

THEMA: *KLEIN**Tekst: Björn Remmerswaal Beeld: ANP*

KLEINE FOUTJES, GROTE GEVOLGEN

In de financiële wereld kunnen dingen goed mis gaan wanneer je het overzicht verliest. Een klein foutje kan dan grote gevolgen hebben. En soms is het moeilijk om achteraf te achterhalen waar het precies misging. Een perfect voorbeeld daarvan is de mysterieuze Flash Crash van 2010 op de Amerikaanse beurzen.

Het is 6 mei 2010. De Dow Jones heeft een moeilijke dag, voornamelijk door aanhoudende zorgen over de schulden crisis in Griekenland en politieke onzekerheid vanwege de algemene verkiezingen in het Verenigd Koninkrijk. Veel traders rekenen daarom vandaag op lichte verliezen. De Dow daalt echter harder dan verwacht en staat om half twee 's middags driehonderd punten in de min, een forse tegenvaller. Sinds de crisis van 2008 is het eigenlijk de eerste echt slechte dag.

VRIJE VAL

Dan, om 14:42 uur en 44 seconden, gebeurt er iets raars. Over de hele wereld kijken handelaren verbaasd naar hun scherm. De koers van de Dow Jones raakt plots in een vrije val. De S&P 500 en de Nasdaq vallen meteen

mee. De Dow Jones-index vertoont in vijf minuten tijd de snelste en grootste daling in haar geschiedenis: om 14:47 uur staat de index bijna duizend punten in de min. 860 miljard dollar aan beurswaarde is van het ene op het andere moment verdwenen. Beurshandelaren die op dat moment buiten lopen in de buurt van Wall Street staan stil en kijken met open mond naar hun Blackberry. Telefoons staan roodgloeiend. Niemand begrijpt wat er aan de hand is. Op de Griekse crisis en de Britse verkiezingen na was er geen groots wereldnieuws dat een dergelijke crash kon veroorzaken. Nieuwszenders spreken over 'capitulatie' van de markt, zonder te weten waarom het gebeurt. Aandelen van grote bedrijven als Apple, Procter & Gamble en Accenture dalen allemaal naar waardes van soms slechts een paar cent. En dan, na een minuut of tien, beginnen de koersen ineens weer →



HIGH FREQUENCY TRADING

De wereld van HFT's draait om milliseconden en miljoenen kleine transacties. Als een HFT één milliseconde sneller is met een transactie dan een andere HFT betekent dat winst, omdat ze sneller kunnen reageren op minieme koersveranderingen. Het datacentrum van de New York Stock Exchange (NYSE) staat in New Jersey. Elke HFT wil daar zo dicht mogelijk bij in de buurt zitten, omdat de afstand die het digitale verkeer dan door kabels moet afleggen naar de NYSE korter is. Hierdoor staan er in New Jersey allerlei grote gebouwen vol met servers en zonder ramen, waar de security uiterst nerveus is en elke pottenkijker wordt weggestuurd (zie *Tegenlicht*-documentaire over de *Flash Crash* en HFT, *'Money & Speed: Inside the Black Box'*, 2011, VPRO). Een gemiddeld datacentrum kost vierhonderd miljoen dollar en veel HFT's laten er zelfs twee bouwen, voor het geval dat er één uitvalt vanwege een calamiteit. Het geeft aan hoeveel geld er mee kan worden verdiend. De HFT's worden ook wel *black boxes* genoemd, omdat bijna niemand weet hoe de computers precies te werk gaan. De laatste schattingen gaan ervan uit dat momenteel vijftig procent van de handel in aandelen geheel automatisch via HFT's geschiedt.



SARAO ZOU IN SLECHTS TWINTIG MINUTEN BIJNA ACHTHONDERDDUIZEND DOLLAR HEBBEN VERDIEND AAN DE FLASH CRASH.

omhoog te schieten, bijna met de snelheid waarmee ze waren ingestort. Om 15:07 uur lijkt alles weer bij het oude en is de koers terug bij het verlies van driehonderd punten dat eerder op de dag werd genoteerd. Traders, aandeelhouders en toezichthouders vragen zich allemaal af wat er in vredesnaam is gebeurd. Niemand weet het antwoord.

WADDELL & REED

Aanvankelijk zegt de Securities and Exchange Commission (SEC), de Amerikaanse toezichthouder, dat de oorzaak ligt bij een ongewoon grote en snelle verkoopopdracht van een institutionele belegger, Waddell & Reed. Die zou op de Chicago Mercantile Exchange (CME) 75.000 E-mini-contracten (zie kader) met een totale waarde van 4.1 miljard dollar in een uitzonderlijke korte tijd hebben verkocht.

Normaal gesproken zou dit in ongeveer vijf uur zijn gebeurd, maar de trader die de verkoop in gang zette had het verkoopalgoritme zo ingesteld dat dit gebeurde in twintig minuten.

Toen Waddell & Reed met de verkoop van de contracten begon, reageerden computeralgoritmes van zogenoemde *high frequency traders* (HFT's, zie kader) meteen en kochten heel snel de contracten op. Maar HFT's houden hun contracten zelden lang vast, omdat elke kleine koersschommeling weer tot verkoop leidt.

Omdat het aantal contracten dat vervolgens werd verhandeld zo groot was, ging het volgens de SEC mis. Op een bepaald moment werden in veertien seconden tijd 27.000 contracten verhandeld, vooral tussen HFTs, die elkaar binnen milliseconden hetzelfde contract soms duizenden malen verkochten. Netto gezien wisselden uiteindelijk slechts tweehonderd contracten daadwerkelijk van eigenaar. Na die veertien seconden pauzeerde de CME de handel gedurende vijf seconden. Kort daarop begon de koers zich te herstellen.

