

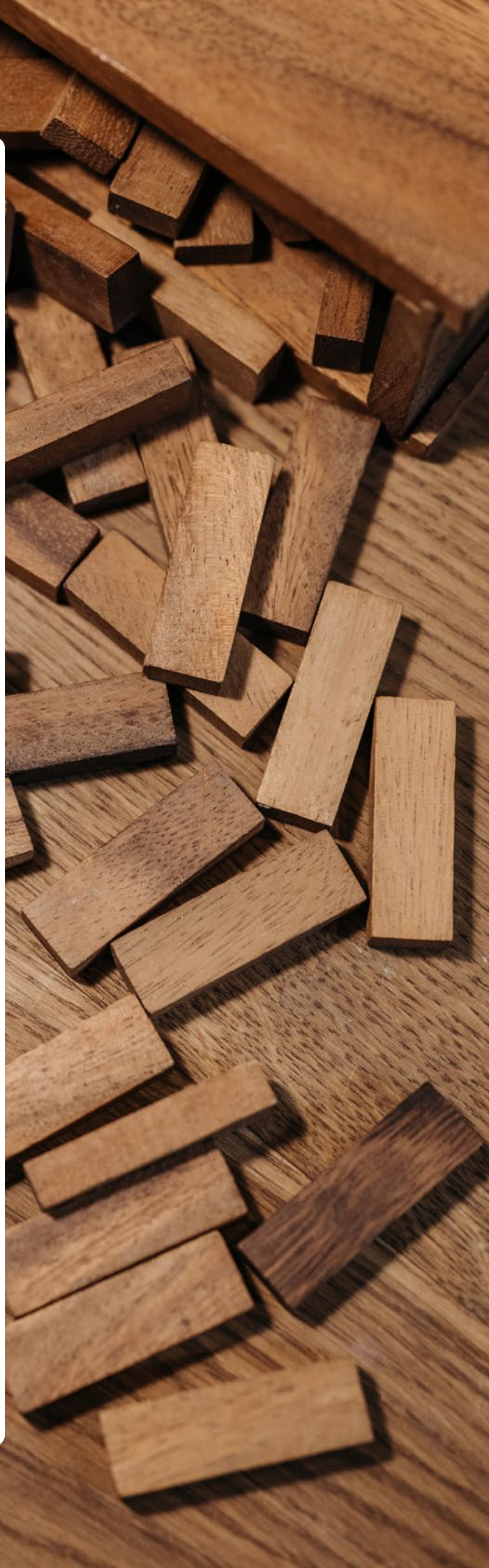
# Portfolio Insights

## Illiquide activa opnemen in een wereldwijde multi-asset portefeuille

**Olivier Clapt**

Head of Multi-Asset  
Quantitative Research

**FEBRUARI 2022**



# Over de auteur



## Olivier Clapt

Head of Multi-Asset  
Quantitative Research

Olivier is sinds 2019 Head of Multi-Asset Quantitative Research bij Candriam.

Hij begon zijn carrière als kwantitatief analist bij Dresdner Kleinwort Benson, waar hij zich toelegde op aandelenderivaten.

In 1999 begon hij bij Candriam als kwantitatief analist voor alternatieve beleggingen, en in 2010 werd hij Head of Alternative Investment quantitative Research.

Olivier is afgestudeerd aan het Institute National des Sciences Appliquées (INSA, Rouen) met een specialisatie in Toegepaste Wiskunde.

# Inhoudsopgave

Beknopte  
samenvatting

**03**

IV. Gegevens  
aanpassen

**15**

I. Voor duidelijk  
verschillende beleggingen is  
een duidelijk verschillende  
aanpak nodig

**04**

V. Illiquide activa  
opnemen in  
uw portefeuille

**18**

II. Hoe moeten beleggers  
hun allocatie aan illiquide  
activa bepalen?

**05**

VI. Conclusie – Op  
weg naar een meer  
gediversifieerde allocatie

**20**

III. Verzamelen gegevens

**13**

Referenties

**21**



# Beknopte samenvatting

**Wij reiken de bouwstenen aan voor beleggers die voor het eerst overwegen om in illiquide activa te beleggen, of die meer inzicht willen krijgen in hoeveel kapitaal ze in illiquide activa zouden moeten beleggen.**

Voor lange termijnbeleggers zijn er tal van voordelen verbonden aan het opnemen van illiquide activa in een beleggingsportefeuille. We denken bijvoorbeeld aan een uitbreiding van de **beleggingsmogelijkheden, verbeterde diversificatie en een lagere aandelen­b­eta, een groter potentieel rendement** in vergelijking met beursgenoteerde activa, en een potentiële **inflatiehedge** in het geval van reële activa. Bovendien kunnen in perioden van marktturbulentie illiquide activaklassen een deel van de correctie vermijden.

**Welk aandeel beleggingen in niet-liquide activa optimaal is, kan echter een hele uitdaging zijn.** Om de allocatie correct toe te wijzen, tonen wij de resultaten van een eenvoudig “Mean-Variance”-kader en beschrijven wij enkele aanpassingen om de resultaten robuuster te maken. Niettemin betekent het bepalen van een passende portefeuille-allocatie meer specifiek dat men **zicht moet hebben op het verwachte rendement, rekening moet houden met onzekerheid, verborgen risico’s** moet onderkennen en inzicht moet verwerven in **de individuele beperkingen en doelstellingen van een belegger**. Wij demonstreren één specifieke methode waarmee we het probleem van infrequente waarderingsdata kunnen aanpakken.

**Uitgaande van onze eigen marktrendementsprognoses** als eerste scenario, tonen wij aan dat vanuit het oogpunt van een Europese belegger de **opname van illiquide activa het voor risico gecorrigeerde rendement van de portefeuille aanzienlijk verbetert**, niet enkel omdat het voor een extra rendementsbron zorgt, maar ook doordat dit het totale portefeuillerisico vermindert (*volatiliteit, VaR, CVaR*). Uitgaande van verschillende risicoscenario’s presenteren wij conservatieve, evenwichtige en agressieve risicoprofielen en komen wij tot de bevinding dat het optimale aandeel van beleggingen in niet-liquide activa tussen 5-25% ligt.

# I. Voor duidelijk verschillende beleggingen is een duidelijk verschillende aanpak nodig

Niet-liquide activa bieden verschillende voordelen voor lange termijnbeleggers wanneer ze in een bredere beleggingsportefeuille worden opgenomen. Enkele belangrijke voordelen zijn:

- **Grotere waaiers aan beleggingsmogelijkheden,**
- **Betere diversificatie/lagere aandelenbèta,**
- **Grotere potentiële toegevoegde waarde in vergelijking met beursgenoteerde markten, en**
- **Potentiële inflatiehedge in het geval van reële activa.**

Toch kan het een hele uitdaging zijn om de gepaste allocatie aan niet-liquide activa te bepalen. Er bestaat geen duidelijke consensus over een activa-allocatiemodel dat zowel met de specifieke kenmerken van niet-liquide activa als met de individuele voorkeuren van beleggers rekening kan houden.

Om de uitdaging van de allocatie het hoofd te bieden, passen wij het klassieke gemiddelde-variantie kader aan. Niettemin moet bij het bepalen van een passende portefeuille-allocatie rekening worden gehouden met een aantal overwegingen: **zicht hebben op de verwachte rendementen**, rekening houden met **de onzekerheid, verborgen risico's in kaart brengen** en **de specifieke doelstellingen en beperkingen van beleggers begrijpen**.

De beschikbaarheid van gegevens is een bijkomende uitdaging voor niet-liquide activa. Het **gebrek aan gegevens** voor de voornaamste risicofactoren, het **gebrek aan algemeen erkende benchmarks**, de **heterogeniteit van de rendementsindicatoren** (*intern rendement vs. totaalrendement*), de waarderingmethode van de benchmark (*op taxatie gebaseerde vs. op transacties gebaseerde methode*), **maken het modelleren van niet-liquide activa** des te moeilijker.

De eerste taak bestaat uit het verzamelen van relevante indices van verschillende aanbieders om **een van de meest gedetailleerde classificaties van illiquide activa per activaklasse en regio voor te stellen**.

