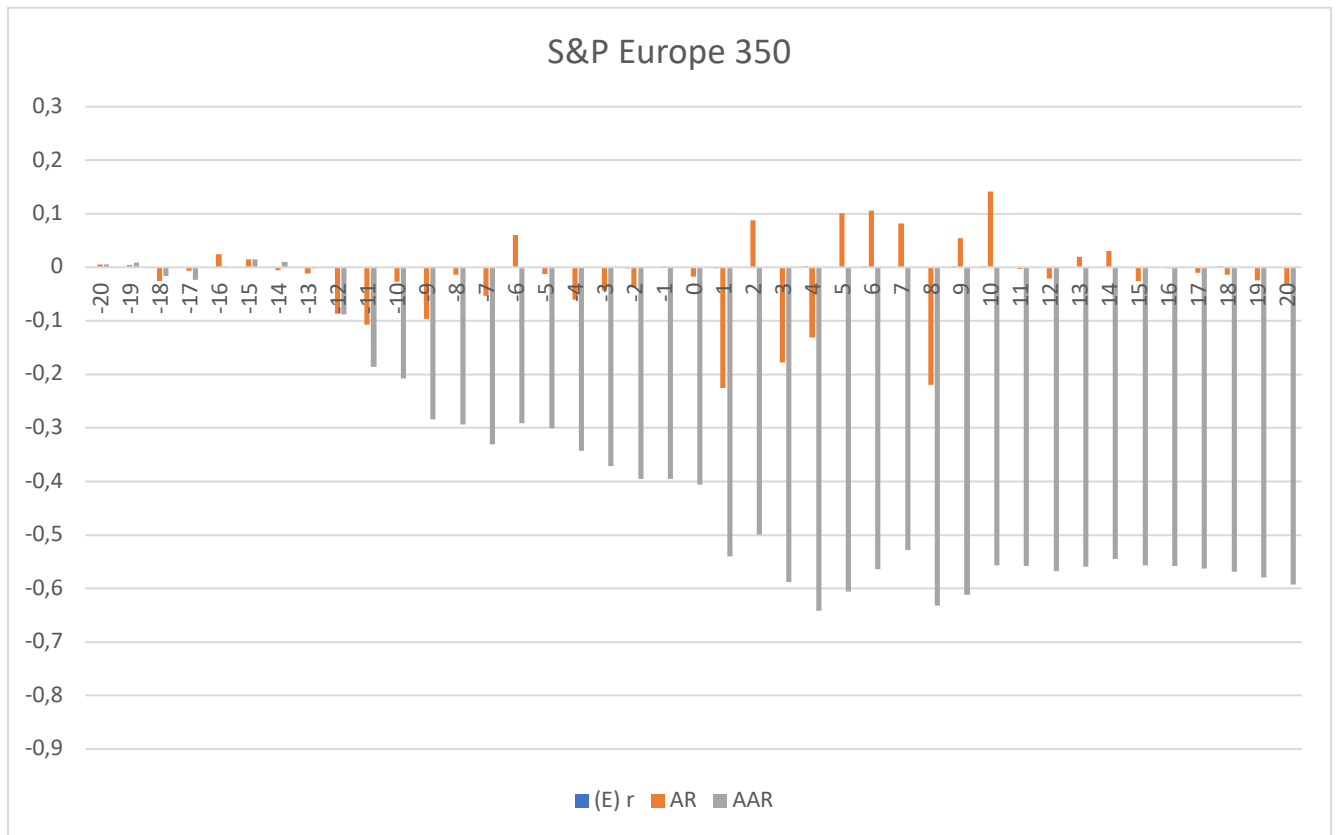
Icelandair Group er et islandsk selskap og eier av Icelandair. Medlem av Star Alliance.

Jet2 PLC er et britisk flyselskap.

De er begge 2 relativt små flyselskap sammenlignet med IAG og Air France KLM.

Icelandair Group:

Intervall -20+20



Figur 57: Diagrammet viser en oversikt over Icelandair Group

Testresultatet indikerer at vi beholder nullhypotesen ved 5% signifikansnivå og at forskjellen ikke er statistisk signifikant ved 0.05 nivå. Vi ser at AAR utviklingen har vært negativ siden dag -12. Etter denne dagen går det gradvis nedover. Vi ser en tydelig negativ trend, men det ser ut til å stabilisere seg noe rundt -0,5/-0,6.

