

High frequency trading:

**De toepassing van geavanceerde handelstechnologie
op de Europese markt**



Autoriteit Financiële Markten

De AFM bevordert eerlijke en transparante financiële markten. Wij zijn de onafhankelijke gedragstoezichthouder op de markten van sparen, lenen, beleggen en verzekeren. De AFM bevordert zorgvuldige financiële dienstverlening aan consumenten en ziet toe op een eerlijke en efficiënte werking van kapitaalmarkten. Ons streven is het vertrouwen van consumenten en bedrijven in de financiële markten te versterken, ook internationaal. Op deze manier draagt de AFM bij aan de welvaart en de economische reputatie van Nederland.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Inleiding	6
1.1.1 Aanleiding	6
1.1.2 Doelstellingen rapport, per hoofdstuk	6
1 Wat is HFT?	8
1.1 <i>Kenmerken</i>	8
1.2 <i>Omvang van HFT</i>	12
1.3 <i>Strategieën</i>	14
1.3.1 Market making	15
1.3.2 Statistical arbitrage	16
1.3.3 Low latency strategieën	17
1.4 <i>Latency</i>	17
1.5 <i>Co-location</i>	20
1.5.1 Eigenschappen van co-location	20
1.5.2 Multiple co-location en central proximity hosting	22
1.5.3 Aandachtspunten bij co-location	22
1.5.4 Noodzakelijke voorwaarden aan co-location	23
1.6 <i>Sponsored Access</i>	25
1.6.1 Verschillende mogelijkheden voor toegang tot een handelsplatform	25
1.6.2 Snelheid	27
1.6.3 Controle	28
1.6.4 Marktmisbruik	28
1.6.5 Kredietrisico	28
2 Impact HFT	30
2.1 <i>Verworvenheden</i>	30
2.1.1 Bid-ask spread	30
2.1.2 Liquiditeit	31
2.1.3 Uitvoeringssnelheid	31
2.1.4 Volatiliteit	33
2.1.5 Efficiency van de markt neemt toe	33
2.1.6 Tarieven	34
2.2 <i>Risico's</i>	34
2.2.1 Handelgerelateerde risico's	34
3 HFT en marktintegriteit	37
3.1 <i>Manipulatie</i>	37
4 Aandachtspunten	40
4.1 <i>Internationale coördinatie</i>	41
4.1.1 Bijdrage AFM aan totstandkoming internationaal toezichtbeleid	41
4.1.2 Ontwikkeling wet- en regelgeving VS	42
4.1.3 Analyse gebeurtenissen 6 mei 2010	43
4.1.4 Lessen voor de toekomst	45
4.2 <i>Marktmisbruik</i>	46

4.3	<i>Toezicht op marktparticipanten</i>	47
4.3.1	Identificatie van marktpartijen	47
4.3.2	Vrijstellingsregeling handelaren voor eigen rekening	48
4.4	<i>Risicomanagement</i>	49
4.5	<i>Bewustzijn marktpartijen</i>	52
4.5.1	Retail beleggers	53
4.5.2	De buy- en sell-side (institutionele beleggers en brokers)	54
4.5.3	High frequency traders	56
5	Conclusie	58

Samenvatting

High frequency trading (HFT) is een methode om op technologisch geavanceerde wijze bepaalde korte-termijn handelsstrategieën te implementeren, maar het is geen zelfstandige handelsstrategie op zichzelf. De strategieën die bij HFT worden ingezet (market making, arbitrage) zijn op zich niet nieuw. Wel maakt HFT het mogelijk om deze tot in hun uiterste consequenties door te voeren. Hieruit volgt dat het daadwerkelijke gedrag van marktpartijen die gebruikmaken van HFT het toezichtoordeel over HFT dient te bepalen: zolang men legitieme strategieën inzet, dienen zij net zo behandeld te worden als andere marktdeelnemers. Als de strategieën niet legitiem zijn (marktmisbruik), dan dient op grond hiervan te worden opgetreden. HFT op zichzelf kan echter niet gelijk worden gesteld aan marktmisbruik. De AFM ziet geen rol voor zichzelf weggelegd om de snelheid waarmee of de tijdshorizon waarin gehandeld kan worden voor te schrijven, of om marktpartijen te verhinderen om de legitieme baten te verwerven die voortvloeien uit hun investeringen in technologie.

Bij deze overwegingen dient echter steeds te worden beseft dat HFT de technologische afhankelijkheid van de financiële markten verder heeft vergroot. Het is dan ook van groot belang dat de handelsorders van HFT'ers en de systemen die deze genereren, verwerken en uitvoeren de integriteit van de markt niet schaden. Daarom dienen nadere waarborgen gesteld te worden aan risicomanagement en operationele systemen van handelaren, platformen en clearing & settlement partijen.

De Markets in Financial Instruments Directive (MiFID) heeft een competitieve markt voor order executie doen ontstaan. Hierdoor zijn nieuwe market making en arbitrage mogelijkheden geschapen voor HFT-partijen. De AFM verklaart de recente groei van HFT in Europa uit het feit dat high frequency traders de mogelijkheden hebben aangegrepen die de nieuwe marktstructuur hen bood. HFT-strategieën die liquiditeit toevoegen en het proces van prijsontdekking bevorderen, leveren een positieve bijdrage aan het verminderen van fragmentatie, en spelen zo naar de huidige inschatting van de AFM per saldo een gunstige rol in de markt.

De verdere technologisering en automatisering van de handel in financiële instrumenten lijkt een onomkeerbaar proces. De marktstructuur die heeft bijgedragen aan de groei van HFT zal eveneens aanwezig blijven. Daarom is het meest zinvol als beleidsmakers en toezichthouders hun inspanningen richten op het verder verbeteren van de bestaande marktstructuur.

Oordeelsvorming over HFT en eventueel nieuw beleid dient zorgvuldig tot stand te worden gebracht, op basis van feiten en niet van sentimenten. Daarbij dienen de mogelijke averechtse en onwenselijke gevolgen van niet goed doordacht beleid voor ogen te worden gehouden. Gezien het internationale karakter van de financiële markten dient dit te gebeuren op ten minste Europees niveau. Unilaterale nationale maatregelen zijn zinloos en daarom onwenselijk. Hoewel toezichtconvergentie wenselijk is, dienen eventuele maatregelen echter afgestemd te zijn op de specifieke eigenschappen van de marktstructuur in de verschillende landen en regio's.

Inleiding

1.1.1 Aanleiding

Technologische innovaties en significante veranderingen in de macro- en microstructuur van het Europese financiële marktlandschap hebben in de afgelopen jaren bijgedragen aan een sterk groeiende aanwezigheid van *high frequency trading* (HFT) op Europese handelsplatformen. Recent is HFT sterk in de belangstelling komen te staan van een brede groep marktparticipanten (waaronder institutionele en retail beleggers), toezichhouders, media, en de politiek. Dit is begrijpelijk; in bepaalde (zij het zeker niet in alle) opzichten is HFT een nieuw verschijnsel. Bij HFT wordt gebruik gemaakt van geavanceerde informatietechnologie die marktpartijen in staat stelt om te handelen met snelheden en volumes die nog maar kortgeleden voor onmogelijk zouden zijn gehouden. Zoals de recente financiële crisis ons heeft geleerd, vereisen complexe innovaties in de financiële markten een zorgvuldige analyse van impact en (systeem)risico's die deze innovaties met zich mee kunnen brengen. Het onderhavige rapport levert hieraan een bijdrage.

HFT kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het ontstaan of verergeren van de recente financiële crisis. Wel is het wel onderdeel geworden van de, soms heftige, polemieken die de crisis heeft uitgelokt. De polarisatie tussen voor- en tegenstanders van HFT draagt echter niet bij aan het voeren van een rationele discussie over het onderwerp. Een belangrijke doelstelling van dit rapport is dan ook om meer helderheid te brengen in de discussie rondom HFT. Hiertoe beschrijven wij de verschillende (zowel positieve als mogelijk negatieve) aspecten van HFT, en doen wij een aantal voorstellen voor het verbeteren van de huidige situatie.

1.1.2 Doelstellingen rapport, per hoofdstuk

Hoofdstuk 1:

Het eerste doel van dit rapport is het aanbrengen van nuance in de beeldvorming over HFT en het verschaffen van meer duidelijkheid over het onderscheid tussen HFT en andere vormen van handel. Hoofdstuk 1 geeft daarom een beschrijving van het verschijnsel HFT en van de plek die het tussen andere mogelijke handelsactiviteiten inneemt. Hoewel het lastig is om tot een sluitende definitie van HFT te komen, zijn er duidelijke kenmerken aan te wijzen die HFT onderscheiden van andere handelstechnieken. De precieze omvang van het marktaandeel van HFT is daarbij niet gemakkelijk vast te stellen, maar wel is duidelijk dat het significant is.

Binnen het domein van HFT zijn verschillende typen spelers aan te wijzen, die uiteenlopende handelsstrategieën hanteren. Het is belangrijk dat eventuele beleidswijzigingen gestoeld zijn op een voldoende grondige kennis van de verschillende spelers en hun gedrag. Hiertoe dient onderscheid gemaakt te worden tussen deze verschillende typen spelers en handelsstrategieën. Ook hier is het mogelijk om de discussie verder te specificeren, ook bij beleidsmakers.

De innovaties die HFT heeft geïntroduceerd, hebben zoals gezegd niet zozeer betrekking op de handelsstrategieën zelf, als wel op de technieken waarmee deze worden geïmplementeerd. Technische en operationele aspecten spelen daarom bij de beschouwing van het verschijnsel HFT een centrale rol. Het gaat hierbij vooral om methodes om de latency (signaalvertraging) te verminderen. Deze zullen worden besproken, met bijzondere aandacht voor *co-location* en *sponsored access*.

Hoofdstuk 2:

Een tweede doelstelling van dit rapport is om de voor- en nadelen van HFT binnen een duidelijk gedefinieerd kader te bespreken. Zowel in Europa als in de VS vindt er momenteel een discussie plaats over de rol van HFT in de markt. Hierbij staan twee visies tegenover elkaar. Voorstanders benadrukken de positieve bijdrage die HFT levert, en die tot uitdrukking komt door bevordering van liquiditeit, betere prijsvorming, en vermindering van de volatiliteit. Hier tegenover staan partijen die menen gehinderd te worden door HFT bij het uitvoeren van hun orders. Deze benadrukken eerder de negatieve aspecten. In hoofdstuk twee worden zowel voor- als nadelen besproken en worden de handels- en IT gerelateerde risico's die HFT met zich mee kan brengen geanalyseerd.

Hoofdstuk 3:

Ten derde zal het rapport de relatie van HFT tot een aantal vormen van marktmisbruik bespreken. Wij constateren dat hierover verwarring bestaat en dat HFT en marktmisbruik in één adem genoemd worden, alsof HFT per definitie marktmisbruik inhoudt. Wij benadrukken dat HFT op zichzelf geen marktmisbruik behelst zolang de strategieën die ermee uitgevoerd worden legitiem zijn. Inderdaad kan HFT echter worden misbruikt voor het efficiënter uitvoeren van marktmanipulatiestrategieën. Wij geven in hoofdstuk 3 voorbeelden van de voornaamste manipulatiestrategieën.

Hoofdstuk 4:

Tenslotte identificeren wij een aantal aandachtspunten die nadere aandacht verdienen. Tevens doen wij een aantal voorstellen voor maatregelen die volgens ons nodig zijn om bepaalde met HFT samenhangende risico's te mitigeren. Ook zullen wij enkele maatregelen noemen die naar onze mening minder gunstige, of zelfs ongunstige, effecten zullen hebben. Ons uitgangspunt hierbij is om te bevorderen dat juist de voordelen van HFT voor de markt zoveel mogelijk tot uiting komen. Dit vraagt onder andere om een meer transparante opstelling van HFT-partijen over hun handelsactiviteiten.

1 Wat is HFT?

Technologische innovaties en significante veranderingen in de macro- en microstructuur van het Europese marktlandschap als gevolg van de implementatie eind 2007 van de Markets in Financial Instruments Directive (MiFID) hebben in de afgelopen jaren bijgedragen aan de groeiende aanwezigheid van *high frequency trading* (HFT) op Europese handelsplatformen.¹ HFT vindt plaats in vrijwel alle *asset classes*. Aangezien de impact van MiFID op de Europese aandelenmarkt het primaire analysekader van dit rapport vormt, richt het rapport zich echter primair op HFT in aandelen en daarvan afgeleide financiële instrumenten.²

In dit hoofdstuk zal allereerst een beschrijving van het verschijnsel HFT gegeven worden. Ook zal de omvang van HFT op de Europese markt besproken worden en worden de verschillende strategieën die met behulp van HFT kunnen worden uitgevoerd in enkele hoofdcategorieën ingedeeld. Vervolgens wordt ingegaan op het bij HFT belangrijke begrip *latency*, de mate van vertraging tussen het versturen en verwerken van een order. Tenslotte worden mogelijkheden besproken om de latency te beperken en snelle toegang te verkrijgen tot handelsplatformen (*co-location* en *sponsored access*).

1.1 Kenmerken

HFT is een vorm van geautomatiseerde handel die wordt uitgevoerd met behulp van wiskundige algoritmes³. Het is geen handelsstrategie op zichzelf, maar een *middel* om op handelsplatformen bepaalde (market making en statistische arbitrage) strategieën in de praktijk te brengen. Deze strategieën behelzen slechts een deel van alle mogelijk inzetbare strategieën met betrekking tot de handel in financiële instrumenten. HFT is met andere woorden zeker niet de enige methode om succesvol actief te kunnen zijn op de financiële markten.

Kenmerkend voor HFT is het belang van grote reken- en uitvoeringsnelheid voor de gevoerde handelstrategie. Door de toegenomen marktefficiëntie doen arbitrage- en market making mogelijkheden zich tegenwoordig in een steeds kortere tijdspanne voor. Om op deze kort aanwezige handelsmogelijkheden in te kunnen gaan, hebben HFT-marktpartijen hun (reactie)snelheid geoptimaliseerd met behulp van geavanceerde systemen en infrastructurele efficiëntie. Het verdienmodel van HFT bestaat hierbij uit het verrichten van transacties die ieder voor zich weliswaar zeer kleine winstmarges kennen, maar die in zeer grote volumes worden uitgevoerd. HFT wordt in veel gevallen bedreven door handelaren voor eigen rekening (*proprietary traders*).

¹ HFT wordt in de Nederlandse media soms ook wel aangeduid als ‘flitshandel’. Dit is een verwarrende term, aangezien deze ten onrechte een verband legt met ‘flash trading’. Flash trading is echter geheel iets anders dan HFT, namelijk een handelsprivilege dat bepaalde Amerikaanse handelsplatformen tegen betaling aan bepaalde marktpartijen verlenen, waarbij deze in staat gesteld worden een fractie eerder dan andere marktpartijen in het orderboek te kijken en hierop te reageren. De SEC heeft voorstellen gedaan om deze activiteit te verbieden. De AFM beschouwt flash trading als een ongeoorloofde handelspraktijk die het gelijke speelveld tussen marktpartijen en het vertrouwen in de markt aantast. Flash trading komt overigens in de EU niet voor (zie ook par. 4.1.1).

² Om deze reden is er in dit rapport tevens voor gekozen om slechts verwijzingen naar de relevante Europese regelgeving op te nemen, en niet te verwijzen naar de Wet op het financieel toezicht (Wft) waarin deze regelgeving in Nederland is geïmplementeerd.

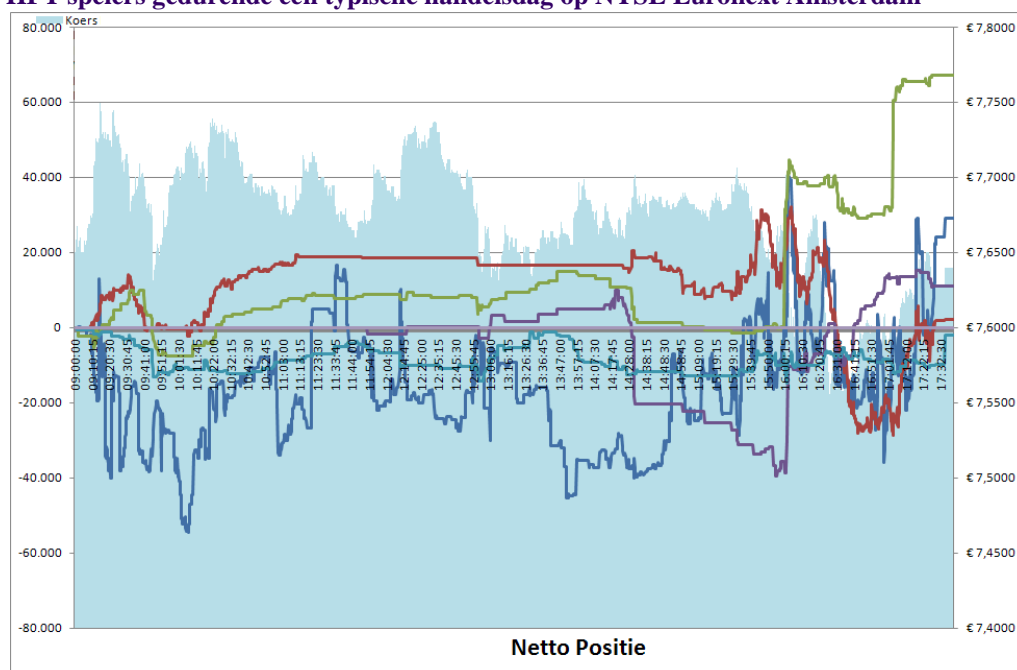
³ Een algoritme is een set regels die, gegeven een bepaalde beginsituatie, een vastgelegde reeks handelingen uitvoert. Bij eenzelfde beginsituatie wordt dus steeds eenzelfde reeks handelingen uitgevoerd.

Vooraanstaande HFT-spelers zijn onder andere ATD, Cisco, Citadel, Getco, Madison Tyler en Tradebot. De *proprietary trading desks* van grote (zaken)banken als Goldman Sachs, JP Morgan, Morgan Stanley, BNP Paribas en Société Générale voeren als onderdeel van hun handel voor eigen rekening eveneens HFT strategieën uit. Nederlandse partijen spelen in de HFT-wereld een prominente rol. Belangrijke spelers zijn All Options, Flow Traders, IMC en Optiver.

Posities die bij HFT-strategieën worden ingenomen, hebben doorgaans het oogmerk om markt-neutraal (niet directioneel) te zijn. Deze posities zijn in de regel afgedekt (delta-neutraal), en zullen in veel gevallen aan het eind van de dag afgebouwd zijn (er worden zelden posities *over-night* aangehouden). De gemiddelde *holding period* (de duur van het aanhouden van een positie) is meestal van erg kort, variërend van seconden tot enkele minuten. Geplaatste orders leiden voor het grootste deel niet tot een transactie (de order-tot-transactie ratio is zeer hoog). Het grootste deel van de orders wordt kort na inleggen weer geannuleerd, omdat zij doorlopend geactualiseerd worden om hen aan te passen aan de continu veranderende marktomstandigheden, dat wil zeggen aan nieuw ter beschikking gekomen prijsinformatie (zie par. 2.1.3). De volumes en de duur van het aanhouden van de posities worden geautomatiseerd bepaald door het handelsalgoritme en kunnen gedurende de dag fluctueren. Kenmerkend zijn uitbarstingen van grote hoeveelheden orders (*bursts*) die plotseling worden ingegeven. Deze *bursts* worden vaak afgewisseld met periodes van relatieve kalmte waarin nauwelijks gehandeld wordt, in afwachting van een nieuwe handelskans.

Figuur 1 laat zien hoe een aantal spelers op een dag posities inneemt in groot, veel verhandeld fonds, dat op verschillende grote Europese handelsplaatsen verhandeld wordt. De figuur toont dat de meeste spelers gedurende de dag hun posities doorlopend op- en afbouwen. Verschillende spelers hebben op dezelfde dag zowel een negatieve als een positieve netto positie ingenomen. Dit past bij het niet-directionele karakter, de korte *holding period* en de fluctuerende aard van de posities van HFT-handelaren. Ook is bij een aantal spelers duidelijk te zien dat periodes van relatieve rust afgewisseld worden met periodes van grote hoeveelheden transacties. Hoewel de spelers hun posities niet volledig hebben afgebouwd aan het einde van de dag, lijken deze posities zich duidelijk binnen bepaalde bandbreedtes te bevinden.

Figuur 1: Netto-posities in een op meerdere platformen verhandeld fonds van een aantal HFT spelers gedurende een typische handelsdag op NYSE Euronext Amsterdam



HFT valt te beschouwen als een subcategorie van algoritmehandel, die sinds de late jaren '80 een grote vlucht heeft genomen. Algoritmehandel is het verzamelbegrip voor alle strategieën waarbij orders worden afgegeven volgens een van tevoren geprogrammeerde set regels (algoritmes). Over het precieze aandeel van algoritmehandel in de totale handelsvolumes bestaat geen consensus, maar het is op alle Europese handelsplatformen zeer aanzienlijk (zie par. 1.2). Een professionele marktpartij die geheel zonder algoritmes handelt, is tegenwoordig bijna ondenkbaar geworden.

Figuur 2 schetst hieronder de verhouding van verschillende vormen van handel tot elkaar. 'Total trading' omvat de totale handel op handelsplatformen, welke is op te splitsen in door mensen geïnitieerde handel en door algoritmes geïnitieerde handel.⁴ Deze laatste categorie is vervolgens op te delen in generieke algoritmische handel ('Algorithm trading') en specifieke high frequency trading.

Het is belangrijk om te onderstrepen dat zeker niet alle soorten algoritme handel ook als HFT te beschouwen zijn. Institutionele beleggers, brokers en hedge funds die gebruikmaken van al dan niet geautomatiseerde algoritmes bij hun asset allocatie en uitvoering van orders kunnen wat betreft handelsfrequentie, holding period en strategie niet tot HFT gerekend worden. Anders dan bij HFT is deze vorm van geautomatiseerde handel juist per definitie directioneel en dus niet markt-neutraal. Voor het op- of afbouwen van een assetportfolio kiest men immers een positie (*long* of *short*) die gebaseerd is op een mening over de (toekomstige) ontwikkeling van de markt. Deze posities zijn gewoonlijk dan ook niet (volledig) afgedekt. De holding period is doorgaans (veel) langer dan enkele seconden of minuten, terwijl posities meestal ook overnight worden aangehouden. Ook de order-tot-transactie ratio heeft bij generieke algo trading gewoonlijk een ander karakter dan bij HFT. Dit vanwege het feit dat men geen market making of arbitrage strategieën met een zeer kleine tijdschhorizon verricht, en er dus minder reden is voor het zeer snel actualiseren van orders (al kan de order-tot-transactie ratio ook bij generieke algo trading hoog oplopen).

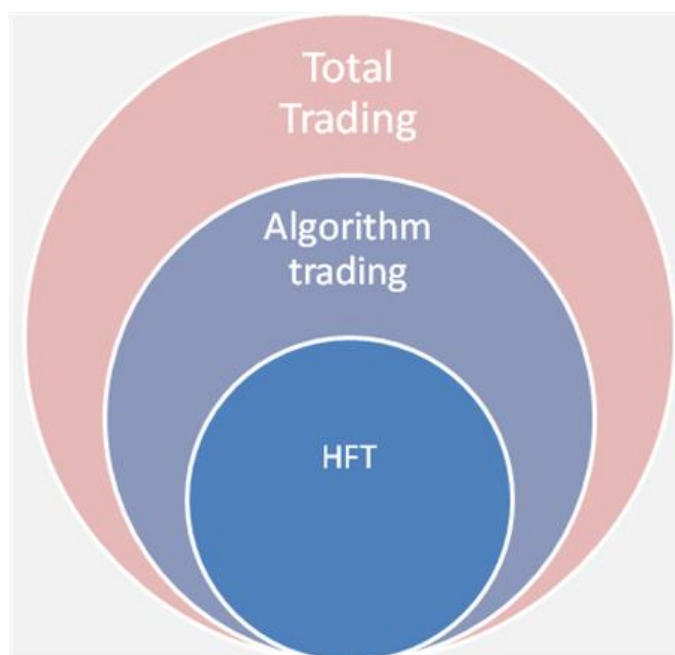
⁴ Er zijn gradaties in de mate waarin algoritmehandel geautomatiseerd plaatsvindt. Dit kan variëren van direct door menselijke handelaren gemonitorde en geïnitieerde algoritmehandel tot volledig geautomatiseerde handelsactiviteiten.

De geavanceerdheid van de algoritmes en handelssoftware die bij HFT wordt gebruikt, verschilt van marktpartij tot marktpartij en is sterk afhankelijk van de kennis en middelen die zij tot hun beschikking hebben. De grootste, snelste, en meest professionele spelers ontwikkelen hun systemen (tegen hoge investeringkosten in mensen en middelen) volledig in eigen beheer ('in-house'). Zij maken gebruik van *proprietary knowledge*, die zij vanuit concurrentieoverwegingen dan ook zo goed mogelijk trachten te beschermen.

Een minder dure oplossing is om gebruik te maken van zogeheten 'build-and-buy' software, een door anderen geprogrammeerd, maar aan de wensen van de betreffende marktpartij aangepast handelssysteem. Dit vraagt om kleinere – maar nog steeds aanzienlijke – investeringen. Bezien vanuit het perspectief van de HFT'er is echter het nadeel van deze benadering dat de programmeurs die men heeft ingehuurd ook voor andere partijen werken, waardoor de exclusiviteit van de gebruikte handelsalgoritmes niet gewaarborgd is.

