

UiO : **Det juridiske fakultet**

"Robothandel"

Algoritmehandel og high-frequency trading sett hen mot målsetningen om velfungerende markeder og verdipapirhandellovens forbud mot markedsmanipulasjon

Kandidatnummer: 661

Leveringsfrist: 26.11.2012

Antall ord: 17.930



Innholdsfortegnelse

1	<u>INNLEDNING</u>	1
1.1	Presentasjon av emne og problemstilling	1
1.1.1	Begreper og definisjoner	1
1.1.2	Utvikling og kritikk	4
1.2	Rettskilder	6
1.2.1	Lov og forarbeider	6
1.2.2	MAD og MiFID	8
1.2.3	Teori	11
1.2.4	Rettspraksis	11
1.3	Avgrensning og presiseringer	12
1.4	Den videre fremstilling	13
2	<u>AUTOMATISERT VERDIPAPIRHANDEL "ROBOTHANDEL"</u>	14
2.1	Innledning	14
2.2	Elektroniske handelssystemer	14
2.2.1	Utviklingen av elektroniske handelssystemer og elektronisk handel	14
2.3	Algotmehandel og high-frequency trading	17
2.3.1	Algotmehandel	17
2.3.2	High-frequency trading	19

<u>3</u>	<u>VELFUNGERENDE MARKEDER</u>	23
3.1	Innledning	23
3.2	Målsetningen om velfungerende markeder	24
3.2.1	Verdipapirmarkedenes funksjon	24
3.2.2	Tillitshensyn	25
3.2.3	Hensynet til markedsintegritet	26
3.3	Delmålsetninger for å oppnå velfungerende markeder	27
3.3.1	God markedskvalitet	27
3.3.2	God markedsatferd	28
3.3.3	Effektiv overvåkning og håndheving av regelverket	29
<u>4</u>	<u>HVORDAN PÅVIRKER ROBOTHANDEL MÅLSETNINGEN OM VELFUNGERENDE MARKEDER?</u>	30
4.1	Innledning	30
4.2	Innvirker robothandel negativt på målsetningen om god markedskvalitet?	30
4.2.1	Påvirker robothandel likviditeten i markedet?	31
4.2.2	Påvirker robothandel volatiliteten i markedet?	35
4.2.3	Samlede betraktninger.....	37
4.3	Innvirker robothandel negativt på målsetningen om god markedsatferd?	40
4.3.1	Markedsmanipulasjonsforbudet i vphl. § 3-8.....	40
4.3.2	Nærmere om bestemmelsens anvendelsesområde	44
4.3.3	Nærmere om bestemmelsens innhold	45
4.3.4	Potensiell robotbasert markedsmanipulasjon	51

4.3.5	Rt. 2012 s. 686 "Timber Hill-saken"	53
4.3.6	Samlede betraktninger.....	56
4.4	Hvordan påvirker robohandelen ønsket om effektiv overvåkning og regulering av markedsmanipulasjonsforbudet?.....	58
4.4.1	I hvilken grad er det mulig å avdekke og forhindre manipulativ atferd i form av robohandel?	58
4.4.2	Hvilke initiativ er tatt for å sikre effektiv overvåkning og regulering av robohandel?.....	60
4.4.3	ESMA-guidelines	62
4.4.4	Revisjonen av MAD og MiFID (MAR og MiFIR)	64
4.4.5	Samlede betraktninger.....	70
<u>5</u>	<u>AVSLUTTENDE BEMERKNINGER</u>	72
<u>6</u>	<u>LITTERATURLISTE</u>	74
<u>7</u>	<u>ØVRIGE KILDER</u>	75

1 Innledning

1.1 Presentasjon av emne og problemstilling

Denne oppgaven omhandler det stadig fremvoksende fenomenet robohandel, også omtalt som algoritmehandel eller high-frequency trading. Konkret knytter den seg til automatisert annenhåndshandel med omsettelige verdipapirer, herunder kjøp og salg av noterte aksjer, jf. verdipapirhandelloven av 29. juni 2007 nr. 75 (vphl.) § 2-2 første ledd nr. 1, jf. annet ledd nr. 1. Algoritmehandel og high-frequency trading er et resultat av en samfunnsteknologisk utvikling som har funnet sted de seneste årene, der også verdipapirmarkedene har undergått grunnleggende endringer. En slik utvikling vil nødvendigvis påvirke tradisjonelle markedsplasser, og oppgavens mål er å analysere påvirkningseffekten disse handelsmekanismene har hatt på verdipapirrettens overordnede målsetting om velfungerende markeder.

1.1.1 Begreper og definisjoner

Begrepet *algitmehandel* beskriver en innovativ og kompleks mekanisme for gjennomføring av handelstransaksjoner. En *algoritme* utgjør et sett av forhåndsdefinerte instruksjoner programmert i et elektronisk handelssystem for å foreta konkret angitte beregninger. På bakgrunn av disse beregningene gjennomfører algoritmen automatisk de handelstransaksjoner som matcher de angitte ordrespesifikasjonene. Algoritmene definerer typisk kjøps- og salgstidspunkt, pris, mengde, samt ruting av ordre. Transaksjoner gjennomføres videre på bakgrunn av dynamisk overvåkning av markedsforholdene på tvers av ulike handelsarenaer.¹ Algoritmer ble opprinnelig utviklet til bruk ved aksjehandler for å administrere ordre og redusere markedspåvirkning, blant annet gjennom å dele større ordre inn i mindre og på den måten redusere kurspåvirkningen. De har samtidig vist seg nyttige for å automatisere

¹ Deutsche Bank Research 2011, s. 2 og 3.

beslutningstaking og på den måten optimalisere handelsutførelsen med omsettelige verdipapirer.²

Algotrimehandel er en samlebetegnelse på all handel der slike algoritmer benyttes for automatisk å gjennomføre konkret definerte handler. På denne bakgrunn kan algoritmehandel defineres som elektronisk handel hvis parametere er bestemt av streng tilslutning til et sett av regler, satt med sikte på å levere spesifikke transaksjonsutfall.³ Det må likevel sondres mellom ulike typer av handelsalgoritmer. Et grunnleggende skille går mellom såkalte "execution-algoritmer" og "trading-algoritmer".⁴ Førstnevnte betegner algoritmer som kun er utviklet for å gjennomføre kundeordre på en mer effektiv og kostnadsbesparende måte, typisk der en kunde ønsker en gitt prosent av handlene i en spesifikk aksje gjennom handelsdagen. "Trading-algoritmer" antas imidlertid å ha større påvirkningseffekt på markedet, ved at disse selv foretar kjøps- og salgsbeslutninger og dermed egenhendig utnytter små kurssvingninger i markedet.⁵

High-frequency trading er en undergruppe av algoritmehandel, og må således differensieres fra algoritmebaserte handelsstrategier i sin alminnelighet. High-frequency trading baserer seg primært på høy omsetning av kapital gjennom å respondere raskt på endrede markedsforhold, og kan defineres som:

*“... a type of electronic trading that is often characterized by holding positions very briefly in order to profit from short term opportunities. High frequency traders use algorithmic trading to conduct their business”.*⁶

² MiFID II, Impact assesment, s. 72.

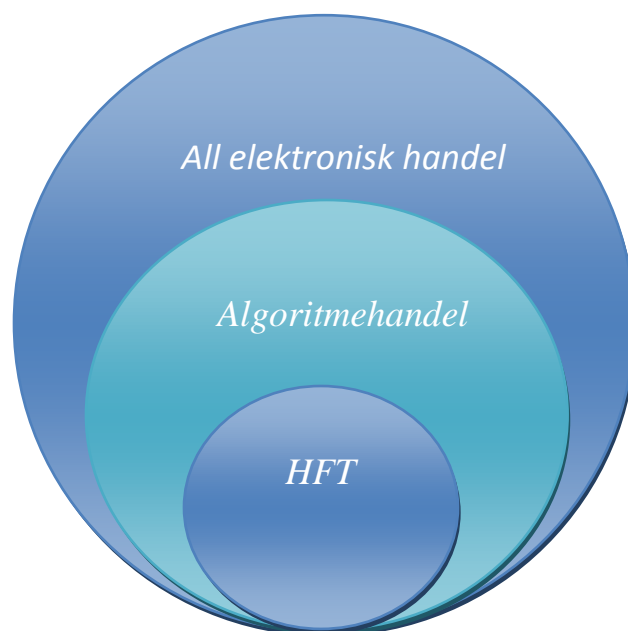
³ Deutsche Bank Research 2011, s. 2 og 3.

⁴ Oslo Børs, 2011. Algotrimebasert handel – hvordan påvirker utviklingen markedsplassen, s. 5.

⁵ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Kurs-og-seminarer/AApen-temakveld-for-private-investorer-Har-robotene-tatt-over-paa-boersen

⁶ MiFID II, Impact assesment, s. 78.

Figur 1 – Sondring mellom ulike handelsmekanismer ¹³



1.1.2 Utvikling og kritikk

Andelen av algoritmehandel og high-frequency trading har de seneste årene tiltatt betraktelig på internasjonale, så vel som nasjonale markedsplasser. Selv om det ikke er mulig å foreta nøyaktige målinger av all robotinitiert handel på de ulike handelsplassene, kan tall hentet fra Oslo Børs være illustrerende for utviklingen. Et anslag viser at 45 % av all europeisk verdipapirhandel i dag er robotinitiert. Dette er en økning på 30 % siden 2008. I Norge ligger utviklingen likevel noe etter andre land, både i forhold til Europa og resten av verden. Det er antatt at andelen robohandler på Oslo Børs ligger et sted mellom 20-30 %. Selv om dette isolert sett innebærer en markant økning de seneste årene, er utviklingen relativt beskjeden sammenlignet med amerikanske markeder. Der er det antatt at hele 70 % av all verdipapirhandel gjennomføres av roboter.¹⁴

¹³ AFT 2010, s. 11.

¹⁴ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Kurs-og-seminarer/AApen-temakveld-for-private-investorer-Har-robotene-tatt-over-paa-boersen

Robotenes inntog på finansmarkedene har skapt sterke reaksjoner blant markedsaktører verden over, herunder både utstedere, investorer og verdipapirforetak. Betegnende for deres oppfatning er følgende uttalelsen fra Mikkel Fishman, økonomisk redaktør i Breaking News:

“These algorithms can trade stocks thousands of times a second and are highly profitable because they are designed to rip off all the other market players.”¹⁵

Primært retter kritikken fra markedsaktørene seg mot påvirkningseffekten robohandelen har på vitale og grunnleggende markedsfunksjoner, herunder markedskvalitet, markedsatferd, samt overvåkning og håndheving av eksisterende regelverk. Blant annet hevdes det at robohandelen skaper en overdreven markedsvolatilitet, som igjen resulterer i at likviditeten i markedet forsvinner. Videre hevdes at robotene skremmer andre aktører bort fra handelsplassene ved å vanskeliggjøre deltakelse i tilgjengelige handler.¹⁶ Til slutt, og av sentralt betydning for avhandlingen, hevdes det at robotene manipulerer markedet gjennom å utnytte kurssvingninger, styre prisbevegelsen dit de selv ønsker, og samtidig vanskeliggjør overvåkingen og håndhevingen av slik uønsket adferd.

Det bildet som skapes av robohandel ute blant markedsaktørene er imidlertid lite nyansert. I følge finansblogger Peter Warren har algoritmer "...blitt en fast forklaring på alt uønsket eller uforklarlig som skjer i finansmarkedene".¹⁷ Denne "syndebukk-rollen" reflekterer imidlertid ikke den fulle faktiske sannhet. Forskere hevder eksempelvis at robohandelen bidrar positivt til markedsutviklingen, og den har blitt en nødvendighet i dagens verdipa-

¹⁵ Oslo Børs, 2011. Algoritmebasert handel – hvordan påvirker utviklingen markedsplassen, s. 6.

¹⁶ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Kurs-og-seminarer/AApen-temakveld-for-private-investorer-Har-robotene-tatt-over-paa-boersen

¹⁷ www.peterwarren.no/2012/201/algofobia

pirmarked. Et passende bilde på nettopp dette ble uttrykt av Richard Olsen, CEO i Oanda Inc:

"If financial markets can be compared to a human body, then high-frequency trading is analogous to human blood that circulates throughout the body several times a day flushing out toxins, healing wounds, and regulating temperature".¹⁸

Disse motstridende oppfatninger skaper utgangspunktet for analysen foretatt i det følgende. Her vil den reelle påvirkningseffekt robohandelen har på målsetningene om velfungerende markeder søkes belyst gjennom undersøkelser av foreliggende litteratur og øvrig eksisterende kildemateriale. Vesentlig for å opprettholde et velfungerende verdipapirmarked er at markedsplassen kan tilby aktørene trygge markedsfunksjoner, herunder god markeds kvalitet, god markedsadferd og effektiv overvåkning og håndheving av eksisterende regelverk. En analyse av robotenes påvirkningseffekt på disse grunnleggende funksjonene vil således danne grunnstrukturen for den videre fremstillingen.

1.2 Rettskilder

1.2.1 Lov og forarbeider

Alminnelig handel med omsettelige verdipapirer reguleres av lov om verdipapirhandel av 29. juni 2007 nr. 75 (vphl.) og lov om regulerte markeder (børsloven) av 29. juni 2007 nr. 74 (børsl.). Disse regelverkene danner også utgangspunktet for regulering av algoritmehandel og high-frequency trading, da det ikke eksisterer noe øvrig regelverk i form av formell norsk lovgivning som konkret regulerer disse handelsmekanismene.

Vphl. av 2007 erstatter verdipapirhandelloven av 19. juni 1997 nr. 79, og baserer seg i all hovedsak på gjennomføring av et felleseuropeisk regelverk. Dette innebærer at alle rele-

¹⁸ Aldridge 2010, s. 3.

vante EU-direktiver på området gjøres til norsk rett, primært gjennom såkalt fullharmonisering. Hvilke direktiv som er sentrale for oppgaven, fremgår av punkt 1.2.2. Denne harmoniseringsformen tilsier en mest mulig autentisk implementering av direktivene,¹⁹ og innebærer at nasjonale myndigheter, ved utformingen av norsk regelverk, ikke kan gå ut over kravene oppstilt i gjeldende direktivtekst.²⁰ Det er likevel rom for tilpassinger til nasjonal lovgivning og rettstradisjoner, da det ikke oppstilles krav om ordrett gjengivelse. Forutsetningen er likevel at reglens hovedinnhold er det samme. Enkelte av direktivenes bestemmelser krever imidlertid ikke fullharmonisering, som i sin tur innebærer at nasjonale regler i utgangspunktet kan gå lenger enn direktivteksten.²¹ Noen nærmere differensiering av disse bestemmelsene vil imidlertid ikke foretas her.

Videre vil algoritmehandel og high-frequency trading plasseres i egenkapital- eller aksjemarkedet, da det er omsetning av noterte aksjer som er tema for oppgaven. Sentrale institusjoner i egenkapitalmarkedet er børsene og andre regulerte markedet, og således vil også lov om regulerte markeder (børsloven) av 29. juni 2007 nr. 74 (børsl.) være relevant.²² Børsl. er også et resultat av implementert europeisk regelverk, som i det vesentlige redegjøres for i punkt 1.2.2 nedenfor.

Av sentrale forarbeider kan Ot.prp.nr 12 (2004-2005) Om lov om endringer i verdipapirhandeloven og enkelte andre lover (gjennomføring av markedsmisbruksdirektivet mv.) og Ot.prp.nr. 34 (2006-2007) Om lov om verdipapirhandel (verdipapirhandeloven) og lov om regulerte markeder (børsloven) fremheves særlig. Begge er utarbeidet med sikte på å gjennomføre gjeldende europeisk regelverk, og inneholder utfyllende beskrivelser av hvordan reglene skal tolkes og anvendes. Ut over dette vil også NOU 1999:3 og NOU 1996:2 være sentrale for forståelsen av verdipapirmarkedenes funksjon og regulative forhistorie. Øvrige

¹⁹ Ot.prp.nr.12 (2004-2005) s. 22.

²⁰ Ot.prp.nr.34 (2006-2007)

²¹ Ot.prp.nr.12 (2004-2005) s. 64.

²² Bergo 2008, s. 1 og 2.

forarbeider²³ til ovennevnte lover gir på sin side lite veiledning i forhold til oppgavens tema.

1.2.2 MAD og MiFID

Som nevnt er vphl. et resultat av en felleseuropeisk lovgivning og et ønske om en unison rettsstilstand innen EU-området. For å skape et reelt indre marked for finansielle tjenester ble handlingsplanen "Financial Services Action Plan" vedtatt i 1999. Planen identifiserte en rekke tiltak, i alt 42, som ble ansett nødvendig for å skape et integrert europeisk finansmarked.²⁴ Arbeidet medførte en rekke omfattende regelverksendringer, herunder nasjonal implementering av flere europeiske direktiver. De mest sentrale for fremstillingen omtales i det følgende.

I januar 2003 ble direktiv om innsidehandel og markedsmanipulasjon (Market Abuse Directive – MAD)²⁵ vedtatt, og i april 2004 inntatt i EØS-avtalen. Hovedformålet med markedsmissbruksdirektivet var å sikre integritet i verdipapirmarkedene i hele EØS-området. Dette innebar primært å sørge for investorenes tillitt til markedene, der også hensynet til markedstransparens og velfungerende omsetning av finansielle instrumenter var av vesentlig betydning. Direktivet inneholdt blant annet sentrale bestemmelser om innsidehandel og markedsmanipulasjon og var dels en revisjon, dels en videreutvikling av eksisterende regelverk.²⁶

Videre ble verdipapirmarkedsdirektivet (Directive on Markets in Financial Instruments – MiFID)²⁷ vedtatt i april 2004, og inntatt i EØS-avtalen i april 2005. MiFID erstattet det

²³ Det gjelder NOU 2005:17, NOU 2006:3 og Innst.O.nr.70 (2006-2007).

²⁴ Ot.prp.nr.12 (2004-2005), s. 8.

²⁵ Direktiv 2003/6/EF

²⁶ Ot.prp.nr.12 (2004-2005), s. 9.

²⁷ Direktiv 2004/39/EF

daværende direktivet om investeringstjenester på verdipapirirområdet (ISD)²⁸, og hadde som hovedformål å bidra til utvikling og sikring av de europeiske verdipapirmarkedenes effektivitet, integritet, samt oversiktighet. Helt sentralt stod også målet om å fremme investorenes tillit til markedet. Direktivet tar først og fremst sikte på at transaksjoner skal være like effektive når alle parter og infrastrukturer er hjemmehørende i ulike medlemsstater, som når de er hjemmehørende i samme medlemsstat.²⁹

MiFID har således bidratt til økt konkurranse mellom verdipapirforetakene så vel som mellom de ulike markedsplassene.³⁰ En annen effekt av MiFID er at verdipapirmarkedene i økende grad har blitt knyttet til hverandre, ved at investorer, utstedere og verdipapirforetak er aktive i flere markeder samtidig. I tillegg åpnet direktivet for at samme type aksje også kan noteres og omsettes på flere ulike regulerte markedsplasser, også på såkalte MHF'er³¹. Statistikk viser blant annet at omtrent halvparten av all omsetning av store, norske aksjer skjer på andre børser enn Oslo Børs.³² Dette har blant annet medført at en handelsordre må plasseres på samtlige aktuelle markedsplasser for en notert aksje for å finne den såkalte "best execution-pris", slik verdipapirforetak plikter etter MiFID artikkel 21.³³ Dette har i sin tur ført til at bruken av algoritmehandel og high-frequency trading har eskalert, da disse mekanismene i stor grad er tatt i bruk for å effektivisere denne prosessen.

