

# **Innføringen av MiFID I og påvirkningen i markedet –fra markedsaktørers perspektiv**

**Ane Franziska Baltzersen**

**Masteravhandling innen bedriftsøkonomisk analyse**

**Masterstudiet i økonomi og administrasjon**

**Høgskolen i Buskerud  
Hønefoss**

**Mai 2013**

Høgskolen i Buskerud er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner eller anbefalinger.



## Sammendrag

*Bakgrunn og hensikt:* MiFID I ble innført i 2007 for å etablere et felles rammeverk for finansielle tjenester innen EU. Direktivet skulle blant annet gi økt investorbeskyttelse og økt konkurranse i markedet. Innføringen av MiFID førte til et fragmentert markedslandskap og i kombinasjon med en rask utvikling av teknologi, ga det en økning i algoritmisk aksjehandel i finansmarkedene. Denne studien undersøker hvordan markedet ble påvirket av MiFID I fra markedsaktørers perspektiv. Målet med studien er å få en dypere forståelse av hvordan markedsaktørene oppfatter markedet i etterkant av innføringen og sammenlikne dette med teori.

*Design og metode:* Studien er gjennomført etter kvalitativ metode ved hjelp av et singelcase-studie. Ut ifra teoridelen har det blitt utledet fem proposisjoner. I analysen blir funnene i studien sammenliknet med disse proposisjonene. Datainnsamlingen er gjort ved dybdeintervju av fem informanter som er aktive på Oslo Børs og i de europeiske markedene.

*Resultater:* Flere markeds plasser har gitt økt konkurranse mellom markeds plasser og lavere priser knyttet til handel, men det har også ført til at aktører må investere i nyere teknologi. Investeringskostnadene er høye og de kan overgå gevinsten ved lavere priser i markedet. Økte kostnader kan også føre til at mindre aktører ikke klarer seg i markedet, som igjen gir mindre konkurranse blant markedsaktører og høyere priser hos de gjenværende aktørene.

Handling i dark pools har økt og informantene hevder at dette gir dårligere transparens i markedet. Informantene hevder også at flere velger å handle utenom børs ved at de selv finner en motpart, handler direkte og rapporterer handelen på børs i etterkant. Dette vil også gi dårligere transparens i markedet.

Informantene beskriver et marked med mer manipulasjon enn før, men de understreker også at markedsbildet har forandret seg og at man ikke lenger kan sitte å se på skjermen og anta at det som vises stemmer overens med virkeligheten.

Informantene beskriver et marked hvor likviditeten knyttet til større ordre er blitt dårligere. Likviditeten har flyttet seg fra markedene og inn i meglerhus og dark pools. Informantene oppfatter at den kortsiktige volatiliteten har økt. Det er snakk om volatilitet i korte tidsperspektiver, som ikke påvirker langsiktige investorer nevneverdig. Dette omtales mer som støy i markedet.



## **Forord**

Denne masteravhandlingen er en del av masterstudiet i bedriftsøkonomisk analyse ved Høgskolen i Buskerud.

Studien tar for seg innføringen av MiFID I og hvordan dette har påvirket markedet, fra markedsaktørenes side. Arbeidet i forbindelse med studien har vært krevende, men også veldig spennende og lærerikt. Det er alltid en del utfordringer på veien, så det er med glede jeg leverer denne masteravhandlingen.

Jeg ønsker å takke informantene som stilte opp i denne studien og alle som har hjulpet meg med gode råd og vink i forbindelse med studien. Jeg ønsker også å takke min veileder, Ove Roy Schjølberg, for gode og konstruktive tilbakemeldinger.

Jeg vil også takke min tålmodige samboer for utallige gjennomlesninger av oppgaven.

Hønefoss 15. mai 2013

Ane Franziska Baltzersen



## **Innholdsfortegnelse**

<b>1</b>	<b>Tabell- og figurliste .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Forkortelser .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>11</b>
3.1	<b>Bakgrunn for problemstilling .....</b>	<b>13</b>
3.1.1	Handel i verdipapirmarkeder .....	13
3.1.2	MiFID og MTF'er .....	14
3.1.3	Problemer knyttet til innføringen av MiFID .....	15
3.1.4	Manipulasjon av markedet .....	17
3.1.5	Flashcrash 2010 .....	19
3.1.6	Knight Capital Group 2012 .....	20
3.1.7	MiFID II .....	21
3.1.8	Algotrimehandel i media .....	22
3.1.9	Problemstilling .....	22
3.2	<b>Organisering av oppgaven .....</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>Teori .....</b>	<b>25</b>
4.1	<b>Hvordan fungerer markedet? .....</b>	<b>25</b>
4.2	<b>Algotrimehandel .....</b>	<b>26</b>
4.2.1	MiFID, algoritmer og høyfrekvent handel .....	26
4.2.2	Handelsstrategier .....	28
4.2.3	Smart Order Routing .....	33
4.2.4	Hastighet og forsinkelse .....	34
4.2.5	Elektronisk og algoritmehandel på Oslo Børs .....	34
4.3	<b>Likviditet .....</b>	<b>35</b>
4.3.1	Likviditet, elektronisk og algoritmehandel .....	37
4.4	<b>Volatilitet .....</b>	<b>39</b>
4.4.1	Volatilitet, algoritmehandel og høyfrekvent handel .....	39
4.5	<b>Sammenheng mellom volatilitet og likviditet .....</b>	<b>40</b>
4.6	<b>Oppsummering .....</b>	<b>40</b>
4.7	<b>Proposisjoner .....</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>Metode .....</b>	<b>45</b>
5.1	<b>Valg av metode .....</b>	<b>45</b>
5.2	<b>Utvalg .....</b>	<b>46</b>
5.3	<b>Datainnnsamling .....</b>	<b>47</b>
5.3.1	Etikk .....	48

5.3.2	Gjennomføring av intervjuene .....	49
<b>5.4</b>	<b>Reliabilitet og validitet .....</b>	<b>49</b>
5.4.1	Reliabilitet .....	49
5.4.2	Validitet .....	49
<b>5.5</b>	<b>Analyse.....</b>	<b>50</b>
<b>5.6</b>	<b>Svakheter ved bruk av kvalitativ metode.....</b>	<b>51</b>
<b>6</b>	<b>Resultater og diskusjon .....</b>	<b>53</b>
6.1	Markedet generelt .....	53
6.2	Transparens .....	58
6.3	Manipulasjon .....	61
6.4	Likviditet .....	63
6.5	Volatilitet .....	66
<b>7</b>	<b>Oppsummering av diskusjon og konklusjon .....</b>	<b>69</b>
<b>8</b>	<b>Bibliografi .....</b>	<b>72</b>
<b>Vedlegg 1</b>	<b>.....</b>	<b>78</b>



# 1 Tabell- og figurliste

Tabell 1 Markedsplassenes prosentvise omsetning i OBX-aksjene (Pareto Securities 2013) .	14
Tabell 2 Markedsplassenes prosentvise omsetning i utvalgte OBX-aksjer i januar 2013 (Pareto Securities 2013) .....	15
Figur 1 Fordeling for omsetning av OBX-aksjer i januar 2013 på opplyste markeder, OTC og dark pools (Fidessa n.d.) .....	16
Figur 2 Grafen viser prisfallet som betegnes som The Flash Crash (Nanex 2011). .....	20
Figur 3 Smart Order Routing (Gomber et al 2011).....	33
Figur 4 Likviditetens dimensjoner (Hein 2003).....	36
Figur 5 Sammenhenger .....	42

## **2 Forkortelser**

AKSO – Aker Solutions

HFT – High Frequency Trading

IOSCO – International Organization of Securities Commission

MiFID – Markets in Financial Instrument Directive

MTF - Multilateral Trading Facility

NESH - Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora

NSD - Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste

NYSE - New York Stock Exchange

OTC - Over The Counter Trading

SOR - Smart Order Routing

TWAP - Time Weighted Average Price

VWAP – Volum Weighted Average Price

### 3 Innledning

Det er i dag, og har alltid vært, et stort fokus på å tjene penger og hvordan man kan tjene penger på den mest den effektive måten. Der det har vært mennesker, har det også alltid vært et handelsmiljø, enten det er mat og klær som selges/byttes eller verdipapirer. Oslo Børs, den gang Kristiania Børs, går så langt tilbake i tid som 1818 hvor det ble fremmet et forslag om å opprette en børs i Oslo på grunn av vanskelige tider og et dårlig handelsmarked. Opprettelse av børsen var ment å gi økt økonomisk aktivitet. I 1881 ble de første aksjene børsnotert, hvor 30 aksjer og obligasjoner ble notert. I 1919 var det 578 verdipapirer notert på Kristiania Børs. Allerede på denne tiden var viktig å ha lik tilgang til informasjon og det store vinduet på Oslo Børs var en viktig kilde til informasjon i seilskutetiden. Meglerne kunne ved hjelp av vindretningen prognostisere leveranser av varer og mengden med skip som kom inn. Var det feil vindretning og dårlig med leveranser, førte dette til høyere priser på varene (Oslo Børs u.d.). Informasjonskildene har med tiden utviklet seg til å inkludere radio, tv og de siste årene internett. Tilgjengelig informasjon gir grunnlaget for prising av aksjen og prisen skal til en hver tid reflektere all tilgjengelig informasjon i markedet. Et verdipapir er priset på bakgrunn av de forventede fremtidige kontantstrømmer. Investorer har basert seg på fundamentale og tekniske analyser for å kunne beregne en verdi, sammenlikne den med dagens aksjepris og finne en eventuell feilprising. Teknologien har utviklet seg i en rasende fart og etter hvert ble all handel på børser verden over gjort elektronisk. Den teknologiske utviklingen har også skapt et marked som ikke alle er enige om at fungerer optimalt. De siste årene har det vært mye fokus på forskjellige former for manipulasjon i markedet og det blir satt spørsmålsteget ved troverdigheten i markedet. Noen aktører handler med strategier og teknikker som av andre omtales som manipulasjon og juks. Et omdiskutert emne er algoritmisk handel som ingen riktig klarer å bestemme om er positivt eller negativt for markedet. Forskere har vanskeligheter med å finne empiriske bevis og studier resulterer ofte i motstridene konklusjoner (Hendershott et al. 2011a, Chaboud et al 2009, Brogaard 2012, Hendershott et al. 2012b, Benos et al. 2012). Aktørene i markedet har en annen oppfatning av hva som skjer i markedet og hvordan de blir påvirket av dette (Landsnes 2012, Svarva 2012).

I 2007 ble det innført et EU-direktiv, MiFID I, som var ment å skulle øke konkurransen i finansmarkedet og øke investorbeskyttelsen. Innføringen av MiFID har ført til ett mer komplekst marked med flere markeds plasser, som er lagt mer til rette for algoritmehandlere.

Som nevnt er algoritmer og høyfrekvent handel temaer som er omdiskutert i media, noen mener det er positivt for markedet, andre mener det er negativt. En rekke alvorlige hendelser har også inntruffet på grunn av algoritmehandling, eksempler på dette er flashkrasjet i 2010 og Knight Capital Groups feilskjær i 2012. Disse hendelsene er beviset på at en enkelt feil kan føre til ekstreme endringer og uro i markedet.

På bakgrunn av dette har jeg tatt interesse for problematikken ved innføringen av MiFID . Denne studien tar for seg direktivets påvirkning i markedet, med vekt på markedsaktørers opplevelse av disse virkningene.

### 3.1 *Bakgrunn for problemstilling*

#### 3.1.1 *Handel i verdipapirmarkeder*

Mesteparten av handelen av verdipapirer foregår i dag på en regulert børs. All handel foregår elektronisk og mye er automatisert. I dag varierer børsene fra tradisjonelle markedsplasser som Oslo Børs til alternative markedsplasser som for eksempel Chi-X og BATS. En investor som ønsker å selge eller kjøpe en aksje kontakter en mellommann, som for eksempel en megler, som utfører kjøps- eller salgsordren. I dag kan man også handle på egen hånd gjennom nettbaserte handelssystemer. Ordren som legges inn inneholder informasjon om ønsket pris, volum og tidsperspektiv for ordren. Ordren blir lagt inn i ordreboken og blir liggende der til det blir lagt inn en ordre den kan matches mot eller til den blir trukket.

Tidligere har investorer investert i finansielle instrumenter på bakgrunn av fundamentale og tekniske analyser. Den fundamentale analysen baserer seg på å analysere et selskaps fremtidige inntjening og dividendeutbetalinger. Analysen går deretter ut på å beregne nåverdien av de fremtidige kontantstrømmene. Dersom nåverdien er høyere enn aksjeprisen tyder det på at aksjen er underpriset og investoren vil kjøpe aksjen. utfordringer knyttet til denne typen analyse er at man går ut ifra at aksjeprisen allerede reflekterer informasjonen som er tilgjengelig og som alle andre investorer også har tilgang til. For å lykkes må man gjøre en bedre analyse enn konkurrerende investorer i markedet (Bodie, Kane and Marcus 2011).

Den tekniske analysen går ut på å analysere tidligere trender og mønstre i verdipapirets pris og hvorvidt prisen på et instrument er for høy eller lav i forhold til tidligere trend. Ut ifra dette vil investor basere kjøp og salg på om analysen viser et overpriset eller underpriset instrument.

Etter hvert utviklet det seg en ny revolusjonerende metode i finansmarkedet. Fysikere og statistikere utviklet avanserte matematiske modeller som ofte bygget mer vitenskapelige prinsipper enn de fundamentale og tekniske analysene. Disse modellene ble kalt for kvantemodeller og høy hastighet var ofte ett konkurransefortrinn. Kvantemodellene ga grunnlaget for algoritmisk og høyfrekvent handel.

### 3.1.2 MiFID og MTF'er

I november 2007 ble MiFID I introdusert i Europa. Direktivet ble innført for å etablere et felles rammeverk for finansielle tjenester innen EU, et rammeverk som var ment å gi investorer en større grad av beskyttelse og økt konkurranse i markedet. Dette innebar strengere krav til foretak som tilbød investeringstjenester knyttet til finansielle instrumenter som finansiell rådgivning, porteføljeforvaltning og lignende (Oslo Børs 2011).

MiFID krever blant annet at investeringsselskaper skal gjøre alt de kan for å oppnå best mulig resultat for kunden, ved å ta hensyn til pris (best execution), kostnader, sannsynlighet for handel, størrelse på ordren og andre aspekter relevant for utførelse av orden.

MiFID innførte også muligheten for etablering av andre markedsplasser. Disse markedsplassene kalles MTF'er (Multilateral Trading Facility). MTF'ene tilbød handel av børsnoterte aksjer som før bare var mulig på Oslo Børs. Det er i dag kun Oslo Børs som kan notere nye aksjer, men etter innføringen av MiFID kunne de handles på alternative markedsplasser. MTF'er som tilbyr handel av norske aksjer er NASDAQ OMX, BATS, Chi-X, Turquoise og Burgundy. Noen av målene med innføringen av direktivet var å øke konkurransen i markedet, senke kostnadene knyttet til handel og bedre markedseffisiensen (Oslo Børs 2011).

Tabell 1 viser den prosentvise omsetningen av OBX-aksjene på Oslo Børs og MTF'ene fra 2009 og frem til januar 2013. Tallene viser en nedgang i omsetningen på Oslo Børs, og en tilsvarende økning av omsetningen på alternative børser. Pr. Januar 2013 er 36 % av omsetning av OBX-aksjer omsatt på andre markedsplasser enn Oslo Børs (Pareto Securities 2013).

Tabell 1 Markedsplassenes prosentvise omsetning i OBX-aksjene (Pareto Securities 2013)

	2010			2011		2012		2013
	2009 juli-des	2010 jan-juni	2010 juli - des	2011 jan - juni	2011 juli-des	2012 jan - juni	2012 juli - des	Januar 2013
<b>Oslo Børs</b>	93,3	91,3	87,9	83,6	74,2	69,4	64,6	63,9
<b>Chi-X</b>	3,3	3,5	4,8	6,2	10,0	12,7	15,5	15,6
<b>Nasdaq OMX</b>	2,6	3,4	4,1	4,4	7,2	8,2	10,6	11,7
<b>BATS Europe</b>	0,2	0,6	1,9	3,3	5,0	5,9	5,2	4,9
<b>Turquoise</b>	0,5	1,0	1,0	2,2	3,4	3,7	3,9	3,4
<b>Burgundy</b>	0,0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5

Tabell 2 viser noen utvalgte aksjer fra OBX-aksjene og den prosentvise omsetningen på Oslo Børs og MTF'ene i januar 2013. Tallene viser at en stor del av handelen i de aktuelle aksjene foregår på de alternative børsene.

*Tabell 2 Markedsplassenes prosentvise omsetning i utvalgte OBX-aksjer i januar 2013 (Pareto Securities 2013)*

	Telenor	Yara	Sea Drill	Norsk Hydro	Subsea 7	Aker Solutions	PGS	DNB
<b>Oslo Børs</b>	55,9	64,6	63,0	71,3	65,0	66,3	63,2	59,1
<b>Chi-X</b>	20,5	19,6	18,5	11,7	14,7	14,1	16,5	17,5
<b>Nasdaq OMX</b>	12,0	8,8	11,2	9,0	9,6	10,6	12,9	8,7
<b>BATS Europe</b>	5,0	3,9	4,7	5,1	7,2	5,2	3,4	8,0
<b>Turquoise</b>	6,4	2,8	1,7	2,5	3,1	3,4	3,4	6,4
<b>Burgundy</b>	0,2	0,3	1,0	0,4	0,3	0,4	0,6	0,3

### 3.1.3 *Problemer knyttet til innføringen av MiFID*

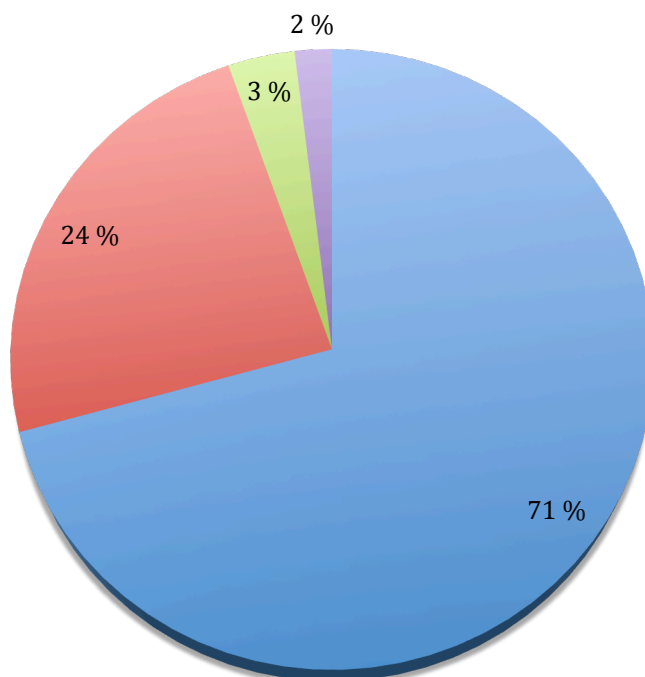
Innføringen av MiFID-direktivet, sammen med den teknologiske utviklingen har ført til en stor endring i den finansielle markedsstrukturen i Europa. De alternative markedsplassene har færre krav knyttet til investorbekyttelse og transparens, samt lavere kostnader relatert til transaksjoner. De er også bedre tilrettelagt for høye hastigheter knyttet til handler fordi de har høyhastighetslinjer knyttet til markedsplassen (Leis 2012). Kombinasjonen av dette har gitt en økning i høyfrekvente handler, spesielt på disse markedene (Oslo Børs 2011).

Innføringen av direktivet har også gitt en økning i OTC (over the counter trading). OTC er handling som gjøres direkte mellom to parter, i motsetning til handler som gjøres på børs. Denne typen handler er ikke standardisert og det er unoterte instrumenter som handles. Instrumentene som handles kan imidlertid bestå av noterte instrumenter som en unotert derivat med børsnoterte aksjer som underliggende instrument (Norges Fondsmeglerforbund 2009a).

I etterkant av direktivet har også andelen av handling i dark pools økt. En dark pool beskrives som en børs på børsen, hvor store aksjehandler kan gjennomføres. Det legges inn skjulte ordre hvor både pris og volum kan skjules for andre i markedet, og ordren kan matches både i dark poolen og på markedet. Dette appellerer til investorer som ønsker å utføre en handel uten å møte på ordre som kommer fra algoritmer. North Sea er Oslo Børs egen dark pool, mens det finnes også en mengde dark pools på MTF'ene (Nilsen 2012).

