

Lange termijn analyse van autocallable structured products

Tobias van Steenis en Ivo van Wees

ACHTERGROND EN DOELSTELLING

Autocallable structured products (AC's) zijn de afgelopen jaren uitgegroeid tot een van de populairste vormen van gestructureerde beleggingen. Deze producten bieden een aantrekkelijk couponrendement in ruil voor voorwaardelijk neerwaarts risico, afhankelijk van de prestaties van een bepaalde onderliggend waarde, zoals bijvoorbeeld een aandelenindex of een combinatie van aandelenindices.

AC's worden doorgaans verhandeld op de over-the-counter (OTC) markt, niet op een gereguleerde beurs. De meeste producten worden door banken en financiële instellingen op maat gemaakt en direct verkocht aan institutionele en particuliere beleggers.

In Europa zijn ze vooral populair in Duitsland, Zwitserland, Frankrijk en Italië en in Azië in Japan en Zuid-Korea. De markt in de Verenigde Staten heeft de grootste omvang. Vanwege het feit dat veel producten niet gestandaardiseerd zijn en niet op een gereguleerde markt worden verhandeld, zijn beschikbare data beperkt. Door StructuredRetailProducts (SRP) werd

het totale uitstaande volume van Structured Products in 2024 geschat op circa EUR 2 triljard. Circa 50% daarvan betreft Autocallable structured products.

OPLOSSING VOOR BEPERKTE BESCHIKBAARHEID DATA

In Nederland worden AC's vooral door niet-Nederlandse Investment Banks aangeboden. Belangrijke partijen zijn bijvoorbeeld UBS, Morgan Stanley, Goldman Sachs, Societe Generale, BNP Paribas en HSBC, maar ook kleinere meer gespecialiseerde huizen zoals Leonteq en MAREX zijn zeer actief in deze markt. Tevens zijn in verschillende landen, met name het Verenigd Koninkrijk maar ook in Nederland, beleggingsfondsen actief die deze beleggingsinstrumenten in een gespreide portefeuille aanbieden.

Tobias van Steenis
MSF Asset Management



Ivo van Wees
MSF Asset Management



Hoewel AC's veel worden verhandeld, is het aanbod van theoretische onderzoek naar AC's beperkt en ontbreekt het aan betrouwbare inzichten in lange termijn prestaties. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat AC's complex zijn vanwege de niet lineaire uitbetaling en pad afhankelijkheid.

Daarnaast worden AC's doorgaans als maatwerk oplossing aangeboden waardoor de producten verschillen in voorwaarden. Hierdoor is het lastig om een continue tijdsreeks met rendementen te construeren. Deze studie biedt een unieke, op data en simulatie gebaseerde analyse van de risico-rendementsverhouding van een autocallable-strategie over een periode van bijna 20 jaar. De performance van deze strategie wordt vervolgens vergeleken met een directe investering in de onderliggende waarde van de autocallable.

BELEGGINGSSTRATEGIE

De onderzochte strategie bootst een in de tijd gespreide AC-portefeuille na:

- **Productopzet:** Elke AC is gebaseerd op een combinatie van vijf veel gebruikte en grote aandelenindices: Eurostoxx 50, S&P 500, Russell 2000, Nikkei 225 en FTSE 100. De structuren hanteren een “worst-of” structuur, dat wil zeggen dat de uitbetaling afhangt van de slechtst presterende index uit het mandje. De producten hebben een knock-in barrière op 60% met continue observatie op basis van slotkoersen. De couponbarrière bedraagt 70% met maandelijkse observatie en een autocallbarrière beginnend op 99% in de eerste maand, waarna deze elke maand afloopt met 1%. De maximale looptijd bedraagt 12 maanden. Verder bevatten de producten een memory coupon.
- **Rollende portefeuille:** Tijdens de eerste maand wordt elke week 25% van het initiële kapitaal belegd in een structuur. Na deze periode is de strategie volledig belegd. Vervolgens wordt, bij vervroegde aflossing of coupon uitbetalingen, het verkregen kapitaal direct herbelegd in een nieuw product. Zo blijft de strategie permanent belegd.

AANPAK

Omdat lange termijn rendementen van autocallables niet beschikbaar zijn, is een simulatie-aanpak ontwikkeld bestaande uit twee stappen:

1. SCHATTING VAN HISTORISCHE COUPONS

Voor elke week in de analyseperiode is het verwachte couponrendement geschat op basis van actuele marktfactoren:

- Implied volatility (verwachte marktvolatiliteit)
- Rente op kortlopende risicovrije leningen
- Correlaties tussen onderliggende indices

De dataset die als input geldt voor deze analyse is afkomstig van het Market Stability Fund en betreft de door dit fonds verhandelde producten over de periode januari 2018 tot en met april 2024.