Den økte tilknytningen mellom markedsplassene som MiFID bragte med seg, og den påfølgende fremveksten av algoritmebasert handel, innebærer også at mulighetene for å manipulere verdipapirmarkedene har blitt større. Ved at aktører som søker å manipulere mar-

²⁸ Direktiv 99/22EØF

²⁹ Ot.prp.nr.34 (2006-2007), s. 17.

³⁰ Ot.prp.nr.34 (2006-2007), s. 12.

³¹ MHF er et akronym for multilaterale handelsfasiliteter, og er en alternativ ikke-konsesjonspliktig markedsplass for omsetning av aksjer notert på en regulær børs.

³² <http://e24.no/boers-og-finans/ny-forskning-aksjroboter-kan-utloese-boerspanikk/20151589>

³³ Ot.prp.nr.34 (2006-2007), s. 110.

kedet kan flytte fra markedsplass til markedsplass og operere i flere markeder samtidig, har også nasjonal overvåkning av slik atferd og håndheving av eksisterende regelverk blitt mer utfordrende.³⁴ Den usikkerhet dette skaper har også bidratt til at deler av handelen flyttes til markedsplasser der handelen er lukket, herunder såkalte "dark pools"^{35,36}.

Slik det fremgår av ovenstående medførte implementeringen av MiFID noen uforutsette konsekvenser i verdipapirmarkedene. I den senere tid har dette nødvendiggjort en skjerping av internasjonal regulering, blant annet av robohandel. Et nytt og tilpasset lovverk er i den sammenheng under utvikling i Europa. EU-kommisjonens arbeid med å revidere både MAD og MiFID er i full gang, og lovverket utarbeides blant annet med sikte på konkret regulering av algoritmehandel og high-frequency trading. I tilknytning til revisjonsforslagene av MAD og MiFID er det også utarbeidet forslag til tilhørende forordninger, herunder MAR og MiFIR. Disse forordningene må også anses som et resultat av uforutsette konsekvensene av MiFID, nemlig at den nasjonale rettstilpassing blant EU-landene medførte en noe ulik regelpraktisering, blant annet av markedsmanipulasjonsforbudet. Det er dermed grunn til å anta at forordningene ble utformet for å sikre en mer enhetlig rettstilstand i EU-området, ved at de er bindende i alle sine deler for medlemsstatene, jf. EF-traktaten artikkel 249.³⁷ Også disse lovendringsforslagene vil ha relevans for den videre fremstillingen, og omtales særskilt under punkt 4.4.

³⁴ Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007 s. 16.

³⁵ Omtales nærmere under punkt 3.2.2.

³⁶ Norges fondsmeglerforbund, årsberetning 2011, s. 30.

³⁷ EØS-rett, 2004, s. 48.

1.2.3 Teori

Algotmehandel og high-frequency trading er i svært liten grad omtalt i norsk faglitteratur. Utover de artikler som er skrevet i norske aviser og øvrige nettbaserte medier, finnes det få kilder som omhandler dette til dels omstridte fenomenet. Man henvises først og fremst til utenlandsk litteratur og empirisk forskning for å finne relevante teoretiske kilder. Det presiseres i den sammenheng at foreliggende utenlandsk litteratur ikke alltid er direkte overførbart til de norske verdipapirmarkedene. Den vil likevel bidra til å belyse elementer der norsk litteratur anses mangelfull. Slik litteratur vil først og fremst bli trukket inn i avhandlingen der de ulike robotbaserte handelsmekanismene beskrives og eksemplifiseres. Forskningsresultatene vil også ha betydning ved drøftelsen av markedsfunksjonspåvirkningen. For en uttømmende oversikt over benyttet litteratur vises det til endelig litteratur- og kildeliste.

1.2.4 Rettspraksis

Det norske og europeiske rettssystemet har ennå ikke behandlet noen tilfeller der handelsroboter er ansvarlige for overtredelser av verdipapirregelverket. Relevant rettspraksis som kan kaste lys over handelsrobotenes potensielt regeloverskridende atferd foreligger derfor ikke. Illustrerende for deler av oppgaven, og den eneste norske Høyesterettsavgjørelse som knytter en handelsrobot til utvist manipulativ markedsatferd, er likevel den medieomtalte "Timber Hill-dommen" fra 2012.³⁸ Oslo tingrett dømte i første instans to day-tradere for overtredelse av markedsmanipulasjonsforbudet i vphl. § 3-8. Dommen ble anket, og de to ble frikjent, først i lagmannsretten og til slutt i Høyesterett. Man håpet i denne sammenheng på at Høyesterett skulle forsøke å definere markedsmanipulasjonsforbudets innhold nærmere, og samtidig forsøke å trekke grensene mot algoritmehandel og high-frequency trading. Dommen ble i stedet basert på uttalelser fra de sakkyndige og vurdert konkret på bakgrunn av sakens faktiske forhold. Av denne grunn har dommen relativ liten vekt utover den aktuelle sak. Det kan imidlertid hevdes at dommen innebærer andre konsekvenser for

³⁸ Rt. 2012 s. 686, omtalt nærmere under oppgavens punkt 4.3.6.

rettstilstanden rundt robohandel, og er således av verdi for oppgavens fremstilling. Disse konsekvensene vil omtales nærmere under punkt 4.3.5.

1.3 Avgrensning og presiseringer

Finansielle instrumenter er definert i vphl. § 2-2 og omfatter alle omsettelige verdipapirer, verdipapirfondsandeler, pengemarkedsinstrumenter og derivater, jf. første ledd nr. 1 – 4. Av hensyn til oppgavens omfang, og på bakgrunn av at kritikkenes hovedtyngde vedrører robotenes aktivitet i egenkapitalmarkedet, avgrenses oppgaven mot handel med øvrige omsettelige verdipapirer enn noterte aksjer, jf. vphl. § 2-2 annet ledd nr. 2 og 3. Videre avgrenses oppgaven mot øvrige finansielle instrumenter, slik disse er definert i vphl. § 2-2 første ledd nr. 2 – 4 flg.

I Norge har vi i dag to regulerte markedsplasser for slik aksjehandel, jf. vphl. § 2-3 tredje ledd og definisjonen i børsl. § 3. Det er Oslo Børs, som i henhold til børsl. § 3 annet ledd, jf. § 33 har full nasjonal status som børs, og Oslo Axess, som fullt ut er en regulert markedsplass.³⁹ Handel knyttet til markedsplasser ut over disse vil ikke omtales i det følgende.

Slik nevnt innledningsvis må det også sondres mellom ulike typer av handelsalgoritmer, herunder mellom såkalte "execution-algoritmer" og "trading-algoritmer".⁴⁰ Mye av kritikken retter seg mot de såkalte "trading-algortimene", og det presiseres at avhandlingen retter sitt hovedfokus mot disse. For å illustrere forskjellene vil det likevel være hensiktsmessig å eksemplifisere begge former for handelsalgoritmer. Dette vil fremgå nærmere av punkt 2.3.

³⁹Bergo2008, s. 14 og www.oslobors.no

⁴⁰ Oslo Børs, 2011. Algoritmebasert handel – hvordan påvirker utviklingen markedsplassen, s. 5.

1.4 Den videre fremstilling

I den videre fremstillingen vil det i kapittel 2 gjøres nærmere rede for den teknologiske utviklingen som har revolusjonert verdipapirhandelen. I tillegg vil ulike algoritme- og high-frequency trading-strategier eksemplifiseres og beskrives mer inngående. Kapittel 3 vil redegjøre nærmere for den overordnede målsettingen om velfungerende markeder, mens kapittel 4 tar for seg robohandelens påvirkning på de mer konkrete delmålsetningene underlagt denne. Til slutt vil kapittel 5 oppstille noen avsluttende betraktninger.

2 AUTOMATISERT VERDIPAPIRHANDEL "ROBOTHANDEL"

2.1 Innledning

For å skape en bredere forståelse av det fremvoksende fenomenet robothandel, er det innledningsvis hensiktsmessig å presentere den teknologiske utviklingen som har funnet sted på verdipapirmarkedene de siste tiårene. Hensikten er å danne et bakgrunnstappe for problematiseringen i den videre fremstillingen, og samtidig skape en forståelse for robothandelens praktisk side.

Den videre fremstillingen tar utgangspunkt i sentrale utviklingstrekk på verdipapirhandelsområdet i moderne tid. Algoritmehandel og high-frequency trading som handelsmekanismer, herunder ofte benyttede handelsstrategier, utdypes også nærmere under punkt 2.3.

2.2 Elektroniske handelssystemer

2.2.1 Utviklingen av elektroniske handelssystemer og elektronisk handel

Tradisjonelt, og helt frem til siste del av det 20. århundret, har handelstransaksjoner med omsettelige verdipapirer forutsatt kjøpers og selgers fysiske oppmøte på et begrenset antall markedsplasser. Typisk foregikk handelen gjennom meglerfremmøte og auksjonsopprop i børssalene. For å avlegge bud på en salgsordre måtte investorene kontakte meglerne personlig, gjennom brev, telegram eller via telefon, avhengig av hvilke kommunikasjonsmidler som i tiden var tilgjengelige. Megleren innhentet deretter gjeldende markedspris for ordren, basert på informasjon fra andre meglere og tilsvarende transaksjoner. Denne prisen rapporterte han tilbake til investoren, som deretter måtte gjenta prosessen om han ønsket å

legge inn en kjøpsordre.⁴¹ Handelsregistreringen og rettsvernoppnåelsen forutsatte videre transportpåtegning på aksjebrevet og manuell innføring i aksjeboken.⁴²

Denne prosessen var tidkrevende, kostbar og til dels upålitelig. En uheldig konsekvens av førstnevnte kunne være at markedet endret seg betydelig, fra markedspris på ordren var satt, til investoren mottok det endelig bud. I tillegg kunne investorenes tilstrømming av markedsdata misoppfattes, da flere kommunikasjonsledd økte risikoen for informasjonsvikt.⁴³ På den annen side var det vanskeligere å gjennomføre transaksjoner i den hensikt å manipulere markedet.

Til tross for sine mangler rådet denne handelsmetode på verdensmarkedene helt frem til tidlig på 1980-tallet, og den elektroniske utviklingen nådde Oslo Børs først sent i samme tiår. Som et ledd håndteringen av økt omsetning på verdipapirmarkedene, og et medfølgende behov for en effektivisering av eksisterende handelsmetoder, ble det første elektroniske oppgjørs- og handelssystem introdusert på Oslo Børs i 1988. Systemet åpnet for kontinuerlig handel i samtlige noterte verdipapirer gjennom hele handelsdagen, og muliggjorde samtidig såkalt desentralisert handel⁴⁴. Elleve år senere kom systemoppgraderingen, kalt ASTS. Systemet baserte seg på automatisk matching av ordre fra en elektronisk ordrebok, og var, i likhet med sin forgjenger, tilbyder av desentralisert handel for børsens medlemmer. I tillegg åpnet systemet for handel via internett gjennom såkalt direkte-ruting av ordre – fra egen datamaskin, via megler og til børsens handelssystem.⁴⁵ Ytterligere to elektroniske handelssystemer har vært benyttet på Oslo Børs for å oppnå enhetlige handelssystemer

⁴¹ Aldridge 2010, s. 7 og 8.

⁴² Erfaringer og utfordringer, Kredittilsynet 1986-2006, s. 65 og 77.

⁴³ Aldridge 2010, s. 8.

⁴⁴ Meglerne handlet fra sine egne kontorer med terminaler knyttet opp til Børsens datasystem uten å møtes på børsen.

⁴⁵ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Boersens-historie.

blant de ledende nordiske og europeiske børsene.⁴⁶ Sistnevnte ble særlig aktuelt etter at MiFID ble introdusert på europamarkedene, og følgelig åpnet for større konkurranse mellom markedsplassene.

Det kan hevdes at denne teknologiske utviklingen er et resultat av en konkurransepreget trend i verdipapirmarkedet. I forlengelsen av dette har kostnads- og effektivitetshensyn nødvendiggjort en utvikling av billigere og raskere handelsmekanismer. Disse hensyn er blant annet ivaretatt gjennom algoritmebasert handel, og således også high-frequency trading. Først gjennom utviklingen av execution-algoritmer, og deretter gjennom videreutviklingen av trading-algoritmer. Samtidig som dette har bidratt til å effektivisere handelsprosessene som sådan, har det også åpnet for mer fragmentert handel. Dette medfører blant annet at Oslo Børs har fått en plass i det internasjonale verdipapirmarkedet og at det stadig økende konkurransepreget i europamarkedene kan imøteses på en tilfredsstillende måte. Utviklingen har imidlertid den skyggeside at nye måter å manipulere markedet på har oppstått, og at gjeldende regelverk ikke i tilstrekkelig grad reflekterer de faktiske endringene i verdipapirmarkedet. Disse perspektivene er gjenstand for drøftelse i oppgavens videre fremstilling.

⁴⁶ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Boersens-historie.

2.3 Algoritmehandel og high-frequency trading

2.3.1 Algoritmehandel

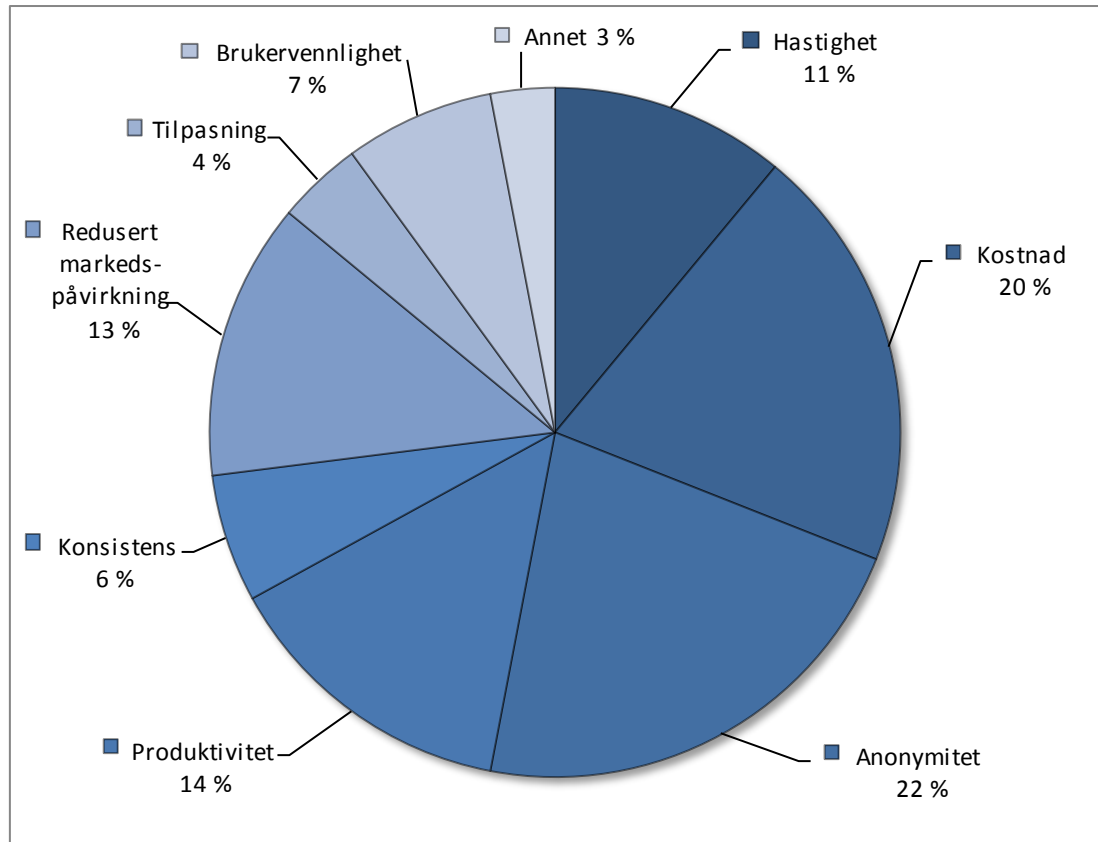
Før påvirkningseffekten av robohandelen analyseres mer utførlig, vil det være hensiktsmessig å redegjøre nærmere for algoritmehandel som utøvende handelsmekanisme. Begrepet algoritmehandel betegner på sin side et fenomen med svært bredt og upresist innhold, og en begrepsdefinisjon er forsøkt formulert under punkt 1.1 ovenfor. Fremstillingens siktemål her er først og fremst å beskrive handelsmekanismenes praktiske side.

2.3.1.1 Hensyn bak algoritmehandel

I tillegg til å effektivisere beslutnings- og handelsprosessene, samt redusere markedspåvirkning, er det en rekke hensyn som taler for bruk av algoritmehandel. I en undersøkelse foretatt av The Trade Group i 2009 gav algoritmeaktører uttrykk for en rekke andre fordeler ved å benytte algoritmer i sin handelsvirksomhet. Disse hensynene kan oppstilles skjematisk for å illustrere hvor hovedtyngden av markedsoppfatningen ligger (se figur 2 nedenfor). Blant annet viser undersøkelsen at *anonymitet* i handelsprosessen og *kostnadselementet* vektlegges særlig blant markedsaktørene. Det presiseres at resultatet baserer seg på oppfatninger blant amerikanske aktører, men at resultatet vil være illustrerende for de hensyn som gjør seg gjeldende også blant norske og øvrige europeiske aktører. Her vil nok likevel hensynet til algoritmenes treffsikkerhet, effektivitet og konkurranse mellom verdipapirforetakene være mer fremtredende enn eksempelvis anonymitetshensyn.⁴⁷

⁴⁷ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Nyhetsbrev/Nr.-1-2012/Algoritmehandel-og-tilliten-til-Oslo-Boers

Figur 2 – Hensyn bak bruk av algoritmehandel⁴⁸



2.3.1.2 Eksempler på algoritmehandelsstrategier

For å illustrere den praktiske anvendelse av algoritmehandel, er det av interesse å trekke frem noen eksempler på handelsstrategier der algoritmer implementeres i ordre- og transaksjonsutførelsen. Dette vil samtidig bidra til å belyse skillet mellom execution-algoritmer og trading-algoritmer, slik nevnt innledningsvis under punkt 1.1. Algoritmehandel baserer seg i utgangspunktet på veletablerte handelsstrategier som også benyttes av manuelle handels-

⁴⁸ Aldridge 2010, s. 18.

aktører. Det understrekes at de således ikke representerer noen strategisk nyvinning i verdipapirmarkedet. Alminnelige algoritmemstrategier implementerer typisk execution-algoritmer, og eksemplifiseres følgelig under dette punktet. Trading-algoritmer implementeres gjerne i ulike high-frequency-strategier, og vil således eksemplifiseres under punkt 2.3.2.

