

# ESG Viewpoint

Oktober 2018



**David Sneyd**  
Vice President, Analyst, GSI

## Contact

### Institutional business:

+ 31 (0)20 582 3758

Infonl@bmogam.nl

bmogam.nl

BMO Global Asset Management  
(EMEA) – Nederland

### Belangrijke risico's

De waarde van beleggingen en eventueel daaruit verkregen inkomsten kan zowel dalen als stijgen als gevolg van markt- of valutabewegingen en het is mogelijk dat beleggers het oorspronkelijke belegde bedrag niet terugkrijgen.

## Blockchain als oplossing voor ESG-problemen?

- Cryptovaluta's worden omringd door hypes én controverses. Blockchain, de technologie achter cryptovaluta, laat echter steeds duidelijker zijn potentieel als een krachtige duurzame oplossing zien.
- Blockchain biedt voordelen als informatie precies moet worden opgeslagen en met meerdere partijen gedeeld. Op verschillende aan ESG verwante gebieden, zoals ketenbeheer, duurzame-energie distributie en 'proxy voting' wordt de technologie al toegepast.
- Tegelijkertijd moeten er in deze relatief nieuwe technologie nog wel wat problemen worden opgelost: onder andere het hoge energieverbruik, het gebrek aan regelgeving en standaarden, alsook regels en wetten inzake de bescherming van (persoons) gegevens.

Door de dramatische prijsstijging en de daaropvolgende daling, hebben cryptovaluta's als bitcoin en ethereum in 2018 tot verhitte debatten geleid. In tegenstelling tot 'gewone' valuta's die het van een centraal bankstelsel moeten hebben, is er bij deze virtuele valuta's sprake van encryptie van financiële transacties die decentraal tussen de gebruikers van een netwerk plaatsvinden.

Terwijl beleggers in het algemeen zo hun twijfels houden over de speculatieve aard van de nieuwe valuta's, is de acceptatie van de architectuur die daaraan ten grondslag ligt, namelijk blockchain, aanzienlijk groter. Volgens schattingen wordt in 2018 \$ 2,1 miljard in blockchaintechnologie gestoken, twee keer zoveel als in 2017. Dat bedrag kan oplopen tot \$ 9,2 miljard in 2021.<sup>1</sup> Diverse grote bedrijven investeren inmiddels fors in deze technologie. Het doel: de ontwikkeling van een veel breder scala van toepassingen, onder andere oplossingen voor verscheidene problemen op het gebied van milieu, maatschappij en corporate governance (ESG) waarmee ondernemingen zich op dagbasis geconfronteerd zien.

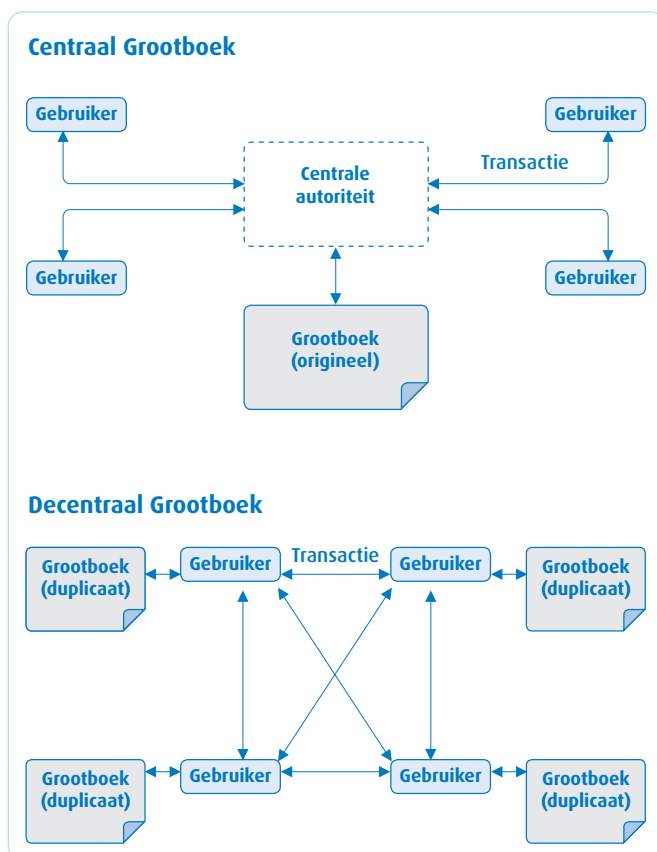
<sup>1</sup> Bron: IDC Worldwide Semi-annual Blockchain Spending Guide, 2017

## Wat is blockchain?

Blockchain is ruim tien jaar geleden uitgevonden bij de ontwikkeling van de bitcoin. Het is primair een methode om informatie op te slaan en uit te wisselen tussen verschillende partijen.