We demonstreren onze aanpak rond gebrekkige gegevens over illiquide activa, met name **gegevens met een lage frequentie en kunstmatig afgevlakte rendementen**, die **een onderschatting van de variantie van de rendementen (risico) veroorzaken** en ook een **irrelevante correlatiematrix** kunnen opleveren als de data niet goed worden aangepast.

# II. Hoe moeten beleggers hun allocatie aan illiquide activa bepalen?

**Het bepalen van het optimale aandeel van beleggingen in niet-liquide activa is een hele uitdaging, aangezien er geen duidelijke consensus bestaat over een activa-allocatiemodel waarmee de diverse unieke kenmerken van illiquide activa kunnen worden verwerkt en dat kan worden afgestemd op de voorkeuren van beleggers.**

Wij baseren ons op het klassieke gemiddelde-variantie raamwerk<sup>1</sup> om een reeks van optimale wegenen te genereren. Deze aanpak is interessant, want relatief eenvoudig en alom aanvaard. Om onze aanpak af te stemmen op niet-liquide activaklassen, hebben wij vier aanpassingen doorgevoerd:

- Wij hebben robuuste volatiliteits- en correlatieschattingen gemaakt van de volatiliteit van illiquide activa om de correlatiematrix te genereren, zoals hieronder nader wordt beschreven.
- De volatiliteit van de activa werd gecorrigeerd voor het staartrisico (*negatieve skew*) met behulp van ons intern model.
- Een beperking door middel van een maximale weging voor illiquide activa werd opgenomen in de gemiddelde-variantie-optimalisatie (GVO).
- De onzekerheid van de verwachte rendementen werd opgevangen door middel van een “resampling” techniek<sup>2</sup> om een meer gediversifieerde optimale portefeuille te creëren.

Wij concentreren ons op de activaklassen Hedge Funds, Private Equity, Private Debt en Real Estate, naast de traditionele beleggingscategorieën (*aandelen en obligaties*) om onze resultaten aan te tonen. De verwachte rendementen en volatiliteitsmatrix worden gepresenteerd vanuit het oogpunt van een Europese belegger, maar de cijfers kunnen gemakkelijk worden aangepast voor alle soorten beleggers. We hebben een beleggingshorizon van tien jaar gehanteerd.

**Afbeelding 1:** Gemiddelde Variantie Optimalisatie Model Assumpties:

Verwachte rendements- en volatiliteitsverwachtingen per activaklasse, per 21 december 2021

	Activaklassen	10-J verwacht rendement	Vol10J proxy
TRADITIONEEL	Amerikaanse aandelen	4,26%	MSCI USA Net TR EUR Index
	Eurozone-aandelen	6,60%	MSCI EMU Net TR EUR Index
	Aandelen EMG	8,91%	MSCI Emerging Markets Net TR EUR Index
	Aandelen Europa ex-EMU	8,54%	MSCI Europe ex EMU Net TR EUR Index
	Japanse aandelen	4,32%	MSCI Japan Net TR EUR Index
	Europese overheidsobligaties	-0,07%	ICE BofAML 1-10 Year Euro Gvt Index
	Amerikaanse overheidsobligaties Hedged EUR	0,59%	J.P. Morgan BGI US TR Index Hedged Euro
	Europese IG bedrijfsobligaties	0,70%	ICE BofAML 1-10 Year Euro Corporate TR Index
	IG bedrijfsobligaties US Hedged EUR	1,49%	Barclays US Corporate TR Index Value Hedged EUR
	Credit HY US Hedged EUR	1,98%	Barclays US High Yield 2% Issr Cap TR Index Value Hedged EUR
	Europese HY bedrijfsobligaties	1,37%	ICE BofAML BB-B Euro High Yield Constrained Index
	Groeilandenobligaties (HC) Hedged EUR	2,92%	J.P. Morgan EMBI Global Diversified Hedged EUR
ILLIQUIDE	Hefboomfondsen	3,75%	HFRX Global Hedge Fund EUR Index
	Private Equity Europa	10,00%	<b>Candriam proxy</b>
	Directe leningen Europa	4,75%	<b>Candriam proxy</b>
	Europees vastgoed	5,25%	<b>Candriam proxy</b>

Bron: Candriam, as of December 2021.

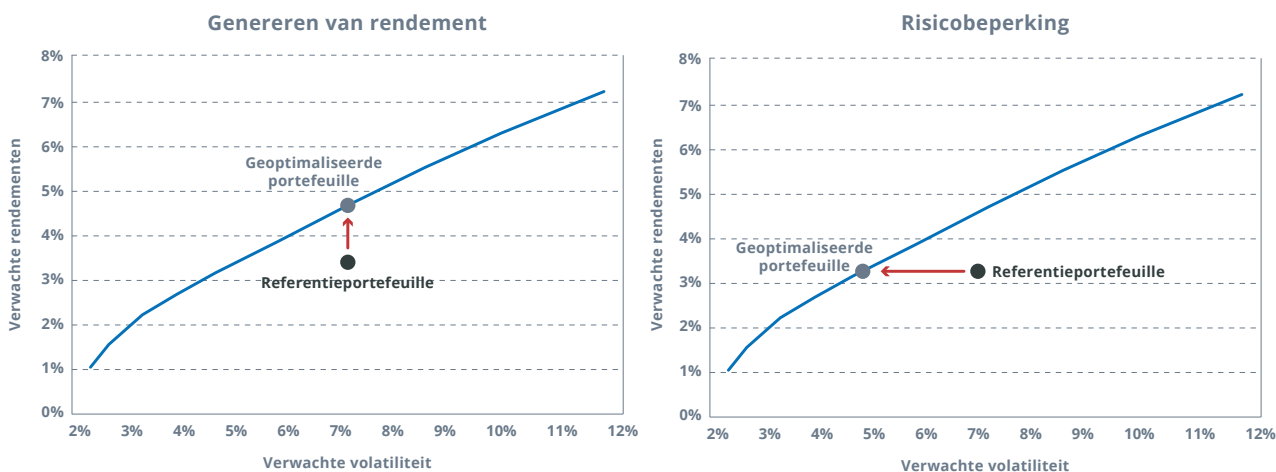
*De gekwantificeerde doelstelling die in dit document wordt gepresenteerd, is gebaseerd op de verwezenlijking van markthypothesen die door Candriam zijn vastgesteld en vormt in geen geval een garantie voor toekomstige rendementen of prestaties.*

Voor onze scenario's gebruiken wij de rendementsverwachtingen van Candriams Strategic Asset Allocation Committee. De rendementsverwachtingen voor de traditionele activaklassen worden maandelijks bijgewerkt; waarbij rekening wordt gehouden met zowel macro-economische prognoses, zoals bbp-groei, als prognoses voor financiële variabelen, zoals het verwachte dividendrendement van aandelen. De assumpties voor het verwachte rendement van illiquide activa zijn een combinatie van onze interne expertise en een externe deskundige. Dat houdt in dat wij de verwachte rendementsverwachtingen van ons interne Multi-Management Team combineren met die van onze strategische partners Kartesia en Tristan, die toonaangevende specialisten zijn op het gebied van Private Debt en Vastgoed.

De resultaten van gemiddelde-variantie-optimalisatie (GVO) worden getoond voor twee verschillende doelstellingen, **rendementsgeneratie**, waarbij het rendement van de portefeuille wordt verbeterd terwijl hetzelfde risicobudget wordt gehandhaafd, en **risicobeperking**, waarbij de volatiliteit van de portefeuille wordt geminimaliseerd terwijl één specifieke rendementsdoelstelling wordt gehandhaafd.



**Afbeelding 2:** Schematische (theoretische) weergave van modellen voor rendement versus risico optimalisatiemodellen



Bron: Candriam

De gekwantificeerde doelstelling die in dit document wordt gepresenteerd, is gebaseerd op de verwezenlijking van markthypothese die door Candriam zijn vastgesteld en vormt in geen geval een garantie voor toekomstige rendementen of prestaties.