2.3.1.2.1 *Iceberging*

De mest anvendte handelsstrategier der algoritmer benyttes faller i en såkalt "transaction cost reduction-kategori". Basisstrategien i denne overordnede kategoriseringen omtales videre som "*Iceberging*". Typisk vil en markedsaktør her ønske å kjøpe eller selge en større ordre, men med lavest mulig kurspåvirkning. Som et alternativ til å plassere én stor enkeltordre på markedet, kan ordren deles inn i flere og mindre ordre, for deretter å tilgjengeliggjøres på markedet til ulik tid. Algoritmer benyttes således for å splitte ordren med det formål å skjule dens faktiske størrelse. På denne måten gjøres kun en liten del av ordren synlig for de øvrige markedsaktører, på samme måte som "toppen av isfjellet" er den eneste synlige del av den totale ismassen.⁴⁹ Eksempelvis vil en megler som er ansvarlig for å selge 100.000 aksjer benytte en algoritme til å dele den totale ordren inn i bud på 100 aksjer hver for å redusere ordrenes totale markedspåvirkning.⁵⁰ Denne splittingen av ordre ble tradisjonelt utført av meglere på vegne av investorer, men ble erstattet av algoritmer for å effektivisere selve handelsprosessen. Iceberging utgjør således et typisk eksempel på en *execution-algoritme*.

2.3.2 High-frequency trading

High-frequency trading kan være vanskelig å definere da det er et relativt nytt fenomen i verdipapirmarkedet. Det finnes heller ingen enhetlig definisjon av begrepet. Foreliggende litteratur og direktivtekst benytter likevel en felles karakteristikk når high-frequency tra-

⁴⁹ www.fxstreet.com.

⁵⁰ Aldridge 2010, s. 17.

ding omtales. Denne er beskrevet ovenfor under punkt 1.1. Der trekkes også grensen mot alminnelig algoritmebasert handel. Mange av de samme hensyn gjør seg allikevel gjeldene ved high-frequency trading, men her vil hastighetsaspektet være særlig fremtredende.

2.3.2.1 Eksempler på high-frequency trading-strategier

High-frequency trading ikke er en handelsstrategi i seg selv. I likhet med algoritmehandelsstrategier implementerer high-frequency-aktører allerede etablerte handelsstrategier og effektiviserer dem ved hjelp av avansert teknologi. Fremstillingen tar dermed utgangspunkt i to av de mest anvendte strategiene i denne handelskategorien og er ment å illustrere definisjonen i punkt 1.1. Disse kan grovt deles inne i liquidity provision og low latency-strategier, og representerer trading-algoritmer av henholdsvis passiv og aggressiv art.⁵¹

2.3.2.1.1 *Liquidity provision*

Liquidity provision, også kjent som market making, er en high-frequency trading-strategi som tilfører likviditet⁵² til et notert finansielt instrument som i utgangspunktet er lite likvid på den aktuelle handelsplattformen. Følgelig karakteriseres denne aktiviteten gjerne som markedspleie. Den går ut på at høyhastighetsalgoritmer beregner prisene (bid eller offer) som en aksje kan tilbys, gjennom å sette prisen på én bestemt handelsplattform for en aksje som er tegnet på en annen plattform. Videre selges kontinuerlig aksjene på offer-pris (laveste pris selger er villig til å selge for) og kjøpes tilbake på bid-pris (høyeste pris kjøper er villig til å betale). Differansen mellom de to er gevinsten for market makeren, også kjent som *the bid-offer-spread*.⁵³ Disse strategiene benytter såkalte "passive" algoritmer, og ef-

⁵¹ AFT 2010, s. 13.

⁵² Pengemarkedsinstrumenter anses likvide dersom instrumentene kan bli solgt hurtig med begrensede kostnader, jf. forskrift til verdipapirfondsloven av 21. desember 2011 § 6-3 første ledd nr. 2. Begrepet likviditet omtales nærmere under punkt 4.2.1.

⁵³ AFT 2010, s. 14.

fektiviserer kun en allerede anerkjent handelsstrategi. Således utgjør de ingen trussel mot gjeldene atferdsregler, herunder markedsmanipulasjonsforbudet.

2.3.2.1.2 *Low latency-strategiers*

"Latency" omhandler den tidsforskjell fra prisen på en aksje er oppdaget, og en markedsanalyse er utført, til en bekreftet handelsordre er plassert. Mellom disse to intervallene, som bør ligge så nær hverandre som mulig i tid, skal en ordre sendes, aksepteres, utføres og bekreftes, eventuelt kanselleres.⁵⁴ Begrepet "low latency trading" holdes i utgangspunktet adskilt fra "high-frequency trading", da disse knytter seg til ulike aspekter ved handelsprosessen. Low latency kan imidlertid benyttes som en handelsstrategi i seg selv, og således implementeres i en high-frequency-strategi.⁵⁵

Elementært for å lykkes med low latency-handel er å være raskere enn resten av markedet. High-frequency-signaler benyttes derfor til å minimere tidsforskjellen mellom de nevnte intervallene. Low latency er en bred kategori og består av mange typer handelsstrategier, som alle er avhengige av å besitte de raskeste systemene og den beste tilgangen til markeds plassene. Disse betraktes dermed som rene high-frequency-strategier. Eksempelvis går slike handelsstrategier ut på å fremtvinge limitordre ved å plassere ordre umiddelbart etterfulgt av kanselleringsordre. Dette innebærer at en investor alltid vil betale den høyeste prisen for en bestilling, og differansen vil tilfalle high-frequency-aktøren.

Low latency-strategier benytter såkalte "aggressive" algoritmer⁵⁶. Disse søker å oppnå et fortrinn blant andre markedsaktører ved å oppmuntre til bevegelse i markedet, og på denne

⁵⁴ AFT 2010, s. 17.

⁵⁵ Aldridge 2010, s. 24.

⁵⁶ High-frequency trading-aktøren forsøker å utnytte andre investorer, gjennom å predikere hvordan disse kommer til å handle, basert på informasjon hentet fra markedet. Prisene presses opp eller ned ved å handle tilsvarende aksjer som andre aktører forsøker å kjøpe/selge.

måten utnytte sin høye hastighet. Dette kan tenkes å muliggjøre nye former for manipulativ atferd. Samtidig kan det bidra til å effektivisere allerede eksisterende former for markedsmanipulasjon, og således medføre økt misbruk i markedet. Forholdet til markedsmanipulasjonsforbudet vil bli nærmere omtalt under punkt 4.3.⁵⁷

⁵⁷ AFT 2010, s. 16.

3 VELFUNGERENDE MARKEDER

3.1 Innledning

Etter å ha sett nærmere på robohandelens mer praktiske side, vil det være hensiktsmessig å gjøre nærmere rede for de sentrale markedsfunksjoner som angivelig påvirker av disse handelsmekanismene.

Det finansielle systemet som sådan tilsikter og sørger for omfordeling av kapital og risiko. En stabil og effektivt finanssektor er avgjørende for at de øvrige sektorene i økonomien skal fungere tilfredsstillende.⁵⁸ På bakgrunn av den samfunnsøkonomiske nøkkelfunksjon finansnæringen er tillagt, forutsettes stor grad av funksjonalitet i verdipapirmarkedet, herunder omfattende regulering og overvåkning av markedet som sådan, så vel som dets aktører.

Bak børs- og verdipapirlovgivningen ligger det en grunnleggende tanke om et behov for effektive og velfungerende markeder. Denne målsettingen er ikke gitt eksplisitt uttrykk i norsk lovgivning, men kan sies å ligge implisitt i vphl. og børsloven, respektive formålsbestemmelser, jf. begges § 1-1. Av bestemmelsen i vphl. fremgår det at loven skal "...legge til rette for sikker, ordnet og effektiv handel i finansielle instrumenter". Det faller også innenfor lovens formål å ivareta tillitten til verdipapirmarkedet på et mer overordnet samfunnsmessig plan.⁵⁹ I børsloven kommer målsettingen til uttrykk ved at skal legges til rette for "...effektive, velordnede og tillitsvekkende markeder for finansielle instrumenter". Bakgrunnen og behovet for velfungerende verdipapirmarkeder kommer også klart til uttrykk gjennom forarbeidene til verdipapirlovgivningen⁶⁰.

⁵⁸ Erfaringer og utfordringer, Kredittilsynet 1986-2006, s. 145.

⁵⁹ Rettsdata, kommentarer til verdipapirhandelloven, note 1.

⁶⁰ Se særlig i NOU 1999:3, kap. 4. og NOU 1996:2, punkt 2.4.

Den norske lovgivningen bygger som nevnt på MiFID, der målsettingen om å "...preserve the efficient and orderly functioning of financial markets", fremgår av fortalens premiss 5.

Behovet for et velfungerende verdipapirmarked kommer også til uttrykk gjennom nasjonale utøvende myndigheters praksis. Finanstilsynet, som på sin side fører tilsyn med at de generelle atferdsreglene i verdipapirmarkedet blir overholdt,⁶¹ har oppstilt følgende hovedmål i sin strategiplan: *"Finanstilsynets hovedmål er, gjennom tilsyn med institusjoner og markeder, å bidra til finansiell stabilitet og velfungerende markeder..."*.⁶²

I det følgende gjøres det nærmere rede for de bakenforliggende hensyn og det konkrete innholdet i målsettingen. Deretter undersøkes handelsrobotenes påvirkningseffekt på denne.

3.2 Målsettingen om velfungerende markeder

3.2.1 Verdipapirmarkedenes funksjon

Verdipapirmarkedenes viktigste oppgave er å bidra til at kapital kanaliseres dit den kaster mest av seg, og på denne måten bidrar til samfunnsøkonomisk vekst. Dette innebærer å tilrettelegge for at næringslivet i størst mulig grad kan benytte verdipapirmarkedet som en stabil og konkurransedyktig kapitalkilde der markedsprisen reflekterer de underliggende økonomiske forholdene, usikkerheten i økonomien og markedsaktørens risikotoleranse.⁶³

Et velfungerende marked bidrar til å sikre at utstederne av aksjer og andre finansielle instrumenter kan innhente tilstrekkelig kapital når de har behov for det, at kapitalkost er mest mulig markedsriktig sett i forhold til den risiko utsteder representerer, og at det er størst mulig stabilitet og forutberegnelighet i prisen på kapital.⁶⁴

⁶¹ Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007 s. 45.

⁶² Finanstilsynets årsmelding 2011, s. 6.

⁶³ Finanstilsynets årsmelding 2011, s. 6.

⁶⁴ Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007 s. 7.

3.2.2 Tillitshensyn

For at verdipapirmarkedene skal oppfylle sine funksjoner er det helt avgjørende at det er tilstrekkelig med aktører i markedet som ønsker å utstede, tegne, kjøpe eller selge verdipapirer. Slik deltakelse innebærer en grunnleggende forutsetning om at markedsaktørene har tilstrekkelig *tillit* til at handel i verdipapirmarkedet fungerer etter forutsigbare og internasjonale aksepterte normer og retningslinjer, og der informasjonsspredningen likestiller samtlige deltakere.⁶⁵ Uten denne grunnleggende tilliten vil risikoen ved å engasjere seg i markedet vurderes som høy, og således ha en avstøtende effekt på aktørene. Handelen, og således også likviditeten, vil dermed søkes til alternative markedsplasser som tradisjonelt tilbyr lavere risiko, eksempelvis til såkalte "*dark pools*". Slike handelsplasser tilbyr sine deltakere full anonymitet, og tillater innleggelse av skjulte ordre av en viss størrelse. Det er med andre ord ingen gjennomlysning av ordreboken. Dette innebærer også at prissettingen heller ikke påvirkes før transaksjonene er gjennomført. På denne måten kan man handle "uforstyrret", uten handelsrobotenes innblanding.⁶⁶

For å oppnå tilstrekkelig tillit, og således kanalisere handelen til de ønskede markedsplassene, forutsettes at aktørene betrakter markedsatferden som betryggende, i det minste på nivå med det konkurrerende markedet representerer. Dette innebærer blant annet betryggende legal og teknisk infrastruktur, tilstrekkelig markedsovervåking, samt tilsyn og kontroll.⁶⁷ Videre forutsetter et velfungerende og tillitsfullt marked god likviditet, tilstrekkelig størrelse, lave transaksjonskostnader og forholdsmessig risikoplassering, i tillegg til effektiv oppfølging og håndheving av regelbrudd.⁶⁸

⁶⁵ Regjeringens handlingsplan mot økonomisk kriminalitet, 2011 s. 24.

⁶⁶ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Nyhetsbrev/Nr.-1-2012/Algoritmehandel-og-tilliten-til-Oslo-Boers

⁶⁷ Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007 s. 8.

⁶⁸ Finanstilsynets årsmelding 2011, s. 6.

3.2.3 Hensynet til markedsintegritet

En forutsetning for å oppnå tilstrekkelig tillitt i verdipapirmarkedene er at markedet besitter nødvendig integritet. Et integritetsorientert aksjemarked kjennetegnes blant annet ved at samtlige aktører behandles likt og rettferdig.⁶⁹ Et sentralt virkemiddel for å oppnå dette er harmonisering av nasjonale lovverk.⁷⁰ Som et ledd i måloppnåelsen om velfungerende markeder har man i europeisk sammenheng derfor satset på å integrere de europeiske finansmarkedene gjennom harmonisering av slikt fellesnasjonalt regelverk. Den grunnleggende tanken bak integreringen, i tillegg til å sikre verdipapirmarkedenes integritet, var å tilføre europamarkedet større likviditet og samtidig øke den generelle verdiskapningen i EU-området.⁷¹

Gjennomføringen av MAD og MiFID, som er de mest sentrale direktivtekstene i denne sammenheng, er omtalt under punkt. 1.2.2. ovenfor. Innlemmelsen av disse direktivene har medført at legal infrastruktur i form av integrert felleseuropeisk regelverk er på plass.⁷² For å få dette til har det vært arbeidet på flere nivåer i EU-systemet for å fjerne barrierer mot grensekryssende transaksjoner og investeringer. Hensikten har vært å oppnå full integrasjon av effektive og velfungerende europeisk finansmarkeder, og ønsket om en enhetlig håndhevelse av regelverket innen EU-området.⁷³

Disse hensyn er langt på vei tilgodesett i eksisterende lovverk. Spørsmålet er likevel om regelverket er godt nok til å sikre fortsatt tillitt og integritet når en ny markedsaktør er brakt på banen, nemlig handelsrobotene.

⁶⁹ Norges fondsmeglerforbund, årsberetning 2011, s. 30.

⁷⁰ Ot.prp.nr.34 (2006-2007), s. 17.

⁷¹ Ot.prp.nr.12 (2004-2005), s. 9.

⁷² Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007 s. 8.

⁷³ Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007 s. 33.

3.3 Delmålsetninger for å oppnå velfungerende markeder

Den brede overordnede målsettingen om velfungerende markeder kan vanskelig gis et presist innhold. For den videre analysen er det derfor hensiktsmessig å operasjonalisere denne gjennom delmål som kan søkes oppnådd på nasjonalt plan.⁷⁴ Disse delmålene bør i det vesentlige dekke de elementer som inngår i fremstillingens punkt 3.2 ovenfor, og således være av tillits- og integritetsskapende karakter. Grovt kan disse deles inn i målsetninger om god markedskvalitet, god markedsatferd og effektiv håndheving av relevant regelverk.

3.3.1 God markedskvalitet

For å kunne tilby en likvid markedsplass der tillitt og integritet kan sidestilles med de beste internasjonale markeder, og således tiltrekke risikokapital og fremmedkapital, forutsettes det at *markedskvaliteten* er på et optimalt nivå. Med markedskvalitet menes kvalitet i alle de elementer som markedet for verdipapir består av, eksempelvis effektiv og rettferdig informasjonsspredning der aktørene har tillitt til at markedet baserer seg på oppdatert og relevant informasjon. På en velfungerende markedsplass kan investorene forvente å utføre sine transaksjoner til gjeldende markedspris og med lave transaksjonskostnader. Videre forutsettes kontakt mot mange nasjonale og internasjonale investorer, få deltakerbarrierer og en fornuftig organisering av handelen.⁷⁵ Blant annet er et sentralt element ved god markedskvalitet hvorvidt priser er markedsriktige og reelt sett reflekterer tilbud og etterspørsel.⁷⁶

For å oppnå god markedskvalitet er det avgjørende at handelen som sådan ikke har negativ innvirkning på disse elementene. Handel som påvirker likviditeten og volatiliteten i markedet kan ha nettopp denne effekten, og igjen skape ubalanse og mistillit blant aktørene. Deler av kritikken mot algoritmehandel og high-frequency trading retter seg mot at nettopp

⁷⁴ Erfaringer og utfordringer, Kredittilsynet 1986-2006, s. 147.

⁷⁵ NOU 1999:3, punkt 432.

⁷⁶ Høringsuttalelse Oslo Børs, 2009, s. 1 og 2.

disse handelsmekanismene er volatilitets- og likviditetsforstyrrende og således rokker ved behovet for grunnleggende markedskvalitet. Problemstillingen drøftes nærmere under punkt 4.2.

3.3.2 God markedsatferd

Det er videre en forutsetning at et velfungerende marked er preget av hensiktsmessige atferdsregler, effektivt tilsyn og alminnelig god atferd blant aktørene. Det er således nødvendig at alle markedsaktører overholder lover, forskrifter og god skikk, samtidig som atferdsregelverket må reflektere endrede samfunnsforhold. På denne måten skapes forutsigbarhet og tillitt til at markedet fungerer slik det har til hensikt. Særlig relevante atferdsregler er i denne sammenheng forbudene mot innsidehandel og kursmanipulasjon.⁷⁷ Ved å fastsette slike regler gis investorene trygghet for at de har lik tilgang til et relevant og sammenlignbart beslutningsgrunnlag.⁷⁸

Gjennom fremveksten av algoritmehandel og high-frequency trading har også mulighetene for å manipulere markedet blitt flere. De manipulative metodene er i utgangspunktet de samme som for tradisjonelle markedsaktører, men den hastighet disse handelsmekanismene operer med gir seg utslag i en del utfordringer som tidligere ikke har eksistert.⁷⁹ Store deler av kritikken som er rettet mot robohandel dreier seg om deres manipulative egenskaper, og problemstillingen drøftes mer inngående under punkt. 4.3.

⁷⁷ Finanstilsynets årsmelding 2011, s. 7.

⁷⁸ NOU 1999:3, punkt 4.3.3.

⁷⁹ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Kurs-og-seminarer/AApen-temakveld-for-private-investorer-Har-robotene-tatt-over-paa-boersen

3.3.3 Effektiv overvåkning og håndheving av regelverket

For å oppnå delmålet om overholdelse av gjeldende atferdsregler, kreves en høy oppdagelsesandel og rask og effektiv håndheving ved eventuelle regelbrudd. Myndighetenes evne og vilje til å bekjempe regelovertrjedelse rettet mot markedene er derfor svært viktig. En forutsetning for effektivt å bekjempe slik regelovertrjedelse er at denne oppdages og at det dernest reageres hurtig og adekvat.⁸⁰ Først og fremst vil en effektiv og rask håndheving av forbudet mot innsidehandel og kursmanipulasjon bidra til å øke investorenes og brukernes tillit til markedene.⁸¹

Ved at algoritmehandel og high-frequency trading tillater markedsaktører å handle på flere markedsplasser samtidig, kan det hevdes at manipulativ atferd er vanskeligere å oppdage, og om mulig ennå vanskeligere å håndheve, ved at aktørene i prinsippet kan gjemme seg bak handelsrobotene. Hvorvidt robothandel vanskeliggjør markedsovervåkning og håndheving av atferdsreglene i verdipapirmarkedet drøftes nærmere for under punkt 4.4.

⁸⁰ Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007 s. 13.

⁸¹ Finanstilsynets årsmelding 2011, s. 7.