2. PRODUCTWAARDERING VIA MONTE CARLO SIMULATIE

De prijzen van de autocallables zijn berekend met een geavanceerd financieel model (multi asset Heston model) dat rekening houdt met marktvolatiliteit, paden van indexkoersen en de voorwaarden van het product.

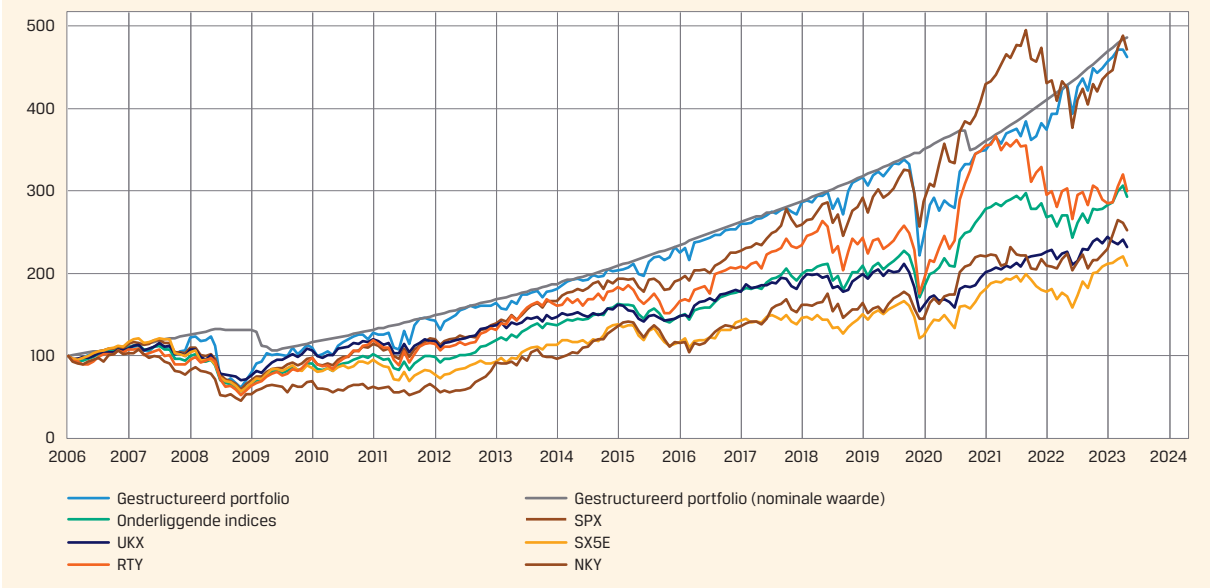
BETERE RISICO-RENDEMENTVERHOUDING MET AUTOCALLABLES

Op basis hiervan is een realistische rendementstijdsreeks voor de strategie geconstrueerd over de periode April 2006 – Oktober 2023.

RESULTATEN EN BELANGRIJKSTE BEVINDINGEN

Figuur 1 laat de de maandelijkse prijsontwikkeling van de AC-strategie zien in vergelijking met de indices uit het onderliggende mandje. In tabel 1 staan de data weergegeven van

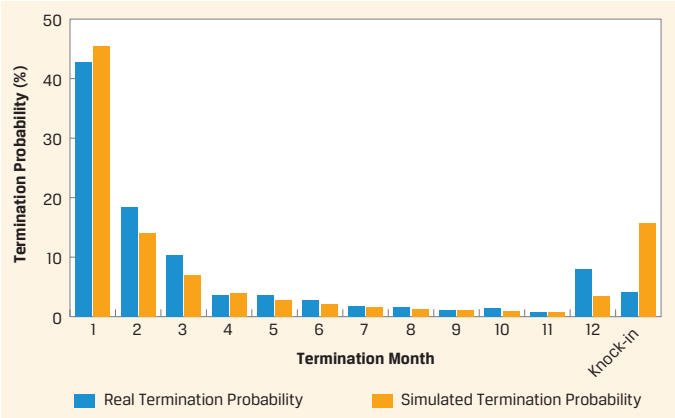
Figuur 1
Vergelijking van de maandelijkse prijsontwikkeling van de autocallable-strategie met de gelijkgewogen portefeuille van de onderliggende indices. Ter referentie worden ook de afzonderlijke onderliggende indices weergegeven (inclusief dividenden)