De goedkoopste oplossing tenslotte is zogenaamde 'out-of-the-box' software. Deze wordt verkocht door bedrijven die zich specialiseren in het ontwikkelen van kant-en-klare handelssoftware. Hierin kan men weliswaar parameters aanpassen, maar geen code herschrijven. Dit zorgt voor relatief grotere latency en minder controle op het gedrag van de handelsalgoritmes.

Figuur 2: HFT is een subcategorie van algoritmehandel



1.2 *Omvang van HFT*

Schattingen van de omvang van HFT lopen zeer uiteen, maar HFT vertegenwoordigt op alle 'HFT-vriendelijke' platformen een aanzienlijk en groeiend deel van de handel. Algemeen gaat men er van uit dat de groei van HFT voorlopig zal aanhouden. Zoals eerder aangegeven, bestaat er geen overeenstemming over de precieze omvang van HFT. De getallen die voor de Europese markt genoemd worden, liggen ver uiteen en variëren tussen de 13% en de 40 à 50% van de omzet (zie tabel 1).⁵ Voor deze onduidelijkheid zijn verschillende redenen aan te wijzen.

In de eerste plaats bestaat er vooralsnog geen consensus over een algemeen geaccepteerde definitie van HFT wat het classificeren bemoeilijkt. HFT en generieke algo trading door bijvoorbeeld sell-side executie algoritmes worden regelmatig door elkaar gehaald, hetgeen leidt tot te hoge schattingen. Voor de doeleinden van dit rapport gaat het ons uiteraard om het specifieke marktaandeel van alleen HFT en niet van generieke algo-trading.

Verder geven handelsplatformen aan dat, ook als men wel van een vaststaande definitie zou uitgaan, zij vooralsnog niet in staat zijn om HFT te onderscheiden van andere vormen van algo-trading. Om dit onderscheid te kunnen maken, zouden zij de specifieke marktaandelen van de verschillende handelsstrategieën moeten kunnen vaststellen, iets wat vooralsnog niet mogelijk is. Hiertoe zou men alle transacties die gedaan zijn vanuit een bepaalde strategie met elkaar in verband moeten kunnen brengen. Dit vergt, naast een toegankelijke, centrale plaats waar deze transactiedata voor alle handelsplaatsen verzameld wordt, ook identificatie van de partij die de orders heeft verstuurd, zodat diens handelspatroon volledig inzichtelijk wordt (hier wordt in paragraaf 4.4 verder op ingegaan).

⁵ Voor de VS wordt gesproken van een marktaandeel van 50-70% van het handelsvolume in 2009. In 2005 was dit nog 30%. Hier gelden echter dezelfde voorbehouden als voor de Europese markten.

Door het ontbreken van een meer precieze schattingsmethode wordt het marktaandeel van gespecialiseerde HFT-*firma's* (proprietary traders) gebruikt als proxy voor het schatten van het marktaandeel van HFT als geheel. Ook dit levert een onvolledig beeld op: naast de gespecialiseerde HFT-*firma's* zijn er immers ook marktpartijen actief voor wie HFT een (significante) nevenactiviteit is, zoals bijvoorbeeld geldt voor de handel voor eigen rekening van grote banken. Verder zijn er ook HFT-partijen actief die gebruikmaken van de diensten van uitvoerende brokers (*sponsored access*, zie par. 1.6) en die dus niet onder hun eigen naam orders doorgeven. De HFT-flow van grote banken en brokers is vrijwel niet te onderscheiden van de overige non-HFT handel voor cliënten en voor eigen rekening van deze instellingen. Alle orders worden namelijk zonder specifieke *identifiers* door dezelfde telecommunicatiekanalen aangeleverd.

Met betrekking tot de omvang van het marktaandeel van HFT in de Europese markten lijkt er een voorzichtige consensus te zijn voor een percentage tussen de 30 en de 40%. Hiervoor bestaat echter om de bovengenoemde redenen geen hard empirisch bewijs. Met dit voorbehoud kan dit percentage voorlopig echter wel voor conceptuele doeleinden gebruikt worden: HFT bepaalt anno 2010 een flink deel van de handel in Europese aandelen en daarvan afgeleide financiële instrumenten, en dit aandeel zal de komende tijd blijven stijgen.

Het ontbreken van duidelijke cijfers over een handelsmethode die een dergelijk grote impact heeft op de financiële markten is uiteraard onbevredigend. De wijdverbreide speculatie over het marktaandeel van HFT geeft aan dat in de markt de behoefte wordt gevoeld aan meer precieze cijfers. Ook vanuit het oogpunt van toezichthouders is het wenselijk om een beter beeld te hebben van de daadwerkelijke omvang van HFT. De onduidelijkheid die hierover bestaat, versterkt het geheimzinnige aura dat HFT omringt. Dit draagt niet bij aan het marktvertrouwen en bemoeilijkt bovendien het voeren van een rationele discussie over de veranderingen in de Europese marktmicrostructuur waar de groei van HFT een onderdeel van is.

Tabel 1: Schattingen van het marktaandeel van HFT in Europa voor Q1 2010. Bron: antwoorden op CESR Call for Evidence on Micro-structural Issues of the European Equity Markets (Mei 2010).⁶

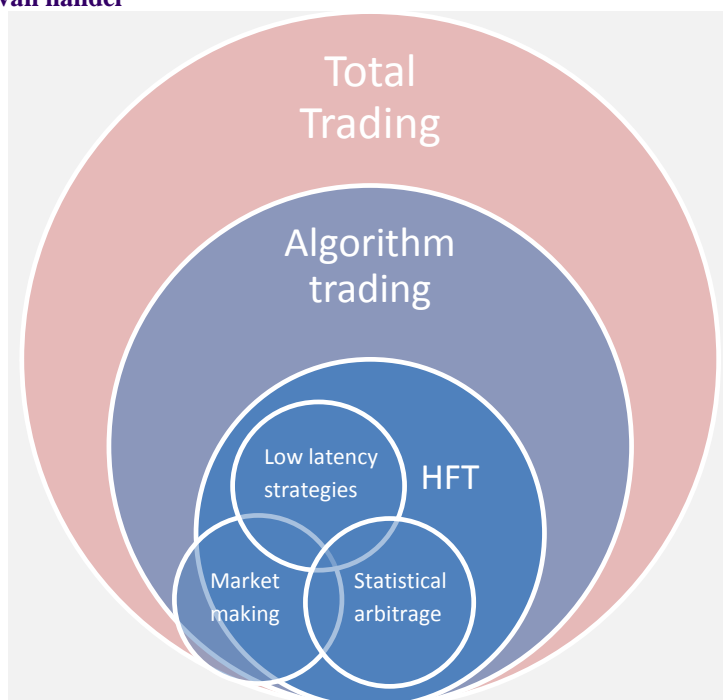
Schatting aandeel van HFT in de Europese markt	Antwoordende marktpartij	Opmerkingen van antwoordende marktpartijen
	Handelsplatformen	
-	BATS	Zegt geen specifieke HFT-classificatie toe te passen
20% (aandelen)	Borsa Italiana (LSE)	
30% (futures)	Borsa Italiana (LSE)	
40%	Chi-X	
35-40%	Deutsche Bank	
33%	LSE	
13%	Nasdaq OMX	Aandeel in de Nordic markets
23%	NYSE Euronext	Was 5% in Q1 2007
-	SIX Swiss	Zegt geen specifieke HFT-classificatie toe te passen
21%	Turquoise (LSE)	
	HFT-partijen	
45%	Flow Traders	
>40%	IMC	Ontleend aan wat in markt genoemd wordt; denken dat het te hoog is.
30-40%	Optiver	Ontleend aan Rosenblatt Securities
	Consultants	
25%	AITE Group	Verwachten 30% per eind 2010 en 45% in 2012
30-40% (futures)	Rosenblatt Securities	
35% (aandelen)	Rosenblatt Securities	
	Overige	
50-80%	European Banking Federation	Gaat om alle vormen van algo trading

1.3 Strategieën

De handelsstrategieën waarbij gebruik gemaakt wordt van HFT zijn op zichzelf grotendeels niet nieuw en kwamen vroeger ook al voor. Door het tot stand brengen van een competitieve markt voor order executie heeft MiFID wel meer mogelijkheden geschapen om deze strategieën uit te voeren. Tevens bieden de technische innovaties waarvan bij HFT gebruik wordt gemaakt de mogelijkheid om deze strategieën tot in hun uiterste consequenties door te voeren. Dit kan bepaalde risico's met zich meebrengen die wél deels nieuw zijn. De strategieën die we in de praktijk tegenkomen kunnen in grote lijnen ingedeeld worden in de volgende hoofdcategorieën: market making, statistical arbitrage en low latency strategies. Zij worden hieronder nader beschreven (zie voor hun onderlinge verhouding ook figuur 3).

⁶ Zie: Consultation responses to Call for Evidence on Micro-structural Issues of the European Equity Markets, <http://www.cesr-eu.org/index.php?page=responses&id=158>.

Figuur 3: Verschillende HFT strategieën relatief ten opzichte van verschillende vormen van handel

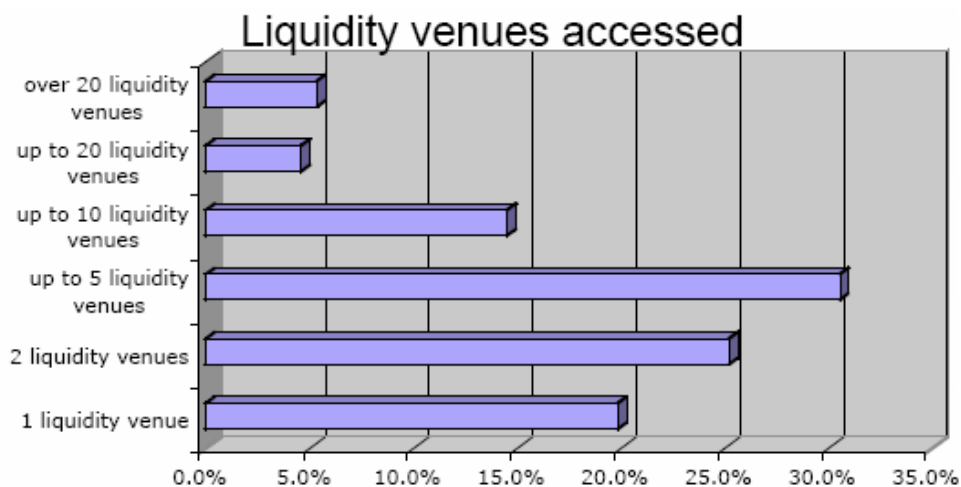


1.3.1 *Market making*

Market making is het verzorgen van liquiditeit in genoteerde instrumenten die niet liquide zijn op het betreffende platform. HFT market making is in deze zin niets nieuws. Algoritmes berekenen razendsnel tegen welke prijzen (bied of laat) een instrument aangeboden kan worden. Specifiek betreft het op HFT-gebied handel in het stellen van prijzen op een bepaald platform voor een fonds dat genoteerd is op een ander platform. Hiertussen zit dan een *spread* die de premie voor de market maker vormt. Uitbreiding naar meerdere platforms is mogelijk. Dit heet *cluster trading*: het op meerdere platforms tegelijk quoten van prijzen.

Sinds de komst van MiFID heeft aantal nieuwe handelsplatformen (MTF's) een welhaast symbiotische relatie ontwikkeld met HFT market makers. De market makers zorgen op deze platformen voor liquiditeit, door financiële instrumenten die op andere platformen (de referentiemarkten) worden verhandeld, inclusief een zekere *spread* te quoten op deze nieuwe platformen (zie figuur 4). Deze platformen kunnen hun aantrekkelijkheid vergroten door hun tarieven te verlagen en deze anders te structureren. Een voorbeeld hiervan zijn maker/taker fees. Hierbij wordt aan de verzorger van de passieve kant van een transactie, (de 'maker', dat wil zeggen degene die een order in het orderboek plaatst) een aantrekkelijker handelstarief geboden dan aan de verzorger van de agressieve kant van een transactie (de 'taker', die door de transactie aan te gaan een order weghaalt uit het orderboek).

Figuur 4:
Illustratie van toegang tot meerdere handelsplaatsen bij HFT
 Bron: *Automated Trader-enquête onder 171 high frequency traders (Q2 2010).*



Diverse vooraanstaande HFT-partijen hebben een achtergrond in de optiehandel. Kenmerkend voor de optiemarkt is dat deze van nature order-driven is, als gevolg van het feit dat opties (door hun verschillende *strikes* en expiraties) relatief weinig gestandaardiseerd zijn. Hierdoor bestaat er voor opties geen natuurlijke liquiditeit. Om deze te verschaffen zijn er market makers nodig, die doorlopend bied- en laat prijzen willen afgeven, zodat er een quote-driven markt ontstaat. (De market maker ontvangt voor zijn diensten een vergoeding). De waarde van een optie wordt vastgesteld aan de hand van rekenmodellen, en is nauwkeuriger te berekenen naarmate deze modellen meer geavanceerd zijn. Zo was het voor deze market makers een natuurlijk proces om voortdurend te investeren in IT-innovaties, aangezien deze zich direct uitbetaalden in een nauwkeurigere prijszetting. Vanwege hun expertise met geavanceerde technologie en gecompliceerde rekenmodellen hadden marketmakers een gunstige Ausgangspositie om een vooraanstaande rol in HFT te gaan spelen.

1.3.2 *Statistical arbitrage*

Bij statistical arbitrage is er sprake van het op basis van statistische verbanden (bijvoorbeeld afgeleid van grote historische data sets) opsporen van arbitragemogelijkheden. Als koersen van fondsen zich tijdelijk niet gedragen zoals op basis van statistische aannames verwacht mag worden, kan dit gebruikt worden als signaal voor een handelskans: men kan immers gefundeerd beredeneren waar de koers uiteindelijk naartoe zal bewegen. Belangrijk hierbij zijn de aannames die nodig zijn; sommige marktpartijen zien dit dan ook niet als arbitrage, maar meer als directionele handel (men doet een aanname over de richting waarin de markt zal bewegen). Statistische arbitrage wordt vaak gezien als een geavanceerde vorm van de strategie 'pairs trading', waarbij twee aandelen op fundamentele gronden aan elkaar gekoppeld worden. Een voorbeeld van statistische arbitrage is *dispersion trading*. Hierbij worden verschillen in bijvoorbeeld volatiliteit van een index en de volatiliteit van een mandje van afzonderlijke aandelen uit dezelfde index opgespoord om arbitrage mogelijk te maken. (Volatiliteit komt bijvoorbeeld tot uiting in de prijs van opties).

De belangrijkste marktpartijen op het gebied van statistische arbitrage zijn de Amerikaanse handelshuizen. De grote Nederlandse HFT-partijen, die zich tot nu toe vooral hebben toegelegd op electronic market making, spelen hierin vooralsnog een relatief bescheiden rol. De indruk bestaat echter wel dat ook deze Nederlandse partijen zich in toenemende mate op statische arbitrage activiteiten aan het richten zijn. Reden hiervoor is de toegenomen concurrentie op het gebied van electronic market making, waardoor men op zoek gaat naar nieuwe verdienmogelijkheden.

1.3.3 *Low latency strategieën*

Hiermee wordt de vorm van handel bedoeld waarbij sneller zijn dan de rest van de markt de belangrijkste factor is. Het is een erg brede categorie waarin vele soorten strategieën gevoegd kunnen worden. Deze strategieën staan of vallen bij het bezitten van de snelste systemen en de beste aansluiting op de handelsplaatsen. Voorbeelden van low latency strategieën zijn:

- Het aftasten van limit orders door middel van immediate or cancel orders. Hierdoor zal een belegger altijd de maximum prijs betalen voor een order, het verschil is voor de HFT partij.
- Het in kaart brengen van de werking van algoritmes voor orderuitvoering van andere marktparticipanten. Zodra men achterhaald heeft hoe het betreffende algoritme is werkt, kan met deze wetenschap arbitrage uitgevoerd worden.
- Door kleine stapsgewijze orders de markt in beweging brengen, met als doel om de toegenomen volatiliteit te gelde te maken door middel van een van te voren in genomen optiepositie.
- Het (op basis van relevante raw data feeds) bouwen van een eigen national best bid and order quote (NBBO), om zo te weten wat milliseconden later in het publieke NBBO book als quote zal komen te staan. Door ‘slimme’ orders kunnen de quotes opgedreven worden tot een gewenst niveau. (Dit voorbeeld is overigens alleen van toepassing op de markt in de VS, waar een publiek NBBO book wordt gehanteerd. In Europa rust de best execution verplichting bij de individuele beleggingsonderneming die voor cliënten handelt en is deze niet gebaseerd op een geconsolideerde pre-trade data feed.)

Algoritmes die bij low latency strategieën toegepast worden, worden ook wel ‘agresieve’ algoritmes genoemd. Hiermee wordt bedoeld op algoritmes die de rest van de markt een stap voor zijn en/of een bepaalde beweging van de markt proberen uit te lokken door gebruik te maken van deze hogere snelheid. Systemen die opgezet zijn voor uitvoering van low latency strategieën maken wellicht nieuwe vormen van manipulatie mogelijk. Tevens kunnen zij een hulpmiddel zijn om al bestaande vormen van marktmanipulatie effectiever uit te voeren. In hoofdstuk 3 wordt verder ingegaan op dergelijke marktmisbruik-aspecten.

1.4 *Latency*

Vanwege het belang van snelheid streeft men bij HFT naar het minimaliseren van de *latency*, de tijdsvertraging tussen het moment van prijsontdekking en marktanalyse door het handelsalgoritme en het bevestigd krijgen van een order. Tussen deze twee momenten, die dus zo dicht mogelijk bij elkaar moeten liggen, moet de order worden verzonden, geaccepteerd, uitgevoerd en bevestigd, danwel, in het geval dat hij niet wordt uitgevoerd, bevestigd en eventueel geannuleerd.

Er zijn twee vormen van latency die kunnen worden onderscheiden: de ‘round trip latency’ van het handelsplatform, en de ‘proprietary latency’ van de marktparticipant zelf. De ‘round trip latency’ betreft de tijd die het matchingsysteem van een platform intern nodig heeft om een order te accepteren, te verwerken, (indien mogelijk) uit te voeren, en te bevestigen. De round trip latency wordt gemeten vanaf het moment dat een order het systeem bij de demarcatielijn (firewall van het handelsplatform) binnenkomt, en het moment dat het bevestigingssignaal het systeem bij de firewall weer verlaat.

De proprietary latency heeft betrekking op de latency die veroorzaakt wordt door de afstand van de marktparticipant tot de firewall van de matching engine, de aard van zijn toegang tot het platform, en de kwaliteit van de verbindingen en snelheid van de algoritmes en rekensystemen die hij gebruikt. Door optimalisering van zijn soft- en hardware en toegang tot het handelsplatform kan een marktparticipant zijn proprietary latency minimaliseren.

De latency is afhankelijk van een samenstel van factoren, waaronder:

- de geavanceerdheid, ‘intelligentie’, en complexiteit van de handelsalgoritmes
- de rekenkracht en -snelheid van de gebruikte IT systemen
- de capaciteit (bandbreedte), snelheid en stabiliteit van de dataverbindingen (‘network latency’), mede afhankelijk van de topografische *routing* van deze verbindingen en het aantal *hops* (stappen van de ene router naar de volgende, ook wel ‘switching delay’)
- de fysieke afstand tussen de server waarop het handelsalgoritme draait en de matching engine(s) van de platformen waarop (of waartussen) gehandeld wordt (‘propagation delay’)
- de wijze waarop de handelaar toegang heeft tot de handelsplatformen (als member, dan wel via sponsored of direct market access)

De snelheid die bij HFT als norm geldt, neemt als gevolg van technologische ontwikkelingen en de constante concurrentie tussen partijen voortdurend toe. Inmiddels wordt deze uitgedrukt in microseconden (dus 1 miljoenste van een seconde), en de verwachting is dat dit in de toekomst richting de nanoseconde zal gaan. Afhankelijk van de gevolgde strategie (zie par. 1.3), is de latency voor een marktpartij meer of minder belangrijk. (Zij het binnen een bepaalde bandbreedte). Hieronder ter illustratie een indicatie van de round trip en proprietary latencies die in de markt genoemd worden:

Tabel 2a overzicht van round-trip latency van verschillende handelssystemen (april 2010)⁷

Handelssysteem	Gemiddelde round-trip latency (microseconden)
NASDAQ OMX INET	250
Bats Europe	270
Chi-X Europe	400
NYSE ARCA	900
LSE Tradelect	2000
TSE Arrowhead	5000

Tabel 2b illustratie van genoemde snelheden per handelsstrategie (Q1 2010)

‘Low latency’ strategieën	Marketmaking	Statistical arbitrage
40 microsec.	180 microsec.	200 microsec. tm 100 millisecc.

⁷ <http://mondovisione.com/index.cfm?section=news&action=detail&id=89825>

Lage latency stelt marktparticipanten in staat om snel op veranderende marktomstandigheden en nieuw ter beschikking gekomen prijsinformatie in te spelen door middel van het inleggen of aanpassen van orders. Dit beperkt hun exposure-risico. Hierdoor zijn HFT market makers in staat om scherpere bied- en laatprijzen af te geven. Dit verkleint de spread en levert daarmee een positieve bijdrage aan de liquiditeit. Tevens stelt het HFT'ers die arbitrage-activiteiten ondernemen in staat om prijinefficiënties weg te werken, wat leidt tot een meer verfijnde prijsvorming.

Gezien het belang van lage latency voor marktpartijen verrichten handelsplatformen eveneens grote investeringen in het sneller maken van hun systemen. Dit betreft zowel upgrades in soft- als in hardware. Als gevolg van deze ontwikkeling zijn handelsplatformen feitelijk steeds meer veranderd in aanbieders van IT-diensten. De nieuwe MTF's hebben op het vlak van technologisering het voortouw genomen, maar de *incumbent exchanges*⁸ hebben inmiddels ook grote investeringen in nieuwe IT-voorzieningen gedaan. Een voorbeeld hiervan is het grote nieuwe datacenter in Baisildon (VK) van NYSE-Euronext dat sinds het najaar van 2010 functioneert als het centrale datacenter voor al de Europese handelsplatformen van deze marktexploitant.

De commerciële druk om de latency van de platforms te verkleinen kent risico's. Ieder handelsplatform gebruikt andere middelen om de snelheid te vergroten. Dit kan leiden tot een *race to the bottom* en zorgt voor inconsistente risicomanagementpraktijken. Zo kan het platform bepaalde risicomanagement maatregelen die het platform langzamer maken, uitbesteden aan de broker. Een voorbeeld hiervan is het invoeren van een systeem van 'non-persistent orders'. De orderregistratie vindt dan decentraal plaats bij de brokers en niet meer bij het platform. De brokers ontvangen hiervoor een vergoeding. Bij een calamiteit is er dan echter geen centrale orderregistratie meer, wat het tegenpartijrisico kan vergroten.

De latency gevoeligheid van de handelsstrategieën van HFT-partijen uit zich door het feit dat de gevolgen van het oplopen van latency tijdens de handelsdag (door bijvoorbeeld technische redenen) direct zichtbaar is in de kwantiteit en kwaliteit van de verkregen executies. Vanwege het belang van het minimaliseren van de latency, streeft men langs de gehele bovengenoemde keten naar het optimaliseren van de snelheid. Dit gaat gepaard met aanzienlijke investeringen in software, hardware, infrastructuur en toegang tot handelsplatformen.

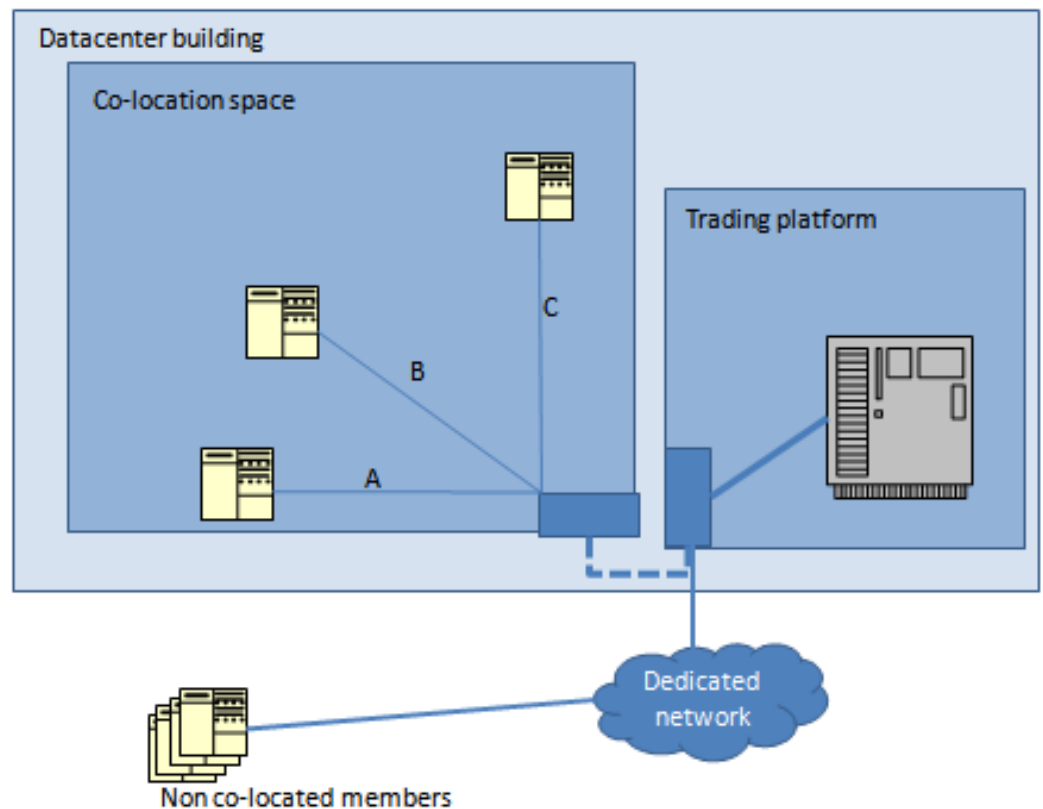
Latency is per definitie relatief en heeft alleen betekenis in relatie tot de latency van andere marktparticipanten. Dit betekent dat latency-gevoelige marktpartijen die niet 'achterop' willen raken bij hun concurrentie continue investeringen blijven doen in de verdere minimalisering van hun latency. Bovendien dient in gedachten te worden gehouden dat de latency-gevoeligheid van verschillende investeringsstrategieën en -beslissingen ver uiteenloopt. Market making en het gebruikmaken van zeer kortstondige arbitrage-kansen zijn extreem latency gevoelig, maar dit is veel minder het geval voor directionele lange-termijn beleggingsstrategieën (zie ook paragraaf 4.6).