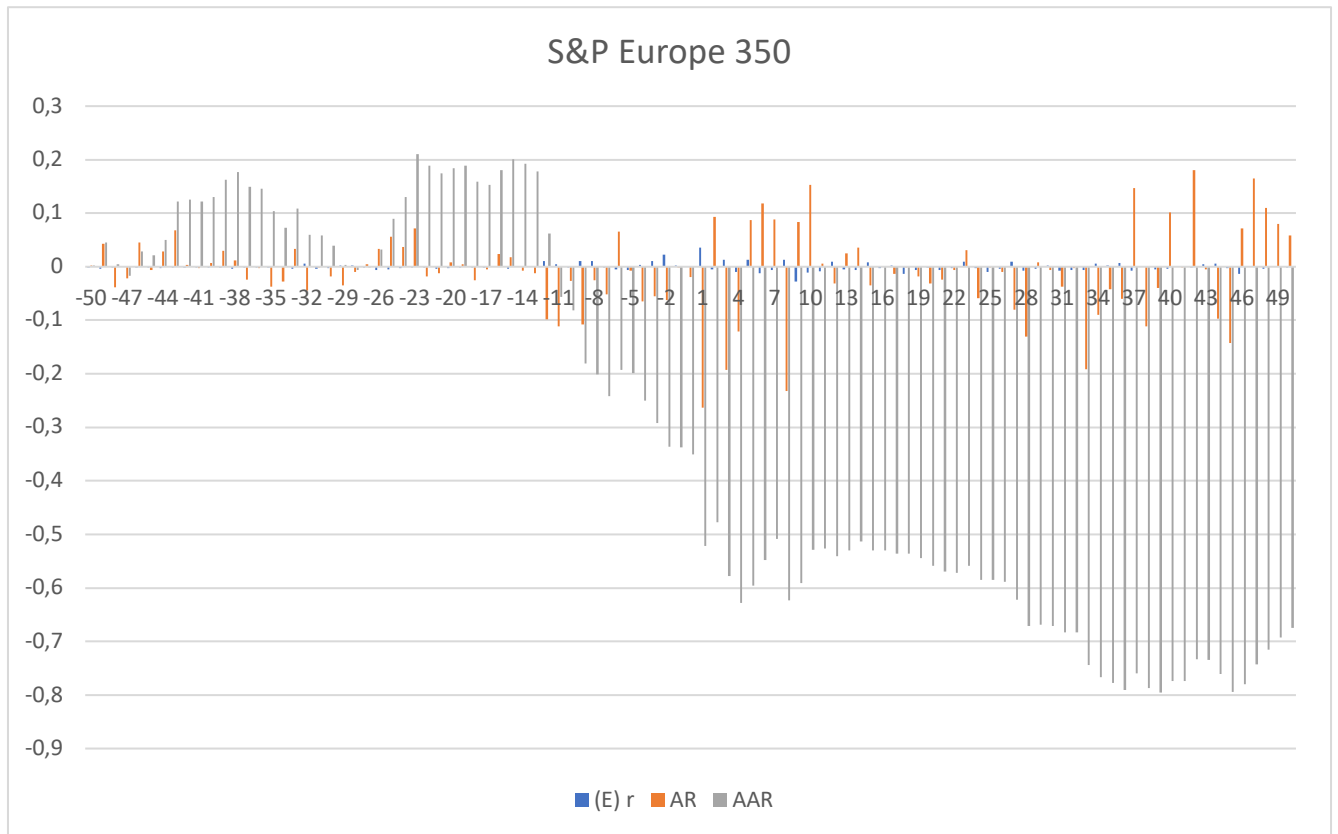
					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	7,7300	-0,087367178	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,000899306	-0,0865	-0,0881	-4,2267078
25-feb-2020	6,9000	-0,107373868	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,00061677	-0,1068	-0,1854	-5,2184823

Figur 58: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	5,0000	-0,017681729	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,000475726	-0,0172	-0,4056	-0,8410609
12-mar-2020	3,8600	-0,228	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,001997916	-0,2260	-0,5400	-11,047395

Figur 59: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall -50+50



Figur 60: Diagrammet viser en oversikt over Icelandair Group

Testresultatet indikerer at vi beholder nullhypotesen ved 5 % signifikansnivå og at forskjellen ikke er statistisk signifikant ved 0.05 nivå.