In haar simpelste vorm is de technologie het best te beschrijven als een 'decentraal grootboek' ('distributed ledger'). Een grootboek is eigenlijk niet meer dan een lijst waarin een verzameling informatie of transacties wordt vastgelegd. Met 'verspreid' wordt bedoeld dat dit grootboek wordt gedeeld door een netwerk van gelijkwaardige deelnemers en niet op een centrale locatie door één autoriteit wordt opgeslagen en beheerd.

**Figuur 1: Centraal vs decentraal**



Door de technologie wordt een voortdurend groeiende lijst gegevens ('blocks') gecreëerd. Die blokken zijn in een bepaalde volgorde met elkaar verbonden en vormen zo samen het grootboek. Elk blok is door middel van cryptografische software aan het voorgaande blok gekoppeld en wel in een vorm die vrijwel onmogelijk te ontsleutelen is. De blokken zijn ook voorzien van informatie als locatie of een ander kenmerk.

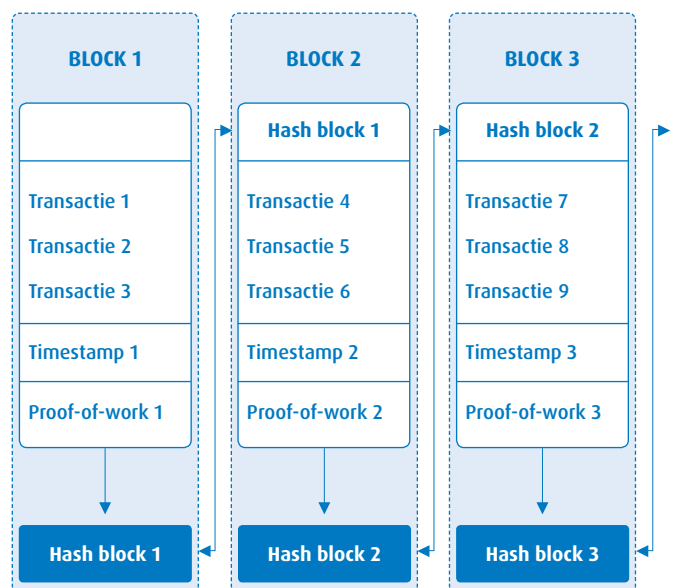
Dat betekent dat in elk blok een volledige geschiedenis is vastgelegd van alles wat er daarvoor in de keten is gebeurd. Die informatie wordt verpakt middels 'hashing', een

rekenkundige versleuteling naar een alfanumerieke reeks tekens met een vaste omvang.

Als iemand in het netwerk een nieuwe transactie wil invoeren, dan wil een nieuw blok aanmaken, wordt dit aan iedereen in het netwerk kenbaar gemaakt. Het nieuwe blok wordt vervolgens geëvalueerd aan de hand van een complex algoritme ('proof-of-work'), of aan de hand van een wiskundige puzzel om te kijken of het voldoet aan eerder vastgelegde criteria. Ook deze criteria ontwikkelen zich overigens naarmate het grootboek verder groeit. Dat is nodig want elke partij in het netwerk kan informatie aan de blockchain proberen toe te voegen en dus moet alle nieuwe informatie worden beoordeeld en bevestigd voordat het nieuwe blok wordt geaccepteerd.

De gebruikers moeten een consensus bereiken. Dat gebeurt als een meerderheid in het netwerk los van elkaar tot de conclusie komt dat de voorgestelde transactie volgens de eerder bepaalde criteria geldig is. Het bewuste blok wordt dan gecreëerd, krijgt een tijdstempel en een unieke identificatiecode mee. Tot slot ontvangt elke gebruiker binnen het netwerk een geactualiseerde versie van het grootboek, waarin ook deze laatste transactie is verwerkt.