⁸ Hiermee worden in dit verband de handelsplatformen bedoeld die reeds voor de invoering van MiFID als centrale marktplaatsen bestonden.

1.5 Co-location

Eén middel om de latency te beperken is om de server waarop de handelsalgoritmes draaien zo dicht mogelijk bij de *matching engine* van een handelsplatform te plaatsen. Dit wordt *co-location* genoemd. Bij *co-location* biedt een handelsplatform marktparticipanten de mogelijkheid om zogenaamde *server racks* te huren in hetzelfde gebouw als waar de *matching engine* zich bevindt.⁹ Men kan hier de servers plaatsen waarop zijn handelsapplicaties draaien. Door deze opzet hoeft data slechts een minimale afstand te reizen en kunnen berichten (zoals orderboekgegevens, transactiegegevens, koersgegevens en andere notificaties) met minimale vertraging worden verstuurd en ontvangen (zie figuur 5).

Figuur 5. Schematische voorstelling van *co-location*: Lengte van dataverbindingen A, B, en C dient gelijk te zijn.



1.5.1 Eigenschappen van *co-location*

Hoewel *co-location* mogelijk is gemaakt door recente technologische ontwikkelingen, is het als concept feitelijk niet nieuw. Professionele handelaren hebben altijd de behoefte gehad om zo dicht mogelijk aanwezig te zijn bij de plaats van prijsontdekking. Hierdoor konden zij snel inspelen op nieuw beschikbaar gekomen informatie en handelskansen en hun risico's zoveel mogelijk beperken.

⁹ Afhankelijk van de keuzemogelijkheden die een handelsplatform of datacenter (tegen betaling) biedt, staan de serverracks van verschillende marktpartijen bij elkaar in dezelfde ruimte opgesteld, of is het mogelijk om aparte, al dan niet volledig afgesloten, ruimtes te huren. In afgesloten ruimtes kan tevens de mogelijkheid bestaan om ook brandblusvoorzieningen en klimaatbeheersing geheel naar eigen wensen in te richten.

Co-location is conceptueel dan ook vergelijkbaar met het vroegere hoekman-systeem, waarbij de beurs, toen er nog fysieke handel plaatsvond, ruimte op de handelsvloer verhuurde aan members. Zolang aan de MiFID-voorwaarden voor een billijke markt ('fair market') wordt voldaan (zie onder), is co-location democratischer dan de vroegere situatie. Het onderlinge speelveld is tussen alle partijen die co-located zijn op hetzelfde platform gelijk, hetgeen op de fysieke beursvloer tussen hoeklieden onderling niet het geval was. Bovendien biedt co-location aan alle marktpartijen die er behoefte aan hebben in principe de gelegenheid om direct aanwezig te zijn bij het centrum van prijsontdekking, ongeacht hun daadwerkelijke fysieke vestigingsplaats.

Co-location stelt marktpartijen zo in staat om kantoor te houden op een andere plek (bijvoorbeeld in een ander land) dan de vestigingsplaats van de handelsplatformen waarop men handelt, zonder dat men een latency nadeel ondervindt ten opzichte van marktpartijen die wel in de nabijheid van deze platformen gevestigd zijn. Hierdoor zijn bijvoorbeeld de Nederlandse electronic marketmakers, die een belangrijke rol spelen in de Europese HFT-wereld, in staat om hun kantoren in Amsterdam aan te houden, terwijl de datacentra van vrijwel alle belangrijke Europese platformen waarop zij actief zijn zich bevinden in (de directe omgeving van) Londen.

Co-location biedt zo de mogelijkheid om op een ordelijke manier om te gaan met het feit dat de fysieke afstand tot de matching engine van een platform gevolgen heeft voor de latency van marktpartijen. Bij het ontbreken van co-location-faciliteiten zouden bepaalde marktpartijen bijvoorbeeld kunnen besluiten om hun eigen datacentrum direct naast het datacentrum van het handelsplatform in te richten. Deze marktpartijen zouden op deze wijze een arbitrair voordeel verwerven boven marktpartijen die hierin niet slagen en aan wie daardoor snelle toegang tot het platform zou worden onthouden. Dit is een van de redenen waarom de soms gehoorde suggestie om co-location te verbieden niet zou bijdragen aan het zekerstellen van billijke markttoegang.

Het is overigens van belang om te beseffen dat co-location slechts één van de middelen is om de latency te verminderen. De totale latency aan de kant van een marktpartij is, zoals eerder uiteengezet, afhankelijk van veel meer factoren dan alleen de plaats vanaf waar zijn algoritmes opereren. Ook als er geen co-location mogelijkheden zouden zijn, of als de latency voordelen die eruit voortvloeien zouden worden ingeperkt, zouden er altijd significante snelheidsverschillen blijven bestaan tussen marktpartijen, afhankelijk van hun technologische vaardigheden en de middelen die zij (kunnen of willen) investeren in soft- en hardware.

Bij de analyse van de toelaatbaarheid van fenomeen co-location uit oogpunt van billijke markttoegang is het onderscheid tussen de in par. 1.4 genoemde twee vormen van latency (round trip en proprietary) relevant. In een eerlijke marktomgeving kan de latency minimalisering nooit kleiner zijn dan tot aan de demarcatielijn van de matching engine. Met andere woorden, het is toelaatbaar dat men streeft naar het zoveel mogelijk beperken van zijn *proprietary* latency, maar de *round trip* latency dient onder alle omstandigheden voor alle marktparticipanten gelijk te zijn. Als dit namelijk niet het geval zou zijn, dan zou dit betekenen dat de orders van sommige marktparticipanten eerder uitgevoerd zouden worden dan die van anderen, op basis van een discretionair besluit van de exploitant van het handelsplatform. Dit zou het principe van een billijke markt ondergraven en tevens strijdig zijn met de definitie van een gereglementeerde markt of een MTF als 'een multilateraal systeem dat (...) koop- en verkoopintenties van derden (...) binnen dit systeem en volgens de *niet*-discretionaire regels van dit systeem samenbrengt'.¹⁰ Om deze reden dient er geen onderling snelheidsverschil te bestaan tussen de verbindingen van de server racks naar de demarcatielijn van de matching engine. (zie figuur 5).

¹⁰ Art. 4(14) en 4(15) MiFID. Cursivering toegevoegd.

1.5.2 *Multiple co-location en central proximity hosting*

Hoe meer latency gevoelig marktpartijen zijn, des te vaker zijn zij *co-located* op meerdere plaatsen ('multiple co-location'). Voor HFT'ers is dit het geval vanwege de arbitrage- of market making-strategieën die zij tussen verschillende platformen uitvoeren. Voor brokers is multiple co-location eveneens vaak noodzakelijk ten behoeve van een efficiënte uitvoering van klantorders onder hun best execution verplichting. Door middel van multiple co-location worden de verschillende liquiditeitscentra in het Europese marktlandschap op efficiënte wijze met elkaar verbonden. Hierdoor draagt co-location bij aan het mitigeren van de fragmentatie van de liquiditeit die het noodzakelijke gevolg was van de herstructurering van de markt onder MiFID.

Een alternatief voor multiple co-location is 'central proximity hosting', waarbij de servers van een marktpartij waarop diens handelsalgoritmes draaien, geplaatst worden in een datacentrum dat gevestigd is tussen de fysieke locaties van een aantal handelsplatformen in. Deze diensten worden aangeboden door gespecialiseerde commerciële partijen, die hun datacentrum zelf door middel van snelle verbindingen hebben verbonden met verschillende handelsplatformen.¹¹ Hierdoor heeft men vanaf één plaats snelle toegang tot deze platformen. Central proximity hosting is significant goedkoper dan co-location. Hierdoor biedt het mogelijkheden aan marktpartijen voor wie co-location te duur is. Ook is het aantrekkelijk voor marktpartijen die voornamelijk inter-platform handel bedrijven. Wel kan het eventueel iets langzamer zijn dan co-location. Of het een geschikt alternatief voor een marktpartij is, hangt derhalve af van zijn behoeftes en een door hem te maken kosten-baten afweging.

Central proximity hostingdiensten worden aangeboden door niet-financiële IT-ondernemingen. Deze staan, als niet-financiële ondernemingen, niet onder toezicht. Echter, aangezien central proximity hosting de keuzemogelijkheden voor marktpartijen vergroot en de drempel voor markttoegang verlaagt, is de AFM geen voorstander van voorstellen om marktpartijen te verplichten om slechts aansluitingsdiensten af te nemen van onder toezichtstaande marktexploitanten of beleggingsondernemingen. Marktpartijen die van central proximity hosting gebruikmaken, dienen echter wel te kunnen aantonen dat de aanbieder bij wie zij een deel van hun activiteiten hebben uitbesteed, voldoende waarborgen biedt voor het garanderen van de fysieke en operationele integriteit van de systemen van de betreffende marktpartij. Deze waarborgen dienen van dezelfde kwaliteit te zijn als bij onder toezicht staande exploitanten van gereguleerde markten of MTF's (zie par. 1.5.3)¹².

1.5.3 *Aandachtspunten bij co-location*

Critici betogen dat het minimaliseren van de proprietary latency van marktpartijen door middel van co-location als een onbillijke handelspraktijk aan te merken valt. Co-location zou volgens deze critici een oneerlijke technologische voorsprong bieden aan marktparticipanten die ervan gebruikmaken. Immers, dankzij hun minimale afstand tot de matching engine van het platform hebben zij een informatievoorsprong op marktparticipanten die verder van de matching engine verwijderd zijn. Critici van co-location betogen om deze reden dat co-location gelijk staat aan marktmisbruik, of dit op zijn minst in de hand werkt.

De AFM deelt deze mening niet: Het bieden van eerlijke toegang onder billijke voorwaarden ('fair and equal access') betekent dat aan marktparticipanten de gelijke *gelegenheid* dient te worden geboden om te investeren in toegang tot lage latency-faciliteiten en de daarvoor benodigde technologie. Dit is echter niet hetzelfde als het verplichtstellen van uniforme technische mogelijkheden of het garanderen van gelijke *uitkomsten* aan marktparticipanten. Deze uitkomsten zijn immers afhankelijk van de

¹¹ Er bestaan MTF's die de exploitatie van hun datacentrum voor co-location eveneens aan dergelijke commerciële partijen hebben uitbesteed.

¹² Cf. art. 13(5) MiFID en art. 2(6), 13(1) en 14 Uitvoeringsrichtlijn MiFID.

kennis, vaardigheden en middelen die zij tot hun beschikking hebben. Mits transparante en niet-discretionaire toegangsvoorwaarden worden gehanteerd tegen redelijke commerciële kosten, is de minimalisering van de proprietary latency door middel van co-location immers repliceerbaar voor alle marktpartijen die hierin wensen te investeren.

De AFM ziet de keuze voor co-location derhalve als een investeringsbeslissing die iedere marktparticipant voor zichzelf moet nemen, afhankelijk van zijn latency-gevoeligheid, vaardigheden en afweging van kosten en baten. Tegenover de mogelijke baten van het verkrijgen van lage latency staan immers hoge vaste kosten.

Gebruikmaken van co-location is dan ook op zichzelf legitiem, mits afnemers van deze dienst zich niet schuldig maken aan marktmisbruik. Tegen marktparticipanten die de verkregen lage latency misbruiken voor manipulatieve doeleinden dient de toezichthouder effectief te kunnen optreden. Dit maakt geavanceerdere en meer samenhangende internationale monitoring van de markt noodzakelijk. Net als de andere technologische ontwikkelingen die samenhangen met HFT, stelt co-location dus hogere eisen aan de inrichting van het toezichtinstrumentarium (zie par. 4.2 en 4.3).

Om bovengenoemde redenen ziet de AFM geen reden voor inperking van co-location mogelijkheden. De AFM is echter wel van mening dat in Europees verband aanvullende guidelines en bindende technische standaarden wenselijk zijn om de robuustheid van de operationele systemen, alsmede de toegang tot co-location faciliteiten onder objectieve, transparante en niet-discretionaire voorwaarden en tegen redelijke commerciële kosten te garanderen. Deze dienen in lijn te zijn met de geest van de bepalingen in MiFID met betrekking tot de toegang tot handelsplatformen en prijsinformatie.¹³ Dergelijke standaarden dienen op ten minste Europees niveau te worden geformuleerd, maar wel op dusdanige wijze dat zij geen afbreuk doen aan verdere technologische innovatie die bijdraagt aan de vergroting van de efficiënte werking van de markt.¹⁴

1.5.4 *Noodzakelijke voorwaarden aan co-location*

Co-location behelst het plaatsen van een deel van de technologische infrastructuur van marktparticipanten bij een derde partij. Dit maakt de betreffende marktparticipanten afhankelijk van de diensten van co-location aanbieders. Het is daarom van belang dat de fysieke integriteit van het co-location centrum onder alle omstandigheden gewaarborgd is. Dit houdt onder andere in het nemen van afdoende veiligheids- en onderhoudsmaatregelen.¹⁵

Om toegang op niet-discretionaire basis te waarborgen dient tevens mogelijke belangenverstrengeling te worden gemitigeerd en discriminatie dan wel bevoordeling van bepaalde marktpartijen te worden voorkomen.¹⁶ Gezien het belang van co-location voor marktpartijen en voor de efficiënte werking van de markt, rust tevens de verplichting op aanbieders om zorg te dragen voor de voortdurende aanwezigheid van voldoende server racks, zodat iedereen die door middel van co-location op het handelsplatform wenst te worden aangesloten, kan worden bediend.

¹³ Cf. art. 14(1), 14(4), 42(1) en 42(3) MiFID en art. 32(c) Uitvoeringsverordening MiFID.

¹⁴ De AFM steunt het CESR-advies aan de Europese Commissie ten aanzien van het opstellen van bindende technische standaarden en guidelines met betrekking tot (onder andere) co-location en het hiertoe amenderen van MiFID op level 1 en zonedig tevens level 2 (zie par. 4.1).

¹⁵ Cf. art. 13(5) MiFID en art. 2(6), 13(1) en 14 Uitvoeringsrichtlijn MiFID.

¹⁶ Diverse toonaangevende MTF's zijn bijvoorbeeld eigendom van (consortia van) investeringsbanken. De mogelijkheid dient te worden uitgesloten dat zij bijvoorbeeld een voorkeursbehandeling zouden toekennen aan hun eigen klanten boven anderen. Cf. art. 21, 22 en 23 Uitvoeringsrichtlijn MiFID. Voor gereguleerde markten, zie art. 38(2) en 39(a) MiFID.

¹⁶ Cf. art. 19(2) MiFID.

De afhankelijkheid van marktpartijen van ongehinderde toegang tot het handelssysteem legt verantwoordelijkheid bij het platform om helder te communiceren over systeem-upgrades en deze consistent en stipt uit te voeren, zodat marktpartijen tijdig op de upgrades kunnen anticiperen door hun eigen systemen aan te passen.

De geboden informatie over kosten en snelheden van co-location dient correct, duidelijk en niet-misleidend te zijn, zodat marktparticipanten ondubbelzinnig en transparant geïnformeerd worden over kosten en technische specificaties.¹⁷ De AFM acht het daarbij wenselijk dat door de markt nadere uniforme definities en standaarden worden overeengekomen voor het meten en kunnen vergelijken van de latency en data capaciteit van handelsplatformen.

Een punt van zorg met betrekking tot het streven naar steeds lagere latency is dat de hoge kosten die ermee gemoeid zijn er toe kunnen leiden dat sommige marktpartijen zullen afhaken omdat zij de *race to the top* niet langer kunnen bijbenen. Dit zou de diversiteit van de markt kunnen verminderen, en daarmee dempend kunnen werken op de vrije marktwerking.

Om deze reden hebben sommige waarnemers de vraag gesteld of het niet wenselijk zou zijn om de snelheid van co-location af te toppen, zodat bovengenoemde *race to the top* tot staan zou worden wordt gebracht. Het is echter onduidelijk welke voordelen dit zou hebben, gezien het feit dat co-location slechts één middel is om de latency te beperken. Zoals eerder opgemerkt, is het bij de zorgen over kosten van latency-vermindering relevant om te beseffen dat niet alle marktpartijen even latency-gevoelig zijn. Zij hebben dus verschillende behoeftes en investeringsbehoeftes op dit gebied. Wel is het van belang dat de tarieven voor een significante kostenpost, namelijk co-location, op billijke, objectieve en transparante commerciële voorwaarden zijn gestoeld.

Het belang van co-location voor latency-gevoelige marktpartijen verschaft handelsplatformen een krachtige positie. Onder invloed van de door MiFID tot stand gebrachte veranderingen in de marktstructuur zijn de verdienmodellen van de incumbent exchanges de afgelopen jaren onder druk komen te staan. Het is daarom niet verwonderlijk dat zij de nieuwe inkomsten uit dataverkoop en verhuur van serverracks toejuichen. Gezien de hoge investerings- en onderhoudskosten, en de waarde die deze diensten toevoegen aan de handelsactiviteiten van latency-gevoelige marktpartijen, is het redelijk dat handelsplatformen een marktconforme vergoeding verwachten voor het aanbieden van deze diensten.

Hierbij dient te worden aangetekend dat de marktpartijen die afhankelijk zijn van (multiple) co-location een belangrijke rol spelen in de efficiënte werking van de financiële markten, met name door het tegengaan van de fragmentering van liquiditeitsstromen. Het is daarom van belang dat de kosten van co-location niet onredelijk hoog zijn, zodat het speelveld toegankelijk blijft voor voldoende spelers. Handelsplatformen dienen hun marktmacht dus niet te misbruiken voor monopolistische prijsstelling die competitie tussen marktpartijen verhindert en daarmee een bedreiging kan zijn voor de marktefficiëntie. De prijsontwikkeling van co-location diensten dient een belangrijk aandachtspunt voor toezichthouders te blijven, ter ondersteuning van het bereiken van één van hoofddoelstellingen van MiFID, namelijk het bevorderen van een concurrerende markt voor order executie.

1.6 *Sponsored Access*

Voor marktpartijen bestaan er verschillende manieren om toegang te verkrijgen tot handelsplatformen. De meest directe en snelle wijze is door middel van *membership* van een platform. Hieraan zijn echter stringente eisen (en hoge kosten) verbonden. Een alternatieve vorm van directe toegang, die met name door bepaalde HFT-partijen aantrekkelijk wordt gevonden, is *sponsored access* (SA).

Sponsored access behelst een aangepaste vorm van *direct market access* (DMA)¹⁸. DMA stelt cliënten van een intermediair dat member is van een handelsplatform in staat om directe toegang tot het handelsplatform te verkrijgen, zonder zelf lid te hoeven worden. Deze orders worden wel door de interne systemen van de member geleid, zodat de daar aanwezige controlemechanismen automatisch ook op de orders van de cliënt uitgeoefend worden.

Bij SA wordt eveneens gebruik gemaakt van het lidmaatschap van het aangesloten member, maar wordt de verbinding verder geheel buiten de systemen van de member gelegd. Dit zorgt voor snelheidswinst. DMA en SA kunnen aantrekkelijk zijn voor marktpartijen die latencygevoelig zijn, maar vanwege kostenoverwegingen of om andere redenen (zoals het willen bewaren van anonimiteit en/of flexibiliteit, of het willen het beperken van compliance verplichtingen) geen behoefte hebben om member te worden van een platform.

1.6.1 *Verschillende mogelijkheden voor toegang tot een handelsplatform*

In figuur 6 hieronder wordt schematisch een weergave gegeven van de belangrijkste vormen van toegang tot een handelsplatform. De traditionele situatie is dat toegang ofwel direct wordt verkregen door middel van *membership* van een handelsplatform, ofwel indirect middels tussenkomst van een intermediair. Deze indirecte vorm van toegang is gebruikelijk wanneer direct lidmaatschap van een platform, om welke reden dan ook, niet de gewenste vorm van toegang is. Het kan zijn dat het ingeschakelde intermediair zelf direct toegang tot de markt heeft, of dat het intermediair weer via een volgend intermediair zorgt dat de orders uiteindelijk doorgegeven worden aan het platform.

De uitvoering van cliëntorders kan met verschillende snelheden en tegen verschillende prijzen bewerkstelligd worden. Dit is afhankelijk van de technische mogelijkheden van het intermediair, maar ook van de prioriteiten van de bij het intermediair aangesloten handelaar. Intermediairs zijn gehouden om, binnen de kaders van het met de cliënt afgesproken orderuitvoeringsbeleid, de best mogelijke uitvoering van cliëntorders te bewerkstelligen (*best execution*). Afhankelijk van de wensen van de cliënt wordt door het gekozen intermediair een passende strategie gekozen om tot de gewenste uitvoering te komen.¹⁹ Het intermediair heeft in dit geval dus een zekere discretie om naar eigen inzicht te zorgen voor de beste uitvoering van orders en zal de orders van de cliënt aan de hand hiervan naar de *matching engine* van het handelsplatform sturen.

¹⁸ IOSCO spreekt in haar Principles for Direct Electronic Access to Markets over ‘Automated Order Routing through Intermediary’s Infrastructure’, een andere term voor hetzelfde verschijnsel.

¹⁹ Bij best execution voor professionele cliënten dient met de volgende aspecten rekening te worden gehouden: de prijs van de financiële instrumenten, de uitvoeringskosten, de snelheid, de waarschijnlijkheid van uitvoering en afwikkeling, de omvang, de aard en alle andere voor de uitvoering van de order relevante aspecten. In geval van een specifieke instructie van de cliënt met betrekking tot een order of een specifiek aspect van een order dient een beleggingsonderneming die specifieke instructie uit te voeren. Wanneer een order (binnen het orderuitvoeringsbeleid) op meerdere plaatsen van uitvoering kan worden verkregen, moet een analyse plaatsvinden van de resultaten die kunnen worden behaald voor de cliënt op deze verschillende plaatsen van uitvoering, met het oog op het behalen van het beste resultaat voor de cliënt (art. 21(1) MiFID en art. 44 Uitvoeringsrichtlijn MiFID).

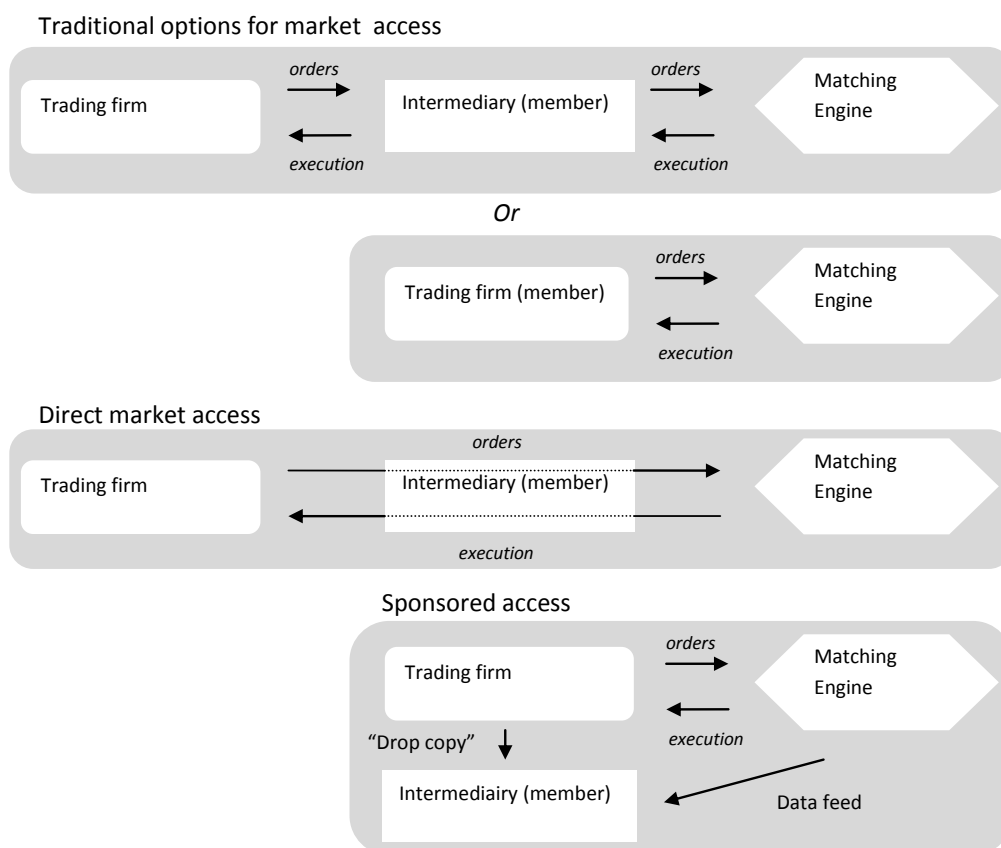
Tegenwoordig kunnen niet-members door middel van DMA of SA kiezen voor een directe verbinding met de *matching engine* van een handelsplatform, zonder dat zij afhankelijk zijn van het orderuitvoeringsbeleid van hun intermediair (de twee onderste opties in figuur 6). In het geval van DMA of SA zal de cliënt zelf zorg moeten dragen voor de wijze waarop de uitvoering bereikt wordt, net als in het geval zou zijn bij direct lidmaatschap van het handelsplatform. Orders bereiken in dit geval namelijk de matching engine zoals ze zijn verzonden door de cliënt, die voorafgaand aan verzending van de order zelf de strategie om tot de juiste plaatsing van orders te komen geïmplementeerd heeft.