Tabellen viser at AAR utviklingen har vært negativ siden dag -12. Etter denne dagen går det nedover og vi ser en kraftig nedgang til rundt -0,8.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	7,7300	-0,087367178	1 653,799300	-0,037883261	-12	0,010857628	-0,0982	0,0622	-4,8878298
25-feb-2020	6,9000	-0,107373868	1 624,174300	-0,017913298	-11	0,004569443	-0,1119	-0,0567	-5,5704854

Figur 61: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

AR er negativ og AR t-testen er -4,8 og dagen etter -5,5. Vi ser at Icelandair er sterkt påvirket av utbruddet i Italia og innreise forbudet i USA.

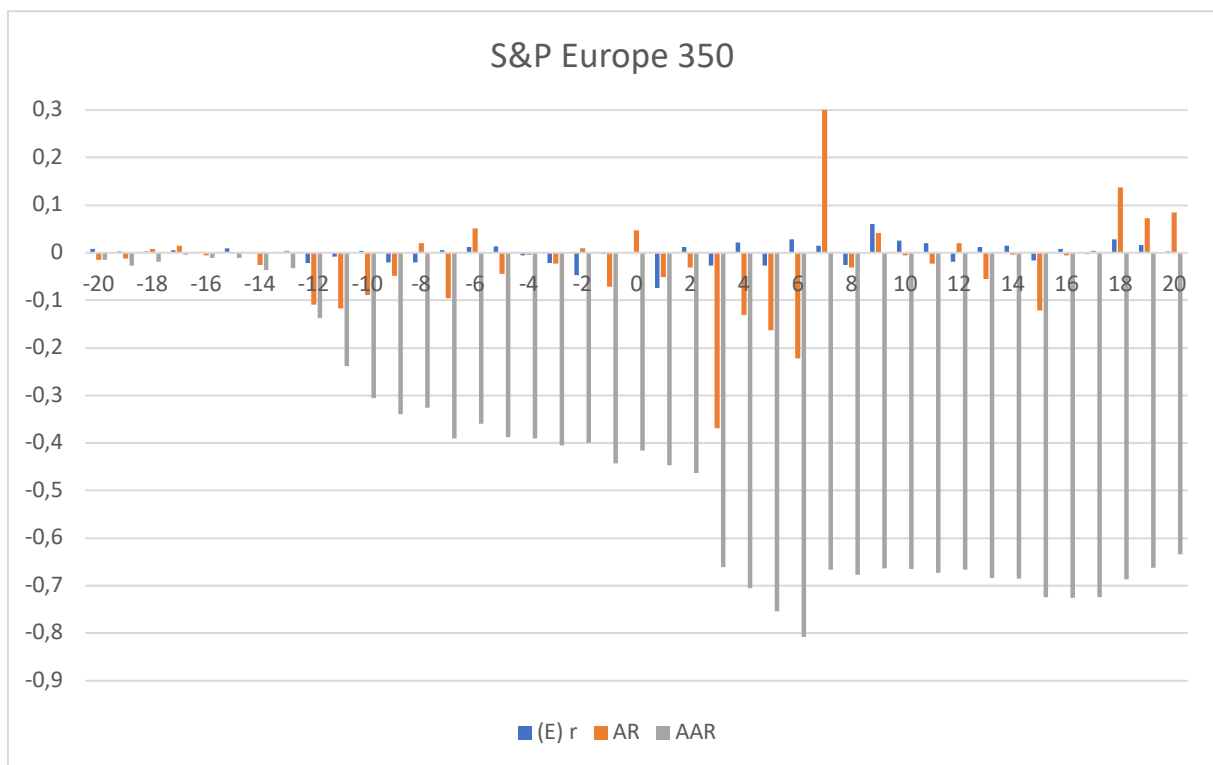
					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
11-mar-2020	5,0000	-0,017681729	1 338,896700	-0,007944172	0	0,001430343	-0,0191	-0,3504	-0,9510485
12-mar-2020	3,8600	-0,228	1 184,208500	-0,115534081	1	0,035308487	-0,2633	-0,5214	-13,102668

Figur 62: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Overaskende nok beholder vi nullhypotesen. Men vi ser en enorm nedgang dagen etter. Da er AR t-testen på heler -13. Her er det store utslag, og vi ser en negativ treng som fortsetter helt ned til -0,8 som vi ser i figur 60. Icelandair er et lite selskap, noe som gjør at de er ekstra sensitive ved katastrofer som dette. Her kommer forskjellene tydelig fram sammenlignet med de større selskapene.

