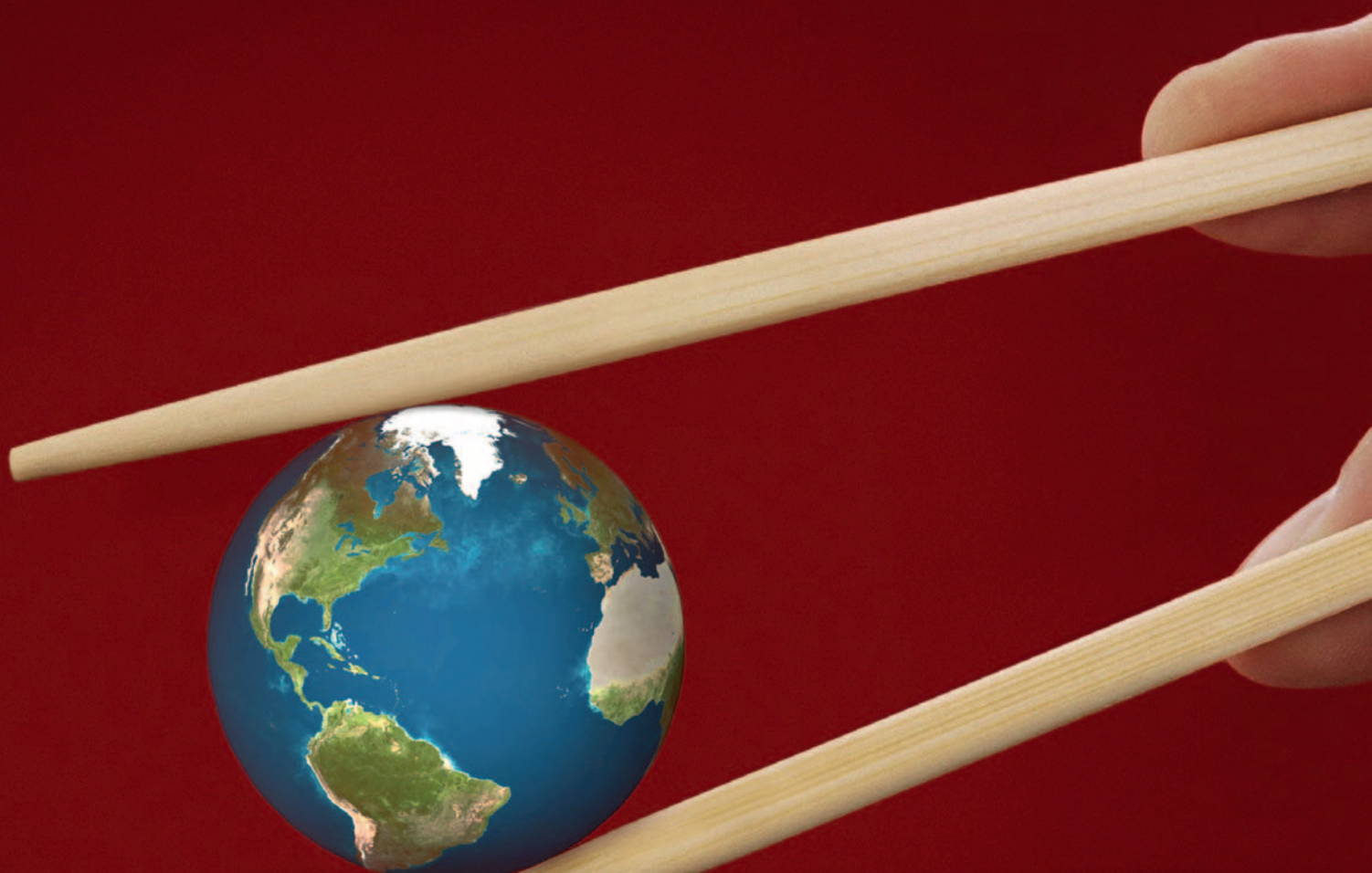


INTERVIEW Kinger Lau en Christina Ma, Goldman Sachs

STRATEGIE 5G – De toekomst van mobiele communicatie

TITELONDERWERP

Stabilisatie in de opkomende markten?



KnowHow

Uw Goldman Sachs beleggersmagazine

04/2019

Advertentiebericht



04 **INTERVIEW** Kinger Lau en Christina Ma, Goldman Sachs

De beslissing van de globale index-samensteller MSCI om de weging van de zogenaamde A-aandelen uit de Volksrepubliek China in zijn benchmarkindices te verviervoudigen, heeft de Chinese aandelenmarkten een impuls gegeven. In dit KnowHow interview spreken Kinger Lau en Christina Ma over de consequenties hiervan.

10 **INFRASTRUCTUUR** Toekomsttechnologie 5G

De nieuwe 5G-generatie voor mobiele communicatie belooft grote voordelen – maar eerst moet de benodigde infrastructuur daar klaar voor zijn. Te verwachten is een aanzienlijk groter gegevensvolume, minder stroomverbruik, hogere minimale snelheden en betrouwbaardere netwerkverbindingen. Een inventarisatie.

03 **EDITORIAL**

04 **INTERVIEW** In gesprek: Kinger Lau en Christina Ma, Goldman Sachs

MARKT

06 **MARKT** Emerging Markets: Stabilisatie in de opkomende markten?

STRATEGIE

10 **INFRASTRUCTUUR** Mobiel netwerk 5G: De toekomst van mobiele netwerken

SERVICE

14 **DATA** Economische kalender en bedrijfsnieuws april/mei 2019

15 **COLOFON, CONTACT**

N.B.

Alle gegevens in het Goldman Sachs KnowHow Magazine zijn uitsluitend bedoeld ter informatie van cliënten. Deze informatie kan een persoonlijk beleggingsadvies niet vervangen en vertegenwoordigt geen aanbieding voor de aankoop of verkoop van bepaalde financiële producten.

Merk op dat bij alle volgende grafieken rendementen uit het verleden geen betrouwbare indicator voor het toekomstige rendement zijn.



Vergroot uw KnowHow!

Beste lezer,

Voor u ligt de eerste Nederlandse uitgave van ons klantenmagazine “KnowHow”. Wij willen u daarin tienmaal per jaar informeren over actuele trends in de mondiale economie en op de financiële markten. Lees in het voorpagina-artikel van deze uitgave hoe het dit jaar verder gaat met de opkomende markten.

In de opkomende economieën van Azië, Oost-Europa en Latijns-Amerika is de groei in de laatste jaren duidelijk afgenomen. Er zijn meerdere redenen die hier potentieel een rol bij kunnen spelen. De strengere financiële voorwaarden in de opkomende markten is er een van, maar ook de gestegen olieprijs en de angst voor een “handelsoorlog” hebben tot stagnatie geleid. En hoe gaat het verder, is het dieptepunt bereikt? Vanaf pagina 6 leest u meer.

