



REGARDS

(Regulatory Analysis Reporting & Decisioning System)



Kapitaaleisen voor kredietportefeuilles worden voor banken, verzekeraars en pensioenfondsen op een andere manier vastgesteld. Banken hebben te maken met Basel, verzekeraars met Solvency-eisen en pensioenfondsen met het Financieel Toetsingskader (FTK).

Omdat de risico's (zowel het krediet- als marktrisico) voor een portefeuille niet veranderen in een ander regime, terwijl de kapitaaleisen wel significant anders kunnen zijn, is het interessant de optimale allocatie te onderzoeken. Dit onderzoek begint met het vaststellen van de kapitaaleisen voor ieder van de genoemde regimes. Er kan gebruikgemaakt worden van de standaard modellen of, indien bekend, van interne modellen. Hierbij wordt rekening gehouden met de relevante kenmerken van de desbetreffende kredietportefeuille (looptijden, kredietkwaliteit).

Uit de analyse kan blijken dat het aan te houden kapitaal voor de portefeuille in een ander regime significant lager is. In dat geval kan een voor verkoper en koper financieel gunstige overdracht overwogen worden. Dit fenomeen is feitelijk al lange tijd zichtbaar. Banken verkopen regelmatig hypotheekleningen aan verzekeraars omdat de kapitaaleisen onder Solvency II lager kunnen uitvallen.

H. Heintz MSc (links) is partner bij RiskQuest.

V. van Dongen MSc is senior consultant bij RiskQuest.



OVERZICHT VERSCHILLEN REGIMES

Deze sectie schetst in het kort de verschillen in de kapitaalberekeningen voor het krediet-, markt- en gezamenlijke risico.

Om te beginnen zijn de betrouwbaarheidsintervallen waarop de kapitaaleis gebaseerd is, verschillend: Basel hanteert 99.9% (of 1 per 1.000 jaar), Solvency 99.5% (1 per 200 jaar) en FTK 97.5% (1 per 40 jaar). Daarnaast zijn de kapitaalberekeningen zelf ook anders:

BASEL

Onder Basel bevat kredietrisico met name default¹ risk terwijl de marktrisicomodule het renterisico betreft.

Kredietrisico	Marktrisico	Geconsolideerd
- Kapitaal wordt bepaald met standaard of intern model - Componenten zijn probability of default (PD), loss given default (LGD) en exposure at default (EAD) - Kapitaaleis is 8% van de risk weighted assets (RWA) - De algemene RWA formule hangt af van PD, gestresste LGD, EAD, een correlatie en maturity aanpassing - Er komt stapsgewijs een 'floor' om te zorgen dat de kapitaaleis van interne modellen niet teveel afwijkt van die van het standaard model en ook steeds dichterbij komt (50% in 2022 tot 72.5% in 2027)	- Kapitaal wordt bepaald op basis van de impact van de schok van de rentecurve. Er dient zowel te worden gekeken naar de schok in Economic Value of Equity (EVE) van de assets als de verandering in Net Interest Income (NII) - De kapitaaleis bedraagt minimaal 15% van het schokeffect.	Geen diversificatie. Het vereist kapitaal voor krediet- en marktrisico wordt opgeteld.

SOLVENCY

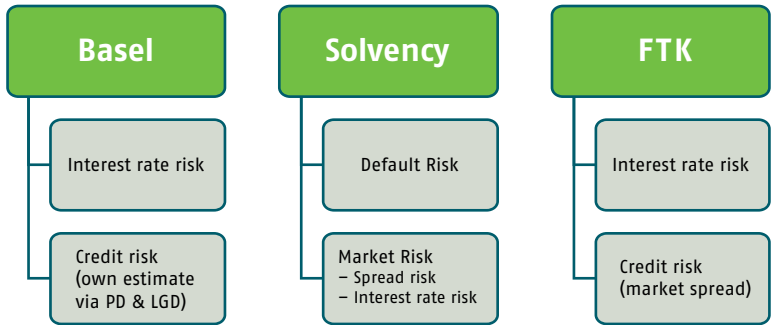
Onder Solvency bevat de credit risk module met name default risk terwijl de market risk module zowel rente- als spreadrisico² bevat.

