

The Megatrends Series

Part 2

Communication marketing

FEBRUARI 2026

Disruptieve technologieën.

Beleggen in de volgende technologische golf



Jean-baptiste SERGEANT

Lead Client Portfolio
Manager Fundamental Equity



Johan Van Der Biest

Co-Global Head
of Equity Management



Ken Van Weyenberg

Head of Client
Portfolio Management
Fundamental Equity

Belangrijkste boodschappen

Technologische ontwrichting is een structurele megatrend die herdefinieert hoe economieën groeien en industrieën werken, en waar waarde op lange termijn zal worden gecreëerd. Voor beleggers biedt het een routekaart om zich te richten op bedrijven die zich in de kern van deze verschuiving bevinden.

- **AI wordt de fundamentele groeimotor.** Artificiële intelligentie versnelt de besluitvorming, automatisering en innovatie in alle sectoren.
- **Automatisering gaat een nieuw tijdperk in met robots en softwaregedefinieerde industrie.** Geavanceerde robotica en digitale tweelingen transformeren productie, logistiek en industriële efficiëntie.
- **Elektrificatie brengt een cyclus van meerdere decennia op gang.** Investerings in elektriciteitsnetten, vermogenselektronica, EV's en slimme gebouwen zorgen voor aanhoudende structurele groei.
- **Quantumcomputing en andere baanbrekende technologieën geven een nieuwe definitie aan veiligheid en kritieke infrastructuur.** Vooruitgang op het gebied van berekeningen en realsystemen transformeert modellering, cyberbeveiliging en wereldwijde transactiestromen.
- **Convergentie tussen technologieën creëert het belegbare ecosysteem.** Het samenspel van AI, robotica, energiesystemen, cloud en cyberbeveiliging vormt een krachtig platform voor waardecreatie op lange termijn.

Stel je voor dat het 2030 is

Je begint je dag in een huis dat zich rustig aanpast aan je routine. Zachte verlichting wordt helderder als je wakker wordt, de temperatuur past zich aan jouw voorkeur aan en de keuken komt vanzelf tot leven. Je koffie wordt gezet terwijl je toasts opspringen, apparaten stemmen hun **energiegebruik** af op het elektriciteitsnet om kosten en vraag te minimaliseren. Je **AI-assistent** begroet je met een briefing op maat met het nieuws van vannacht, belangrijke marktbevingen, herinneringen en een paar persoonlijke suggesties voor de komende dag.

Terwijl je een douche neemt, warmt je elektrische auto al op en synchroniseert hij met realtime verkeersstromen en plant hij de meest efficiënte route naar je werk. Als je instapt en wegrijdt, glijdt hij door het ochtendverkeer in een soepele choreografie met andere **autonome voertuigen**. Je leest de krant, bekijkt je agenda of geniet gewoon van een rustig moment terwijl de auto het rijden met kalme precisie afhandelt. Achter je schakelt je huis over naar de energiebesparende modus, waarbij de systemen worden aangepast aan de realtime elektriciteitsprijzen.

Op het werk bewegen **humanoïde robots** doelgericht door de faciliteit en nemen logistiek, inventarisatie en fysiek repetitieve taken over. Ze werken naast menselijke teams in plaats van ze te vervangen, tillen zware lasten, navigeren door gevaarlijke gebieden of voeren monotone handelingen uit, zodat mensen zich kunnen concentreren op overzicht, probleemoplossing, coördinatie en creativiteit. **AI-systemen** helpen bij het analyseren en testen van scenario's, het opstellen van rapporten of het voorbereiden van simulaties die vroeger dagen duurden. **Digitale tweelingen** zorgen ervoor dat productielijnen optimaal blijven draaien, voorspellend onderhoud voorkomt stilstand en **slimme energiesystemen** balanceren de vraag in het hele gebouw.

Naarmate de dag vordert, ondersteunt een **web van digitale infrastructuur** alles om je heen. Je **draagbare apparaten** houden gezondheidsindicatoren bij en geven voorzichtig suggesties om te stretchen, te hydrateren of een korte wandeling buiten te maken. Rond lunchtijd arriveert een humanoïde bezorgrobot met je maaltijd, die moeiteloos door gangen en deuren navigeert. Buiten **vullen autonome bestelwagens** de voorraden aan, terwijl het gebouw de verlichting, ventilatie en energiestromen aanpast op basis van de bezettingsgraad en weersvoorspellingen.