Wij wensen u veel leesplezier en zien uit naar uw feedback.

uw Goldman Sachs team

infomarkets@gs.com

IN GESPREK: KINGER LAU EN CHRISTINA MA, GOLDMAN SACHS

Kort belicht ... Over China's groeiende invloed in globale aandelen



De beslissing van de globale index-samensteller MSCI om de weging van de zogenaamde A-aandelen uit de Volksrepubliek China in haar benchmarkindices te verviervoudigen heeft de Chinese aandelenmarkten een impuls gegeven. Kinger Lau, Chief China Strategist bij Goldman Sachs Research, en Christina Ma, Head of Greater China Equities bij Goldman Sachs Securities, hebben op www.goldmansachs.com een aantal vragen beantwoord met betrekking tot de implicaties voor internationale toestroom en de vooruitzichten voor beleggers als gevolg daarvan.

U volgt deze ontwikkeling reeds vele jaren. Hoe ziet u de recente aankondiging van MSCI om de inclusiefactor voor Chinese Large Caps tot november van de huidige 5 procent te verviervoudigen tot 20 procent?

Kinger Lau: De beslissing van het MSCI zal, zoals wij in het verleden al hebben uitgelegd, vermoedelijk meer institutioneel buitenlands kapitaal naar de Chinese markten trekken omdat de globale fondsen die de indexcijfers van MSCI reproduceren aan bepaalde regels moeten voldoen.

Als gevolg van de recente aankondiging verwachten we investeringen van ten minste 70 miljard US-dollar in Chinese A-aandelen. Daarbij zal de nadruk waarschijnlijk op de sectoren consumptiegoederen en gezondheidszorg liggen. Dit zal leiden tot een verdere opwaardering van de A-aandelen die in dit jaar ook al een spurt hebben gemaakt.

Evenwel is het belangrijk om er rekening mee te houden dat de daadwerkelijke investeringen in aandelen uit de Volksrepubliek China waarschijnlijk veel hoger zal zijn. Ten eerste omdat slechts de helft van de 350 grootste fondsen van opkomende markten reeds een positie in Chinese A-aandelen heeft. De anderen hebben dat niet. Wanneer de A-aandelen echter, in tegenstelling tot de huidige 80 basispunten, eind dit jaar plotseling 3,3 procent van de MSCI-Benchmark uitmaken, zullen de vermogensbeheerders daarop moeten reageren. Ten tweede wordt er in onze schattingen geen rekening gehouden met een groeiend aantal mandaten die niet aan benchmarks zijn gebonden en die, gezien de omvang van het beheerde vermogen,

aanzienlijk groter zijn dan beleggingsfondsen en ETF's.

Tenslotte was de grootste verrassing bij deze aankondiging eigenlijk de breedte van het opgenomen beleggingsuniversum en ook de versnelde en vervroegde opname van midcaps in vergelijking met de plannen die MSCI in september presenteerde. Hierdoor wordt het beleggingsuniversum voor globale beleggers in ieder geval vergroot en maakt een geleidelijke uitbreiding van de investering in Chinese A-aandelen aantrekkelijker dan de 20 of 30 aandelen die nu populair zijn bij buitenlandse beleggers.

Hoe zullen de vermogensbeheerders de geplande veranderingen implementeren?

Kinger Lau: De laatste berichten van vermogensbeheerders suggereren dat een aantal van hen ten gevolge van regelgevings-, wettelijke-, toegangs- of andere beperkingen mogelijk door middel van beleggingen in vervangende effecten in Chinese A-aandelen zullen moeten investeren. MSCI

KINGER LAU

Global Investment Research Hongkong

Kinger Lau is de hoofdstrateeg voor Chinese aandelen van Macro Research en volgt zowel de onshore en offshore aandelenmarkt in China als de markten in Hongkong en Taiwan die met China zijn verbonden. Hij werkte hiervoor in het Asia Pacific Strategy Research Team. In 2004 begon Kinger Lau bij Goldman Sachs en werd in 2015 benoemd tot Managing Director.

Kinger Lau heeft een Bachelor of Commerce van de Universiteit van British Columbia (Vancouver) en een Master in Finance van de London School of Economics. Hij is CFA Charterholder en registeraccountant.

**CHRISTINA MA**

Goldman Sachs Securities Hongkong

Christina Ma is Head of Greater China Equities. Ze is verantwoordelijk voor de strategische aandelen-transacties en voor de groei van franchise klanten van de vennootschap in Hongkong, China en Taiwan. Christina Ma was plaatsvervangend hoofd van Asia Pacific Ex-Japan One Delta Trading en maakte deel uit van het Asia Pacific Risk Committee. Ze begon in 2001 als Associate in de Aziatische aandelenhandel en werd in 2007 tot Managing Director benoemd.

Christina Ma behaalde een Bachelor of Science in International Relations bij de School of Foreign Service in Georgetown University (Washington D.C.) en een Master of Business Administration bij de Haas School of Business van de University of California in Berkeley.



maakt het daarom weliswaar gemakkelijker om in China te beleggen, maar een aantal beleggers zijn gedwongen om overeenkomstig “plan B” in proxies voor Chinese A-aandelen te investeren. Veel van deze indirecte media, effecten met dubbele beursnotering in Hongkong, ADR's of China-A-ETF's die in het buitenland zijn genoteerd, komen als alternatief in aanmerking. Daarbij varieert de sensitiviteit en correlatie tot Chinese A-aandelen echter. Op basis van onze analyses zijn wij van mening dat verzekerings- en brokereffecten de hoogste correlatie met Chinese A-aandelen laten zien.

Dit lijkt op een volgende stap om China op de kaart van de globale aandelenbeleggers te zetten. Welke betekenis heeft de meest recente beslissing van MSCI voor beleggers?

Christina Ma: Alhoewel de nominale waarde van A-aandelen die in de MSCI-indices zullen worden opgenomen relatief laag is, zijn de strategische en zakelijke gevolgen daarentegen aanzienlijk omdat China zijn kapi-

taalmarkten steeds verder opent. Een reeks toezichtrechtelijke hervormingen, zoals de aankondiging vorig jaar dat buitenlandse ondernemingen eindelijk 100 procent van de aandelen van hun Joint Ventures in de Volksrepubliek mogen houden, zijn sterke signalen dat de markt zich verder opent voor buitenlandse beleggers.

Andere initiatieven die dit jaar werden aangekondigd, bijvoorbeeld de komst van een nieuw beurssegment voor technologie in de komende maanden, zullen het voor bedrijven die zich op technologie en innovatie richten gemakkelijker maken om aandelen aan de binnenlandse beurs te noteren. Dat maakt de zoektocht naar liquiditeit in het buitenland overbodig. We bevinden ons natuurlijk nog in de beginfase, maar China beweegt zich duidelijk in de richting van een opener en breder kapitaalmarktenspectrum. Over het geheel genomen zijn deze initiatieven onderdeel van uitgebreidere hervormingen om de stemming onder de beleggers te verbeteren, de snelgroeiende economische sectoren te ondersteunen en de beurzen van de Volksre-

publiek voor andere institutionele beleggers aantrekkelijker te maken.