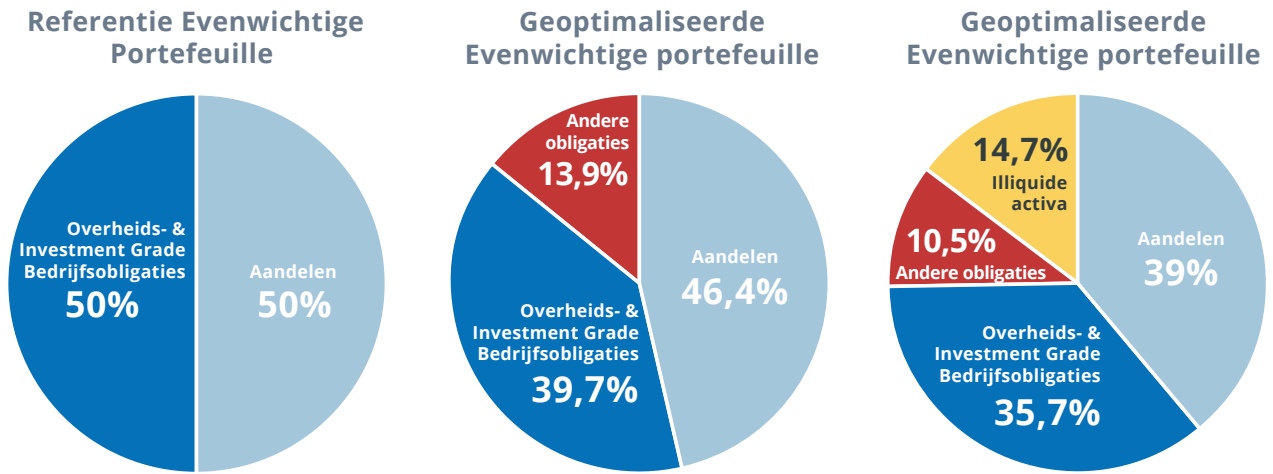
Voor een basisscenario gebruiken wij een evenwichtige portefeuille van 50% aandelen en 50% obligaties als referentieportefeuille. Wij definiëren dit als aandelen gelijk aan 50% \* (40% MSCI USA + 20% MSCI EMU + 20% MSCI Europe ex EMU + 15% MSCI EM + 5% MSCI JP) plus obligaties gelijk aan 50% \* (65% Bloomberg Barclays Euro Government 1-10Y + 35% Bloomberg Barclays Euro Corporate 1-10Y).

Wij breiden dit universum eerst uit met "andere obligaties" (hoogrentende obligaties en groeiandenobligaties) en vervolgens met zowel "andere obligaties" als alternatieve activa (Hedge Funds, Private Equity, Direct Lending en Vastgoed). Afbeelding 3 toont duidelijk aan hoe de opname van illiquide activaklassen de

samenstelling van de geoptimaliseerde portefeuille aanzienlijk doet wijzigen – in dit scenario bedraagt het optimale aandeel van illiquide activa ongeveer 15%. Bijgevolg kan de **opname van illiquide activa bijdragen tot de diversificatie van het aandelenrisico, dat de neiging heeft de risicobronnen binnen de evenwichtige referentieportefeuille te domineren.**

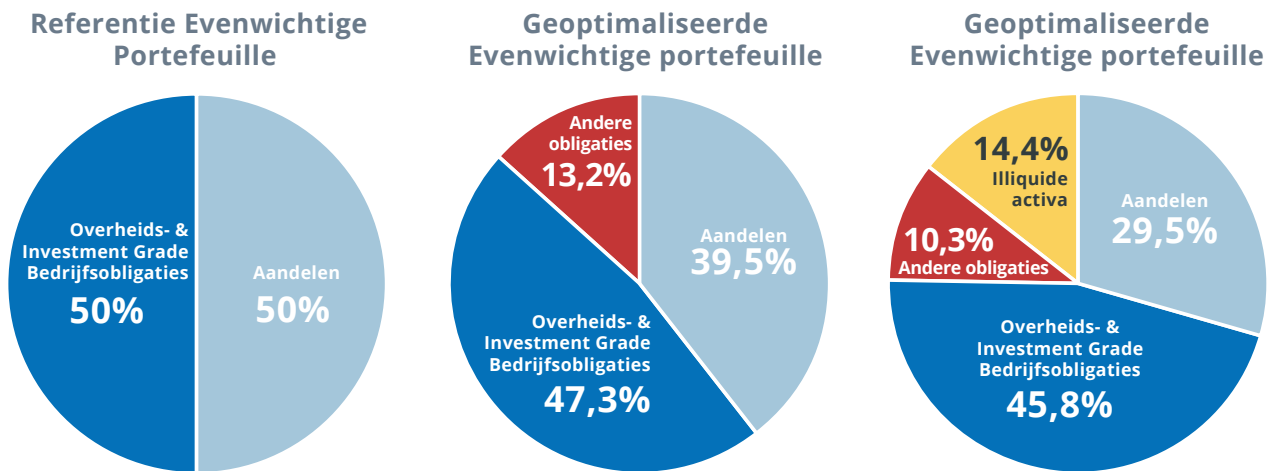
Afbeeldingen 3a en 3b laten ook zien ook dat de portefeuillesamenstelling wordt verbeterd door illiquide activa op te nemen (en, uiteraard, "andere obligaties"), of het nu gaat om het optimaliseren van het rendement of het beperken van het risico.

**Afbeelding 3A:** Gemiddelde Variantie Optimalisatie – Rendementsgeneratie Portefeuilleallocatie



Bron: Candriam (vanaf 21 december 2021)

**Afbeelding 3B:** Gemiddelde Variantie Optimalisatie – Risicobeperkende Portefeuilleallocatie

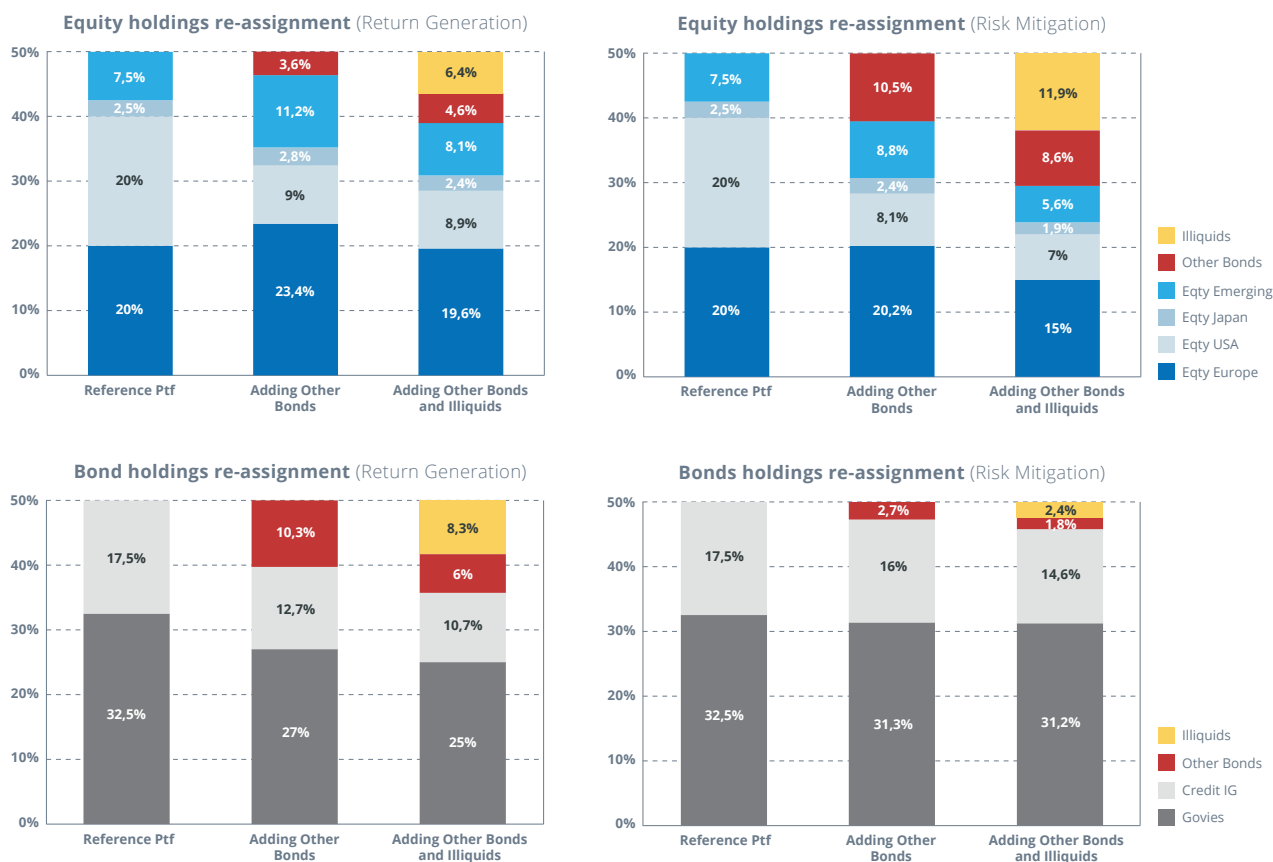


Bron: Candriam

De optimalisatie van de risicobeperking (afbeelding 3B) illustreert een opvallende afbouw van de aandelenposities, die in dit scenario wordt vervangen door andere obligaties en illiquide activa toe te voegen.