## Januar 2013

■ Opplyste markeder ■ OTC ■ Dark Pools ■ Annet



*Figur 1 Fordeling for omsetning av OBX-aksjer i januar 2013 på opplyste markeder, OTC og dark pools (Fidessa n.d.)*

The European Commission (2011) gir uttrykk for bekymring for økningen i OTC-handling og dark pools. De frykter at synligheten/transparensen i markedet blir svekket og at denne typen handel kan påvirke kvaliteten knyttet til prosessen hvor ny informasjon blir implementert i aksjeprisen. IOSCO (International Organization of Securities Commissions) publiserte i 2011 en rapport hvor de uttrykker en bekymring for effekten av dark pools på prisingsprosessen i markedet (IOSCO 2011 ).

I sin studie tar Zhu (2012) for seg effekten dark pools har på prisingsprosessen. Han deler tradere opp i to grupper, informerte tradere og likviditetstradere. Informerte tradere definerer han som tradere som profitterer på informasjon relatert til instrumentet de handler i, mens likviditetstradere defineres som tradere som tilfører eller benytter seg av likviditet. Begge grupper kan velge mellom å handle på et vanlig opplyst marked eller i en dark pool. I en dark pool vil ordren bli utført dersom det er en matchende ordre enten i den samme dark



poolen eller i markedet. Dersom det ikke finnes noen matchende ordre vil ikke denne ordren bli fanget opp av en market maker og derfor heller ikke bli utført. Den siden med flest ordre kaller han den tyngre siden av markedet. Dette vil altså være den siden med mest ”overflødige ordre”. Zhu hevder at informerte tradere legger inn ordre som er positivt korrelert med verdien av det underliggende instrumentet. De informerte traderne vil derfor oftest være på den siden av markedet med flest ordre (den tyngste siden av markedet). På grunn av dette vil de erfare en større rate av ordre som ikke blir utført dersom de plasserer ordren i dark pools. På samme måte vil likviditetstradere være på den andre siden av markedet, hvor det er underskudd av ordre (den lettere siden av markedet). De vil derfor ha høyere sjanse for utføring av ordren i en dark pool. På bakgrunn av dette påstår Zhu at informerte tradere vil tjene på å handle i opplyste markeder, mens for likviditetstraderne kan det lønne seg å handle i dark pools. Dette vil derfor ikke påvirke kvaliteten relatert til prisingsprosessen.

#### 3.1.4 *Manipulasjon av markedet*

Markedsmanipulasjon defineres i norsk lov om verdipapirhandel § 3-8 som:

- 1. transaksjoner eller handelsordre som gir eller er egnet til å gi falske, uriktige eller villedende signaler om tilbudet, etterspørselen eller prisen på finansielle instrumenter, eller som sikrer at kursen på et eller flere finansielle instrumenter ligger på et unormalt eller kunstig nivå, med mindre den eller de personer som har inngått transaksjonene eller inngitt handelsordrene, godtgjør at begrunnelsen er å regne som legitim og at transaksjonen eller handelsordren er i overensstemmelse med atferd som Finanstilsynet har akseptert som markedspraksis på det aktuelle markedet, eller*
- 2. transaksjoner som inngås eller handelsordre som inngis i tilknytning til enhver form for villedende atferd, eller*
- 3. utbredelse av opplysninger gjennom media, herunder via Internett, eller ved enhver annen metode, når opplysningene gir eller er egnet til å gi falske, uriktige eller villedende signaler om finansielle instrumenter, herunder utbredelse av rykter og nyheter, når personen som har utbredt opplysningene visste eller burde ha visst at opplysningene var falske, uriktige eller villedende. Når en journalist i sin yrkesmessige aktivitet utbrer slike opplysninger, skal forholdet vurderes under hensyn til de regler som gjelder for deres*

*yrkesgruppe, med mindre personen direkte eller indirekte oppnår fordeler eller fortjeneste av utbredelsen.*

(Lov om verdipapirhandel 2007)

I 2007 skrev Dagens Næringsliv om unormal aktivitet på Oslo Børs. Oslo Børs ble oppmerksomme på unormale handlingsmønstre. Handler som gikk gjennom en norsk nettmegler, provoserte frem handler fra det amerikanske meglerhuset Timber Hill. Det viste seg at to norske daytradere hadde oppdaget handlingsmønstrene til Timber Hills algoritme og de klarte dermed å lure datamaskinen ved å kjøpe aksjer billig og selge de tilbake for en høyere pris. Datamaskinen og de programmerte algoritmene lærte ikke av sine feil og daytraderne hadde derfor muligheten til å utføre dette flere ganger over en lang tidsperiode. Dette førte til et feilaktig bilde av tilbudet, etterspørselen og prisen på den underliggende aksjen. Som følger av dette ble de to traderne dømt for manipulasjon etter verdipapirhandelloven, men ble tilslutt frikjent i lagmannsretten. Det ble konkludert med at det var Timber Hill som ikke hadde tilfredsstillende programmering på algoritmen som ble brukt (Dagens næringsliv, Fredrick Ekeseth 2011).

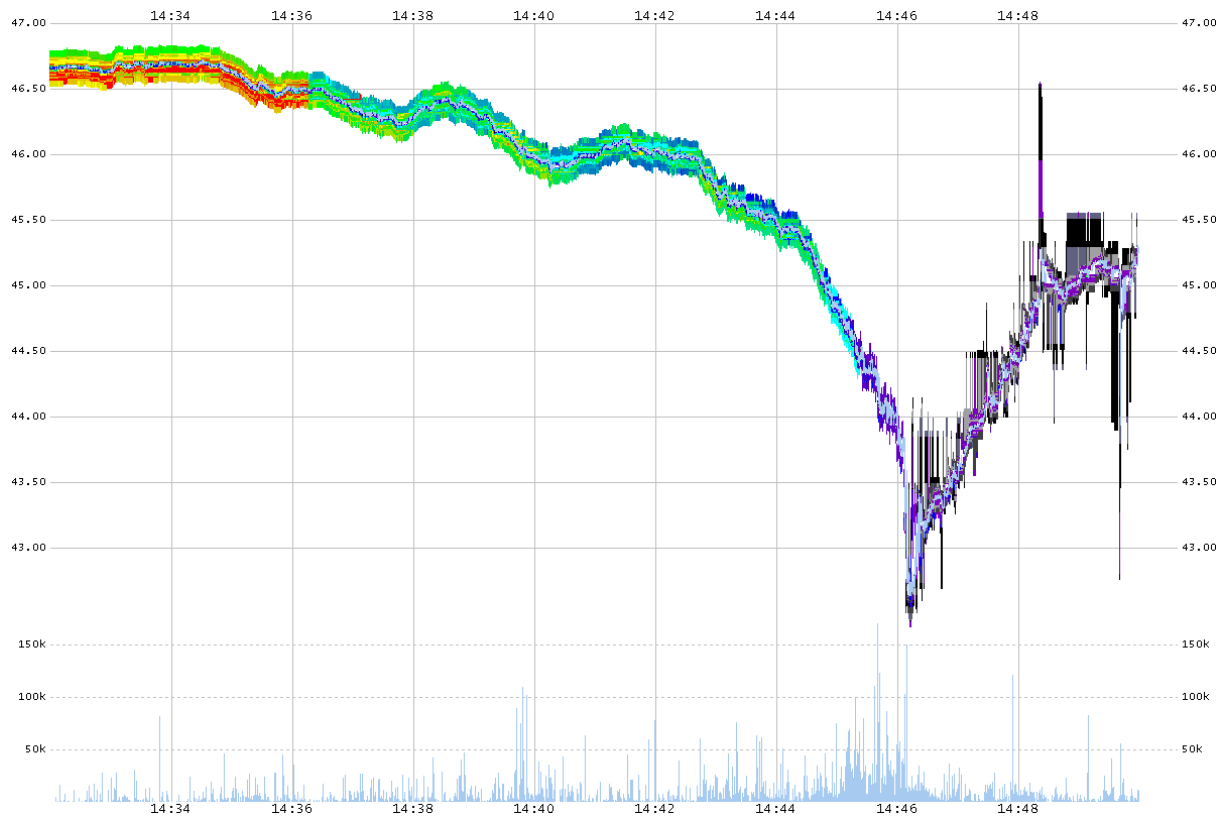
Manipulasjon av kurser kan også gå andre vei fordi de høyfrekvente algoritmene legger inn og trekker tilbake ordre raskere enn det mennesker kan registrere. I disse tilfellene er det de vanlige tradere som blir lurt av de høyfrekvente algoritmene, fordi vanlige systemer ikke fanger opp disse raske endringene. Ordrene kan gi et feilaktig bilde av priser og det er vanskelig å vite hvilke priser som er ekte. Ofte kan det ligge en skjult strategi bak ordrene som skal få meglere til å utføre handlinger som for eksempel mer aggressive handlinger (E24, Sverre Rørvik Nilsen 2012c). Eksempler på slike strategier vil oppgaven ta for seg i kapittel 4.2.2.

Tradisjonelt har prisen på et selskaps aksje endret seg i forbindelse med publisering av ny informasjon knyttet til selskapet. Investorer vil lete etter aksjer som er over- eller underprisede og kjøpe aksjene som er underprisede og korte aksjer som er overprisede. I senere tid viser imidlertid studier at aksjepriser endrer seg uten nærvær av ny informasjon. Dette fenomenet skjer i forbindelse med handler hvor høyfrekvente strategier blir benyttet (Cvitanic og Kirilenko 2010).

### 3.1.5 *Flashcrash 2010*

En hendelse som har ført til mye oppstyr rundt høyfrekvent handel inntraff i mai 2010. Den 6.mai 2010 hadde børsene i USA allerede hatt en turbulent dag på grunn av den europeiske gjeldskrisen. Børsene hadde falt med 4 % før de plutselig raste ned 5-6% til, for så å gå opp igjen i løpet av få minutter. Enkelte aksjer ble handlet til en pris 60 % lavere enn det de hadde blitt handlet for minutter før. Denne hendelsen blir omtalt som Flash Crash. Det ble spekulert i hva som forårsaket dette uforutsette hoppet på børsen. Noen foreslo en megler som hadde tastet feil beløp, såkalt pøsefinger, mens andre påstod det var en algoritme som hadde slått feil. I oktober 2012 presenterte US Securities and Exchange Commission (SEC) en rapport som oppsummerte og forklarte krasjet på børsene. Det viste seg at en trader hadde programmert en algoritme til å legge inn salgsordre på en bestemt type kontrakter (E-mini ) med en eksekveringsrate på 9 % av omsetningen det siste minuttet, uten å ta hensyn til pris og tid. Dette resulterte i den største endringen i en enkelt aktørs beholdning av denne typen kontrakter i 2012. Kombinasjonen av tilstanden markedet var i den dagen og programmeringen som ikke tok hensyn til tid og pris førte til at denne ordren utført i løpet av 20 minutter. De mest sannsynlige kjøperne av den store salgsordren var høyfrekvente handlere og de satt med etter hvert store midlertidige posisjoner i E-minikontraktene. Disse ble igjen solgt for å redusere denne posisjonen. Til sammen sto høyfrekvente algoritmer for 33 % av all handlingen i E-minikontraktene. Salgsalgoritmen var programmert til å legge ut ordre som bestod av 9 % av omsetningen de foregående minuttet og da omsetningen av kontraktene eskalerte, økte også salgsordre som ble lagt ut av algoritmen. Kursfallet resulterte i at mange automatiske handelssystemer stoppet opp, markedet makere økte spreaden sin og en stor del av aktørene trakk seg helt ut av markedet (US Securities and Exchange Commission 2010).

I sin studie undersøker Kirilenko et al. (2011) om de høyfrekvente traderne var de som førte til flashkrasjet. De finner at høyfrekvente handlere handler aggressivt i samme retning som prisendringen skjer. Altså når prisen går opp vil høyfrekvente handlere kjøpe og deretter selge. På grunn av hastigheten vil de kunne kjøpe billig og selge dyrere. Dette gir et stort omsetningsvolum, men de høyfrekvente handlerne blir ikke sittende med posisjonene, de blir solgt videre. Når de høyfrekvente handlerne går tilbake til sine ”tomme” posisjoner kan det gi høy volatilitet. I studien kaller de denne effekten for ”Hot Potato” effekt. Den høye aktiviteten kan også oppfattes som likviditet i markedet.



Figur 2 Grafen viser prisetallet som betegnes som *The Flash Crash* (Nanex 2011).

### 3.1.6 *Knight Capital Group 2012*

Knight Capital Group er et amerikansk selskap som spesialiserer seg blant annet i market making og elektronisk handling. Morgenen 1. august 2012 ble det observert et unormalt høyt handelsvolum i noen aksjer på NYSE. Det viste seg etter hvert å være en maskin hos Knight som ukontrollert bombarderte markedet med ordre. Ved en feiltakelse var maskinen programmert til å kjøpe til salgspris og selge til kjøpspris, og det gjorde den gjentatte ganger i veldig høy hastighet. Dette foregikk i 45 minutter før det ble stoppet og resulterte i at Knights tapte 440 millioner dollar. Problemet viste seg i etterkant å være teknisk, da det var en gammel programvare som var blitt aktivert da en ny programvare ble installert (E24 2012a).

### 3.1.7 *MiFID II*

European Commission (2011) oppsummerer virkningene av MiFID I i en rapport publisert i 2011. De trekker frem økt konkurranse i markedet og lavere priser knyttet til handel av verdipapirer. Det avdekker imidlertid også en del utfordringer relatert til innføringen av det nye direktivet. De fordelene som har kommet med MiFID har ikke nødvendigvis truffet alle aktørene i markedet. Direktivet har gitt ett mer komplekst handelsbildet som gjør det vanskeligere å fange opp all relevant informasjon og transparensten i markedet har blitt svekket. Den teknologiske utviklingen har gått fortere enn reguleringen og blitt brukt på en måte som ikke gagnar alle aktører. De mener med dette at MiFID I bør revalueres og presenterer et forslag til MiFID II.

Tiltak som foreslås er at all organisert handel skal foregå på regulerte handelsplasser som regulerte børser, MTF'er og i organiserte markeder. I tillegg til de allerede eksisterende markedsplattformene blir det introdusert en såkalt "Organised Trading Facility", OTF. Disse skal fungere som et marked som skal fange opp alt som ikke blir handlet på organiserte markeder. De samme reglene for transparenst skal gjelde for alle handelsplassene. Pre-traderegler som foreslås er at pris og markedsdybde skal publiseres kontinuerlig i markedets åpningstider. Post-traderegler som foreslås er at i etterkant av en handel skal pris, volum og tidspunktet handelen ble gjennomført publiseres så nære handelstidspunktet som mulig (European Commission 2011).

I artikkel 17 i forslaget presenteres det forslag til reguleringer relatert til algoritmisk handel. Forslagene går ut på at selskaper som driver med algoritmisk handel må ha strengere kontroller for de algoritmiske systemene slik at det ikke sendes ut feilaktige ordre og de må årlig innberette beskrivelser av handelsstrategiene brukt i algoritmisk handel. En algoritmisk strategi skal kontinuerlig være i gang under børsens åpningstider og skal legge inn ordre med konkurransedyktige priser for å tilføre likviditet uansett hva slags tilstand som preger markedet (European Commission 2011).

### 3.1.8 *Algoritmehandel i media*

I media blir ofte algoritme- og høyfrekvent handel referert til som handel utført av aksjeroboter. Begrepet aksjeroboter innebærer både algoritmehandel og høyfrekvent handel. I kapittel 4.2 vil forskjellen mellom disse begrepene bli beskrevet nærmere.

Media fremstiller i mange sammenhenger ”aksjeroboter” som et problem. Det hevdes blant annet at ”aksjeroboter” har ført til manipulasjoner i markedet (Riise 2013), at ”aksjeroboter ” fører til ekstremt mye støy på børsene (E24, Sverre Rørvik Nilsen 2012c) og at investorer trekker seg ut fra markedet og investerer i andre alternativer som for eksempel eiendom (Dagens Næringsliv 2012).

### 3.1.9 *Problemstilling*

Denne oppgaven tar for seg innføringen av MiFID I og ser på noen av virkningene direktivet hadde i markedet. En av hovedfaktorene som har spilt inn i etterkant av MiFID er et fragmentert markedslandskap og en økning i algoritmisk og høyfrekvent handel (Landsnes 2012). Det er blitt gjort en del forskning på algoritmisk og høyfrekvent handel som, etter en sammenlikning, viser en rekke splittede konklusjoner rundt temaet. Ut ifra det som har kommet frem i media, kan det også tyde på at forskernes resultater ikke nødvendigvis stemmer overens med det noen aktører i markedet opplever (Landsnes 2012, Svarva 2012, E24 2012).

Målet med studien vil være å gi en dypere innsikt i aktørenes side av problemstillingene rundt direktivet og søke etter flere oppfatninger enn de som er ytret i medier. Disse oppfatningene blir så sammenliknet med forskningsresultater og reguleringsinstansers mål og oppfatninger av direktivet.

I forbindelse med økningen av høyfrekvent handel, har manipulasjon vært et omdiskutert tema. Både medier og forskere antyder at høyfrekvent handel kan føre til manipulasjon i markedet (Cvitanic et al 2010, DN 2011, E24 2012). Det er også diskutert om transparensten i markedet har blitt dårligere i etterkant av MiFID. Reguleringsinstanser ytrer sin bekymring for mindre transparensten i markedet på grunn av økningen i dark pools (IOSCO 2011, European Commission 2011), mens forskere presenterer resultater som viser at handlene ikke påvirker prisene (Tse et al. 2012).

Som mål på markedskvalitet brukes ofte likviditet og volatilitet. Likviditet forteller noe om hvor lett det er å få kjøpt eller solgt en aksje og er et mål på hvor godt markedet fungerer. Volatiliteten sier noe om svingningene i markedet. Dersom det er store svingninger vil det være et mer volatilt marked. I et volatilt marked vil investorer kreve høyere avkastning fordi det er mer risiko knyttet til investeringer.

Likviditeten har endret seg fordi man nå kan handle aksjer på flere markedsplasser. Økningen av høyfrekvent handel har også spilt en rolle for hvordan ordreboken har endret seg og påvirket likviditeten (Tse et al. 2012, Steinert-Threkeld 2012).

Forskere spekulerer i om volatiliteten endrer seg i forbindelse med algoritmisk og høyfrekvent handel (Hendershott et al. 2011, Chaboud et al. 2009, Brogaard 2012).

På bakgrunn av dette fokuserer studien på aspekter som har blitt påvirket av MiFID:

- Markedet generelt
- Transparens
- Manipulasjon
- Likviditet
- Volatilitet

Reguleringsinstanser, forskere og medier har skapt et bilde av hvordan markedet har endret seg. Denne studien er ment å gå dypere inn på hvordan aktører i markedet har oppfattet og blitt påvirket av innføringen av MiFID og endringene det har gitt i markedet. Resultatene kan være av interesse for reguleringsinstanser som har innført direktivet og regler knyttet til dette fordi den omhandler en del problemstillinger som har oppstått i markedet i ettertid.

Forskere har kommet frem til en del resultater som beskrives i teoridelen og kan dra nytte av denne studien da den tar for seg en del av disse resultatene og undersøker om disse stemmer overens med aktørenes oppfatning.

Problemstillingen er som følgende:

*Hvordan har innføringen av MiFID I påvirket markedet fra en markedsaktørs perspektiv?*

### 3.2 *Organisering av oppgaven*

Oppgaven tar først for seg en teoridel som presenterer relevant litteratur knyttet til problemstillingen. I kapittel 4.1 forklares markedets funksjon og oppbygning, kapittel 4.2 går dypere inn på algoritmisk handel og forskjellige aspekter knyttet til dette. Videre forklarer kapittel 4.3 likviditeten i markedet og setter det i sammenheng med elektronisk og algoritmisk handel. Kapittel 4.4 tar for seg volatilitet i markedet og hvordan det henger sammen med algoritmisk og høyfrekvent handel. Kapittel 4.5 setter likviditet og volatilitet i sammenheng. Kapittel 4.6 oppsummerer teorikapittelet, og kapittel 4.7 presenterer et sett med proposisjoner som brukes som grunnlag for resten av oppgaven.

Videre følger en metodedel i kapittel 5 som forklarer valg av metode samt utvalg, datainnsamling, reliabilitet, validitet og analyse.

I kapittel 6 blir resultater og diskusjon presentert og det blir oppsummert i kapittel 7.