Kredietrisico	Marktrisico	Geconsolideerd
- Kapitaal wordt bepaald met standaard of intern model - Componenten: market & default risk waarbij market risk bestaat uit de interest en credit spread risk factor - Default risk hangt niet af van de looptijd van de lening - Voor de credit spread risk factor hangt de schok van de credit rating af.	Kapitaal wordt bepaald op basis van de impact van een (niet-parallelle) verschuiving in de ECB yieldcurve.	Diversificatie. De verschillende risicofactoren worden op basis van correlaties geaggregeerd, d.w.z. standaard correlaties: - Market & Default risk module: 0,25 - Rente & Spread factor: 0,50

FTK

Kredietrisico	Marktrisico	Geconsolideerd
- Kapitaal op basis van opwaartse spread schok op asset - De grootte van de schok hangt af van de credit rating (welke met een intern model bepaald kan worden) - De duration wordt meegenomen bij het bepalen van spread risk (een langere duration leidt tot een hoger risico)	Kapitaal wordt bepaald op basis van de impact van een (niet-parallelle) verschuiving in de DNB yieldcurve.	Diversificatie. De verschillende risicofactoren worden op basis van correlaties geaggregeerd, d.w.z. standaard correlaties: Rente & Default risk factor: 0,40

Relevante risicofactoren / modules voor een kredietportefeuille volgens de drie regimes



VOORBEELD VOOR HYPOTHEEKPORTEFEUILLE

Hoe werkt bovenstaande voor de kredietrisicocomponent van een portefeuille **hypotheek**leningen? Daarbij zijn de volgende factoren relevant:

- Kans op niet-terugbetalen (Probability of default of PD),
- Waarde onderpand ten opzichte van uitstaande leningen (loan to value of LtV),
- Gemiddelde resterende looptijd (Duration),
- Aanwezigheid NHG-garantie.

Het kapitaal voor kredietrisico kan dan als volgt berekend worden (let wel, marktrisico wordt nu even buiten beschouwing gelaten):

Basel IV

Het kapitaal onder basel met de formule hieronder berekend. Er word gebruik gemaakt een LGD downturn, welke het verlies specifiek tijdens een economische crisis voorspelt. Deze volgt uit een intern model, welke ook de LtV en kans op herstel meeneemt.

$$Kapitaal = (1-0,9 \times NHG) \times \left[LGD_{DT} \times \Phi \left[\frac{\Phi^{-1}(PD)}{\sqrt{1-0,15}} + \sqrt{\frac{0,15}{1-0,15}} \times \Phi^{-1}(0,999) \right] - PD \times LGD \right]$$

Solvency II

Het kapitaal voor default risk is gelijk aan: $0,15 \times \max \left[0, loan \times \left(1 - \frac{60\%}{LtV} \right) \right]$

Er wordt geen rekening gehouden met de NHG.

FTK

Pas een voorgeschreven schok toe op de credit spread op basis van de ingeschatte credit rating.

Het kapitaal is dan gelijk aan: $Schok \times duration \times (1-0,9 \times NHG)$

Uit bovenstaande formules blijkt onder andere dat de kapitaalberekening voor het kredietrisico van hypotheekleningen³, sterk verschilt tussen de regimes.

- Zo leidt een langere resterende looptijd van de portefeuille tot grotere kapitaalvoordelen bij de verzekeraar en het pensioenfonds ten opzichte van de bank;
- Een hoge LtV heeft in FTK weinig invloed terwijl dat onder Basel en Solvency degelijk het geval is;
- Solvency-kapitaaleis hangt niet expliciet af van de kans op niet-terugbetalen.

Hierbij is nog geen rekening gehouden met het geaggregeerd kapitaal en de grote verschillen tussen de regimes als het gaat om risico-diversificatie.

CONCLUSIE

Er zitten grote verschillen in kapitaalberekeningen tussen de verschillende kapitaalregimes met betrekking tot kredietportefeuilles. Deze verschillen hebben betrekking op de berekening van kapitaal voor krediet- en marktrisico maar ook op de aggregatie van beide risicotypen. Basel houdt geen rekening met diversificatie terwijl Solvency en FTK dat wel doen.