Aan het eind van de middag is de reis naar huis sneller dankzij gecoördineerde autonome mobiliteitssystemen. Als je telefoon aangeeft dat je onderweg bent, bereidt je huis zich voor op je komst: verlichting, temperatuur en luchtkwaliteit worden aangepast nog voor je binnenkomt. **Huishoudrobots** zorgen voor de schoonmaak of kleine boodschappen en je AI-assistent vat je dag samen en geeft aan wat de prioriteiten voor morgen zijn. Entertainment-systemen passen inhoud aan je voorkeuren aan, terwijl **gezondheidsapparaten** je biometrische gegevens bekijken en zachte suggesties doen voor slaap of herstel.

Niets van dit alles voelt nog langer bijzonder. Tegen 2030 zal het niet ieders dagelijkse realiteit zijn – de invoering zal ongelijk zijn en bepaald worden door kosten, regelgeving en infrastructuur. Toch is de reisrichting duidelijk: **ontwrichtende technologieën zijn volwassen geworden**, convergeren en transformeren stilletjes elke laag van de economie, van hoe we leven en werken tot hoe we bewegen, leren en voor onszelf zorgen.

Deze toekomst is dichterbij dan we denken. De technologieën die bepalend zullen zijn voor 2030 zijn nu al in opkomst. Het is essentieel voor langetermijnbeleggers om ze te begrijpen en inzicht te hebben in de kansen die ze creëren.

Van visie naar realiteit

De aanjagers van deze realiteit voor 2030 zijn nu al in opkomst. Doorbraken op het gebied van artificiële intelligentie, robotica en kwantumcomputers **transformeren sectoren met ongekeerde snelheid**. Automatisering, big data en het internet der dingen herschrijven bedrijfsmodellen, versnellen productiviteitsverschuivingen en veranderen het consumentengedrag. Naarmate **innovatie toeneemt**, moeten bedrijven uitdagingen op het gebied van ethiek, regelgeving en cyberbeveiliging het hoofd bieden en zich tegelijkertijd voorbereiden op de volgende technologische golf.

Binnen het Thematisch 2.0-kader van Candriam zijn **disruptieve technologieën** een belangrijke megatrend omdat ze een dubbele materialiteit vertonen: ze genereren meetbare economische waarde en zorgen tegelijkertijd voor diepgaande maatschappelijke en ecologische veranderingen.

De omvang van deze transformatie is al zichtbaar. Vanuit een economisch standpunt **zou AI alleen al naar schatting \$ 15,7 biljoen kunnen toevoegen aan het wereldwijde bbp tegen 2030¹**. Dat is meer dan de huidige productie van Duitsland en India samen. Maatschappelijk gezien kan AI-gebaseerde gezondheidszorg **in de komende tien jaar meer dan twee miljoen levens redden** door eerdere diagnoses en effectievere interventies.² Op milieugebied is **innovatie essentieel**: ruwweg 35% van de emissiereducties die tegen 2050 nodig zijn, zal afhangen van technologieën die de commerciële markten nog moeten bereiken.³



1 - Bron: PwC's Global Artificial Intelligence Study | PwCm bekeken in januari 2026

2 - Bron: Wereldgezondheidsorganisatie Boosting digital health can help prevent millions of deaths from noncommunicable diseases, bekeken januari 2026

3 - Bron: Internationaal Energie Agentschap Reaching net zero emissions demands faster innovation, but we've already come a long way - Analysis - IEA, bekeken in januari 2026

Het disruptielandschap in kaart brengen van GenAI tot Quantumcomputing

De huidige technologische transformatie wordt aangedreven door verschillende cruciale innovatiedomeinen, waaronder generatieve AI, elektrificatie, quantumcomputing en next-gen automatisering. Deze subtrends raken vrijwel elke sector van de wereldeconomie en bieden kansen op lange termijn. Hieronder gaan we dieper in op elk van deze innovatiedomeinen en belichten we de kansen die ermee gepaard gaan.