## 4 Teori

For å kunne forstå hvordan MiFID har påvirket markedet er det viktig å forstå hvordan markedet fungerer. Kapittel 4.1 tar for seg markedet generelt og hvordan handler blir gjennomført. Innføringen av MiFID førte til at flere nye elektroniske markedsplasser ble etablert. Dette medførte at aksjer som tidligere bare kunne handles på Oslo Børs, nå kunne handles på flere alternative markedsplasser. For å kunne handle på flere markedsplasser på en mer effektiv måte økte bruken av handelsalgoritmer. Kapittel 4.2 forklarer algoritmisk handel og beskriver høyfrekvent handel som er en type algoritmisk handel.

Både økningen av alternative markedsplasser og økningen av algoritmisk handel kan være faktorer som spiller inn på markedskvaliteten. Kapittel 4.3 og 4.4 tar for seg likviditet og volatilitet og hva slags resultater forskere har kommet frem til ved studier av relasjonen mellom de to variablene og algoritmisk handel.

### 4.1 *Hvordan fungerer markedet?*

En børs eller en markedsplass er en sted hvor verdipapirer kjøpes eller selges. En investor som ønsker å selge eller kjøpe aksjer gjør dette gjennom en megler som eksekverer kjøps eller salgsordren i markedet. På Oslo Børs finnes det pr 12. november 2012 følgende ordretyper (Oslo Børs 2012).

*Limitordre* er ordre med en spesifisert pris og ett angitt kvantum. Dersom prisen er den samme eller bedre enn den angitte prisen vil ordren bli utført. I tilfeller der en ordre blir delvis utført vil det gjenstående kvantum ligge i ordreboken med den angitte limitprisen og utføres til denne prisen eller bedre.

*Markedsordre* er ordre som blir utført til best tilgjengelig pris. Dersom det kommer inn en ordre på å selge 100 000 AKSO aksjer, vil kjøpsordrene i ordreboken bli rangert fra best pris og nedover, eksempelvis 10 000 for kr 230 , 40 000 for kr 229, 50 000 for kr 228. Salgsordren vil deretter føres gjennom kjøpsordrene og fylles fortløpende. De første 10 000 blir solgt for kr 230, de neste 40 000 for kr 229 osv. Salgsprisen vil bli den vektete prisen av salgene.

*Skjulte ordre* er ordre hvor den synlige ordrestørrelsen er satt til 0. Disse ordrene blir aldri synlige i ordreboken.

*Icebergordre* er en limitordre hvor ordrens størrelse er delt opp i en total størrelse og en synlig størrelse som er den del av den totale ordren. Det er kun den synlige ordrestørrelsen som blir publisert på børsen. Når den synlige ordren er fullført, vil ordren etterfylles med den skjulte ordren.

”*Pegged order*” er en helt skjult ordretype som legger seg midt mellom den synlige BBOen (best bid and offer) knyttet til det samme finansielle instrumentet. Prisen vil altså bevege seg dersom BBOen endrer seg. Ordren kan legges inn med en grense og dersom den synlige BBOen går over denne grensen vil ordren slettes.

## 4.2 *Algoritmisk handel*

### 4.2.1 *MiFID, algoritmer og høyfrekvent handel*

Da MiFID i 2007 åpnet opp for konkurranse i verdipapirmarkedet, ble det som tidligere nevnt etablert en rekke alternative markedsplasser. Dette, i kombinasjon med ny teknologi, førte til en økning i bruk av algoritmer fordi algoritmer gjør det lettere å handle på flere markedsplasser samtidig (Landsnes 2012).

Aldridge (2010) definerer *algoritmisk handel* som handler som utføres ved bruk av algoritmiske handelssystemer. Disse systemene bruker komplekse algoritmer som analyserer tilgjengelige data (som pris på sist solgte aksje, kjøp-salgs pris og nyheter), tar beslutninger og utfører den mest optimale handlingen. Introduksjonen av datastyrte algoritmer har redusert kostandene knyttet til kjøp og salg av finansielle verdipapirer fordi en handel ikke lenger trenger å involvere en megler (Gomber, et al. 2011).

Algoritmisk handel blir brukt av mange forskjellige aktører. I dag er det vanlig at aksjemeglerfirmaer tilbyr løsninger som inneholder algoritmiske programmeringer. Hedgefond og aksjemeglere benytter seg også av algoritmer for å tilføre likviditet til markedet. Dersom en aksje handles på flere forskjellige markeder kan algoritmer brukes til å bestemme hvor ordren skal sendes. Store investeringselskaper kan bruke algoritmer til å dele opp handler over tid. Algoritmene finner det mest optimale tidspunktet å handle på, den mest

optimale prisen og det optimale antall aksjer som bør handles. De overvåker forskjellige markeder og kan derfor sammenligne priser på like aksjer i forskjellige markeder. Algoritmer kan også porsjonere ut store ordre slik at markedspåvirkningen er minimal (Hendershott, Jones og Menkveld 2011b). Algoritmiske handler inkluderer også handler som blir holdt over en lengre periode.

*Høyfrekvent handel* er en strategi innenfor algoritmisk handel. Høyfrekvent handel står for 60 % av handel på verdipapirmarkeder på verdensbasis og 73 % av handlene i USA (Grant, Jeremy, Financial Times 2010). Aldridge (2010) forklarer hovedforskjellen på høy og lavfrekvent handel. De skiller seg fra hverandre ved at høyfrekvente handler har en høy omløpshastighet på kapital ved bruk av avanserte datamaskiner som responderer på endringer i markedet. Strategier som er brukt ved høyfrekvent handel karakteriseres ved at det er et høyt antall handler som utføres i løpet av en kort tidsperiode og de gir gjennomsnittlig en lavere avkastning per handel. Mange investorer vil vanligvis utføre færre handler med et mer langsiktig perspektiv i tankene hvor avkastningen er større på sikt, mens høyfrekvente handelsstrategier går ut på å gjennomføre et høyt antall handler per dag med en liten prosentandel i avkastning. Profitten er summen alle de små avkastningene. Strategiene brukt ved høyfrekvent handel karakteriseres også ved at de ikke holder på aksjene over natten. Fordelen ved denne strategien er at man unngår unødvendig risiko forbundet med endringer i markeder og over-natten renter. I dag er høyfrekvent handel blitt en kamp om å ha de raskeste datamaskinene. De tradisjonelle analysene basert på beregninger på bakgrunn av historiske tall som resulterer i langsiktige investeringer, blir erstattet med kortsiktige investeringer hvor den som har den raskeste datamaskinen vinner (Aldridge 2010).

## 4.2.2 *Handelsstrategier*

### **Algoritmiske handelsstrategier**

Hovedandelen av algoritme-strategiene blir brukt for å minimere påvirkningen en stor ordre vil ha på markedet. En slik algoritme vil dele en stor ordre opp i mindre ordre og spre disse ordene utover tid og eventuelt markeder. Gomber et al. (2011) deler i sin studie algoritmiske handelsstrategier inn i fire generasjoner:

#### 1. Førstegenerasjons execution-algoritmer:

*Participation-rate-algoritmer* er algoritmer som er programmert til å handle i markedet inntil det når et forhåndsbestemt volum. Et eksempel på dette er en algoritme som handler 5 % av volumet i et eller flere instrumenter helt til ønsket posisjon er nådd. Disse algoritmene baserer seg på handelsvolum og ordrene vil derfor reflektere omsetningen i markedet. Disse algoritmene kan bli ”gjennomskuet” av andre aktører i markedet, men ved å hele tiden velge et tilfeldig antall aksjer i hver ordre, vil det være vanskeligere for andre å oppdage algoritmens mønster.

*Time Weighted Average Price (TWAP) algoritmer* er algoritmer som deler store ordre opp i mindre ordre. Delordrene blir sendt ut med et forhåndsbestemt tidsintervall. For å forhindre at disse handlene blir oppdaget kan algoritmene programmeres til å variere tidsintervaller.

*Volum Weighted Average Price (VWAP) algoritmer* er tidsbestemte algoritmer som prøver å matche eller overgå den volumveide gjennomsnittsprisen. VWAP kan kalkuleres ved å dividere den samlede omsetningen av aksjen på totalt volum.

#### 2. Andregenerasjons execution-algoritmer

Denne typen algoritmer karakteriseres ved at de er programmert til å legge inn ordre på en måte som påvirker markedet minst mulig. Store ordre vil deles opp i mindre ordre og sendes ut hver for seg. Algoritmen justeres også automatisk for endringer i prisen underveis i tidsrommet handelen foregår. Antall ordre, ordrestørrelsen og tidsrommet handelen foregår i er ikke forhåndsbestemt. Algoritmen baserer dette på historiske data som gir det mest effektive ordreantallet, ordrestørrelse og tidsrom.

### 3. Tredjegerasjons execution-algoritmer

Disse algoritmene vil tilpasse seg markedet ved å revaluere utøvelses-planen underveis i handlingsperioden. Algoritmene vil tilpasse seg endringer i markedet og reflekterer tap og gevinster knyttet til instrumentet i investeringsperioden.

### 4. Fjerdegenerasjons algoritmer

Det er den tilgjengelige informasjonen i markedet som bestemmer prisen på et verdipapir. Fjerdegenerasjonsalgoritmene er programmert til å tolke publisert informasjon og predikere utfall i markedet.

Algoritmiske handelsstrategier har som mål å minimere påvirkningen på markedet ved store ordre, de skal ofte oppnå et forhåndsbestemt mål, de utføres ofte over ett lengre tidsperspektiv og i flere markeder.

## **Høyfrekvente handelsstrategier**

*Likviditetstilførselstrategier* er høyfrekvente strategier som tilfører likviditet til markedet. De høyfrekvente aktørene tjener på dette ved at de får differansen mellom kjøp og salgspris og gjennom incentiver gitt av markedsplasser ved tilførsel av likviditet. Noen MTF'er som Chi-X og BATS har innført asymmetrisk prising hvor incentiver gis på grunnlag av om aktøren tilfører eller fjerner likviditet i markedet. Dersom aktøren fjerner likviditet (aggressiv handling), vil transaksjonskostnaden øke og dersom aktøren tilfører likviditet (passiv handling) vil transaksjonskostnaden reduseres. Logikken bak dette er at lavere kostnader skal tiltrekke seg flere tradere som kommer med flere passive ordre i form av limit ordre og at disse traderne skal belønnes med incentiver. Dette gir en lavere spread og med dette høyere likviditet i markedet. Tapte profitt blir kompensert med lavere kostnad knyttet til transaksjonen (Lutat 2010). Incentiver knyttet til likviditet er ikke innført på Oslo Børs.

En tilbyder av likviditet i aksjemarkedet omtales som en *market maker*. Marketmaking er betegnelsen på en strategi som går ut på å stille med både kjøps- og salgskurs i samme instrument for så å tjene spreaden mellom kjøps- og salgskursen. Høyfrekvent handling blir ofte brukt i forbindelse med market making (Gomber, et al. 2011). Marketmakers blir ofte referert til som likviditetstilbydere fordi de bruker en passiv strategi og konstant selger til den tilbudte kjøpsprisen og kjøper til den gitte salgsprisen.

Dersom en kjøper legger inn en ordre på 1000 aksjer til kr 100, shorter market makeren disse aksjene til kr 100. En investor legger inn en salgsordre på samme aksje og vil selge til kr 99,99. Market makeren kjøper da 1000 aksjer til 99,99 og dekker med dette shortposisjonen. Market makeren har dermed tjent  $0,01 * 1000 = \text{kr } 10$  på å shorte og kjøpe aksjene ved ett senere tidspunkt. Den første investoren som ville kjøpe 1000 aksjer til kr 100 fikk utført denne ordren med en gang, mens market makeren tar på seg risikoen ved å shorte aksjene og vente på et eventuelt bedre tilbud. Ofte går ikke prisen ned og market makeren har dermed ingen gevinst på kjøpet. For å kompensere med risikoen forbundet med å shorte eller sitte med en aksje, har market makeren en spread på aksjene de shorter eller kjøper. Market makeren tjener altså penger på spreaden (Tradeworx 2010).

*Arbitrasje* er en type strategi som er velegnet for høyfrekvente algoritmer fordi den utnytter midlertidige prisforskjeller mellom markeder. Grunnen til at den er ekstra velegnet for høyfrekvente handlere er at de kan handle på disse forskjellene raskere enn andre som handler i markedet. Det vil kun være den raskeste handleren som klarer å utnytte disse forskjellene, fordi situasjonene hvor arbitrasjemuligheter oppstår som oftest bare varer i en andel av et sekund. Det er kun datamaskiner har muligheten til å finne disse arbitrasjemulighetene og dette er derfor en populær høyfrekvent strategi. Denne strategien blir brukt på tvers av markeder hvor samme instrument handles og er derfor mer aktuell i et fragmentert markedsbilde.

*Statistisk arbitrasje* er strategier som også utnytter forskjeller i pris. Hovedpoenget i statistisk arbitrasje er å samle inn historiske data, gjennomgå disse og finne gjennomgående trender og mønstre. Disse mønstrene vil deretter bli brukt til å utvikle statistiske forhold mellom priser og instrumenter i markedet. Den statistiske arbitrasjemodellen går ut ifra at dersom noen av disse statistiske forholdene bli brutt, vil de bli reversert på et eller annet tidspunkt. En algoritme som programmeres til å følge denne strategien vil utnytte dette og oppnår gevinst når forholdet går tilbake (Aldridge 2010). Eksempler på statistisk arbitrasje kan være å utnytte forskjeller i to høyt korrelerte aksjer.

*Liquidity Detection* er strategier som leter etter mønstre i andre markedsaktørers handlinger og utfører gunstige handler basert på dette. Denne strategien går ut på å gjennomskue de tidligere nevnte execution-algortimene (Gomber, et al. 2011).

*Kortsiktig momentumstrategier* er strategier som kan sammenliknes med strategier brukt av såkalte daytradere. Disse strategiene utnytter midlertidige ubalanser i markedet, før det går tilbake til likevekt. Dette kan være basert på enkelthendelser eller endringer i markedet (Gomber, et al. 2011).

*Momentum ignition* defineres av Tse et al. (2012) som en strategi hvor de høyfrekvente handlerne trigger andre investorer til å handle raskt og med dette fører til et hopp i prisen. På forhånd har de høyfrekvente handlerne tatt en posisjon som de handler seg ut av eller legger inn ordre på etter prisendringen. Ved bruk av denne strategien kan også ordre som er lagt inn med stop-loss bli trigget til kjøp eller salg. Stop-loss ordre er en salgs- eller kjøpsordre som legges inn med en nedre (øvre) grense og blir aktivert når aksjeprisen når denne grensen. De høyfrekvente handlerne kan med denne strategien presse ned prisen til stop-loss grensen er nådd og investor selger, og når prisen går tilbake igjen til likevekt kan de høyfrekvente handlerne selge til høyere pris (Durden 2012).

En strategi kalt ”*quote stuffing*” går ut på at det legges inn en rekke ordre som blir kansellert i millisekunder etterpå. Dette blir gjort for å øke antall ordre i markedet som konkurrenter må prosessere og vurdere. Traderen som legger inn disse ordrene har ett fortrinn i forhold til andre handlerne fordi han/hun vet at dette bare er støy. De høyfrekvente algoritmene trekker tilbake ordren så raskt at den er borte når investor legger inn sin ordre. Dette går så fort at det kan være vanskelig eller umulig å oppdage ved å se på markedsbildet (Rose 2011). *Quote stuffing* kan også brukes for å endre midtpunktet mellom best kjøps og salgspris. Dette vil føre til et ”falskt midtpunkt”. En del ordre, som for eksempel *pegged orders*, legges inn med dette midtpunktet som referanse (Tse, Lin and Vincent 2012).

*Layering* er en strategi som går ut på å legge inn en rekke ordre for å skape ett inntrykk av dybdelikviditet. Når investor legger inn en ordre på dette, er ordrene allerede trukket tilbake og likviditeten er forsvunnet (Steinert-Threlkeld 2012). De høyfrekvente handlerne har et fortrinn fordi de kan trekke tilbake ordrene så raskt at de ikke rekker å bli truffet av en matchende ordre. Et eksempel er å legge inn en rekke salgsordre som gir inntrykk av mange tilgjengelige aksjer. Prisen blir presset ned og høyfrekvente handlerne, som allerede har trukket salgsordrene, kan nå kjøpe aksjene billig. Kjøperen vil se mer på sin skjerm, enn det som faktisk er tilgjengelige ordre i markedet (Tse, Lin and Vincent 2012).

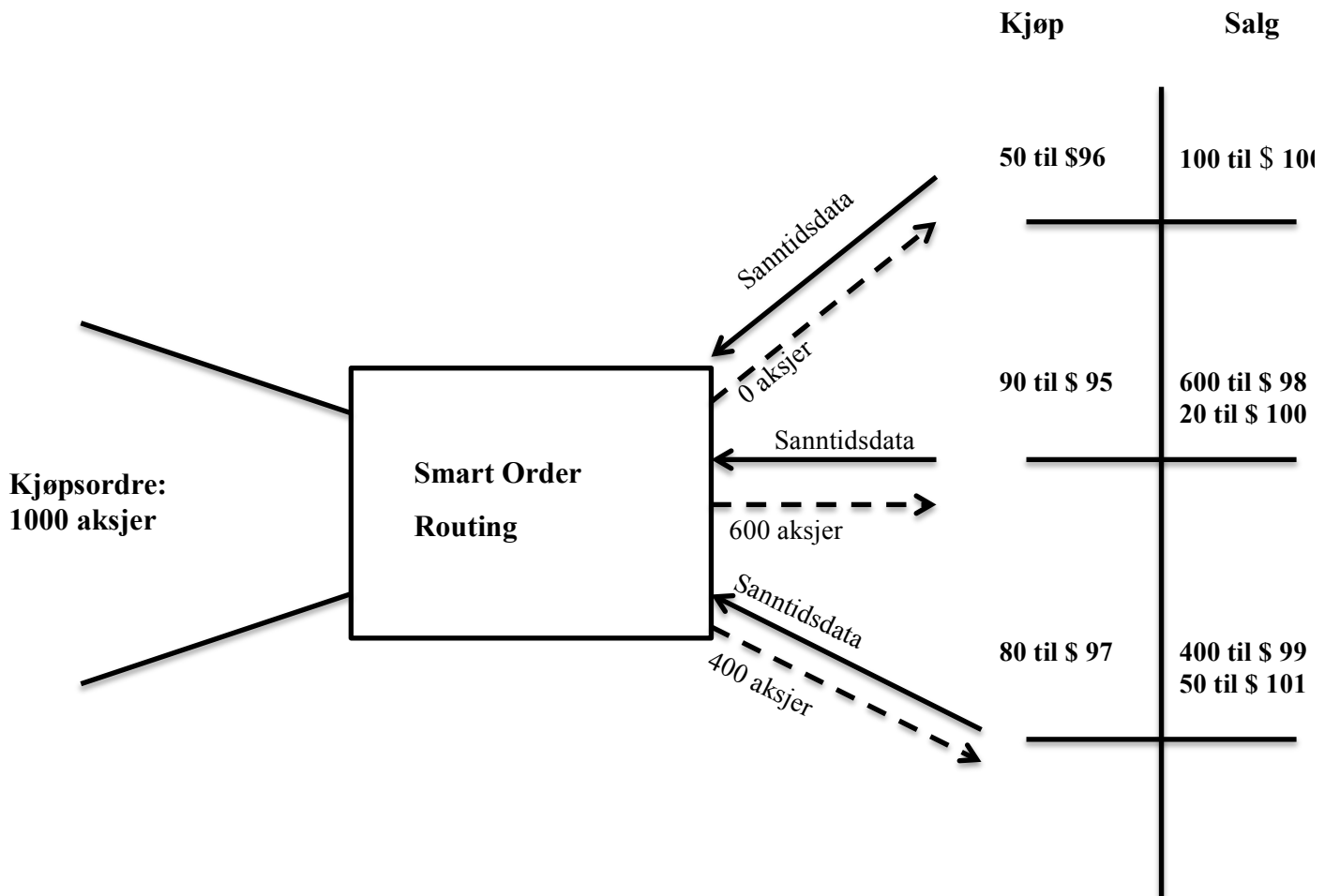
*Flash ordre* er en type ordre som vises i børssystemet et brøkdels sekund for tradere med ekstremt raske datamaskiner. Traderne får tilgang til denne informasjonen ved å betale en sum til børsen som tilbyr denne tjenesten. Denne typen ordre er en slags elektronisk front running hvor aksjemeglere benytter seg av informasjon som ikke er tilgjengelig i markedet, Flash ordre er ikke lovlig verken i Norge eller Europa.