Jet2 PLC:

Intervall -20+20



Figur 63: Diagrammet viser en oversikt over Jet2 PLC.

Testresultatet indikerer at vi forkaster nullhypotesen ved 5% signifikansnivå og at forskjellen ikke er statistisk signifikant ved 0.05 nivå. Vi ser at AAR utviklingen har vært negativ siden dag -12. Det er en gradvis nedgang etter dette, noe som gjør at vi beholder H_0 , da det er hendelsene rundt dag -12 som er den utløsende faktoren. Vi ser en tydelig negativ trend, men det ser ut til å stabilisere seg noe rundt -0,7.

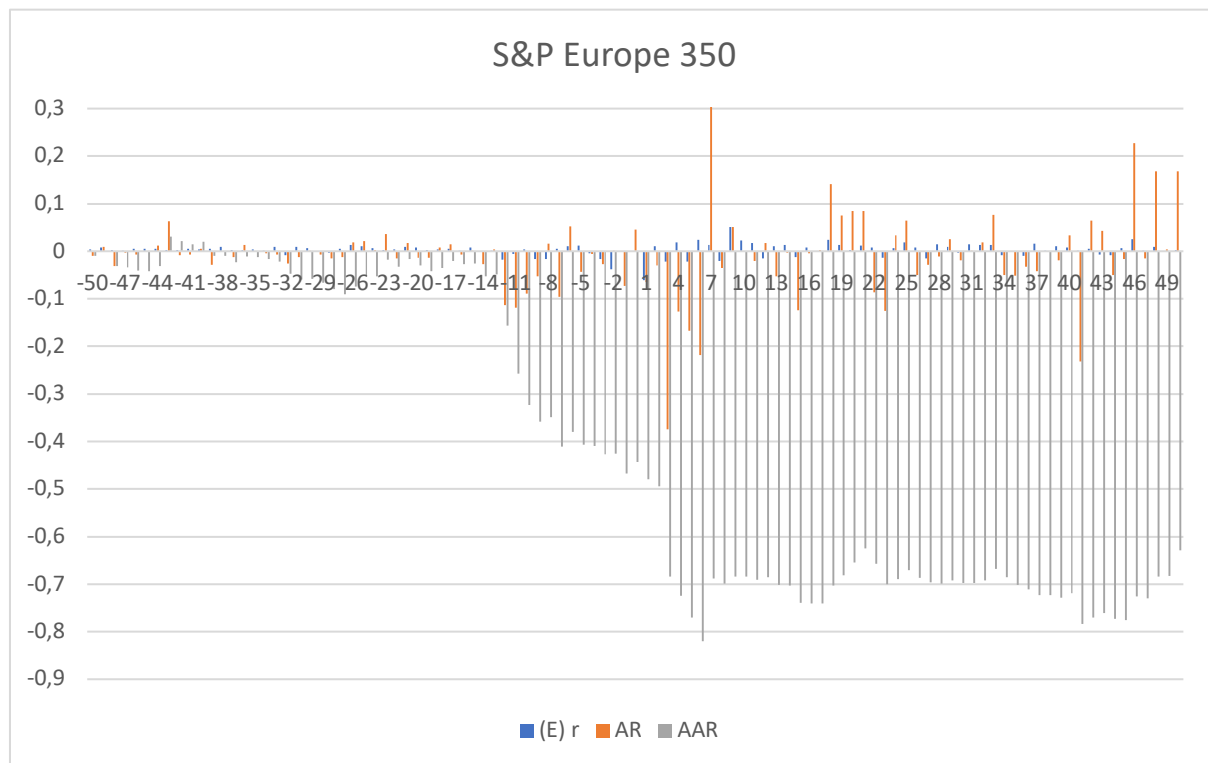
					(E) r	AR	AAR	AR t-test	
24-feb-2020	1 650	-0,1307	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,021628781	-0,1090	-0,1375	-6,5316637
25-feb-2020	1 443	-0,1255	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,008269584	-0,1172	-0,2385	-7,0198765

Figur 64: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
11-mar-2020	1 014	0,0454	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,001600591	0,0470	-0,4165 2,8131881
12-mar-2020	888	-0,1248	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,07357443	-0,0512	-0,4464 -3,0658406

Figur 65: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Intervall-50+50



Figur 66: Diagrammet viser en oversikt over Jet2 PLC.

