

De gereedschapskist van de risicomanager

In een wereld vol onzekerheden en risico's combineert kwantitatief risicomanagement traditionele modellen en innovatieve AI-technieken. De sleutel tot succes? De juiste techniek op het juiste moment.

Door Antoon Pelsser en Erik Winands

De wereld draait sneller dan ooit. Onder andere geopolitieke spanningen, cyberdreigingen en klimaatveranderingen zorgen voor een complexer en onvoorspelbaarder speelveld. In deze wereld vol onzekerheden is risicomanagement uitgegroeid tot een strategische pijler voor financiële instellingen. Om grip te houden op alle ontwikkelingen, breiden risicomangers hun kwantitatieve gereedschapskist steeds verder uit. Naast de beproefde modellen vinden ook nieuwe technologieën hun plek hierin, met artificiële intelligentie (AI) als laatste toevoeging. Kwantitatief risicomanagement is het vakgebied waarin deze technieken samenkomen met als doel om alle risico's te identificeren, te kwantificeren en te beheersen: van krediet- en marktrisico's tot liquiditeit en operationele risico's.¹ Hoewel AI ongekende nieuwe mogelijkheden biedt, hebben de vertrouwde technieken absoluut nog niet hun waarde verloren. In dit artikel illustreren we dit aan de hand van twee casus-

sen. De eerste casus behandelt een model voor verhuisoporties binnen een hypotheekportefeuille, de tweede studies naar portfolioselectie.

Casus 1 Nederlandse hypotheek: de les van de verhuisoctie

Embedded opties in Nederlandse woninghypotheek, zoals de verhuisoctie (ook wel 'meeneemoptie' genoemd), vormen een interessante uitdaging voor het risicomanagement van een hypotheekportefeuille. Deze optie stelt huizenbezitters in staat hun bestaande hypotheek mee te nemen naar een nieuwe woning, wat vooral gunstig is wanneer de marktrente is gestegen. Historisch gezien werd hier echter weinig gebruik van gemaakt: tussen 2002 en 2022 daalden de rentes vrijwel continu, waardoor de meeneemoptie zelden voordelig was.

Een puur data-gedreven model, bijvoorbeeld gebaseerd op machine learning, zou in zo'n periode tot een misleidende conclusie

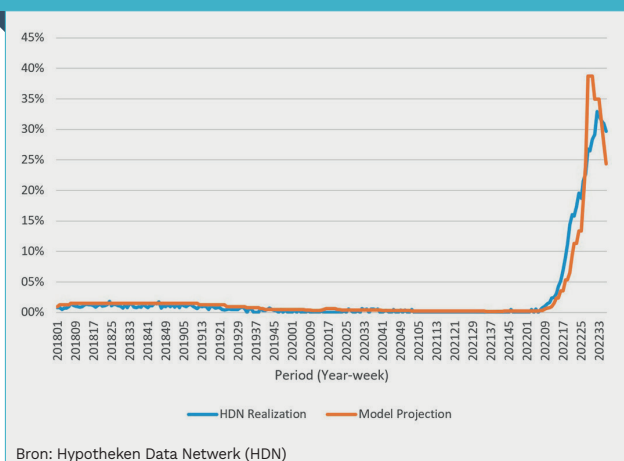


komen: 'Niemand neemt ooit zijn hypotheek mee.' Immers, als de rente alleen maar daalt, is het voordeliger om een nieuwe hypotheek af te sluiten tegen de lagere rente en is de meeneemoptie niet interessant. Maar medio 2022 veranderde de situatie radicaal. Binnen een jaar tijd steeg de rente aanzienlijk, waardoor bij verhuizing de oude (lagere) rentes van bestaande hypotheek wel aantrekkelijk werden. In Figuur 1 is goed zichtbaar dat binnen de klantgroep doorstromers

(aanvragers die een woning kopen en van wie de huidige woning ook een koopwoning is) het gebruik van de meeneemhypotheek in korte tijd steeg van vrijwel 0% naar ongeveer 30%, en dat ons model dit goed kan voorspellen.

Dit benadrukt het gevaar van modellen die louter op historische data leunen zonder de onderliggende rationale keuzes van klanten te begrijpen. Gelukkig was onze modellering niet puur empirisch, maar gebaseerd

FIGUUR 1: PERCENTAGE AANVRAGEN DAT GEBRUIK MAAKT VAN DE MEENEEMOPTIE



Bron: Hypotheken Data Netwerk (HDN)

'Data-gedreven methoden hebben hun waarde, maar zonder theoretisch kader kunnen ze falen op het moment dat het er écht toe doet.'

op een gedragseconomisch raamwerk dat huishoudens op het moment van verhuizing als rationele beslissers beschouwt. Hierdoor konden we de sterke toename in meeneemgedrag correct voorspellen, zelfs zonder precedent in de data.

