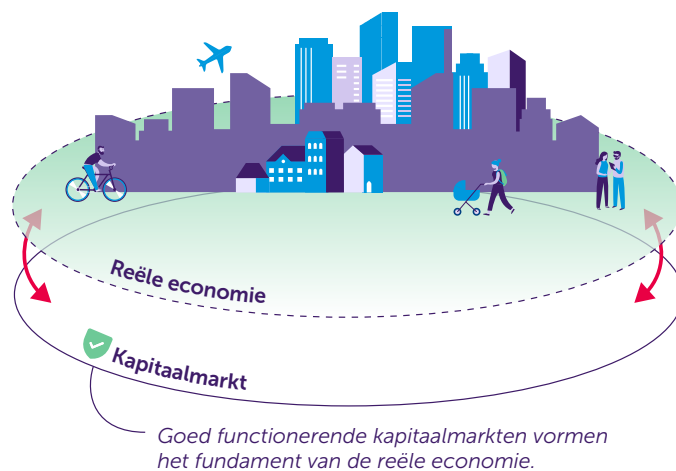


# AI op de kapitaalmarkten: balanceren tussen innovatie en integriteit

## Introductie en doel van het rapport

**Goed functionerende kapitaalmarkten vormen het fundament van de reële economie.** Ze dragen bij aan economische groei door kapitaal naar productieve investeringen te leiden en ondersteunen het financiële welzijn van huishoudens.

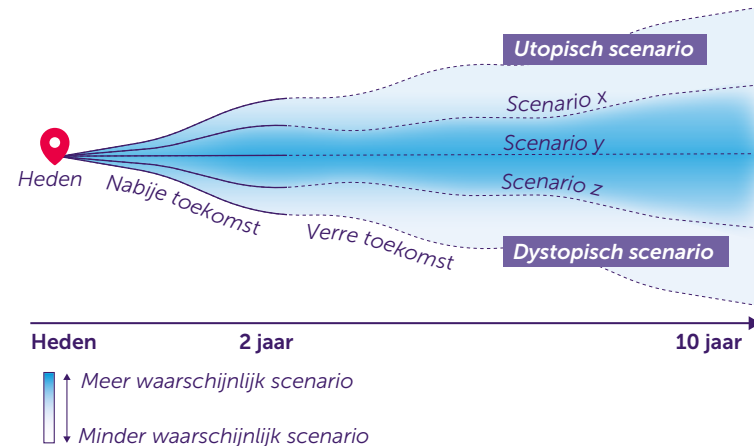


**AI speelt een steeds grotere rol op kapitaalmarkten en raakt verder verankerd naarmate de technologie zich ontwikkelt.** AI wordt inmiddels toegepast in alle fases van het handelsproces: van data-analyse voorafgaand aan een transactie, tot orderuitvoering en de afwikkeling na afloop van een transactie.

**Dit verkennende AFM-rapport onderzoekt welke impact het gebruik van AI kan hebben op eerlijke kapitaalmarkten.** Dit rapport is nadrukkelijk verkennend en pretendeert niet volledig te zijn. Door zowel de kansen als de risico's van AI in kaart te brengen, dient het als vertrekpunt voor verdere discussie, onderzoek en afstemming.

Om de mogelijke impact van AI voor de kapitaalmarkten te illustreren, worden twee uiterste scenario's beschreven: één optimistisch en één pessimistisch. Geen van beide uitersten zal naar verwachting werkelijkheid worden; de toekomst bevat waarschijnlijk elementen van beide. De keuzes die vandaag worden gemaakt, bepalen in belangrijke mate de richting waarin kapitaalmarkten zich ontwikkelen.

**In het utopische scenario zijn kapitaalmarkten volledig integer, transparant en efficiënt.** AI zorgt ervoor dat prijzen nauwkeurig zijn en informatie snel en gelijktijdig bij iedereen terechtkomt. Toezicht wordt real-time en preventief van aard. Zelfcorrigerende systemen monitoren handelsactiviteiten continu op de achtergrond. Manipulatief gedrag is moeilijk uit te voeren, omdat handelsagents ontworpen zijn met ingebouwde restricties die een eerlijke markt ondersteunen.



**In het dystopische scenario worden kapitaalmarkten ondoorzichtiger, oneerlijk en breed gewantrouwd.** Wanneer wezenlijk menselijk toezicht ontbreekt, maakt AI het mogelijk dat gemanipuleerde informatie besluitvorming beïnvloedt. Tegelijkertijd versterkt autonome handel schadelijk handelsgedrag. Interacties tussen modellen leiden tot zelfversterkende reacties en prijsverstoringen. Naarmate vertrouwen in de markt wegvalt, verliest de kapitaalmarkt zijn rol als fundament van de reële economie.