De verschillen kunnen ertoe leiden dat het zinvol is een portefeuille of deel daarvan over te hevelen van het ene naar het andere regime. Dit kan voor zowel koper als verkoper economisch interessant zijn. Nadere analyse van de kapitaalsberekeningen voor de specifieke assetklasse, kenmerken van de portefeuille en mogelijk ook informatie over het gebruik van interne kapitaalmodellen in plaats van standaard modellen kunnen dienen als basis voor een business case. Tooling kan daarbij ondersteunen omdat het inzicht geeft in de dynamiek van de kapitaalverschillen voor specifieke delen van de portefeuille.

1 – Dit is logisch omdat leningen in het bankingbook tot einde looptijd worden aangehouden waarbij voornamelijk het default risico van belang is (d.w.z. wordt de lening terugbetaald?). Banken maken daarbij gebruik van eigen inschattingen en minder van de marktwaarderingen.

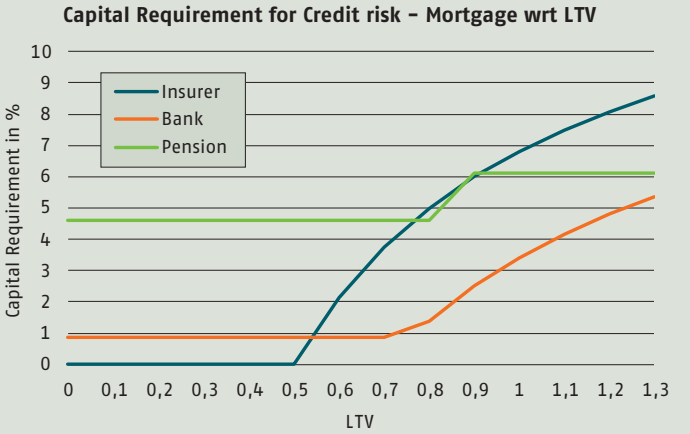
2 – Spread risk is een zeer relevante risicofactor omdat leningen worden gewaardeerd op mark-to-market.

3 – Let wel, voor bijvoorbeeld infrastructuurleningen zijn de berekeningen anders.

Toelichting

TOOLING

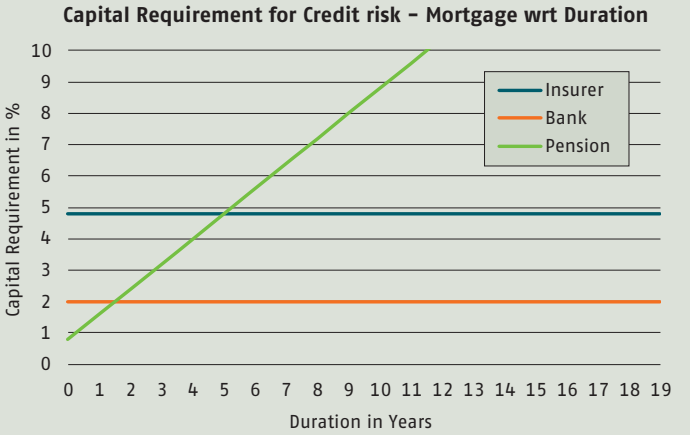
Ga uit van een portefeuille bancaire hypotheekleningen. De tool maakt inzichtelijk hoe de kapitaaleisen (hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen krediet-, markt en totaalrisico) uitpakken onder de drie verschillende regimes, dus zowel vanuit de bank gezien, als vanuit een verzekeraar of pensioenfonds. Hierbij kan worden ingezoomd op een specifieke risicofactor, zoals hieronder de LtV. Deze factor is zeer bepalend voor het kredietrisico.



Uit de grafiek blijkt dat banken die een intern model gebruiken, de laagste kapitaalvereiste hebben voor hogere niveaus van LtV. Als de bank het standaard model (SA) zou gebruiken, zouden we een stapsgewijs toenemende functie zien door de bucketing van de LtV onder de SA. Verzekeraars hebben het voordeel dat de kapitaaleis nihil is voor hypotheekleningen met een LtV onder de 60%. Wanneer de LtV hoger wordt dan 60% zien we de kapitaaleis snel toenemen. Voor pensioenfondsen toont de kapitaaleis een stapsgewijze functie, die stijgt rond een LtV van 90%. Dit laatste komt mede door gemaakte aannames in de tooling.