Het verschil tussen DMA en SA is het volgende: Bij DMA worden de orders die naar de matching engine van een platform worden verstuurd, eerst nog door de infrastructuur van het intermediair geleid. Het intermediair heeft zo de mogelijkheid om controles uit te voeren en filters in te stellen op de doorgestuurde orderstromen. Wordt aansluiting echter via SA verkregen, dan wordt alleen gebruik gemaakt van de overeenkomst die het intermediair heeft met een handelsplatform, zonder dat er verder gebruik wordt gemaakt van de infrastructuur van het intermediair. Om toch zicht te kunnen houden op wat de cliënt doet, ontvangt het intermediair in veel gevallen een kopie van de orders die de cliënt naar het handelsplatform gestuurd heeft (vaak aangeduid als ‘drop copy’).²⁰ Een dergelijke kopie van orders kan door het intermediair gebruikt worden om het gedrag van de sponsored participant bijna *real time* te monitoren en indien nodig in te grijpen (idealiter vóór het feitelijk tot stand komen van ongewenste transacties). Post-trade data worden vervolgens verkregen van het handelsplatform waar de orders zijn uitgevoerd.

Overigens moet opgemerkt worden dat marktpartijen in de praktijk gebruik maken van combinaties van verschillende vormen van toegang tot handelsplaatsen. Een handelsfirma kan bijvoorbeeld op het ene platform opereren als lid van het platform, terwijl het op een ander platform via SA handelt, en op het volgende door middel van DMA. Afhankelijk van de regels van het betreffende handelsplatform kan zowel bij DMA als SA tevens co-location plaatsvinden.

²⁰ De reacties op het consultationpaper van IOSCO Principles for Direct Electronic Access to Markets gaven aan dat er gevallen zijn waarin deze vorm van controle geheel achterwege blijft.

Figuur 6: toegangsmogelijkheden tot handelsplatformen



1.6.2 Snelheid

Bij DMA en SA worden orders sneller geplaatst dan wanneer uitvoering verloopt middels de tussenkomst van een intermediair. De snelheid van SA is (in potentie) het hoogst, omdat bij DMA alle orders eerst nog door de systemen van het intermediair gevoerd worden (zie figuur 6). Dit zorgt ervoor dat de fysieke afstand die het signaal moet afleggen meestal groter is dan bij SA. Bovendien kunnen er behalve fysieke (routing) vertragingen bij DMA ook systemische vertragingen zijn, bijvoorbeeld doordat het intermediair zijn eigen controlesystemen en filters toepast op de orderstroom van de cliënt.

Een aan SA en DMA gerelateerd risico is de kwaliteit van de uitgeoefende controles. Gewoonlijk verwachten marktpartijen een zo snel mogelijke verzending van orders. Dit kan voor intermediairs een prikkel vormen om het oponthoud voor controledoelinden bij DMA zo kort mogelijk (en daarmee de *latency* zo laag mogelijk) te houden door hun filters zo ‘dun’ mogelijk in te stellen. Dit vormt echter een risico voor de marktintegriteit.²¹

Ook voor aanbieders van SA bestaat druk om de controles minder tijdsintensief (en minder gedegen) te maken. In de VS heeft men de meest extreme variant hiervan, *naked access* (volledig vrije toegang) aan banden gelegd (zie ook par. 4.1.2).

Bij SA maakt een cliënt alleen gebruik van de vergunning van het intermediair, en niet van diens infrastructuur. Een aansluiting via SA kan dus in principe even snel zijn als een aansluiting via membership. Wel kan in de beschikbare bandbreedte van de verbinding naar het handelsplatform een mogelijk verschil zitten (dit zal eventueel merkbaar worden bij volumetoename van de orderstroom).

²¹ Zie ook par. 1.4 over latency en par. 4.4 over gestandaardiseerd risicomanagement.

1.6.3 *Controle*

De risico's die gepaard kunnen gaan bij het plaatsen van orders door middel van DMA of SA zijn grofweg in drie categorieën in te delen: foutieve transacties (bijvoorbeeld als gevolg van 'rogue algorithms' of 'fat fingers'), marktmisbruik en kredietrisico.

- **Foutieve transacties**

Foutieve transacties komen tot stand in weerwil van de handelaar en zijn het gevolg van ofwel een menselijke fout ofwel een verkeerd geprogrammeerd handelsalgoritme²². Het is dus in de eerste plaats in het belang van de handelaar om de kans op dit soort fouten zo klein mogelijk te houden. Normaalgesproken zullen handelaren dan ook systemen hebben ingericht om dit soort fouten op te sporen voordat zij naar het handelsplatform gestuurd worden. Gelet op het feit dat deze systemen echter geen garantie bieden op het voorkomen van foutieve transacties, is het van belang dat er aanvullende controles plaatsvinden.

Handelsplatformen oefenen om deze reden controles uit op bij hen aangesloten partijen, zowel voorafgaand aan, als tijdens de duur van een lidmaatschapsovereenkomst. In het geval van DMA en SA betekent dit echter, dat het handelsplatform een deel van de voornoemde controle uit handen moet geven aan het intermediair dat DMA of SA diensten aanbiedt. Het handelsplatform heeft immers geen (directe) contractuele relatie met de cliënt van het intermediair. De verantwoordelijkheid voor deze controle komt zo deels bij het intermediair te liggen.²³ De verplichtingen aan het platform blijven voor het intermediair hetzelfde, echter de directe controlemogelijkheden van het platform om te zien of het intermediair nog voldoet aan deze verplichtingen nemen af.

De mogelijkheid die SA en DMA bieden om omvangrijke ordervolumes met grote snelheid direct te plaatsen, houdt het risico in dat wanneer deze orders foutief zijn, zij het orderboek eveneens sneller en in grotere omvang dan voorheen kunnen bereiken. In dit licht bezien, is de AFM van mening dat een adequate pre-trade controle, ook wanneer er sprake is van DMA of SA, sterk aan belang gewonnen heeft. In het geval van handelen via een SA overeenkomst, lijken de mogelijkheden tot pre-trade controle in voorkomende gevallen beperkt. Het intermediair kan weliswaar nauwlettend volgen wat de cliënt doet via de verzonden 'drop copy' en indien nodig vrij snel ingrijpen, maar in praktijk zal ingrijpen voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering van orders niet altijd mogelijk zijn.

1.6.4 *Marktmisbruik*

Toegang tot de handel via DMA of SA bemoeilijkt het verkrijgen van een compleet beeld van het gedrag van de spelers op de markt. Marktpartijen die middels een DMA of SA overeenkomst met een intermediair op een platform zijn aangesloten, handelen immers onder de naam van dit intermediair. Zoals ook in par. 4.3 wordt toegelicht, is de AFM voorstander van het invoeren van een zogenaamde client-ID. Hiermee worden toezichthouders in staat gesteld om de markt effectiever te monitoren, wordt het gebruik van DMA en SA voor kwaadwillende partijen minder aantrekkelijk, en zullen de specifiek aan DMA en SA gerelateerde risico's op marktmisbruik verkleind worden.

1.6.5 *Kredietrisico*

²² De mate waarin orders geïnitieerd worden menselijke handelaren dan wel door algoritmes is lastig precies vast te stellen (zie par.1.2). Voor risicomanagement van algoritmes, zie ook par. 4.5

²³ Bij SA gewoonlijk via een overeenkomst tussen de cliënt, het intermediair en het handelsplatform. Bij DMA is er vooraf in het geheel geen contact tussen het platform en de handelaar.

Cliënten die handelen via DMA en SA laten hun transacties in veel gevallen afwickelen door een intermediair dat als clearing member is aangesloten bij een centrale tegenpartij (*central counterparty* of CCP). Met dit intermediair in de hoedanigheid van clearing member zullen afspraken gemaakt zijn over de maximale handels- en positielimieten die kunnen worden ingenomen, en die wanneer zij worden bereikt extra financiële marges vereisen om de handel te kunnen voortzetten. Voor zover het intermediair voor zijn risicomanagement vertrouwt op tijdig ingrijpen van de centrale tegenpartij, is het van belang dat laatstgenoemde partij deze posities actief bewaakt (en waar nodig actie van de betreffende clearing members verlangt) om zijn signaleringsfunctie adequaat te kunnen uitvoeren. Cliënten die handelen via een DMA of SA overeenkomst via een intermediair/clearing member kunnen immers in de huidige technologisch geavanceerde marktomgeving in een fractie van een seconde zeer grote posities opbouwen.

In de keten van cliënt-intermediair-clearing member is het denkbaar dat ofwel de cliënt, ofwel het intermediair, al niet meer aan haar verplichtingen kan voldoen, voordat er door de centrale tegenpartij ingegrepen wordt door het eisen van aanvullende zekerheden. Zodra een instelling niet langer aan zijn verplichtingen dreigt te kunnen voldoen, kunnen er domino-effecten ontstaan die de kredietwaardigheid van de partij(en) verderop in de keten aantast.

Centrale tegenpartijen zullen bijvoorbeeld bij hun inschatting van kredietrisico's bij clearing members rekening moeten houden met de mogelijkheid dat in veel kortere tijd dan voorheen grote posities opgebouwd kunnen worden. Dit vereist een aanpassing van de voorzieningen die een centrale tegenpartij treft, voor de risico's die zij van intermediairs overneemt, en tevens een aanpassing van de interne controlesystemen van de centrale tegenpartij, zodat deze adequaat om kunnen gaan met de tegenwoordig te bereiken handelssnelheden.

Zo beschouwd, ziet de AFM een risico als een intermediair/clearing member in haar risicomanagement teveel vertrouwt op externe partijen (zoals een central counterparty), zeker als het intermediair diensten als DMA en/of SA aanbiedt. Ook aan de kant van de centrale tegenpartij ziet de AFM risico's die voortkomen uit de toegenomen handelssnelheden, zeker als voor centrale counterparty onduidelijker wordt welke spelers er bij het intermediair aangesloten zijn.

2 Impact HFT

Afhankelijk van wie er naar gevraagd wordt, zal men de aard en omvang van de risico's van HFT verschillend inschatten. Marktpartijen die zelf actief zijn in HFT benadrukken de positieve aspecten: bevordering van liquiditeit, betere prijsvorming, minder volatiliteit. Partijen die menen gehinderd te worden door HFT bij het uitvoeren van hun orders (zoals sommige buyside partijen), benadrukken eerder de negatieve aspecten. Hoewel in deze discussie commerciële (concurrentie)overwegingen een belangrijke rol spelen, betekent dit niet dat de argumenten pro en contra niet valide zijn. Het is echter lastig deze tegen elkaar te wegen. De beschikbare empirische onderzoeken naar de rol van HFT bij liquiditeitsverschaffing lijken de argumenten van de HFT-partijen te onderschrijven, zij het deels met de opmerking dat de 'productie' van liquiditeit door HFT weliswaar lijkt te zijn toegenomen, maar dat de 'consumptie' ervan door andere marktpartijen enigszins lijkt te zijn afgenomen.

Naar de huidige inschatting van de AFM leveren HFT-strategieën die liquiditeit toevoegen en het proces van prijsontdekking bevorderen, een positieve bijdrage aan het verminderen van fragmentatie, en spelen zij zo per saldo een gunstige rol in de markt. Een kanttekening hierbij is dat er tot nu toe relatief weinig wetenschappelijk onderzoek naar HFT is verricht, dat bovendien deels in samenwerking met HFT-partijen tot stand gekomen is. Nader onafhankelijk empirisch onderzoek zou dus wenselijk zijn, maar is op dit moment niet voldoende beschikbaar.

2.1 *Verworvenheden*

Voorstanders van HFT benadrukken dat HFT een positief effect heeft. Zij wijzen met name op het versmallen van de *bid-ask spread*, verhoging van de uitvoeringssnelheid, verbetering van de liquiditeit op platformen, demping van volatiliteit, verlaging van de handelstarieven, en algemene verhoging van de efficiëntie van de markt.

2.1.1 *Bid-ask spread*

Dankzij de snelheid van hun systemen kunnen HFT market makers de bied- en laatprijzen die zij aanbieden zeer snel aanpassen aan nieuwe marktomstandigheden. Hierdoor zijn zij in staat om met hun prijzen dichterbij een specifieke referentieprijz te blijven, zonder dat hun handelsrisico groter wordt. Meer snelheid betekent dus dat er een nauwere bied- en laat spread geboden kan worden, waardoor de handelskosten voor marktparticipanten afnemen omdat men onder aantrekkelijker voorwaarden kunnen handelen. De tendens dat de bid-ask spread gaandeweg smaller wordt is al geruime tijd gaande, maar de geavanceerde handelssystemen van HFT-spelers hebben aan deze ontwikkeling een nieuwe impuls gegeven.

Market makers kunnen een verplichting aangaan tot het stellen van bied- en laatprijzen (zij worden dan liquidity provider/designated market maker). In ruil hiervoor krijgen deze market makers een voordeliger tarief en/of meer bandbreedte ter beschikking gesteld van het betrokken platform. De verplichting tot het stellen van prijzen voorkomt het 'opdrogen van de markt' op onzekere, volatiele momenten. Er blijft op zulke momenten altijd een market maker die prijzen afgeeft, met bied- en laatprijs binnen een bepaalde bandbreedte. Er is momenteel een discussie gaande over de afwezigheid van deze verplichting bij handel in grotere fondsen. De AFM stelt zich in deze discussie open op en heeft zich nog niet op een positie vastgelegd. Wel is zij van mening dat de voordelen van het opleggen van een formele market making verplichting in dergelijke fondsen moeten worden afgewogen tegen de mogelijke nadelen ervan. Tevens dient rekening te worden gehouden met de veranderingen in de marktstructuur, die hun impact hebben op de rol van market making op de financiële markten (zie ook 2.1.3, 2.1.4 en 2.2.1).

2.1.2 *Liquiditeit*

Voorstanders van HFT wijzen er tevens op dat HFT-market makers liquiditeit verschaffen in allerlei soorten financiële instrumenten. Ze verschaffen liquiditeit op platforms waar deze instrumenten eerder nog niet aangeboden werden, en ze verschaffen ook liquiditeit in instrumenten waarin van nature, door de gevarieerde aard van de instrumenten, geen liquiditeit bestaat (zoals opties). De bid-ask spread (hierboven beschreven) wordt vaak gebruikt als indicator voor liquiditeit. Hoe smaller de spread, des te groter de liquiditeit van een fonds. De bid-ask spread is echter niet de enige indicator van liquiditeit. *Market depth* (de diepte van het orderboek) is een andere; hoe ‘dieper’ de markt, des te groter moet een order zijn om voor een prijsverandering te zorgen en des te groter is de liquiditeit van het instrument.²⁴

Voorstanders stellen dat de liquiditeit op handelsplatformen als gevolg van HFT is toegenomen. De belangrijkste argumenten hiervoor zijn dat HFT het aantal uitstaande tradable koop- en verkooporders sterk heeft verhoogd, waardoor de market depth is toegenomen. Verder is de hierboven beschreven spread nauwer geworden.

2.1.3 *Uitvoeringssnelheid*

Voorstanders wijzen erop dat de snelheid waarmee beleggers hun orders gevuld (uitgevoerd) zien worden, dankzij HFT groter is dan voorheen. Dit betekent dat er tussen plaatsing en uitvoering van de order minder tijd is voor nadelige verandering van de prijs. In de tijd die tussen het plaatsen van een order (door de ‘vroeg investeerder’) en het tot stand brengen van een transactie (door een tegenorder van een ‘late investeerder’) kan er informatie beschikbaar komen die door de ‘vroeg investeerder’ nog niet in zijn order was meegenomen. Zo kan er een *anti-selectie* (‘adverse selection’) probleem ontstaan: de ‘late investeerder’ kan tegen de ‘vroeg investeerder’ in handelen door te wachten op nieuwe informatie en kan zo een prijsvoordeel opstrijken. Een hoge uitvoeringssnelheid betekent dat er minder ruimte is vóór het ontstaan van dit anti-selectie probleem.

HFT partijen kunnen tussen de ‘vroeg investeerder’ en de ‘late investeerder’ in gaan staan, de order van de vroeg investeerder tot uitvoering brengen, en voor verkoop aan de late investeerder de prijs aanpassen aan ter beschikking gekomen prijsinformatie. Hiermee nemen HFT’ers het handelsrisico van de vroeg investeerder dus over, hetgeen zij kunnen doen doordat zij hun exposure risico dankzij hun geoptimaliseerde lage latency systemen effectief kunnen monitoren en managen. Zij stellen dat zij hiertoe minder goed in staat zouden zijn als zij in een formele market making rol gedwongen zouden worden, of zouden worden gedwongen om hun orders voor een bepaalde vaste tijd in het orderboek te houden.

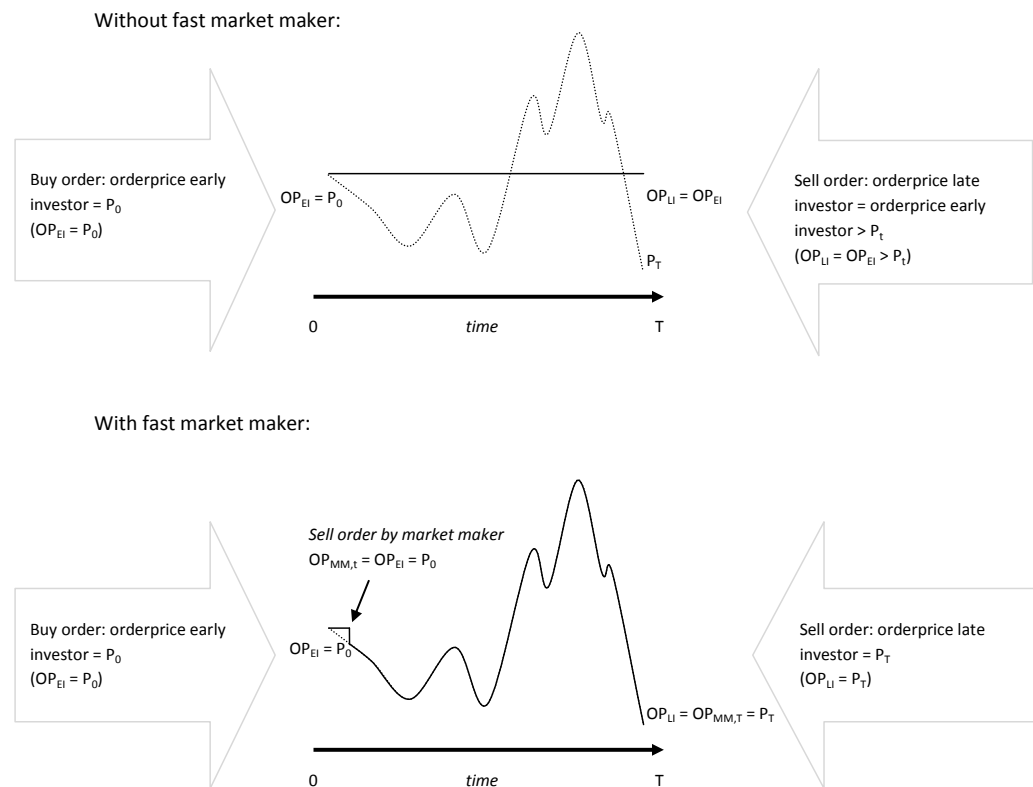
Ter illustratie van het anti-selectie probleem wordt in figuur 7 een gestileerd voorbeeld gegeven van twee situaties: in het eerste geval is geen, en in het tweede is juist wél een snelle (HFT) market maker aanwezig.

²⁴ Critici van HFT stellen dat hoewel de bid-ask spread misschien smaller is geworden, de diepte van de markt minder groot is geworden, en dat de liquiditeit van de markt per saldo minder is geworden

In de eerste situatie plaatst een vroege investeerder ('early investor', EI) een verkooporder met een orderprijs P_{EI} (gelijk aan de marktprijs P_0). Vervolgens verstrijkt er enige tijd, en verandert de marktprijs, maar blijft zijn order gelijk. Een late investeerder ('late investor', LI), die van zins is een kooporder te plaatsen, heeft enige ruimte om te wachten tot de prijs in een voor hem gunstige richting is veranderd en een order te plaatsen met P_{LI} (gelijk aan P_{EI}), of anders af te zien van de kooporder. Dit zorgt ervoor dat de vroege investeerders in zekere zin altijd te maken hebben met tegenpartijen (late investeerders) die tegen hem in handelen (anti-selectie).

In de tweede situatie is er een snelle marketmaker (bijvoorbeeld een HFT partij) aanwezig. De vroege investeerder plaatst een verkooporder tegen de dan geldende marktprijs P_0 en de marktprijs verandert enigszins. Een snelle market maker verkoopt tegen een licht voordeel aan de vroege investeerder en plaatst vrijwel direct een aangepaste kooporder en blijft deze kooporder razendsnel aanpassen aan de marktprijs P_T . Hierdoor heeft de late investeerder vrijwel geen kans om te wachten op een voor hem gunstige prijsontwikkeling en is het probleem van anti-selectie kleiner geworden.

Figuur 7: Anti-selectie bij een buy order door trage executie



2.1.4 *Volatiliteit*

Het toevoegen van liquiditeit wordt vaak aangehaald als dempende factor op de volatiliteit van koersen. Voorstanders van HFT wijzen erop dat HFT partijen er ook in volatiele perioden (bijvoorbeeld in het laatste kwartaal van 2008) in zijn geslaagd om voortdurend prijzen te blijven stellen, en zo liquiditeit en meer stabiele prijsvorming te verzorgen. De spread wordt in volatiele situaties logischerwijs groter, maar desalniettemin komen er prijzen tot stand, zo betoogt men. Toch bestaan er zorgen over het gemak waarmee HFT-marktpartijen zich, bij ontstentenis van formele designated market making (DMM) verplichtingen, uit de markt terug kunnen trekken op momenten dat het voor hen echt moeilijk wordt om de juiste koers van een aandeel in te schatten. Als dit gebeurt, kan dat grote gevolgen voor de liquiditeitsverstrekking hebben. Critici stellen dat een groot deel van de huidige liquiditeit niet meer gebonden is aan enige verplichting om in alle situaties prijzen te blijven afgeven (zoals hierboven reeds aangehaald). Overigens hebben ook formele market makers in gevallen dat zij eigenlijk geen prijzen meer willen afgeven officieuze ontwijkingsacties tot hun beschikking die tot feitelijk hetzelfde resultaat kunnen leiden. Zo kunnen zij de spread tussen de bied- en laatprijzen die zij afgeven maximaal oprekken, of vertraagd reageren op inkomende orders van derden.

Critici stellen verder dat de toenemende afhankelijkheid van algoritmes in het algemeen een versterkend effect op volatiliteit kan hebben, en een bron kan zijn van systeemrisico (zie par. 4.4.1).

In de discussie over de impact van HFT op volatiliteit is het belangrijk om te differentiëren naar verschillende typen strategieën. Er kan bijvoorbeeld een onderscheid gemaakt worden tussen partijen die liquiditeit aanbieden (door het inleggen van limit orders en het afgeven van bied- en laatprijzen) en partijen die liquiditeit wegnemen (door middel van directe marktorders).²⁵ Anders gezegd, de eerstgenoemde partijen bieden handelsmogelijkheden aan, de laatstgenoemden maken gebruik van deze handelsmogelijkheden. Het plaatsen van een (serie van) limit order(s) zal gewoonlijk een heel ander effect op volatiliteit hebben dan het plaatsen van een (serie van) directe marktorder(s).

2.1.5 *Efficiency van de markt neemt toe*

Market making door HFT-partijen kan ook als een vorm van arbitrage gezien worden: abnormale prijzen worden uit de markt gehaald, hetgeen betere, dat wil zeggen efficiëntere, prijsvorming betekent. Dit principe sluit verder ook aan bij hierboven gemaakte opmerkingen over executiesnelheid: Hoe sneller een arbitragemogelijkheid verzilverd wordt, des te geringer zal de impact van de arbitrage voor de tegenpartij zijn. Het alternatief is dat de partij zich langer in een onevenwichtige situatie bevindt, met bijbehorende *opportunity costs* (de partij had zich eerder kunnen aanpassen aan de ontstane situatie).