## Concrete kansen en risico's

In dit rapport worden toepassingen van AI in drie fasen van de handel onderscheiden: pre-trade, uitvoering en post-trade.

**Wanneer AI op verantwoorde wijze ingezet wordt, kan dit de werking van kapitaalmarkten verbeteren.** In de pre-trade fase voorafgaand aan een transactie kan AI de toegang tot relevante inzichten vergroten en beleggers helpen beter geïnformeerde beslissingen te nemen. Tijdens de handel kan AI bijdragen aan snellere en efficiëntere orderuitvoering en daarmee de liquiditeit vergroten. Ook kan informatie sneller in prijzen worden verwerkt, wat leidt tot

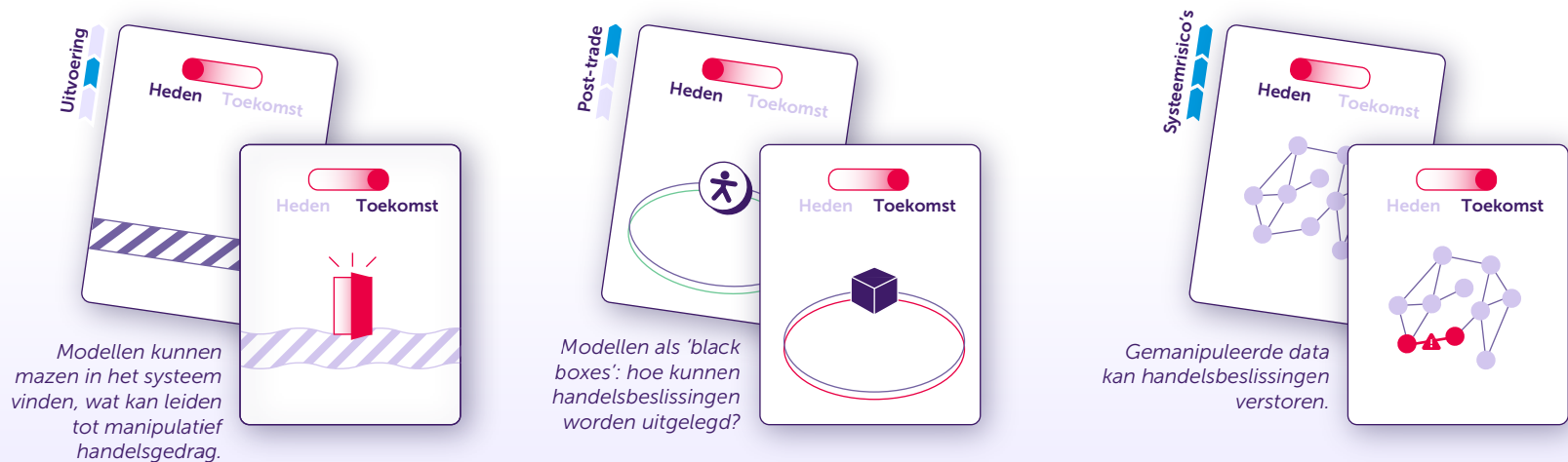
een nauwkeurigere waardering van financiële instrumenten. In de post-trade fase, bij de afwikkeling van transacties, kan AI kosten verlagen en administratieve lasten verminderen.

**Dezelfde eigenschappen die AI krachtig maken, zorgen er ook voor dat de markt aan kwetsbaarheden wordt blootgesteld.** Bestaande risico's krijgen nieuwe vormen, terwijl nieuwe risico's zich sneller ontwikkelen. Traditionele vormen van toezicht worden met name uitgedaagd door zelflerende modellen, zeker wanneer deze meer autonomie krijgen of worden geoptimaliseerd voor doelstellingen die niet noodzakelijk bijdragen aan een goed functionerende markt.

**In de pre-trade fase doen zich onder andere twee risico's voor.** Het eerste is AI-washing: situaties waarin ondernemingen het gebruik of de capaciteiten van AI overdrijven of onjuist weergeven. Het tweede betreft ongeschikt beleggingsadvies. Chatbots kunnen de indruk wekken deskundig advies te geven, terwijl de feitelijke nauwkeurigheid en beleggersbescherming tekortschiet ten opzichte van formeel advies.

**Tijdens de uitvoering kunnen zelflerende modellen manipulatief handelsgedrag vertonen, ook wanneer dit niet expliciet zo geprogrammeerd is.** Wanneer instructies te beperkt zijn geformuleerd

### Enkele concrete risico's zoals die vandaag bestaan



of restricties te zwak zijn, kunnen modellen onbedoeld mazen in het systeem vinden. Daarnaast bestaat het risico dat handelsactiviteiten zich verplaatsen van openbare handelsplatforms naar minder transparante omgevingen, bijvoorbeeld omdat zichtbare orders kwetsbaar zijn voor mogelijke uitbuiting.