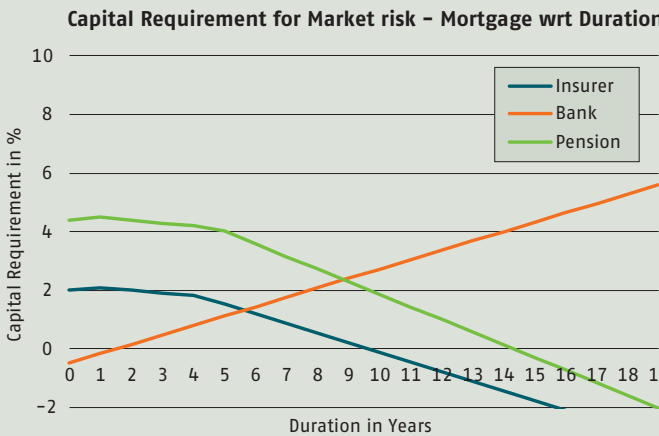
Een eenvoudige conclusie uit deze analyse kan zijn dat het voor banken loont om hypotheekleningen met LtV tot 60% te verkopen aan verzekeraars.

Onderstaande grafiek toont de kapitaaleis voor het kredietrisico met betrekking tot de **risicofactor looptijd**.



Uit deze grafiek blijkt dat de kapitaalvereisten voor kredietrisico voor verzekeraars en banken onafhankelijk zijn van de looptijd. Voor pensioenfondsen neemt het echter proportioneel toe.

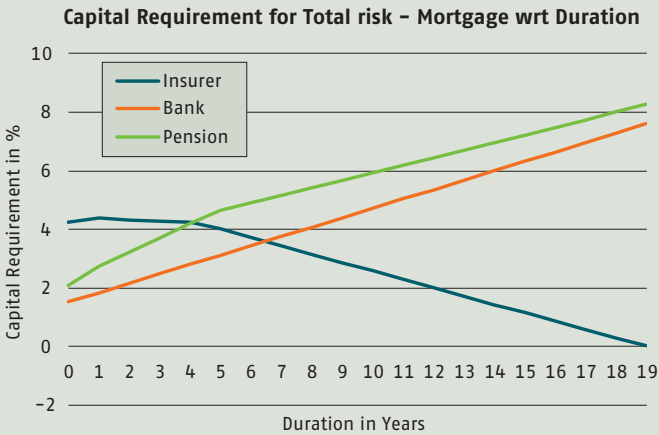
Onderstaande grafiek toont de kapitaaleis voor renterisico met betrekking tot de looptijd.



Het verkleinen van de duration gap door de looptijd van de hypothecaire lening af te stemmen op de looptijd van de verplichtingen, leidt tot lagere kapitaaleisen. De grafiek weerspiegelt dit met de afnemende kapitaaleis bij hogere duration, voor verzekeraars en pensioenfondsen. Hypotheken met een lage looptijd resulteren in het laagste kapitaal bij banken en hypotheekleningen met een langere looptijd zijn voordeliger om bij een verzekeringsmaatschappij of pensioenfonds te houden.

Opvallend is dat in het figuur de lijnen van de verzekeraar en pensioenfonds zelfs negatieve waarden aannemen. Dit gebeurt wanneer de duration van een hypotheek langer is dan de gemiddelde duration van de verplichtingen. Hierdoor kan het aankopen van een hypotheek het marktrisico op balans niveau doen dalen.

Als we kijken naar het effect van looptijd/duration op de **totale** kapitaalbehoefte (dus zowel krediet- als marktrisico geaggregeerd), dan is het effect eenduidig en afhankelijk van de waarde van andere parameters zoals LtV en NHG-dekking. Voor een hypotheeklening met een LtV van 90% en 0% NHG-dekking krijgen we de volgende grafiek.



Uit deze grafiek blijkt dat het versterkende effect van de duration op het kredietrisico bij banken en pensioenfondsen opweegt tegen het mitigerende effect op het marktrisico. Voor pensioenfondsen kunnen sommige hypotheekleningen met een hoge looptijd echter nog bijzonder interessant zijn.

Hypotheekleningen met een lange looptijd kunnen voor verzekeraars werken als een natuurlijke hedge tegen de langlopende verplichtingen. In dit voorbeeld kan bij een extreem lange duration, het gemitteerde marktrisico zelfs het kredietrisico nagenoeg compenseren. ■