En del av disse strategiene er strategier som også blir brukt av vanlige tradere. De høyfrekvente handlerne har, ved bruk av de samme strategiene, en fordel ved at de kan handle raskere enn en vanlig trader. Noen av strategiene har også blitt mer relevante etter innføringen av MiFID som førte til et mer fragmentert landskap som ga flere muligheter til blant annet arbitrasje.



### 4.2.3 Smart Order Routing

Smart Order Routing (SOR) er en teknologisk system som raskt kan identifisere best pris og volum på alle markedsplasser den har tilgang til. I det fragmenterte markedsbilde som fulgte MiFID, ga det en stor fordel å ha systemer som ga investorene mulighet til å utføre ordre til best tilgjengelig pris.



Figur 3 Smart Order Routing (Gomber et al 2011)

#### 4.2.4 *Hastighet og forsinkelse*

Hastighet er et viktig aspekt av algoritmehandel og da spesielt høyfrekvent handel. En ordre vil gå raskere til markedsplassen, jo kortere fysisk avstand det er mellom serverne som sender og mottar ordren. Dette har etter hvert blitt et viktig fortrinn for de som baserer seg på raske handler. For å oppnå dette fortrinnet leier meglerhus lokasjoner i nærheten av børsenes servere, slik at avstanden mellom blir kortest mulig.

#### 4.2.5 *Elektronisk og algoritmisk handel på Oslo Børs*

I 1988 ble et elektronisk handelssystem introdusert på Oslo Børs. Dette førte til at meglere ikke trengte å møte fysisk opp på børsen, men kunne handle fra andre steder via datamaskiner og terminaler knyttet opp mot børsen. I 1999 ble det innført et mer oppdatert elektronisk system som automatisk matchet ordre i ordreboken. Dette systemet ga meglerhus og deres kunder muligheten til å investere via internett. I dag foregår all handel på børsene elektronisk (Oslo Børs u.d.).

I en nyhetsbrev fra Oslo Børs i 2012 skriver børsdirektør Bente A. Landsnes om økningen av algoritmehandel. Hun poengterer at økningen av algoritmehandel på børsen er en naturlig følge av teknologiutviklingen og dereguleringer. Hun poengterer at fremveksten av algoritmisk handel ikke nødvendigvis er negativt, slik som en del uttrykker, men at det gir mer effektivitet i markedene. Hun trekker også frem at algoritmisk handel har ført til høyere volumer omsatt og bedre likviditet i omsatte aksjer.

I et innlegg skrevet av administrerende direktør i Folketrygdfondet, Olaug Svarva, uttrykker hun en bekymring for økningen av høyfrekvent handel, fordi de styrer enorme ordreinngelger med påfølgende kanselleringer.

I november 2010 foretok algoritmeeksperten Eric Hunsader en undersøkelse på Oslo Børs hvor han presenterte tall som viste stor høyfrekvent aktivitet på børsen i det tidsrommet han undersøkte. Han presenterte tall som tydet på at 56 % av ordrene som ble lagt inn på Oslo Børs i november 2012 ble trukket tilbake igjen i løpet av ett sekund (E24, Sverre Rørvik Nilsen 2012c).

I en rapport Norges Fondsmeglerforbund la frem i 2009, spekuleres det i om Oslo Børs er mindre utsatt for høyfrekvent handel enn andre børser. Argumentene de legger til grunn er blant annet at Oslo Børs ikke er dominert av enkelte store selskaper, de norske

selskapene er relativt små sett i en internasjonal sammenheng, god infrastruktur rundt børsen og en velfungerende markedsovervåkning (Norges Fondsmeglerforbund 2009b).

Oslo Børs innførte i september 2012 en order-to-executed-order-avgift knyttet til antall ordre per handel. Dersom det ble lagt inn mer enn 70 ordre per handel ville det komme en avgift i tillegg. Dette var for å hindre støy som var forårsaket av høyfrekvente handler på børsen (Oslo Børs 2012b).

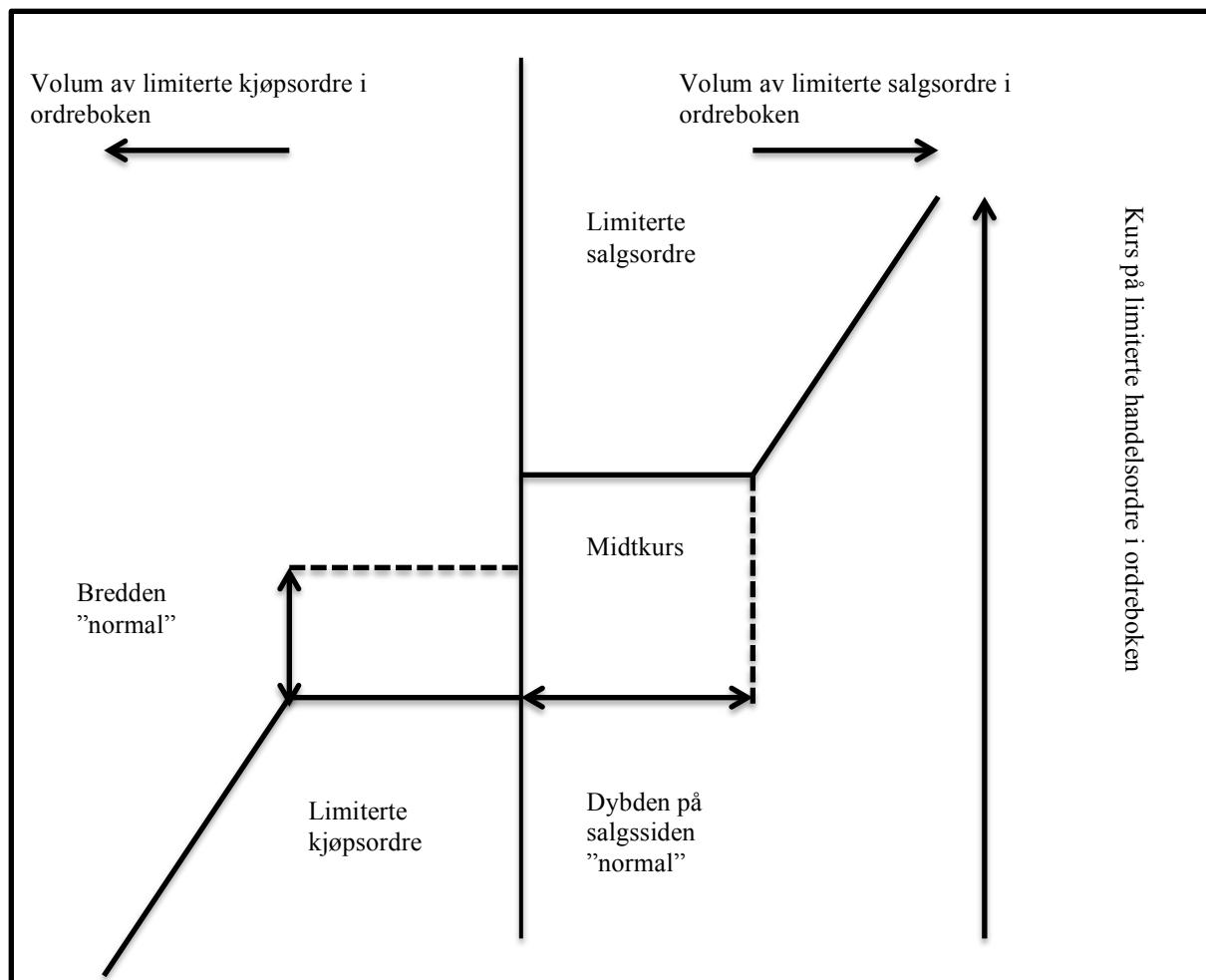
### 4.3 *Likviditet*

Likviditet kan brukes som en betegnelse på hvor godt aksjemarkedet fungerer. En likvid aksje kan raskt selges eller kjøpes i ett stort volum. Likviditet er altså en måleenhet på hvor lett det er å få kjøpt eller solgt en aksje og hvor godt markedet fungerer. I sin studie forklarer Ødegaard et al. (2008a) hvordan man kan måle likviditet eksempelvis ved bruk av spread eller beregne aksjens omsetningshastighet. Spread er differansen mellom den beste kjøps- og salgsprisen og kan også måles som relative spread ved å ta differansen som prosent av prisen. Dersom spreaden er lav er likviditeten er høy.

Amihud et al. (1986) forklarer at illikviditet kan måles som kostnaden ved øyeblikkelig utførelse, altså kjøp eller salg. Salgsprisen selgeren er villig til å selge for inkluderer en premie for øyeblikkelig kjøp, mens prisen kjøperen er villig til å betale inkluderer en konsesjon for øyeblikkelig salg. Differansen mellom kjøps og salgspris vil være summen av premien og konsesjonen.

Dersom en aksje er likvid, vil det være mulig å selge den raskt. En lite likvid aksje vil derimot være vanskelig å få solgt og investor krever derfor en kompensasjon for å sitte med en lite likvid aksje.

Likviditet blir ofte tillagt tre dimensjoner; bredde, dybde og restitusjonsevne. Hein (2003) forklarer dimensjonene på følgende måte: Bredden sier noe om hvor mye omsetningsprisen avviker fra midtkursen og kan gi et uttrykk for kostnadene knyttet til transaksjoner i markedet. Bredden defineres som differansen mellom beste limiterte kjøps- og salgskurs. Dybden angir størrelsen på volumet som kan handles uten at kursen blir påvirket. Markedets restitusjonsevne beskriver evnen markedet har til å normalisere seg etter en handel.



Figur 4 Likviditetens dimensjoner (Hein 2003)

Det er forskjellige faktorer som påvirker et selskaps likviditet. Næs et al. (2011) viser i sin studie at makroøkonomiske konjunkturer vil påvirke aksjenes likviditet. I en høykonjunktur vil likviditeten være bedre enn i en lavkonjunktur. Det viser seg også at aksjelicviditeten kan brukes som et verktøy for å forutse videre utvikling i realøkonomien fordi aksjelicviditeten kan observeres raskere.

Grunnen til at aksjelicviditeten går ned i lavkonjunktur er fordi investorer flytter seg fra aksjemarkedet til tryggere investeringer. Dersom de investerer i aksjemarkedet, investerer de i store likvide selskaper fremfor små, mindre likvide selskaper. Dette vil også føre til at i lavkonjunktur vil små selskaper være preget av en større nedgang i likviditet, enn større selskaper (Næs, Skjeltorp og Ødegaard 2011).

#### 4.3.1 *Likviditet, elektronisk og algoritmisk handel*

Studier viser at elektroniske markeder har en positiv effekt på likviditet. Aitken et al. (2004) undersøker i sin studie hvordan innførselen av elektronisk handel på børsen i London, Sydney og Hong Kong påvirket spreaden i kjøps- og salgspris. De konkluderer med at elektroniske markeder minsker spreaden, og dermed øker likviditeten, etter at det er justert for volatilitet og ordrevolum.

Cheng et al. (2005) finner også i sin studie at overgangen til et elektronisk marked gir lavere spread og raskere korreksjon av feilprising.

Det er imidlertid også studier som hevder at innføringen av elektronisk handel ikke nødvendigvis tilfører mer likviditet i markedet. Venkataraman (2001) hevder i sin studie at det er mennesker som tilfører likviditet. Han hevder at dersom store tradere ikke har muligheten til å plassere strategiske ordre i et automatisk marked vil de enten kreve større kompensasjon for risiko, eller gå over til et annet marked.

Algoritmisk handel har økt enormt siden 1990-årene. I samme tidsrom har også likviditeten i markedet økt og det er fristende å konkludere med at disse to trendene er relatert. Hendershott et al. (2011b) setter i sin studie spørsmålsteget ved sammenhengen mellom algoritmisk handel og likviditet. De hevder at dersom bruk av algoritmer gjør det billigere å tilføre likviditet enn det menneskestyrt handler er, så kan dette resultere i konkurranse mellom likviditetstilførere. Dette vil føre til en lavere kostnad knyttet til likviditet. På den andre siden forklarer de at dersom algoritmer hovedsakelig brukes til å legge inn markedsordre, altså benytte seg av likviditet, så kan likviditetstilførerne utstede opsjoner til andre. Dersom aktører med markedsordre bruker algoritmer og med dette kan oppdage opsjoner som er in-the-money, så vil kostnaden på opsjoner øke. Spreaden må kompensere for dette og vil dermed også øke. For å klare å konkurrere med hverandre må alle investere i bedre og raskere algoritmer og likviditeten i markedet øker. Studien tar for seg sammenhengen mellom likviditet og veksten i bruk av algoritmisk handel NYSE. Det er vanskelig å skille ut hva som er algoritmisk handel, derfor bruker de et normalisert mål på elektronisk trafikk på NYSE som en proxy for algoritmisk handel. Denne proxyen baserer seg på raten av elektronisk trafikk. Den elektroniske trafikken inkluderer innlegging av ordre, kanselleringer og handelsrapporter. De undersøker data over en tidsperiode hvor NYSE går over til automatisering av kjøps- og salgspriser. Dette forklarer de med at i denne perioden så vil være en økning av algoritmisk handel i noen aksjer, men ikke alle. Ut ifra dette kan de undersøke om aksjene som er preget av en økning av algoritmisk handel har en endring i

likviditet. Studien finner at algoritmisk handel gir lavere kostnader knyttet til transaksjoner og øker graden av informasjonsrelevansen knyttet til oppgitte kjøps- og salgsspriser. Forfatterne mener også at resultatene antyder at algoritmisk handel forbedrer samspill mellom markeder og gir positive effekter i andre markeder. Det konkluderes med at algoritmisk handel forbedrer likviditet i markedet.

Hendershott et al. (2011a) finner i sin studie det er større sannsynlighet for algoritmisk handel når det er høy likviditet, målt i bid-ask spread. De hevder at algoritmisk handel vil tilføre likviditet når likviditet er dyrt ettersom de benytter seg av likviditet når det er billig. Og med dette jevne ut likviditeten over tid. De hevder videre at algoritmisk handel gir mer effisiente markeder i forhold til hvis det er menneskestyrte handler.

Hasbrouck og Saar (2010) undersøker i sin studie NASDAQ i to forskjellige perioder. I den ene perioden, siste kvartal av 2007, sier de at det er normale markedsforhold hvor NASDAQ Composite indeksen gikk opp 4,34 %. Den andre perioden, juni 2008, er mer volatil på grunn av mer usikkerhet knyttet til markedet forårsaket av salget av Bern Sterns og uroligheter rundt Lehman Brothers. I juni falt NASDAQ Composite indeksen med 7.99 %. I begge perioder finner de at høyfrekvent handel fører til bedre likviditet i markedet.

I Benos og Sagades (2012) studie av relasjonen mellom høyfrekvent handel og likviditet, deles de høyfrekvente traderne opp i to grupper, en aggressiv gruppe og en passiv gruppe. Den aggressive gruppen handler mot ordre som allerede ligger i ordreboken, mens passive tradere legger inn limitordre som ligger på vent i ordreboken. De konkluderer i sin studie med at begge disse gruppene handler mer når det er høy likviditet i markedet. Dette forklares med at for den aggressive gruppen vil det være billigere å handle når spreaden er lav, fordi de som oftest benytter seg av markedsordre. Den passive gruppen utnytter hastighetsfordelen de har, fordi en lav spread indikerer høy konkurranse i forhold til likviditetsprovisjon.

Studiene viser en sammenheng mellom innføringen av elektroniske markeder og likviditet, men forskerne strides om det er positivt eller negativt for likviditeten i markedet. Algoritmer hevdes å gi et mer effektivt og riktig priset marked, men det er også større rom for manipulasjon av prisene. Høyfrekvent handel ser ut til å bedre likviditeten i markedet, og øke dersom det allerede er høy likviditet i markedet.

## 4.4 *Volatilitet*

Volatilitet kan defineres som størrelsen på variasjonene i en aksjes avkastning. Volatiliteten kan måles i standardavviket i avkastningen over en tidsperiode. Et eksempel på dette er historisk varians hvor man finner variasjonen i en aksje ved hjelp av en historisk serie med avkastning og beregner variansen i avkastning for denne perioden. Den kvadrerte variansen, altså standardavviket, forklarer aksjens volatilitet.

I sin studie fra 1987 viser French et al. at volatilitet er positivt relatert til en aksjes avkastningskrav. Det vil altså si at jo mer volatil en aksje er, jo høyere avkastning vil investoren kreve i kompensasjon for risikoen.

### 4.4.1 *Volatilitet, algoritmisk og høyfrekvent handel*

Hendershott et al. (2011a) finner i sin studie at algoritmisk handel bidrar til mer effisiente aksjepriser, men utover det finner han ingen sammenheng mellom volatilitet og algoritmisk handel.

I en artikkel skrevet i Financial Times hevder tradere at algoritmisk handel fører til en forverring av den allerede høye volatiliteten. Dette er begrunnet med at plutselige fall eller stigninger i aksjeprisen kan føre til at tradere raskt kan gå inn eller ut av et marked. Dette leder igjen til enda større svingninger i markedet (Gangahar 2008).

Chaboud et al. (2009) finner i sin studie ingen bevis på at algoritmisk handel fører til mer volatilitet i markedet. Funnene tyder heller på at det er en negativ relasjon mellom de to variablene, altså at algoritmisk handel fører til mer stabilitet i markedet og lavere volatilitet.

Det er diskutert om høyfrekvent handel fører til kortvarige ubalanser og liten stabilitet i markedet (Brogaard 2012). I sin studie undersøker Brogaard (2012) sammenhengen mellom volatilitet og høyfrekvent handel på det amerikanske markedet. Han undersøker om høyfrekvent handel fremmer volatilitet, eller om volatilitet fremmer høyfrekvent handel. Brogaard (2012) konkluderer sin studie med at det er en sammenheng mellom volatilitet og høyfrekvent handel: i et kort tidsperspektiv vil høyfrekvent handel øke med økende volatilitet, men over et lengre tidsperspektiv med økende volatilitet vil høyfrekvent handel gå ned.

Benos og Sagade (2012) beskriver i sin studie volatilitet som enten ”good” eller ”excessive”. Den gode volatiliteten er relatert til prisforandringer som igjen er relatert til ny informasjon i markedet, mens excessive volatilitet er prisendringer som skjer uten at ny

informasjon har blitt tilgjengelig. Excessive volatilitet kalles også for støy. Markedet vil være mer effektivt når det er god volatilitet og lite støy. Studien viser at de høyfrekvente handlerne handler mer når det er høy volatilitet i markedet. Dette forklares med at høy volatilitet tyder på en høy ratio av ny tilgjengelig informasjon i markedet. Når ny informasjon blir tilgjengelig, vil de høyfrekvente handlerne handle mer og utnytte sitt hastighetsfortrinn.

Det er uklart om det er noen sammenheng mellom algoritmisk handel og volatilitet. Studier finner at det ikke er en relasjon mellom variablene eller antydninger til at algoritmisk handel gir lavere volatilitet. Studier viser at høyfrekvent handel øker dersom det er høy volatilitet i over et kort tidsperspektiv, men at høyfrekvent handel går ned dersom det er økende volatilitet over et lengre tidsperspektiv. Felles for tradere og en rekke forskere er at de mener at dersom markedet allerede er volatilt, vil de høyfrekvente handlerne benytte seg av dette og markedet vil bli oppfattet som enda mer volatilt.

#### **4.5 *Sammenheng mellom volatilitet og likviditet***

Studier viser at differansen mellom kjøps- og salgspris i ordreboken vil øke med høyere hastighet som respons til volatilitet i elektroniske markeder. Dette betyr at i perioder med høy volatilitet vil likviditeten, målt i spread, øke fortere i elektroniske markeder enn i markeder som ikke er elektroniske. Høy volatilitet gir altså stor spread som betyr lav likviditet (Aitken, et al. 2004).

Studier viser at algoritmisk handel overvåker likviditeten i markedet og tilfører eller konsumerer likviditet ettersom det er billig eller dyrt. Dette betyr at algoritmisk handel hjelper til med å jevne ut og forbedre likviditeten over tid. Algoritmene tilpasser seg aktørenes likviditetstilførsel. Dette, i kombinasjon med at algoritmene ikke har noen sammenheng eller forståelse av tidligere volatilitet, fører til at det er mer sannsynlig at algoritmisk handel fører til en nedgang i volatilitet i motsetning til en økning (Hendershott og Riordan 2011a).