4 HVORDAN PÅVIRKER ROBOTHANDEL MÅLSETNINGEN OM VELFUNGERENDE MARKEDER?

4.1 Innledning

Som beskrevet ovenfor stiller et velfungerende marked strenge krav til markedet som sådan, dets deltakere, så vel som de aktuelle utøvende myndigheter. utfordringene som oppstår i et tradisjonelt verdipapirmarked kan være mangeartede og komplekse, og således vanskelig å få bukt med. Slike utfordringer forsterkes ytterligere gjennom bruk av algoritmehandel og high-frequency trading, ved at markedsadgangen og handelskapasiteten optimaliseres. Kjernes spørsmålet i det følgende blir derfor om utstrakt bruk av algoritmehandel og high-frequency trading vil ha negative konsekvenser for et velfungerende verdipapirmarked.

4.2 Innvirker robohandel negativt på målsetningen om god markedskvalitet?

Markedspåvirkningen av algoritmehandel og high-frequency trading er i dag et aktivt område for forskning. Man har ennå ikke kommet frem til noen enhetlig konklusjon, og bekymringen for påvirkningseffekten blant markedsaktørene varierer. Volumet av foreliggende litteratur på området er også begrenset.⁸² Det har likevel vært foretatt flere empiriske undersøkelser som tar for seg handelsmekanismenes påvirkning på markedsegenskaper som *likviditet* og *volatilitet*. Disse vil bli redegjort for i det følgende. Fremstillingen baseres seg på studier presentert i konsekvensutredningen til MiFID II, men også undersøkelser foretatt av ulike tilsynsmyndigheter bidrar til å belyse problematikken.

⁸² MiFID II, Impact assesment, s. 346.

4.2.1 Påvirker robohandel likviditeten i markedet?

En aksje kan sies å være mer likvid⁸³ dess større sjanse det er for at en aktør i markedet til enhver tid kan selge aksjen med liten prisrisiko. I prinsippet kan man derfor si at en aksje er mer likvid jo mindre prisfall som utløses når en aktør selger en gitt mengde aksjer. Med andre ord kan en investor i et likvid marked selge aksjen uten at han risikerer et ytterligere tap ved at aksjekursen synker. Et likvid verdipapirmarked forutsetter videre mange aktører som kontinuerlig er villig til å kjøpe eller selge i markedet. Stor likviditet og høy deltakeroppslutning i markedet bidrar også til at mulighetene for å manipulere aksjeprisene blir mindre. Dette innebærer igjen riktigere priser, i den forstand at de bedre reflekterer de underliggende økonomiske forholdene i markedet.⁸⁴

I praksis finnes det imidlertid ikke et entydig og operasjonelt mål for hvor likvid et bestemt verdipapir eller et bestemt marked er.⁸⁵ Derimot kan omfanget av likviditet vurderes ved hjelp av gitte parametere. En indikator på en aksjes likviditet kan eksempelvis være dens *bid-offer-spread*⁸⁶. Desto mindre differanse mellom kjøpskurs og salgskurs, desto større er likviditeten i aksjen. Dette er likevel ikke den eneste indikatoren på det gjeldende likviditetsnivå. Såkalt *market depth*, dvs. dybden/volumet av en ordrebok, gir også en indikasjon på om markedet har høy eller lav likviditet. Jo "dypere" markedet er, jo større må en ordre være for å skape en endring i prisen, og jo mer likvide er aksjene.⁸⁷

Som nevnt verserer det usikkerhet om hvorvidt det er direkte årsakssammenheng mellom algoritmehandel/high-frequency trading og økning eller reduksjon av likviditet i markedet. I en undersøkelse foretatt en av den svenske Finansinspektionen i 2011 bemerkes en tendens til forverring ved visse likviditetsaspekter i det svenske verdipapirmarkedet. Det ble

⁸³ Begrepet likviditet er definert ovenfor under fotnote 31.

⁸⁴ NOU 1996:2, s. 26.

⁸⁵ NOU 1996:2, s. 26.

⁸⁶ Beskrevet ovenfor under punkt 2.3.2.1.1.

⁸⁷ AFT 2010, s. 29.

imidlertid konstatert at denne tendensen skyldes flere faktorer, og ikke algoritmehandel og high-frequency trading alene.⁸⁸ I en tilsvarende undersøkelse foretatt av nederlandske myndigheter i 2010 konkluderes det med at visse typer high-frequency trading har en positiv effekt på markedet ved blant annet å tilby likviditet.⁸⁹ Ytterligere undersøkelser er også foretatt på området, og noen sentrale poeng omtales i det følgende.

4.2.1.1 Smalere bid-offer-spread

Gjennom tilgang til lynraske datasystemer er algoritmehandlere, og særlig high-frequency market makers⁹⁰, i stand til å justere sine kjøps- og salgspriser svært hurtig. Dette innebærer at de er i stand til å tilby priser som lar dem forbli nærmere en gitt referansepris, uten å øke sin handelsrisiko. Raskere systemer betyr med andre ord en smalere bid-offer-spread, som i sin tur betyr lavere transaksjonskostnader for aktørene. Sistnevnte fordi de har anledning til å handle på mer attraktive betingelser.⁹¹

Særlig for handel med store volum viser forskning at bruk av high-frequency trading, herunder liquidity provision-strategier, kan medføre en smalere spread. Disse handelsmekanismene medvirker således til en likviditetsforbedring i markedet, samtidig som de bedrer relevant informasjon om innholdet av såkalte *quotes*⁹². På den annen side er det ikke påvist noen betydelig effekt på handler med såkalte *small-cap-aksjer*^{93 94}.

⁸⁸ Rapport fra den svenske Finansinspektionen 2012, s. 3.

⁸⁹ AFT 2010, s. 53.

⁹⁰ "Market making", eller "liquidity provision" er nærmere beskrevet under punkt 2.3.2.1.1.

⁹¹ AFT 2010, s. 28.

⁹² Det høyeste budet eller den laveste salgskurs tilgjengelig ved den aller siste transaksjonen av et verdipapir.

⁹³ Relativt uttrykk, men generelt betegner det aksjer i et selskap med en markedsverdi på mellom \$ 300 millioner og 2 milliarder dollar.

⁹⁴ MiFID II, Impact assesment, s. 347.

4.2.1.2 Kontinuerlig likviditetsflyt

En high-frequency "market maker"⁹⁵ kan videre forplikte seg til kontinuerlig å stille en kjøps- og salgskurs, og på den måten oppnå status som såkalt *likviditetstilbyder*. Til gjengjeld er disse aktørene innvilget en lavere avgift og/eller mer båndbredde på den aktuelle handelsplattformen. Plikten til å sette priser hindrer markedet fra "tørke opp" i tider med mer finansiell ustabilitet, og gir dermed også positive utslag på markedslikviditeten.⁹⁶

4.2.1.3 Økning av markedsstabilitet

Algoritme- og high-frequency aktører ønsker som oftest å initiere handler når likviditeten i verdipapirene er høy. Slike aktører overvåker kontinuerlig likviditeten og informasjonen i markedet. Deretter forbruker de likviditet når det er billig, for videre å tilføre likviditet når det er dyrt. På denne måten bidrar algoritmehandel og high-frequency trading til at likviditeten jevnes ut over tid, og således minsker handelsrisikoen ved å stabilisere prisene.⁹⁷

4.2.1.4 Reduksjon av market depth

Som et resultat av algoritmehandel og high-frequency trading har markedet opplevd en kraftig økning i antall omsettelige kjøps- og salgsoordre. Dette bidrar normalt til at dybden i markedet øker.⁹⁸ Undersøkelser viser at dybden i markedet likevel kan reduseres ved bruk av algoritmehandel og high-frequency trading.⁹⁹ Dette skyldes primært at det gjennom disse handelsmekanismene gis quotes med marginale størrelser. Dette kan resultere i at handler med større ordre må gjennomføres ved å plassere mange små ordre, for i det hele tatt å kunne imøtekomme den tilgjengelige salgskurs. Dette kan igjen påvirke de samlede trans-

⁹⁵ Se punkt 2.3.2.1.1.

⁹⁶ AFT 2010, s. 28.

⁹⁷ MiFID II, Impact assesment, s. 347.

⁹⁸ AFT 2010, s. 29.

⁹⁹ Henderson, Jones, Menkveld 2011, s. 22.

aksjonskostnadene.¹⁰⁰ Reduksjonen i markededybden er likevel liten i forhold til innsnevringen av spreaden, og medfører således ingen merkbar negativ effekt på markedslikviditeten.¹⁰¹

4.2.1.5 Smalere handelsvinduer

Det hevdes også at handelsrobotene vanskeliggjør handel for øvrige tradisjonelle markedssaktører. Ved at ordren som plasseres i markedet, hvorav også dens likviditet, knapt er tilgjengelige på grunn av dens korte varighet, er man avhengig av tilsvarende raske handelssystemer å kunne gjennomføre en transaksjon. Dette knytter seg første og fremst til high frequency-strategier hvor ordre plasseres for deretter å kanselleres innen millisekunder.¹⁰² Disse strategiene kan dermed skape en illusjon av likviditet ved at det faktiske volumet på markedsplassen er mindre enn det som er synlig for andre aktører.¹⁰³

Hvorvidt dette har negativ innvirkning på markedslikviditeten er imidlertid ikke stadfestet gjennom forskning eller i litteratur. Dersom slik negativ effekt likevel kan påvises, vil neppe utslaget i den generelle likviditetspåvirkningen være særlig stor. Gjennomgående viser undersøkelsene at effekten ved innsnevring i spreaden gir en positiv likviditetsutvikling, til tross for de medfølgende negative konsekvenser.

¹⁰⁰ Deutsche Bank Research 2011, s. 4.

¹⁰¹ Henderson, Jones, Menkveld 2011, s. 22.

¹⁰² Deutsche Bank Research 2011, s. 4.

¹⁰³ Rapport fra den svenske Finansinspektionen 2012, s. 9.

4.2.2 Påvirker robohandel volatiliteten i markedet?

Volatilitet¹⁰⁴ er et statistisk mål på endring i verdien av et verdipapir over en gitt periode. Det omtales gjerne som "frekvensen av endring i pris, uttrykt som en prosentsats og beregnet som standardavvik ved prosentvis endring i sluttpris". Dette inkluderer både stigning og fall i verdipapirets verdi, og gir en indikasjon på hvor langt unna gjeldende pris man kan risikere at verdien endres.¹⁰⁵ Blant annet kan volatilitet måles ved å observere endringen i pris gjenno, x dager, den høyeste prissvingning i løpet av x dager eller summen av de absolutte prisendringer over x dager.¹⁰⁶

Til sammenligning med det som allerede er nevnt under punkt 4.2.1, kan en aksje sies å være likvid hvis en investor kan flytte et større volum i eller ut av markedet uten vesentlig å endre prisen. Dersom flyttingen i stede medfører at aksjekursen beveger seg, blir spreaden videre og aksjen mer volatil.¹⁰⁷ Økt likviditet kan derfor sies å dempe volatiliteten gjennom å redusere prissvingninger.¹⁰⁸ Høy volatilitet er av denne grunn forbundet med større risiko, og er dermed lite ønsket i velfungerende verdipapirmarkedet.

På tilsvarende måte som for påvirkningen av markedslikviditeten, er det foretatt flere empiriske undersøkelser av hvorvidt algoritmehandel og high-frequency trading har noen synbar påvirkningseffekt på volatiliteten i markedet. Det har vært hevdet at robohandelen fører til en forverring av volatiliteten ved ikke å tilføre likviditet når denne "tørker opp".¹⁰⁹ De undersøkelser som er gjort viser imidlertid at disse handelsmekanismene har liten eller ingen negativ påvirkning på volatiliteten i markedet. Det mest sentrale i denne sammenheng presenteres nedenfor.

¹⁰⁴ Beskrevet under fotnote 37.

¹⁰⁵ MiFID II, Impact assesment, s. 87.

¹⁰⁶ www.fxstreet.com.

¹⁰⁷ MiFID II, Impact assesment, s. 80.

¹⁰⁸ AFT 2010, s. 30.

¹⁰⁹ MiFID II, Impact assesment, s. 347.

4.2.2.1 Større handelsevne

Handelsrobotene medfører som nevnt en betraktelig økning i antall ordre og transaksjoner i verdipapirmarkedene, sammenlignet med tradisjonelle aktører. På denne måten bidrar de til å tilføre markedet likviditet. Undersøkelser viser samtidig at når handelsaktørers *evne* til å tilføre eller etterspørre likviditet i markedet reduseres, øker også volatiliteten. Som en konsekvens av ovennevnte vil handelsevnen være lavere der algoritmehandel og high-frequency trading ikke benyttes, ved at antallet plasserte ordre og gjennomførte transaksjoner naturlig nok blir færre. Dette indikerer at algoritmehandel og high-frequency trading bidrar til å redusere volatiliteten i markedet ved å tilby en optimalisering av handelskapasitet. Som nevnt under punkt 4.2.1.2 bidrar handelsrobotene samtidig til å jevne ut likviditeten over tid, og virker også på denne måten volatilitetsdempende.¹¹⁰ Fjernes all high-frequency-aktivitet tilsier dette at volatiliteten vil øke i samtlige verdipapirformater.¹¹¹

4.2.2.2 Stabilt handelsnivå

Andre undersøkelser viser at *handelsnivået* blant algoritme- og high-frequency-aktører i markedet kun i svært begrenset grad endres av at volatiliteten øker. Dette innebærer at disse aktørene forblir i markedet og stimulerer likviditeten selv i perioder hvor andre investorer ville ansett risikoen som for høy, og dermed trekker seg ut av markedet. På denne måte reduseres volatilitetssvingningene, samtidig som man unngår at markedet "tørker opp". Særlig gunstig viser algoritmehandel og high-frequency trading seg å være for å redusere volatiliteten i mindre aksjer under turbulente tider. Mer spesifikt har low-latency-strategier vist potensiale til å redusere markedsvolatiliteten.¹¹²

¹¹⁰ Brogaard 2010, s. 39 og 40.

¹¹¹ Brogaard 2010, s. 40.

¹¹² MiFID II, Impact assesment, s. 347.

4.2.2.3 Positiv korrelasjon med kurssvingninger

Det verserer imidlertid ingen enhetlig oppfatning av påvirkningseffekten handelsrobotene har på markedsvolatiliteten. Det er også avdekket tilfeller der high-frequency trading er positivt korrelert med høy volatilitet. Den positive korrelasjonen er sterkest blant de aksjene med størst markedsverdi og blant aksjer med høy andel institusjonelle aksjonærer. Korrelasjonen er videre funnet å være sterkere i perioder med høy usikkerhet i markedet.¹¹³

Selv om oppfatningene her er ulike, er det foreløpig ikke konstatert at algoritmehandel og high-frequency trading utgjør noen bevislig skadevirkning i markedet.¹¹⁴ På bakgrunn av ovennevnte taler de beste grunner for at disse handelsmekanismene har hatt en overveiende positiv innvirkning på markedsvolatiliteten, og at skadevirkningene dermed er tilsvarende begrenset. At markedet likevel kan sies å ha blitt mer volatil kan forklares ut fra en rekke andre faktorer, og således neppe knyttes til algoritmehandel og high-frequency trading alene.¹¹⁵ Det antas også at dagens langt mer sofistikerte algoritmer vil ha en mindre markeds-påvirkning enn den som tidligere ble observert.¹¹⁶

4.2.3 Samlede betraktninger

Det fremgår av ovennevnte at algoritmehandel og high-frequency trading i ulik grad har påvirket likviditeten og volatiliteten i verdipapirmarkedene. Det overordnede inntrykket, etter å ha gjennomgått de *faktiske forholdene* ved hver av disse markedsfunksjonene, er at den samlede påvirkningseffekten er overveiende positiv. Med andre ord kan det hevdes at robohandel isolert sett bidrar til å øke likviditeten, og samtidig reduserer prisvolatiliteten i et ellers balansert verdipapirmarked.

¹¹³ MiFID II, Impact assesment, s. 347.

¹¹⁴ Deutsche Bank Research 2011, s. 5.

¹¹⁵ Rapport fra den svenske Finansinspektionen 2012, s. 3.

¹¹⁶ MiFID II, Impact assesment, s. 347.

Dette er imidlertid ikke ensbetydende med at robohandel utelukkende har positiv påvirkning på disse markedsfunksjonene. Blant annet vil det alltid være en reell risiko for at algoritmer feilprogrammeres og dermed opptrer irrasjonelt eller uventet i markedene. Dette kan igjen gi utslag i likviditets- og volatilitetsendringer, ved at handelsrobotene eksempelvis kjøper eller selger store volumer som i utgangspunktet ikke var tiltenkt.¹¹⁷

I tillegg er det påvist at handelsrobotene kan forsterke effekten av ubalanser i markedene. I en studie foretatt i kjølevannet av den såkalte flash crash-episoden 6. mai 2010, der det amerikanske aksjemarkedet opplevde en kort periode med ekstrem volatilitet og et kursfall på over 5 prosent,¹¹⁸ ble det avdekket at high-frequency trading bidro til å forsterke likviditetskrisen og dermed også det påfølgende prisleilet. Dette foregikk ved at high-frequency-aktørene i stort tempo trakk seg ut av markedet da kursen begynte å synke.¹¹⁹ Analyser konkluderer likevel med at robohandelen i seg selv ikke var den utløsende faktor ved flash crashet, da verdipapirmarkedene, uavhengig av slik teknologi, kan bli skjøre når ubalanser oppstår. Det ble også bemerket at teknologisk utvikling er avgjørende for fortsatt markedsutvikling, og at robohandelen i den forstand har bidratt til å fremme markedsinnovasjon og økt verdiskapning.¹²⁰

Selv om det kan hevdes at robohandel isolert sett ikke innvirker negativt på likviditeten og volatiliteten i verdipapirmarkedet, skaper de ovennevnte forhold naturlig nok en underliggende utrygghet blant markedsaktørene. Det finnes likevel effektive måter å unngå disse følgeproblemene på, og dermed skape større grad av tillitt blant markedsaktørene. Blant annet ved å oppstille såkalte "circuit breakers" vil man forhindre slike voldsomme likviditetstap som man opplevde under flash crash i 2010. I tillegg vil blant annet forhåndskontroll og testing av algoritmer begrense risikoen for feilprogrammering. På de norske mark-

¹¹⁷ Norges fondsmeglerforbund, årsberetning 2011, s. 30

¹¹⁸ Kirilenko, Kyle, Samadi, Tuzun 2011, s. 2.

¹¹⁹ Norges fondsmeglerforbund, årsberetning 2011, s. 30.

¹²⁰ Kirilenko, Kyle, Samadi, Tuzun 2011, s. 36 og 37.

edene er automatisk handelsstopp allerede tatt i bruk, og dette, samt andre foreslåtte overvåkningstiltak, vil presenteres nærmere under punkt 4.2 nedenfor.

Til tross for at tiltak er iverksatt for å begrense eventuelle negative markedseffekter forårsaket av handelsroboter, kommer utryggheten likevel til uttrykk gjennom en grunnleggende skepsis blant norske markedsaktører. Uavhengig av den empiriske holdbarheten av deres uttrykte kritikk, er konsekvensen av handelsrobotenes aktivitet i verdipapirmarkedene at tradisjonell handel flyttes til lukkede markedsplasser utenfor Oslo Børs.¹²¹ Dette medfører på sin side at likviditeten i markedene mister noe av sin tydelighet, ved at en mengde ordre plasseres og kanselleres i løpet av millisekunder som en del av handelsrobotenes måte å teste dybden av ordreboken. Dette medfører således at informasjonen fra ordrebildet ikke lenger vil være like viktig for norske investorer.¹²²

Det kan på denne bakgrunn hevdes at robohandel isolert sett ikke innvirker negativt på markedskvaliteten i et velfungerende verdipapirmarked, men at den bidrar til en forflytting av tradisjonell verdipapirhandel, gjennom å skape utrygghet blant markedsaktørene. Dette kan igjen være utslagsgivende for den underliggende kvaliteten i markedene.