Testresultatet indikerer at vi forkaster nullhypotesen ved 5% signifikansnivå og at forskjellen ikke er statistisk signifikant ved 0.05 nivå. Vi ser at AAR utviklingen har vært negativ siden dag -12. Etter denne dagen går det nedover, og det fortsetter langt ned før det stabiliserer seg på -0,7/-0,8.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
24-feb-2020	1 650	-0,1307	1 653,799300	-0,037883261	-12	-0,017281689	-0,1134	-0,1568 -6,7091207
25-feb-2020	1 443	-0,1255	1 624,174300	-0,017913298	-11	-0,006158546	-0,1193	-0,2574 -7,0590576

Figur 67: AR, AAR og AR-test på dag -12 og dagen etter

AR er negativ begge dager og AR t-testen er -6,7 og -7 dagen etter.

					(E) r	AR	AAR	AR t-test
11-mar-2020	1 014	0,0454	1 338,896700	-0,007944172	0	-0,000605806	0,0460	-0,4436 2,7199663
12-mar-2020	888	-0,1248	1 184,208500	-0,115534081	1	-0,060532703	-0,0642	-0,4793 -3,8001104

Figur 68: AR, AAR og AR-test på event dagen og dagen etter.

Jet2 har en positiv AR på eventdagen og AR t-testen på 2,7. Vi ser i Excel dokumentet at Jet2 har en AR t-test på -22 dag 3. Vi ser det også på figur 63 og 66 at Jet2 har reagert kraftig på pandemien. Det er et lite selskap som er meget volatil til nyheter som kommer. I mindre selskap er også volumet ofte mindre. Dette er også med på å øke volatiliteten.

Vi velger å beholde nullhypotesen, for Lufthansa og Icelandair, mens vi forkaster den for IAG og Jet2. Selv om vi forkaster og beholder en fra hver av gruppene ser vi i figurene at de små selskapene hadde en betydelig nedgang i AAR. Ned mot -0,6 og -0,7 i -20+20 intervallet og -0,8 og -0,7 i -50+50 intervallet. Mens de store selskapene lå på -0,3/ -0,5 og -0,4 /-0,6.

Vi kan med andre ord konkludere med at:

- 1) Effekten av utbruddet har større konsekvens for mindre aktører enn store aktører.**
- 2) De store selskapene har klart seg bedre enn de små flyselskapene.**

Noen av grunnene til dette kan være:

Flere av de store flyselskapene er store aktører med solide eiere. Sammenlignet med benchmark indeksen ser vi at alle flyselskapsaksjene hadde betydelig større nedgang enn det generelle markedet. Når grenser lukkes og folk må bli hjemme får dette umiddelbar effekt på flybransjen. Psykologien i nåsituasjonen påvirker også synet på fremtiden, i denne sammenheng skaper det negative forventninger til fremtiden, i alle fall i det korte bildet.

For de små selskapene forsterkes dette, da de store selskapene er «tryggere» havner for investorene. Vi ser også at det er hos de store selskapene vi ser mest bedring ved slutten av intervallene.

6. Konklusjon

Hovedformålet med denne oppgaven er gjennom å utføre eventstudie metodikk å analysere hvilken effekt COVID-19 pandemien har hatt på aksjeverdiene i europeiske flyselskap.

Tilsvarende benyttet vi lange eventvinduer og unormal avkastning for å teste og vise sammenhengen mellom avkastningen til aksjene og markedsavkastning.

Studiet viser tydelig at flybransjen som en helhet har vært spesielt hard utsatt. Utbruddet har påvirket aksjekursene betydelig mer enn det generelle markedet. Vi ser at det er ulikheter blant flyselskapsaksjene i studiet.