**In de post-tradefase verandert AI hoe handelsbeslissingen achteraf worden gemonitord, verklaard en gecontroleerd.** Instellingen kunnen moeite hebben te achterhalen waarom een systeem een bepaalde transactie heeft uitgevoerd, vooral wanneer modellen als een 'black box' werken. Toezicht kan verder worden bemoeilijkt door gebrekkige controleerbaarheid, AI-gegenereerde compliancerapportages van onvoldoende kwaliteit en beperkte transparantie bij externe dienstverleners.

**AI kan bovendien systeemrisico's introduceren die zich in alle fasen van het handelsproces voordoen.** Data of andere informatiestromen waarmee AI-modellen worden gevoed, kunnen bijvoorbeeld worden gemanipuleerd, wat handelsbeslissingen negatief beïnvloedt of leidt tot fouten in post-trade rapportages. Dit kan met name optreden wanneer AI-modellen actief zijn in sterk onderling verbonden markten en reageren op elkaars handelsgedrag. Hierdoor kan de stabiliteit van markten worden ondermijnd, ook zonder dat er sprake is van opzet. En naarmate deze systemen autonomer worden, bestaat het risico dat AI-agents met andere agents gaan handelen zonder menselijke tussenkomst.

De volgende pagina laat een visueel overzicht van de risico's zien.

## AI op de kapitaalmarkten: een visueel overzicht van de risico's

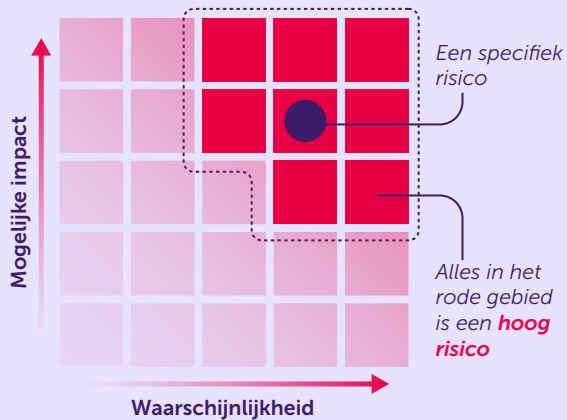
Deze pagina laat de belangrijkste risico's zien die wij hebben geïdentificeerd. Lees de volledige beschrijving van de risico's in ons [verkennde rapport](#).

### De definitie van een risico

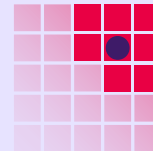
De AFM definieert een risico aan de hand van dit stramien:

*"Bepaalde ontwikkelingen, omstandigheden en gedragingen van actoren die kunnen leiden tot ongewenste uitkomsten in de markt."*

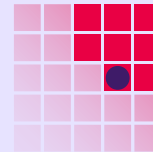
### Hoe is deze risico-analyse af te lezen?



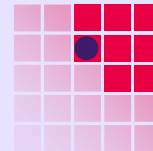
### Systeemrisico's



Onjuiste data als systeemrisico voor kapitaalmarkten

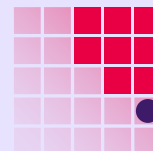


Agentic AI vergroot risico's op kapitaalmarkten

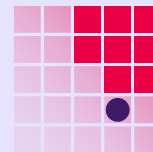


Concentratie, vergelijkbare modellen en gedeelde databronnen maken markten structureel kwetsbaarder