¹²¹ <http://e24.no/boers-og-finans/alle-i-norge-er-direkte-rammet-av-robothandel/20152998?view=print>

¹²² <http://e24.no/boers-og-finans/slik-herjer-robotene-paa-oslo-boers/20149284>

4.3 Innvirker robothandel negativt på målsetningen om god markedsatferd?

God markedsatferd innebærer som nevnt at samtlige markedsaktører overholder gjeldende lover, forskrifter og god skikk. Med andre ord er det en forutsetning for overholdelsen av målsetningen om god markedsadferd at markedsmissbruk ikke foreligger. Markedsmissbruk består i hovedsak av illegitim atferd i form av markedsmanipulasjon eller innsidehandel, jf. fortalen til MAD, premiss 12. Slik atferd er først og fremst ødeleggende for markedene ved at den hindrer full markedstransparens, som er en grunnleggende forutsetning for investordeltakelse på verdipapirmarkedene.¹²³

Det må følgelig differensieres mellom innsidehandel og markedsmanipulasjon som former for markedsmissbruk. I prinsippet kan det nok tenkes situasjoner der bruk av handelsroboter kommer i konflikt med forbudet mot innsidehandel. Det er likevel forholdet til markedsmanipulasjonsforbudet som vies oppmerksomhet i det foreliggende kildematerialet, og det er samtidig der kjernen i kritikken mot handelsrobotene ligger. Fokuset i oppgavens videre fremstilling rettes derfor mot markedsmissbruk i form av markedsmanipulasjon.

4.3.1 Markedsmanipulasjonsforbudet i vphl. § 3-8

Betegnende for manipulativ atferd i verdipapirmarkedet er at den bidrar til at allmenn tilgjengelig informasjon rundt ett eller flere finansielle instrumenter ikke korresponderer med de faktiske underliggende omstendigheter i markedet. Et slikt misvisende informasjonsbilde kan enten være et resultat av gjennomførte transaksjoner eller handelsordre, villedende atferd eller utbredelse av kurssensitive opplysninger. Typisk innebærer markedsmanipulasjon forstyrrelser av de legitime mekanismer som ellers virker inn ved alle typer handler. Dette kan blant annet bidra til å skape et villedende inntrykk av reell tilbud og etterspørsel i

¹²³ Direktiv 2003/6/EF, premiss 12 og 15.

markedet. Som en konsekvens av dette øker risikoen for at handelsbeslutninger fattes på feilaktig eller sviktende grunnlag, og investorenes tapsrisiko øker tilsvarende.¹²⁴

Ut fra et markedseffisienssynspunkt, dvs der *prisen* på en aksje reflekterer all tilgjengelig informasjon i markedet, kan også et villedende inntrykk av tilbud og etterspørsel bidra til endring av aksjekursen. Dette forutsetter imidlertid at økningen/reduksjonen i tilbud/etterspørsel også gir informasjon til markedet.¹²⁵ Dersom det eksempelvis handles mye av en aksje, reflekterer dette en økt markedsetterspørsel i den konkrete aksjen, som igjen bidrar til en stigning i aksjekursen. Denne prisbevegelsen kan tiltrekke seg profittsøkende tredjepartsaktører som oppfatter økningen som et signal på at selskapet er under positiv utvikling. Der denne prisutviklingen ikke reflekterer de underliggende markedsforhold, men er et resultat av at en aktør gjennomfører transaksjoner kun for å stimulere prisbevegelse, snakker man om manipulativ markedsatferd. Markedsmanipulasjon kan følgelig defineres som "... enhver aktivitet rettet mot et verdipapirmarked i den hensikt å kunstig påvirke prisen på verdipapiret".¹²⁶ Å forby slik aktivitet er helt nødvendig for å tilgodese et marked med integritet og stor grad av tillitt.

4.3.1.1 Hensyn bak markedsmanipulasjonsforbudet

De hensyn som markedsmanipulasjonsforbudet er ment å tilgodese er en forlengelse av de hensyn som gjør seg gjeldende ved målsetningen om velfungerende markeder, herunder integritets- og tillittshensyn.¹²⁷ Disse kan videre konkretiseres i følgende underhensyn som alle tilgodeser markedsdeltakernes interesser:

¹²⁴ Ot.prp.nr.12 (2004-2005) s. 55.

¹²⁵ NOU 1996:2 punkt. 2.4.2.

¹²⁶ NOU 1996:2 punkt. 6.1.1.

¹²⁷ Direktiv 2003/6/EF, premiss 2.

4.3.1.1.1 Hensynet til markedsgjennomsiktighet

Det er en forutsetning for deltakelse på verdipapirmarkedene at disse tilbyr stor grad av gjennomsiktighet. Slik markedstransparens innebærer at mengden av *pris- og voluminformasjon* som gjøres tilgjengelig i markedet er stor, samtidig som tilgjengeliggjøringen må skje raskt.¹²⁸ For at aktørene skal kunne fatte riktige investeringsbeslutninger forutsettes også denne informasjonen å være markedsriktig. Atferd som bidrar til å forkludre en pålitelig informasjonsstrøm gjennom å manipulere det underliggende informasjonsgrunnlaget bør derfor søkes fjernet fra markedet.

4.3.1.1.2 Rettferdighetshensyn

Det følger som nevnt av vphl. § 1-1 at lovens formål er å "... legge til rette for sikker, ordnet og effektiv handel i finansielle instrumenter". Et utslag av begrepet "ordnet handel" er at handelen i verdipapirmarkedet forutsettes å tilfredsstillе *alminnelige rettferdighetsnormer*. Dette generelle rettferdighetsprinsippet uttrykkes i forarbeidene som at "... det ikke [skal] være mulig for en aktør å drive en systematisk tapping av verdier fra andre aktører i markedet..."¹²⁹ At slik tapping heller ikke er ment å foregå gjennom markedsmanipulasjon, ved å risikere kjøp av illikvide aksjer, må kunne hevdes å fremgå av denne uttalelsen. Uttrykket favner over samtlige markedsdeltakere, og stiller således krav om en kollektiv overholdelse av normen. Rettferdighetshensyn taler dermed for å forby manipulativ atferd i verdipapirmarkedet.

4.3.1.1.3 Hensynet til likebehandling

Både hensynet til markedsgjennomsiktighet og rettferdighet fordrer lik behandling av samtlige markedsdeltakere. Gjennomsiktighet forutsetter at investorer har samtidig tilgang til

¹²⁸ NOU 1999:3, punkt 5.4.2.

¹²⁹ NOU 1996:2, punkt 2.1.

informasjon som er vesentlig for prisvurderingen¹³⁰, mens rettferdighetsbetraktninger innebærer at markedsaktørene skal delta i markedet på like betingelser. Manipulativ atferd bryter med begge disse forutsetningene, ved selv å påvirke informasjonsstrømmen og samtidig sette seg ut over rettferdighetsnormen. Dette gir manipulatorene en annen posisjon enn markedets øvrige deltakere, og er dermed lite ønskelig ut fra ovennevnte betraktninger.

4.3.1.1.4 Konkurranssehensyn

I et verdipapirmarked vil det alltid være konkurranse mellom utstederne av verdipapirer om å tiltrekke seg investorer som bidrar med kapital og likviditet. Etter at MiFID åpnet for grensekryssende handelsvirksomhet har også konkurransen mellom markedsplassene, herunder internasjonale børser, lokale markeder og såkalte MHF'er, økt betraktelig. Konkurransen består hovedsakelig av å tiltrekke seg utstedere av verdipapirer, samt å motivere nasjonale og internasjonale verdipapirforetak til å etablere seg på den konkrete markedsplassen.¹³¹ Markeds plasser der andelen av manipulativ atferd anses å være høy, vil gjennomgående være lite tillitsvekkende for markedsaktørene. En konsekvens av dette kan være at investorene plasserer sin kapital på alternative handelsplasser med antatt lavere risiko, som igjen fører til at det blir mindre interessant for utstedere og verdipapirforetak å etablere seg på den aktuelle handelsplassen. En forutsetning for attraktive og konkurranse-dyktige markedsplasser er derfor at uønsket atferd søkes fjernet gjennom effektiv regulering og sanksjonering av regelovertrædelser.

4.3.1.1.5 Deltakerøkonomiske hensyn

Hensikten bak all deltakelse på verdipapirmarkedet er aktørenes ønske om å oppnå økonomisk profitt gjennom sine investeringsbeslutninger eller sin virksomhet. I et verdipapirmarked der markedsmanipulasjon er utbredt vil mistilliten til markedet kanalisere kapital bort

¹³⁰ NOU 1999:3 punkt. 5.4.2.

¹³¹ Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007 s. 7.

fra handelsplassen der aktørene befinner seg. Dette vil følgelig få negative økonomiske konsekvenser for markedsdeltakerne, så vel som de respektive markedsplassene. *Investorene* påvirkes ved at likviditeten i aksjene synker og at tapsrisikoen dermed øker tilsvarende. *Utstederne* risikerer at tilførsel av frisk kapital i form av investoroppslutning og emisjon vanskeliggjøres. Og *verdipapirforetakene* mister deler av sitt virksomhetsgrunnlag, ved at investorene ikke lenger ønsker å plassere kapital i markedet, og dermed heller ikke ønsker å betale for foretakenes tjenester. Den samlede konsekvens av dette vil være mindre likvide verdipapirmarkeder med høyere prisfluktasjon og større risiko for de gjenværende deltakerne. Hensynet til beskyttelse av deltakernes økonomiske interesser, så langt det er mulig i et verdipapirmarked, tilsier derfor at markedsmanipulasjon skal forbys.

4.3.2 Nærmere om bestemmelsens anvendelsesområde

4.3.2.1 Stedlig og saklig virkeområde

Markedsmanipulasjonsforbudet gjelder for *alle finansielle instrumenter* som er eller søkes notert på et "*norsk regulert marked*"¹³², jf. vphl. § 3-1 første ledd. Det er ikke et krav at den manipulerende handling er utført i Norge, så lenge den gjelder finansielle instrumenter som allerede har søkt opptak på et regulert marked her i landet.¹³³ Markedsmanipulasjonsforbudet får tilsvarende anvendelse på handlinger foretatt i Norge i tilknytning til finansielle instrumenter som er eller søkes notert på øvrige regulerte markeder innen EØS-området. I tillegg gjelder forbudet for finansielle instrumenter som omsettes på norske MHF'er, jf. vphl. § 3-1 tredje og fjerde ledd. Per dags dato finnes det imidlertid ingen MHF'er i det norske egenkapitalmarkedet.¹³⁴

¹³² Jf. børsloven § 3 første ledd.

¹³³ Rettsdata, kommentarer til verdipapirhandelloven, note 41 og 43.

¹³⁴ Den eneste norske MHF'en er Oslo Connect, hvor det omsettes OTC-derivater.

4.3.2.2 Personelt virkeområde

Etter verdipapirhandelloven § 3-8 første ledd må "*ingen*" foreta markedsmanipulasjon i tilknytning til finansielle instrumenter. Dette innebærer at manipulativ atferd er forbudt for samtlige markedsaktører. Bestemmelsen likestiller både fysiske og juridiske personer, og i forlengelsen av dette, også elektroniske handelsroboter. Markedsmanipulasjonsforbudet gjør seg derfor også gjeldende i tilknytning til robothandel.

4.3.3 Nærmere om bestemmelsens innhold

Forbudet mot markedsmanipulasjon fremgår eksplisitt av markedsmisbruksdirektivet artikkel 5, jf. artikkel 1 nr. 2 bokstav (a) – (c), som definerer begrepet "market manipulation". I norsk lovgivning kommer forbudet til uttrykk gjennom vphl. § 3-8.¹³⁵ Overtredelser av markedsmanipulasjonsforbudet er videre straffesanksjonert etter vphl. § 17-3, og vinningsavståelse kan kreves som alternativ sanksjon etter vphl. § 17-2.

Forbudet mot markedsmanipulasjon er gjennom markedsmisbruksdirektivet forsøkt definert på *fire* ulike nivåer:

4.3.3.1 Generelle forbud mot markedsmanipulasjon

4.3.3.1.1 Manipulerende transaksjoner og handelsordre

For det første oppstiller markedsmisbruksdirektivet artikkel 1 nr. 2 bokstav (a) – (c) *tre generelle forbud* mot manipulativ atferd. Av sentral betydning ved drøftelsen av robothandel er først og fremst bokstav (a), som forbyr transaksjoner eller handelsordre som gir eller med sannsynlighet vil gi et feil eller villende bilde av tilbud og etterspørsel i markedet.¹³⁶ Bestemmelsen etablerer i utgangspunktet et virkningsorientert regime. Dette innebærer at en handel eller en ordre ikke nødvendigvis behøver å være motivert av bakenforliggende

¹³⁵ Se oppgavens punkt 1.2.2. om gjennomføringen av MAD i norsk rett.

¹³⁶ Bergo, s. 288.

hensikter om å manipulere. Det avgjørende for overtredelse av forbudet er at handelen eller ordren har den *sannsynlige effekt* at det gir et uriktig bilde av tilbud og etterspørsel i markedet eller sikrer at kursen ligger på et unormalt eller kunstig nivå.¹³⁷ Bestemmelsen bærer således preg av å være av objektiv karakter. Forbudet er materialisert i norsk rett gjennom vphl. § 3-8 annet ledd nr.1, som forbyr "transaksjoner eller handelsordre som gir eller er egnet til å gi falske, uriktige eller villedende signaler om tilbudet, etterspørselen eller prisen på finansielle instrumenter". Kravet om *egnet* i den norske oversettelsen er en lemping av sannsynlighetskravet oppstilt i direktivteksten ("give, or likely to give"). Dette medfører at Norge i dag har det strengeste forbudsregimet mot markedsmanipulasjon i Europa, noe som ikke kan sies å være tilsiktet fra lovgiverhold.¹³⁸

Videre oppstiller bokstav (b) et forbud mot transaksjoner eller handelsordre som benytter fiktive "devices" eller andre former for bedrag eller påfunn. Forbudet er innlemmet i vphl. § 3-8 annet ledd nr. 2, og kommer noe upresist til uttrykk som "transaksjoner som inngås eller handelsordre som inngis i tilknytning til enhver form for villedende atferd". Bestemmelsen likestiller altså fiktive transaksjoner og handelsordre med reelle. En sontring mellom nr. 1 og nr. 2 vil på denne bakgrunn ha liten praktisk betydning for vurderingen av om forbudsbestemmelsen kommer til anvendelse.¹³⁹ Alternativet er ment til å ramme tilfeller som faller inn under ordlyden i nr. 1, men der transaksjoner eller handelsordre utføres i kombinasjon med annen villedende atferd.¹⁴⁰

Bokstav (c) oppstiller til slutt et forbud mot utbredelse av uriktige og villedende opplysninger i markedet. Denne delen av direktivteksten kommer til uttrykk i vphl. § 3-8 annet ledd nr. 3. Bestemmelsen anses å falle noe utenfor oppgavens tema, da den først og fremst omhandler utnyttelse av ulike typer medier for å tilkjenne meninger, direkte eller indirek-

¹³⁷ Rettsdata, kommentarer til verdipapirhandelloven, note 70.

¹³⁸ Bergo, s. 290.

¹³⁹ Ot.prp.nr.12 (2004-2005) s. 58.

¹⁴⁰ Rt. 2012 s. 686, premiss 53.

te, om finansielle instrumenter. Ettersom problemstillingene handelsrobotene reiser først og fremst knytter seg til de tilfeller det er transaksjonene eller handelsordrene som sådan som gir de villedende signalene, dekker vphl. § 3-8 annet ledd nr. 1 disse fullt ut. Den videre fremstillingen avgrenses derfor også mot vphl. § 3-8 annet ledd nr. 2.

4.3.3.2 Unntak ved akseptert markedspraksis (den lovfestede rettsstridsreservasjon)

For det andre oppstiller markedsmissbruksdirektivet artikkel 1 nr. 2 bokstav (a) et unntak for visse manipulerende handlinger. Markedsmanipulasjonsforbudet tar som utgangspunkt sikte på å forhindre *rettsstridig atferd*. Rettsstridigheten, eller uredeligheten, i den manipulerende handling vil dermed måtte vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle der ordlyden i forbudsbestemmelsene overskrides. Dersom transaksjoner eller handelsordre som omhandlet i vphl. § 3-8 annet ledd nr. 1 og 2 og markedsmissbruksdirektivet artikkel 1 nr. 2 bokstav (a) gjennomføres på bakgrunn av *legitime interesser*, og i samsvar med *akseptert markedspraksis*, foreligger ikke markedsmanipulasjon i vphl. og direktivets forstand.¹⁴¹ Formålet med unntaket er at hver enkelt markeds plass, gjennom sin aktuelle tilsynsmyndighet, skal kunne foreta individuelle tilpassinger slik at alminnelige aksepterte handelsteknikker på den konkrete handels plassen ikke skal kunne nektes som følge av det generelle forbudet.¹⁴² Dette åpner for en sprikende praksis innen EU-området, da det er opp til hvert lands tilsynsmyndighet å fastsette grensene for unntakets anvendelsesområde. I Norge avgjør Finanstilsynet hva som anses som akseptert markedspraksis, jf. vphl. § 3-8 annet ledd nr. 1. Unntaket kan imidlertid gis utvidet anvendelse, også utover hva Finanstilsynet på forhånd har godtatt, forutsatt at slikt standpunkt ennå ikke er tatt til den aktuelle handelspraksis.¹⁴³

¹⁴¹ Ot.prp.nr.12 (2004-2005) s. 58 og 67.

¹⁴² Rettsdata, kommentarer til verdipapirhandelloven, note 70.

¹⁴³ Bergo, s. 291.

Hvilke faktorer Finanstilsynet skal hensynta i sin vurdering fremgår av verdipapirforskriften § 3-3 første ledd, som implementerer det tredje kommisjonsdirektiv¹⁴⁴ artikkel 2. Blant annet har det betydning om markedspraksisen er kjent for alle markedsaktørene, hvorvidt behovet for å sikre markedets funksjon gjør seg gjeldende og hvilken innvirkning praksisen har på markedets likviditet og effektivitet. Videre har det betydning om markedspraksisen er tilpasset handelsmekanismen på det relevante markedet og om den utgjør en risiko for integriteten til direkte eller indirekte tilknyttede markeder i EØS-området mv.

I rettspraksis fremheves blant annet at "iceberging", slik beskrevet ovenfor under punkt 2.3.1.2.1, er en handelsstrategi som i utgangspunktet er av manipulativ art, men som anses allment akseptert i markedet. Tilsvarende gjelder der en enkeltinvestor har opparbeidet seg et anerkjent navn i markedet, og utnytter sin markedsposisjon ved å belage sin handel på at andre investorer velger å følge vedkommendes investeringsbeslutninger.¹⁴⁵ Dette vil følgelig også gjelde et anerkjent investeringsforetak der handelsroboter styrer markedstrenden.