²⁵ Een veelgemaakt onderscheid is het onderscheid tussen passief en actief handelen. Het plaatsen van limit orders/bied- en laatprijzen wordt vaak gelijk gesteld aan passief handelen. Deze correctheid van deze aanname wordt echter niet door iedereen onderschreven.

2.1.6 *Tarieven*

Voorstanders stellen dat HFT een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan het verlagen van de transactiekosten voor marktparticipanten. In dezelfde lijn kan betoogd worden dat HFT partijen er mede voor zullen zorgen dat kosten voor markttoegang niet onredelijk hoog zullen worden. Het argument hiervoor berust op het uitgangspunt dat HFT liquiditeit verschaft aan handelsplatformen. Hierdoor is het voor platformen gunstig om HFT-spelers aan te trekken, bijvoorbeeld door middel van het in rekening brengen van concurrerende transactiekosten. Hoe meer liquiditeit er op een platform aanwezig is, des te aantrekkelijker is dit platform immers als handelsplaats voor marktparticipanten. Gezien de door MiFID beoogde concurrentie tussen handelsplatformen is de beschikbaarheid van voldoende liquiditeit uit competitieve overwegingen van groot belang voor het functioneren van het marktmechanisme.

Platformen zijn in hun onderlinge concurrentie zo gunstig mogelijke voorwaarden gaan bieden aan partijen die liquiditeit aan hun platform kunnen toevoegen, zoals aan HFT'ers. Naast optimalisering van de handelsinfrastructuur (lage latency) is voor HFT-partijen een belangrijke voorwaarde dat de transactiekosten per transactie zo laag mogelijk zijn. HFT'ers voeren immers grote hoeveelheden orders uit. Inderdaad zijn de transactiekosten per transactie sinds de introductie van MiFID significant gedaald. Voorstanders stellen dat de verlaging van de transactiekosten om bovenstaande redenen voor een groot deel op het conto van HFT geschreven kan worden, en dat alle marktparticipanten hiervan hebben geprofiteerd. Voorts betogen zij dat aangezien iedereen nu tegen lagere kosten kan handelen, bijvoorbeeld brokers meer ruimte hebben om hun eigen tarieven voor hun eindcliënten eveneens te verlagen.

2.2 *Risico's*

De gesignaleerde risico's rondom HFT kunnen worden opgesplitst in handelsrisico's en technologisch-operationele risico's. Deze laatste komen elders aan bod (zie par. 1.5 over co-location, par. 1.6 over sponsored access, en par. 4.4 over risicomangement). Hieronder wordt nader ingegaan op de aan HFT gerelateerde handelsrisico's.

2.2.1 *Handelgerelateerde risico's*

De verwachting is dat HFT zich zal richten op steeds meer asset classes en tevens dat er een consolidatie onder marktpartijen zal plaatsvinden waarbij alleen de meest professionele en best gekapitaliseerde bedrijven zullen overblijven. Dit kan er toe leiden dat een groot deel van de handel plaats zal vinden bij slechts een klein aantal spelers, met de daarbij behorende concentratierisico's.

Oligopolisering van de markt, als deze zou optreden, is uiteraard onwenselijk. Dit niet alleen vanuit mededingingrechtelijk perspectief, maar ook vanwege de (systeem)risico's voor de marktintegriteit wanneer teveel marktmacht geconcentreerd wordt bij slechts een paar marktpartijen.

Vooralsnog is van dergelijke oligopolisering nog geen sprake. Dit betekent echter niet dat de bezorgdheid hierover geen aandacht verdient van toezichthouders. Ingrijpen door de toezichthouder kan noodzakelijk zijn daar waar sprake is van marktfalen of daar waar reële risico's voor de integriteit en eerlijke werking van de markt worden vastgesteld. Dergelijke maatregelen zijn echter niet bedoeld voor het fixeren van de status quo, of voor het afschermen van niet-efficiënte ondernemingen van de werking van de vrije markt. Er zal derhalve altijd een zorgvuldige afweging moeten plaatsvinden tussen dergelijke zorgen en de noodzaak om de vrije marktwerking en technologische innovatie die bijdraagt aan de efficiëntie van de financiële markten niet onnodig te belemmeren.

Een gerelateerd het risico is dat vele partijen, klein en groot, dezelfde strategieën hanteren. Aangezien deze door algoritmes worden geïmplementeerd zijn er dus kettingreacties van de strategieën denkbaar, waarbij deze strategieën elkaar in het extreme versterken, in het bijzonder in het geval van een *black swan event*. Bij moeilijk verklaarbare sprongen in de prijsvorming op handelsplatformen worden elkaar versterkende algoritmes vaak als schuldige genoemd. Een voorbeeld hiervan is het voorval dat op 6 mei 2010 in de Verenigde Staten plaatsvond. Tijdens deze zogenaamde ‘flash crash’ liet de Dow Jones Index een extreme, moeilijk verklaarbare schommeling zien. Dergelijke verdenkingen verzwakken het vertrouwen van beleggers in het efficiënt functioneren van de markt. Het staat overigens zeker niet vast dat HFT voor dergelijke uitslagen verantwoordelijk is (zie ook par. 4.1.2 en 4.4.1).

HFT-partijen laten zich erop voorstaan dat zij continu liquiditeit aan de markt verschaffen, en dat zij hier zelfs tijdens het dieptepunt van de recente financiële crisis mee doorgegaan zijn. Desalniettemin bestaat er geen zekerheid over de fermheid van hun commitment om inderdaad onder alle omstandigheden liquiditeit aan de markt te blijven verschaffen.

HFT'ers spelen een belangrijke rol spelen in het onderhouden van een tweezijdige markt in het elektronisch orderboek. Zij kunnen daarom worden bestempeld kunnen als quasi-market makers. Het woord ‘quasi’ is hierbij van belang, omdat deze partijen zoals gezegd meestal geen officiële designated market maker-verplichting (liquidity providing functie) hebben om bied- en laat prijzen af te geven. Zodoende kunnen zij in een volatiele markt altijd besluiten tijdelijk te stoppen met het afgeven van quotes. HFT'ers hebben derhalve altijd de vrijheid om zich alleen in de markt te begeven wanneer zich voldoende liquiditeit en winstmogelijkheden aandienen, maar om zich daaruit terug te trekken wanneer deze afwezig zijn. Er bestaat dus geen garantie dat HFT'ers inderdaad, zoals zij zelf stellen, onder alle omstandigheden in de markt aanwezig zullen zijn. Deze onzekerheid kan een risico zijn, omdat de markt inmiddels wel ingesteld is geraakt op hun aanwezigheid. Als men ervan uitgaat dat HFT 30 tot 40% van de handel vormt, dan is het evident dat het wegvallen van hun aanwezigheid grote effecten op de markten zou hebben.

De indruk bestaat dat de grootste risico's op dit vlak gezocht zouden moeten worden bij partijen die geen helemaal geen verplichtingen hebben richting de handelsplaats waarop zij handelen (bijvoorbeeld door middel van een aansluiting als liquidity provider voor bepaalde fondsen). Dit zou een signaal zijn dat partijen zich niet willen binden aan een bepaalde (market making) strategie en dus niet per se zullen bijdragen aan de positieve effecten die aan HFT worden toegeschreven (zoals bevordering van liquiditeit, betere prijsvorming, nauwere spreads). Zie ook par. 2.1.1, 2.1.3 en 2.1.4.

Clearinghuizen controleren de exposure van partijen en de daaraan gekoppelde *haircut* (percentage van de exposure waarvoor kapitaal aangehouden wordt). Een groot deel van de clearinghuizen heeft echter geen real time beeld van de exposure van partijen; zij controleren de posities van members aan het einde van de dag. Hierdoor ontstaat het risico dat de clearing instelling plotseling geconfronteerd kan worden met een grote exposure als blijkt dat een partij gedurende de dag te grote posities heeft ingenomen waarvoor ontoereikendheid kapitaal aanwezig is. HFT kan dit risico vergroten, simpelweg doordat er meer *intraday* gehandeld wordt. Het is daarom van belang dat ook clearingpartijen hun systemen en controlemechanismen afdoende aanpassen aan de eisen die nieuwe handelstechnologieën zoals HFT hieraan stellen.

Er bestaat de zorg dat HFT de handelskosten verhoogt, onder andere door het verder naar beneden dwingen van de gemiddelde ordergrootte, door het bevorderen van kleinere tick sizes en het aanmoedigen van maker-taker pricing, waarbij liquidity providers (=de HFT partijen) voor iedere transactie een kleine vergoeding krijgen, terwijl partijen die liquiditeit wegnemen juist een kleine fee moeten betalen (zie ook par. 1.3.1). HFT-partijen verdedigen zich tegen deze verwijten door te wijzen op de liquiditeit die zij aan de markt toevoegen en de nauwere spreads die zij bewerkstelligen, die zou opwegen tegen de eventuele negatieve gevolgen van hun aanwezigheid voor de handelskosten.

Een aan het bovenstaande gerelateerd risico is dat de aanwezigheid van HFT andere partijen stimuleert om uit wijken naar een handelsomgeving waar men geen invloed van HFT ondervindt, bijvoorbeeld door het opzoeken van een *dark pool* of door middel van bilaterale OTC-handel. Een zorg hierbij is dat als dit in extreme mate zou gebeuren, de transparantie van de markt als geheel kan afnemen. Vooral nog is hier geen sprake van. De OTC-handel neemt weliswaar een significant deel van de Europese handel voor zijn rekening, maar dat was voor de invoering van MiFID ook reeds het geval, terwijl het marktaandeel van *dark pools* voornamelijk beperkt is gebleven.²⁶

Het is overigens ter zake doende om op te merken dat de zorg over de toename van mogelijke toename van OTC-handel, behalve door bepaalde handelsplatformen, vooral wordt verwoord HFT-partijen. Deze merken hierover op dat zij OTC-handel per definitie zien als een bedreiging van de transparantie van de markt als geheel. Hierbij moet echter bedacht worden dat men een direct commercieel belang heeft om toegang te krijgen tot de orderstromen die nu in OTC geplaatst worden. Best execution voor eindcliënten is echter gediend bij het bestaan van een diversiteit aan liquiditeitsvormen, waaronder ook OTC-handel.

²⁶ 'Darkpool' is een officieuze term, die kan slaan op i) een RM of MTF die gebruik maakt van de in MiFID geformuleerde pre-trade price waivers of ii) op een door een beleggingsonderneming geëxploiteerd broker crossing system (BCS). Cijfers van CESR (juli 2010) geven aan dat binnen de Europese Economische Ruimte (EER) 90% van de handel op gereguleerde markten en MTF's pre-trade transparant is. OTC-handel in aandelen maakt 30 à 40 procent van de handel uit, waarbij ca. 1,4% wordt verhandeld door gebruikmaking van een broker crossing system.

3 HFT en marktintegriteit

3.1 Manipulatie

HFT is zoals gezegd geen strategie op zichzelf, maar een middel om geautomatiseerd bepaalde complexe handelsstrategieën te optimaliseren, te implementeren en uit te voeren. Als zodanig kan HFT ook worden misbruikt voor marktmanipulatie. Vanuit dat perspectief heeft de AFM dan ook bijzondere aandacht voor HFT, zij het in het besef dat HFT op zichzelf een legitieme techniek is die onder normale omstandigheden geen marktmisbruik behelst.

De technologische voorsprong die HFT'ers hebben op de meeste andere marktpartijen werpt de vraag op of zij ook in het toepassen van manipulatieve strategieën vooroplopen. Hierop bestaat geen duidelijk antwoord. Het lijkt erop dat HFT vooralsnog geen nieuwe manipulatieve handelsstrategieën in het leven heeft geroepen, maar slechts bestaande strategieën met hogere snelheid en in grotere volumes uitvoert. Dit wil dat echter uiteraard niet zeggen dat mogelijk manipulatief gebruik van HFT geen aandacht verdient.

Sommige met behulp van HFT geïmplementeerde strategieën kunnen (onder bepaalde omstandigheden) manipulatief van aard zijn.²⁷ De belangrijkste potentieel manipulatieve patronen zijn de volgende:

- *Spoofing*: het invoeren van een (bijvoorbeeld koop-)order in het orderboek, die niet bedoeld is om te worden uitgevoerd, waarmee de omvang van en rangorde in het orderboek resulteert in een verandering van de spread naar een ander (in dit voorbeeld: hoger) niveau.
- *Layering*: een vorm van spoofing waarbij een handelaar aan één kant van het orderboek (bijv. de buy side) een grote hoeveelheid orders met *verschillende* prijslimieten inlegt. Dit om de indruk te wekken van steeds grotere druk aan één kant van het orderboek. De werkelijke intentie van deze handelaar is echter om tegenovergestelde transacties van zijn oorspronkelijk ingevoerde orders te verhandelen (in dit voorbeeld: te verkopen). De betreffende kooporders worden vervolgens vóór zij tot uitvoering komen, geannuleerd.
- *Blocking orders*: het invoeren van grote, misleidende orders (die niet tot uitvoering leiden) aan één kant van het orderboek met het doel om een betere prijs te krijgen voor een transactie aan de andere kant van het boek.
- *Abusive market making*: de handelaar plaatst orders op verschillende limieten. Dan verplaatst hij met een agressieve order de spread naar nieuwe limieten, waar hij ook een dominante positie heeft.
- *Order anticipation strategies*: een handelaar zoekt naar het bestaan van grote (bijvoorbeeld) kopers, met als doel vóór die orders te kopen om zo te profiteren van de impact van die grote orders.
- *Momentum ignition strategies*: het invoeren van een serie orders/transacties (soms samen met het verspreiden van geruchten) met als doel snel een koersverandering uit te lokken.

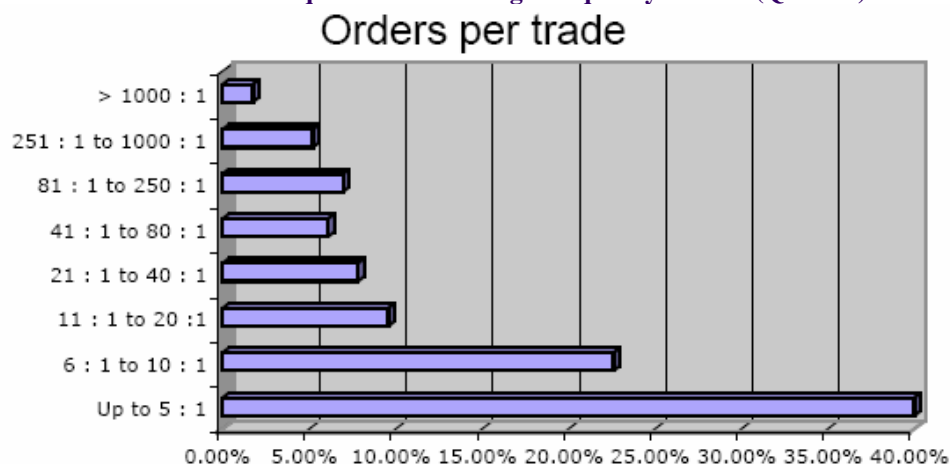
²⁷ Voor de omgang met (mogelijk) manipulatieve handelspatronen die worden geïnitieerd door algoritmes, zie H.B. de Vries en N. Boonstra, 'Handel op basis van algoritmes: op het kruispunt van technische topprestatie en marktmanipulatie', Jaarboek Compliance 2010 (Capelle aan den IJssel 2010) 15-30.

Een klacht van sommige marktpartijen, waarbij wordt gesuggereerd dat er sprake zou zijn van marktmanipulatie, betreft het feit dat HFT ‘ghost liquidity’ zou verschaffen (ook wel ‘liquidity mirages’ genoemd). Hiermee wordt bedoeld dat HFT-orders een onduidelijk beeld kunnen geven van de werkelijke diepte van het orderboek (en dus een onduidelijk beeld kunnen schetsen van de stand van vraag en aanbod). Bij bepaalde HFT arbitrage strategieën valt bijvoorbeeld de eerder getoonde liquiditeit volledig weg zodra op één van de platformen de relevante orders van de arbitrage-trade zijn uitgevoerd. Hoewel dit een storend effect heeft, kan deze handelswijze echter niet zonder meer als manipulatief worden bestempeld.

Zoals eerder opgemerkt in par. 2.1.3, kunnen HFT’ers dankzij hun technologische voorsprong en de ‘slimheid’ van hun algoritmes snel reageren op veranderende markt-omstandigheden. Hierbij valt te denken aan veranderingen van de bid-offer prijs in het orderboek, de tot stand gekomen transacties en de bijkomende volumes. Meer traditionele marktpartijen die geen gebruik maken van HFT hebben deze voorsprong niet en kunnen daardoor bemoedlijkt worden in hun uitvoeringsbeleid. Dit onduidelijke beeld kan ontstaan doordat met hoge snelheid grote hoeveelheden orders worden ingegeven, die voor een groot deel niet daadwerkelijk tot uitvoering komen. De order-tot-transactie ratio van HFT is gemakkelijk 100:1 of meer (zie ter illustratie figuur 8). Dit kan leiden tot handelspatronen die, ook bij het toepassen van op zich legitieme strategieën, op andere marktpelers een storend of verwarrend effect kunnen hebben doordat zij de zicht op daadwerkelijk *tradable orders* kunnen ontnemen aan de traditionele marktpartijen (ook wel ‘blur’ genoemd).

Figuur 8: Illustratie van order-to-trade ratio bij HFT

Bron: *Automated Trader-enquête onder 171 high frequency traders (Q2 2010)*.



Voor zover het legitieme HFT strategieën betreft waar men last van ondervindt, en voor zover de oorzaak te vinden is in achtergebleven IT-systemen, zullen deze partijen een kosten-baten afweging moeten maken met betrekking tot het aanpassen van hun systemen en het doen van IT-investeringen, zodat zij weer greep krijgen op de door hun gewenste orders.

Als er daadwerkelijk sprake is van niet-legitieme strategieën, dient er ingegrepen te worden door de toezichthouder. Soms kan er namelijk wel degelijk sprake zijn van marktmisbruik in de vorm van zogeheten *quote stuffing*: het ingeven en vervolgens weer intrekken van grote hoeveelheden orders met als doel om de systemen van andere marktpartijen te overbelasten, waardoor deze niet in staat zijn om van handelskansen gebruik te maken, hetgeen vervolgens de handelaar een voordeel biedt.

In het algemeen geldt voor alle hierboven genoemde voorbeelden van mogelijke misbruikstrategieën, dat de vraag of deze als marktmanipulatie kwalificeren, sterk afhangt van de *intentie* van de handelaar (het algoritme). In beginsel gelden alle orders die in het orderboek worden ingelegd als vaste orders, die zonder bevestiging uitgevoerd worden. Er kunnen legitieme redenen zijn om orders in te trekken (zoals voor het aanpassen van de orders aan veranderde marktomstandigheden, zie par. 2.1.3), maar het is niet toegestaan om orders in te leggen zonder dat de daadwerkelijke intentie bestaat om deze uit te (laten) voeren. Wanneer deze intentie ontbreekt, geeft de betreffende marktpartij namelijk een onjuist of misleidend signaal van vraag naar aanbod in het specifieke financiële instrument. Dit kwalificeert zonder meer als marktmanipulatie.²⁸ In de paragrafen 4.2 en 4.3 doen wij een aantal aanbevelingen op gebied van markt-misbruiktoezicht.

²⁸ De Vries en Boonstra (2010).

4 Aandachtspunten

Het is van belang dat de (internationale) beleidsdiscussie rondom HFT wordt gevoerd op basis van een zorgvuldige afweging van de feiten, en niet op basis van sentimenten. Leidend uitgangspunt bij het inrichten van eventueel nieuw toezichtbeleid rondom HFT dient te zijn om juist de voordelen die HFT de markt biedt zo goed mogelijk tot zijn recht te laten komen.

Dit betekent dat de risico's die HFT met zich meebrengt zo goed mogelijk dienen te worden gemitigeerd daar waar zij de integriteit van en het vertrouwen in de markt bedreigen. Echter, daar waar HFT een positieve bijdrage levert, is het onwenselijk dat de werking van de vrije markt wordt ingeperkt en (technologische) innovatie onnodig wordt verstoord. Onvoldoende doordacht ingrijpen kan onvoorziene en averechtse gevolgen met zich meebrengen die niet bijdragen aan het versterken van de markt, maar wel schade kunnen toebrengen aan de liquiditeitstoevoegende en fragmentatie-mitigerende functie van HFT. Ook dient te worden voorkomen dat partijen uit bezorgdheid over mogelijk ingrijpen van de toezichthouder terughoudend worden in het doen van investeringen in IT en betere handelstechnieken.

De AFM is van mening dat de groei en impact van HFT dient te worden geëvalueerd in de context van de veranderingen in de marktstructuur die tot stand gebracht is door MiFID. Het doel van MiFID was om de efficiëntie en de concurrentiepositie van de Europese kapitaalmarkten te versterken en om een geïntegreerde markt voor financiële dienstverlening te bevorderen. Om deze doelen te bewerkstelligen heeft MiFID de keuzemogelijkheden voor investeerders vergroot, onder andere door een competitieve order executie markt tot stand te brengen. Als gevolg hiervan is het aantal handelsplaatsen sterk toegenomen, evenals onderlinge concurrentie.

Voor HFT-partijen heeft deze nieuwe situatie nieuwe market making en arbitrage mogelijkheden geschapen, niet in het minst vanwege de sterke verlaging van de transactiekosten. De AFM ziet dan ook als belangrijke verklaring voor de recente groei van HFT in Europa het feit dat HFT'ers de legitieme mogelijkheden hebben aangegrepen die de nieuwe marktstructuur hen bood. HFT-strategieën die liquiditeit toevoegen en het proces van prijsontdekking bevorderen, leveren een positieve bijdrage aan het verminderen van fragmentatie, en spelen zo naar de huidige inschatting van de AFM per saldo een gunstige rol in de markt.

De AFM en de overige Europese effectentoezichthouders, verenigd in CESR, zijn van mening dat het oordeel over de door MiFID tot stand gebrachte veranderingen in de marktstructuur per saldo als positief beoordeeld kunnen worden. De Europese Commissie zal de MiFID weliswaar in de komende periode gaan herzien, maar daarbij zullen de essentiële kenmerken van de huidige marktstructuur, zoals het bevorderen en faciliteren van concurrentie en keuzevrijheid, gehandhaafd blijven. Net als andere CESR leden steunt de AFM deze benadering.

Men kan er derhalve van uitgaan dat de huidige marktstructuur voorlopig niet zal verdwijnen, en dat HFT er een onderdeel van zal blijven. Tevens, en hiermee samenhangend, lijkt de verdere technologisering en automatisering van de handel in financiële instrumenten een onomkeerbaar proces. Het is dan ook niet realistisch om te willen pogen de klok terug te draaien. Daarom is het meest zinvol als beleidsmakers en toezichthouders hun inspanningen richten op het verder verbeteren en robuuster maken van de bestaande marktstructuur..

Bij deze overwegingen is het van belang om te onderkennen dat HFT de afhankelijkheid van complexe technologie sterk heeft vergroot. Op zich ziet de AFM geen rol voor zichzelf weggelegd om technologie te gaan reguleren in de zin dat zij de snelheid of frequentie waarmee gehandeld kan worden zou voorschrijven of dat zij marktpartijen zou verhinderen om de legitieme baten te verwerven die voortvloeien uit investeringen in technologie.

De investeringshorizon die een marktparticipant voor zichzelf kiest is immers een van de meest fundamentele keuzes die hij dient te maken. Wij zijn van mening dat hij de gelegenheid moet hebben om deze horizon te kiezen op een wijze die aansluit bij zijn behoeftes en vaardigheden, ongeacht of zijn investeringshorizon wordt gemeten in jaren of in seconden.

Echter, waar gebruik gemaakt wordt van geavanceerde technologie, waaronder (zoals bij HFT, en overigens ook bij andere handelsvormen) van door algoritmes geïnitieerde geautomatiseerde handelsstrategieën, daar is het wel van zeer groot belang dat de handelsorders en de systemen die deze genereren, verwerken en uitvoeren de integriteit van de markt niet schaden. Mogelijke marktmanipulatie door middel van HFT moet effectief kunnen worden bestreden en de operationele en risicomanagement systemen van handelaren, brokers, handelsplatformen en clearing & settlement partijen dienen voldoende robuust zijn om de effecten van HFT te accommoderen. Operationele problemen bij één marktparticipant mogen niet leiden tot een systeemcrash.

Het feit dat de AFM in zijn algemeenheid op dit moment geen reden ziet voor restrictief ingrijpen in de activiteiten van HFT-partijen wil echter niet zeggen dat er geen belangrijke verbeteringen mogelijk en wenselijk zijn. De AFM maakt zich dan ook in internationaal verband sterk voor het stellen van aanvullende eisen (bijvoorbeeld door middel van het vaststellen van bindende technische standaarden) aan de operationele en risicomanagement systemen door de hele handelsketen heen. De aandachtspunten van de AFM betreffen de volgende onderstaande aspecten:

4.1 *Internationale coördinatie*

Gezien de verknoptheid van de internationale financiële markten is de AFM geen voorstander van unilaterale nationale maatregelen met betrekking tot high frequency trading. Nieuwe maatregelen zijn alleen werkbaar als ze op tenminste Europees niveau worden geïmplementeerd. Gezien de activiteiten van Amerikaanse en Europese (en in mindere mate Aziatische) HFT-partijen op elkaars markten, is het echter wenselijk als de initiatieven op het gebied van HFT ook op mondiaal niveau zoveel mogelijk op elkaar afgestemd worden. Echter, hoewel zo groot mogelijke toezichtconvergentie wenselijk is, dient hierbij wel rekening te worden gehouden met de onderlinge verschillen in de marktstructuur van de verschillende regio's en landen.