Welke gevolgen hebben de geopolitieke spanningen op het verloop van de hervormingen en op de gemoedstoestand van de klanten?

Christina Ma: De klanten hebben tegen het einde van vorig jaar duidelijk geleden onder de handelsspanningen tussen China en de VS. De onderhandelingstermijn van 1 maart ligt nu achter ons, er zit schot in de gesprekken en de algemene stemming is verbeterd. Het is de klanten duidelijk dat er zich op de korte termijn enkele geopolitieke of marktrisico's kunnen voordoen; dit is echter niet van invloed op hun strategische langetermijnplanning. Wij spannen ons in om meer gesprekken over China's vooruitzichten op de lange termijn met onze klanten te voeren en we bouwen onze handel ook zo op dat we in ieder geval over de benodigde infrastructuur voor onze klanten beschikken.

De vragen aan en de antwoorden van Kinger Lau en Christina Ma verschenen in de nieuwsbrief van Goldman Sachs “Briefings” op 11 maart 2019.

EMERGING MARKETS

Stabilisatie in de opkomende markten?

In de opkomende economieën is de groei in het afgelopen jaar duidelijk afgenomen – redenen hiervoor zijn, onder andere, strengere financiële voorwaarden, de gestegen olieprijs en de angst voor een “handelsoorlog”. Hoe gaat het verder, lijkt het erop dat het dieptepunt is bereikt? De economen van Goldman Sachs analyseren de situatie in de opkomende markten.

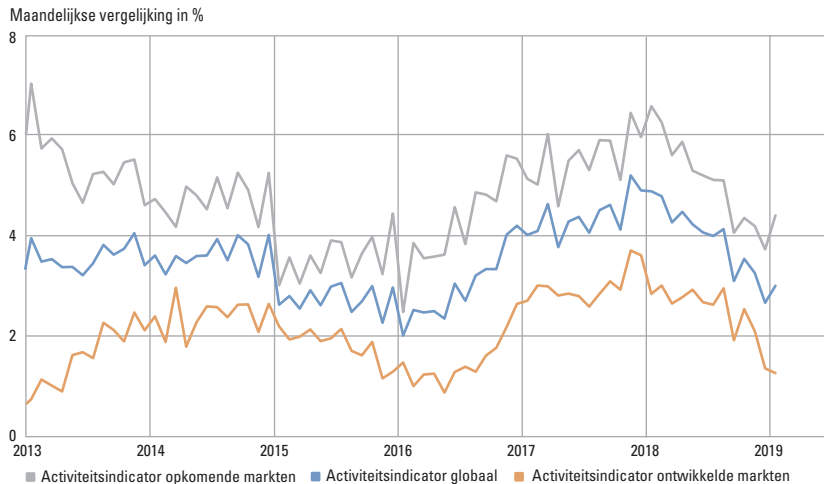




De globale economische verslechtering is ook van invloed geweest op de Emerging Markets (EM). In de afgelopen jaren zijn vier factoren die met elkaar verband houden, wezenlijk verslechterd en dit heeft bijgedragen tot een vertraging van de economische ontwikkeling in de opkomende markten:

- Een zwakkere externe omgeving: de groei van de ontwikkelde industrielanden is met bijna 2 procentpunten afgenomen en is van 3,4 procent (jaarlijkse kwartaalgroei) in januari 2018 in de laatste drie maanden tot 1,6 procent gezakt zoals afbeelding 1 voor de Developed Markets (DM) in de Current Activity Indicator (CAI) van Goldman Sachs laat zien.
- Strengere financiële voorwaarden: in 2018 zijn de globale en Europese financiële marktvoorwaarden strenger geworden. Dit is het gevolg van de verwachte hogere rente in de VS en een daling van de globale aandelenkoersen. De strengere maatregelen leidden in 2018 in China tot een vertraging van de kredietgroei en tot een uitverkoop van aandelen.
- Hogere olieprijs: de olieprijsen zijn tussen januari en medio oktober 2018 met bijna 30 procent gestegen. Deze prijsstijging heeft een negatief effect gehad op de aardolie importerende opkomende markten. Dit is het geval in het overgrote deel van de Emerging Markets in Azië. De nadelige invloed van de hogere olieprijsen raakt de opkomende economieën over het algemeen harder dan de ontwikkelde landen omdat de productiefaciliteiten in opkomende landen minder goed zijn ontwikkeld en deze daardoor meer energie verbruiken.
- Invoerrechten en het risico op een “handelsoorlog” drukken de stemming: terwijl de aangekondigde invoerrechten tot nu toe vrijwel geen invloed hebben gehad, heeft het vooruitzicht op toenemende handelsbelemmeringen een nadelig effect gehad op de prijzen van activa en het ondernemingsvertrouwen.

AFBEELDING 1: OP DEZELFDE MANIER VERTRAGEN



Goldman Sachs' Current Activity Indicators (CAI) laten zien dat de mondiale economische bedrijvigheid, in ontwikkelde economieën en in opkomende economieën in 2018 vrijwel parallel liepen. Bron: Goldman Sachs Global Investment Research

OVER HET GEHEEL GENOMEN ZWAKKERE GROEI VAN DE EMERGING MARKETS

De groei van de opkomende markten is in het huidige, weerbarstige klimaat duidelijk vertraagd. De CAI voor Emerging Markets is in het afgelopen jaar over het geheel genomen gedaald van 6,3 procent tot 4,1 procent. De groeicijfers zijn in het merendeel van de opkomende landen lager dan verwacht. De algemene daling van activiteiten in deze landen kan erop duiden dat de zwakkere groei eerder aan globale dan aan regionale factoren te wijten is.

In Azië is, met uitzondering van Japan, de activiteit op jaarbasis in 2018 gedaald van 7,0 procent over het hele jaar genomen tot 5,2 procent in de drie maanden tot januari 2019. De CAI voor China van Goldman Sachs ligt onder de 6 procent. In het verleden hebben de verantwoordelijke instanties in Peking bij dergelijke niveaus met een versoepeling van het monetairbeleid gereageerd. En inderdaad: in januari zijn er meer kredieten verstrekt. Ook zijn de eerste tekenen van een expansiever monetairbeleid zichtbaar. Voor India is de activiteitsindicator CAI, ten opzichte van het jaar 2018, met ongeveer 1 procentpunt gedaald, tot 6,6 procent op jaarbasis in de meest recente observaties.

De groei in Latijns-Amerika gaf in 2018 een wisselend en over het algemeen een teleurstellend beeld. Argentinië en Venezuela zijn in de greep van ernstige recessies. Brazilië en Mexico vertoonden een zwakke groei, terwijl Chili en Peru juist een sterke groei lieten zien. De groep CEEMEA-landen (Centraal- en Oost-Europa, het Mid-

den-Oosten en Afrika) hadden te lijden van de globale tegenwind en ook van landspecifieke shocks. Neem bijvoorbeeld Turkije, dat na de drastische devaluatie van de Turkse Lira in een recessie beland is. In Rusland is de economie eveneens ingestort nadat de internationale sancties in 2018 escaleerden. Zuid-Afrika heeft de verwachtingen niet waargemaakt, terwijl de CEE-4 landen (Polen, Hongarije, Slowakije, Tsjechië) zich relatief goed ontwikkelden.