4.3.3.3 Momenter som skal tas i betraktning for bedømmelsen om det foreligger markedsmanipulasjon

For det tredje ble det i tilknytning til markedsmissbruksdirektivet utarbeidet et kommisjonsdirektiv¹⁴⁶ som skulle påse at alle medlemsstater tok hensyn til et sett av gitte momenter i sin bedømmelse av om transaksjoner eller handelsordre medfører overtredelse av manipulasjonsforbudet. En ikke-uttømmende liste fremgår av kommisjonsdirektivet artikkel 4, og er i norsk rett gjennomført i verdipapirforskriften av 29. juni 2007 nr. 876 § 3-2 første ledd bokstav (a) – (g), jf. vphl. § 3-8 tredje ledd. De enkelte momentene anses ikke nødvendigvis som markedsmanipulasjon i seg selv, men tillegges vekt i en samlet vurdering.

¹⁴⁴ Kommisjonsdirektiv 2004/72/EF.

¹⁴⁵ Rt. 2012 s. 686 premiss 65 og 66.

¹⁴⁶ Kommisjonsdirektiv 2003/124/EF

Blant annet skal det vurderes hvorvidt transaksjoner eller handelsordre i en aksje utgjør en betydelig del av aksjens daglig omsetningsvolum, om det medfører betydelige kursendringer, hvorvidt transaksjonene er reelle, om ordrebokopplysninger endres før en ordre annulleres og om referansepriser, oppgjørpriser eller verdiberegninger påvirkes rundt tidspunktet der disse fastsettes. Samtlige av disse momentene vil være av betydning også der transaksjonen eller handelsordren er et resultat av algoritmehandel eller high-frequency trading.

4.3.3.4 Eksempler på forhold som anses som markedsmanipulasjon

For det fjerde oppstiller markedsmissbruksdirektivet tre eksempler på forhold som skal anses som markedsmanipulasjon, jf. artikkel 1 nr. 2 annet ledd. To av disse eksemplene omhandler manipulativ atferd ved transaksjoner eller handelsordre, og vil således også være av betydning ved robotinitiert handel. Disse eksemplene er ikke gjennomført i norsk lovtekst, men henvist til forarbeidene ut fra den betraktning at de anses å følge implisitt av ordlyden i vphl. § 3-8.¹⁴⁷ Det kan imidlertid diskuteres hvorvidt dette er tilfelle for begge eksemplenes del.¹⁴⁸

I forlengelsen av dette har The Committee of European Securities Regulators (CESR) utarbeidet et sett anbefalinger der det forsøkes å eksemplifisere gjerningsbeskrivelsen i vph. § 3-8. Disse kommer til uttrykk i "Level 3 – first set of CESR guidance and information on the common operation of the directive" (CESR/04-505b). Til tross for at CESR ikke lenger er den gjeldende europeiske verdipapir – og markedstilsynsmyndighet (European Securities and Markets Authority (ESMA) overtok denne rollen 1. januar 2011)¹⁴⁹, er anbefalingene fortsatt retningsgivende for praktiseringen av vphl. § 3-8. Under CESR punkt 4.11 flg. oppstilles 17 eksempler på forhold som anses å være overtredelser av markedsmanipulasjons-

¹⁴⁷ Ot.prp.nr.12 (2004-2005) s. 64.

¹⁴⁸ Rettsdata, kommentarer til verdipapirhandelloven, note 70.

¹⁴⁹ www.finanstilsynet.no/no/Artikkelarkiv/Pressemeldinger/2011/1_kvartal/Reform-av-tilsynsstrukturen-i-EU--nye-europeiske-tilsynsmyndigheter/

forbudet. CESR 4.11 (a) – (d) omhandler eksempler på manipulasjon gjennom *kunstige transaksjoner*, dvs. som er egnet til å gi falske, uriktige eller villedende signaler om tilbud, etterspørsel eller prisen på finansielle instrumenter. Videre omhandler CESR 4.12 (a) – (f) eksempler på *kursmanipulasjon*, dvs. transaksjoner eller handelsordre som sikrer at kursen på et eller flere finansielle instrumenter ligger på et unormalt eller kunstig nivå.

Til tross for at markedsmanipulasjonsforbudet oppstiller en objektiv og virkningsorientert gjerningsbeskrivelse, indikerer samtlige av disse eksemplene at de bakenforliggende hensikter med de beskrevne handlinger er å manipulere markedet.¹⁵⁰ Hvilke praktiske konsekvenser dette har fått for håndhevelsen av regelverket er imidlertid mer usikkert. I rettspraksis¹⁵¹ uttrykkes det at hensikten i alle tilfelle er et relevant argument for å fastslå om det foreligger markedsmanipulasjon. Etter vphl. § 17-3 er det uansett en forutsetning for straff at uaktsomhet eller forsett foreligger.

Denne tendensen til fravikelse fra det opprinnelige virkningsorienterte regimet skaper samtidig usikkerhet der den manipulative handlingen er robotinitiert. De ovennevnte eksemplene oppstiller flere typetilfeller av manipulative handlinger der også handelsroboter kan tenkes å stå bak selve ordre- og handelsutførelsen. Hvorvidt manipulasjonshensikt kan påvises i de enkelte tilfellene er imidlertid mer usikkert, da robotene foretar handelsbeslutninger på bakgrunn av matematiske beregninger, og ikke på bakgrunn av egne ønsker om å manipulere markedene. Den subjektive karakter markedsmanipulasjonsforbudet har fått, innebærer dermed at mye skal til for å sanksjonere overtredelser der handlingen er et resultat av algoritmebasert handel. Dette medfører en risiko for at robotinitiert manipulasjon faller utenfor bestemmelsens *praktiske* anvendelsesområde.

¹⁵⁰ Bergo, s. 292.

¹⁵¹ Rt. 2012 s. 686, premiss 36.

4.3.4 Potensiell robotbasert markedsmanipulasjon

Som man kan se av fremstillingen ovenfor, utgjør markedsmanipulasjonsforbudet et komplisert og vanskelig praktiserbart regelverk. Særlige utfordringer oppstår dermed når et slikt regelverk skal anvendes på algoritmehandel og high-frequency trading.

Som nevnt er ikke algoritmehandel og high-frequency trading handelsstrategier i seg selv. De er utelukkende handelsmekanismer som implementerer og optimaliserer tradisjonelle og etablerte handelsstrategier. I utgangspunktet er disse mekanismene altså legitime handelsteknikker som ikke utgjør noen særlig fare for markedsmissbruk utover hva den tradisjonelle markedsaktør anses å gjøre. Algoritmehandel og high-frequency trading kan likevel benyttes for å utføre illegitime ordre og transaksjoner, og således misbrukes i manipulativt øyemed.¹⁵²

Hovedårsaken til at algoritmehandel og high-frequency trading har blitt gjenstand for omfattende kritikk er at de besitter et teknologisk fortrinn sammenlignet med tradisjonelle markedsaktører. Dette må, i følge kritikerne, nødvendigvis innebære at de også har bedre forutsetninger for å manipulere verdipapirmarkedene. Ut fra en betraktning om at de kan utføre eksisterende manipulative handelsstrategier i større hastighet og med mer omfattende volumer, er nok dette også riktig. Skadevirkningen vil også kunne øke som et resultat av større handelskapasitet. Det er imidlertid ennå ikke påvist noen klar årsakssammenheng mellom markedsmanipulasjon og robohandel.¹⁵³

4.3.4.1 Eksempler på potensiell robotbasert markedsmanipulasjon

I undersøkelsen foretatt av den svenske Finansinspektionen, nevnt i punkt 4.2.1 ovenfor, viser resultatet at 22 av 24 deltakende verdipapirforetak mener algoritmehandel og high-

¹⁵² AFT 2010, s. 34.

¹⁵³ AFT 2010, s. 34.

frequency trading relaterer seg til illegitim adferd i verdipapirmarkedet.¹⁵⁴ De handelsstrategier som her trekkes frem, og som implementerer algoritme- og high-frequency-signaler, anses for å være manipulative av natur. De mest sentrale redegjøres for her.

Det første eksemplet som trekkes frem er såkalt "*spoofing*". Ved spoofing legges en kjøpsordre inn i ordreboken, uten at hensikten bak ordreinnleggelsen er å gjennomføre en reell handelstransaksjon. I stedet kanselleres ordren sekunder etter at den er lagt inn. Ordrens størrelse og rangering medfører likevel en endring i spreaden, som etterlater et inntrykk av stor etterspørsel i den konkrete aksjen. Dette tiltrekker andre aktører som ønsker å følge markedet, og aksjen kan selges til en høyere pris.

Videre anses såkalt "*Layering*" å være av manipulerende art. Layering er en form for spoofing der en aktør på den ene siden av ordreboken, eksempelvis kjøpersiden, legger inn en større mengde kjøpsordrer med forskjellig limitpris. Poenget med dette er å skape et inntrykk av økende trykk på den ene siden av ordreboken. Hovedhensikten er imidlertid ikke å gjennomføre kjøpstransaksjonen, men å gjennomføre salgstransaksjoner med tilsvarende aksjer til en høyere pris. De aktuelle kjøpsordrene blir deretter kansellert før kjøpstransaksjonene gjennomføres.

"*Momentum ignition strategies*" trekkes til slutt frem i eksemplifiseringen. Disse strategiene baserer seg på å initiere eller forsterke en markedstrend, gjennom å plassere en rekke ordre eller å gjennomføre en serie transaksjoner, i håp om at andre vil følge etter og dermed raskt stimulere en prisendring. Dette skaper en mulighet til å reversere posisjonene og følgelig også profitere på prisdifferansen.¹⁵⁵

Sett på bakgrunn av gjeldende lovverk og ovennevnte anbefalingene fra CESR, herunder særlig CESR 4.11 (a) - (d), innebærer samtlige av disse strategier overtredelser av mar-

¹⁵⁴ Rapport fra den svenske Finansinspektionen 2012, s. 5.

¹⁵⁵ AFT 2010, s. 34.

kedsmanipulasjonsforbudet. Det er på den annen side vanskelig å se at disse strategiene knytter seg spesifikt til algoritmehandel og high-frequency trading, eller gjør handlingene mer illegitime gjennom bruk av disse handelsmekanismene. Samtlige markedsdeltakere kan i prinsippet implementere teknikkene i sine handelsstrategier, enten disse er mennesker eller maskiner, og enten det gjøres med høy eller lav "latency", jf. punkt 2.3.2.1.2 ovenfor. Den eneste reelle forskjell vil vise seg i ordrenes/handels omfang og hastighet. Dette kan ikke i seg selv anses mer rettsstridig.

Selv om den brede definisjonen av markedsmanipulasjon i gjeldende lovverk fanger opp og regulerer de fleste av de nevnte handelsformene, indikerer den verserende usikkerhet rund konsekvensene av algoritmehandel og high-frequency trading at forbudet ikke oppfyller sin tiltenkte tillitsskapende funksjon.¹⁵⁶ På bakgrunn av drøftelsen i det foregående kan det dermed hevdes at bestemmelsen i vphl. § 3-8 ikke er tilstrekkelig tilpasset denne type handelsmekanismer. Mangel på rettspraksis indikerer også at robothandel er vanskelig å subsumere under vphl. § 3-8.

4.3.5 Rt. 2012 s. 686 "Timber Hill-saken"

Det foreligger som nevnt ingen rettspraksis som behandler spørsmålet om algoritmehandel og high-frequency trading egenhendig kan utføre atferd som overskrider markedsmanipulasjonsforbudet. Sommeren 2012 ble det imidlertid avsagt en Høyesterettsdom som omhandlet markedsmanipulasjon gjennom utnyttelse av en algoritmesvikt ved handelsroboten til meglerhuset Timber Hill. Dommen faller noe utenfor oppgavens kjerne, ved at det ikke var handelsroboten selv som gjennomførte de manipulerende transaksjonene. Den kan likevel være illustrerende for oppgavens problematisering, og det kan videre diskuteres hvorvidt resultatet innvirker på fremtidig håndhevingen av robotinitierte overtredelser av manipulasjonsforbudet.

¹⁵⁶ MAD II (Impact assessment), s. 20.

4.3.5.1 Sammenfatning

Saken omhandlet to "day-tradere"¹⁵⁷ som, uavhengig av hverandre, hadde oppdaget og utnyttet en svakhet i programmeringen av en aksjrobot hos meglerhuset Timber Hill. Gjennom å observere ordreplasseringer og handler i de aktuelle aksjene, og analysere de kurssvingningene disse medførte, ble begge aktørene oppmerksomme på at kursen ble flyttet automatisk uavhengig av antall omsatte aksjer og uavhengig av om handelen med alle de innlagte ordrene ble gjennomført. De to aktørene plasserte deretter en rekke kjøpsordre i de ellers lite likvide aksjene, hvor meglerhuset allerede lå inne med både kjøps- og salgsordre. Feilen medførte at roboten automatisk økte kjøps- og salgskursen for hver nye kjøpsordre, og at de to aktørene profitterte på tilbakesalg til meglerhuset til den høyere kjøpskursen.

Høyesterett konkluderte med at hensikten bak dette handelsmønsteret ikke var å erverve aksjer for å utnytte mulige prissvingninger, men selv å skape fluktuasjon i kursen. Dette ble ansett for å være en overtredelse av vphl. § 3-8 annet ledd nr. 1. Den lovfestede rettsstridsreservasjonen i samme bestemmelse fikk heller ikke anvendelse, da den aktuelle handlemåte ikke var godkjent av Finanstilsynet. Likevel ble de tiltalte frifunnet på bakgrunn av den generelle ulovfestede rettsstridsreservasjonen oppstilt i forarbeidene til vphl. Denne gjenspeiler den alminnelige strafferettslige betraktning om at "loven ikke får anvendelse der det må legges til grunn at ordlyden rekker lenger enn det som har vært meningen å ramme som straffbart". Flertallet i Høyesterett støttet seg her til juridisk litteratur. Samtidig ble det vist til at aktørenes handlemåte, i følge de fagkyndige, ble ansett som allment akseptert i markedet, at handelen ble utført i full åpenhet og at de medførte lite skadepotensiale for markedet som sådan.

Dommen endte i dissens 3-2, der mindretallet gav uttrykk for at en legitimering av praksis som ikke er godkjent av Finanstilsynet strider mot norske forpliktelser etter gjeldende EU-

¹⁵⁷ Aktører som søker å skaffe seg fortjeneste på daglige kurssvingninger i aksjemarkedet. De gjennomfører en rekke kjøps- og salgstransaksjoner i løpet av handelsdagen, og avslutter børsdagen med tom aksjebeholdning.

regelverk, herunder MAD og medfølgende kommisjonsdirektiv¹⁵⁸. Det ble påpekt at handlingene heller ikke under noen omstendighet er å regne som legitime, og det uttaltes at "det som særpreger de handlingene som [i forarbeidene] ble omtalt som lovlige, er at de har et formål ut over det å utnytte en kurspåvirkning til å skaffe seg fortjeneste. Det er ikke tilfelle i saken her". Mindretallet kom på denne bakgrunn til at de tiltalte burde straffes for overtredelse av markedsmanipulasjonsforbudet.

4.3.5.2 Konsekvenser av dommen

Dommen tar som nevnt for seg *aktørenes* opptreden, og er dermed i begrenset grad relevant for spørsmålet om algoritmehandel og high-frequency trading i seg selv kan overtre markedsmanipulasjonsforbudet. Et interessant spørsmål vil likevel være om resultatet ville blitt annerledes om det var en handelsrobot som utnyttet en tilsvarende algoritmesvakhet.

Selv om konkrete forhold spiller inn i vurderingen, kan noen generelle synspunkter gjøres gjeldende. Vphl. § 3-8 skiller som nevnt ikke mellom menneskelige og robotinitierte handlinger. Det som imidlertid kan være vanskeligere å påvise ved robothandel, er manipulasjonshensikt, slik beskrevet ovenfor. Selv om bestemmelsen tilsynelatende er objektiv, og således oppstiller et virkningsorientert regime, er det tvilsomt hvorvidt et slikt tilfelle vil pådømmes som overtredelse av manipulasjonsforbudet. Dette gjelder særlig når heller ikke menneskelig kurspåvirkningshensikt, slik tilfellet var i Timber Hill-saken, vurderes som en slik overtredelse. Dette underbygger påstanden om at vphl. § 3-8 ikke passer like godt for algoritmehandel og high-frequency trading.

Et annet interessant spørsmål som dommen reiser er hvorvidt en praktisering av den generelle ulovfestede rettstridsreservasjonen, og således den presedens dommen fører med seg, hever terskelen for å bringe algoritme- og high-frequency-initierte handler inn for rettsapparatet. Der manipulasjonshensikt ikke kan påvises, vil også terskelen heves for å kunne

¹⁵⁸ Kommisjonsdirektiv 2004/72/EF.

påvise rettsstridighet. Dette kan få den konsekvens at robotinitiert manipulativ adferd som oppdages og rapporteres, blant annet på bakgrunn av frikjennelsen i Timber Hill-dommen, vil vurderes dithen at en rettslig prosess uansett ikke vil føre frem grunnet manglende rettsstridighet. Dermed risikerer man at saker som vedrører handelsrobotenes overtredelser av markedsmanipulasjonsforbudet avsluttes uten rettslig forfølgning. Det kan selvfølgelig diskuteres hvorvidt dette er tilfelle, men dommen kan på bakgrunn av disse betraktningene sies å ha en potensielt uheldig virkning for håndhevingen av markedsmanipulasjonsforbudet ved robotinitierte handler.

4.3.6 Samlede betraktninger

Algotmehandel og high-frequency trading skaper som nevnt reaksjoner blant norske markedsaktører og assosieres av mange med markedsmissbruk, nærmere bestemt markedsmanipulasjon. Blant annet uttrykkes en frykt å bli utnyttet ved at handelsrobotene oppnår en fordel gjennom tradisjonelle aktørers bevegelser i markedene.¹⁵⁹ På bakgrunn av ovennevnte kan algoritmehandel og high-frequency trading likevel ikke sies å utgjøre markedsmanipulasjon før de eventuelt implementerer strategier som også tradisjonelt er ansett som manipulative. Bakgrunnen for den synlige aktørskepsisen synes å være at et innviklet og vanskelig praktiserbart regelverk kompliseres ytterligere av nye og komplekse handelsmekanismer som er bragt på bane gjennom handelsrobotene. Mangel på rettspraksis viser også at robotinitiert manipulativ atferd kan være vanskelig subsumere under gjeldende forbudsbestemmelse. Dette skaper usikkerhet blant markedsaktørene, ved at man må forholde seg til atferd som ikke er reflektert godt nok i gjeldende regelverk. Tilliten til markedet som sådan reduseres også som en følge av dette.

Uavhengig av markedsaktørenes meninger om handelsrobotenes manipulerende egenskaper, og uavhengig av om deres aktivitet i markedet kan betraktes som manipulativ eller ikke, har reaksjoner på robotenes atferd foreløpig uteblitt fra Oslo Børs og Finanstilsynet.

¹⁵⁹ <http://e24.no/boers-og-finans/alle-i-norge-er-direkte-rammet-av-robothandel/20152998?view=print>

Dermed fortsetter handelsrobotenes sin "flashing" av ordre og den uttrykte skepsisen blant markedsaktørene opprettholdes. Slik nevnt under punkt 4.2.3 er konsekvensen av dette at deler av handelen flyttes til lukkede handelsplasser der handelsrobotene ikke har tilgang.