4.1.1 *Bijdrage AFM aan totstandkoming internationaal toezichtbeleid*

De AFM draagt zowel in binnen het Committee of European Securities Regulators (CESR) als binnen de International Organization of Securities Commissioners (IOSCO) actief bij aan de totstandkoming van internationaal afgestemd beleid rondom HFT. Binnen CESR participeert de AFM in al het werk dat zich richt op (aspecten van) HFT. Voor een belangrijk deel vloeien deze werkzaamheden voort uit een *call for evidence* die CESR in het voorjaar van 2010 heeft verricht ter voorbereiding van zijn advies aan de Europese Commissie in het kader van de MiFID Review - Equity Markets.²⁹

²⁹ Call for Evidence Micro-structural Issues of the European Equity Markets, CESR/10-142 (1 April 2010), http://www.cesr-eu.org/index.php?page=consultation_details&id=158.

In juli 2010 heeft CESR de Europese Commissie geadviseerd om MiFID op level 1 (en zo nodig ook op level 2) zodanig te amenderen dat de European Security Markets Authority (ESMA, die per 1 januari 2011 operationeel zal worden als opvolger van CESR) in staat wordt gesteld om *binding technical standards* en *guidelines* vast te stellen met betrekking tot sponsored access, co-location, *fee*-structuren van handelsplatformen, en tick sizes. Voorts bepleit CESR om nader werk te verrichten ten aanzien van handelaren voor eigen rekening die geen market maker zijn, en die vallen onder de vrijstellingsregeling vanwege artikel 2(1)(d) van MiFID (zie tevens par. 4.3.2).

CESR is echter van mening dat er vooralsnog geen reden is voor inperking van HFT en aanverwante activiteiten door toezichthouders. Wel is nader onderzoek nodig naar de impact en risico's.³⁰ De AFM heeft deze benadering van het zogeheten CESR Action Plan on Micro-structural Issues gesteund en draagt actief bij aan de verdere uitwerking ervan.

Ook binnen IOSCO wordt op dit moment aandacht besteed aan HFT. Doel is om een overzicht te verkrijgen van de impact van HFT op de mondiale financiële markten, en om voordelen en risico's te inventariseren. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van lopende initiatieven van de leden van IOSCO zoals de AFM en zullen er hearings met stakeholders worden georganiseerd. Voorts zal IOSCO zich buigen over de wenselijkheid van het opstellen van guidance en high-level principles ten aanzien van de omgang van de mondiale financieel toezichthouders met HFT.

4.1.2 *Ontwikkeling wet- en regelgeving VS*

In de VS is in de eerste helft van 2010 een aantal maatregelen³¹ aangekondigd die bedoeld zijn om geconstateerde risico's en misstanden in de huidige marktstructuur te redresseren. Deze zullen hun weerslag hebben op de handelsactiviteiten van HFT spelers. Een voorstel tot het verbieden van flash orders dateert al van september 2009 en heeft op de meeste platformen al tot het verwijderen van de mogelijkheden tot het opgeven van flash orders geleid.³²

³⁰ CESR Technical Advice to the European Commission in the Context of the MiFID Review – Equity Markets, CESR/10-802 (29 juli 2010) 41-43, <http://www.cesr.eu/popup2.php?id=7003>.

³¹ Zie voor voorgestelde en aangenomen regels: <http://www.sec.gov/rules/proposed.shtml> en <http://www.sec.gov/rules/final.shtml>. De volgende regels zijn relevant: Risk Management Controls for Brokers or Dealers with Market Access, Proposed Amendments to Rule 610 of Regulation NMS, Large Trader Reporting System, Consolidated Audit Trail, Elimination of Flash Order Exception from Rule 602 of Regulation NMS

³² In juni van 2010 is het voorstel echter geamendeerd, om bijzondere aandacht te geven aan flash orders op de optie markt. De vrees bestaat dat het verbieden van flash orders op deze markt de handelskosten voor marktpartijen te zeer zal verhogen. Om dit probleem op te lossen wordt tevens voorgesteld om een maximum te stellen aan de toegangskosten die platformen voor optiehandel mogen rekenen, een maatregel die voor de aandelenmarkten al van kracht is.

Verder heeft de Securities and Exchange Commission (SEC) begin november 2010 besloten om ‘naked access’ te verbieden.³³ Naked access behelst een vorm van sponsored access, waarbij de sponsoring member niet of nauwelijks controle uitvoert op het handelsverkeer van zijn cliënten. Het verbod behelst onder andere het opleggen van de verplichting aan alle broker-dealers (in de VS de enige marktpartijen die directe toegang tot de markt kunnen verkrijgen door middel van *membership*) om adequate systemen voor risico management en toezicht in te richten. Deze maatregel moet voorkomen dat marktpartijen die gebruikmaken van sponsored access hun eigen financiële positie, of die van andere marktpartijen, onopgemerkt in gevaar kunnen brengen, met alle mogelijke gevolgen voor de integriteit van handel op de kapitaalmarkten en de stabiliteit van het financiële systeem van dien. ‘Naked access’ is in de EU niet toegestaan, maar sponsored access en direct market access zijn, zoals in par. 1.6 uiteengezet, wel mogelijk.

In april 2010 publiceerde de SEC tevens een voorstel om bepaalde grote handelaren te verplichten tot het geven van meer inzicht in hun transacties, zodat naderhand na te gaan hoe ze zich op specifieke momenten gedragen hebben.³⁴ Vervolgens is in juni 2010 ook aangekondigd dat er een systeem voor geconsolideerde data voor in het national market system (NMS) verhandelde effecten opgezet zal worden. Dit systeem (het zogenaamde consolidated audit trail) zal door alle deelnemende NMS platformen onderhouden worden en heeft tot doel het vergemakkelijken van onderzoek naar manipulatie en ongewone marktactiviteit (zoals bij de gebeurtenissen rond 6 mei 2010), door geconsolideerde data over alle orders ingelegd op de NMS-beurzen beurzen inzichtelijk te maken. Toezichthouders in de VS hebben momenteel al bepaalde mogelijkheden om handelspatronen in kaart te brengen, maar de informatie die zij tot hun beschikking hebben is te weinig gedetailleerd en niet homogeen genoeg.

De bovenstaande Amerikaanse maatregelen zien op het vergroten van transparantie van de markt voor de toezichthouder, het verbeteren van het risicomanagement van marktpartijen, het zekerstellen van een gelijk speelveld voor marktpartijen, en de borging van financiële stabiliteit. Deze thema’s worden in dit rapport ook aangesneden bij de onderwerpen co-location, sponsored access, internationale coördinatie, marktmisbruik, identificatie van marktpartijen, en risicomanagement.

Welke richting de Europese Commissie zal kiezen binnen deze deelgebieden is op het moment van schrijven van dit rapport nog niet bekend. Wel heeft de Europese Commissie aangekondigd dat haar plannen in het kader van de herziening van MiFID (en mede ten aanzien van HFT) niet zullen achterblijven bij die in de VS.³⁵ Echter, aangezien de Europese markt wat betreft wetgeving en structurering anders is ingericht dan de Amerikaanse, heeft de Commissie aangegeven dat men een op de Europese situatie toegesneden, eigen aanpak zal kiezen. Dit is een benadering die de AFM verwelkomt.

4.1.3 Analyse gebeurtenissen 6 mei 2010

³³ <http://www.sec.gov/news/press/2010/2010-210.htm>

³⁴ Een instelling is in dit verband ‘groot’ als zij bij de handel in stukken binnen het national market system (NMS) op één enkele dag meer dan 20 miljoen USD omzet heeft, of meer dan 20 miljoen stukken heeft verhandeld, of in één maand meer dan 200 miljoen USD omzet heeft. Een dergelijke instelling dient zich bij de SEC te melden en krijgt vervolgens een unieke identifier. Deze identifier wordt dan doorgegeven aan de broker-dealer(s) waarbij de instelling is aangesloten. Deze broker-dealers zijn vervolgens verplicht om de transactiedata van de grote handelaren te bewaren en deze op verzoek van de SEC beschikbaar te stellen. Ook zijn ze verplicht om te signaleren wanneer er partijen zijn zonder identifier, die wel aan de kenmerken van een grote handelaar voldoen.

³⁵ http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/barnier/headlines/speeches/2010/09/20100920_en.htm

De grote koersschommeling van verschillende aandelen en derivatenproducten, die op 6 mei 2010 plaatsvond in de VS (ook wel bekend als de ‘flash crash’) heeft HFT (en algoritmehandel in het algemeen) hoog op de agenda van beleidsmakers en toezicht-houders geplaatst. In de VS hebben de SEC en de Commodity Futures Trading Commission (CFTC) gezamenlijk een rapport opgesteld waarin gedetailleerd en feitelijk wordt beschreven wat zich op de bewuste dag heeft afgespeeld.³⁶

Hieronder volgt een beknopte samenvatting van de bevindingen van de SEC en CFTC die zich allereerst concentreren rond de handel in een bepaald soort future contracten, de zogenaamde E-Mini S&P 500 futures (E-Mini), alleen verhandeld op de Chicago Mercantile Exchange. Later volgden ook problemen in hieraan gerelateerde exchange traded funds (ETF’s), namelijk het S&P 500 SPDR exchange traded fund (SPY).

Om 14:32 (lokale tijd) initieerde een grote fundamentele handelaar³⁷ een verkoopprogramma, volledig uitgevoerd door een verkoopalgoritme, om een groot aantal future-contracten te verkopen, bij wijze van hedge tegen een bestaande aandelen positie. Een verkoopprogramma van dergelijk grote omvang was in het gehele voorgaande jaar slechts tweemaal uitgevoerd, maar geschiedde toen verspreid over een veel langere tijd. Een van deze verkoopprogramma’s werd destijds uitgevoerd door dezelfde partij. Men trok toen meer dan 5 uur uit om het programma te voltooien. Op 6 mei werd het programma echter in 20 minuten afgewerkt.

Direct na het starten van het verkoopprogramma, bouwde een aantal HFT-partijen en intermediairs in korte tijd een netto long positie in de futures op. Aangezien deze partijen van nature geen langdurende directionele posities willen innemen, bouwden ze deze netto long positie in enkele minuten ook weer grotendeels af. Dit ging gepaard met een zeer groot handelsvolume in de futures³⁸.

De hierop volgende reeks gebeurtenissen werd in gang gezet door een cruciale eigenschap van het door de fundamentele handelaar gebruikte verkoopalgoritme, namelijk dat het algoritme alleen rekening hield met het handelsvolume, en niet met de parameters prijs en tijd. De door de HFT-partijen verhandelde volumes waren voor het verkoopalgoritme aanleiding om aan te nemen dat er voldoende liquiditeit was om meer verkooporders te absorberen, en daarom voerde het de snelheid waarmee het orders naar de markt zond verder op.

Deze neerwaartse spiraal zorgde ervoor dat de markt voor de E-Mini futures volledig instortte. Partijen die arbitrage verrichten tussen verschillende markten, zorgden ervoor dat ook de gerelateerde SPY markt te maken kreeg met de scherpe prijsdalingen op de E-Mini markt. Pas toen om 14:45 de handel op de Chicago Mercantile Exchange gedurende 5 seconden stilgelegd werd door een *circuit breaker*, nam de druk van verkooporders af en namen de kooporders weer toe. Dertien minuten na het starten van het verkoopprogramma stabiliseerden de prijzen, waarna zowel de E-Mini als de SPY markt zich weer begonnen te herstellen.

³⁶ ‘Findings Regarding the Market Events of May 6, 2010’, <http://www.sec.gov/news/studies/2010/marketevents-report.pdf>

³⁷ Door de SEC gedefinieerd als een handelaar die handelen om een netto long of short positie op- of af te bouwen, met als doel het verkrijgen van lange termijn exposure naar een markt, of het hedgen van een reeds bestaande exposure naar een gerelateerde markt.

³⁸ De SEC spreekt hier van een ‘hot potato’ effect: geautomatiseerde systemen probeerden steeds dezelfde stukken aan elkaar door te verkopen.

Intussen was echter op de aandelenmarkten een reactie ontstaan op de heftige prijsdalingen op zowel de E-Mini als de SPY markt. Het lijkt erop dat veel geautomatiseerde handelssystemen vervolgens zijn stilgelegd, om handelaren de kans te geven om de situatie in te schatten. De gezamenlijke schommelingen op zowel de futures als de ETF markt, en in navolging daarvan andere gerelateerde markten, zorgden voor gealarmeerd handelen van verschillende marktpartijen. Een aantal market makers besloot haar bid-ask spread wijder te maken, of geheel op te houden met het stellen van prijzen. Het gebrek aan liquiditeit, dat op deze manier ontstond, zorgde voor een zeer gebrekkige prijsvorming in een groot aantal fondsen. Tussen 14:40 en 15:00 uur werden er meer dan 20.000 transacties gesloten, in meer dan 300 verschillende instrumenten, die meer dan 60% van afweken van de prijs die om 14:40 genoteerd werd.

Deze grote uitslag werd mede veroorzaakt door het feit dat zogenaamde ‘stub quotes’ getriggerd werden. Stub quotes zijn extreem afwijkende bied- en laatprijzen die designated market makers in het orderboek plaatsen om te voldoen aan hun verplichting om onder alle omstandigheden een tweezijdige markt in het orderboek te onderhouden. Deze sub quotes wijken sterk af van de reële marktwaarde van een instrument en behelzen dus irrationele prijzen. Omdat op 6 mei de liquiditeit in bepaalde instrumenten echter wegviel, werden deze irrationele bied- en laatprijzen opeens gemaakt. Dit veroorzaakte grote verliezen bij brokers en beleggers. Het vervolgens weer ongedaan maken van (een deel van) de aldus tot stand gekomen transacties zorgde tevens voor veel problemen en onzekerheid bij beleggers. In reactie op deze gebeurtenissen hebben de SEC en FINRA nieuwe regels omtrent stub quotes afgekondigd. Deze behelzen dat stub quotes slechts 8% van de prijs in het NBBO mogen afwijken indien men deel uitmaakt van het nieuwe circuitbreaker-programma, en maximaal 30% indien dit niet het geval is.³⁹

4.1.4 *Lessen voor de toekomst*

Naar aanleiding van de gebeurtenissen op 6 mei 2010 ziet de AFM zich gesterkt in het trekken van een aantal conclusies. De flash crash vond plaats op een handelsdag die onder invloed van zorgen over de wereldeconomie en de schuldproblematiek van Griekenland, reeds behoorlijk volatiel was. Deze achtergrondfactoren waren uitzonderlijk, maar er is geen reden om aan te nemen dat vergelijkbare marktomstandigheden zich in de toekomst niet opnieuw aan kunnen dienen. Om het systeemrisico in ons moderne marktsysteem te kunnen beheersen, zal naar alle marktpartijen gekeken moeten worden die gebruik maken van geautomatiseerde handelssystemen, niet alleen naar HFT partijen. De AFM denkt hierbij aan het implementeren van efficiënte, gestandaardiseerde regels voor risk-management van geautomatiseerde handelssystemen.

Verder is het noodzakelijk dat marktdata te allen tijde toegankelijk, tijdig verkrijgbaar en robuust moeten zijn en een compleet beeld moeten geven van de actuele situatie op de financiële markten. Geautomatiseerde handelssystemen worden namelijk stil gezet zodra er om welke reden ook geen actuele (prijs)informatie beschikbaar is, omdat HFT-partijen dan geen inzicht hebben in hun risico exposure. Handelaren moeten in staat gesteld worden om snel de situatie te overzien, zodat zij hun strategieën op een verstandige manier kunnen aanpassen. Toezichhouders moeten in staat gesteld worden om snel onderzoek te kunnen doen als er twijfel is over de integriteit van het handelen van bepaalde marktpartijen, of als er onduidelijkheid bestaat over de oorzaken van uitzonderlijke gebeurtenissen.

Tenslotte kan worden geconstateerd dat een gedifferentieerde risicomanagement aanpak van individuele handelsplatformen nooit een afdoende oplossing kan bieden voor de problemen in het huidige financiële systeem. Een systeembrede aanpak is nodig, met maatregelen die recht doen aan de verstrengelde aard van de kapitaalmarkten.

³⁹ <http://www.sec.gov/rules/sro/bats/2010/34-63255.pdf>

4.2 *Marktmisbruik*

Toezichthouders moeten zorgvuldig overwegen welke eventuele nieuwe maatregelen genomen dienen te worden om ongewenst HFT-gedrag tegen te gaan. Uitgangspunt van de AFM hierbij is dat de *aard* van de gebruikte strategieën bepaalt of deze legitiem of manipulatief zijn, en of er reden is voor ingrijpen door toezichthouders. Tegen schadelijke strategieën dient te worden opgetreden, maar legitieme strategieën zijn geoorloofd, ongeacht door middel van welke technische hulpmiddelen zij worden geïmplementeerd. Wat dit betreft dienen high frequency traders niet anders te worden behandeld dan andere marktparticipanten. Met andere woorden: het toezicht dient zich te richten op het bestrijden van daadwerkelijk onwenselijk *gedrag*, waarbij ieder mogelijk geval van marktmanipulatie op een ‘case by case’ basis dient worden beoordeeld. Het stigmatiseren van een generieke groep marktpartijen is derhalve onwenselijk.⁴⁰

De eindverantwoordelijkheid voor het voorkomen van marktmisbruik ligt uiteraard bij de HFT-marktpartijen zelf. Zij dienen zelf een duidelijk besef te hebben welke strategieën manipulatief zijn en welke niet. Toezichthouders kunnen hierin echter wel een faciliterende rol vervullen door guidance en praktijkvoorbeelden te verstrekken over onwenselijke of illegale handelsstrategieën. Het verstrekken van dergelijke guidance dient te gebeuren op grond van zorgvuldige afweging en met in acht neming van een zekere terughoudendheid. Dit in verband met *moral hazard* risico’s en het gevaar van averechtse effecten als gevolg van het feit dat manipulators dergelijke guidance zouden kunnen aangrijpen om misbruikstrategieën te ontwikkelen die net buiten de gegeven leidraden vallen.

Ter voorkoming en bestrijding van marktmisbruik is effectieve monitoring van de markt noodzakelijk en dient de technologische en kennisasymmetrie tussen toezichthouder en markt zoveel mogelijk te worden beperkt. De technologische innovaties die HFT heeft geïntroduceerd stellen toezichthouders voor de uitdaging om nieuwe en complexe handelspatronen in kaart te brengen. Deze strekken zich uit over platformen die gevestigd zijn in verschillende jurisdicties. Het gaat hierbij om grote hoeveelheden transacties, waaraan nog grotere hoeveelheden orders ten grondslag liggen. Om deze in kaart te brengen zijn geavanceerde monitoring- en surveillance-tools noodzakelijk. Toezichthouders moeten in staat zijn om zelf algoritmes te ontleden en de eigenschappen ervan te kwalificeren. Hiertoe zullen zij medewerkers (*quants*) moeten aantrekken die beschikken over specifieke kennis van (HFT-)algoritmes en die in staat zijn om zelf de benodigde toezichttools te ontwikkelen. Gezien de multi-platform- en multi-instrument-strategieën die marktpartijen implementeren, zullen internationale toezichthouders bovendien intensiever en effectiever onderling informatie moeten kunnen uitwisselen. Het belangrijkste is hierbij dat de uitwisseling van transactiedata tussen de verschillende nationale toezichthouders in Europa verder verbeterd wordt, zodat grensoverschrijdende handelspatronen beter zichtbaar worden en bovengenoemde monitoring- en surveillance-tools effectief te kunnen worden ingezet.⁴¹

⁴⁰ Voor een overzicht van de inrichting van het AFM-toezicht op marktmisbruik, zie het rapport *Vijf jaar toezicht op marktmisbruik. Een Europees regime in ontwikkeling*, <http://www.afm.nl/layouts/afm/default.aspx~/media/files/rapport/2010/vijf-jaar-toezicht-op-marktmisbruik.ashx>

⁴¹ Voor meer inzicht in de manier waarop de AFM transactiedata verzamelt en inzet in haar toezicht, zie paragraaf 3.5 van het rapport *Vijf jaar toezicht op marktmisbruik. Een Europees regime in ontwikkeling*, <http://www.afm.nl/layouts/afm/default.aspx~/media/files/rapport/2010/vijf-jaar-toezicht-op-marktmisbruik.ashx>.

4.3 Toezicht op marktparticipanten

4.3.1 Identificatie van marktpartijen

Om de integriteit van de markt te kunnen beschermen en om effectief op te kunnen treden tegen marktmisbruik moeten toezichthouders zich een compleet beeld kunnen vormen van de markt. Dit betekent dat toezichthouders moeten kunnen zien door wie en voor wie een bepaalde transactie wordt verricht. De rapportage van transacties aan de toezichthouder is dan ook een belangrijke hoeksteen van het toezicht.⁴² De AFM ziet zich echter voor het probleem gesteld dat zij door het ontbreken van een zogenaamde client-ID thans onvoldoende goed in staat is om vast te stellen van welke marktparticipanten onwenselijk gedrag afkomstig is. Dit geldt niet alleen voor partijen die in het HFT-segment actief zijn, maar voor alle soorten marktdeelnemers.

Een client-ID is een veld in de transactierapportage dat aangeeft wie het initiatief tot het aangaan van een transactie heeft genomen. In de meeste andere Europese landen is deze verplicht. Voordeel van de client-ID is dat de toezichthouder gerichter en op meer efficiënte wijze kan optreden tegen marktmisbruik en mogelijke aantasting van de marktintegriteit. Individuele handelspatronen worden dan immers eenvoudiger traceerbaar en opvallende handelspatronen kunnen beter herleid worden naar de verantwoordelijke partij of persoon.

Op dit moment kan de AFM alleen zien wie het initiatief voor het aangaan van een transactie heeft genomen als het een member van de beurs betreft. Als een marktpartij geen member is (zoals bijvoorbeeld geldt voor HFT-spelers die via SA of DMA, en dus niet onder hun eigen naam, toegang krijgen tot handelsplatformen), is op basis van de thans beschikbare gegevens niet zichtbaar wie de transactie uiteindelijk heeft geïnitieerd.⁴³ De AFM kan alleen via (tijdrovende en complexe) informatieverzoeken aan de members onder wier naam een bepaalde transactie is verricht, achterhalen wie de eindopdrachtgever is geweest.⁴⁴ De samenhang tussen transacties in verschillende fondsen of instrumenten en door verschillende cliënten blijft buiten beeld: Individuele cliënten met manipulatieve strategieën of voorkennis in verschillende instrumenten blijven onopgemerkt, terwijl ook de samenwerking tussen verschillende marktdeelnemers niet zichtbaar is in de transacties van de members.

⁴² Ex art 25(3) MiFID dienen beleggingsondernemingen transacties in alle instrumenten die toegelaten zijn tot de handel op een gereglementeerde markt in de EU te melden aan de bevoegde autoriteit, ongeacht of de transacties in deze instrumenten zijn uitgevoerd op een gereglementeerde markt of niet. Andere partijen dan beleggingsondernemingen hoeven transacties niet te melden. Ook transacties in andere dan tot een gereglementeerde markt toegelaten instrumenten hoeven niet gemeld te worden.

⁴³ In Nederland is een client-ID bij optietransacties op Euronext Liffe overigens wel verplicht op grond van de Trading Procedures van dit handelsplatform.

⁴⁴ Het opvragen van informatie vergt de AFM thans ongeveer een kwart van de menskracht die betrokken is bij een onderzoek naar marktmisbruik en verlengt de gemiddelde duur ervan met ongeveer negen weken.

De client-ID is voornamelijk slechts een optie in MiFID.⁴⁵ (Overigens heeft slechts één derde van de Europese landen, waaronder Nederland, het aanleveren van deze informatie niet verplicht gesteld). De client-ID hoeft bovendien alleen bij het uitvoeren van een order te worden gerapporteerd. Gezien de grote waarde van de client-ID voor het toezicht heeft CESR in haar recente MiFID-advies aan de Europese Commissie voorgesteld om deze eisen uit te breiden en algemeen te verplichten.⁴⁶ Hierbij zou zowel bij het doorgeven als bij het uitvoeren van orders moeten worden aangegeven door wie de order werd geïnitieerd. De AFM is een voorstander van het mandateren en uitbreiden van de client-ID verplichting. Het ministerie van Financiën heeft inmiddels aangegeven het wenselijk te vinden dat de client-ID ook in Nederland wordt ingevoerd.

Gezien de complexiteit van HFT-handelspatronen rijst de vraag of een client-ID op zichzelf voldoende inzicht biedt in mogelijk onwenselijk handelen door marktpartijen. Een veelgehoorde vrees in de discussie over algoritme handel in het algemeen is dat op hol geslagen algoritmes ('rogue algos') de integriteit van de markt ernstig kunnen verstoren. Een voorbeeld hiervan was de zogeheten flash crash van 6 mei 2010 (zie par. 4.1.2).