HOE NU VERDER?

De cruciale vraag is hoe lang de vertraging van de economische conjunctuur in de Emerging Markets aan zal houden. Om deze vraag te beantwoorden is het nuttig om de impact van de bovengenoemde factoren op de groei van de opkomende economieën in te schatten. Welke economische vooruitzichten hebben de opkomende markten onder invloed van de ontwikkelde economieën, de financiële voorwaarden, de olieprijs, het monetaire en het fiscale beleid?

In afbeelding 2 maken de economen van Goldman Sachs een inschatting van de consequenties van deze factoren voor de ontwikkeling van de 17 opkomende markten, het effect van de groei gemeten op jaarbasis van kwartaal tot kwartaal. Zoals te zien is, namen de activiteiten van de opkomende markten duidelijk toe in 2017 en begin 2018.

Dit was het gevolg van de positieve economische ontwikkeling in de ontwikkelde landen en de voordelige financiële voorwaarden. Deze ontwikkeling werd echter omgekeerd in de loop van het jaar 2018.

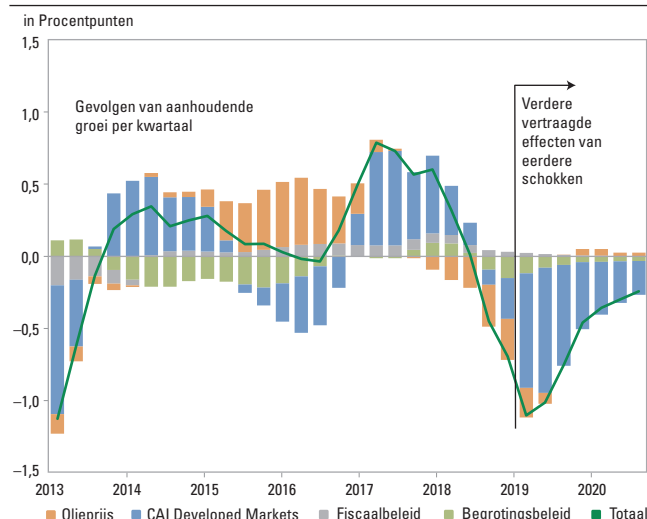
De tegenwind werd sterker als gevolg van de hogere olieprijs, strengere financiële voorwaarden en de afgezwakte groei in de ontwikkelde economieën.

In de afgelopen maanden zijn de olieprijs, na het hoogste niveau te hebben bereikt in oktober 2018, met ongeveer 25 procent gedaald. Tegelijkertijd zijn de financiële voorwaarden weer iets versoepeld. Beide ontwikkelingen kunnen ertoe leiden dat de tegenwind die in de loop van 2018 is toegenomen weer afzwakt. De analisten van Goldman Sachs verwachten dat de activiteit van de opkomende markten in het eerste kwartaal 2019 zijn dieptepunt heeft bereikt. Vooral de dalende olieprijs en het lagere rendement van obligaties zouden aan de stabilisatie en een daaropvolgend herstel van de economie in opkomende markten kunnen bijdragen. In dit geval dient men echter van een relatief langzaam herstel uit te gaan.

Afbeelding 3 illustreert de gevolgen van de gewijzigde olieprijs, de financiële voorwaarden, de groei van de ontwikkelde economieën en het fiscale beleid voor de groei van de Emerging Markets voor elk van de vier EM-regio's; Azië (zonder Japan en China), China, Latijns-Amerika en CEE-MEA volgens de schattingen van Goldman Sachs. Alle vier de voorbeelden laten zien dat het respectievelijke dieptepunt van de activiteit waarschijnlijk in het eerste kwartaal van dit jaar zal worden bereikt, vermoedelijk iets eerder in de CEEMEA-landen en iets later in Latijns-Amerika.

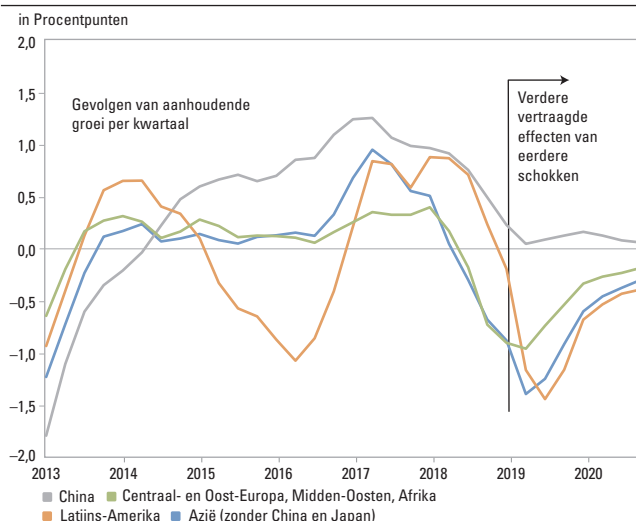


AFBEELDING 2: DE ZWAKTE VAN DE OPKOMENDE MARKTEN 2018



De impulsanalyse toont de impact van veranderingen in olieprijs, groei van zowel het fiscaal- en begrotingsbeleid in ontwikkelde economieën als op de groei van opkomende markten. Bron: Goldman Sachs Global Investment Research

AFBEELDING 3: WAT DE OPKOMENDE ECONOMIEËN NU BEWEEGT



De regionale uitsplitsing van de geschatte impulsen van veranderingen in de ontwikkelde economieën toont aan dat de activiteit naar verwachting in het eerste kwartaal van dit jaar zal uitbodem. Bron: Goldman Sachs Global Investment Research

In Azië wordt het groeipotentieel in het merendeel van de economieën niet waargemaakt. De oorzaak hiervoor is onder andere een zwakkere wereldhandel en een negatieve ontwikkeling van de wereldeconomie. Voor Latijns-Amerika zijn de korte termijn vooruitzichten relatief positief en lijkt vooral Brazilië de effecten van de soepelere financiële voorwaarden te merken. In de CEEMEA-landen blijft de economie in Turkije relatief zwak, hoewel de belangrijkste recessie zich al in de tweede helft van 2018 zou hebben voorgedaan. Rusland kan zich in het eerste kwartaal opnieuw herstellen, wanneer men de btw-verhoging te boven is gekomen. Na de nationale verkiezingen op 8 mei 2019 zou de economie in Zuid-Afrika kunnen profiteren van de dynamiek van hervormingen.