Funnene våre fra forskjellige eventvinduer viser at på grunn av COVID-19 har avkastningen til aksjene i flyselskaper reagert mer enn markedsavkastningen. Dette støtter Ding et al. (2020) og Ru et al. (2020) som dokumenterer at COVID-19 utbruddet økonomisk påvirket aksjeavkastning. Funnene våre er også ganske klare og tydelige ettersom vi har brukt lengre eventvinduer for å teste effekten av utbruddet. Utbruddet startet først og fremst i Wuhan, Kina den 31. desember 2019 og ble sett på som global pandemi den 11. mars 2020. Vi har hentet 227 datasett til estimeringsvinduet, som dekker nok materialer og opplysninger for å kunne støtte våre funn. De empiriske resultatene viser at selskaper som flyr lokalt og har færre destinasjoner opplever større negative konsekvenser enn de som flyr langdistanse. Dette skyldes at det for kortere reiser finnes alternative transportmidler.

Funnene i vår analyse viser at små aktører lider mer på event dagen (11. mars 2020) enn de store selskapene. Dette skyldes nok hovedsakelig at de små aktørene har mindre og færre ressurser å sette inn for å kompensere for bortfallet av inntekter i den korte horisonten. I tillegg er nok en viktig årsak at de fleste store selskapene har myndighetene i sine respektive hjemland som betydelige aksjonærer. Dette skaper en trygghet for de andre aksjonærene. Myndighetene stiller opp med kapital ved behov (ref. emisjoner under pandemien iblant annet SAS). Til slutt viser resultatfigurene at forskjellen mellom High End selskaper og lavkost selskaper er nokså lik i intervallene. High End selskapene reagerte imidlertid tidligere (24. februar 2020) enn de mindre selskapene, med den konsekvens at bevegelsene for dem ble mindre på eventdagen.

7. Referanser

Al-Awadhi, A. M., Al-Saifi, K., Al-Awadhi, A., Alhamadi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of Behavioural and Experimental Finance*, 27, 100326.

<https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100326>

Albulescu, C. T. (2020, March 8). Coronavirus and financial volatility: 40 days of fasting and fear. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3550630>.

Al Rjoub, S. A. (2011). Business cycles, financial crises, and stock volatility in Jordan stock exchange. *International Journal of Economic Perspectives* , 5(1).

Al Rjoub, S. A. , and H.Azzam . 2012. Financial crises, stock returns and volatility in an emerging stock market: The case of Jordan. *Journal of Economic Studies* 39 (2):178–211. doi:10.1108/01443581211222653.

Al Rjoub, S. A. M. 2009. Business cycles, financial crises, and stock volatility in Jordan stock exchange. *Social Science Electronic Publishing* 31 (1):127–32. doi:10.2139/ssrn.1461819.

Ali, M., Alam, N., Rizvi, S. A. R. (2020). Coronavirus (COVID-19)—An epidemic or pandemic for financial markets. *Journal of Behavioural and Experimental Finance*, 27, 100341. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100341>

Armitage, S. (1995). Event study methods and evidence on their performance. *Journal of economic surveys*, 9(1), 25-52.

Bai, Y. Cross-border sentiment: An empirical analysis on EU stock markets. *Appl. Financ. Econ.* 2014, 24, 259–290.

Baker, M.; Wurgler, J.; Yuan, Y. Global, local, and contagious investor sentiment. *J. Financ. Econ.* 2012, 104, 272–287

- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, 159-178.
- Banco de, E. (2020). Reference macroeconomic scenarios for the Spanish economy after COVID-19. *Economic Bulletin*, No. 2/2020.
- Basdas, U., & Oran, A. (2014). Event studies in Turkey. *Borsa Istanbul Review*, 14(3), 167-188.
- Beaver, W. (1981). Market Efficiency. *THE ACCOUNTING REVIEW*, 56(1), pp.23-37.
- Binder, J. (1998). The event study methodology since 1969. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 11(2), 111-137.
- Boissay, F., Rungcharoenkitkul, P. (2020, April 17). Macroeconomic effects of COVID-19: An early review. *BIS Bulletin*, No. 7. Bank for International Settlements.
- Chen, M. H. , S. C.Jang, and W. G.Kim . 2007. The impact of the SARS outbreak on Taiwanese hotel stock performance: An event-study approach. *International Journal of Hospitality Management* 26 (1):0–212. doi:10.1016/j.ijhm.2005.11.004.
- Chitenderu, T., Maredza, A. and Sibanda, K. (2014). The Random Walk Theory And Stock Prices: Evidence From Johannesburg Stock Exchange. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 13(6), pp.1241-1250.
- Christensen, C. (2020). The relative industry specific effects of COVID-19 on market volatility and liquidity. All Graduate Plan B and other Reports, 1470, Utah State University.
- Cleary, W. (1962). *Canadian Securities EXAM FAST-TRACK STUDY GUIDE*. 3rd ed. Mississauga, Ontario: John Wiley & Sons Canada, Ltd., pp.1-376.
- Corbet, S., Hou, G., Yang, H., Lucey, B. M., Les, O. (2020). Aye Corona! The contagion effects of being named corona during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 101591. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101591>
- Corrado, C. J. (2011). Event studies: A methodology review. *Accounting & Finance*, 51(1), 207-234.

Ding, W., Levine, R., Lin, C., Xie, W., 2020. Corporate Immunity to the COVID-19 Pandemic NBER Working paper No. 27055. Available at. <https://www.nber.org/papers/w27055>.

Dunford, D., Dale, B., Stylianou, N., Lowther, E., Ahmed, M., dan Arenas, I.d.I.T., 2020. Coronavirus: The world in lockdown in maps and charts. <https://www.bbc.com/news/world-52103747>. (Accessed 8 May 2020).

Eichenbaum, M. S., Rebelo, S., Trabandt, M. (2020). The macroeconomics of epidemics (NBER Working Paper No.26882). National Bureau of Economic Research.

Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.

Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., & Roll, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International economic review*, 10(1), 1-21.

Gillen, D., Lall, A., 2003. International transmission of shocks in the airline industry. *J. Air Transport. Manag.* 9 (1), 37–49.

Goh, C. , and R.Law . 2002. Modeling and forecasting tourism demand for arrivals with stochastic nonstationary seasonality and intervention. *Tourism Management* 23 (5):499–510. doi:10.1016/S0261-5177(02)00009-2.

Haroon, O., Rizvi, S. A. R. (2020). Flatten the curve and stock market liquidity—An inquiry into emerging economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2151–2161.

Huo, X., Qiu, Z. (2020). How does China’s stock market react to the announcement of the COVID-19 pandemic lockdown? (Working Paper). <https://ssrn.com/abstract=3594062>

Iyke, B. N. 2020. The disease outbreak channel of exchange rate return predictability: Evidence from COVID-19. *Emerging Markets Finance and Trade* 56 (10), 2277–2297. doi:10.1080/1540496X.2020.1784718

Kalra, R. , G. V.Henderson, and G. A.Raines . 1993. Effects of the chernobyl nuclear accident on utility share prices. *Quarterly Journal of Business & Economics* 32:52–77.

Kaplanski, G., Levy, H., 2010. Sentiment and stock prices: the case of aviation disasters. *J. Financ. Econ.* 95 (2), 174–201.

Kliger, D., & Gurevich, G. (2014). *Event Studies for Financial Research: A Comprehensive Guide*. NY, US: Palgrave Macmillan.

Kothari, S. P., & Warner, J. B. (2007). Econometrics of Event Studies. In B. E. Eckbo (Ed.), *Handbook of Empirical Corporate Finance* (Vol. 1, pp. 3-36). North- Holland: Elsevier: Elsevier.

Lanfear, M. G. , A.Lioui, and M. G.Siebert . 2018. Market anomalies and disaster risk: Evidence from extreme weather events. *Journal of Financial Markets* 46:100–477. doi:10.1016/j.finmar.2018.10.003.

Laura, B. , C.Barbara, and G.-U.Ana . 2016. Bank fragility and contagion: Evidence from the bank CDS market. *Journal of Empirical Finance* 38:394–416. doi:10.1016/j.jempfin.2016.01.011.

Liu, Y. The importance of trust distance on stock market correlation: Evidence from emerging economics. *Borsa Istanbul. Rev.* 2020, 20, 37–47

Loh, E., 2006. The impact of SARS on the performance and risk profile of airline stocks. *Int. J. Transp. Econ.* 33 (3), 401–422.