In de huidige situatie is het zeer lastig om daadwerkelijk vast te stellen of één specifiek algoritme verantwoordelijk is geweest voor een dergelijke verstoring. Als aanvullende maatregel zou men daarom kunnen denken aan de mogelijkheid om te komen tot een unieke identificatiecode voor ieder afzonderlijk algoritme dat voor handelsdoeleinden gebruikt wordt.

Met een dergelijke 'algo-ID' zou het mogelijk zijn om ingegeven orders specifiek terug te voeren tot het algoritme die de order geïnitieerd heeft. Dit zou onderzoek naar marktverstoringen vergemakkelijken en toezichthouders in staat stellen om in het geval van verdachte of verstorende handelspatronen het specifieke algoritme dat hiervoor verantwoordelijk was ter nadere analyse op te vragen bij de betreffende marktpartij. (Algoritmes die gedurende hun levensduur worden aangepast of geherprogrammeerd dienen daarbij een dusdanige codering te krijgen dat hun relatie met de aan hun verwante algoritmes duidelijk is). Ter bescherming van de handelsstrategie van de betreffende marktpartij zou een dergelijke algo-ID slechts zichtbaar dienen te zijn voor de bevoegde toezichthouder en niet voor andere marktpartijen. Het onderzoeken van de mogelijkheden tot technische verwezenlijking van een algo-ID verdient nadere aandacht.

4.3.2 *Vrijstellingsregeling handelaren voor eigen rekening*

Uit hoofde van artikel 2(1)(d) van MiFID vallen beleggingsondernemingen die handelen voor eigen rekening uitsluitend onder de vergunningplicht en het toezicht van een bevoegde autoriteit als de AFM als zij actief zijn als market maker op de cash markten. Op andere vormen van handel voor eigen rekening houdt de AFM geen direct toezicht. Bij de totstandkoming en implementatie van MiFID was de overweging hierbij dat gereguleerde markten en MTF's bij de toelating van dergelijke beleggingsondernemingen reeds eisen dienen te stellen aangaande deskundigheid, betrouwbaarheid, bedrijfsvoering en financiële middelen. Dit maakte nader toezicht op de activiteiten van deze handelaren in de overweging van de wetgever overbodig.⁴⁷

⁴⁵ Art. 13(4) Uitvoeringsverordening MiFID.

⁴⁶ CESR Technical Advice to the European Commission in the Context of the MiFID Review – Transaction Reporting CESR/10-808 (29 juli 2010), http://www.cesr.eu/data/document/10_796.pdf

⁴⁷ Memorie van Toelichting, Wijziging van de Wet op het financieel toezicht ter implementatie van richtlijn markten voor financiële instrumenten (Tweede Kamer, vergaderjaar 2006–2007, 31 086, nr. 3).

De omgeving waarin eigen positiehandelaren die vallen onder artikel 2(1)(d) acteren, is zeer competitief en heeft mede door het toegenomen belang van geautomatiseerde handel de laatste jaren een onstuimige ontwikkeling doorgemaakt. Aangezien door SA en DMA direct membership niet meer benodigd is om snelle toegang tot handelsplatformen te verkrijgen, zijn bovengenoemde overwegingen van de wetgever niet meer volledig actueel (zie ook par. 1.6).

Het intermediair dat toegang verleent middels SA- of DMA-diensten heeft weliswaar een vergelijkbare verplichting om deskundigheid, betrouwbaarheid, bedrijfsvoering en financiële middelen van zijn cliënt te toetsen, maar heeft tevens een sterke commerciële prikkel om deze diensten aan cliënten aan te bieden. Hierdoor bestaat het risico dat deze handelaren voor eigen rekening toegang verkrijgen tot SA of DMA hoewel bepaalde bedrijfsprocessen onvoldoende worden beheerst.

De toegenomen snelheid van de handel, gevoegd bij het door de nieuwe directe toegangsmogelijkheden sterk uitgebreide bereik, hebben als gevolg dat de potentiële impact die deze handelaren kunnen hebben op de integriteit van de markt als geheel enorm is gegroeid. Gezien de ontwikkelingen die de financiële markten hebben doorgemaakt sinds de totstandkoming van deze MiFID-bepaling in 2004, rijst de vraag of deze benadering in de huidige marktomgeving nog wel adequaat is. Er lijken derhalve redenen te bestaan om deze vrijstellingsregeling te heroverwegen (zie ook par. 4.1.1).

4.4 *Risicomanagement*

Toen beurshandel nog niet geautomatiseerd was, werden er geregeld fouten gemaakt (zogenaamde ‘fat finger errors’). De automatisering van de handel heeft bijgedragen aan het terugdringen van het aantal vergissingen. Echter, de menselijke geest blinkt uit in het *intuïtief* herkennen van patronen die afwijken van de norm, en is hier van nature beter in dan geautomatiseerde systemen, die een dergelijke afwijking op basis van statistische berekeningen proberen vast te stellen. In de beginfase van de geautomatiseerde handel werden handelsalgoritmes nog nauwlettend in de gaten gehouden door menselijke handelaren, zodat kon ingegrepen worden zodra een algoritme onvoorzien of ongewenst gedrag begon te vertonen. Deze menselijke controle blijft tegenwoordig in veel gevallen echter geheel achterwege. Het gezamenlijke SEC/CFTC-onderzoek naar de gebeurtenissen op 6 mei heeft aan het licht gebracht dat het handelsalgoritme dat de gebeurtenissen in gang zette gedurende 20 minuten ongehinderd kon doorgaan met het versturen van orders die ernstige verliezen veroorzaakten en de marktwerking ernstig verstoorden. Menselijke monitoring die tot direct ingrijpen had geleid, zou in dit geval dus veel schade hebben kunnen voorkomen.

Het is echter niet onvoorstelbaar dat een dergelijk scenario zich niet in 20 minuten, maar in enkele seconden afspeelt. In dat geval zal menselijke, *real time monitoring* niet langer effectief zijn. Het feit dat de snelheden in voorkomende gevallen te hoog zijn geworden voor menselijk ingrijpen, is echter geen reden om deze vorm van controle achterwege te laten. Sterker nog, het maakt het des te wenselijker dat deze ‘menselijke’ controle wordt vertaald in een geautomatiseerde pendant, die de snelheden van de geautomatiseerde handel koppelt aan het menselijk vermogen om intuïtief afwijkingen van de norm te herkennen. Wij stellen ons voor dat met behulp van inzichten uit het kunstmatige intelligentie-onderzoek software ontwikkeld kan worden die deze menselijk controle-eigenschappen toepasbaar maakt op geautomatiseerde handelssystemen.

In onderstaande paragrafen wordt voorgesteld om na te denken over zowel maatregelen vóórdat een geautomatiseerd systeem in werking gezet wordt, als maatregelen die tijdens het functioneren van het systeem controle uitoefenen.

Zoals eerder gezegd, wordt HFT ingezet om al bestaande handelsstrategieën met technisch meer geavanceerde middelen uit te voeren. De rol van de fysieke beurshandelaar is hierbij voor het grootste deel overgenomen door geprogrammeerde algoritmes. Gezien de grote invloed van de algoritmes op het implementeren van de gevoerde handelsstrategie is het essentieel dat deze op de juiste wijze functioneren. Daarom is het wenselijk dat deze algoritmes aan krachtige geschiktheideisen voldoen, net zoals men die aan menselijke handelaren zou stellen.

Alle betrokken partijen hebben er belang bij dat marktpartijen hun algoritmes hebben voorzien van een gedegen risicomanagement eigenschappen. Dit geldt zeker ook voor de handelaren zelf, voor wie gedegen risicomanagement een voorwaarde is om mogelijk desastreuze verliezen te voorkomen.

De robuustheid van een algoritme bepaalt voor een belangrijk deel hoe groot de kans op mogelijk disfunctioneren is. Hoe simpeler en meer lineair het model, des te kleiner is het risico op catastrofaal falen. Een robuust algoritme zal ook bij extreme en onwaarschijnlijke scenario's nog steeds stabiel zijn. De effectiviteit van een robuust algoritme neemt slechts geleidelijk aan af, waardoor het tijdig kan worden bijgesteld of afgevoerd. Een instabiel ('fragile') algoritme kan daarentegen zonder vooraankondiging opeens instorten of wangedrag gaan vertonen, hetgeen kan leiden tot significante verliezen en versterking van de markt.

Om de robuustheid van een algoritme te kunnen vaststellen, moet men begrijpen *wat* het algoritme doet en *waarom* het dat doet (*explicability*). Hiertoe dienen marktpartijen de algoritmes en de handelsstrategieën die zij ermee voornemens zijn uit te voeren zorgvuldig te ontwikkelen en vooraf afdoende te testen, zodat de werking van het algoritme onder een grote diversiteit aan (extreme) situaties kan worden geëvalueerd. Hierbij kunnen tenminste drie test-vormen onderscheiden worden: backtesting, stresstesting en off-line realtime testing.

Bij back-testing wordt het gedrag van het model geëvalueerd aan de hand van historische datasets. Deze dienen bij voorkeur zover mogelijk terug te gaan, zodat de test betrekking heeft op een zo groot mogelijk aantal situaties en correlaties. (Wel dient hierbij te worden bedacht dat sommige oudere data niet bruikbaar is vanwege de grotere marktinefficiënties die destijds bestonden. Hierdoor geven sommige oudere datasets het functioneren van de huidige markt niet correct weer). Bij stress-testing wordt het model blootgesteld aan simulaties van extreme situaties die een kleine kans hebben zich voor te doen, maar die wel grote gevolgen kunnen hebben (*black swan events*). Bij off-line realtime testing wordt het model geïmplementeerd binnen een afgesloten testomgeving die precies zo werkt als het handelssysteem van het handelsplatform waarvan men gebruik wil gaan maken. Het is wenselijk dat een dergelijke simulatiemogelijkheid standaard door handelsplatformen aan marktpartijen wordt aangeboden.

Wanneer de algoritmes tenslotte daadwerkelijk ('online') gebruikt gaan worden, dient hun *performance* in het kader van het risk management doorlopend te worden geëvalueerd. Hierbij moet men statistisch kunnen vaststellen of de handelsposities die worden ingenomen rationeel zijn, en of de algoritmes zich volgens de vooraf vastgestelde specificaties gedragen. Als dit niet het geval is, vertoont het algoritme dus tekortkomingen.

De verantwoordelijkheid om algoritmes zorgvuldig te ontwikkelen en om bovengenoemde tests naar behoren uit te voeren ligt bij de betreffende handelende marktpartij. Om praktische en principiële redenen is het soms gehoorde voorstel, dat algoritmes en modellen vooraf door toezichthouders zouden moeten worden getest, onwenselijk. In de eerste plaats is dit praktisch niet uitvoerbaar. HFT-partijen maken gebruik van grote hoeveelheden verschillende algoritmes, die regelmatig worden aangepast of vervangen. Toezichthouders ontberen de kennis, tijd en de middelen om deze algoritmes doorlopend te evalueren. Een zwaarwegende overweging van principiële aard is bovendien dat vooraf testen door de toezichthouder het gevaar van *moral hazard* oproept. De toezichthouder zou verantwoordelijk kunnen worden gesteld voor het onverhoopt niet naar behoren functioneren van een ‘goedgekeurd’ algoritme. Dit zou leiden tot de onwenselijke situatie dat de marktpartij die het algoritme heeft ontwikkeld en er – onder normale omstandigheden – het economisch profijt van heeft, niet tevens de kosten zou dragen voor de (economische) gevolgen van het eventueel disfunctioneren van het algoritme. De uiteindelijke verantwoordelijkheid voor het juist functioneren van het algoritme dient met andere woorden altijd te liggen bij de marktpartij die het heeft ontwikkeld.⁴⁸

Een kanttekening bij het bovenstaande is dat een ongewenste situatie kan ontstaan wanneer marktpartijen zich genoodzaakt zouden gaan voelen om hun handelsstrategieën in een door de toezichthouder opgelegd uniform stramien te passen. Als men uit *compliance*-overwegingen bijvoorbeeld de voorkeur zou gaan geven aan het gebruik van voornamelijk ‘out-of-the-box’ algoritmes, dan zou dit kunnen leiden tot een afname van de diversiteit van in de markt gebruikte algoritmes. Hierin schuilt een potentieel systeem risico. Men verkleint in dat geval immers wel de kans dat een algoritme van een *individuele* gebruiker disfunctioneert, maar loopt mogelijk tevens een groter risico dat de gestandaardiseerde algoritmes van meerdere gebruikers *tegelijkertijd* zullen disfunctioneren, wanneer er toch iets misgaat. De conclusie die uit deze kanttekening getrokken dient te worden, is dat risicomanagement erop gericht moet zijn om de uitkomst van het handelen van algoritmes zo goed mogelijk te beheersen, maar er niet toe moet leiden dat dit handelen gelijkgeschakeld wordt.

Bij handelsplatformen dient het operationeel riskmanagement eveneens van hoge kwaliteit te zijn. De dataverwerkingscapaciteit van alle operationele systemen en dataverbindingen van een handelsplatform dienen voldoende robuust te zijn om onder alle omstandigheden continue toegang en werking te waarborgen. De dataverwerkingscapaciteit van de operationele systemen dient voortdurend ruim voldoende te zijn, zodat deze systemen ook in extreme situaties alle orders kunnen verwerken. Dit betekent dat regelmatige stress testing dient plaats te vinden, waarbij rekening gehouden dient te worden met extreme scenario’s.

De verantwoordelijkheid van platformen om zorg te dragen voor voldoende dataverwerkingscapaciteit laat onverlet dat op marktparticipanten (zowel members als degenen die gebruik maken van sponsored access) evenzeer de verantwoordelijkheid rust om ervoor zorg te dragen dat zij de systemen van het betreffende platform niet onnodig belasten, bijvoorbeeld als gevolg van een disfunctionerend handelsalgoritme en/of tekortschietend riskmanagement, of als gevolg van onverantwoorde of markt-misbruikstrategieën.

⁴⁸ In de hier geschetste situatie wordt uitgegaan van HFT-partijen die gebruikmaken van algoritmes die zij in-house hebben ontwikkeld (proprietary algos). Er zijn ook (kleinere) marktpartijen die gebruikmaken van zgn. ‘out-of-the-box’ software die door gespecialiseerde ontwikkelaars wordt aangeboden. In dit geval ligt de hier bedoelde eindverantwoordelijkheid vanuit toezichtoogpunt uiteraard bij de eindgebruiker die de in de in deze software vervatte algoritmes daadwerkelijk voor handelsdoeleinden implementeert. Cf. art. 13(5) MiFID en art.13(1) en 14 Uitvoeringsrichtlijn MiFID.

Het risico bestaat dat zowel handelsplatforms, brokers en HFT-programmeurs vanuit commercieel gedreven latency-overwegingen de risicomanagement tools die in de code vervat zijn, zo beperkt mogelijk in omvang te houden. Immers: hoe korter de code, des te sneller deze is. Dit creëert dus een potentiële prikkel om alle code die niet direct de handelseigenschappen raakt weg te snijden. Omdat men hiermee een competitief voordeel behaalt, nodigt dit mogelijk uit tot een *race to the bottom*. Een mogelijke actie voor toezichthouders is dus om gestandaardiseerde eisen te stellen aan de risicomanagement-eigenschappen van handelscodes en platformen. Dit voorkomt dat deze worden geminimaliseerd of zelfs geheel verwijderd. (Overigens is het zo dat naarmate de techniek voortschrijdt, er meer validatiemogelijkheden in algoritmes kunnen worden ingebouwd zonder dat dit latency effecten heeft).⁴⁹

Omdat in dit geval aan iedereen dezelfde verplichting wordt opgelegd, is er dan een level playing field wat betreft de vertraging die dit met zich meebrengt. Het inbouwen van voldoende risicomanagement code levert dan geen competitief nadeel meer op, terwijl tegelijkertijd de beheersbaarheid toeneemt. Het risicomanagement zou een minimaal standaard niveau moeten hebben, dat ook is ingebouwd in de systemen. Te denken valt aan het checken van de risico parameters bij order validatie en preclearance van de beurs. Hierbij dient, zoals in par. 4.4.1 opgemerkt, echter wel te worden gewaakt voor systemische risico's die mogelijk worden geïntroduceerd door het aanbrengen van te grote homogeniteit

Gezien het grote belang van het gebruik van robuuste algoritmes en modellen, dienen marktpartijen aan te kunnen tonen dat zij hun bedrijfsproces en -beleid dusdanig hebben ingericht dat zij afdoende maatregelen hebben genomen om de robuustheid van hun algoritmes zo goed mogelijk te garanderen. Het toezicht hierop kan worden ingericht door een externe *audit* te verplichten van de geïmplementeerde risicomanagement maatregelen ten aanzien van zowel de operationele systemen als van de voorzieningen die zijn vervat in de algoritmes zelf. De toezichthouder zou dan dus niet direct algoritmes gaan testen maar nagaan of marktpartijen hun bedrijfsproces zodanig ingericht hebben dat het gewenste niveau van risicomanagement aanwezig is.

De hierboven geschetste benadering – toezicht op het testproces en de inrichting van het risicomanagementbeleid gecombineerd met de mogelijkheid om specifieke kwaadaardige algoritmes achteraf op te kunnen vragen – biedt dat naar mening van de AFM een evenwichtige balans tussen de noodzaak om de markt zoveel mogelijk te beschermen tegen niet goed functionerende algoritmes en de behoefte van marktpartijen om hun bedrijfsproces zoveel mogelijk naar eigen inzicht in te richten.

4.5 *Bewustzijn marktpartijen*

Deelnemers aan de beurshandel hebben allen hetzelfde doel: renderende investeringen doen. Er bestaan echter grote verschillen tussen verschillende marktspelers onderling. Deze verschillen betreffen onder andere hun investeringshorizon, risicobereidheid, en handelsstrategie, maar ook hun vaardigheden en marktkennis, terwijl de financiële, technische en andere mogelijkheden die zij tot hun beschikking hebben om hun kennis en kunde in te zetten eveneens sterk uiteenlopen.

In een markt zullen er altijd tegengestelde belangen bestaan tussen kopers, verkopers, en tussen grote en kleine partijen. Het is daarom niet wenselijk om de markt actief in te richten op de belangen van slechts één bepaalde groep marktpartijen, ongeacht welke marktpartijen het betreft. Het streven is juist om een eerlijke en evenwichtige markt tot stand te brengen die handels- en financieringsmogelijkheden biedt aan alle verschillende soorten marktpartijen.

⁴⁹ Cf. Bob Giffords, 'What Just Happened?', *Automated Trader* (Q3 2010) 69.

Door middel van wet- en regelgeving en het inrichten van toezicht beoogt men op ontwikkelde financiële markten om het speelveld tussen de verschillende marktpartijen zo gelijk, eerlijk en transparant mogelijk te maken. Dergelijke maatregelen kunnen de *principal-agent* problemen en informatieasymmetrieën die inherent zijn aan een complexe markt verminderen, maar zullen deze nooit geheel kunnen wegnemen. Het is daarom belangrijk dat alle marktparticipanten zich in voldoende mate rekenschap geven van het speelveld waarop zij opereren, en van de andere spelers op het speelveld.

Als de werking van markten moeilijker te doorgronden is, dan zullen meer partijen moeite hebben om zich een realistisch beeld van hun omgeving te vormen. In de visie van de AFM ligt er dan ook een taak voor marktpartijen die bijdragen aan grotere complexiteit van de markt – zoals bijvoorbeeld HFT-spelers – om helder aan andere marktpartijen uit te leggen wat hun activiteiten behelzen, zodat hun aanwezigheid het vertrouwen in de eerlijke en orderlijke werking van de markt niet negatief beïnvloedt. Dit kan tevens voorkomen dat bij sommige marktpartijen de (onterechte) indruk ontstaat dat de markt tegen hun belangen in gestructureerd is.

Hiertoe is een constructieve dialoog noodzakelijk tussen de verschillende soorten marktpartijen, in dit geval met name tussen de buy-side en de HFT-gemeenschap, maar ook retail beleggers hebben hier een plek. Om dit debat te kunnen voeren is het van belang om te onderkennen dat de impact van de huidige marktstructuur en van HFT op verschillende marktparticipanten niet voor alle marktpartijen gelijk is. Hieronder wordt deze impact nader besproken en doen wij tenslotte enige aanbevelingen aan de HFT-gemeenschap om helder te communiceren over hun activiteiten.

4.5.1 *Retail beleggers*

De kleinschalige, lange termijn investeerder

Een kleinschalige, lange termijn investeerder die slechts van tijd tot tijd transacties verricht, is voor het behalen van zijn beleggingsdoelstellingen minder direct afhankelijk van de hoogte van de transactiekosten of van een hoge snelheid van orderuitvoering, en is minder gevoelig voor mogelijk negatieve gevolgen van pre-trade prijstransparantie. Hij zal daarom weinig merken van de activiteit van HFT-spelers op de markt. Dit laat natuurlijk onverlet dat ook de retail lange-termijn belegger recht heeft op het best mogelijke resultaat van orderuitvoering tegen de best mogelijke prijs. Het is aan het intermediair van wiens diensten hij gebruik maakt om dit resultaat te waarborgen.

De kleinschalige daghandelaar

Een kleinschalige daghandelaar, die tientallen tot honderden transacties per dag verricht en zijn winst behaalt uit dagelijkse koersbewegingen, is gevoeliger voor een snelle uitvoering van orders en de hoogte van transactiekosten. Deze handelaar moet zich bewust zijn van het feit dat hij mogelijk handelt tegen partijen die eerder op de hoogte zijn van marktontwikkelingen dan hijzelf en die eveneens sneller op ontwikkelingen kunnen reageren, omdat deze partijen snellere systemen hebben en een snellere en uitgebreidere aansluiting met de *matching engines* van handelsplatformen hebben dan voor hem het geval is. Zijn latency is immers langs de gehele keten aanzienlijk groter dan die van professionele partijen: Doorgaans zal hij zijn handelsbeslissingen zelf (en dus niet geautomatiseerd) nemen, waardoor hij in de eerste plaats wordt geconfronteerd met de gevolgen van ‘decision latency’. Tevens beschikt hij over minder snelle dataverbindingen en rekensystemen om verbinding te leggen met zijn intermediair.

Daarbij maakt hij vervolgens gebruik van een traditionele vorm van toegang tot handelsplatformen, waarbij hij geheel afhankelijk is van de snelheid, efficiëntie en kwaliteit van het orderuitvoeringsbeleid van zijn intermediair. Door dit alles is het niet realistisch om te verwachten dat hij professionele low-latency marktpartijen bij hun *eigen* spel kan verslaan. Dit wil echter geenszins zeggen dat kleinschalige daghandel niet zeer winstgevend kan zijn, mits men een handelsstrategie toepast die aansluit bij de mogelijkheden waarover men beschikt.

4.5.2 *De buy- en sell-side (institutionele beleggers en brokers)*

Grote institutionele beleggers (zoals asset managers en pensioenfondsen) hebben een lange termijn beleggingshorizon, maar voeren voor het herbalanceren van hun portefeuilles vaak grote aan- en verkoopopdrachten uit. In de meeste gevallen wordt de daadwerkelijke uitvoering van orders overigens verricht door tussenkomst van een broker. De groei van HFT betekent voor hen dat zij zich meer dan voorheen bewust zullen moeten zijn van de technische mogelijkheden van tegenpartijen, en zullen moeten zorgen dat hun systemen (en die van brokers), adequaat toegerust zijn om hun orders tegen de best mogelijke voorwaarden uitgevoerd te krijgen.⁵⁰

In de tijd voor de totstandkoming van de huidige marktstructuur konden institutionele beleggers zeer grote orders zonder veel moeite handmatig ('on the touch') verhandelen op de centrale markt (bijvoorbeeld NYSE Euronext Amsterdam). Dit is nu niet langer mogelijk. Als gevolg van de door MiFID geïntroduceerde concurrentie tussen handelsplatformen is de liquiditeit verspreid over verschillende handelsplaatsen. Het voordeel van deze concurrentie is dat de transactiekosten en spreads verlaagd zijn en dat handelsplaatsen gestimuleerd zijn om meer rekening te houden met de (infrastructurele) wensen van hun cliënten. Echter, een bijgevolg van de fragmentering van de liquiditeit is dat kleinere orders een grotere impact op de prijsvorming hebben dan voorheen het geval was, hetgeen betekent dat de *tradable size* afgenomen is. De gemiddelde ordergrootte bij dergelijke grote institutionele partijen lag bijvoorbeeld vroeger gemakkelijk rond de 8000 à 9000 stukken, terwijl dit nu eerder rond de 300 is.⁵¹

Tegenwoordig kunnen grote orders (voor zover zij niet OTC geplaatst worden) alleen uitgevoerd worden wanneer zij worden opgeknipt in een groot aantal deelorders. Het is bijvoorbeeld niet ongebruikelijk dat een order voor honderdduizend stukken plaatsvindt door middel van zo'n 10.000 deelorders op zeven verschillende platformen. Om een dergelijk groot aantal orders te kunnen verwerken is het noodzakelijk om gebruik te maken van een handelsalgoritme. Het nadeel van veel (minder geavanceerde) algoritmes is echter dat zij volgens een vast patroon werken dat volume- of tijdgerelateerd is. De algoritmes van geavanceerde HFT-partijen met actieve handelsstrategieën zijn in staat dergelijke patronen te herkennen en hier op handelen.⁵²

⁵⁰ Vanuit het doorlopend toezicht heeft de wijze waarop in Nederland gevestigde brokers invulling geven aan de best execution verplichting de aandacht van de AFM. Zij richt zich hierbij met name op de kwaliteit van de informatieverstrekking met betrekking tot het orderuitvoeringsbeleid aan cliënten, en op de kwaliteit van de jaarlijkse evaluatie van het orderuitvoeringsbeleid door de betreffende beleggingsonderneming.