Figuur 4 geeft de uitsplitsing van elke optimalisatie, en toont de herverdeling van aandelen- en obligatiebezit en sectoren binnen elk van deze twee activaklassen ten opzichte van de referentieportefeuille.

**Afbeelding 4:** Referentieportefeuille Optimalisatie – Gedetailleerde Asset Allocatie



Bron: Candriam

Om de toegevoegde waarde van de opname van illiquide activa te illustreren, optimaliseren wij in figuur 5 eerst **het rendement**, waarbij de volatiliteit constant wordt gehouden, en vervolgens de **risicobeperking**, waarbij het rendement constant wordt gehouden.

Wanneer we ons beperken tot een specifiek risiconiveau, in dit geval een verwachte volatiliteit van 7,02%, en het rendement

optimaliseren, blijkt uit de resultaten dat de allocatie van 14,7% van de portefeuille aan illiquide activa het rendement van de portefeuille met 17 basispunten verbeterd in vergelijking met de geoptimaliseerde portefeuille zonder liquide activa (van 3,75% tot 3,92%).

**Afbeelding 5A:** Geoptimaliseerde portefeuille – Verwachte rendementsscenario's

Basisparameters	Referentieportefeuille	Geoptimaliseerde portefeuille, exclusief illiquide activa	Geoptimaliseerde portefeuille met illiquide activa
Verwacht rendement 10J	3,24%	3,75%	3,92%
Volatiliteit 10J	7,02%	7,02%	7,02%
VaR @95% 1M	2,70%	2,91%	2,60%
CVaR @95% 1M	4,48%	4,52%	4,22%

Bron: Candriam (vanaf 21 december, 2021)

De gekwantificeerde doelstelling die in dit document wordt gepresenteerd, is gebaseerd op de verwezenlijking van markthypothese die door Candriam zijn vastgesteld en vormt in geen geval een garantie voor toekomstige rendementen of prestaties.

Wanneer wij ons richten op het verwachte rendement, hier 3,24%, en optimaliseren voor risicobeperking, blijkt uit de resultaten dat een portefeuilleallocatie van 14,4% in illiquide

activa de verwachte volatiliteit van de portefeuille met 0,28% vermindert in vergelijking met de geoptimaliseerde portefeuille zonder illiquide activa (verminderd van 6,21% tot 5,93%).

**Afbeelding 5B:** Geoptimaliseerde portefeuille – Verwachte risicoscenario's

Basisparameters	Referentieportefeuille	Geoptimaliseerde portefeuille, exclusief illiquide activa	Geoptimaliseerde portefeuille met illiquide activa
<b>Verwacht rendement 10J</b>	<b>3,24%</b>	<b>3,24%</b>	<b>3,24%</b>
<b>Volatiliteit 10J</b>	7,02%	6,21%	5,93%
<b>VaR @95% 1M</b>	2,70%	2,53%	2,22%
<b>CVaR @95% 1M</b>	4,48%	4,02%	3,54%

Bron: Candriam (per 21 december 2021)

*De gekwantificeerde doelstelling die in dit document wordt gepresenteerd, is gebaseerd op de verwezenlijking van markthypothese die door Candriam zijn vastgesteld en vormt in geen geval een garantie voor toekomstige rendementen of prestaties.*

Bovendien vermindert de opname van illiquide activa de *Value-at-Risk (VaR)* en de *Conditional Value-at-Risk (CVaR)* van beide geoptimaliseerde portefeuilles aanzienlijk, wat aantoont dat illiquide activa een zekere bescherming tegen neerwaarts risico kunnen bieden. Met name in perioden van marktturbulentie kunnen panikerende beleggers beursgenoteerde activa dumpen en de prijzen kelderen, terwijl privéactiva een deel van de neerwaartse prijsdruk kunnen afwenden die het gevolg is van liquidatie.

De optimale wegingen van alternatieve activa voor beide optimalisatiescenario's zijn weergegeven in afbeelding 6. In beide gevallen wijzen de optimalisaties elk meer dan 3% toe aan Hedge Funds, Private Equity en Direct Lending. De allocaties aan vastgoed zijn ook positief, maar lager omdat vastgoed wordt benadeeld door zijn hogere volatiliteit (hogere autocorrelatie en hoger staartrisiko).

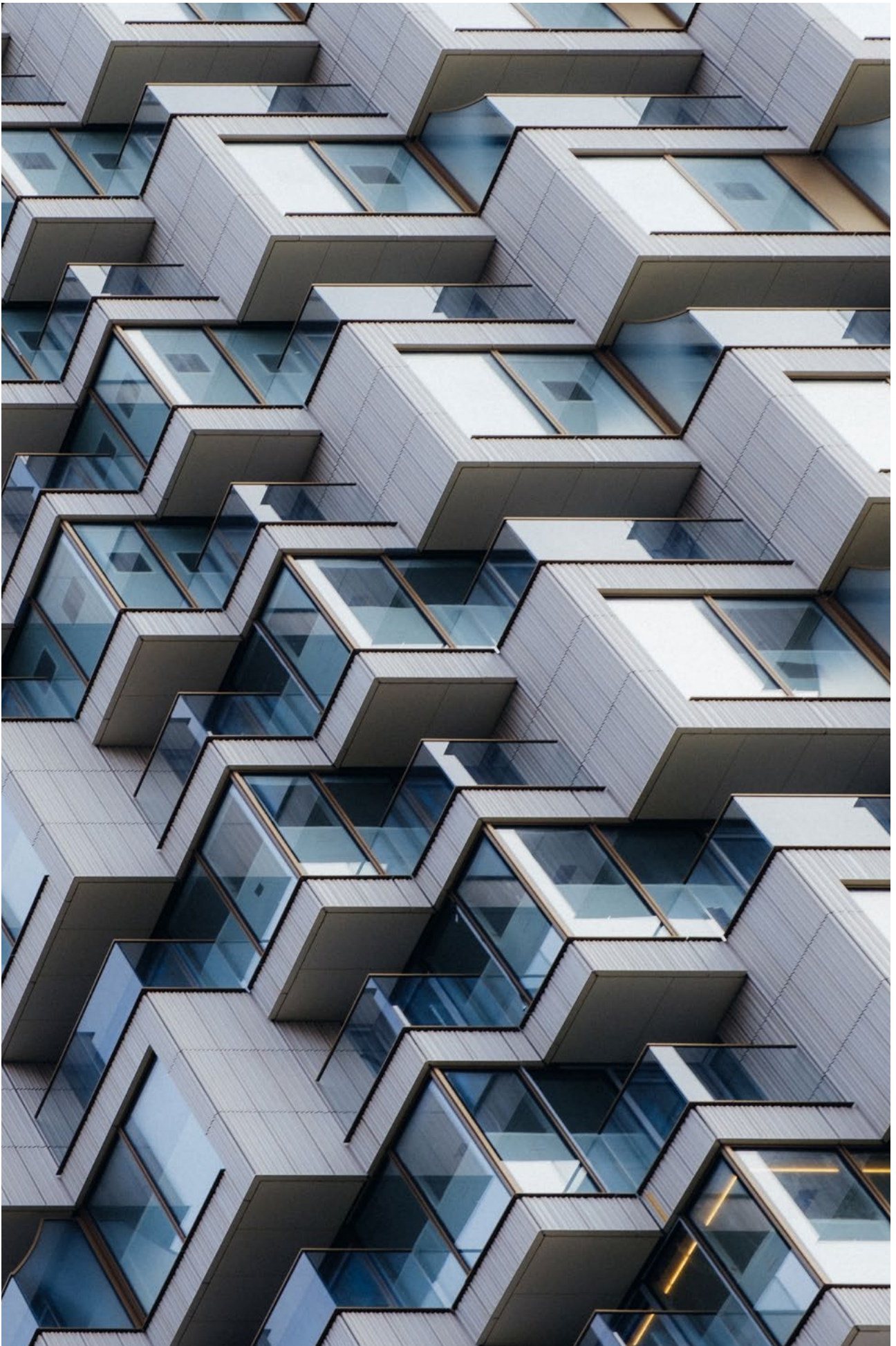
**Afbeelding 6:** Elke gemodelleerde illiquide activaklasse verhoogt risico en rendement