MacKinlay, A.C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35, (1), 13-39

McKibbin, W., Fernando, R. (2020). The global macroeconomic impacts of COVID-19: Seven scenarios. In Baldwin, R., Weder di Mauro, B. (Eds.), *Economics in the time of COVID-19* (pp. 45–51). Centre for Economic Policy Research.

Mctier, B. C. , Y.Tse, and J. K.Wald . 2011. Do stock markets catch the flu? *Journal of Financial & Quantitative Analysis* 48 (3):979–1000. doi:10.1017/S0022109013000239

Mei-Ping, C. , L.Chien-Chiang, L.Yu-Hui, and C.Wen-Yi . 2018. Did the S.A.R.S. epidemic weaken the integration of Asian stock markets? Evidence from smooth time-varying

cointegration analysis. *Economic Research-Ekonomiska Istraivanja* 31 (1):908–26.
doi:10.1080/1331677X.2018.1456354.

Mitchell, M. L., & Netter, J. M. (1994). The role of financial economics in securities fraud cases: Applications at the Securities and Exchange Commission. *The Business Lawyer*, 49(2), 545-590.

Nikkinen, J. , M. M.Omran, and M. P.Sahlstr . 2008. Stock returns and volatility following the september 11 attacks: Evidence from 53 equity markets. *International Review of Financial Analysis* 17 (1):27–46. doi:10.1016/j.irfa.2006.12.002.

Peterson, P. P. (1989). Event studies: A review of issues and methodology. *Quarterly journal of business and economics*, 28(3), 36-66.

Piksina, O., Vernholmen, P. (2020). Coronavirus related sentiment and stock market prices: Measuring sentiment effects on Swedish Stock Indices (Bachelor of Science Thesis TRITA-ABE-MBT-20482). Institution of Real Estate and Construction Management.

Qin, M., Zhang, Y. C., Su, C. W. (2020). The essential role of pandemics: A fresh insight into the oil market. *Energy Research Letters*, 1(1), 13166. <https://doi.org/10.46557/001c.13166>

Ragin, M. A. , and M.Halek . 2016. Market expectations following catastrophes: An examination of insurance broker returns. *The Journal of Risk and Insurance* 83 (4):849–76.
doi:10.1111/jori.12069

Righi, M. B. , and P. S.Ceretta . 2011. Analyzing the structural behavior of volatility in the major European markets during the Greek crisis. *Economics Bulletin* 31 (4):3016–29.
doi:10.1016/S0169-8141(02)00133-6.

Schwert, G. W. 2011. Stock volatility during the recent financial crisis. *European Financial Management* 17 (5):789–805. doi:10.1111/j.1468-036X.2011.00620.x.

Serra, A. P. (2004). Event study tests: A brief survey. *Gestão. Org-Revista Electrónica de Gestão Organizacional*, 2(3), 248-255.

Sewell, M. (2011). History of the efficient market hypothesis. *UCL Reserach Note*, 11(4), 1-14.

Sobieralski, J. B. 2020. Covid-19 and airline employment: Insights from historical uncertainty shocks to the industry. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*.
doi:10.1016/j.trip.2020.100123

Tvaronavičiene, M. and Michailova, J. (2006). FACTORS AFFECTING SECURITIES PRICES: THEORETICAL VERSUS PRACTICAL APPROACH. *Journal of Business Economics and Management*, 7(4), pp.213-222.

Wang, C., Li, W., Drabek, D., Okba, N. M. A., Haperen, R. van, Osterhaus, A. D. M. E., Kuppeveld, F. J. M. van, Haagmans, B. L., Grosveld, F., Bosch, B. (2020). A human monoclonal-1 antibody blocking SARS-CoV-2 infection. bioRxiv.

World Health Organization (WHO), 2020. WHO Timeline - COVID-19. Available at: <https://www.who.int/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline—covid-19>. (Accessed 5 May 2020).

Yin, Z. C. , H. Z.Lu, and B. X.Pan . 2020. The impact of the Sino-US trade war on China's stock market: An event-based analysis. *Journal of Management* 33 (1):18–28.
doi:10.19808/j.cnki.41-1408/F.2020.01.003

Zhang, D., Hu, M., Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Financial Research Letters*, 101528. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>