På denne bakgrunn kan det hevdes at handelsrobotene ikke har en direkte negativ innvirkning på målsettingen om god markedsadferd, men at de kan ha en indirekte negativ effekt gjennom å redusere aktørenes tillitt til at markedet reflekterer de faktiske underliggende forhold.

Det er imidlertid ikke ønskelig å forby algoritmehandel og high-frequency trading i sin helhet, da disse allerede er godt integrerte markedsmekanismer og et resultat av en nødvendig utvikling i verdipapirmarkedet. Ettersom atferdsreglene i vphl. nettopp er ment til å fremme tillitten til verdipapirmarkedene, gjøres behovet for et tilpasset regelverk ennå sterkere gjeldende desto mer utbredt disse handelsmekanismene blir. Et nytt regelverk er som nevnt allerede under utvikling, og både gjennomførte og fremtidig tiltenkte endringer vil presenteres under punkt 4.4.

4.4 Hvordan påvirker robohandelen ønsket om effektiv overvåkning og regulering av markedsmanipulasjonsforbudet?

Det er en forutsetning for å oppnå tillitt til verdipapirmarkedet at det er stor grad av forutberegnelighet i gjeldende lovverk, og at gjeldende adferdsregler overvåkes og håndheves på en effektiv måte. For å oppnå dette må det foreligge et regelverk som er praktisk håndterbart og som tilrettelegger for gode kontrollmuligheter og adekvat sanksjonering. Hvorvidt algoritmehandel og high-frequency trading vanskeliggjør disse funksjonene i forhold til markedsmanipulasjonsforbudet må ses i lys av de betraktninger gjort i det foregående, nemlig at regelverket ikke synes tilstrekkelig tilpasset denne nye teknologien. Den kritikk som robohandelen har vært gjenstand for har rettet søkelyset mot behovet for regelendringer. Slike endringer har i en viss utstrekning allerede forekommet, mens andre er under utvikling. De mest sentrale endringene vil bli redegjort for i det følgende.

4.4.1 I hvilken grad er det mulig å avdekke og forhindre manipulativ atferd i form av robohandel?

Utgangspunktet er at algoritmehandel og high-frequency trading på Oslo Børs overvåkes på samme måte som øvrig tradisjonell verdipapirhandel.¹⁶⁰ Robohandelen innebærer imidlertid en kompleksitet som medfører at uønsket atferd kan være vanskelig å oppdage, og dermed også å håndheve, selv med dagens overvåkningssystemer. Markedsovervåkingen foregår i første instans på Oslo Børs, som, i kraft av sin konsesjon, har en lovpålagt¹⁶¹ plikt til å overvåke alle transaksjoner på de norske markedene. Ved at robotene har bidratt til raskt å gjøre handelsbildet mer fragmentert, handelen foregår ikke lenger bare på de norske regulerte markedene, men er spredt ut over flere internasjonale markedsplasser, og med aksjer som er notert på flere av disse, vil en aksjerobot som gjennomfører tvilsomme han-

¹⁶⁰ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Kurs-og-seminarer/AApen-temakveld-for-private-investorer-Har-robotene-tatt-over-paa-boersen

¹⁶¹ Børsloven av 29. juni 2007 § 27 første ledd, jf. Børsforskriften av 29. juni 2007 kap. 4.

delstransaksjoner i prinsippet kunne gjemme seg bak en lang transaksjonsrekke på flere ulike handelsarenaer.¹⁶² I tillegg vil håndheving være vanskelig, da manipulasjonshensikt er vanskelig å påvise.

På denne bakgrunn kan det hevdes at den innovative teknologien disse handelsmekanismene representerer, og som tilgjengeliggjøres i stadig større omfang, til en viss grad vanskeliggjør nasjonal håndheving og sanksjonering av regelovertrедelser. Den reelle preventive effekten av markedsmanipulasjonsforbudet må også dermed anses begrenset.

Poenget her er imidlertid ikke å spekulere i omgåelsesstrategier, men å fastslå at robohandel har etablert seg på verdipapirmarkedene, med de fordeler og ulemper dette fører med seg. Dette innebærer at det også i fremtiden kan oppstå tvilstilfeller der disse handelsmekanismene vil balansere på grensen til det illegitime, og at en bedring av markedsovervåkingen derfor er nødvendig. For å oppnå et fortsatt velfungerende og effektivt verdipapirmarked har man derfor innsett at, fremfor å forsøke å hindre robohandel, bør man heller forsøke å forme regelverket slik at grense- og tvilstilfeller unngås og at klarere retningslinjer oppstilles for aktørene. På denne måten begrenses også uaktsomme overtredelser ved manglende kjennskap til eller forståelse av regelverket. Arbeidet med slike regeltiltak er allerede under utvikling i Europa, og noen eksempler på gjennomførte og planlagte tiltak nevnes i det følgende

¹⁶²www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Kurs-og-seminarer/AApen-temakveld-for-private-investorer-Har-robotene-tatt-over-paa-boersen

4.4.2 Hvilke initiativ er tatt for å sikre effektiv overvåkning og regulering av robohandel?

4.4.2.1 Circuit breakers

For å begrense robotenes markedspåvirkningseffekt har man etablert en effektiv sikkerhetsmekanisme gjennom såkalte "circuit breakers". En circuit breaker er en mekanisme som utgjør en del av markedsovervåkningssystemet på et regulert marked. Den er utviklet for midlertidig å suspendere handler under gitte vilkår, særlig der en ordrebok opplever et plutselig og markant prisfall. Hensikten er å forhindre panikksalg og såkalt "flokkadferd", men også å forebygge risikoen for potensielle regeloverskridende handler forbundet med robohandel. En særlig fordel med disse mekanismene er at de beskytter investorene mot gjennomføring av transaksjoner på et prisnivå som ikke representerer den underliggende verdien i verdipapiret, men som er forårsaket av høy volatilitet. I tillegg hindrer de handelsroboter i å forsterke effekten av prisfluktasjoner i markedet, slik tilfellet var under flash crash jf. punkt 4.2.3 ovenfor.¹⁶³

Oslo Børs har siden 2008 benyttet slikt automatisk handelsstopp på opp til 4 minutter av gangen ved plutselige og uventede markedsbevegelser.¹⁶⁴ Under utviklingen av MiFID II er det foreslått at slike mekanismer skal opprettes og forsterkes også for verdipapirforetakenes egne handelssystemer. Dette vil bidra til ytterligere å forsterke investorbeskyttelsen ved markedsforhold slik beskrevet ovenfor.¹⁶⁵

4.4.2.2 "Minimum order resting period"

Minimum order resting period, som på norsk kan betegnes som *obligatorisk ordrehviletid*, refererer til den tiden en ordre *må* vente i ordresystemet før en transaksjon kan gjennomfò-

¹⁶³ MiFID II, impact assessment, s. 74 og 127-128.

¹⁶⁴ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Kurs-og-seminarer/AApen-temakveld-for-private-investorer-Har-robotene-tatt-over-paa-boersen

¹⁶⁵ MiFID II, impact assessment, s. 127, og MiFID II artikkel 51 nr. 3.

res¹⁶⁶, den såkalt "latency-perioden"¹⁶⁷. Ved implementering av dette tiltaket vil det bli ulovlig, og samtidig teknisk umulig, å kansellere eller modifisere ordre innen et visst tidsrom etter selve ordreplasseringen. Dette tiltaket har vært oppe til diskusjon under revisjonsarbeidet med MiFID II.¹⁶⁸ Forslaget oppstiller en hviletid på minimum 500 millisekunder, der hensikten er å hindre at algoritme- og high-frequency-aktører kun undersøker dybden av ordreboken ved å plassere, og deretter kansellere, ordre i svært høy hastighet.¹⁶⁹ Også der slike handelsteknikker benyttes i manipulasjonsøyemed vil tiltaket kunne forhindre fiktive handler som medfører endringer i kursen.

På den annen side vil en konsekvens av dette tiltaket være at markedslivviditeten og prisopdagelsen begrenses. Muligheten til kontinuerlig å oppdatere ordre bidrar til å opprettholde en smal bid-offer-spread, og en regulering av dette kan i teorien medføre at denne markedsfordelen reduseres. Blant annet vil markedsgunstige algoritme- og high-frequency-strategier, eksempelvis liquidity provision-strategier, slik omtalt under punkt 2.3.2.1.1, forsvinne fra markedsplassene. Tiltaket medfører dermed en potensiell forvrengning av sentrale markedsfunksjoner og man risikerer således å oppnå utilsiktede ringvirkninger i markedet.

En undersøkelse foretatt blant et utvalg av markedsaktører viser at oppslutningen rundt forslaget er liten. Gjennomgående vektlegges at tiltaket vil ha utilsiktede konsekvenser i markedet som oppfattes som lite ønskelige.¹⁷⁰ Den 26. oktober 2012 ble det likevel vedtatt i Europaparlamentet at en slik regel skal innføres. Dette betyr dog ikke at vedtaket er ende-

¹⁶⁶ MiFID II, impact assessment, s. 82.

¹⁶⁷ Se ovenfor under punkt 2.3.2.1.2.

¹⁶⁸ MiFID II, impact assessment, s. 128. (Artikkel 13.2 option 6.)

¹⁶⁹ <http://www.europarl.europa.eu/news/>.

¹⁷⁰ MiFID II, impact assessment, s. 303 flg.

lig, da det fremdeles forhandles mellom EU-landene, og da EU-kommisjonen ennå ikke har kommet med sin endelige uttalelse om vedtaket.¹⁷¹

4.4.3 ESMA-guidelines

Selv om ovennevnte tiltak allerede er iverksatt eller under utvikling, er det fortsatt et synlig behov for ytterligere regulering av robohandel. Algoritmehandel og high-frequency trading har blant annet økt behovet for interne tilpassinger på de regulerte markedsplassene og i verdipapirforetakene. For å imøtese dette behovet offentliggjorde den europeiske verdipapir- og markedstilsynsmyndighetene ESMA den 24. februar 2012 retningslinjene "Systems and controls in an automated trading environment for trading platforms, investment firms and competent authorities" (ESMA/2012/122). Retningslinjene er en "level 3-anbefaling" (tilsvarende CESR guidelines nevnt i punkt 4.3.3.4 ovenfor) og gjelder automatisert handel i ethvert finansielt instrument. Ettersom retningslinjene allerede har trådt i kraft, legges de nå til grunn blant samtlige markedsaktører og i de nasjonale tilsynsenhetenes virksomhet rundt om i Europa. Kravene som oppstilles knytter seg konkret til regulerte markedsplasser, multilaterale handelsfasiliteter (MHF) og verdipapirforetak, og kan sies å utledes direkte av eksisterende EU-regelverk, herunder MAD og MiFID.¹⁷² Det vil av denne grunn også være nødvendig å revidere retningslinjene etter at revisjonen av MAD og MiFID er gjennomført (se nedenfor). Frem til dette skjer, legges eksisterende retningslinjer til grunn.

I guideline 5 og 6 oppstiller ESMA regler og rutiner for å forhindre, identifisere og rapportere tilfeller av mulig markedsmissbruk, herunder markedsmanipulasjon, ved bruk av automatisert handel. Retningslinjene skiller videre mellom krav til regulerte markeder (retningslinje 5) og krav til verdipapirforetak (retningslinje 6). Der oppstilles følgende minimumskrav til alle EU-stater:

¹⁷¹ <http://www.europarl.europa.eu/news/>

¹⁷² www.finanstilsynet.no/no/Verdipapirromradet/Verdipapirforetak/Regelverk/CESR-anbefalinger/ESMA-2012122---Retningslinjer-for-automatisert-handel/

4.4.3.1 Krav til de regulerte markedsplassene (Guideline 5 bokstav a – e)

Avgjørende for at regulerte markeder skal kunne oppdage og motvirke markedsmanipulasjon i form av automatisert handel, er at de har et *egnet personale* med forståelse for gjeldende regelverk og den aktuelle handelsvirksomhet. Dette innebærer blant annet at de må ha ferdigheter til å overvåke handelsaktivitet i et automatisert handelsmiljø og til å identifisere atferd som gir opphav til mistanke om markedsmanipulasjon. Alle regulerte markedsplasser pålegges derfor å stille slike kompetansekrav til sitt overvåkningspersonell.

Det stilles videre krav til at de regulerte markedsplassene skal ha effektive *overvåknings-systemer*, inkludert automatiske alarmsystemer, som i tilstrekkelig grad kan overvåke atferd, herunder high-frequency-genererte ordre og low latency-transaksjoner, som kan innebære markedsmanipulasjon. I tillegg bør regulerte markedsplasser inneha systemer for å *identifisere* transaksjoner og ordre, samt rutiner for effektiv *rapportering* av såkalte STR'er¹⁷³ til kompetente myndigheter ved tilfeller av potensiell markedsmanipulasjon.

4.4.3.2 Krav til verdipapirforetakene (Guideline 6 bokstav a - f)

For å oppdage og motvirke markedsmanipulasjon i første instans, skal også verdipapirforetakene ha prosedyrer som bidrar til at de *ansatte har tilstrekkelig forståelse* av både gjeldende regulering og handelsvirksomhet, samtidig som de besitter nødvendig dyktighet og myndighet til å konfrontere de handelsansvarlige ved mistanke om markedsmanipulasjon.

Videre skal verdipapirforetakene *overvåke handelsaktiviteten* blant enkeltpersoner og algoritmer, både på vegne av foretaket og foretakets kunder. Både innleggelse av ordre, modifiseringer, kanselleringer og gjennomførte transaksjoner skal vurderes. Dette innebærer videre at tilstrekkelige overvåkningssystemer, inklusive alarmer, skal være på plass og varsle

¹⁷³ Suspicious Transaction Report (STR) er en rapport til vedkommende myndighet utarbeidet ved mistanke om at en transaksjon kan utgjøre markedsmanipulasjon eller innsidehandel, jf. MAD artikkel 6 (9).

ved mistanke om markedsmanipulasjon. Også her skal systemer for å *identifisere* transaksjoner og ordre, samt rutiner for effektiv *rapportering*, være implementert.

Både de regulerte markedsplasser og verdipapirforetakene skal videre gjennomføre periodiske og interne *revisjoner* av prosedyrer og ordninger for å forebygge og identifisere tilfeller av atferd som kan medføre markedsmanipulasjon. I tillegg skal både regulerte markeder og verdipapirforetak utferdige og oppbevare dokumentasjon av de kontrollene og systemene som omfattes av retningslinjene. Dette skal sikre nødvendige faglige oppdateringer i en bevegelig markedsutvikling, og skal samtidig sikre tilstrekkelig dokumentasjonsgrunnlag ved innsynskrav fra gjeldene tilsynsmyndigheter.

4.4.3.3 Øvrig krav om testing av algoritmer

Som et ledd i arbeidet med å forebygge robotinitiert markedsmanipulasjon, oppstilles i tillegg et krav om at verdipapirforetakene skal gjennomføre prosedyrer for *utvikling, kjøp, testing og produksjonssammensetning av algoritmer*. Blant annet oppstilles det i Guideline 2 bokstav d) krav om at investeringsforetak, før de tar i bruk et elektronisk handelssystem eller en algoritme, og før eventuelle oppdateringer, gjennomfører testing av disse og sørger for å overholde klart avgrensede rammer for utvikling. For algoritmene kan dette innebære ytelsessimuleringer, offline-testing eller lignende innenfor et såkalt "trading platform testing environment". Dette skal blant annet bidra til å sikre kompatibilitet mellom de elektroniske handelssystemene/algoritmene foretakets forpliktelser etter MiFID og MAD, herunder også markedsmanipulasjonsforbudet.

4.4.4 Revisjonen av MAD og MiFID (MAR og MiFIR)

Til tross for at tilpassinger allerede er foretatt for å bedre overvåkings- og rapporteringsrutinene blant markedsaktørene, gjenstår behovet for ytterligere en grunnleggende endring, nemlig utarbeidelsen av et regelverk som er tilpasset den moderne markedsteknologiske utviklingen. Foreløpig mangler MiFID og MAD konkrete tiltak som omfatter algoritme-

handel og high-frequency trading. Dersom regelverket ikke tilpasses for å håndtere disse nye utfordringene, kan dette medføre at risikoen for sviktende markedsfunksjoner øker.¹⁷⁴

Den 20. oktober 2011 fremmet Europakommisjonen derfor forslag til et nytt Directive on markets in financial instruments (MiFID II), ment til å oppheve gjeldende MiFID-regelverk av 2007. Samme dato ble også forslag til et nytt Directive on criminal sanctions for insider dealing and market manipulation (MAD II) fremmet til endring av eksisterende direktivtekst under MAD 2007. Med begge forslagene ble det utarbeidet forslag til tilhørende forordninger (regulations, herunder MiFIR og MAR) som en del av en samlet revisjon av regelverket. Disse endringsforslagene utgjør en integrert del av reformen for å etablere et tryggere, mer gjennomiktig og mer ansvarlig økonomisk system, og tar sikte på å sikre mer integrerte og konkurransedyktige verdipapirmarkeder i EU-området.¹⁷⁵ I tillegg tar revisjonen sikte på å øke integriteten i markedet og samtidig fremme investorbeskyttelsen ved handel med finansielle instrumenter.¹⁷⁶

Revisjonene adresserer blant annet nærmere regulatoriske endringer og institusjonelle krav til handelsvirksomhet tilknyttet algoritmehandel og high-frequency trading. Blant annet søker den å klarlegge forholdet til markedsmåneløshetsforbudet.

4.4.4.1 MiFID II og MiFIR

4.4.4.1.1 *Krav til verdipapirforetakene*

I MiFID II artikkel 17 fremmes det forslag til en rekke institusjonelle krav til *verdipapirforetak* som benytter algoritmehandel og high-frequency trading i sin virksomhet. Det bemerkes at MiFID II også oppstiller forslag om å gjøre proprietary tradingforetakene konse-

¹⁷⁴ MiFID II, Impact assessment, s. 126.

¹⁷⁵ MiFIR II, s. 3.

¹⁷⁶ MAR II, s. 3.

sjonspliktige, og at disse dermed også skal bli underlagt sin hjemstats regulering. Typen og omfanget av denne reguleringen er imidlertid ennå ikke bestemt.¹⁷⁷

Verdipapirforetakene skal før det første inneha effektive *systemer for risikokontroll*. Dette skal sikre at deres handelssystemer har tilstrekkelig kapasitet som forhindrer at de bidrar til å skape uorden i markedet. Disse systemene skal også sikre at handelssystemene ikke brukes til formål som er i strid med regelverket på den handelsplass de er knyttet til, deriblant markedsmanipulasjonsforbudet.

Videre skal det *rapporteres* årlig til tilsynsmyndighetene om *benyttede handelsstrategier*. Dette innebærer blant annet en redegjørelse for innholdet i deres algoritme-strategier, detaljer rundt deres handelsparametere, samt de begrensninger deres systemer er underlagt.

I sammenheng med dette oppstilles også nærmere krav til *innhold* i handelsstrategiene. Dette innebærer blant annet at en algoritmehandelsstrategi skal være i kontinuerlig drift i løpet av foretakets åpningstid. Deres parametere skal sikre at det plasseres kjøps- og salgsordre til konkurransedyktige priser for dermed å tilby likviditet til markedet uavhengig av de ellers rådende markedsforhold. Dette medfører eksempelvis at high-frequency-aktørene ikke kan gå brått inn og ut av markedene og dermed forårsake plutselige likviditetsendringer. Dermed unngår man også at det skapes større volatilitet i de aktuelle aksjene.