In de afgelopen maanden is de activiteit in enkele EM gelukkig reeds verbeterd. Sinds het dieptepunt in september is bereikt, vertonen de activiteitsniveaus van de opkomende markten een herstel van ongeveer één procentpunt. Natuurlijk is het moeilijk om te spreken van een dieptepunt van de economische ontwikkeling van de opkomende markten, terwijl de trend in de wereldwijde groei nog steeds naar beneden kijkt. Niettemin zijn er enkele bemoedigende tekenen van mogelijke stabilisatie.

VOORUITZICHT 2019

De economische prognoses van Goldman Sachs wijzen op een dieptepunt en vervolgens op een geleidelijk herstel van de groei in de opkomende markten. Gezien de geringe inflatie zullen de pogingen om het

monetaire beleid aan te scherpen waarschijnlijk beperkt zijn en in sommige landen is een versoepeling waarschijnlijk.

De groei in China vertraagde aanzienlijk in 2018. Sindsdien hebben de verantwoordelijke instanties in Peking veel gedaan om de kredietgroei te stabiliseren, de uitgaven voor de infrastructuur te verhogen en het ondernemersvertrouwen te vergroten. Naast een bescheiden verlaging van de rentetarieven hebben deze maatregelen al hun vruchten afgeworpen, zoals blijkt uit de sterke expansie van de kredietverlening in januari van dit jaar. Ook belastingverlagingen zouden een rol kunnen spelen in de uitbodeming van de Chinese economie in het eerste kwartaal van 2019.

Andere Aziatische landen, zoals bijvoorbeeld India, Indonesië en de Filipijnen, laten een wat teleurstellende groei zien. De inflatiecijfers dalen echter snel in deze landen. De zogenaamde Aziatische tijgers, waarvan de groei momenteel achter blijft, staan voor grotere uitdagingen in Azië. Hoewel er in de komende maanden in Thailand, India en Indonesië verkiezingen zijn, wordt er geen belangrijke beleidswijziging verwacht.

Het vooruitzicht op een steviger en breder cyclisch herstel in Latijns-Amerika verdween in 2018, ondanks de nadelen van een lage inflatie en aantrekkelijke financiële voorwaarden. Over het geheel genomen lag de groei in Latijns-Amerika in 2018 rond de 1,5 procent. De economen van Goldman Sachs verwachten dit jaar een mini-

male verbetering van het macro-economische klimaat, met een lichte versnelling van de reële groei van het BBP van 1,9 procent. In Mexico zal de reële groei van het BBP waarschijnlijk afnemen met 1,5 procent vanwege een restrictievere financiële positie en een strenger monetair beleid, zwakkere externe impulsen en aanhoudende politieke onzekerheid. In de Zuid-Amerikaanse landen Argentinië, Brazilië, Chili, Colombia, Mexico en Peru zal de inflatie van 8,8 procent in 2018 naar verwachting afnemen tot 6,7 procent in 2019.

Voor de CEEMEA-regio verliep het jaar 2018 in economisch bijzonder teleurstellend. Turkije had met een recessie te kampen als gevolg van de forse devaluatie van de Turkse Lira en ook Rusland en Zuid-Afrika maakten de verwachtingen niet waar. De impulsanalyse van Goldman Sachs suggereert dat de CEEMEA-landen de ergste recessie inmiddels achter de rug hebben. De meest recente gegevens suggereren een licht herstel sinds september 2018. Voorspellingen op de middellange termijn duiden zelfs op relatief optimistisch kijk op potentiële groei in de CEEMEA-regio. Met name in Rusland, en in mindere mate in Zuid-Afrika lijkt een groei die boven de consensusschattingen ligt tot de mogelijkheden te behoren.

De in dit artikel beschreven inzichten en afbeeldingen zijn afkomstig uit de publicatie "Searching for Stabilisation in EM Growth" die door Goldman Sachs Economics Research op 27 februari 2019 werd gepubliceerd.

WAT VOLGT ER NA UMTS EN LTE?

5G: de toekomst van mobiele communicatie

In de komende jaren zal de vierde generatie van mobiele communicatietechnologie, beter bekend als LTE (Long Term Evolution), worden opgevolgd door de vijfde generatie (5G). Zodra de huidige netwerkstructuur uitgebreid is of de nieuwe infrastructuur is gebouwd en gebruikers 5G-geschikte apparaten zoals smartphones hebben, belooft deze verbeterde technologie enorme voordelen, waaronder aanzienlijk hogere datavolumes, kortere laadtijden, lager stroomverbruik, hogere minimumsnelheden en betrouwbaardere netwerkverbindingen.

De 5G technologie zal niet alleen voor razendsnelle streaming van film en muziek zorgen, maar ook meer complete videogames met snellere reactietijden. Dankzij 5G worden door het Internet of Things (IoT), talloze toepassingen zoals autonoom autorijden en belangrijke veranderingen in robotica, industriële productie en gezondheidszorg werkelijkheid.

VAN VANDAAG OP MORGEN

De 5G standaarden voor Non-Standalone (NSA) en Standalone (SA) zijn in de laatste

drie jaar verder ontwikkeld en de meeste operators en providers hebben hun implementatieplannen verfijnd.

Het 5G netwerk wordt in twee fasen ontwikkeld en opgebouwd: 5G Non-Standalone (5G NSA) en 5G Standalone (5G SA). Aanvankelijk zullen de bestaande 4G/LTE netwerken verder worden uitgebreid. Dit is relatief goedkoop en snel en is voldoende voor de toepassingen van de meeste particuliere huishoudens. Later, met 5G SA, zal een afzonderlijk netwerk worden gebouwd

dat aanzienlijk krachtiger is en dat geschikt is voor industriële toepassingen.

Om de netwerkcapaciteit te vergroten, zullen de netwerkbeheerders daarom eerst de NSA 4.5G technologie bouwen, die volledig compatibel moet zijn met de volledige 5G-technologie en die verder kan worden gebruikt door apparaten/software met de zogenaamde standalone technology (SA).

Dit jaar zal de 5G-technologie al in de eerste Amerikaanse huishoudens worden geïm-





roduceerd. Waarbij de focus op draadloos breedbandinternet (Fixed Wireless Access, FWA) is. De eerste 5G-apparaten zullen thuisrouters ter grootte van een hockey-puck zijn. Met dit doel werken netwerk- en telecommunicatiefabrikanten nu al aan de benodigde infrastructuur voor mobiele communicatie, inclusief mobiele zendmasten.

Van de meeste wereldwijde netwerkproviders wordt verwacht dat ze de uitrol van 5G in het jaar 2020 waarschijnlijk versnellen om klaar te zijn voor de komst van meer 5G-apparaten (smartphones) in de loop van dat jaar. De eerste 5G-compatibele apparaten zullen naar verwachting begin 2020 te koop zijn. Massaproducten zoals de iPhone zullen eind 2020 5G-compatibel zijn. Men verwacht dat de nieuwe technologie de markt voor draadloze telefonie zal helpen om zich na vier jaar van achteruitgang weer te herstellen.