Activa	Portefeuille met geoptimaliseerd rendement Allocatie aan illiquide activa	Optimale risicobeperking Portefeuilleallocatie naar illiquide activa
<b>Hefboomfondsen</b>	3,8%	3,6%
<b>Private Equity Europa</b>	3,3%	3,2%
<b>Directe leningen Europa</b>	6,3%	6,3%
<b>Europees vastgoed</b>	1,3%	1,3%

Bron: Candriam

Omdat verwachte rendementen een belangrijke input zijn in Gemiddelde Variantie Optimalisatie, en omdat het vrij moeilijk is om zelfs de historische volatiliteit van illiquide activa nauwkeurig te kwantificeren, onderzoeken wij hoe positieve of negatieve schommelingen in verwachte rendementen en volatiliteiten de optimalisatieresultaten kunnen beïnvloeden.

Uitgaande van dezelfde referentieportefeuille (een evenwichtige portefeuille van 50% aandelen en 50% obligaties), testen wij of het optimale aandeel van beleggingen in illiquide activa significant wordt beïnvloed wanneer de verwachte rendementen en volatiliteiten worden aangepast.



Het schema in afbeelding 7 toont het effect op het aan alternatieve activa toegewezen kapitaal wanneer wij onze modelassumpties onder druk zetten, hetzij in termen van verwacht rendement (+100bp, -100bp, ongewijzigd), hetzij in termen van verwachte

volatiliteit (+25%, -25%, ongewijzigd), terwijl het verwachte rendement en de verwachte volatiliteit van de traditionele activaklassen ongewijzigd blijven. Er worden resultaten getoond van een optimalisatieproces voor het genereren van rendement.

**Afbeelding 7:** Optimalisering van de gemiddelde variantie – Gevoeligheid voor volatiliteit en rendementsverwachtingen

### Evenwichtig profiel

Activa		Wijziging verwacht rendement								
		-100Bp			+0B			+100Bp		
		Volatiliteitswijziging			Volatiliteitswijziging			Volatiliteitswijziging		
		-25%	0%	+25%	-25%	0%	+25%	-25%	0%	+25%
VERDELING VAN DE ACTIVA	Hefboomfondsen	2,8%	2,8%	2,6%	3,5%	3,8%	3,0%	4,6%	4,1%	3,7%
	Private Equity	5,4%	3,2%	2,4%	5,5%	3,3%	2,7%	5,3%	3,7%	2,8%
	Rechtstreekse leningen	6,7%	5,6%	4,4%	6,9%	6,3%	5,1%	7,0%	7,4%	5,8%
	Vastgoed	1,5%	1,3%	1,2%	1,5%	1,3%	1,2%	1,5%	1,3%	1,2%
	<b>Totaal illiquide activa</b>	<b>16,4%</b>	<b>12,9%</b>	<b>10,6%</b>	<b>17,5%</b>	<b>14,7%</b>	<b>12,0%</b>	<b>18,4%</b>	<b>16,4%</b>	<b>13,6%</b>
	Aandelen	40,4%	40,0%	39,7%	40,2%	39,0%	38,4%	40,0%	38,3%	37,3%
	IG Obligaties	33,9%	36,9%	39,2%	33,3%	35,7%	38,8%	32,4%	35,1%	38,3%
	Andere obligaties	9,3%	10,2%	10,6%	9,0%	10,5%	10,7%	9,2%	10,2%	10,8%
Δ RENDEMENTEN EN RISICOS	Δ (ER10J)	0,8%	0,5%	<b>0,3%</b>	1,0%	0,7%	0,4%	<b>1,2%</b>	0,9%	0,6%
	Δ (VaR @95% 1M)	0,0%	-0,1%	-0,1%	0,0%	-0,1%	-0,2%	0,1%	-0,1%	-0,2%
	Δ (CVaR @95% 1M)	-0,1%	-0,2%	-0,3%	-0,1%	-0,3%	-0,4%	-0,1%	-0,3%	-0,4%

Bron: Candriam (vanaf 21 december 2021)

*De gekwantificeerde doelstelling die in dit document wordt gepresenteerd, is gebaseerd op de verwezenlijking van markthypothesen die door Candriam zijn vastgesteld en vormt in geen geval een garantie voor toekomstige rendementen of prestaties.*

Uit de resultaten blijkt dat voor elke combinatie het **portefeuillerendement wanneer illiquide activa worden opgenomen, altijd hoger is dan voor de referentie-evenwichtsportefeuille** (positieve ER10J-verschillen), en dat **VaR en CVaR voor beide portefeuilles worden verminderd**

(negatieve verschillen). Voorts zijn de optimale wegingen in illiquide activa vrij consistent, gaande van meer dan 10% in het slechtste scenario (ER-100bp, Vol+25%) tot bijna 20% in het beste scenario (ER+100bp, Vol-25%).

# III. Verzamelen gegevens

**De analyse van illiquide beleggingen bezorgt beleggers nog extra hoofdbrekens, namelijk de beschikbaarheid, inzameling en consistentie van gegevens. Het identificeren van gegevens voor illiquide activaklassen blijft een bekende moeilijkheid, die een behandeling vereist voor inherente vertekeningen (back-filling en overlevingsvoordelen).**

Door verscheidene elementen wordt het nog uitdagender om illiquide activa te modelleren.

- Het **ontbreken van gegevens** over de belangrijkste **risicofactoren**
- Het ontbreken van algemeen erkende **benchmarks**
- De **heterogeniteit van rendementsindicatoren** (intern rendement vs. totaal rendement)
- De **indexwaardering** (op basis van taxatie vs. op basis van transacties)
- **Infrequente prijszetting** en de sschaarste van beschikbare datasets

Door al deze specifieke kenmerken is het erg lastig om illiquide activa te modelleren. Om deze redenen blijft het identificeren van gegevens voor illiquide activaklassen een bekende moeilijkheid, die een behandeling vereist voor inherente vertekeningen (back-filling en overlevingsvoordelen).

Omdat het uitgangspunt voor elke statistische analyse en modelontwikkeling de definitie van geschikte tijdreeksgegevens is, was onze eerste horde het verzamelen van relevante indices van verschillende aanbieders (zoals MSCI, Preqin, Edhec, Cambridge Associates, Cliffwater, enz.). Afbeelding 8 geeft een overzicht van deze indices per activaklasse en regio.