REACTIE CME

De CME beweerde een aantal maanden later, op basis van eigen onderzoek, dat de verkoop van de E-minicontracten door Waddell & Reed echter helemaal niet de oorzaak was van de Flash Crash. De CME gaf verder zelf geen verklaring voor de crash, behalve dat er die dag meerdere negatieve

financiële, economische en politieke factoren bijdroegen aan een negatieve trend.

Volgens de CME kon het systeem de verkoop van de 75.000 contracten prima aan en bedroeg de verkoop van die contracten slechts negen procent van het aantal transacties dat op dat moment werd verhandeld en 1,3 procent van alle transacties van die dag.

THE HOUND OF HOUNSLOW

Vijf jaar later kwamen de autoriteiten Navinder Singh Sarao op het spoor. Sarao, die zou lijden aan een zware vorm van de autistische stoornis Asperger, zou vanuit zijn slaapkamer bij zijn ouders in Hounslow, Londen, in twintig minuten bijna achthonderdduizend dollar hebben verdiend aan de Flash Crash en ook hebben bijgedragen aan de enorme koersschommeling. Sarao wordt daardoor ook wel de *Hound of Hounslow* genoemd, met een knipoog naar de bekendere *Wolf of Wall Street*.

Sarao schreef volgens de Amerikaanse autoriteiten speciale algoritmes die hem in staat stelden net te doen alsof hij grote hoeveelheden contracten op ging kopen, maar dat uiteindelijk niet deed. De HFT's konden daarin echter geen onderscheid maken en reageerden op zijn koopopdracht, wat wederom de koers sterk naar beneden dreef. De tactiek van Sarao heet *spoofing* en was ten tijde van de Flash Crash nog niet illegaal. Na de Flash Crash werd de wet echter snel aangepast en vanaf juli 2010 werd *spoofing* verboden. Ondanks het rapport van de SEC over Waddel & Reed is Sarao volgens de openbare aanklager in de VS groten-deels verantwoordelijk voor de crash en verdiende hij in de jaren na de crash nog eens veertig miljoen dollar met *spoofing*. Hij is in april 2015 officieel aangeklaagd en de VS wacht nog altijd op zijn uitlevering.

REGELGEVING

De Flash Crash is in de afgelopen zes jaar uitvoerig bestudeerd, maar er is nog altijd geen echte sluitende verklaring, hoewel veel betrokkenen denken dat de HFT-systemen wel de oorzaak waren. Het lijkt er in elk geval op dat een combinatie van de marktomstandigheden van die dag, de

E-MINI

E-minicontracten zijn futurecontracten die worden verhandeld op de Chicago Mercantile Exchange (CME), een aandelenindex die in hoge mate is geautomatiseerd en voornamelijk bestaat uit high frequency trading (HFT), waarbij computers geheel automatisch via miljoenen kleine transacties aandelen kopen en verkopen op basis van minieme koerswijzigingen. Per dag wordt er door HFT's meer dan honderd miljard dollar aan aandelen verhandeld, via meer dan een miljoen transacties van E-minicontracten.

verkooporder van Waddel & Reed, *spoofing* door Navinder Singh Sarao en een bepaalde mate van volatiliteit die werd veroorzaakt door de toenmalige werkwijze van de HFT's een soort van *perfect storm* vormde; een opeen-stapeling van bepaalde kwetsbaarheden waarmee de algoritmes van de HFT's niet om konden gaan.

De crash leidde tot veel discussie en een roep om meer regelgeving voor HFT's. Een flink aantal critici, waaronder Nobelprijswinnaar Economie Michael Spence, meent zelfs dat HFT verboden moet worden. Li Liu, onderzoeker aan de universiteit van Lund in Zweden, die onderzoek deed naar HFT en de Flash Crash, verwoordde het probleem met HFT als volgt: "Een kleine fout in een *high frequency trading*-programma of enige nalatigheid van een mens heeft een grote kans om een vernietigende impact op de markt te hebben."

VERBOD

Voor een verbod op HFT lijkt echter vooralsnog weinig draagvlak te zijn. Inmiddels is de groei er ook een beetje uit. De winsten van HFT's zijn sinds 2010 gedaald en uiteindelijk gestabiliseerd, waarschijnlijk omdat hoe meer HFT's er zijn, hoe moeilijker het is om winst te maken, aangezien het steeds lastiger wordt om de eerste te zijn die inspeelt op de minieme koerswijzigingen.

Sommige analisten beweren dat de Flash Crash erg lucratief is geweest voor handelaren die gebruik wisten te maken van vertragingen in de systemen ten tijde van de crash. Doordat er plotseling zo gigantisch veel dataverkeer was ontstaan, konden de systemen het niet meer aan en liepen de koersen niet meer overal gelijk. Daardoor konden handelaren die snel genoeg waren sommige aandelen goedkoop inkopen en meteen op een andere beurs duurder verkopen, terwijl de prijs gelijk had moeten zijn. Het is nog altijd niet duidelijk hoeveel geld er op deze manier is 'verdiend'. ←

**EEN KLEINE FOUT IN EEN
HFT-PROGRAMMA OF ENIGE
NALATIGHEID VAN EEN MENS
HEEFT EEN GROTE KANS OM
EEN VERNIETIGENDE IMPACT
OP DE MARKT TE HEBBEN.**