Generatieve AI

Als meest zichtbare front van technologische disruptie is generatieve AI (GenAI) bezig met een snelle transformatie van werk, automatisering en digitale diensten. GenAI creëert tekst, code, afbeeldingen, audio en video en fungeert steeds meer als een agent die taken uitvoert in allerlei softwaretoepassingen. GenAI is niet zomaar een IT-upgrade, maar een mogelijkheid die het plafond verhoogt van wat kenniswerkers en autonome systemen kunnen doen, vooral als ze worden gecombineerd met automatisering en gegevens van hoge kwaliteit.

Het gebruik in het bedrijfsleven is verschoven van proefprojecten naar een brede toepassing: 65% van de organisaties meldde regelmatig GenAI-gebruik in het wereldwijde onderzoek van McKinsey voor 2024, bijna een verdubbeling ten opzichte van 10 maanden eerder. De schattingen lopen uiteen, maar de richting is duidelijk. **McKinsey schat \$ 2,6-\$ 4,4 biljoen aan jaarlijkse waarde in meer dan zestig toepassingen** geconcentreerd in customer operations, marketing, software en R&D, terwijl Goldman Sachs verwacht dat **GenAI het wereldwijde bbp met ongeveer 7%** kan doen stijgen over een decennium naarmate de adoptie door bedrijven zich verspreidt. Beide benadrukken dat het realiseren van waarde afhankelijk is van het herontwerpen van processen, gegevenstoegang en risicocontroles.

Alleen al in de gezondheidszorg zouden eerdere detectie, triage en beslissingsondersteuning het aantal vroegtijdige sterfgevallen fors kunnen helpen voorkomen. In het onderwijs en bij openbare diensten kan GenAI gaten in de toegang dichten en ondersteuning personaliseren, op voorwaarde dat implementaties voldoen aan nieuwe normen op het gebied van ethiek, veiligheid en cyberbeveiliging.

Elektrificatie

Elektrificatie is een centrale pijler geworden van de verschuiving naar schonere en veerkrachtigere energiesystemen. Vooruitgang in vermogenselektronica, **smart-grid software, AI-gestuurde optimalisatie en de volgende generatie** batterijen versnellen de overstap van fossiele brandstoffen in mobiliteit, gebouwen en industrie. Wereldwijde investeringen weerspiegelen deze structurele verandering: **uitgaven voor schone energie bedragen nu meer dan \$ 2 biljoen per jaar⁴**, en de recordgroei in elektrische voertuigen en warmtepompen trekt de vraag in de hele energiewaardeketen aan.

Tegelijkertijd maakt **elektrificatie energiegebruik slimmer en efficiënter**. Systemen met AI optimaliseren routing, planning, lekdetectie en het sorteren van bronnen, terwijl gebouwautomatiseringstechnologieën de uitstoot verlagen door verwarming, koeling en verlichting in realtime aan te passen. Zelfs als de hernieuwbare capaciteit toeneemt, blijft de vraag naar elektriciteit aanzienlijk stijgen (van EV's tot datacenters). Naast de opwekking van elektriciteit wordt het elektriciteitsnet zelf een knelpunt. Het moderniseren van transformatoren, interconnecties, flexibiliteitstools en digitale coördinatieplatforms wordt essentieel om de veerkracht te behouden.

Uiteindelijk is elektrificatie een infrastructuur- en technologiecycle van meerdere decennia, ondersteund door regelgeving, economie en innovatie. Het opent mogelijkheden in kritieke hardware, digitale enablers en snelgroeiende eindmarkten zoals schone mobiliteit, slimme gebouwen en modernisering van het elektriciteitsnet.



4 - Bron: Bloomberg Global Investment in the Energy Transition Exceeded \$2 Trillion for the First Time in 2024, According to BloombergNEF Report | BloombergNEF, bekeken in januari 2026.