**Afbeelding 8:** Alternatieve indices per activaklasse en regio

	<b>Globaal</b>	<b>VS</b>	<b>Europa</b>	<b>Azië-Pacific</b>
<b>Rechtstreekse leningen</b>	1. PrEQIn Private Debt Index	1. Cliffwater Direct Lending Index (CDLI)		
<b>Private Equity</b>	1. PrEQIn Private Equity Index 2. PrEQIn Buyout Index	1. Cambridge Associates US PE Index (de-smoothed)		
<b>Infrastructuur</b>	1. MSCI Global Quarterly Private Infrastructure Index 2. PrEQIn Infrastructure Quarterly Index			
<b>Infrastructuuraandelen</b>	1. EDHEC Private Infrastructure Equity Index (INFRA300)			
<b>Infrastructuurobligaties</b>	1. EDHEC Private Infrastructure Debt Index			
<b>Vastgoedaandelen</b>		1. NCREIF NPI (NPPITR) 2. NCREIF OCDE (NPPIOCDE) 3. NCREIF OE 4. MSCI US Quarterly Property Index 5. MSCI/PREA US ACOE Quarterly Prosperity Fund Index	1. MSCI Continental Europe 2. MSCI US Pan-European Property Fund Index (PEPFI) 3. INREV	1. ANREV All Funds Index 2. MSCI Asia Annual Property Index
<b>Vastgoedobligaties</b>		1. Giliberto-Levy Commercial Mortgage Performance Index (G-L 1) 2. Giliberto-Levy High Yield CRE Debt Index (G-L 2)		
<b>Natuurlijke hulpbronnen</b>	1. PrEQIn Natural Resources Index	1. NCREIF Timberland TR Index (TMBERLND) 2. NCREIF Farmland TR Index (TMBEFARM)		

Bron: Candriam

Uit de afbeelding blijkt hoe moeilijk het is om voor elke activaklasse relevante indices te vinden, vooral in bepaalde regio's. Voor onze studie hebben wij gebruik gemaakt van indices van *Preqin* omdat de mogelijkheid om gegevens voor de belangrijkste indices (private equity, private debt, infrastructuur, vastgoed, natuurlijke

hulpbronnen) van dezelfde leverancier af te nemen de methode een zekere consistentie geeft. Bovendien hebben de tijdreeksen een lange trackrecord, waardoor wij de verschillende risico-indicatoren voor elke activaklasse nauwkeuriger kunnen schatten (de begindatum is december 2007).

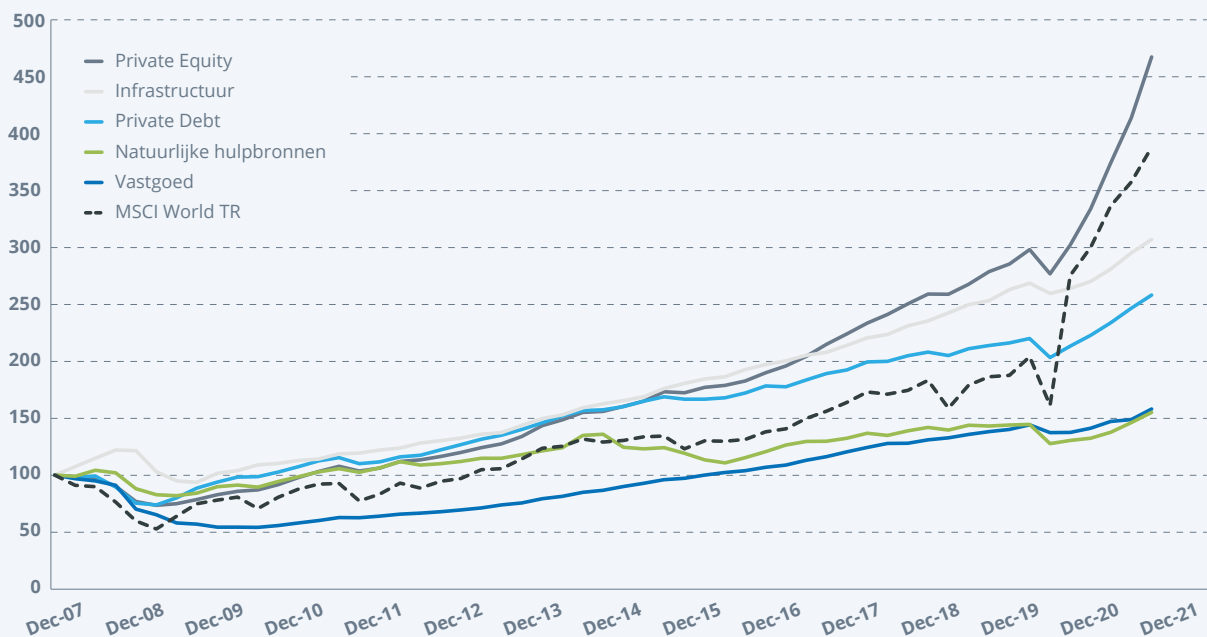


# IV. Gegevens aanpassen

**De toenemende belangstelling voor illiquide activa houdt in dat beleggers de risico's en rendementen ervan zorgvuldig moeten evalueren.**

De uitdaging is dat het modelleren van illiquide activa niet eenvoudig is vanwege een gebrek aan gegevens van hoge kwaliteit en kunstmatig afgevlakte rendementen, zoals wordt geïllustreerd door de maandelijkse gegevens in afbeelding 9. Voor de activa-allocatie moet dit gegevensprobleem ernstig worden aangepakt, omdat het leidt tot een ernstige onderschatting van de variantie van de rendementen en hun correlatie met andere activa.

Afbeelding 9: Private Capital indices (Preqin)



Bron: Private Capital indices (Preqin)

Gelukkig kunnen wij een beroep doen op statistische methoden om de minder frequente rapportering van de rendementen van illiquide activa "af te vlakken"<sup>3,4</sup> en aldus hun volatiliteiten beter in te schatten.

Afbeelding 10 toont het verschil tussen de aangepaste en de gerapporteerde volatiliteit voor verschillende illiquide activa. volatilities for several illiquid assets.

**Afbeelding 10:** Gecorrigeerde vs. gerapporteerde volatiliteit

Categorie illiquide activa	Niet-gecorrigeerde volatiliteit	Aangepaste volatiliteit
Private Equity	9,3%	16,6%
Rechtstreekse leningen	4,0%	5,2%
Vastgoed	9,8%	13,6%
Infrastructuur	7,1%	18,3%
Natuurlijke hulpbronnen	8,8%	12,9%

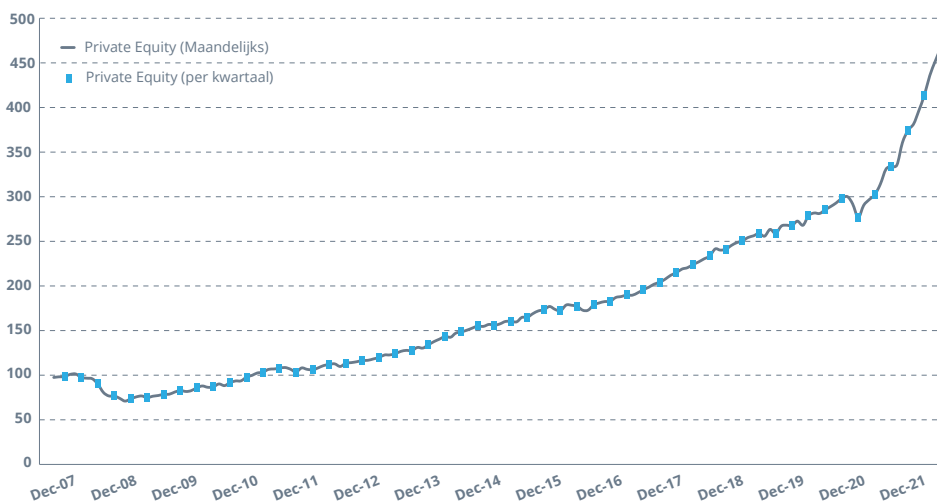
Bron: Preqin gegevens, Candriam berekeningen (per december 2021)

De toegenomen volatiliteit van elke illiquide activaklasse na aanpassing is opvallend (zie afbeelding 10). De *omvang* van de statistische correctie wijst erop dat de historische rendementen positief auto-gecorrigeerd zijn. De volatiliteitsaanpassing heeft op sommige activaklassen meer invloed dan op andere -- bijvoorbeeld, terwijl de volatiliteit van risicokapitaal en natuurlijke hulpbronnen vóór de aanpassing ongeveer even groot is (9,3% tegenover 8,8%), is de aangepaste volatiliteit van Private Equity veel groter dan de aangepaste volatiliteit van natuurlijke hulpbronnen (16,6% tegenover 12,9%). Dat betekent dat de rendementen van Private Equity veel meer afgevlakt zijn dan die van natuurlijke hulpbronnen, dat wil zeggen dat de seriële correlatie van Private Equity veel groter is.