**Figuur 2: Illustratie van een blockchain**



Er bestaan twee belangrijke soorten netwerk waarin gebruik wordt gemaakt van blockchain. Netwerken voor cryptovaluta's zijn openbaar. Dat wil zeggen dat iedereen in het netwerk kan stappen, het grootboek kan lezen of het netwerk kan gebruiken om transacties te doen. In zo'n openbaar netwerk kan de gebruiker wel, maar de transactie niet anoniem blijven. Deelnemers die hiertoe bereid zijn, dragen bij aan de verwerkingskracht om blokken te bouwen en verifiëren en ontvangen een beloning, bijvoorbeeld in de vorm van bitcoins. Die vergoeding staat bekend als 'mining'.



In particuliere blockchain-netwerken daarentegen, wordt afgesproken wie er transacties mag uitvoeren of toegang heeft tot het grootboek. Het verwerken van transacties wordt niet beloofd door ‘minen’ maar de kosten van de verwerking worden door de deelnemers zelf gedragen.

### Voor welke ESG-problemen is blockchain een oplossing?

Ondernemingen zijn op een aantal gebieden aan de slag gegaan met blockchain:

- **Traceerbaarheid in de keten**

Het is gebruikelijk dat ondernemingen honderden leveranciers in de keten hebben. Producten passeren diverse partijen voordat ze de eindconsument bereiken. Dit zorgt voor enorme uitdagingen voor ondernemingen die willen dat men zich in de hele keten houdt aan de verwachtingen van de onderneming op het gebied van gedrag en kwaliteit, zoals productveiligheid, milieu- of arbeidsnormen.

Met behulp van de blockchaintechnologie kan een onderneming veel nauwkeuriger en goedkoper het traject volgen dat de producten doorlopen. Door alle leveranciers in het netwerk op te nemen, zorgt de onderneming ervoor dat iedere keer dat een product binnen de keten naar een andere partij overgaat, de precieze locatie en tijd worden vastgelegd in de vorm van een nieuw blok. Het grootboek vormt op deze manier een permanente geschiedenis van een product, vanaf de vervaardiging tot en met de verkoop.

Gezien het aantal betrokken leveranciers is een centraal proces alleen maar omslachtig. Dat vraagt om derden die

“ ”

Met behulp van blockchaintechnologie kunnen ondernemingen het traject dat een product doorloopt beter en goedkoper vastleggen.

### Waar ligt het nut van blockchain?

Blockchain biedt een nieuwe manier voor het opslaan van informatie. Een technologie die niet alleen opener is, maar ook veiliger. En die met meerdere gebruikers kan worden gedeeld. De technologie is in eerste instantie ontwikkeld voor cryptovaluta's, maar de potentiële toepassingen gaan veel verder. In veel bedrijfsactiviteiten staat een nauwkeurige administratie en verspreiding van informatie immers centraal. Een aantal kenmerken die blockchaintechnologie nuttig maken voor andere toepassingen:

- **Betere samenwerking** – Doordat er geen centrale autoriteit aan te pas komt, kunnen twee of meer partijen die elkaar niet kennen toch met vertrouwen samenwerken, zonder de noodzaak van een tussenpersoon. Zo'n tussenpersoon is vaak alleen maar minder efficiënt en brengt meer kosten met zich mee.
- **Transpanter** – Het grootboek zorgt voor een open en gedetailleerde lijst transacties of informatie, die toegankelijk is voor een ieder in het openbare netwerk of voor een selecte groep in een particulier netwerk.
- **Veiliger** – Het grootboek is niet op één locatie opgeslagen, maar wordt in het hele netwerk vermenigvuldigd. Dat betekent dat het grootboek niet vanuit één locatie kan worden gemanipuleerd, gestolen of aangetast.
- **Nauwkeuriger** – De blockchain wordt opgebouwd door consensus van de gebruikers in het netwerk. Elk nieuw blok wordt automatisch gecontroleerd voordat het wordt toegevoegd.
- **Consistenter** – Alle gebruikers in het netwerk beschikken over een identieke versie van het grootboek in plaats van dat er meerdere individuele exemplaren lokaal worden opgeslagen en mogelijk uit de pas gaan lopen.
- **Tijdiger** – De blockchain update op gezette momenten. Het grootboek van iedere afzonderlijke gebruiker wordt vrijwel op hetzelfde moment bijgewerkt.

als tussenpersonen tussen de partijen fungeren. Dankzij een blockchain-netwerk loopt elke partij echter synchroon voor wat betreft de ontvangen informatie. Dat betekent dat iedere transactie door andere gebruikers in het netwerk moet worden goedgekeurd. Zo'n nauwkeurige administratie over de herkomst van een product en welke partijen eraan te pas zijn gekomen, is van onschatbare waarde als bijvoorbeeld een product moet worden teruggehaald of als men meer inzicht wil in de risico's die men via een specifieke leverancier loopt.