#### **4.6 *Oppsummering***

Innføringen av MiFID I har ført til en rekke effekter i markedet. I forbindelse med direktivet ble det introdusert nye, alternative markedsplasser i Europa. Dette førte til økt konkurranse mellom børser og markedsplasser og med dette lavere kostnader knyttet til transaksjoner. En høy prosentandel av de mest likvide aksjene på Oslo Børs, blir nå omsatt på de alternative



markeds plassene. De alternative markeds plassene er bedre tilrettelagt med tanke på hastighet knyttet til transaksjoner og de har også lavere kostnader. Dette har ført til en økning i algoritmiske handler og høyfrekvente handler, spesielt på de nye alternative markeds plassene.

Det spekuleres i om høyfrekvent handel misbrukes til å manipulere priser i markedet. De høyfrekvente handlerne har både videreutviklet eksisterende strategier og utviklet nye strategier som sammen med deres hurtighet fører til spekulasjoner om manipulasjon av priser (DN 2011, E24 2012c, Cvitanic et al. 2010).

Andelen av handler i dark pools har økt i etterkant av MiFID. Dark pools er gunstig for aktører som ønsker å handle store ordre uten at ordrene blir møtt av algoritmer. Reguleringsinstanser som European Commission og IOSCO har uttrykket bekymring for svekket transparens på grunn av økningen av dark pools og OTC-handler har økt. Forskere mener imidlertid at denne andelen ikke er stor nok til at prisingsprosessen påvirkes nevneverdig (Zhu 2012, Gomber et al. 2011).

Forskere og medier strides om det er noen sammenheng mellom algoritmisk handel og volatilitet. Noen funn peker i retning av lavere volatilitet, mens medier skriver at dersom et marked allerede er volatilt vil de algoritmene øke volatiliteten (Chaboud et al. 2009, Gangahar 2008). Andre forskere finner at det ikke er noen sammenheng mellom algoritmehandel og volatilitet (Hendershott and Riordan 2011a). Det hevdes at høyfrekvent handel øker dersom det er høy volatilitet over et kort tidsperspektiv, men går ned dersom det er høy volatilitet over lengre tid.

Studiene som tar for seg sammenhengen algoritmer og likviditet viser positive resultater. Algoritmer hevdes å gi et mer effektivt og riktig priset marked og ser ut til å gi bedre likviditet (Hendershott et al. 2011b).

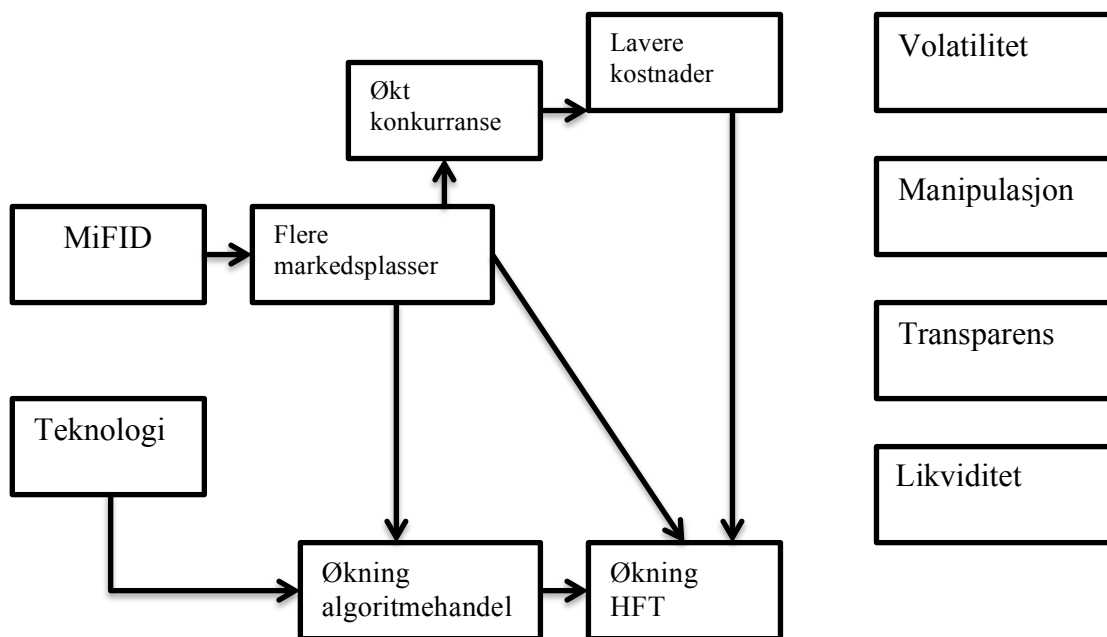
I forbindelse med forskning på flashkrasjet i 2010 ble det avdekket en rekke viktige sammenhenger. Studier finner at de høyfrekvente handlerne laget en såkalt "Hot-Potato" effekt hvor høyfrekvente handlede kjøpte og solgte til hverandre. Dette førte til et stort omsetningsvolum som ga ett feilaktig inntrykk av høy likviditet. I dette tilfellet så man hvordan de, i et marked som allerede var preget av uro, førte til høyere volatilitet (Kirilenko, et al. 2011).

## 4.7 Proposisjoner

Yin (2009) beskriver det teoretiske rammeverket som en viktig del av studien. Teoridelen danner grunnlaget for utviklingen av undersøkelsesdesignet og datainnsamling. Teorien danner også grunnlaget for generaliseringen av funnene. Dette blir beskrevet inngående i kapittel 5.1.

Proposisjonene blir beskrevet som en viktig del av undersøkelsesdesignet. Hver enkelt proposisjon er ment å styre studien mot temaer som er relevant for forskningsspørsmålet. Proposisjonene utformet på grunnlag av teorien som er presentert i foregående kapittel og bestemmer hva som skal studeres.

Proposisjonene vil danne grunnlaget for innsamling av data, analyse og diskusjon. Følgende modell viser en oversikt over caset, med påfølgende proposisjoner.



Figur 5 Sammenhenger

Studien vil bruke tidligere utviklet teori som sammenlikningsgrunnlag for resultatene fra undersøkelsen og teste den eksisterende teorien. I følge den presenterte teorien har MiFID I ført til en økning i markedsplasser og med dette økt konkurranse. Økt konkurranse har igjen ført til lavere kostnader. Som figuren viser har kombinasjonen av MiFID og teknologi ført til en økning i algoritmehandel, som igjen har ført til at andelen høyfrekvent handel har økt. Lavere kostnader har bidratt til at høyfrekvent handel har blitt mer lønnsomt og derfor en mer

populær strategi. Flere markedsplasser har gjort at det har blitt mer algoritmehandel og også gitt flere situasjoner hvor de høyfrekvente handlerne har muligheten til å utnytte sitt fortrinn og tjene penger på små marginer. Proposisjonene blir som følgende:

Proposisjon 1: MiFID I har ført til større grad av investorbekyttelse, økt konkurranse og lavere kostnader i markedet. Økningen av antall markedsplasser har satt høyere krav til bruk av nyere teknologi.

Proposisjon 2: *Transparensen* i markedet har blitt dårligere. Flere velger å handle i dark pools hvor handlerne er skjulte og blir rapportert i etterkant av handelen.

Proposisjon 3: Det har blitt mer problemer knyttet til *manipulasjon* i markedet. Høyfrekvente handlerne benytter seg av strategier som går ut på å legge inn og raskt trekke tilbake ordre som lager et markedsbilde som ikke stemmer overens med virkeligheten.

Proposisjon 4: Dersom kostnadene knyttet til handler blir lavere på grunn av økt konkurranse, vil man kunne anta at flere velge å handle og at aktørene vil oppfatte markedet som mer *likvid*.

Proposisjon 5: *Volatiliteten* blir oppfattet av aktørene som høyere, på grunn av økningen av høyfrekvente handler. Noen av strategiene som brukes av høyfrekvente handlerne bidrar til at priser drives høyere opp eller lavere ned.



## 5 Metode

### 5.1 Valg av metode

Denne studien har hittil tatt for seg teori rundt innføringen av MiFID i 2007. Det er blitt gjennomgått forskjellige effekter MiFID har hatt på markedet og hva slags resultater forskere har kommet frem til angående markedskvaliteten. Oppgavens mål er å sammenlikne dette med markedsaktørenes oppfatninger av hva som har skjedd i markedet etter at direktivet ble innført. Studien søker etter en dypere forståelse av hvordan markedet har blitt påvirket og vil teste dette opp mot eksisterende teori. På bakgrunn av dette vil studien benytte seg av en kvalitativ tilnærming for å svare på problemstillingen.

Det er tre forhold som bestemmer hva slags design som er egnet for studien (Yin 2009):

- Hva slags forskningsspørsmål som blir stilt
- I hvilken grad forsker har kontroll over atferd/situasjon
- I hvilken grad det er fokus på samtidshendelser

Et casedesign er velegnet forskningsdesign i situasjoner hvor det er et forskningsspørsmål som søker en forklaring på *hvordan* MiFID har påvirket markedet. Påvirkningen av markedet er en samtidshendelse og forsker har ikke kontroll over atferd/situasjon. På bakgrunn av dette vil det i denne studien være gunstig å benytte seg av et casedesign. Yin (2009) definerer en casestudie som en studie som går i dybden og undersøker et aktuelt fenomen i en kontekst hvor grensene mellom fenomen og kontekst er utydelige. Det finnes flere typer casedesign og det mest hensiktsmessige å bruke i denne studie er en singel, holistisk casestudie fordi caset representerer et kritisk case i forbindelse med etablert teori. Caset vil brukes til å teste den eksisterende teorien, og enten bekrefte, utfordre eller utvikle ny teori. Innføringen av MiFID vil være caset, mens analyseenheten er markedsaktørene.

Studien går ut ifra Yins (2009) design bestående av fem komponenter:

- Problemstilling
- Proposisjoner
- Analyseenheter
- Logiske sammenhenger mellom innsamlet data og proposisjoner
- Kriterier for å tolke funn

*Problemstillingen* er utformet som et hvordan-spørsmål som søker en forklaring på hvordan markedsaktørene oppfatter endringene i markedet.

Studien baserer seg på en analytisk generalisering. Analytisk generalisering er en tilnærming hvor eksisterende teori blir brukt som et grunnlag for sammenlikning av funnene i denne studien. Ut ifra teorien er det laget *proposisjoner* som analyseenhetene bekrefter, avkrefter og eventuelt forklarer på en alternativ måte og utifra dette videreutvikles den presenterte teorien. *Analyseenhetene* blir beskrevet i kapittel 5.2.

I analysen vil *de logiske sammenhengene* mellom funnene i studien og proposisjonene bli presentert. Yin (2009) beskriver funnene som en refleksjon av proposisjonene.

*Kriterier for tolking av funn* er viktig fordi en casestudie ikke kan bevises signifikant slik en kvantitativ studie kan. Dette kan gjøres ved at man identifiserer andre forklaringer på funnene.

## 5.2 *Utvalg*

Ved bruk av kvalitative studier benyttes det et lavere antall informanter enn ved kvantitative studier (Miles and Huberman 1994). Målgruppen i denne studien vil være aktive markedsaktører som har handlet på Oslo Børs siden før 2007 og i tiden etter. De bør ha vært aktive i markedet i en del år før 2007 og også være aktive i dag. Aktiviteten i markedet bør være på en daglig basis, altså at de er innom markedet hver dag. Bakgrunnen for valget er at de skal ha kunnskap om hvordan markedet var før innføringen av MiFID og hvordan markedet har blitt påvirket, og med dette har gode forutsetninger til å kunne svare på spørsmål.

For å innhente informanter til undersøkelsen kontaktet jeg ledere i meglerhus, fondsforvaltere og Norges Fondsmeglerforbund med spørsmål om de hadde ansatte som var aktuelle som intervjuobjekter i min studie.

De aktuelle deltakerne ble kontaktet via e-post med informasjon, hensikten med oppgaven og en forespørsel om de kunne tenke seg å delta som informant. Informantene kommer fra forskjellige deler av landet, kommer fra forskjellige selskaper og er i forskjellige aldersgrupper.

Informantene i denne studien består av fem markedsaktører som handler på Oslo Børs og i europeiske markeder.

### 5.3 *Datainnsamling*

Yin (2009) presenterer seks forskjellige kilder til informasjon. Denne studien benytter seg av dybdeintervju og dokumenter. Dybdeintervju blir brukt fordi det gir forskeren mer kontroll over hva slags informasjon som blir innhentet, fremfor i en observasjonssituasjon hvor forsker ikke har kontroll over hva som skjer. Dokumenter blir tatt i bruk fordi det ikke bare presenterer forskning, men også markedsaktørers ytringer i media.

Det er både positive og negative sider ved å benytte seg av *dybdeintervju* som datainnsamlingsmetode. De positive sidene er at fokuset kan rettes mot det som forskningen er ment å ta for seg og det gir en dyp innsikt i emnet. Svakheter ved denne metoden er responsfeil, at intervjuobjektet svarer på det han/hun tror forskeren vil høre og unøyaktig informasjon som skyldes dårlig hukommelse. Dersom intervjueren ikke stiller spørsmålet på riktig måte, kan også dette gi en bias (Yin 2009).

Askheim og Grenness (2008) legger frem en del egenskaper som intervjueren bør tenke på i en intervjusituasjon:

- være empatisk, det vil si å tolke signaler fra informanten og tilpasse seg etter den enkelte informanten. Eksempler på dette kan være at noen trenger mer oppmuntring enn andre
- oppriktig interesse i informantens ytringer og meninger
- lytte til det som blir sagt
- observere kroppsspråk
- tolerere andres oppfatninger
- detaljfokusert

Det er viktig at intervjuer tenker på og tar hensyn til disse punktene i en intervjusituasjon. I forkant av intervjuene utformes det en intervjuguide. Den vil bestå av ett sett med planlagte spørsmål som skal gjennomgås, men det er rom for andre spørsmål som for eksempel utdypingsspørsmål og spontane spørsmål. De planlagte spørsmålene er for å sikre at forskeren får tilfredsstillende informasjon rundt emnet. Eksempler på planlagte spørsmål er kategorispørsmål hvor informanten får spørsmål om å definere og identifisere nøkkelaspekter. Dette anses som viktig i forbindelse med begrepsvaliditet. Et annet eksempel er å spørre

informanten om en beskrivelse av en episode hvor fenomenet hadde en effekt (McCracken 1988).

Intervjuguiden har blitt laget med en innledningsdel hvor informanten blir spurt om opplysninger om seg selv og stillingen. Hoveddelen er delt opp i fem deler som er knyttet til ett av de fem aspektene fra teoridelen.

*Dokumenter* som blir brukt i denne studien er formelle studier rundt problemstillingen og aspektene den inkluderer, direktiver, forslag til direktivendringer (MiFID II), medieartikler og andre ytringer i media. Det er ikke all informasjon som er nøyaktig og kan presenteres, men det kan gi forskeren en indikasjon eller idé om hvordan noe oppfattes. Yin (2009) beskriver at de positive sider ved å benytte seg av dokumenter i en studie er at:

- de kan brukes flere ganger, både av forskeren selv og av andre
- det er ofte funn som varierer over et lengre tidsperspektiv
- det dekker flere forskjellige hendelser

Negative sider ved å benytte seg av dokumenter er at de kan være preget av rapporteringsbias og seleksjonsbias (Yin 2009). Et eksempel på rapporteringsbias er dokumenter som kun rapporterer gunstige funn. Eksempler på dette er organisasjoner som presenterer resultater som gjør at de fremstår som bedre enn det resultatene egentlig tilsier. Et eksempel på et tilfelle hvor det kan oppstå seleksjonsbias er ved bruk av medieartikler, hvor artikkelen ikke nødvendigvis tar hensyn til flere sider av saken. Det vil derfor være en valgt gruppe eller individ som ytrer sin mening. Dette kan påvirke studien ved at det kun er en gruppes eller et individs meninger som kommer frem, og at dette ikke nødvendigvis er representativt for flere.

### 5.3.1 *Etikk*

I forkant av intervjuet ble informantene informert om formålet med undersøkelsen slik at de vet hva de er med på, hva som kreves og hva hensikten med studiet er. Informantene må samtykke til at informasjonen som gis kan brukes i studien og de får informasjon om at de til en hver tid kan trekke seg fra undersøkelsen. Informasjon om dette vil gis via e-post i forkant av undersøkelsen og den enkelte samtykker skriftlig via epost (Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) 2006).



### 5.3.2 *Gjennomføring av intervjuene*

Intervjuene ble gjort muntlig på arbeidsplassen til informanten, eller per telefon. Ved samtykke ble intervjuet tatt opp på bånd. Intervjueprosedyren fulgte som det ble presentert i kapittel 5.3. I etterkant av hvert intervju ble hele intervjuet hørt igjennom og transkribert. Dette var både for å sikre best mulig reliabilitet og for å analysere intervjuers prestasjon for å undersøke om det var noe som kunne forbedres til neste intervju.

## 5.4 *Reliabilitet og validitet*

### 5.4.1 *Reliabilitet*

Reliabilitet er relatert til problematikken rundt å kunne utføre samme undersøkelse igjen og komme frem til samme resultater. Det vil si at det ikke er tilfeldige feil i studien og at det er lik struktur i hvordan fenomenet som blir studert blir kategorisert (Yin 2009). Innenfor kvantitative studier er det vanlig at andre forskere vurderer den enkelte undersøkelsens reliabilitet, mens i en kvalitativ undersøkelse er det informantene som vurderer reliabiliteten (Askheim and Grenness 2008).

For å sikre best mulig reliabilitet vil intervjuene bli tatt opp på bånd og prosedyrene ved datainnsamlingen vil bli redegjort for. Data vil bli presentert i større sammendrag og ikke bare presentert som tolkning av forsker (Yin 2009). Underveis i intervjuene vil det være regelmessige tilbakemeldingsprosesser mellom forsker og informant, slik at informanten kan bekrefte at deres utsagn er oppfattet på riktig måte av intervjuer (Askheim and Grenness 2008).

### 5.4.2 *Validitet*

Det finnes forskjellige typer validitet. Yin (2009) presenterer følgende typer validitet: begrepsvaliditet, intern validitet og ekstern validitet.

*Begrepsvaliditet* er relatert til operasjonaliseringen av målene som blir brukt i studien. For å sikre kvaliteten på betegnelsen "*påvirkningen av markedet*" i problemstillingen denne studien

delt opp effekten MiFID-direktivet har hatt på markedet i fem forskjellige aspekter (Yin 2009).

*Intern validitet* er relatert til konklusjonen på hva som er effekten av problemstillingen. Konklusjonen er basert på intervjuer og teori og det forutsetter at forskeren har fått med seg all tenkelig informasjon rundt hendelsen. Dette vil ikke være mulig, og det kan derfor spekuleres i om det som presenteres som konklusjon egentlig er virkningen av noe annet. For å få best mulig internvaliditet kan forsker sammenlikne mønstre og undersøke alternative årsaker til hendelser (Yin 2009).

*Ekstern validitet* er relatert til om en studie kan generaliseres utover den aktuelle studien. Casestudier kan være vanskelige å generalisere fordi de ikke er basert på statistiske funn, men heller på analytiske generaliseringer. Analytiske generaliseringer er knyttet til å generalisere funn til utvidet teori (Yin 2009). Den eksterne validiteten kan styrkes i en singel case studie ved å bruke allerede etablert teori. Denne studien er basert på en teoridel som knyttes opp mot funnene i studien.

## 5.5 *Analyse*

Analysen begynner med datainnsamling. Dataene har blitt samlet inn gjennom dokumentanalyser og dybdeintervjuer. Videre er det foretatt en datareduksjon av dataene samlet inn fra dybdeintervjuene. Datareduksjonen foregikk ved at intervjuene ble transkribert i etterkant av intervjuet og deretter kodet. Transkriberingen foregikk umiddelbart etter intervjuet. Dette for lettere å kunne sette utsagn og kommentarer i rett kontekst (Askheim and Grenness 2008).

Kodene ble basert på de forskjellige aspektene slik at det ble enklere å kategorisere funnene og enklere å skille ut relevant informasjon relatert til problemstillingen. Funnene ble fargekodet, med en farge knyttet til hvert aspekt. Hvert funn ble kommentert kort på venstre side i dokumentet for å gi bedre oversikt over funnene i transkriptet.