### Pre-trade

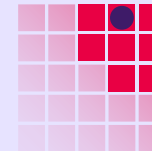


Het gebruik van GenAI als vervanging van beleggingsadvies

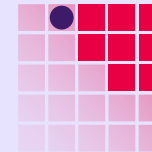


AI-washing: het misleiden van beleggers met onjuiste of overdreven AI-claims

### Uitvoering

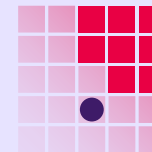


Schadelijke uitkomsten door het gebruik van zelflerende handelsalgoritmes



Exploitatie van orderstromen kan marktdeelnemers onder druk zetten

### Post-trade



Ondoorzichtige modellen: black-box-gedrag en incorrecte toezichtdata

## Drie conclusies

- 1. AI-uitkomsten weerspiegelen menselijke keuzes.** AI functioneert niet in isolement. Het gedrag van een model hangt af van de instructies die eraan worden meegegeven, de ingebouwde beperkingen, de gebruikte trainingsdata en de omgeving waarin het model wordt toegepast. Modellen kunnen bijvoorbeeld zo worden ontworpen om voorzichtiger te handelen onder uitzonderlijke marktomstandigheden. Naarmate handelssystemen autonomer worden, nemen het belang van ontwerpkeuzes en ethische afwegingen toe. Voortdurende menselijke monitoring blijft essentieel om te waarborgen dat handelsmodellen zich gedragen zoals bedoeld, ze ethisch zijn ontworpen en niet worden misleid door onvolledige of gemanipuleerde data.
- 2. Als modellen zich vergelijkbaar gedragen, verspreiden risico's sneller.** Markten worden kwetsbaarder wanneer AI-handelsmodellen op elkaar lijken of vertrouwen op dezelfde data, zoals sentiment uit nieuwsberichten. Dit kan leiden tot gecorreleerd handelsgedrag of feedbackloops die prijzen van de fundamentele waarde af duwen en kleine schokken kunnen uitvergrooten tot grote marktbevingen. Toezicht zal zich moeten aanpassen en regelgeving moet worden herzien om deze systeemrisico's tijdig te signaleren en adequaat te beperken.
- 3. Verantwoordelijkheid blijft bij marktdeelnemers.** Hoe complex of ondoorzichtig een model ook wordt, de marktdeelnemer die het gebruikt blijft verantwoordelijk. Dat betekent dat AI-handelsmodellen beheersbaar moeten blijven. Er zijn waarborgen nodig om te voorkomen dat modellen mazen in de regelgeving benutten, problematisch gedrag verhullen of afdrijven naar strategieën die weliswaar winstgevend zijn, maar schadelijk of illegaal.

## Drie aandachtspunten

- 1. Betrouwbare AI is essentieel voor eerlijke markten.** De AFM streeft naar markten waarin AI-handelssystemen veilig en betrouwbaar zijn ontworpen. Dit vereist robuuste modelvalidatie, ingebouwde beperkingen, solide datakwaliteit en menselijke controle. Betrouwbaarheid, transparantie en modelintegriteit zijn meer dan alleen nalevingsvraagstukken: het zijn randvoorwaarden voor goed functionerende markten en het vertrouwen van beleggers.

## 2. Toezicht op een markt met verschillende soorten AI.

Kapitaalmarkten zullen vermoedelijk bestaan uit een mix van goed beheerde, betrouwbare AI-modellen en minder stabiele of inzichtelijke systemen. Marktpartijen die gebruikmaken van betrouwbare en transparante modellen kunnen rekenen op proportioneel toezicht, terwijl hoogrisico- of ondoorzichtige systemen intensivering van toezicht vereisen. Toezichthouders dienen ook te beoordelen of de huidige marktinfrastructuur geschikt blijft naarmate de handel steeds autonomer wordt. Voordat AI-agents op grotere schaal worden ingezet in de handel, moeten duidelijke verantwoordingsregels worden vastgesteld en moet het ontstaan van ongeautoriseerde handelsomgevingen kunnen worden geïdentificeerd en aangepakt.

## 3. Aandacht voor systeemdynamiek en feedbackloops.

Kapitaalmarkten worden in toenemende mate beïnvloed door het gedrag van AI-modellen en hun onderlinge interacties. Toezichthouders hebben beter inzicht nodig in hoe deze systemen op elkaar reageren en onder welke omstandigheden feedbackloops, marktstress of hogere handelskosten, bijvoorbeeld via stilzwijgende afstemming, kunnen ontstaan. Dit geeft aanleiding tot discussie over eventuele aanvullende interventiemogelijkheden wanneer interacties tussen modellen de eerlijke en ordelijke werking van de markt verstoren.

## Vervolgstappen

**De AFM zal concrete stappen zetten om te waarborgen dat menselijk toezicht, transparantie en verantwoordelijkheid gelijke tred houden met het toenemende gebruik van AI.** Door wendbaar en innovatiebewust te zijn, streeft de AFM ernaar haar toezicht te versterken en interne expertise verder te ontwikkelen. Geïdentificeerde risico's zullen worden vertaald naar concrete toezichtmaatregelen, waarbij wordt beoordeeld welke wet- en regelgeving benodigd is. Daarnaast zal een structurele dialoog met de sector worden onderhouden om inzichten uit te wisselen over een snel veranderende markt en tijdig te anticiperen op potentiële risico's en passende maatregelen. Dit gebeurt in samenwerking met nationale autoriteiten zoals de ACM en het Ministerie van Financiën, evenals Europese en internationale organisaties waaronder de Europese Commissie, ESMA, IOSCO en andere bevoegde autoriteiten.