Voedingsmiddelengigant **Walmart** beschreef onlangs hoe door het gebruik van blockchain de herkomst van verse producten in twee seconden boven water kon komen. Voorheen was dat zes dagen.

De Chinese e-handelsreus **JD.com** heeft vergelijkbare plannen om blockchain te gebruiken om de vleesketen te bewaken op het gebruik van illegale medicijnen door varkensboeren, een groot probleem in de regio.

- **Distributie duurzame energie**

In een elektriciteitsnet zijn de elektronen uit duurzame bronnen niet te onderscheiden van die uit fossiele brandstoffen. Dat is een probleem voor de eindconsument die een voorkeur voor groene energie heeft. Om toch te volgen hoeveel schone energie er wordt geproduceerd, wordt in het huidige systeem gewerkt met verhandelbare certificaten. Duurzame elektriciteitscentrales houden in een spreadsheet bij hoeveel er aan duurzame energie is geproduceerd. Zo'n spreadsheet wordt dan naar een register gestuurd, waar de gegevens in een apart systeem worden bijgehouden en een certificaat wordt afgegeven. Weer een andere groep tussenpersonen regelt transacties tussen de kopers en verkopers van die certificaten, en nog weer een andere partij controleert de certificaten na aankoop. Dit hele proces zorgt voor meer inefficiëntie in het systeem en maakt het minder aantrekkelijk om in groene stroom te investeren.

Met blockchaintechnologie daarentegen, kunnen kleinere energieproducenten energie direct aan de consument in hun eigen omgeving verkopen via een peer-to-peer transactie, in plaats van de elektriciteit aan het net aan te bieden. Een dergelijk initiatief is al van de grond gekomen bij het Britse energiebedrijf **Centrica**.

“ ”

Omdat er niet maar één ingangspunt is, wordt het voor hackers een stuk moeilijker om gegevens te ontvreemden of de gegevens te besmetten en voor herstel ervan 'losgeld' te eisen.

Een geautomatiseerd systeem kan informatie verwerken over de hoeveelheid duurzame energie die is geproduceerd, kan deze informatie vastleggen en een prijs bepalen. Vervolgens kan hetzelfde systeem de stroom op het lokale net naar huishoudens distribueren en tegelijkertijd de betalingen voor de gekochte energie administreren. Met behulp van slimme contracten, die automatisch in werking treden zodra aan bepaalde voorwaarden is voldaan, kunnen transacties zonder een centrale distributiepartij op de blockchain worden uitgevoerd en vastgelegd. Dit is een sterke vereenvoudiging ten opzichte van het huidige, tamelijk gecompliceerde, gelaagde systeem met elektriciteitsproducenten, transmissienetbeheerders, distributiebeheerders en leveranciers, waarbij iedere laag de transactiekosten hoger maakt.

- **Anti-witwassen**

Bij financiële instellingen kan het huidige 'ken-uw-klant proces' (een uitgebreide controle van potentiële klanten op fraude of witwassen) dagen of zelfs weken in beslag nemen, wil er worden voldaan aan de steeds strenger wordende eisen van de toezichthouders.

Met behulp van blockchaintechnologie kan de real-time bewaking van klantactiviteiten aanzienlijk worden verbeterd door middel van tijdiger informatie aan alle betrokkenen. Door de gedeelde aard van het grootboek is een database met alle klantactiviteiten en achtergrondinformatie beschikbaar voor alle deelnemers in het netwerk. Een eventuele update van de status van een klant, een frauduleuze transactie, het kan allemaal bijna op hetzelfde moment worden gecommuniceerd en bijgewerkt.