Yin (2009) presenterer forskjellige strategier for å analysere funnene. Denne studien benytter seg av en logisk modell som sammenlikner funnene i studien med proposisjonene utformet ut ifra teoridelen. Ved å ta utgangspunkt i proposisjonene vil det bli enklere å skille ut relevant informasjon fra all innsamlet data. Proposisjonene vil bli sammenliknet med

funnene med tanke på om funnene stemmer med proposisjonene eller om de peker mot alternative effekter og forklaringer. Studien vil også definere eventuelle motstridene funn i forhold til de presenterte proposisjonene (Yin 2009).

Studiens mål er å sammenlikne dataene fra studien og finne ut om det er samsvar med funn, tidligere forskning på emnet og regulatoriske konklusjoner.

## **5.6 *Svakheter ved bruk av kvalitativ metode***

Bruk av casestudier som metode har blitt kritisert fordi det påstås at forskningen verken er generaliserbar eller reliabel. Selv om funnene i en kvalitativ undersøkelse ikke nødvendigvis er generaliserbare, betyr ikke dette at forskningen ikke er nyttig. Ofte kan funn som kommer frem i kvalitativ forskning gi et bedre grunnlag for eventuell kvantitativ forskning rundt samme tema (Askheim and Grenness 2008).

En annen svakhet er at konklusjonen kan være forbigående og det er mangel på ekstern validitet. Til tross for disse svakhetene har kvalitativ metode med tiden blitt sett på som en mer passende og troverdig metode å benytte seg av ved studier.



## 6 Resultater og diskusjon

I dette kapitlet er analysen av resultatene presentert sammen med diskusjon rundt analysen. Analysen og påfølgende diskusjon er delt opp i kategoriene presentert innledende i oppgaven: markedet generelt, manipulasjon, transparens, likviditet og volatilitet. Hver kategori er innledet med proposisjonene utledet fra teorien, så følger en oppsummering av teorien knyttet til proposisjonen. Deretter følger resultatene, som blir understreket ved hjelp av sitater fra dybdeintervjuene. Sitatene vil bli gjengitt i kursiv. Resultatene og teorien blir videre diskutert i hvert delkapittel.

### 6.1 *Markedet generelt*

Proposisjon 1: MiFID har ført til større grad av investorbeskyttelse, økt konkurranse og lavere kostnader i markedet. Økningen av antall markedsplasser har satt høyere krav til bruk av nyere teknologi.

Innføringen av MiFID var ment å gi et mer konkurransedyktig marked. I Norge var Oslo Børs monopolist frem til innføringen av MiFID og hadde relativt høye priser knyttet til handel på børsen. European Commission (2011) trekker frem økt konkurranse og lavere priser som en vellykket følge av MiFID. I forbindelse med økningen av antall markedsplasser det kan handles på, ble det et stort behov for å benytte seg av algoritmer for å kunne handle effektivt på flere markedsplasser samtidig (Landsnes 2012, Svarva og Stray 2012). I forbindelse med dette økte også høyfrekvent handel. Hendershott et al. (2011b) hevder i sin studie at algoritmisk handel forbedrer prissettingen i markedet og bedrer samspillet mellom markedsplassene.

I forbindelse med spørsmål rundt temaet økt konkurranse ved innføringen av MiFID påpeker en informant et viktig poeng. Det ble økt konkurranse mellom markedsplassene fordi det oppstod flere alternative steder man kunne handle finansielle instrumenter. Når det ble økt konkurranse, ble det også lavere priser knyttet til å handle aksjer. På den andre siden, førte også økningen i markedsplasser til et mer fragmentert markedslandskap som ga markedssaktørene en teknologisk utfordring. For å klare å følge med på flere markedsplasser

og følge utviklingen i markedene, har meglere måtte investere i nye systemer for å få oversikt over informasjonen i alle markedet.

En informant beskriver overgangen fra et enklere markedsbilde, til et mye mer uoversiktlig markedslandskap:

*”Det har vokst opp en hel industri rundt denne reguleringen i forhold til fragmentering av markeder og hvordan håndtere dette og alle aktørene i markedet. Sånn som sell-side-aktører som oss har jo enten vært nødt til å ta hensyn til det eller la vær og da kanskje ikke oppfylle hele hensikten til MiFID. Man vil vel sannsynligvis tape på det over tid fordi man ikke klarer å levere best execution til kundene”*

Et annen godt poeng som blir trukket frem er hvordan markedet har endret seg for mindre markedsaktører, som for eksempel mindre meglerhus. En informant forteller at det er store kostnader knyttet til å drive den type virksomhet. Dersom de mindre markedsaktørene ikke kan finansiere nyere teknologi og ikke klarer å henge med i markedene, kan det tenkes at de forsvinner og dermed reduserer konkurransen markedsaktører imellom.

Det påpekes også at reduksjonen i pris knyttet til aksjehandel er delt i to deler; meglerhonoraret, som har blitt redusert fordi man i større grad kan handle elektronisk, og transaksjonskostnaden som har blitt lavere på grunn av at børsene måtte redusere avgiftene.

MiFID førte til en rekke endringer i markedsstrukturen og markedsflyten. Andelen av høyfrekvent handel ble større både på Oslo Børs og de alternative markeds plassene. Informantene ble spurt om de hadde gjort noe for å forberede seg på endringene som kom i forbindelse med innføringen av direktivet eller om de hadde gjort noe spesielt i etterkant for å tilpasse seg de nye markedsforholdene. Flere informanter beskriver at de har gjort en endring i handelsstrategiene sine. De forteller at de har gått mer tilbake til manuelle ordreutførelse basert på skjønn. En informant forteller også at de handler mer direkte, altså at meglere oppfordres til å finne motparter utenom handelsplassen og at handelen går som en transaksjon over børs, men med samme megler hver vei.

En annen informant bekrefter dette:

*”I tillegg så har vi gått litt tilbake til old school, vi har gått tilbake til det helt manuelle og prøver å gjøre mer hvor vi matcher opp kjøper og selger uten å gå på markeds plassen”*

En informant forklarer at det har oppstått en mulighet for tidsarbitrasje som man ikke hadde før, fordi det tidligere ikke var så mange børser man kunne arbitrere med. Informanten forklarer at det brukes algoritmer for å klare være rask nok til å utnytte tidsforskjellene og med dette kommer høyfrekvent handel inn i bildet. Informanten forteller at de høyfrekvente handlerne ”småpirker” borti ordre som ligger på børs og leter etter mønstre, for så å frontrunne ordren.

En annen informant bekrefter dette og kommer med et eksempel på arbitrasje mellom markeder, hvor han definerer frontrunning som en situasjon hvor man får informasjon og agerer på den før alle andre. Frontrunning er en betegnelse som ofte er forbundet med ulovlige aktiviteter, men det trenger ikke nødvendigvis å være ulovlig. I mange tilfeller er det hastigheten som spiller inn, rett og slett at noen er raskere enn investoren som legger inn ordren. Det er ikke ulovlig å agere på informasjon som blir oppdaget, som for eksempel at en investor tar ut aksjer på en markeds plass. På bakgrunn av denne informasjonen handler den høyfrekvente handleren raskere på den andre markeds plasser. Når investoren prøver å ta ut aksjer på disse markeds plassene, ligger ikke aksjene i markedet til den prisen investor var ute etter eller de har forsvunnet helt. Informanten understreker at dette ikke er ulovlig og heller ikke noe nytt, forskjellen er bare at i dag kan noen handle med ekstremt høye hastigheter.

En av informantene hevder at arbitrasje har tidligere bidratt til mer effisiente markeder. Informanten beskriver videre at tidsarbitrasjen, som nå har oppstått på grunn av flere markeds plasser, ikke nødvendigvis gir en bedre prissetting. Dersom noen tjener mye penger på arbitrasjen, så må nødvendigvis andre aktører betale en tilsvarende kostnad. En annen informant forteller om vanskeligheter med å definere høyfrekvent handel og problematikken knyttet til dette. Informanten forklarer at det er masse marketmakingsaktiviteter som karakteriseres som høyfrekvent handel, men som har reelle prissettingsfunksjoner i markedet. Dette bidrar til bedre flyt i markedet og bedre likviditet. Informanten bekrefter problemet med at de som driver med arbitrasjealgoritmer løper foran andres ordre, men setter spørsmålsteget ved hvor stort dette problemet egentlig er. Det er klart at det er en irriterende faktor, forteller informanten, men det er lav omsetning totalt i markedet som er det største problemet i dag.

Samme informanten trekker også frem et eksempel:

*”noen mener at høyfrekvent handel gjør at implementasjonskostnaden øker med 4-6 basispunkter<sup>1</sup> kanskje, mens det å ikke eksekvere ordre på riktig måte, det er kanskje en sånn 40-80 basispunkter som innvirker”*

Informanten stiller spørsmålstegn ved om det er høyfrekvent handel som er problemet i markedet eller om det er måten man implementerer ordre i markedet på. Informanten påpeker at i den nye markedsstruktur som har oppstått så er det viktig å ha riktig infrastruktur og kompetanse i forhold til å handle i markedet.

Konklusjonen til European Commission (2011) om økt konkurranse og lavere kostnader kan diskuteres. Dersom kostnadene for meglerne, ved investering i ny teknologi, er større enn de prisgevinstene økt konkurranse mellom markedsplassene gir, vil effekten være negativ. For å kunne finansiere innkjøp av bedre systemer må meglerhusene heve egne priser i forhold til handel, som igjen fører til at det vil bli dyrere for investorer å handle. Informantene understreker viktigheten av å følge og holde seg oppdatert på den teknologiske utviklingen for å kunne overholde hensikten med MiFID. Et eksempel på dette er kravet om best execution, som sier at kunden har krav på det beste resultat ved utførelse av ordre, med tanke på pris, kostnader, hurtighet og sannsynlighet for gjennomføring. I et landskap hvor det er flere markedsplasser med ulike priser, vil megler være nødt til å benytte seg av avansert teknologi for å kunne innfri kravet om best execution. Et problem er at kravet om best execution ikke er definert godt nok. Dersom et meglerhus bare har tilgang til å handle på en markedsplass, kan de allikevel innfri MiFIDs krav om best execution ved å gi kunden best execution på denne markedsplassen. Dette til tross for at de ikke nødvendigvis gir kunden best execution i forhold til hele markedet. Det kan derfor diskuteres om det kreves bedre teknologi for å overholde MiFID eller om meglerhusene kan takle overgangen til et fragmentert marked ved å holde seg til få markedsplasser, og dermed spare investeringskostnadene ny teknologi innebærer. På den andre siden er det et viktig poeng at hvis meglerhuset ikke har gode nok systemer, er ikke kundene garantert at megler finner frem til den beste prisen. Kunden, som etterhvert ser at man faktisk kunne fått best execution et annet sted, vil sannsynligvis bytte til et annet meglerhus som kan gi best execution blant flere markedsplasser, ikke bare en. Det vil derfor kunne tolkes som at det vil være nødvendig å investere i ny teknologi for å klare å følge med i markedene. Dersom kostnadene ved å

---

<sup>1</sup> 100 basispunkter tilsvarer ett prosentpoeng



investere i ny teknologi overgår gevinsten ved lavere priser, vil altså proposisjonen om økt konkurranse i markedet ikke være helt riktig.

Mindre meglerhus vil ha mindre kapital å investere i teknologi og det kan tenkes at de etterhvert vil forsvinne fra markedet ettersom de ikke klarer å henge med i den teknologiske utviklingen. Dersom det blir færre aktører på markedet, vil dette føre til mindre konkurranse som gjør at de største aktørene kan sette opp prisene sine igjen. Selv om et økt konkurranse blant markedsplasser, kan dette allikevel føre til et negativt press blant markedsaktører, hvor de svakeste blir presset ut og dermed fører til mindre konkurranse blant de resterende aktørene.

Som en informant påpeker er prisen todelt, en del til megler og en del knyttet til selve transaksjonen. Meglerhonoraret har gått ned fordi handelen er blitt mer og mer elektronisk, mens transaksjonskostnadene har gått ned på grunn av konkurranse i markedet. Kan det tenkes at en investor ville hatt større gevinst knyttet til lavere kostnader dersom det ikke var økt konkurranse i markedet? Som tidligere nevnt er det mulig at økt konkurranse kan gi flere negative effekter og med dette en prisøkning knyttet til meglerhonorar. Dersom denne økningen er for stor vil det ikke være gunstig for verken megler eller investor.

MiFID har ført til økt konkurranse i den forstand at det ble flere markedsplasser og dermed konkurranse mellom markedsplasser. Oslo Børs var ikke lenger monopolist og har måttet sette ned priser knyttet til handel på børs. Til tross for at konkurransen har økt og prisene har blitt lavere, er det ikke dermed sikkert at det har blitt bedre for investorer. Endringen i markedsstrukturen har gjort at meglerhus har måttet investere i ny teknologi både for å kunne innfri MiFIDs krav og for å klare og følge med i alle markedene. Kostnadene relatert til ny teknologi er høy og aktørene må finansiere dette. Dette kan ha ført til at det blir dyrere for investor å handle gjennom meglerhus.

Det koster mye dersom aktørene skal investere i ny teknologi og for små investorer vil det være vanskelig å finansiere dette. Det er derfor mulig at de ikke lenger vil klare å henge med, både når det gjelder å følge med på alle markedsplassene og når det gjelder å tilby kundene best execution. I verste fall kan dette føre til at de mindre aktørene faller ut av markedet, noe som igjen fører til mindre konkurranse og høyere priser.

Høyfrekvent handel bidrar til positive ting i markedet, som for eksempel likviditetstilførsel ved market making. Utifra det informantene sier så tyder det på at dersom man har de riktige systemene og utfører ordre på riktig måte, så er høyfrekvent handel mer et irritasjonsmoment som ikke betyr så altfor mye i det store bildet. For å klare seg i markedet

handler det mer om å tilpasse seg den nye markedsstrukturen, lære seg å leve med at markedsbildet har endret seg og benytte seg av andre strategier for å få utført ordre.

## 6.2 *Transparens*

Proposisjon 2: *Transparensen* i markedet har blitt dårligere fordi flere velger å handle i dark pools, hvor handlene er skjulte og først blir rapportert i etterkant.

Transparensen i markedet har endret seg som en følge av det fragmenterte markedsbildet. Det har oppstått flere markedsplasser som gjør det vanskeligere å ha oversikt over hva som skjer til en hver tid i alle markedene. Som følge av økningen av algoritmisk og høyfrekvent handel har også andelen av dark pools økt. Reguleringsinstanser som IOSCO (2011) og European Commission (2011) uttrykker sin bekymring over økningen av handel i dark pools. De frykter at transparensen i markedet blir dårligere når flere handler går i dark pools. IOSCO (2011) uttrykker også i likhet med European Commission sin uro for økningen av dark pools i forbindelse med prisingsprosessen.

Zhu (2012) hevder at økningen av dark pools ikke vil ha en effekt på markedet, basert på at informerte tradere profitterer på informasjon relatert til det instrumentet de handler i. De informerte traderne vil derfor oftest være på den siden av markedet med flest ordre. På grunn av dette vil de erfare en større rate av ordre som ikke blir utført dersom de plasserer ordren i dark pools. På bakgrunn av dette påstår Zhu at informerte tradere vil foretrekke å handle i opplyste markeder og at de handlene som foregår i dark pools ikke vil påvirke kvaliteten relatert til prisingsprosessen.

En informant forteller at markedet er blitt mindre transparent, fordi det er mye volum som går i markedet som ikke er synlig for andre aktører. Informanten forklarer at det hender at det skal omsettes en stor ordre og man tror at denne posten vil være vanskelig å få utført, men i virkeligheten oppleves det som enkelt fordi det er store volumer som går på siden av de opplyste markedsplassene. Informanten forklarer videre at flere velger å handle i dark pools på grunn av økningen av høyfrekvente handlere i opplyste markeder. Informanten legger til at handel i dark pools er ikke noe de fleste ønsker, men at det er en reaksjon på økningen av støy knyttet til høyfrekvent handel.

En annen informant forklarer verdien av informasjon i markedet og understreker at informasjon er det alle er ute etter. Før ble norske aksjer stort sett handlet på Oslo Børs, og aktører ga bare fra seg informasjon på en markeds plass, mens i dag blir det handlet på flere markeds plasser og aktørene gir ifra seg informasjon på flere markeds plasser samtidig. På grunn av dagens markedsstruktur er det mye lettere å gi fra seg informasjon som andre agerer på, fordi det blir spredt over flere markeds plasser. Informanten forklarer at måten de unngår dette på i dagens markedsbilde er at dersom de har en aktuell kjøper og vet at de har en mulig selger et annet sted, kobler de selger og kjøper sammen uten at de må gi ifra seg informasjon i markedet.

Dette blir også bekreftet av en annen informant som forteller at tidligere valgte aktører å investere i aksjer og handle disse på børsen, fordi dette fungerte bra. Økt antall markeds plasser og mer støy i markedet har fått aktører til å velge seg bort fra børsen og heller handle direkte med andre, gjennom megler. I situasjoner hvor det er en stor ordre som skal ut i markedet, kan det være skummelt å legge ordren ut på børs fordi dette kan bli oppdaget av høyfrekvente handletere som leser strategien. Derfor velges det dark pools, nettverk eller meglere som finner andre motparter utenom børs, hevder informanten.

En informant mener at på en generell basis er økningen av dark pools negativt fordi det ikke er lik informasjon i markedet til en hver tid. Informanten legger også til at på den positive siden så kan de som har kjøps og salgsinteresser av større karakter få muligheten til å legge ut store poster, uten at prisen drives og uten å måtte dele opp ordren i mindre ordre for å gi ifra seg så lite informasjon som mulig. Informanten påpeker videre at det ikke er alle forunt å vite at et selskap skal selge en stor post i et annet selskap:

*” De er jo interessert i å få en fair pris for aksjene sine, de er ikke interessert i å drive kursen, så kursen faller tilbake senere. Da har bare noen andre tjent på at de har kvittet seg med aksjene sine ”*

En informant forklarer at aktører velger å handle i dark pools fordi de finner likviditet der og man vil få en bra pris uten å påvirke markedet. Informanten hevder at det negative aspektet ved dark pools er at det påvirker prissettingen av markedet.

Informantene bekrefter at transparensen i markedet har blitt dårligere i forbindelse med økningen av handler i dark pools. Det fragmenterte markedet, i kombinasjon med teknologi, har gjort at investorer er redd for å bli lurt på markeds plassene og derfor velger seg bort fra

markedet og enten inn i handler direkte med en motpart eller rett og slett inn i andre investeringsområder. Dette utvider proposisjonen som sier at transparensen i markedet blir dårligere på grunn av økningen av dark pools. Transparensen vil også bli dårligere fordi flere velger å finne motparter utenom børs, fremfor å legge ut ordren på markedsplasser. Økningen i dark pools har også skapt usikkerhet i markedet fordi markedsaktører mister oversikten over hva som blir handlet. Aktørene velger å handle andre steder, som igjen fører til at det blir mindre transparens i markedet.

Man kan også forklare økningen i dark pools med at aktører handler der det er mulig å handle. Dersom det er likviditet i dark poolene, og det er mulig å selge eller kjøpe det som skal omsettes, så vil investorer velge å handle der. Når flere aktører handler i dark pools resulterer det i en likviditetsøkning i dark pools, som igjen tiltrekker flere aktører.

Forskere hevder at informerte tradere foretrekker å handle i opplyste markeder (Zhu 2012). Dette stemmer ikke helt overens med det informantene hevder. De forteller at de velger å handle i dark pools, nettopp fordi det gjør at store poster kan handles lettere. De velger også å handle i dark pools fordi de da unngår uten at prisen drives. Zhu hevder at informerte tradere tjener på å handle i opplyste markeder, mens funnene i denne studien tyder på det motsatte. Informerte tradere velger å handle i dark pools, for der får de omsatt store ordre. De velger også å legge inn store ordre for å unngå at prisen drives. Hadde handlene gått i et opplyst marked, ville prisene endret seg og med dette konkluderes det med at handling i dark pools gjør noe med prisingsprosessen.

Informantene hevder at transparensen i markedet har blitt svekket, men ikke bare på grunn av dark pools. Flere og flere velger å handle utenfor børs, både på grunn av dårlig likviditet, fordi det er støy på børsen og fordi man risikerer å bli truffet av høyfrekvent handling som sniffer ut strategiene man benytter seg av ved omsetning av store ordre. Derfor konkluderes det med at transparensen har blitt dårligere på grunn av økningen av dark pools, men også på grunn av handler utenom børs.