DRAADLOZE AANSLUITING VAN VASTE TELEFONIE VERSNELT DE INTRODUCTIE VAN 5G
5G draadloze breedbandtoegang (Fixed Wireless Access, FWA) zorgt voor een veel snellere draadloze verbinding met (t)huis. Dit leidt zowel tot een geleidelijke omzetgroei voor providers van mobiele telefonie, maar ook tot een sterkere concurrentie. De kosten voor 5G-breedband zullen aanzienlijk lager zijn dan de voorgaande glasvezelkabels (Fiber to the Home, FTTH).

Als gevolg hiervan zullen de meeste gebruikers diensten van een mobiele serviceprovider willen die zowel mobiele als thuistoegang biedt in combinatie met netwerk- en veiligheidsdiensten. Daarmee worden twee

voorheen gescheiden gebieden naadloos met elkaar verbonden. Daardoor zal de macht van telecom- en kabelaanbieders voor vaste breedbandtoegang verminderen. De kabel voor breedbandtoegang voor huishoudens kan binnenkort tot het verleden behoren.

VS VOOR EUROPA

Ten eerste zal er waarschijnlijk in de VS tot meer concurrentie en expansie zijn, omdat veel gebruikers in minder dichtbevolkte gebieden voor het eerst kunnen profiteren van een keuze aan breedbandproviders. In Europa is de bevolkingsdichtheid hoger en het bijbehorende aanbod per gebruiker beter. Als gevolg hiervan duurt het langer voordat 5G voor het mobiel (landelijk) wordt geïntroduceerd en de vaste draadloze vaste toegang beschikbaar is.

DUURZAME CYCLUS VOOR FABRIKANTEN/LEVERANCIERS VAN APPARATUUR

Bij de nieuwe 5G-technologie zullen de fabrikanten van apparatuur een plattere, doch duurzamere cyclus zien dan bij eerdere aanpassingen van de standards voor mobiele telefonie. De verandering in de bestaande LTE-technologie als gevolg van 5G-technologie voor smartphones zal eerder evolutionair dan revolutionair verlopen. De momenteel beschikbare non-standalone 5G (4.5G), biedt echter een toekomstbestendige optie voor het upgraden van door capaciteit beperkte netwerkdiensten.

In vergelijking met de technologische naar 3G/UMTS en 4G/LTE, zal de introductie van 5G stapsgewijs plaatsvinden. Speciale kansen liggen er voor fabrikanten en leveranciers van apparatuur. De concurrentiepositie van de providers zal belangrijk zijn

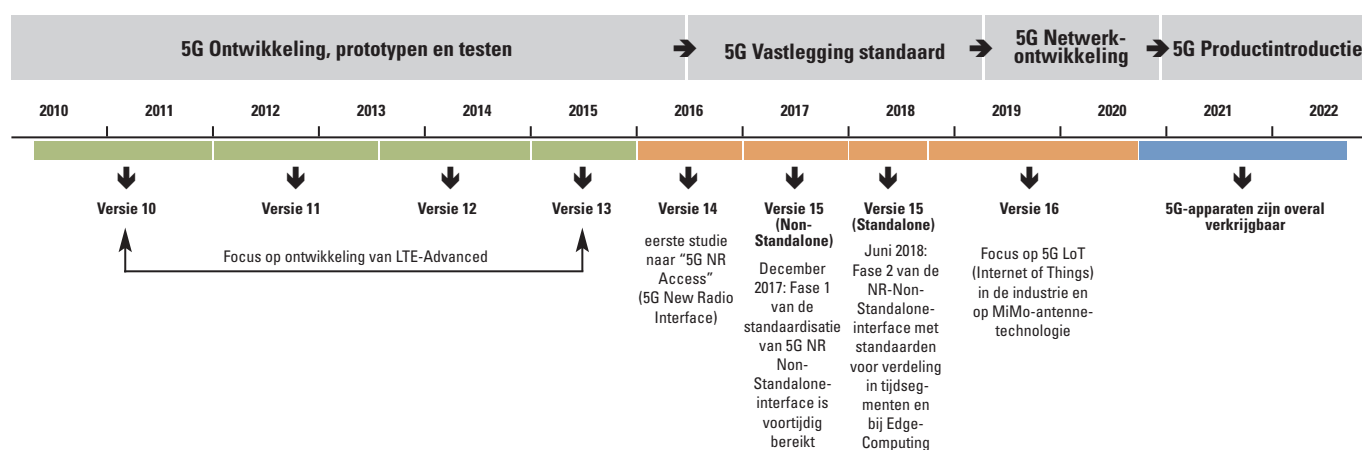
omdat de introductie van de 5G-technologie er niet vanzelfsprekend toe leidt dat iedereen even sterk van deze ontwikkeling profiteert.

De draadloze toegang (FWA) voor vaste telefonie zal een opleving doormaken en de uitbreidingen van de capaciteit van het mobiele netwerk die al in gang zijn gezet, zullen worden voortgezet. Zowel bij 3G/UMTS alsook bij 4G/LTE werd het basis-coderingssysteem voor communicatie veranderd. Dat leidde tot grote veranderingen in de bestaande netwerken. In het geval van 5G zal OFDMA (Orthogonal Frequency-Division Multiple Access), zoals bij 4G/LTE, nog steeds gebruikt worden.

Bovendien moet 5G-technologie het tijdperk van Edge-Computing inluiden, omdat dezelfde computerinfrastructuur die wordt gebruikt om operatornetwerken uit te voeren, ook voor het algemeen gebruik in de buurt van de (eind-)gebruiker kan worden ingezet. Edge-Computing verplaatst computertoe-passingen, gegevens en diensten van centrale knooppunten naar de buitenranden van een netwerk.

Dit kan ertoe leiden dat providers, door hun invloedrijke positie op het gebied van vastgoed en diensten in de buurt van gebruikerslocaties een belangrijke rol zullen spelen bij het aanbieden van Cloud Computing. Leveranciers van apparatuur zouden meer orders kunnen krijgen omdat netwerkbeheerders hun investeringen in grondwerk gaan verlagen ten gunste van hogere 5G-uitgaven.

AFBEELDING 1: VAN EERSTE PROTOTYPE TOT 5G-SMARTPHONE



Eerste testen en prototypen voor de 4G-opvolger waren vanaf 2010 beschikbaar; van 2016 tot 2019 zijn de normen vastgelegd. 5G-geschiedte apparaten en de introductie van het 5G-netwerk volgen vanaf 2019/2020. Bron: Informatie van fabrikanten, Goldman Sachs Investment Research

MEER DAN DRAADLOZE TOEGANG TOT VASTE TELEFONIE ALLEEN

De werkelijke belofte van 5G moet vanaf 2019 worden waargemaakt, wanneer de vaste draadloze netwerktoegang (FWA) de grenzen tussen breedband thuis en mobiele breedband vervaagt. Dit leidt tot een keerpunt bij telecommunicatiebedrijven die zich te sterk op vaste netwerken of op mobiele telefonie hebben gericht. 5G brengt diepgaande technologische veranderingen met zich mee op zowel op verwachte als onverwachte wijze. Zoals verwacht zal 5G een kortere latency in de draadloze overdracht mogelijk maken. Dat is handig voor toepassingen in, bijvoorbeeld, de industriële automatisering die zeer snelle netwerkreactietijden vereisen – waaronder autonoom autorijden.