Quantumcomputing

De volgende kerntrend is **quantumcomputing**, die nog in zijn kinderschoenen staat, maar vol mogelijkheden voor de lange termijn en toekomstige doorbraken zit. Quantumcomputing benadert informatie op een heel andere manier dan klassieke machines. In plaats van één mogelijkheid tegelijk te verwerken, kunnen quantumprocessors veel mogelijke oplossingen tegelijk evalueren en informatie over qubits heen koppelen op manieren die klassieke computers niet kunnen. Hierdoor kunnen ze gespecialiseerde problemen op gebieden zoals chemie, optimalisatie en cryptografie veel efficiënter aanpakken. Hoewel de technologie zich nog in een vroeg stadium bevindt, begint het commerciële landschap al vorm te krijgen. Inkomsten op de korte-termijn zullen vooral gaan naar software toolchains, quantum-geïnspireerde algoritmen en post-quantumcryptografie (PQC)-diensten, waarbij de blootstelling aan hardware als een op mijlpalen gebaseerde-optie wordt beschouwd. De update van 2024 van Boston Consulting Group voorspelt \$450-\$850 miljard aan jaarlijkse waarde voor eindgebruikers in 2040, met \$90-\$170 miljard aan inkomsten voor providers. **McKinsey ziet \$1-\$2 triljoen in waarde tegen 2035**, met vroege impact in chemicaliën, biowetenschappen, financiën, mobiliteit.

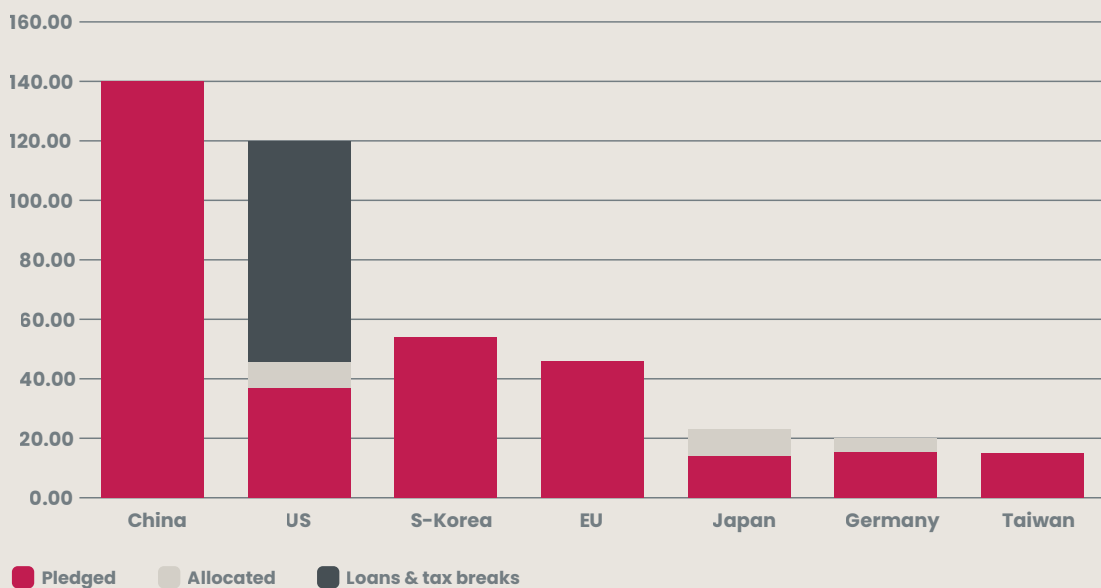
De meest directe maatschappelijke implicatie is veiligheid: netwerken moeten migreren naar quantumresistente cryptografie lang voordat het kraken van codes op grote schaal mogelijk wordt. Tegelijkertijd kan quantumversnelde modellering ondersteuning bieden bij het ontdekken van medicijnen, materiaalkunde (bijv. batterijchemie) en logistiek, gebieden met directe voordelen voor het milieu en de gezondheid.



De strijd tussen de VS en China om technologisch leiderschap

Technologische innovatie is niet langer geconcentreerd in de VS. Een wereldwijde wedloop, het meest zichtbaar tussen de VS en China, hertekent het leiderschap in ontwrichtende technologieën, met name AI. In 2024 werden in China **12.945 AI-octrooien** aangevraagd, vergeleken met **8.690 in de VS**, wat de verschuiving naar een geografisch gespreid innovatielandschap onderstreept.