I tillegg skal verdipapirforetakene sørge for systemer og kontroller som sikrer en forsvarlig gjennomgang av *egnetheten* til personer som bruker tjenesten, grenser for tjenesteb Bruken, samt riktig overvåkning.

Til slutt oppstilles også nærmere krav til *transaksjonsrapportering*. Disse fremgår på sin side av MiFIR, som i artikkel 23 oppstiller krav om at verdipapirforetak skal rapportere

¹⁷⁷ <http://www.kattenlaw.com/mifid-iihow-it-affects-proprietary-traders-and-algorithmic-traders/> og MiFID II artikkel 2.

opplysninger om transaksjoner i finansielle instrumenter til de aktuelle myndigheter. Rapporteringen skal skje så raskt som mulig, og ikke senere enn utgangen av neste virkedag.. Nærmere krav til innhold oppstilles også, da navn og nummer på de omsatte instrumentene, antall, dato, tidspunkt for utførelsen og transaksjonspris skal fremgå av rapporten. Dette kravet er i og for seg ikke noe nytt, da vphl. § 10-18 oppstiller en tilsvarende rapporteringsplikt. Nytt er imidlertid at *kunden* som verdipapirforetaket har utført transaksjonen for skal identifiseres med en *konkret angitt ID*. Slik identifisering skal også gjelde personer og algoritmer innenfor verdipapirforetaket som er ansvarlig for investeringsbeslutningen og gjennomføring av transaksjonen.

4.4.4.1.2 Krav til de regulerte markedene

Videre oppstiller MiFID II artikkel 51 forslag til nye system- og prosedyrekrav på *regulerte markeder* der algoritmehandel og high-frequency trading står for deler av den daglige verdipapiromsetningen:

De regulerte markedene skal først og fremst sørge for å ha *sikre handelssystemer* som er effektive, har tilstrekkelig kapasitet og er i stand til å sikre ryddig handel under sviktende markedsforhold. De skal videre være testet for å sikre at disse vilkårene er oppfylt og samtidig være underlagt effektive ordninger for å sikre kontinuitet i tjenestene ved uforutsett svikt i handelssystemet.

Handelssystemene skal også kunne *avvise ordre* som overstiger forhåndsbestemt volum- og pristerskler eller som er tydelig feilaktige. I tillegg skal de være i stand til å stoppe handelen midlertidig dersom det er en betydelig prisbevegelse i et finansielt instrument på dette markedet eller et beslektet marked i løpet en kort periode, slik omtalt under punkt 4.4.2.1. I spesielle tilfeller skal de også kunne avbryte, endre eller korrigere enhver transaksjon

Til slutt skal de regulerte markedene ha sikre systemer for at *automatisert handel* ikke kan skape eller bidra til rettsstridige handelsforhold på markedet. Dette inkluderer systemer som kan begrense antallet gjennomførte transaksjonsordre som kan legges inn i systemet av

et medlem eller deltaker, eller å være i stand til å bremse strømmen av ordrer dersom det er en synlig risiko for at systemkapasiteten blir nådd.

Oslo Børs har fulgt systemoppdateringen foretatt på Londonbørsen (London Stock Exchange), og den 12. november 2012 ble det nye handelssystemet, Millennium Exchange, for første gang tatt i bruk.¹⁷⁸ Dette systemet tar blant annet sikte på å legge forholdene bedre til rette for algoritmehandel og high-frequency trading og bidrar til en betydelig økning av ordrekapasiteten. Sammenlignet med det tidligere handelssystemet TradeElect, som kunne håndtere 20.000 ordre per sekund, kan Millennium nå håndtere 1 million ordre per sekund, samtidig som latency-perioden reduseres fra 2ms til 0,126 ms.¹⁷⁹ Dermed er Oslo Børs godt rustet for fremtidig gjennomføring av ovennevnte endringsforslag.

4.4.4.2 MAD II og MAR

Revisjonsforslagene omhandler ikke bare de regulerte markedenes og verdipapirforetakenes plikt til å bedre sine systemer, kontroller og rutiner. Det er også fremmet forslag om en konkret endring av ordlyden i markedsmanipulasjonsforbudet, tilpasset tidens markedsmechanismer.

Som tidligere nevnt er den eksisterende definisjonen av markedsmanipulasjon svært bred. Selv om det derfor kan hevdes at den også omfatter robohandel, skaper den likevel usikkerhet blant markedsaktørene.¹⁸⁰ Det er derfor vurdert som hensiktsmessig å fastsette nærmere konkrete eksempler på algoritme- og high-frequency-strategier som faller innenfor markedsmanipulasjonsforbudet.¹⁸¹

¹⁷⁸ <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Handel/Delta/Millennium-Exchange>

¹⁷⁹ Norges fondsmeglerforbund, årsberetning 2011, s. 29.

¹⁸⁰ Se ovenfor under punkt 4.3.6.

¹⁸¹ MAR II, s. 8.

Forslaget til den reviderte definisjonen av markedsmanipulasjon fremgår av MAR artikkel 8, og innebærer flere endringer sammenlignet med sin forgjenger. Både deler av definisjonsinnholdet og de oppstilte eksemplene på manipulativ atferd er gitt en ny utforming. Av betydning her vil kun artikkel 8 tredje ledd bokstav (c) være, der det oppstilles følgende eksempler på manipulativ atferd gjennom utnyttelse av algoritme- og high-frequency-strategier:

“ the sending of orders to a trading venue by means of algorithmic trading, including high frequency trading, without an intention to trade but for the purpose of:

- *disrupting or delaying the functioning of the trading system of the trading venue;*
- *making it more difficult for other persons to identify genuine orders on the trading system of the trading venue; or*
- *creating a false or misleading impression about the supply of or demand for a financial instrument.”*

Eksemplene er hverken ment å være uttømmende eller å antyde at de samme strategiene legitimeres gjennom bruk av andre medier enn algoritmehandel.¹⁸² De forutsetter på sin side, i likhet med eksemplene oppstilt av CESR, at den bakenforliggende hensikt har vært å forstyrre sentrale markedsfunksjoner gjennom manipulative ordreplasseringer, jf. uttrykket "...for the purpose of". Et ønske om å fremheve det tiltenkte virkningsorienterte regimet synes derfor heller ikke søkt gjennom den nye reguleringen. Dette til tross for at robotiniert manipulativ atferd i ennå større grad utløser et behov for en objektiv regel. Likevel vil sannsynligvis regelendringen bidra til å skape større grad av forutberegnelighet blant markedsaktørene. Dermed kan det hevdes at også graden av tillitt vil øke, da de tre alternative-

¹⁸² MAR II, s. 18.

ne berører flere av kjernepunktene i kritikken rettet mot handelsrobotene. Samtidig vil den sikre en mer konsekvent tilnærming ved myndighetenes overvåking og håndheving av regelverket.¹⁸³

Revisjonen av direktivene er under behandling i Europaparlamentet og diskuteres mellom medlemslandene. Det forventes således at disse skal være ferdigbehandlet i løpet av 2013. Det antas videre at reglene vil implementeres og tre i kraft i norsk rett først i løpet av 2015.¹⁸⁴ Likevel kan det hevdes at noen av de institusjonelle kravene oppstilt under MiFID II gjenspeiles i de gjennomførte retningslinjene fra ESMA, slik disse er presentert under punkt 4.4.3.

4.4.5 Samlede betraktninger

Det må på bakgrunn av ovennevnte erkjennes at robohandelen har hatt betydelig påvirkning på reguleringen og håndhevingen av markedsmanipulasjonsforbudet. Blant annet har den medført at den eksisterende bestemmelse til en viss grad er utdatert. Selv om den vidt-favnende eksisterende lovgivning kan sies å omfatte også denne type handelsmekanismer, skaper ikke lovverket lenger den nødvendige underliggende tillitt i verdipapirmarkedene.

Behovet for tilpassing har dermed tvunget frem forslag til ny lovgivning som konkret adresserer algoritmehandel og high-frequency trading. Både gjennomførte og fremtidig tiltenkte endringer tar særlig sikte på å forme bruken av handelsroboter, og virker således preventivt gjennom å øke kontroll- og rapporteringsplikten i forkant av eventuelle algoritmeimplementeringer. Dermed bedres også overvåkningsmulighetene for potensielle regeloverskridelser, samtidig som fokus på kontrollorganenes egen kompetanseutvikling bidrar til å skape bevissthet rundt handelsrobotenes aktivitet i markedene. At også forslaget til ny ordlyd i markedsmanipulasjonsforbudets tar direkte sikte på å regulere disse handelsmekani-

¹⁸³ MAR II, s. 8.

¹⁸⁴ Norges fondsmeglerforbund, årsberetning 2011, s. 35.

nismene bidrar til å fremme atferdsreglenes bakenforliggende hensyn. Samtidig imøteses behovet blant markedsaktørene i tråd med deres uttrykte kritikk.

Det kan likevel stilles spørsmålsteget ved hvorvidt reguleringen i tilstrekkelig grad bøter med samtlige av de utfordringer handelsrobotene representerer. Det kan eksempelvis hevdes at grenseoverskridende handel fortsatt vil muliggjøre anonyme overtredelser av markedsmanipulasjonsforbudet, slik tidligere skissert. Der handelsrobotene opererer på flere markedsplasser samtidig, gjerne i flere ulike land, vil markedsovervåkingen tillagt hvert lands egne markedsplasser i begrenset omfang kunne spore handlenes opprinnelse.

I den sammenheng er det nærliggende å trekke paralleller til de amerikanske markedene, der The Financial Industry Regulatory Authority (FINRA) representerer et uavhengig overvåkningsorgan for alle verdipapirforetak som driver virksomhet i USA. FINRA har myndighet til selv å utvikle og håndheve regelverk, kreve handelsrapportering fra markedsaktørene, sanksjonere regelovertrедelser og administrere tvisteløsning for både investorer og verdipapirforetak.¹⁸⁵ Med andre ord overvåker de samtlige av de amerikanske verdipapirmarkedene og handelen på tvers av disse. Den overnasjonale myndighet de således er tillagt gir dem et fortrinn når det gjelder å oppdage slik fragmentert handel som her beskrevet.

For å få bukt med dette problemet i Europa, kunne man hypotetisk sett for seg EMSA som et tilsvarende overnasjonalt europeisk overvåkningsorgan. Ved å oppstille en rapporterings- og samarbeidsplikt for samtlige av medlemslandenes markedsplasser, underlagt dette organet, ville man tilgjengeliggjøre den nødvendige informasjonsflyt ved grenseoverskridende handler. Dette ville imidlertid ha den effekt at samtlige markedsplasser innenfor EU-området ble underlagt identisk lovgivning, og det rom for nasjonale regeltilpassinger som finnes i dagens lovverk, ville forsvinne. Sett på bakgrunn av eksisterende regelverk medfø-

¹⁸⁵ www.finra.org.

rer dette betenkeligheter i et Europa der markedsplassene, til tross for et felleseuropeisk regelverk, har til dels ulik myndighetsutøvelse og nyttiggjør seg av individuell regelpraktisering.¹⁸⁶ Tendensen i det endrede regelverket er likevel at et mer enhetlig praktisering søkes oppnådd gjennom etableringen av nye forordninger. Hvorvidt dette vil gi seg utslag i fremtidige endringer i den europeiske overvåkningpraktiseringen, kan det kun spekuleres i.

Til tross for at de nye regelforslagene ikke løser alle tenkelige problemer knyttet til robothandel som kilde til manipulativ atferd, vil likevel endringene være av en slik tillitsskapende karakter at de bør bidra til å fremme fortsatt deltakelse i verdipapirmarkedene, også for tradisjonelle markedsaktører. Det kan dermed hevdes at tilstrekkelig effektiv overvåkning og regulering av markedsmanipulasjonsforbudet fortsatt vil finne sted med handelsrobotene på banen, selv om dette byr på enkelte utfordringer for de aktuelle overvåkningsorganene. Frem til nytt regelverk er på plass må man imidlertid forsøke å håndtere disse utfordringene etter beste evne med dagens overvåkningssystemer, rutiner og gjeldende regelverk.

5 Avsluttende bemerkninger

Etter å ha analysert hvilken påvirkning algoritmehandel og high-frequency trading har på de ulike delmålsetningene, og dermed også på de ulike markedsfunksjonene, kan mine observasjoner oppsummeres på følgende måte:

Algitmehandel og high-frequency trading bidrar til økt markedskvalitet gjennom å bedre likviditeten og dempe volatilitet under ellers stabile markedsforhold. I tillegg bidrar de til å øke handelsvolumet på de regulerte markedsplassene. Handelsrobotene utgjør heller ingen selvstendig trussel i forhold til markedsmanipulasjonsforbudet. Disse handelsmekanismene overvåkes og reguleres på samme måte som tradisjonelle markedsaktører, selv om den kompleksitet de representerer har medført at analyser av deres handelsmønstre kan være

¹⁸⁶ Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007 s. 61.

mer kompliser og dermed også mer tidkrevende.¹⁸⁷ Likevel nødvendiggjør de regeltilpassinger for å sikre fortsatt tillit blant markedsaktørene. Dette er nødvendig for å imøtese aktørenes uttrykte kritikk og dermed unngå at de åpne markeds plassene blir dominert av en relativt begrenset type investorer.¹⁸⁸ De foreslåtte regelendringene synes i stor grad å tilgodese de bakenforliggende hensyn med atferdsreguleringen i verdipapirlovgivningen og sikrer samtidig et bedre overvåkningsgrunnlag.

Dette innebærer imidlertid ikke at robotene ikke fører med seg utfordringer i et stadig mer fragmentert markedsbilde. Et klart mønster er at verdipapirkriminaliteten i økende grad blir mer sofistikert, og derfor mer ressurskrevende å bekjempe.¹⁸⁹ Manglende ressurser og effektive overvåkningssystemer synes derfor å utgjøre de største utfordringene. En fremtidig prioritering og videreutvikling av dette vil derfor å være avgjørende for et fortsatt velfungerende verdipapirmarked.

På denne bakgrunn kan oppgavens kjernespoørsmål; om utstrakt bruk av algoritmehandel og high-frequency trading vil ha negative konsekvenser for et velfungerende verdipapirmarked, i det vesentlige besvares benektende. Det må imidlertid erkjennes at vi sannsynligvis ennå ikke har sett robotenes fulle potensiale som redskap for elektronisk verdipapirkriminalitet, herunder markedsmanipulasjon.

¹⁸⁷ www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Kurs-og-seminarer/AApen-temakveld-for-private-investorer-Har-robotene-tatt-over-paa-boersen

¹⁸⁸ Norges fondsmeglerforbund, årsberetning 2011, s. 30.

¹⁸⁹ Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007 s. 15.

6 Litteraturliste

- Aldridge Aldridge, Irene: High-frequency trading, A Practical Guide to Algorithmic Strategies and Trading Systems. New Jersey 2010.
- Eckhoff Eckhoff, Torstein: Rettskildelære 5. utgave. Oslo 2001.
- Bergo Bergo, Knut: Børs- og verdipapirrett. Oslo 2008.
- EØS-rett Frederik Sejersted ... [et al.]. 2. utg. Oslo, 2004.
- Henderson, Jones, Menkveld Terrence Hendershott, Charles M. Jones, and Albert J. Menkveld: Does Algorithmic Trading Improve Liquidity? 2011.
- Brogaard Jonathan A. Brogaard: High-frequency trading and its impact on market quality. Northwestern University 2010.
- Kirilenko, Kyle, Samadi, Tuzun Andrei Kirilenko, Albert S. Kyle, Mehrdad Samadi, Tugkan Tuzun: The Flash Crash: The Impact of High Frequency Trading on an Electronic Market. 2011.
- Mikkelsen, Størksen Mikkelsen, Andreas og Størksen, Petter: En studie av avkastning og risiko ved handelsstrategien pairs trading basert på kointegrasjon. Bodø 2012.

Thon og Torsvik

Martin I. Thon, Kjell K. Torsvik: High-frequency trading, en ønsket utvikling? Bergen 2010.

7 Øvrige kilder

Rettspraksis

Rt. 2012 s. 686

Lovregister

Verdipapirhandelloven

Lov av 29. juni 2007 nr. 75

Børsloven

Lov av 29. juni 2007 nr. 74

Verdipapirforskriften

Forskrift av av 29. juni 2007 nr. 876.

Forarbeider

NOU 1999:3

Organisering av børsvirksomhet mm.

NOU 1996:2

Verdipapirhandel

Ot.prp.nr.12 (2004-2005)

Om lov om endringer i verdipapirhandelloven og enkelte andre lover (gjennomføring av markedsmisbruksdirektivet mv.)

Ot.prp.nr.34 (2006-2007)

Om lov om verdipapirhandel (verdipapirhandelloven) og lov om regulerte markeder (børsloven)

EU-direktiver og forordninger

Direktiv 2003/6/EF Markedsmisbruksdirektivet

Direktiv 2004/39/EF Verdipapirmarkedsdirektivet

Direktiv 99/22/EØF Direktiv om investeringstjenester på verdipapiriområdet

Direktiv 2004/109/EF Transparency-direktivet

Kommisjonsdirektiv 2003/124/EF

Kommisjonsdirektiv 2004/72/EF

MiFID II – Proposal

MiFID II – Impact assessment

MiFIR II

MAD II – proposal

MAD II – Impact assessment

MAR II

EF-traktaten

Andre utgivelser

Erfaringer og utfordringer, Kredittilsynet 1986 – 2006.

Finanstilsynet årsmelding, 2011.

Finanstilsynets strategi 2006 – 2010

Regjeringens handlingsplan mot økonomisk kriminalitet, 2007.

Rapport om samarbeid mellom Økokrim, Oslo Børs og Kredittilsynet, 2007.

Høringsuttalelse – utredning om endringer i tilsynet med norske markedsplasser som følge av nytt EU-regelverk, Oslo Børs 2009.

Norges fondsmeglerforbund, årsberetning 2011.

Rapport fra den svenske Finansinspektionen, 2012, "Investigation into high frequency and algorithmic trading".

Deutsche Bank Research, 2011. "High-frequency trading – better than its reputation?"

Oslo Børs, 2011. "Algoritmebasert handel – Hvordan påvirker utviklingen markedsplassen"
v/Christian Falkenberg Kjøde

AFT Netherlands Authority for the Financial Markets:
"High-frequency trading: The application of advanced trading technology in the European marketplace".
Amsterdam 2010.

Digitale kilder

www.rettsdata.no

Kommentarer til verdipapirhandelloven

<http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Kurs-og-seminarer/AApen-temakveld-for-private-investorer-Har-robotene-tatt-over-paa-boersen>

Temakveld på Oslo Børs v/ Christian F. Falkenberg
Kjøde (webcast)

<http://www.europarl.europa.eu/news/>Tougher rules to protect investors and curb high-frequency trading. Plenary Session Economic and monetary affairs – 26-10-2012 - 12:28

www.oslobors.no

www.finanstilsynet.no

www.e24.no

<http://www.fxstreet.com/>

www.peterwarren.no/2012/201/algofobia

www.londonstockexchange.com

www.finra.org

<http://financial-dictionary.thefreedictionary.com>

<http://www.kattenlaw.com/mifid>

Andre dokumenter

CESR/04-505b

"Level 3 – first set of CESR guidance and information on the common operation of the directive"

ESMA/2012/122

"Systems and controls in an automated trading environment for trading platforms, investment firms and competent authorities"