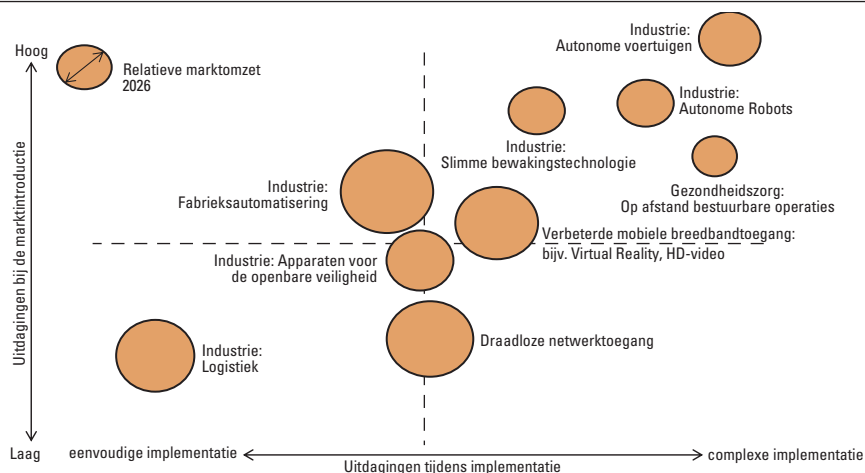
Bovendien ondersteunt Full 5G IoT-sensoren/apparaten met lange levensduur van de batterij, waardoor een nog betere gegevensverzameling mogelijk is met behulp van Edge-Computing. Minder vanzelfsprekend is dat 5G de netwerkbeheerders in staat stelt om de broodnodige automatisering uit te voeren en de algemene reken capaciteit aan de rand van netwerken als bijproduct van de automatisering in te zetten. De capaciteit voor Edge-Computing zal tot 2020 worden uitgebreid wanneer de 5G-architectuur in steeds meer beheerdersnetwerken beschikbaar is. Deze kunnen door providers zelf worden geëxploiteerd of aan derden voor Cloud-Services worden verhuurd die Edge-gegevensintensief (decentraal) of latency-gevoelig (met korte wachttijden) zijn.

RISICO'S BIJ DE IMPLEMENTATIE

De belangrijkste risico's bij de implementatie van 5G-technologie zijn de vertragingen bij de standaardisatie van 5G-protocollen en -architectuur, onvoldoende duidelijkheid over verdere toepassingen voor telecommunicatiebedrijven, frequentiebeleid en vertragingen bij de ontwikkeling van systemen voor apparaten. Evenwel is er in de afgelopen 12 maanden aanzienlijke vooruitgang geboekt bij het vastleggen van normen en de plichten voor de introductie en veiling van 5G-frequenties.

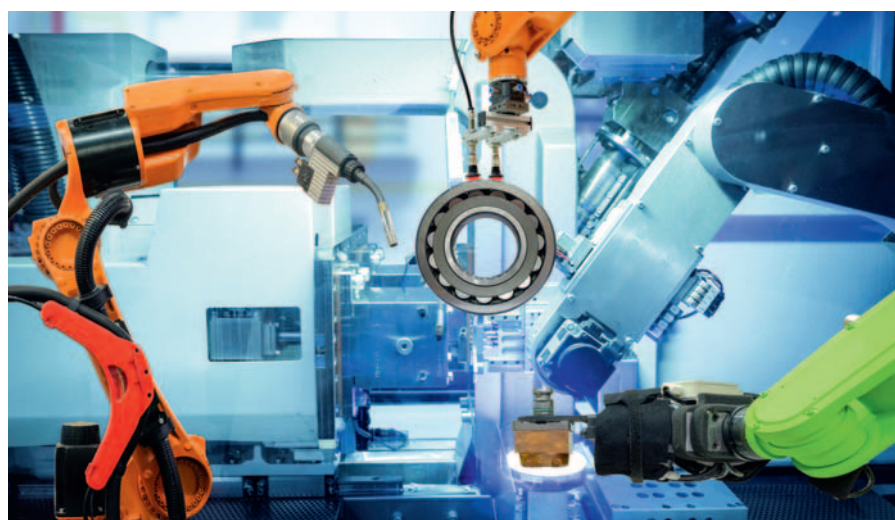
De in dit artikel beschreven inzichten en afbeeldingen zijn afkomstig uit de publicatie "5G – Moving from the lab to the launchpad" die door Goldman Sachs Equity Research op 2 december 2018 is gepubliceerd.

AFBEELDING 2: TOEPASSINGEN VOOR 5G



Grote marktkansen liggen op het gebied van intelligente industriële productie en draadloze vaste telefonie. Bij de realisatie van autonoom rijden zijn aanzienlijke uitdagingen te verwachten.

Bron: Informatie van fabrikanten, Goldman Sachs Global Investment Research



AFBEELDING 3: VERSCHILLEN TUSSEN 5G NON-STANDALONE- EN 5G STANDALONE-NETWERKEN

Voordelen (non-standalone)

- Non-standalone is effectiever 4.5G, dat wil zeggen dat het naast 4G geïntroduceerd kan worden om de netwerkcapaciteit te vergroten.
- 4.5G basisstations leveren snelheids-/capaciteitsvoordelen op in vergelijking met de gangbare 4G-stations.
- Eenvoudige upgrade naar 5G mogelijk (met software en sommige hardwarecomponenten); men kan eenvoudig basisstations toevoegen met 5G-functies.
- Loopt aanvankelijk op 4G (kosten voor 5G worden over een langere periode gespreid totdat de upgrade naar 5G is afgerond).
- Non-standalone maakt gebruik van de bestaande netwerkdekking, frequenties en capaciteiten. Voor de upgrade naar 5G zijn nieuwe frequenties vereist.
- Non-standalone werkt zonder wachttijd totdat de 5G-frequenties of de toepassingen beschikbaar zijn.

Uitdagingen (non-standalone)

- Nauwe samenwerking tussen 4G en 5G; verhoogt de complexiteit bij de installatie van nieuwe hardware.

Voordelen (standalone)

- Onafhankelijk netwerk; werkt met basisstations voor 5G, oftewel 5G-hardware die vanaf het moment van installatie de volledige functionaliteit heeft.
- Minder complex dan de conventioneel 4G-integratie.
- Het standalone-netwerk is efficiënter, betrouwbaarder en heeft meer controle over de latency-tijd.
- Het standalone-netwerk interfereert niet met andere apparaten; daardoor is het veiliger en geschikter voor de toepassingen van het industriële Internet of Things.
- Investeringskosten voor 5G-kern en -frequenties zijn vereist wanneer het 5G-standalone netwerken of geactualiseerde 5G non-standalone-netwerken zijn.