De les is duidelijk: voor embedded opties is een fundamentele benadering, gebaseerd op prikkels en keuzegedrag, essentieel. Zeker in een wereld waar financiële condities snel kunnen omslaan, biedt alleen zo'n model robuuste inzichten. Data-gedreven methoden hebben hun waarde, maar zonder theoretisch kader kunnen ze falen op het moment dat het er écht toe doet.

Casus 2 Portfolio-selectie: de les van de simpele benchmark

De tweede casus die we bespreken, valt binnen de context van beleggingsstrategieën, waarvoor we de academische literatuur induiken. Een invloedrijk wetenschappelijk artikel van DeMiguel et al.² uit 2009 heeft namelijk laten zien dat een eenvoudige 1/N-strategie – het gelijk verdelen van vermogen over alle beschikbare beleggingsopties – regelmatig niet significant minder presteert dan complexere strategieën, tenzij men beschikt over grote hoeveelheden historische data. De reden voor deze observatie is dat de naïeve

1/N-benchmark robuust is voor fouten in de schatting van de benodigde parameters. Deze conclusie wordt ondersteund door studies op recentere datasets³. Hoewel deze onderzoeken zeker niet aanraden om de 1/N-benchmark als beleggingsstrategie te implementeren, waarschuwen ze wel dat blind vertrouwen op geavanceerde modellen en strategieën, zonder oog voor hun beperkingen, riskant kan zijn.

In de afgelopen maanden zijn er twee artikelen verschenen in Finance Research Letters, waarin wordt onderzocht of AI-technieken zoals deep reinforcement learning⁴ en large language models⁵ wellicht wel in staat zijn om de 1/N-benchmark structureel te verslaan. Hoewel beide technieken zeer goed presteren in gecontroleerde omgevingen, kunnen ze in praktische toepassingen tegen hun grenzen aanlopen. Ze hebben namelijk grote hoeveelheden data nodig om patronen effectief te leren herkennen. Hierdoor lukt het deze AI-technieken niet om consequent beter te presteren dan de eenvoudige 1/N-strategie voor de onderzochte datasets.

In zijn algemeenheid zijn voor AI-modellen drie zaken cruciaal: data, data en data. Ook deze tweede casus illustreert dus dat in situaties waarin historische data

beperkt is en/of het verleden geen betrouwbare voorspeller van de toekomst is, het niet vanzelfsprekend is dat AI en andere geavanceerde technieken altijd de meest geschikte oplossing bieden.

Conclusie

Zonder enige vorm van twijfel is de potentie van AI binnen het kwantitatief risicomanagement zeer veelbelovend. AI biedt nieuwe mogelijkheden om afhankelijkheden, trends en early warning signals in complexe datasets te identificeren, waardoor risico's efficiënter en effectiever beheerst kunnen worden. De verleiding is dan ook groot om AI voor ieder vraagstuk te gebruiken. Onze twee casussen hebben echter laten zien dat dit misschien niet altijd de beste keuze is. De bekende psycholoog Abraham Maslow stelde al in de jaren zestig van de vorige eeuw: *if all you have is a hammer, everything looks like a nail*.⁶ Gelukkig beschikken we echter over een goedgevulde gereedschapskist; niet elk probleem is tenslotte een spijker. Soms werkt een traditionele aanpak beter, soms AI, en soms juist de combinatie. De kracht van effectief risicomanagement schuilt dan ook niet in de techniek zelf, maar in het vermogen om de juiste techniek op het juiste moment in te zetten. ■



Prof. dr. Antoon Pelsser

Prof. dr. A.A.J. Pelsser is werkzaam als Balance Sheet Management Specialist bij Rabobank, daarnaast is hij hoogleraar Mathematical Finance and Actuarial Science aan de Universiteit Maastricht.



Prof. dr. ir. Erik Winands

Prof. dr. ir. E.M.M. Winands is bijzonder hoogleraar Kwantitatief Risicomanagement aan de Universiteit van Amsterdam. Winands combineert zijn hoogleraarschap met zijn functie als Hoofd Capital Adequacy and Scenario Analyses bij Rabobank.

IN HET KORT

In een wereld vol onzekerheden integreert kwantitatief risicomanagement traditionele modellen en innovatieve AI-technieken om risico's te identificeren, kwantificeren en beheersen.

Hoewel AI ongekende nieuwe mogelijkheden biedt om complexe problemen aan te pakken, laten twee casussen zien dat AI niet altijd beter presteert dan klassieke technieken.

Juist in situaties met beperkte data of snel veranderende omstandigheden blijven vertrouwde methoden zeer waardevol.

Effectief risicomanagement vraagt om het kiezen van de juiste techniek op het juiste moment.