Blockchain maakt het ook makkelijker voor verschillende financiële instellingen om met elkaar samen te werken. Ze kunnen zich allemaal bij hetzelfde netwerk aansluiten en cryptografie kan ervoor zorgen dat er alleen informatie over transacties wordt gedeeld, zonder dat er vertrouwelijke informatie over individuele klanten wordt prijsgegeven. Financiële instellingen moeten eerst wel goed nadenken over de manier waarop eventuele vertrouwelijke informatie wordt gedeeld, maar dergelijke punten zijn op te lossen met de juiste beheersing van de gegevens en toegangscontrole. Uiteindelijk zou het risico van niet-naleving door vertraagde of onjuiste verslaglegging hierdoor sterk worden verkleind.

- **Cyberveiligheid**

Het beschermen van vertrouwelijke informatie is voor ondernemingen belangrijker dan ooit. Door gegevens in het hele netwerk op te slaan via de blockchain en het gedeelde grootboek, maakt een onderneming korte metten met de kwetsbaarheden van centrale gegevensopslag. Omdat er niet maar één ingangspunt is, wordt het voor hackers een stuk moeilijker om gegevens

te ontvreemden of te besmetten en voor herstel ervan 'losgeld' te eisen.

Een gespreid platform maakt de activiteiten van een onderneming daarnaast ook beter bestand tegen een zogenoemde DDoS-aanval. Bij een Distributed Denial of Service (DDoS), een van de meest gangbare vormen van cyberaanvallen, wordt getracht om de beschikbaarheid van online diensten aan te tasten door een website van alle kanten met verkeer te bestoken, waardoor de infrastructuur overbelast raakt. Omdat de infrastructuur achter een blockchain bij veel partijen ligt, is er geen sprake van een 'single point of failure'. Bij uitval van één gebruiker blijft de integriteit van het netwerk gehandhaafd, zolang tenminste één van de gebruikers verbonden blijft.

#### • Proxy voting

De mogelijkheid om stemrecht uit te oefenen, is een belangrijke manier waarop aandeelhouders hun 'rentmeesterschap' invullen en ervoor zorgen dat ondernemingen rekenschap afleggen. Het huidige stelsel van 'proxy voting' is vaak omslachtig en inefficiënt, waarbij steminstructies via diverse niet met elkaar verbonden tussenpersonen worden doorgegeven. In de huidige systemen is het vaak niet makkelijk om bij een aandeelhoudersvergadering stemmen te controleren of naast elkaar te leggen. Immers, veel partijen in de keten, zoals de custodians, de sub-custodians en het eigen administratiekantoor van de onderneming, houden hun eigen (aparte) administratie bij.

In het stemseizoen 2018 is blockchain voor het eerst bij een aandeelhoudersvergadering ingezet. Proxyconcern **Broadridge Financial Solutions** heeft dat gedaan bij de AvA 2018 van **Banco Santander**. Met behulp van de technologie kan een onderneming voor elke vergadering een gespreid grootboek aanleggen, waarin alle aandeelhouders die bij de vergadering mogen stemmen aan het netwerk worden toegevoegd. Zodra er een steminstructie binnenkomt, wordt er een extra blok aan de blockchain toegevoegd met de specifieke instructies. Het grote voordeel van zo'n blockchain is dat er

niet mee gerommeld kan worden. En omdat er maar één administratie wordt bijgehouden, is er ook geen noodzaak om meerdere databases op elkaar af te stemmen. Al met al levert dit meer vertrouwen op in de integriteit van de stemuitslag bij die vergadering.

#### Risico's blockchaintechnologie

Hoewel de blockchaintechnologie dus veel potentiële voordelen kan bieden, zijn er ook veel risico's verbonden aan de inzet van deze opkomende technologie. Risico's die eerst moeten worden opgelost voordat het volledige potentieel van blockchain ten volle kan worden benut:

- **Hoog energieverbruik.** Omdat iedere gebruiker van het netwerk afzonderlijk cryptografische berekeningen moet uitvoeren en moet voldoen aan de mining-eis, is er met de invoering van een blockchain-netwerk een aanzienlijke hoeveelheid verwerkingscapaciteit gemoeid (en daarmee dus ook stroom). Ter illustratie: volgens een schatting was er voor het bitcoin-netwerk vorig jaar iets meer dan 32 terawattuur aan stroom nodig. Dat is meer dan heel Denemarken in diezelfde periode heeft verbruikt.
- **Niet-gereguleerd gebied.** Aangezien de technologie nog betrekkelijk nieuw is, loopt de regulering nog wat achter. Dat maakt een investering riskanter: er kunnen aanzienlijke compliancekosten op de loer liggen als de architectuur van vandaag niet voldoet aan de wet- en regelgeving van morgen. Dat is vooral ook relevant omdat blockchain snel in de financiële dienstverlening geïntegreerd wordt, een sterk gereguleerde sector.
- **Geen internationaal erkende standaard.** Hoewel het totaalconcept van een blockchain-netwerk aardig vastligt, kunnen de feitelijke technische aspecten ervan verschillen. Dat kan ertoe leiden dat er verschillende netwerken uitgroeien tot 'silo's' die niet met elkaar kunnen communiceren. Bij een bepaalde schaalgrootte wordt zo'n blockchain dan minder nuttig. De kosten van de investering worden dan ook hoger, omdat de ontwikkeling lastiger is. Een vergelijkbare situatie zou zijn als je elke keer als je een app wilt ontwikkelen, je ook een besturingssysteem moet bouwen, zoals Android of iOS.
- **Relatief traag.** Applicaties op basis van blockchaintechnologie moeten bij elke verandering weer de hele geschiedenis van die blockchain verwerken. Dat betekent dat transacties in vergelijking met normale geautomatiseerde gegevensverwerking traag kunnen verlopen. Zo kan bitcoin zeven transacties per seconde verwerken en ethereum zo'n 13. Betalingsverkeeraanbieder **MasterCard** kan daarentegen ruim 44.000 transacties per seconde aan.
- **Naleving wet- en regelgeving persoonsgegevens.** Het recht om vergeten te worden, dat onlangs in de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) is vastgelegd, vormt een uitdaging voor een technologie die garandeert dat niets in een blockchain wordt gewist.

“ ”

Voor het bitcoin-netwerk was vorig jaar volgens een schatting iets meer dan 32 terawattuur aan stroom nodig. Dat is meer dan heel Denemarken in diezelfde periode heeft verbruikt.

### Beleggers en Blockchain

Hoewel het bedrijfsleven in het algemeen niet gecharmeerd is van de cryptovaluta's die tot de achterliggende architectuur hebben geleid, nemen steeds meer ondernemingen de blockchaintechnologie weldegelijk serieus. Dit wordt ook weerspiegeld in hun investeringen. Daar lijken goede redenen voor te zijn: blockchain belooft een fundamentele verschuiving teweeg te brengen in hoe we informatie opslaan en delen. Er worden momenteel al veel uiteenlopende applicaties ontwikkeld, onder andere ook oplossingen voor traditionele ESG-problemen. De eerste resultaten voor wat betreft efficiëntieverbetering zijn veelbelovend.

Voor de belegger is het zaak zich rekenschap te geven van de omvang van de klus die staat te wachten: een relatief nieuwe technologie inpassen in gevestigde processen en zakelijke ecosystemen. De gesignaleerde problemen kunnen en worden waarschijnlijk opgelost met behulp van aanvullend onderzoek, meer ontwikkeling en samenwerking. Dat proces is echter niet goedkoop, neemt tijd in beslag en zal naarmate zich standaarden ontwikkelen uiteindelijk winnaars en verliezers opleveren.

Duidelijk is dat, gezien de mate waarin er nu in blockchain wordt geïnvesteerd en de hoeveelheid mogelijke toepassingen, deze technologie niet meer zal verdwijnen. Misschien minder interessant voor krantenkoppen dan de cryptovaluta's, maar op de achtergrond (beter gezegd: in de back office) en achter de schermen kan de technologie zeer interessante kansen bieden voor de aanpak van de duurzaamheidsproblemen waar ondernemingen nu mee te maken hebben.

### Hoe BMO Global Asset Management u kan helpen

BMO Global Asset Management neemt materiële ESG-factoren mee in de beleggingsprocessen van diverse beleggingscategorieën. We bieden ook verschillende fondsen aan die gericht beleggen in bedrijven die duurzaam opereren en die bedrijven uitsluiten die niet aan onze ethische en ESG-criteria voldoen. Daarnaast hebben we onze **reo**<sup>®</sup>-engagementservice, waarmee we engagement- en stemdiensten aanbieden voor wereldwijde aandelen en obligaties.

[Neem voor meer informatie zeker contact met ons op.](#)

Dit artikel van BMO Global Asset Management is noch een aanbod noch een uitnodiging tot het kopen of verkopen van specifieke beleggingsproducten of -diensten, of specifieke ondernemingen die in dit document genoemd kunnen worden.