Uitdagingen (standalone)

- Hogere initiële investeringen in vergelijking met non-standalone.

Zowel 5G Non-Standalone als 5G Standalone hebben voor- en nadelen. Met de reeds beschikbare 5G Non-Standalone kan geleidelijk de krachtigere 5G Standalone worden geïntroduceerd.

Bron: Informatie van fabrikanten, Goldman Sachs Global Investment Research

Economische kalender en bedrijfsnieuws april/mei 2019



Donderdag, 18 april 2019

Kwartaalcijfers Unilever

De Nederlands-Britse multinational presenteert de resultaten van het eerste kwartaal in 2019. In het afgelopen boekjaar realiseerde de producent van merkartikelen in de sectoren voedingsmiddelen, lichaamsverzorging, parfum, cosmetica, was- en schoonmaakmiddelen een omzet van 51,0 miljard euro. De winst bedroeg 9,39 miljard euro.

Bron: Unilever,

Vrijdag, 19 april 2019

Arbeidsmarktrapportage VS

Het Amerikaanse ministerie van arbeid publiceert het arbeidsrapport over de werkgelegenheid buiten de landbouw, de gemiddelde uurlonen, werkloosheid, het gemiddelde aantal gewerkte uren per week en de arbeidsparticipatiegraad. De arbeidsparticipatiegraad geeft het percentage van personen in de arbeidsgeschiedte leeftijd aan dat werkt of werkzoekend is.

Bron: Bureau of Labor Statistics,
<https://www.bls.gov/sae/790scd.htm>

Maandag, 24 april 2019



Kwartaalcijfers Heineken

De Nederlandse bierbrouwer brengt verslag uit over het eerste kwartaal van 2019. Een dag later vindt de algemene aandeelhoudersvergadering plaats. Heineken is eigenaar van meer dan 300 verschillende drankmerken. In het boekjaar 2018 steeg de omzet van het concern naar eigen zeggen met 6,4 procent tot 23,2 miljard euro. De winst steeg met 12,5 procent tot 2,4 miljard euro.

Bron: Heineken, <https://www.theheinekencompany.com/Calendar>

Donderdag, 25 april 2019

VS: Orders duurzame consumptiegoederen

Het US Census Bureau publiceert maandelijks de orders voor duurzame consumptiegoederen exclusief defensie. Duurzame producten zoals motorvoertuigen gaan over het algemeen met grote investeringen gepaard. Deze orders zijn daarom een goede indicator voor de economische situatie in de VS.

Bron: US Census Bureau,
<https://www.census.gov/economic-indicators/calendar-listview.html>

Vrijdag, 26 april 2019

BBP VS

Het Bureau of Economic Analysis (BEA) publiceert een eerste schatting van het BBP in de VS voor het eerste kwartaal van 2019. In het vierde kwartaal 2018 werd in vergelijking met de dezelfde periode in het voorgaande boekjaar een groei van de economie in de VS van 2,6 procent genoteerd.

Bron: Bureau of Economic Analysis,
<https://www.bea.gov/news/schedule>

Maandag 29 april 2019

Kwartaalcijfers Krones

De fabrikant van bottel- en verpakkingsinstallaties voor de drankenindustrie brengt verslag uit over het eerste kwartaal van 2019. In het afgelopen boekjaar realiseerde Krones een winst van 189 miljoen euro. De omzet bedroeg 3,85 miljard euro.

Bron: Krones, <https://www.krones.com/de/unternehmen/investor-relations/finanzkalender.php>

VS: PCE-deflator

Het Bureau of Economic Analysis (BEA) publiceert gegevens over de belangrijkste persoonlijke consumptie van Amerikaanse burgers in maart 2019. De "Personal Consumption Expenditures Price Index" (PCE) omvat prijsveranderingen voor goederen en diensten waaraan consumenten geld besteden. Seizoensgebonden producten zoals voedingsmiddelen en energie worden niet in de PCE-hoofdindex opgenomen waardoor de berekening nauwkeuriger wordt. De PCE-deflator is een relevante en, vooral door de Amerikaanse Centrale Bank, zeer gewaardeerde inflatie-indicator.

Bron: Bureau of Economic Analysis,
<https://www.bea.gov/data/personal-consumption-expenditures-price-index> <https://www.unilever.com/investor-relations/results-and-presentations/financial-calendar/>

ECONOMISCHE KALENDER

april/mei 2019

ECONOMISCHE KALENDER APRIL/MEI 2019

19 april 2019	US, Arbeidsmarktrapportage
24 april 2019	DE, Ifo Bedrijfsklimaat Index
25 april 2019	US, Orders duurzame consumptiegoederen
26 april 2019	US, Bruto binnenlands product
29 april 2019	US, PCE-deflator
30 april 2019	US, S&P/Case-Shiller huizenprijsindex
	US, Consumentenvertrouwen van de Conference Board
1 mei 2019	US, Inkoopmanagersindex (PMI)
	US, Rentebesluit van de Fed
2 mei 2019	DE, Detailhandelsverkoop
	UK, Rentebesluit van de BoE
3 mei 2019	EU, Producent Prijs Index (PPI) Eurozone
7 mei 2019	US, Handelsbalans

COLOFON

UITGEVER

Goldman Sachs International
 PIPG/Securitized Derivatives Netherlands
 Peterborough Court, 133 Fleet Street
 London EC4A 2BB
 Tel: 08000-221864 (gratis)
 Email: infomarkets@gs.com
 Internet: www.gsmarkets.nl

Deze brochure heeft u gratis verkregen van de uitgever.

Alle rechten zijn voorbehouden. Kopiëren is alleen toegestaan na schriftelijke toestemming van de uitgever.

CONTACT

GRATIS HOTLINE

Nederland 08000-221864 (gratis)

Internet www.gsmarkets.nl

Email infomarkets@gs.com



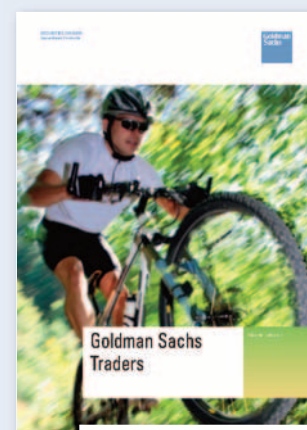
SECURITIES DIVISION
Securitized Products

ADVANTAGE investor.

- ☒ Aantrekkelijke prijzen en spreads
- ☒ Grote keuze uit Turbos en Traders
- ☒ Betrouwbare handel



© Goldman Sachs International, 2019. All rights



www.gsmarkets.nl



www.gsmarkets.nl

Goldman Sachs International, PIPG/Securitised Derivatives Netherlands

Peterborough Court, 133 Fleet Street, London EC4A 2BB, Tel: 08000-221864, Email: infomarkets@gs.com

© Goldman Sachs International, 2019. Alle rechten voorbehouden.