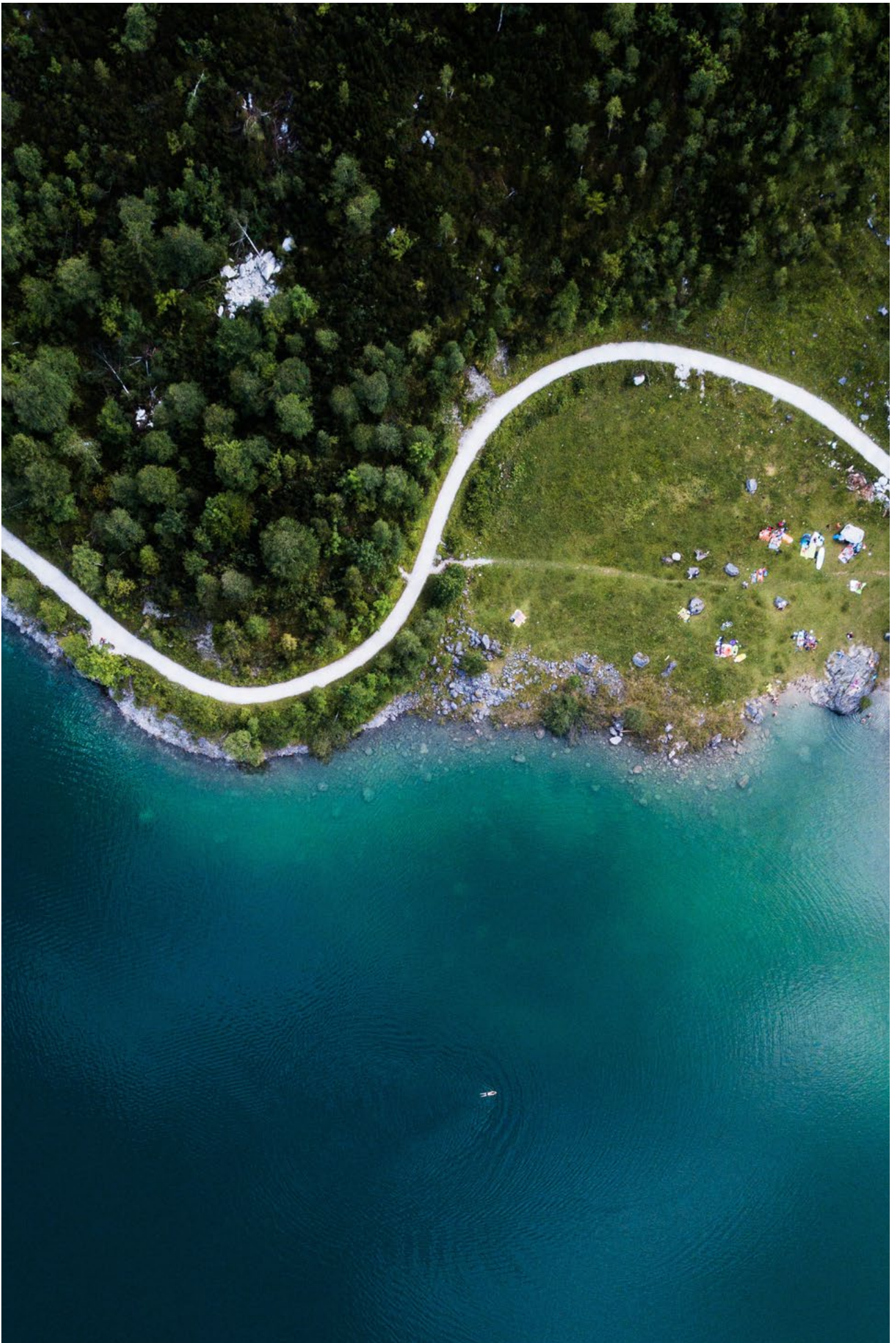
Veel conventionele instrumenten voor portefeuille-allocatie, zoals **risicobijdrage-analyse** en **gemiddelde-variantie-optimalisatie** (MVO), vereisen een schatting van de correlatiematrix van activarendementen. Het schatten van correlatiematrices uit laagfrequente gegevens, zoals kwartaalrendementen, is echter niet statistisch robuust, met name wanneer het totale aantal activa groot is (>15) terwijl het aantal waarnemingen klein is (<50).

Een gebruikelijke oplossing is het afleiden van gegevens met een hogere frequentie door **gebruik te maken van tijdsaggregatietechnieken om de ontbrekende gegevens "op te vullen"**. Er zijn twee categorieën statistische methoden. De eerste interpoleert de ontbrekende gegevens uit de initiële tijdreeks met behulp van methoden met verschillende complexiteitsniveaus (bijvoorbeeld lineaire interpolatie, kubische spline-interpolatie of Kalmanfilter). De tweede ramingsmethode berust op proxy-activa met een gedrag dat vergelijkbaar is met dat van de beoogde belegging. Het voornaamste doel van dit tweede type aanpak is een nieuwe tijdreeks te creëren die consistent is met de laagfrequente gegevens, terwijl het korte termijngedrag van de hoogfrequente indicatorreeksen gehandhaafd blijft. Voor ons werk gebruiken wij een van de tweede soorten benaderingen, omdat wij die robuuster vinden dan een gewone interpolatie. Wij gebruiken de Chow-Lin methode die in staat is maandelijkse rendementen af te leiden uit kwartaalgegevens met behulp van een proxy-actief met een correlatie van ten minste 0,25. Afbeelding 11 toont de maandelijkse rendementen op risicokapitaal, afgeleid uit de gerapporteerde kwartaalrendementen op risicokapitaal, volgens de Chow-Lin-methode, met de MSCI World TR Index als proxy-actief (paarsgewijze correlatie = 74%).

**Afbeelding 11:** Aanpassing van driemaandelijkse rendementen van private equity aan geschatte maandelijkse rendementen  
Illustratie van de Chow-Lin methode



Bron: Preqin gegevens, schattingen Candriam.



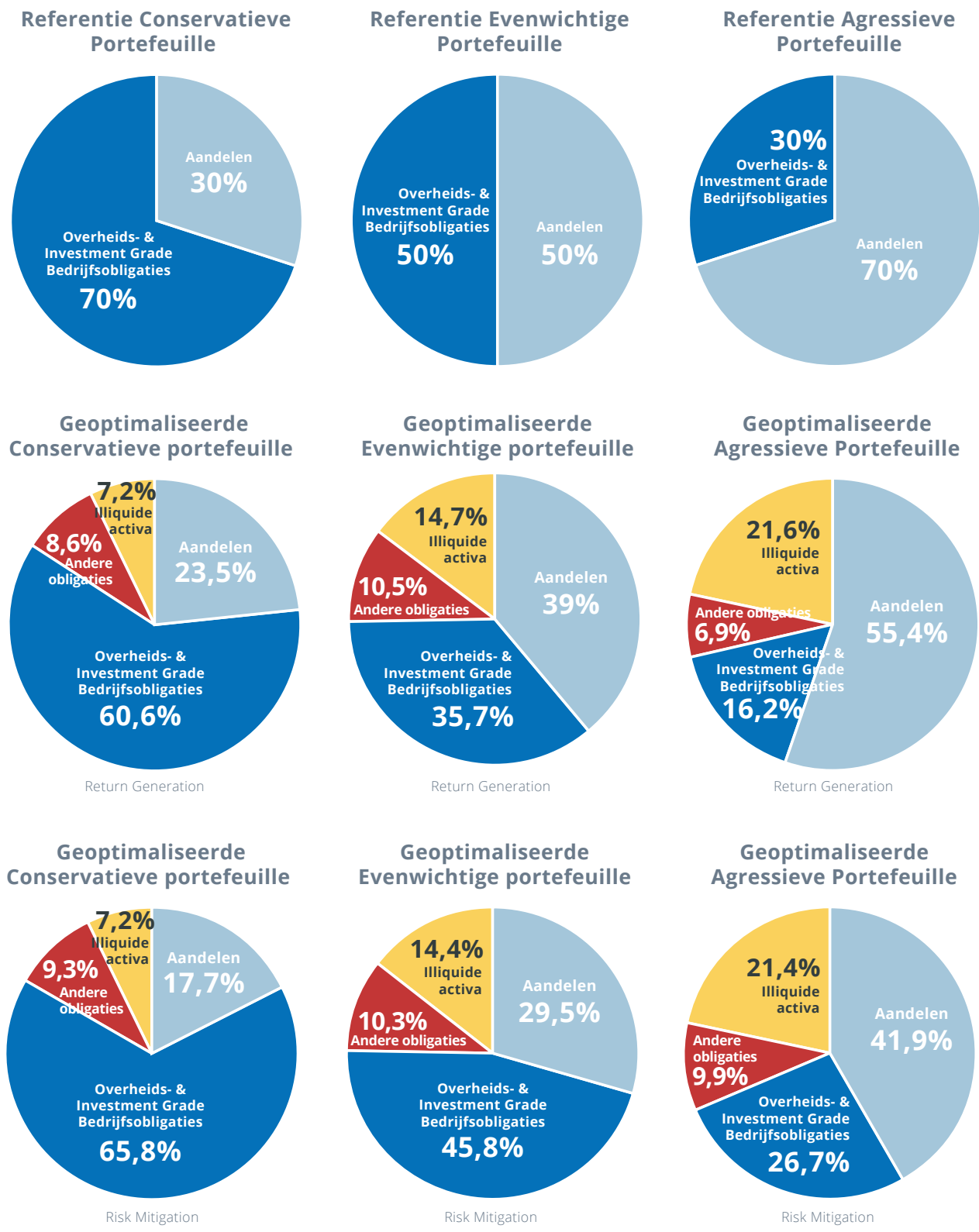
# V.Illiquide activa opnemen in uw portefeuille