### 6.3 Manipulasjon

Proposisjon 3: Det har blitt mer problemer knyttet til *manipulasjon* i markedet. Høyfrekvente handlere benytter seg av strategier som går ut på å legge inn og raskt trekke tilbake ordre som lager et markedsbilde som ikke stemmer overens med virkeligheten.

En rekke høyfrekvente handelsstrategier hevdes å føre til et feilaktig bilde av priser i markedet. Noen strategier er utformet slik at de lurer meglere til å utføre mer aggressive handlinger (E24, Sverre Rørvik Nilsen 2012c). Et eksempel på en slik strategi er momentum ignition, hvor høyfrekvente handlere på forhånd har tatt en posisjon som de handler seg ut av eller legger inn ordre på, etter en prisendring (Tse, Lin and Vincent 2012). Andre eksempler på strategier som hevdes å føre til manipulasjon er quote stuffing, hvor en stor mengde ordre legges inn og trekkes tilbake for å fylle markedet med ordre, og layering, hvor en rekke ordre legges inn for å skape en illusjon av større dybdelikviditet (Rose (2011), Steinert-Threlkeld (2012), Tse et al. (2012)).

En informant forteller om sine tanker rundt strategier som quote stuffing. Informanten mener at så lenge man prøver å skape et prisbilde som ikke er riktig, så kan det defineres som manipulasjon. Videre hevdes det at layering også er en form for manipulasjon. Informanten understreker allikevel at dette er til dels noe markeds plassene tillater og legger til at markeds plassene tjener på alle ordre som blir lagt inn.

En annen informant beskriver irritasjonen relatert til quote stuffing:

*”Du backer opp masse ordre som du bare måker inn og det er irriterende. Da virker det som det er volum på markeds plassen, men det er for folk som ser på markeds plasser. Når du prøver å handle så er ikke volumet og aksjene der, fordi ordrene allerede er kansellert før de er lagt inn”*

Informanten poengterer at selv om det er irriterende, så er det kanskje ikke så problematisk som enkelte skal ha det til. Informanten mener at det er en del holdninger som må endres og forklarer at tiden hvor megler sitter og ser på ordreboken er forbi, fordi markedet ikke lenger fungerer på den måten. Det som vises på skjermen har ikke like stor verdi som før og er absolutt ikke den hele og fulle sannhet. Det er ikke nødvendigvis ikke en riktig indikasjon på hvor mye kjøps- og salgsinteresser det er i markedet.

En annen informant beskriver hensikten med høyfrekvent handel som manipulasjon:

*”Hele utgangspunktet til ”robotene” er å forutsi hva en ordentlig investor kommer til å gjøre, også skal han da manipulere eller lure den ordentlige investoren ut i en viss retning og det er jo per definisjon egentlig ulovlig. Dette gjør at den ordentlige investoren må trekke seg litt tilbake, når man se at en ”robot” begynner å operere. Man vil jo aldri klare å snu seg rundt og prøve å lure ”roboten” igjen for da har man gjort noe ulovlig”*

For det første er det vanskelig å definere hva som kan sies å være manipulasjon. Informantene bekrefter at strategier som for eksempel quote stuffing er manipulasjon. Markedsplasser har innført en rekke avgifter for å redusere dette problemet, men som en informant hevder, så tjener markedsplassene på alle ordre som blir lagt inn, og vil derfor ikke fjerne problemet helt.

En annen informant hevder at det er manipulasjon dersom noen forutser hva en investor har tenkt å gjøre og lurer investoren i en viss retning. Det er utsagn som dette som gjør det vanskelig å definere hva som er manipulasjon i markedet og ikke. Et eksempel på dette er en høyfrekvent handler som legger inn ordre for å sjekke om det ligger en strategi bak en annen ordre og finner ut at det er det, for så å frontrunne denne investoren. Det er ikke manipulasjon så lenge markedsplassene ikke innfører regler som sier at det ulovlig. Dersom markedsplassene lar det skje så er det ingen som per definisjon gjør noe ulovlig. Kan man si at dersom noen bruker informasjon de får tak i markedet, for så å være raskere enn meglere etterpå, manipulerer markedet?

Markedsmanipulasjon defineres i norsk lov om verdipapirhandel § 3-8 som ordre som gir falske, uriktige eller villedende signaler om tilbud, etterspørsel eller pris. Utfra definisjonen av momentum ignition, quote stuffing og layering vil man kunne si at dette er manipulasjon fordi det gir villende signaler om hvordan markedet ser ut. På en annen side så må en ta med i vurderingen av markedet er i konstant utvikling, en kan ikke lenger sitte å se på skjermen i den tro at tallene og markedsbildet stemmer helt overens med virkeligheten.

Det har skjedd en økning i bruk av uetiske strategier, men grensen mellom uetiske strategier og manipulasjon er hårfin. På bakgrunn av dette velger en del aktører å handle utenfor markedet fordi de vet at det markedsbildet som vises ikke er like riktig og lett å tolke som før. Kan det tenkes at de som mener det er mye manipulasjon i markedet, er de som ikke har investert i tilstrekkelig teknologi for å takle denne typen støy? Det handler om å tilpasse seg

den nye markedsstrukturen og forstå at markedsbilde i dag ikke kan leses på samme måte som før.

Informantene i denne studien forteller at det har blitt mer manipulasjon i markedet, men ettersom markedet er i konstant utvikling må aktørene tilpasse seg det nye markedsbilde og handelstrendene dette medfører. Markedsmanipulasjon er selvsagt ikke lov, men det er hovedsakelig markedsplassers og reguleringsinstansers ansvar å definere hva som er manipulasjon og lage konkrete regler som kan hindre dette.

#### 6.4 *Likviditet*

Proposisjon 4: Dersom kostnadene knyttet til handler blir lavere på grunn av økt konkurranse, vil man kunne anta at flere velge å handle og at aktørene vil oppfatte markedet som mer *likvid*.

Som følge av MiFID og økningen av algoritmisk og høyfrekvent handel, har både ordrebildet og markedsstrukturen endret seg. Det har blitt mulig å handle på flere markedsplasser og handelsteknologien har utviklet seg og blitt mer avansert. En rekke forskere mener at innføringen av elektroniske markeder har gitt bedre likviditet (Aitken et al. (2004), Cheng et al. (2005)), mens Venkataraman (2001) mener at det er mennesker som tilfører likviditet og at dersom store aktører ikke har muligheten til å plassere strategiske ordre i et marked vil de gå over til et annet marked.

Forskere hevder at økningen av algoritmisk handel har bidratt til bedre likviditet i markedet (Hendershott, Jones and Menkveld 2011b). I en annen studie finner Hendershott et al. (2011a) at algoritmisk handel tilfører likviditet når det er dyrt og etterspurt i markedet og benytter seg av likviditet når det er billig. Kort oppsummert mener forskere at algoritmisk handel er bra for markedet med tanke på likviditet.

Kirilenko et al. (2011) finner i sin studie av flashkrasjet i 2010 at høyfrekvent handel kan gi inntrykk av falsk likviditet i markedet. De høyfrekvente handlerne skaper en situasjon hvor de kjøper og selger til hverandre. Dette fører til høy omsetning i markedet, som kan gi et feilaktig inntrykk av høy likviditet. Som nevnt i kapittel 6.3 er det også enkelte høyfrekvente strategier som kan føre til et feilaktig bilde av likviditet i markedet (Steinert-Threlkeld 2012).

Benos og Sagade (2012) finner i sin studie at høyfrekvente handlere handler mer når det er høy likviditet i markedet. Hasbrouck et al. (2010) finner at høyfrekvent handel fører til bedre likviditet.

En informant beskriver en ny type likviditet som har oppstått i markedet:

*”Det er en annen type likviditet som finnes i markedet nå, som ikke var der før, altså en type høyfrekvent likviditet. Den er fin å forholde seg til i en del sammenhenger, det er fint å bruke i en del sammenhenger, noen ganger vil vi ikke bruke den og vi vil ikke være i interaksjon med den”*

Informanten understreker videre at de har sørget for å få systemer som gjør at de kan velge når man skal interagere med den type likviditet og når man vil unngå det.

En annen informant forteller at mye av omsetningen som skjer i markedet i dag ikke er reelle eierskifte av aksjer, men bare handling frem og tilbake mellom tradere. Spreaden er blitt mindre, omsetningsvolumet er høyere og det blir gjort flere transaksjoner. Til tross for dette setter informanten, i likhet med andre informanter, et spørsmålstegn ved om det er denne typen likviditet man er ute etter.

Markedet har blitt mer likvid for mindre aktører, hevder en annen informant. Det har blitt lettere å handle små poster, men for større aktører har markedsstrukturen ført til endringer i dybdelikviditeten. Dersom du skal kjøpe 1000 aksjer, får du de til den prisen som ligger der. Skal du derimot handle 100 000 aksjer så forsvinner ofte dybden i likviditeten som ligger der. Dette blir også bekreftet av en annen informant. Før handlet man stort sett norske aksjer på Oslo Børs, men etter MiFID kunne aksjene handler på flere markedsplasser. For å nå ut til flere markedsplasser bruker man en smart order router og ordrene spres på de forskjellige markedsplassene. Det som kan skje er at du treffer noen få aksjer på en markedsplass, mens dybden på de andre markedsplassene blir borte før ordrene treffer akkurat den markedsplassen. På grunn av forskjellige avstander mellom markedsplassene, treffer ikke ordrene samtidig og dybden på andre markedsplasser kan derfor bli borte, forklarer informanten.

Flere informanter er enige om at det har skjedd en endring i hvor likviditeten ligger. Før markedsbilde ble fragmentert, lå likviditeten på Oslo Børs. Selv om noen ordre, som icebergs eller skjulte ordre, skjulte delvis eller hele volumet, lå aksjene tilgjengelige på børsen. Informanten forteller at etter at man tok i bruk smart order routere for å kunne handle



på flere markedsplasser, så ble likviditeten trukket tilbake inn i meglerhusene. Alle aksjene som nå er tilgjengelige ligger i meglerhusene, fremfor ute på markedsplassene. Dette gjør at det har blitt mindre oversiktlig for andre aktørene i markedet, fordi det er vanskeligere å lese og tolke markedsbildet.

En annen informant beskriver en effekt av tilstedeværelse av høyfrekvent handel i markedet. Informanten hevder at i enkelte situasjoner velger investorer å trekke seg ut av markedet når de forstår at de handler med en algoritme som er ute etter å lure investoren i en bestemt retning. Etter at diverse avgifter ble innført på børsen og noen av de ugunstige algoritmehandlingene ble luket ut, kom likviditeten tilbake igjen i markedet. Informanten poengterer også at det stilles høyere krav til megleren fordi de må finne potensielle motparter på gamlemåten, fremfor å legge ordre direkte ut på børs. For de større aktørene så har det blitt vanskeligere å bruke børsordre fordi handelsmønstre kan bli gjenkjent og de vil kanskje ikke få handlet til den ønskelige prisen. Informanten hevder at det siste aktører gjør, er å gå på børs. Aktører benytter seg i første rekke av dark pools og nettverk, før de tilslutt benytter seg av ordre på børsen.

Flere informanter forteller at megling på gamlemåten kommer tilbake igjen, at man må ha kjennskap til hvor man får kjøpt og hvor man får solgt aksjer, basert på kunnskap ikke bare maskinstyrt handel. Informantene mener at det vil bli mer handel utenom børs.

Forskere mener at algoritmisk handel bedrer likviditeten i markedet, og at algoritmisk handel øker når det allerede er høy likviditet i markedet (Hendershott og Riordan (2001a), Hendershott, Jones og Menkveld (2011b)). På bakgrunn av informantenes utsagn kan det tyde på at mye av likviditeten knyttet til større transaksjoner er forsvunnet fra markedsplassen. Den målte spreaden er mindre og informantene bekrefter at det er lettere for investorer å utføre små ordre, de understreker derimot at det er blitt vanskeligere for større aktører å utføre store ordre.

Informantene forklarer at det er problematisk at det ønskede totalvolumet nå kan ligge på flere markedsplasser. På grunn av problemer knyttet til forsinkelser og ulik avstand til de forskjellige markedsplassene, vil ikke ordren treffe alle markedsplassene samtidig. Dette kan resultere i at dybden som lå på de forskjellige markedsplassene, kan ha forsvunnet før ordren treffer markedsplassen. Selv om spreaden er liten, så får ikke større aktører omsatt store ordre når det kun er små ordre som ligger i markedet og ordredybden som vises ikke er reell.

Informantene gir også uttrykk for et utrygt marked hvor man er redd for at strategien som ligger bak store ordre skal bli oppdaget og at noen skal komme deg i forkjøpet og frontrunne ordren. Det tyder på at dette bidrar til mer usikkerhet blant aktørene og at de derfor velger andre metoder å handle på fremfor å handle på børs som diskutert i kapittel 6.2.

Kan usikkerheten knyttet til å handle i markedet være en forklaring på problematikken relatert til dårligere likviditeten for større aktører? Dersom flere større aktører velger å handle andre steder enn på børs, kan det da antas at det fører til lavere omsetningsvolumer på børsene som igjen gjør det vanskeligere å få omsatt større ordre. Den målte spreaden på børsen har kanskje blitt mindre, men kan man virkelig si at likviditeten er blitt bedre når flere og flere helst unngår å handle på børs? Funnene viser at aktører velger å investere andre steder dersom de ikke kan plassere store ordre i markedet, dette stemmer med det Venkataraman (2001) hevder i sin studie. Det er mennesker, og ikke maskiner, som tilfører likviditet og dersom investorer ikke kan plassere store strategiske ordre i et marked vil de gå over i et annet marked.

Noen forskere hevder at høyfrekvent handel gir bedre likviditet i markedene (Hasbrouck and Saar 2010), mens andre forskere finner at høyfrekvente handlere handler mer dersom det er høy likviditet i markedet (Benos and Sagade 2012). En informant snakker om denne nye typen høyfrekvent likviditet og forklarer hvordan de ved hjelp av systemer kan unngå å handle med denne typen likviditet. Selv om spreaden ser ut til å ha blitt mindre på grunn av høyfrekvent handel, så ser det ut til at aktører velger bort å handle med den typen likviditet. Den høyfrekvente likviditeten ligger i markedet, men aktører velger å ikke benytte seg av den. Forklaringen på dette kan være at mye av omsetningen i markedet er mellom tradere og ikke reelle ordre som er ment for å kjøpe eller selge en posisjon permanent.

Likviditeten ser ut til å ha blitt bedre dersom man måler det i spread på markedene, men informantene gir uttrykk for et mindre likvid marked og forteller om at man ofte velger å handle andre steder enn på børs. Likviditeten har blitt bedre for investorer som skal omsette små ordre, mens for større aktører er det ofte vanskelig å få omsatt store volumer.

## 6.5 *Volatilitet*

Proposisjon 5: *Volatiliteten* blir oppfattet av aktørene som høyere, på grunn av økningen av høyfrekvente handler. Noen av strategiene som brukes av høyfrekvente handlere bidrar til at priser drives høyere opp eller lavere ned.

Gangahar (2008) hevder i media at algoritmisk handel forverrer allerede høy volatilitet. Benos og Sagade (2012) mener i sin studie at dersom markedet er volatilt, vil høyfrekvent handel øke. Dette begrunner de med at dersom det er volatilitet i markedet vil det være ny informasjon tilgjengelig. De høyfrekvente handlerne vil derfor benytte seg av sitt hastighetsfortrinn for å først kunne handle aksjene. Brogaard (2012) finner i sin studie en sammenheng mellom volatilitet og høyfrekvent handel. Han mener at i et kort tidsperspektiv vil høyfrekvent handel øke når volatiliteten øker, men dersom volatiliteten øker over et lengre tidsperspektiv, vil høyfrekvent handel gå ned.

En informant reflekterer over hvordan høyfrekvent handel har påvirket volatiliteten i markedet. Informanten hevder at markedet har blitt mer kortsiktig i den forstand at man kan se at utslagene på kortsiktige nyheter, som selskapsrapportering, har blitt mye større. Kursene reagerer veldig raskt i etterkant av ny informasjon. De høyfrekvente handlerne er opptatt av å utnytte kortsiktige svingninger, og dersom det er mange som bruker samme strategi vil dette forsterke svingningene. Informanten forklarer videre at økningen i kortsiktig volatilitet kan komme av like kortsiktige strategier.

En annen informant forteller om at volatiliteten i markedet kan tendere til å ha blitt høyere i korte tidsperspektiver. Informanten definerer i dette tilfelle korte tidsperspektiver som minutter, men påpeker at volatiliteten på månedsbasis ikke har endret seg nevneverdig.

En tredje informant bekrefter påstanden om økt kortsiktig volatilitet. Informanten forteller om at høyfrekvent handel fører til små svingninger som oppfattes som volatilitet. Informanten understreker at dette kun gjelder intradagsvolatilitet og at totalvolatiliteten muligens har gått ned i etterkant av MiFID, informanten understreker at dette ikke nødvendigvis skyldes MiFID, men at det kan være andre faktorer som har spilt inn.

I forbindelse med at aktører legger ut en VWAP eller participationordre, forteller en informant om situasjoner hvor de høyfrekvente handlerne treffer markedet med ordre for å finne ut om aktører driver med en strategi eller ikke. Dersom de klarer å finne ut av hva slags strategi som brukes, frontrunner de ordrene som legges inn. Dette kan føre til at priser drives opp eller ned og forsterkede svingninger i markedet. Informanten påpeker videre at disse utslagene er så små at det regnes stort sett som støy.

Det hevdes videre at frontrunning av ordre er på grensen til manipulasjon fordi de henter ut informasjon før ordren treffer markedet.

Et flertall av informantene beskriver at den kortsiktige volatiliteten har økt på grunn av høyfrekvent handel. En informant forteller at mange høyfrekvente handlere handler med samme strategi og at de handler på bakgrunn av hva de tror andre investorer skal gjøre. Dersom mange handler med like strategier vil dette kunne drive priser høyere eller lavere enn normalt. Forskere hevder derimot at det er høy volatilitet som gir en økning i høyfrekvent handel. Benos og Sagade (2012) forklarer i sin studie at høy volatilitet kommer av en høy ratio av ny tilgjengelig informasjon som de hevder gir en økning i høyfrekvent handel.

Informantene er enige om at den kortsiktige volatiliteten har økt, men dette vil ikke ha så stor betydning for langsiktige investorer fordi svingningene er så små at de ikke påvirker prisen nevneverdig. Så lenge volatiliteten i det større bildet ikke øker og man kan se en tydelig trend i prisene, så vil ikke økningen av den kortsiktige volatiliteten påvirke aktørene.

## 7 Oppsummering av diskusjon og konklusjon

Denne oppgaven har tatt utgangspunkt i modellen utformet i kapittel 4.7 og gått ut ifra sammenhengene som vist i modellen. Studien baserer seg på en analytisk generalisering hvor eksisterende teori blir brukt som et grunnlag for sammenlikning av funnene gjort i studien og tester den eksisterende teorien og bekrefter eller utvikler den.

I november 2007 ble MiFID innført i Europa. Målet med direktivet var å etablere et felles rammeverk for finansielle tjenester innen EU. Direktivet var ment å skulle gi investorer en større grad av beskyttelse og økt konkurranse i markedet. Innføringen av MiFID har resultert i et fragmentert markedslandskap og med dette har det oppstått en rekke utfordringer for både reguleringsinstanser og markedsaktører. Med flere markeds plasser ble det følgelig mer konkurranse, men om dette er utelukkende positivt er usikkert. Endringene har ført til at mange aktører har måttet investere i ny teknologi både for å kunne innfri MiFIDs krav og for å klare og følge med i alle markedene. Investeringskostnadene er store og det er ikke sikkert at lavere priser i markedet overgår disse kostnadene. Økte kostnader knyttet til teknologi kan også føre til at mindre aktører faller ut av markedet, som gir mindre konkurranse blant markedsaktører.

Informantene beskriver en usikkerhet knyttet til det nye markedslandskapet. Det viser seg at flere velger å handle direkte med en motpart eller rett og slett plassere investeringene andre steder enn i aksjer. Dette, i kombinasjon med at andelen av handler i dark pools har økt, gir dårligere transparens i markedene og igjen mer usikre markedsforhold for aktørene.

Informantene beskriver et marked med mer manipulasjon enn før. Det er en større forekomst av strategier som går ut på å skape et uriktig markedsbildet, eller å bruke informasjon til å frontrunne aktører som er på vei til å legge inn en ordre. Det blir påpekt at markedsbildet i dag ikke er det samme som før, og at aktørene kan ikke lenger sitte å se på skjermen slik de gjorde før. Problemet knyttet til manipulasjon, handler mye om å tilpasse seg den nye markedsstrukturen og ikke tolke markedsbildet på samme måte som før.