Figure 1: Superpowers in global chip war (Global chip investments in \$ bn)



Source: Bloomberg, Graphic News

Dit momentum strekt zich uit van AI tot strategische technologieën die worden ondersteund door overheidsbeleid. De **U.S. CHIPS and Science Act** voorziet **\$52 miljard** aan binnenlandse halfgeleiderproductie, terwijl de European Chips Act €43 miljard aan publieke en private investeringen mobiliseert. Cyberbeveiliging is een ander prioriteitsgebied, gedreven door toenemende aanvallen op kritieke infrastructuur.

NextGen-automatisering

Ondertussen evolueert **automatisering verder dan traditionele robotica** naar volledig softwaregedefinieerde, AI-gestuurde industriële systemen die de werking van fysieke processen transformeren. Next-Gen automatisering is de fusie van industriële robotica, computer vision, autonome mobiele robots (AMR's), digitale tweelingen en software-gedefinieerde automatisering. Als gevolg hiervan worden fabrieken en magazijnen herprogrammeerbare systemen waarin software fysieke workflows orkestreert.

De geïnstalleerde basis en de jaarlijkse installaties van robots blijven records vestigen. De International Federation of Robotics heeft berekend dat er in 2024 wereldwijd ongeveer 4,7 miljoen industriële robots in bedrijf waren, met meer dan 500.000 nieuwe installaties en ongeveer 80% van de implementaties in Azië.

Ondertussen zijn humanoïde robots in opkomst als één van de meest transformatieve grenzen in automatisering. Ondersteund door de vooruitgang in edge computing, AI-perceptie, actuatie, detectie en batterijtechnologie, brengen humanoïde robots de volledige stack van moderne robotica – hardware, software, engineering en autonomie – samen in systemen die kunnen werken in omgevingen die zijn ontworpen voor mensen.

Morgan Stanley verwacht dat **de omzet uit humanoïde robots tegen 2050 de \$4 biljoen** per jaar **kan overschrijden**, waarbij de wereldwijd geïnstalleerde basis richting een miljoen eenheden zal groeien. Nu AI de flexibiliteit van robots vergroot, zouden humanoïden steeds complexere taken op zich kunnen nemen en de organisatie van arbeid in de logistiek, productie en dienstverlening kunnen veranderen.

Positie innemen voor de volgende golf van waardecreatie

Uiteindelijk zijn disruptieve technologieën geen vaag concept, maar een steeds sneller wordende realiteit die de fundamenten van groei, productiviteit en waardecreatie in de wereldeconomie ingrijpend verandert. Naarmate kunstmatige intelligentie, elektrificatie, automatisering van de volgende generatie en kwantumcomputers verder volwassen worden en samenkomen, vormen ze een krachtig, onderling verbonden ecosysteem dat bepalend zal zijn voor de winnaars van morgen. Voor beleggers ligt de kans niet alleen in het identificeren van individuele doorbraken, maar ook in het begrijpen hoe deze technologieën elkaar versterken om geheel nieuwe markten en efficiëntieverbeteringen te ontsluiten. Om in dit landschap te navigeren zijn zowel overtuiging als selectiviteit vereist, maar degenen die er vroeg en strategisch bij zijn, zullen het best gepositioneerd zijn om de langetermijnwaarde van deze volgende technologische golf te benutten.





Disclaimer

Dit document wordt alleen voor informatieve en educatieve doeleinden verstrekt en kan de mening en eigendomsinformatie van Candriam bevatten, het vormt geen aanbod om financiële instrumenten te kopen of te verkopen, noch vormt het een beleggingsaanbeveling of een bevestiging van enigerlei transactie, tenzij uitdrukkelijk overeengekomen. Hoewel Candriam de gegevens en bronnen in dit document zorgvuldig selecteert, kunnen fouten of weglatingen niet a priori worden uitgesloten. Candriam kan niet aansprakelijk worden gesteld voor directe of indirecte schade als gevolg van het gebruik van dit document. De intellectuele eigendomsrechten van Candriam moeten te allen tijde worden gerespecteerd, de inhoud van dit document mag niet worden gereproduceerd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.