**Het doel van al deze wiskundige exercities is uiteraard om de «juiste» illiquide activa, in de «juiste» allocaties, in een specifieke portefeuille in te brengen. Het dichtst dat wij op deze pagina's kunnen komen om uw specifieke portefeuille-allocatie aan te passen, is door enkele scenario's te presenteren.**

Om een beter inzicht te krijgen in de manier waarop de benadering wordt toegepast op reële activa-allocaties, breiden wij de evenwichtige 50/50 aandelen/vastrentende referentieportefeuille uit tot twee extra scenario's, een meer conservatieve en een meer agressieve portefeuille.

De grafieken in Afbeelding 12 vergelijken de optimale portefeuilleallocatie bij de introductie van illiquide activaklassen in deze drie risicoprofielen -- *conservatief, evenwichtig en agressief*. Over dit gehele spectrum tonen onze modellen aan **dat het optimale aandeel van beleggingen in illiquide activa tussen 5-25% ligt.**

Afbeelding 12: De optimalisatiebenadering uitbreiden naar



Bron: Candriam

# VI. Conclusie – Op weg naar een meer gediversifieerde allocatie

**Door illiquide activa in een gediversifieerde portefeuille op te nemen, verbetert het voor risico gecorrigeerde rendement op lange termijn aanzienlijk. De grote verrassing van de Grote Financiële Crisis (GFC) van 2007/2008 was dat de correlaties tussen de activaklassen in feite toenamen in tijden van marktstress.**

**De GFC heeft duidelijk gemaakt dat het modelleren van illiquide beleggingen geen sinecure is.** Sommige problemen waren uniek voor die situatie en er zijn lessen uit getrokken. Van cruciaal belang is dat de beleggingssector sindsdien de asset allocatietechnieken aanzienlijk heeft verbeterd. Vandaag beschikken beleggers in illiquide activa over een breder scala aan instrumenten.

In dit document hebben we gekeken naar veel verschillende kenmerken die kunnen worden opgenomen **in een breed scala van onderverdelingen van activaklassen, portefeuilletypes en cliëntenscenario's**, die beleggers in staat moeten stellen een completer beeld te krijgen van hun risico's en kansen. Wij hebben onderzocht hoe allocaties van illiquide activa kunnen worden vastgesteld overeenkomstig de omstandigheden en vereisten van cliënten, hun risico-/rendementsverwachtingen, hun volatiliteitstolerantie en de initiële verdeling van hun portefeuille over verschillende activaklassen.

De scenario's doorlopen kan zeer leerzaam zijn voor beleggers die **voor het eerst overwegen om illiquide activa op te nemen in portefeuille**, of voor beleggers die **meer inzicht willen krijgen in hoeveel van hun portefeuille zij aan illiquide activa zouden moeten alloceren**. Het werken met scenario's kan hen helpen om van de *wetenschap* dat illiquide activa voordelig kunnen zijn, over te stappen op inzicht in deze dynamiek.

Illiquide activaklassen bieden portefeuilleblootstelling aan rendementsaanjagers en aan gedifferentieerde risico's die niet toegankelijk zijn via beursgenoteerde activaklassen. Uit de uitsplitsing van de berekening in componenten blijkt dat illiquide activaklassen niet alleen deze extra bron van verwacht rendement bieden, maar ook het totale portefeuillerisico verminderen in termen van volatiliteit, VaR, en CVaR.

Een ander voordeel van de invoering van niet-liquide activaklassen kan niet worden aangetoond met ons eenvoudige model van enkelvoudige rendementsvoorspelling en onze langetermijnbenadering. In perioden van marktturbulentie kunnen panikerende beleggers zich haasten om beursgenoteerde activa te verkopen en de prijzen te doen dalen, terwijl illiquide activaklassen een deel van de neerwaartse prijsdruk kunnen vermijden die het gevolg is van snelle liquidatie.

Zodra de methodologie gereed is, kunnen beleggers hun eigen assetallocatie invoeren in plaats van de theoretische referentieportefeuille, hun eigen opvattingen over verwachte rendementen en volatiliteiten, en de risico-/rendementsgevoeligheden van een allocatie aan illiquide activa in hun eigen individuele omstandigheden voorspellen.

U mag nu naar het hoofd van de klas!

# Referenties

[1] H. Markowitz, "Portfolio selection" 1952.

[2] R. Michaud, "Efficient Asset Management: A practical guide to Stock Portfolio Optimization and Asset Allocation", 1998.

[3] D. Geltner, "Estimating Market Values from Appraised Values without Assuming an Efficient Market", 1993.

[4] M. Getmansky, A. Lo et I. Makarov, "An econometric model of serial correlation and illiquidity in hedge fund returns", 2004.

[5] G. C. Chow and A.-L. Lin, "Best linear unbiased interpolation, distribution, and extrapolation of time series by related series", 1971.



**150 miljard €**

activa in beheer  
op 30 juni 2021



**570**

experten  
tot uw dienst



**25 jaar**

Koploper in  
duurzaam beleggen

**Deze publicitaire mededeling wordt louter ter informatie verstrekt.** Ze vormt geen aanbod tot aan- of verkoop van financiële instrumenten en houdt geen beleggingsadvies in. Ze bevestigt ook geen enkele vorm van transactie, tenzij dit uitdrukkelijk werd overeengekomen. Hoewel Candriam de gebruikte gegevens en bronnen met veel zorg selecteert, kunnen fouten of weglatingen niet a priori worden uitgesloten. Candriam kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enig direct of indirect verlies als gevolg van het gebruik van dit document. De intellectuele eigendomsrechten van Candriam dienen te allen tijde nageleefd; de inhoud van deze publicitaire mededeling mag niet worden gereproduceerd zonder voorafgaande schriftelijke goedkeuring.

**Waarschuwing:** In het verleden behaalde resultaten van een bepaald financieel instrument, een financiële index of een beleggingsdienst of -strategie, of simulaties van in het verleden behaalde resultaten of voorspellingen van toekomstige resultaten bieden geen garantie voor de toekomst. Brutoresultaten kunnen beïnvloed worden door provisies, kosten en andere lasten. Resultaten die in een andere valuta luiden dan die van de lidstaat waarin de belegger woonachtig is, kunnen onderhevig zijn aan valutaschommelingen waardoor het rendement hoger of lager kan uitvallen. Indien in deze publicitaire mededeling wordt verwezen naar een bepaalde fiscale behandeling, hangt dergelijke informatie af van de individuele omstandigheden van elke belegger en kan zij aan wijzigingen onderhevig zijn.



CANDRIAM. INVESTING FOR TOMORROW.  
WWW.CANDRIAM.COM

**CANDRIAM**   
A NEW YORK LIFE INVESTMENTS COMPANY