Forskere mener at algoritmisk handel bedrer likviditeten i markedet i form av mindre spread. Informantene hevder imidlertid i denne studien at mye av likviditeten knyttet til større transaksjoner er blitt borte fra markeds plassen. Det viser seg at det har blitt lettere for små aktører å få utført små ordre, men vanskeligere for større aktører å utføre større ordre fordi dybden som ligger i de forskjellige markeds plassene ikke alltid er reell. Mye av dette er

knyttet til at volumene som ligger rundt på de forskjellige markedsplassene forsvinner idet ordren treffer markedsplassen. Dette er relatert til hastighet og avstand mellom serverne.

Det blir også gitt uttrykk for et utrygt marked hvor aktørene er bekymret for at strategien som ligger bak store ordre skal bli sett før den når markedsplassen og deretter blir frontrunnet. Kombinasjonen av at det er vanskelig å få gjort store ordre og frykten for å bli lurt, gjør at mange aktører går tilbake til gammeldagse metoder som å handle direkte med en annen motpart uten å gå på børs.

Informantene beskriver et marked hvor den kortsiktige volatiliteten har økt på grunn av høyfrekvent handel i markedet. Høyfrekvente handlere benytter seg ofte av like strategier og det hevdes at dette føre til svingninger som går lavere eller høyere enn normalt. En av informantene har en oppfatning om at mye av handelen som går på børs er ikke eierskifter, men bare handel frem og tilbake mellom tradere og at dette vil også gi volatilitet i korte tidsperspektiver.

Når det kommer til problematikken rundt høyfrekvent handel i markedet, virker det som det blir oppfattet mest som støy og et irritasjonsmoment. De fleste informantene innser at dette er en endring man må tilpasse seg og at det må betraktes som en faktor i markedet. Dette har gjort at flere velger å handle i dark pools eller å handle direkte med andre motparter. Noen velger å kritisere, mens andre velger å tilpasse seg.

Felles for informantene er at de har en oppfatning av at mange aktører velger å gå tilbake til mer tradisjonelle metoder for å handle aksjer. De vil heller handle direkte med andre motparter enn å gå på børs. Markedet har blitt mer teknologisk avansert, men dette har også gitt en rekke andre faktorer som gir et usikkert marked som er vanskeligere å handle i. Kombinasjonen av et fragmentert markedsbilde og en rask utvikling i teknologi har gitt en rekke utfordringer som markedsaktsørene har funnet måter å takle på. Eksempler på dette er investere i ny teknologi, eller som nevnt å gå tilbake til å handle direkte med en motpart.

Metodekapittelet avdekker en del svakheter knyttet til bruk av dybdeintervju og dokumenter ved innsamling av informasjon. Ved bruk av dybdeintervju er det en mulighet for at informanten svarer på det han/hun tror forskeren vil høre, svarer unøyaktig på grunn av dårlig hukommelse eller at intervjuer stiller dårlig formulerte spørsmål. Denne studien er basert på informantenes oppfatning av markedet. Svarene de gir er anonyme og kan ikke spores tilbake til den enkelte informant. Ved å følge Askheim og Grenness (2004) liste over hvordan en intervjuer bør oppføre seg, i kombinasjon med at de er anonyme, vil det kunne antas at informantene har ytret sine meninger og ikke basert sine utsagn på det de tror forskeren vil

høre. Intervjuers utforming av spørsmål er en annen utfordrende svakhet. I forbindelse med intervjusituasjonen er det lett for intervjuer å tro at all relevant informasjon er med. I forbindelse med transkribering i etterkant av intervjuene i studien viste det seg at noen spørsmål kunne blitt stilt annerledes for å innhente mer informasjon og noen spørsmål kunne fjernes fordi de ikke ga relevant informasjon. Transkribering i umiddelbar nærhet av hvert intervju, ga imidlertid intervjueren ett innblikk i hvordan intervjuet hadde foregått og ga med dette muligheten til å omformulere spørsmål til intervju med neste informant.

Bruk av dokumenter har svakheter knyttet til rapporteringsbias og seleksjonsbias. I denne studien kan dokumentene som er brukt være preget av rapporteringsbias fordi det ikke er gjort så mye studier på algoritmisk og høyfrekvent handel. Det er derfor ikke så mye forskningsmateriale som kan sammenliknes og det er derfor vanskelig å bestemme om det som er rapportert er preget av rapporteringsbias. Et eksempel på seleksjonsbias som kan ha påvirket denne studien er hvorvidt det innsamlede materialet beskriver den reelle situasjonen i markedet. Det som ytres i media, er ofte bare basert på en bestemt person eller gruppes uttalelser og kan derfor ikke sies å stemme for en hel populasjon.

En annen svakhet ved studien er at det ikke er tatt hensyn til eksterne faktorer som også kunne ha bidratt til endringer i markedet, som for eksempel endring i tick-størrelse, finansielle problemer i Europa og de enkelte markedsplassers innføringer av avgifter og lignende Dette kan svekke den interne validiteten. Den interne validiteten er relatert til konklusjonen på hva som er effekten av problemstillingen. Dersom ikke all relevant informasjon er tatt med, kan det tenkes at effekten av problemstillingen egentlig skyldes noe annet.

Denne studien går i dybden på hvordan norske markedsaktører har opplevd innføringen av MiFID og endringene direktivet har medført. Forslag til videre og mer utfyllende forskning er å benytte seg av en multiple casestudie hvor man tar for seg innføringen av MiFID både i Europa og i Norge. Et annet forslag er å benytte seg av en embedded casestudie hvor man inkluderer flere analyseenheter som for eksempel reguleringsinstanser og privatpersoner som investerer i markedet.

Et annet spennende område å studere videre er innføringen av MiFID og endringene det har medført i sammenheng med flere ytre faktorer, som for eksempel endringer i tick-size og innføringer av avgifter, som ikke er tatt med i denne oppgaven.

## 8 Bibliografi

Aitken, Michael J, Alex Frino, Amelia M Hill, og Elvis Jarnecic. «THE IMPACT OF ELECTRONIC TRADING ON BID-ASK SPREADS: EVIDENCE FROM FUTURES MARKETS IN HONG KONG, LONDON, AND SYDNEY.» *Journal of Futures Markets*, 2004: 6756-96.

Aldridge, Irene. *High Frequency Trading: A Practical Guide to Algorithmic Strategies and Trading Systems*. John Wiley & Sons, Inc, 2010.

Amihud, Yakov, og Haim Mendelson. «Asset Pricing and the Bid-Ask Spread.» *Journal of Financial Economics*, 1986: 223-249.

Askheim, Ole Gaute Aas, og Tor Grenness. *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo: Universitetsforlaget, 2008.

Benos, Evangelos, og Satchit Sagade. «High-Frequency trading behaviour and its impact on market quality: evidence from the UK equity market.» *Bank of England Working Papers*, December 2012.

Bodie, Zvi, Alex Kane, og Alan J. Marcus. *Investments*. Vol. 9th. McGraw-Hill, 2011.

Brogaard, Jonathan A. «High frequency Trading and Volatility.» *SSRN working paper*. 2 Januar 2012. <http://ssrn.com/abstract=1641387>.

Chaboud, Alain, Benjamin Chiquoine, Erik Hjalmarrsson, og Clara Vega. «Rise of the Machines: Algorithmic Trading in the Foreign Exchange Market.» *International Finance Discussion Papers*, October 2009.

Cheng, Kevin H.K, J.K.W Fung, og Y Tse. «How Electronic Trading Affects Bid-Ask Spreads and Arbitrage Efficiency between Index and Future Options.» *Journal of Futures Markets*, 2005: 375-398.



Cvitanic, Jaksa, og Andrei Kirilenko. «High Frequency Traders and Asset Prices.» *Cal Tech Working Paper*, Mars 2010.

Dagens Næringsliv. *Omsetningen stuper på Oslo Børs*. 28 11 2012.

<http://www.dn.no/forsiden/borsMarked/article2517220.ece> (funnet 4 16, 2013).

Dagens næringsliv, Fredrick Ekeseth. *Frifunnet for kursmanipulasjon i "robohandelsaken" - DN.no*. 19 Oktober 2011. <http://www.dn.no/forsiden/borsMarked/article2245596.ece> (funnet Juni 2, 2012).

Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH).

*Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. 2006.

<http://www.etikkom.no/no/Forskningsetikk/Etiske-retningslinjer/Samfunnsvitenskap-jus-og-humaniora/> (funnet Oktober 30, 2012).

Durden, Tyler. *ZeroHedge*. 3 August 2012. <http://www.zerohedge.com/news/interview-high-frequency-trader> (funnet Jan 7, 2013).

E24. *E24*. 14 August 2012a. <http://e24.no/boers-og-finans/knight-fant-lys-paa-wall-street/20263450> (funnet november 4, 2012).

—. *E24*. 24 Mai 2012b. <http://e24.no/boers-og-finans/boersen-innfoerer-robot-avgift/20233958> (funnet Mars 17, 2013).

E24, Sverre Rørvik Nilsen. *Slik herjer robotene på Oslo Børs*. 7 Februar 2012c.

<http://e24.no/boers-og-finans/slik-herjer-robotene-paa-oslo-boers/20149284>.

European Commission. *European Commission*. 20 October 2011. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0656:FIN:EN:PDF> (funnet November 3, 2012).

Fidessa. *Fragulator: Fidessa Fragmentation Index*.

<http://fragmentation.fidessa.com/fragulator/> (funnet Februar 5, 2013).

French, Kenneth R., William G. Schwert, og Robert F. Stambaugh. «Expected Stock Return and Volatility.» *Journal of Financial Economics*, 1987: 3-29.

Gangahar, Anuj. *Algorithmic Trading Heightens Volatility - FT.com*. 4 Desember 2008. <http://www.ft.com/cms/s/0/3f57311e-c246-11dd-a350-000077b07658.html#axzz1wixG0lZM> (funnet Juni 3, 2012).

Gomber, Peter, Björn Arndt, Marco Lutat, og Tim Uhle. «High-Frequency Trading.» Juni 2011. <http://ssrn.com/abstract=1858626> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1858626> (funnet November 26, 2012).

Grant, Jeremy, Financial Times. *FT.com*. 2 September 2010. <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/b2373a36-b6c2-11df-b3dd-00144feabdc0.html#axzz1wixG0lZM>.

Hasbrouck, Joel, og Gideon Saar. *Low-Latency Trading*. 2 October 2010. <http://pages.stern.nyu.edu/~jhasbrou/Research/Working%20Papers/HS10-11-10.pdf>.

Hein, Jonas. «Norges Bank.» *Penger og Kreditt 2/2003 - Norges Bank*. 3 2003. <http://www.norges-bank.no/no/om/publisert/publikasjoner/penger-og-kreditt/penger-og-kreditt-22003/> (funnet nov 2012).

Hendershott, Terrence, M Charles Jones, og J Albert Menkveld. «Does Algorithmic Trading Improve Liquidity?» *Journal of Finance*, Februar 2011b.

Hendershott, Terrence, og Ryan Riordan. «Algorithmic Trading and Information.» *NET Institute Working Paper No. 09-08*. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1472050> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1472050>, 21 Juni 2011a.

IOSCO. «IOSCO.» Mai 2011 . <http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD353.pdf> (funnet Februar 14, 2013).

Kirilenko, Andrei, Albert Kyle, Tugkan Tuzun, og Samadi Mehrad. «The Flash Crash: The impact of High Frequency Trading on an Electronic Market.» *Available at: <http://ssrn.com/abstract=1686004>*, Januar 2011.

Landsnes, Bente A. «Algotmehandel og tilliten til Oslo Børs.» *Nyhetsbrev fra Oslo Børs*, 3 Mars 2012.

Leis, Diego. «High Frequency Trading: Market Manipulation and Systemic Risk From an EU Perspective.» February 2012.

*Lov om verdipapirhandel. § 3-8 (2007).*

Lutat, Marco. «The Effect of Maker-Taker Pricing on Market Liquidity in Electronic Trading Systems - Empirical Evidence from European Equity Trading.» *Midwest Finance Association 59th Annual Meeting, Las Vegas, NV, USA, 2010.*

McCracken, Grant David. *The long interview*. California: Sage, 1988.

Miles, Matthew B., og Michael A Huberman. *Qualitative Data analysis: An Expanded Sourcebook*. California: Sage, 1994.

Nanex. *www.nanex.net*. 11 12 2011.

[http://www.nanex.net/Research/FC\\_OBC/FC\\_OrderBookDepth.html](http://www.nanex.net/Research/FC_OBC/FC_OrderBookDepth.html) (funnet December 5, 2012).

Næs, Randi, A Johannes Skjeltop, og Bernt Arne Ødegaard. «Stock Market Liquidity and the Business Cycle.» *Journal of Finance*, Februar 2011: 139-176.

Nilsen, Sverre Rørvik. *e24.no*. 15 Februar 2012. <http://e24.no/boers-og-finans/oslo-boers-om-ordreaktivitet-det-er-mange-naturlige-forklaringer/20153619> (funnet December 1, 2012).

Norges Fondsmeglerforbund. *Årsberetning 2009*. Norges Fondsmeglerforbund, 2009b.

—. *Norges Fondsmeglerforbund - Nyheter 2009 - Regulering av OTC-markedet*. 2009a. <http://www.nfmf.no/9SVVTT95-2F322-RVBt67KXhRDK1x.ips> (funnet Desember 1, 2012).

Oslo Børs. *Børsens historie/om oss/Oslo børs - Oslo Børs*. u.d. <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Boersens-historie> (funnet november 26, 2012).

—. «Oslo Børs.» *MiFID II – endret regelverk for verdipapirhandelområdet - Nr. 4/2011 / Nyhetsbrev / Om oss / Oslo Børs - Oslo Børs*. 12 Desember 2011. <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Nyhetsbrev/2011/Nr.-4-2011/MiFID-II-endret-regelverk-for-verdipapirhandelomraadet> (funnet Desember 1, 2012).

—. *Oslo Børs*. <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Minileksikon#m> (funnet okt 16, 2012).

—. «Oslo Børs.» *Markedsmodell/Millennium Exchange/ Handelssystemer / Handel / Oslo Børs*. 12 November 2012. <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Handel/Handelssystemer/Millennium-Exchange/Markedsmodell> (funnet Desember 3, 2012).

—. *Pressemelding*. 24 5 2012b. <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Presserom/Pressemeldinger/Oslo-Boers-vil-begrense-overdreven-ordreaktivitet> (funnet 4 16, 2013).

Pareto Securities. «Pareto Securities.» *Pareto Securities - Det nye børslandskapet*. januar 2013. <http://www.paretosec.com/online/det-nye-borslandskapet.php> (funnet februar 6, 2013).

Riise, Kari Vartdal. *FBI og SEC i strupen på robotene*. 5 mars 2013. <http://www.dn.no/forsiden/borsMarked/article2575085.ece> (funnet april 16, 2013).

Rose, Chris. «The Flash Crash Of May 2010: Accident Or Market Manipulation?» *Journal of Business & Economics Research*, Januar 2011.

Steinert-Threlkeld, Tom. *Securities Technology Monitor*. 23 May 2012.  
<http://www.securitiestechologymonitor.com/news/regulators-probing-layering-spoofing-false-trading-securities-30618-1.html> (funnet Jan 13, 2013).

Svarva, Olaug, og Christina Stray. «Bevar tilliten til markedsplassen.» *Dagens Næringsliv*, 25 Januar 2012.

Tradeworx. *Tradeworx Presentation on High Frequency Trading A primer for the public, the press, and policy makers*. 21 April 2010. <http://66.227.30.37/TWX-SEC-2010.pdf> (funnet desember 1, 2012).

Tse, Jonathan, Xiang Lin, og Drew Vincent. «SCRIBD.» 6 December 2012.  
<http://www.scribd.com/doc/116761218/CS-HFT-DETECTION> (funnet Januar 8, 2013).

US Securities and Exchange Commission. *FINDINGS REGARDING THE MARKET EVENTS OF MAY 6, 2010*. 10 September 2010. <http://www.sec.gov/news/studies/2010/marketevents-report.pdf>.

Venkataraman, Kumar. «Automated versus Floor Trading: An Analysis of Execution Costs on the Paris and New York Exchanges.» *Journal of Finance*, August 2001: 1445-1485.

Ødegaard, Bernt Arne, Randi Næs, og Johannes A Skjeltnor. «Norsk forskningsråd.» *Norsk forskningsråd*. 2008.  
<http://www.forskningsradet.no/servlet/Satellite?c=Page&pagename=ForskningsradetNorsk%2FHovedsidemal&cid=1175003277667&querystring=the+liquidity+of+the+oslo+stock+exchange&spell=true&isglobalsearch=true&configuration=nfrsearchersppublished> (funnet juni 1, 2012).

Yin, Robert K. *Applications of Case Study Research*. Los Angeles: Sage, 2012.  
—. *Case Study Research*. Vol. 4. California: Sage, 2009.

Zhu, Haoxiang. «Do Dark Pools Harm Price Discovery?» 20 November 2012.  
<http://ssrn.com/abstract=1712173>.

# Vedlegg 1

## Intervjuguide

- Presentere meg selv
- Formål med undersøkelsen og antatt varighet
- Undersøkelsen er anonym
- Spørsmål fra informanten

Oppgaven går ut på å gå dypere inn i markedsaktørenes oppfatningen av hva som har skjedd i markedet etter innføringen av MiFID. Både på Oslo Børs og på andre markedsplasser man nå kan handle aksjer på i etterkant av MiFID.

Intervjuet er delt opp i fire deler: Likviditet, volatilitet, manipulasjon og transparens.

Kom gjerne med eksempler

## Introduksjon

Hva slags stilling har du og hva er arbeidsoppgavene dine?

## Innføringen av MiFID

Kan du kort si litt om hva innføringen av MiFID har gjort med markedet?

MiFID var ment som et direktiv som skulle føre til et mer konkurransedyktig marked, kan du kommentere noe rundt det?

*(Vi skal gå mer inn på de forskjellige aspektene av markedet senere i intervjuet)*

Er det noen sammenheng mellom innføringen av MiFID og økningen av algoritmisk og høyfrekvent handel?

Hva er fordeler/ulempene for tradere når det kommer til å kunne handle på flere markedsplasser?

## **Likviditet**

Hva er din definisjon på likviditet?

Hvordan har likviditeten endret seg i etterkant av MiFID ?

Det er omstridt om høyfrekvent handel har ført til bedre likviditet. Kan du si noe om dette?

Et problematisk punkt som ofte nevnes er at selv om det hevdes at likviditeten I blir bedret vil dybdelikviditeten være dårligere. Er du enig/uenig I dette?

Hva slags betydning har det for deg ?

Eksempler?

## **Volatilitet**

Hva er din definisjon på volatilitet?

Hvordan har volatiliteten endret seg etter MiFID?

I likhet med likviditet er det diskutert om høyfrekvent handel gir høyere eller lavere volatilitet i markedet. Har du noen tanker rundt dette?

Driver de prisendringer til høyere eller lavere nivå enn de egentlig burde ha vært på?

Eksempler?

## **Manipulasjon**

Hva er din definisjon på manipulasjon? Med manipulasjon menes manipulering i markedet

*Eksempler på dette kan være forskjellige strategier som*

- *quote stuffing* - det legges inn en rekke ordre som blir kansellert i millisekunder etterpå. Dette blir gjort for å øke antall ordre som konkurrenter i markedet på prossesere og vurdere. Traderen som legger inn disse ordrene har ett fortrinn i forhold til andre HFT-tradere fordi han/hun vet at dette bare er støy
- *Layering* er en strategi som går ut på å legge inn en rekke ordre for å skape ett inntrykk av dybdelikviditet

Er dette noe dere ser mye av?

Er tilliten til børsen mindre enn før? På hvilken måte?

## **Transparens**

Hva er din definisjon på transparens i markedet?

Andelen av Dark Pools har økt de siste årene. Hva tror du er grunnen til at man ønsker å handle i Dark Pools?

Er det en sammenheng mellom MiFID og økningen av Dark Pools?

Er det noen sammenheng mellom høyfrekvent handel og økningen av Dark Pools?

Hva er positivt/negativt med Dark Pool trading?

## **Avsluttende**

Hva slags tiltak har dere gjort for å takle eventuelle utfordringer?

Har du noen kommentarer utover dette på hvordan markedet har blitt påvirket av innføringen MiFID?