Tabel 1
Rendement en risico
over verschillende
observatieperiodes
voor de AC-Strategie
en de individuele
aandelenindices

Time Frame	Metric	Benchmark Comparison			Individual Indices			
		Autocallables (Portfolio Value)	Equal Weights	SPX	UKX	SX5E	RUT	NKY
Weekly	Sharpe ratio	0,303	0,266	0,4	0,184	0,151	0,2	0,23
	Annualized return	7,93	4,98	7,38	3,32	3,34	4,79	5,06
	Standard deviation	26,18	18,7	18,45	18,04	22,07	23,95	22,01
Monthly	Sharpe ratio	0,372	0,302	0,446	0,23	0,179	0,222	0,248
	Annualized return	7,95	4,99	7,39	3,32	3,35	4,79	5,07
	Standard deviation	21,38	16,54	16,57	14,48	18,74	21,55	20,48
Quarterly	Sharpe ratio	0,367	0,282	0,426	0,216	0,17	0,209	0,252
	Annualized return	7,94	4,97	7,36	3,3	3,33	4,76	5,08
	Standard deviation	21,65	17,63	17,27	15,23	19,6	22,78	20,17
Yearly	Sharpe ratio	0,466	0,262	0,365	0,202	0,159	0,228	0,236
	Annualized return	7,87	4,89	7,26	3,22	3,27	4,67	5,08
	Standard deviation	16,89	18,64	19,91	15,9	20,52	20,51	21,57

Figuur 2
Vergelijking tussen werkelijke aflossing en door het model gesimuleerde aflossing



de AC-strategie en de individuele indices uit het onderliggende mandje. Figuur 2 toont de werkelijke en gesimuleerde kans op aflossing en knock-in over de looptijd. Dit alles leidt tot de volgende conclusies:

- **Rendement:** De autocallable-strategie presteert structureel beter dan een directe investering in het onderliggende mandje op basis van Sharpe ratio (risico gecorrigeerd rendement).
- **Volatiliteitspremie:** De strategie profiteert van een structurele overwaardering van volatiliteit op de markt. Hierdoor worden risico's te hoog ingeschat, wat leidt tot hogere coupons dan achteraf gerechtvaardigd blijkt. Zo voorspelt het model gemiddeld een knock-in kans van 15,8%, waar er in de realiteit maar 4,2% van de structuren een knock-in hebben gehad. De aanwezigheid van een volatiliteitspremie bevestigt bevindingen uit Ilmanen (2012) en Israelov et al. (2017).
- **Risico in crisissituaties:** In extreme marktomstandigheden (zoals tijdens de financiële crisis of de corona crisis) treedt het knock-in risico op en kunnen de verliezen initieel groter zijn dan bij een directe investering in de onderliggende indices. De grootste reden hiervoor is het “worst-of” mechanisme van de autocallables.

- **Risico bij langere observatieperiodes:** Het risico neemt af naarmate de observatieperiodes toenemen in tegenstelling tot het risico van aandelen dat constant blijft bij verschillende observatieperiodes. Het dalende risico bij langere observatieperiodes wordt veroorzaakt door de herstelcapaciteit van AC's op voorwaarde dat de voorwaardelijke bescherming intact is. Over langere periodes zijn de rendementen van een AC-strategie hierdoor beter voorspelbaar.

CONCLUSIE

Deze analyse toont aan dat een goed gestructureerde en gespreide AC-strategie een aantrekkelijk alternatief kan vormen voor traditionele beleggingen.

De strategie laat zien dat het mogelijk is om op lange termijn de risico-rendementverhouding van de aandelenmarkt te overtreffen door gebruik te maken van inefficiënties in de prijsvorming van risico, zoals de volatiliteitspremie. Tegelijkertijd is het belangrijk dat beleggers zich bewust zijn van het verhoogde neerwaartse risico tijdens extreme crises. Dit risico neemt echter af naarmate de observatieperiodes, en dus de beleggingshorizon, langer is.

Voor professionele beleggers vormt dit type strategie een waardevolle aanvulling op een gediversifieerde portefeuille, mits de risico's adequaat worden beheerd.

Literatuur

— Ilmanen, A. (2012). Do financial markets reward buying or selling insurance and lottery tickets? *Financial Analysts Journal*, 68(5), 26–36.

— Israelov, R., Nielsen, L. N. & Villalon, D. (2017). Embracing downside risk. *The Journal of Alternative Investments*, 19(3), 59.