

# Die herwinningstelling met toepassing op risikobestuur

**Outeurs:**

Vaughan van Appel<sup>a,b</sup>  
E Maré<sup>c</sup>

**Affiliaties:**

<sup>a</sup>Departement Aktuariële Wetenskap, Universiteit van Pretoria, Suid-Afrika

<sup>b</sup>Departement Statistiek, Universiteit Johannesburg, Suid-Afrika

<sup>c</sup>Departement Wiskunde en Toegepaste Wiskunde, Universiteit van Pretoria, Suid-Afrika

**Korresponderende outeur:**

Vaughan van Appel  
E-pos: vvanappel@uj.ac.za

**Hoe om hierdie artikel aan te haal:**

Vaughan van Appel, E Maré, Die herwinningstelling met toepassing op risikobestuur, *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 39(1) (2020). <https://doi.org/10.36303/SATNT.2020.39.1.830>

**Kopiereg:**

© 2020. Authors.  
Licensee: *Die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns*. Hierdie werk is onder die Creative Commons Attribution License gelisensieer.

**The recovery theorem with application to risk management:** The forward-looking nature of option prices provides an appealing way to extract risk measures. In this study, we extract the real-world return-density forecast, implied from option prices, using the recovery theorem and compare the predictive power of the real-world return-density forecast with the risk neutral return-density forecast by back testing.

Die vooruitblik op finansiële sekuriteitsregte is 'n aantreklike metode om bewegings in batepryse te modelleer. In hierdie studie is die vooruitskattingsverdeling uit sekuriteitsregte beraam en dan vir risikovoorskatting gebruik. Meer spesifiek word die werklike opbrengsverdeling herwin, soos geïmpliseer deur die opsiemark, met gebruik van Ross (2015) se herwinningstelling ("recovery theorem"). Onder sekere aannames maak die toepassing van herwinningstelling dit moontlik om die kernprys en werklike opbrengsverdeling van batepryse vanuit die risiko-neutrale verdeling te bepaal. Die herwinning van die werklike opbrengsverdeling behels egter die oplossing van twee swak geformuleerde probleme (Audrino et al., 2014; Kiriu en Hibiki, 2015; Spears, 2013). Om hierdie swak geformuleerde probleme te kan oplos, word 'n geregleerde meerveranderlike mengselverdeling geïmplementeer om 'n meer akkurate beraming vir die herwinning van die werklike opbrengsverdeling te verkry (Van Appel en Maré, 2018). Die bate opbrengsverdeling is van kardinale belang in finansiële probleme, soos in risikobestuur en portefeulje-optimering. Voorts is terugwaartse toetse op die herwinde werklike opbrengsverdeling gedoen en die vooruitskattingsvermoë daarvan vergelyk met die vooruitskattingsverdeling wat volgens 'n eenvoudige historiese simulasiëbenadering verkry is. 'n Empiriese studie op die Suid-Afrikaanse Top 40-indeks het bevind dat die beraming van die werklike opbrengsverdeling met die gebruik van die herwinningstelling bevredigende risikomaatreëls gelewer het.

## Verwysings

- Audrino F, Huitema R, Ludwig M. 2014. An Empirical Analysis of the Ross Recovery Theorem. Besikbaar by: <https://ssrn.com/abstract=2433170>.
- Kiriu T, Hibiki N. 2015. Estimating Forward Looking Distributions with the Ross Recovery Theorem. Proceedings of the Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference.
- Ross S. 2015. The Recovery Theorem. *The Journal of Finance* 70(2), 615-647.
- Spears TJ. 2013. On Estimating the Risk-Neutral and Real-World Probability Measures. Masters Thesis, University of Oxford.
- Van Appel V, Maré E. 2018. The Ross recovery theorem with a regularised multivariate markov chain. *ORION* 34(2), 133-155

**Nota:** 'n Seleksie van referaatsommings: Studentesimposium in die Natuurwetenskappe, 31 Oktober – 1 November 2019, Universiteit van die Vrystaat. Reëlingskomitee: Prof Rudi Pretorius (Departement Geografie, Universiteit van Suid-Afrika); Dr Hertzog Bisset (Suid-Afrikaanse Kernenergie-korporasie; Dr Ernie Langner (Departement Chemie, Universiteit van die Vrystaat) en Dr Wynand Nel (Departement Rekenaarwetenskap en Informatika, Universiteit van die Vrystaat).