⁵¹ Overigens biedt MiFID, juist met het oog op de prijsimpact van grote orders, vrijstellingsmogelijkheden van de verplichting om pre-trade prijstransparantie te verschaffen. In het kader van haar technisch advies aan de Europese Commissie ten behoeve van de MiFID review heeft CESR recent geadviseerd om de kalibratie van deze zogenaamde large-in-scale (LIS) waivers te laten onderzoeken en daarbij de afgenomen gemiddelde orderomvang in overweging te nemen. CESR acht het wenselijk om ook de pre-trade transparency waivers die in de MiFID zijn opgenomen (reference price waiver, negotiated price waiver, en order management facility waiver) preciezer af te stellen. Zie: CESR Technical Advice to the European Commission in the Context of the MiFID Review - Equity Markets (CESR/10-802).

⁵² Het gaat hierbij vooral om twee strategieën:

Deze ontwikkeling heeft tot kritiek geleid van de kant van sommige buy-side partijen, die stellen dat zij door HFT nadeel ondervinden dan wel ten onrechte in hun executiemogelijkheden worden beperkt. Andere buy- en sell-side partijen geven echter aan dat het eerder zo is dat de nieuwe marktstructuur waar HFT van geprofiteerd heeft hen dwingt om zelf ook gebruik te gaan maken van geavanceerdere algoritmes en om grotere IT-investeringen te doen.

Wel stellen partijen dat hun totale handelskosten (voor bijvoorbeeld het uitvoeren van grote orders op basis van de volume-weighted average price, VWAP) sinds de invoering van MiFID toegenomen zijn, als gevolg van de benodigde continue IT-investeringen en de noodzaak om orders op te knippen. Hoewel zij deze hogere kosten betreuen, geven zij aan in te zien dat deze het gevolg zijn van de door de MiFID in het leven geroepen marktstructuur. Deze biedt HFT'ers handelsmogelijkheden die voorheen niet bestonden, en het valt deze partijen dan ook niet aan te rekenen dat zij van deze mogelijkheden gebruikmaken. Overigens betogen HFT-partijen zelf dat zij juist menen te hebben bijgedragen aan het verlagen van de handelskosten (zie par.2.1.6).

De mening van buyside partijen over HFT is in de kern terug te voeren op de rol die men toedicht aan zijn tegenpartij. Sommige marktpartijen beschouwen een tegenpartij primair als concurrent, vanuit de gedachte dat de markt een “zero-sum game” is, waarbij een voordeel voor de ene partij een nadeel is voor de andere. Andere marktpartijen gaan niet uit van het concept van een gesloten markt, maar beschouwen hun tegenpartij eerder als de tegenstander op het voetbalveld, zonder wie er geen spel mogelijk zou zijn.

Afdoende IT-investeringen kunnen de effecten die buy-side partijen mogelijk van HFT ondervinden voor een belangrijk deel mitigeren. Echter deze effecten zijn nooit geheel weg te nemen, aangezien zij inherent zijn aan de verschillende rol die beide in de markt vervullen. Er bestaat een fundamenteel verschil tussen de orders van institutionele beleggers en HFT'ers. De institutionele orderstroom is per definitie directioneel, terwijl de HFT-flow doorgaans non-directioneel is. Institutionele orders zullen derhalve altijd een zekere prijsimpact op de markt hebben die handelsmogelijkheden biedt aan HFT'ers. De buy-side partij vervult hier de rol van liquiditeitnemer (*taker*) en de HFT-partij die van liquiditeitverschaffer (*maker*). Tegen het voordeel van de aanwezigheid van HFT'ers, namelijk dat zij liquiditeit verschaffen, zal dus altijd een mogelijk nadeel blijven bestaan, namelijk dat de executie van een grote order prijsimpact heeft.

-
- Smart order routers sturen orders in een bepaalde volgorde naar verschillende platforms. Zodra een HFT-partij doorheeft wat deze volgorde is, kan men hier zijn handelsstrategie op aanpassen;
 - Liquiditeit faden: Dankzij hun low latency data feeds zijn HFT partijen in staat om informatie van het ene platform te gebruiken om quotes op andere platforms bij te stellen. Wordt op het ene platform een directionele trade van een institutionele partij gedetecteerd (die mogelijk prijsimpact heeft), dan kan de prijs op een ander platform direct optimaal bijgesteld worden, voordat de order van de institutionele partij de andere platforms bereikt heeft.

De afweging van deze voor- en nadelen is aan de betreffende buy-side partij, daarin bijgestaan door zijn broker. Om deze afweging daadwerkelijk te kunnen maken, dienen institutionele beleggers zich bewust te zijn van de karakteristieken van de order flow van de handelsplaatsen waar zij hun orders (laten) uitvoeren. Afhankelijk van de omstandigheden kunnen zij behoefte hebben om met een bepaald soort tegenpartijen interactie te hebben: i) met vergelijkbare beleggers bilateraal OTC of door gebruikmaking van een darkpool, ii) met een mix van verschillende soorten marktpartijen, of iii) juist met liquiditeitsstromen waarin HFT'ers oververtegenwoordigd zijn (zoals op bepaalde MTF's). In het kader van de best execution verplichting ligt hier eveneens een taak voor de uitvoerende broker, om zijn institutionele cliënten te wijzen op de karakteristieken van de orderflow die op de verschillende handelsplaatsen aanwezig is, en de mogelijke voor- en nadelen hiervan.

Tevens dient de institutionele belegger zich bewust te zijn van de technische (latency) mogelijkheden en beperkingen van de handelssystemen van zijn broker, en de gevolgen hiervan voor zijn gewenste uitvoeringsstrategie. Veel (grote) handelshuizen beschikken tegenwoordig over geavanceerde computersystemen, die het mogelijk maken om bied- en laatprijzen razendsnel aan veranderende marktomstandigheden aan te passen en om op meerdere platformen tegelijkertijd prijzen af te geven. Echter, niet alle brokers hebben in gelijke mate geïnvesteerd in dergelijke IT-upgrades, en het is derhalve aan de institutionele belegger om zich er van te vergewissen dat de diensten van zijn broker inderdaad in voldoende mate aan zijn behoeften voldoet.

4.5.3 *High frequency traders*

Recent is HFT sterk in de belangstelling komen te staan van een brede groep markt-participanten (waaronder institutionele en retail beleggers), toezichthouders, de media, en de politiek. Het gemeenschappelijke kenmerk van deze aandacht is dat men beter wil begrijpen wat de activiteiten van HFT-partijen behelzen, en welke impact deze hebben op de financiële markten. In een goed functionerende markt dient vertrouwen te bestaan in de eerlijke en ordelijke werking van die markt. Het bevorderen hiervan is zeker niet alleen de taak van de toezichthouder, maar ook van alle marktpartijen die voor het succesvol kunnen uitvoeren van hun activiteiten afhankelijk zijn van goede marktwerking.

Als relatief nieuwe spelers op de markt, die bovendien gebruik maken van geavanceerde, maar tevens complexe handelstechnologieën, hebben HFT'ers naar mening van de AFM een bijzondere verantwoordelijkheid om aan hun omgeving uit te leggen wat zij doen en om aan te geven dat zij inderdaad een positieve bijdrage leveren aan de markt als geheel. Dit betekent niet dat van hen verwacht zou worden dat zij hun *proprietary* handelsstrategieën delen met de markt, maar wel dat zij in voldoende detail aangegeven met welk doel en op welke wijze zij de markt tegemoet treden.

Omdat de achtergrond van veel HFT'ers ligt in de handel voor eigen rekening, en zij traditioneel dus geen cliënten bedienen, hebben zij voorheen slechts in beperkte mate de behoefte of noodzaak gevoeld om actief te communiceren over hun activiteiten. Recente ontwikkelingen op de internationale financiële markten vragen echter om een meer proactieve benadering.

In de eerste plaats is het marktaandeel van HFT-partijen in Europa sinds de implementatie van MiFID sterk gegroeid, en zijn zij een belangrijke rol gaan spelen in de markt. Tevens hebben zij thans interactie met een toenemende verscheidenheid van tegenpartijen. Gezien deze nieuw verworven positie, hoeft het niet te verbazen dat andere marktparticipanten geïnformeerd en gerustgesteld willen worden over de activiteiten en handelsintenties van HFT'ers.

Ten tweede is onder invloed van de recente financiële crisis de gevoeligheid ten aanzien van complexe innovaties op de financiële markten toegenomen. Hoewel HFT als zodanig niet verantwoordelijk kan worden gesteld voor het veroorzaken of verergeren van de crisis, zullen ook HFT-partijen zich rekenschap moeten geven van de veranderende maatschappelijke context waarin zij opereren, die vraagt om meer openheid.

Ten derde bestaan er zorgen over de mogelijke (systeem)risico's die voortvloeien uit de technologisering en automatisering van de handel. Deze zorgen zijn versterkt door de gebeurtenissen van 6 mei 2010 in de Verenigde Staten (zie par. 4.1.3). Zoals dit rapport betoogt, vraagt de gegroeide afhankelijkheid van geavanceerde technologie om gedegen robuustheidseisen aan operationele en risicomangagementsystemen door de gehele handelsketen heen. Echter, ongeacht de aard van deze eisen is het wenselijk dat HFT-partijen zelf ook duidelijk jegens anderen aangeven hoe zij de risico's die hun activiteiten met zich meebrengen op zodanige wijze beheersen dat zij de marktintegriteit niet schaden.

Verschillende HFT-spelers zien in dat het, mede om bovengenoemde redenen, wenselijk is om actief openheid te betrachten, en stellen zich constructief op ten opzichte van de buitenwereld. Dit is een gunstige ontwikkeling die naar mening van de AFM navolging verdient, met name ook door HFT-partijen die onder de uitzonderingsregels van MiFID vallen.

Dergelijke openheid is in het belang van alle marktdeelnemers, niet in het minst van HFT'ers zelf. Een transparante opstelling stelt toezichthouders en beleidsmakers in staat om de oordeelsvorming over HFT te stoelen op objectieve overwegingen en niet op percepties.

De AFM is van mening dat eventueel tot stand te brengen nieuw toezichtbeleid proportioneel dient te zijn aan de feitelijk geïdentificeerde risico's. Dit betekent dat men aanvullende waarborgen moet stellen waar dit noodzakelijk is, maar dat men ervoor moet waken om onnodig activiteiten aan banden te leggen die een constructieve bijdrage leveren aan de kwaliteit van de markt. Voor de AFM is het feitelijk gedrag van marktpartijen hierbij leidend, ongeacht de investeringshorizon van beoefenaren van handelsactiviteiten of de technologie die men daarbij gebruikt.

De AFM streeft naar het bevorderen van een robuust en efficiënt marktsysteem dat fungeert als investerings- en financieringsbron voor de reële economie en zo positief bijdraagt aan de economische ontwikkeling van de maatschappij. Daarvoor is er behoefte aan een mix van marktdeelnemers, die ieder op hun eigen wijze bijdragen aan een goede werking van de markt. HFT-strategieën spelen hierbij naar de inschatting van de AFM per saldo een gunstige rol, daar waar zij bijvoorbeeld helpen om liquiditeit aan de markt toe te voegen, het proces van prijsontdekking helpen bevorderen, en de fragmentatie van de markt helpen mitigeren. Echter, om deze rol ook in de toekomst efficiënt te kunnen blijven vervullen, zullen HFT'ers de verantwoordelijkheid op zich moeten nemen die verbonden is aan hun toenemend belang in de internationale financiële markten.

5 Conclusie

De AFM ziet high frequency trading als een methode om op technologisch geavanceerde wijze bepaalde korte-termijn handelsstrategieën te implementeren, en niet als zelfstandige handelsstrategie op zichzelf. De strategieën die bij HFT worden ingezet (market making, arbitrage) zijn niet nieuw. Wel maakt HFT het mogelijk om deze tot in hun uiterste consequenties door te voeren. Hieruit volgt dat het daadwerkelijke gedrag van marktpartijen die gebruikmaken van HFT het toezichtoordeel over HFT dient te bepalen: zolang men legitieme strategieën inzet, dienen zij net zo behandeld te worden als andere marktdeelnemers. Als de strategieën niet legitiem zijn (marktmanipulatie), dan dient op grond hiervan te worden opgetreden. HFT op zichzelf kan echter niet gelijk worden gesteld aan marktmisbruik. De AFM ziet dan ook geen rol voor zichzelf weggelegd om de snelheid waarmee of de tijdshorizon waarin gehandeld kan worden voor te schrijven, of om marktpartijen te verhinderen om de legitieme baten te verwerven die voortvloeien uit hun investeringen in technologie.

Bij deze overwegingen dient echter steeds te worden beseft dat HFT de technologische afhankelijkheid van de financiële markten verder heeft vergroot. Het is dan ook van groot belang dat de handelsorders van HFT'ers en de systemen die deze genereren, verwerken en uitvoeren de integriteit van de markt niet schaden. Daarom dienen nadere waarborgen gesteld aan risicomanagement en operationele systemen van handelaren, platformen en clearing & settlement partijen.

HFT is sterk gestimuleerd door de nieuwe marktstructuur die door de MiFID tot stand is gebracht. Net als andere Europese toezichthouders en de Europese Commissie heeft de AFM per saldo een positief oordeel over MiFID. Hieruit volgt dat de door MiFID gefaciliteerde groei van HFT als in beginsel legitiem beoordeeld dient te worden. De verdere technologisering en automatisering van de handel in financiële instrumenten lijkt een onomkeerbaar proces. De marktstructuur die heeft bijgedragen aan de groei van HFT zal eveneens aanwezig blijven. Daarom is het meest zinvol als beleidsmakers en toezichthouders hun inspanningen richten op het verder verbeteren van de bestaande marktstructuur.

De AFM heeft in dit rapport een aantal maatregelen, oplossingsrichtingen en aandachtspunten naar voren gebracht. Hieronder worden deze weergegeven:

Informatie over HFT-activiteiten

Het ontbreken van duidelijke cijfers over een handelsmethode die een grote impact heeft op de financiële markten is onbevredigend. De wijdverbreide speculatie over het marktaandeel van HFT geeft aan dat in de markt de behoefte wordt gevoeld aan meer precieze cijfers. Ook vanuit het oogpunt van toezichthouders is het wenselijk om een beter beeld te hebben van de daadwerkelijke omvang van HFT. Dit zou bijdragen aan het marktvertrouwen en het voeren van een rationele discussie over de veranderingen in de Europese marktmicrostructuur waar de groei van HFT een onderdeel van is.

De AFM vindt het van groot belang dat marktdata te allen tijde toegankelijk, tijdig en robuust zijn en een compleet beeld geven van de actuele situatie op de financiële markten. Handelaren moeten in staat gesteld worden om snel de situatie te overzien, zodat ze hun strategieën op een verstandige manier kunnen aanpassen. Toezichthouders moeten in staat gesteld worden om snel onderzoek te kunnen doen als er twijfel is over de integriteit van het handelen van bepaalde marktpartijen, of als er onduidelijkheid is over de oorzaken van uitzonderlijke gebeurtenissen. De AFM is in dit kader een voorstander van het mandateren en uitbreiden van de client-ID verplichting. Het ministerie van Financiën heeft inmiddels aangegeven het wenselijk te vinden dat de client-ID ook in Nederland wordt ingevoerd.

Impact van HFT

De fragmentatie van de Europese effectenmarkten heeft bijgedragen aan de groei van HFT. Met behulp van HFT kunnen handelsstrategieën worden uitgevoerd die liquiditeit verschaffen op verschillende handelsplatformen en die bijdragen aan een efficiëntere prijsvorming van financiële instrumenten. In het algemeen geldt dat de fragmentering en internationalisering van de markt heeft gezorgd voor meer complexiteit. HFT-strategieën die liquiditeit toevoegen en het proces van prijsontdekking bevorderen, leveren een positieve bijdrage aan het verminderen van fragmentatie en spelen zo naar de inschatting van de AFM per saldo een gunstige rol in de markt.

Een kanttekening bij het beschikbare empirische bewijs is dat er tot nu toe relatief weinig wetenschappelijk onderzoek naar HFT is verricht, dat bovendien deels in samenwerking met HFT-partijen tot stand gekomen is. Nader onafhankelijk empirisch onderzoek zou dus wenselijk zijn, maar is op dit moment niet voldoende beschikbaar.

Toegang tot handelsplatformen

De AFM is geen voorstander van voorstellen om marktpartijen te verplichten om slechts aansluitingsdiensten af te nemen van onder toezichtstaande marktexploitanten of beleggingsondernemingen. Marktpartijen die bijvoorbeeld van central proximity hosting gebruikmaken, dienen echter wel te kunnen aantonen dat de aanbieder bij wie zij een deel van hun activiteiten hebben ge-outsourced, voldoende waarborgen biedt voor het garanderen van de fysieke en operationele integriteit van de systemen van de betreffende marktpartij. Deze waarborgen dienen van dezelfde kwaliteit te zijn als bij onder toezicht staande exploitanten van een gereguleerde markt of MTF.

Om de in paragraaf 1.5 genoemde redenen ziet de AFM geen reden voor inperking van co-location mogelijkheden. De AFM is echter wel van mening dat in Europees verband aanvullende guidelines en bindende technische standaarden wenselijk zijn om de robuustheid van de operationele systemen, alsmede de toegang tot co-location faciliteiten onder objectieve, transparante en niet-discretionaire voorwaarden en tegen redelijke commerciële kosten te garanderen. Tegen marktparticipanten die de verkregen lage latency misbruiken voor manipulatieve doeleinden dient de toezichhouder effectief te kunnen optreden. Ingrijpen door de toezichthouder kan verder noodzakelijk zijn daar waar sprake is van marktfalen of daar waar reële risico's voor de integriteit en eerlijke werking van de markt worden vastgesteld.

De AFM ziet verder een aantal risico's met betrekking tot het gebruik van direct market access (DMA) en sponsored access (SA). Gelet op het feit dat het risicomanagement van individuele handelaren geen garantie biedt op het voorkomen van foutieve transacties, is het van belang dat er aanvullende controles plaatsvinden. De AFM is van mening dat een adequate pre-trade controle, ook wanneer er sprake is van DMA of SA, sterk aan belang gewonnen heeft. Toegang tot de handel via DMA of SA bemoeilijkt verder het verkrijgen van een compleet beeld van het gedrag van de spelers op de markt. Zoals eerder aangegeven, en ook in par. 4.3 wordt toegelicht, is de AFM voorstander van het invoeren van een zogenaamde client-ID. Tenslotte ziet de AFM een risico als een intermediair/clearing member of een centrale tegenpartij in haar risicomanagement teveel vertrouwt op externe partijen, zeker als er sprake is van diensten als DMA en/of SA en het onduidelijk wordt welke spelers er bij het intermediair aangesloten zijn.

Risicomanagement

Om het systeemrisico in ons moderne marktsysteem te kunnen beheersen, zal naar alle marktpartijen gekeken moeten worden die gebruik maken van geautomatiseerde handelssystemen, niet alleen naar HFT partijen. De AFM denkt hierbij aan het implementeren van efficiënte, gestandaardiseerde regels voor risk-management van geautomatiseerde handelssystemen.

De commerciële druk om bijvoorbeeld de latency van de platforms te verkleinen kent risico's. Ieder handelsplatform gebruikt andere middelen om de snelheid te vergroten. Dit kan leiden tot een race to the bottom en zorgt voor inconsistente risicomanagementpraktijken. Een gedifferentieerde aanpak van risicomanagement bij individuele handelsplatformen kan nooit een volwaardige oplossing kan bieden voor de problemen in het huidige financiële systeem. Een systeembrede aanpak is nodig, met maatregelen die recht doen aan de verstrengelde aard van de kapitaalmarkten.

De toegenomen snelheid van de handel, gevoegd bij het door de nieuwe directe toegangsmogelijkheden sterk uitgebreide bereik, hebben als gevolg dat de potentiële impact die de handelaren voor eigen rekening op de integriteit van de markt als geheel kunnen hebben enorm is gegroeid. Gezien de ontwikkelingen die de financiële markten hebben doorgemaakt sinds de totstandkoming van deze MiFID-bepaling in 2004, rijst de vraag of deze benadering in de huidige marktomgeving nog wel adequaat is. Er lijken derhalve redenen te bestaan om de vrijstellingsregeling handelaren eigen rekening te heroverwegen.

Marktmisbruik

De strategieën die bij HFT worden ingezet zijn op zich niet nieuw. Zolang men legitieme strategieën inzet, ziet de AFM geen reden om high frequency traders anders te behandelen dan andere marktdeelnemers. Als de strategieën echter gericht zijn op marktmisbruik, dan zal de AFM daar tegen optreden. HFT op zichzelf kan echter niet gelijk worden gesteld aan marktmisbruik.

In het algemeen geldt voor alle mogelijke handelsstrategieën, dat de vraag of deze als marktmanipulatie kwalificeren, sterk afhangt van de intentie van de handelaar (het algoritme).

Toezichthouders moeten in staat zijn om zelf algoritmes te ontleden en de eigenschappen ervan te kwalificeren. Hiertoe zullen zij medewerkers (quants) moeten aantrekken die beschikken over specifieke kennis van (HFT-) algoritmes en die in staat zijn om zelf de benodigde toezichttools te ontwikkelen.

Gezien de multi-platform- en multi-instrument-strategieën die marktpartijen implementeren, zullen internationale toezichthouders bovendien intensiever en effectiever onderling informatie moeten kunnen uitwisselen. Het belangrijkste is hierbij dat de uitwisseling van transactiedata (inclusief client-ID) tussen de verschillende nationale toezichthouders in Europa verder verbeterd wordt, zodat grensoverschrijdende handelspatronen beter zichtbaar worden en monitoring- en surveillance-tools effectief te kunnen worden ingezet.

Concentratierisico's

De verwachting is dat HFT zich zal richten op steeds meer asset classes en tevens dat er een consolidatie onder marktpartijen zal plaatsvinden waarbij alleen de meest professionele en best gekapitaliseerde bedrijven zullen overblijven. Dit kan er toe leiden dat een groot deel van de handel plaats zal vinden bij slechts een klein aantal spelers, met de daarbij behorende concentratierisico's.

Aandachtspunten bij nieuw beleid en toezicht

Aangezien de Europese markt wat betreft wetgeving en structurering anders is ingericht dan de Amerikaanse, moet ervoor gewaakt worden dat men niet één-op-één Amerikaanse maatregelen kopieert naar de Europese markt. De Europese Commissie heeft hierom aangegeven dat men een op de Europese situatie toegesneden, eigen aanpak zal kiezen. Dit is een benadering die de AFM verwelkomt.

Daar waar HFT een positieve bijdrage levert, is verder het onwenselijk dat de werking van de vrije markt wordt ingeperkt en (technologische) innovatie onnodig wordt verstoord. Onvoldoende doordacht ingrijpen kan onvoorziene en averechtse gevolgen met zich meebrengen die niet bijdragen aan het versterken van de markt, maar wel schade kunnen toebrengen aan de liquiditeitstoevoegende en fragmentatiemitigerende functie van HFT. Ook dient te worden voorkomen dat partijen uit bezorgdheid over mogelijk ingrijpen van de toezichthouder terughoudend worden in het doen van investeringen in IT en betere handelstechnieken.

Tenslotte: Gezien het internationale karakter van de financiële markten dient het nemen van maatregelen te gebeuren op ten minste Europees niveau. Unilaterale, nationale maatregelen zijn zinloos en daarom onwenselijk. De AFM maakt zich dan ook in internationaal verband sterk voor het stellen van aanvullende eisen (bijvoorbeeld door middel van het vaststellen van bindende technische standaarden) aan de operationele en risicomanagement systemen door de hele handelsketen heen. CESR, waarvan de AFM deel uitmaakt, is van mening dat er vooralsnog geen reden is voor inperking van HFT en aanverwante activiteiten door toezichthouders. Wel is nader onderzoek nodig naar de impact en risico's. De AFM heeft deze benadering gesteund en draagt actief bij aan de verdere uitwerking ervan. Ook in het kader van andere CESR-activiteiten, bijvoorbeeld op gebied van toezicht op marktmisbruik en beschikbaarheid van marktinformatie, en ook in IOSCO verband, draagt de AFM bij aan praktisch uitwerken van de aanbevelingen en oplossingsrichtingen die in dit rapport zijn weergegeven.

Autoriteit Financiële Markten

T 020 797 2000 | F 020 797 3800

Postbus 11723 | 1001 GS AMSTERDAM

www.afm.nl

De tekst in dit rapport is met zorg samengesteld en is informatief van aard. U kunt er geen rechten aan ontleen. Door besluiten op nationaal en internationaal niveau is het mogelijk dat de tekst niet langer actueel is wanneer u deze leest. De Autoriteit Financiële Markten (AFM) is niet aansprakelijk voor de eventuele gevolgen – zoals bijvoorbeeld geleden verlies of gederfde winst – ontstaan door acties ondernomen naar aanleiding van dit rapport.

Amsterdam, november 2010