

De inprijzing van klimaatrisico's op financiële markten

22 december 2022, Floortje Merten en Niek Verhoeven

DeNederlandscheBank

EUROSYSTEM

De inprijzing van klimaatrisico's op financiële markten

©2021 De Nederlandsche Bank n.v.

Auteurs: Floortje Merten en Niek Verhoeven. Met dank aan collega's van DNB, en in het bijzonder Aerd Houben en David Rijsbergen voor de nuttige gedachtewisseling. Alle overgebleven fouten zijn de onze.

Met de serie 'DNB Analyse' beoogt De Nederlandsche Bank inzicht te verschaffen in de analyses die DNB ten behoeve van actuele beleidsvraagstukken uitvoert. De tot uitdrukking gebrachte zienswijzen zijn voor rekening van de auteurs en komen niet noodzakelijkerwijs overeen met de officiële standpunten van De Nederlandsche Bank. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval system opgeslagen worden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van De Nederlandsche Bank.

De Nederlandsche Bank n.v.

Postbus 98 1000 AB

Amsterdam

Internet: www.dnb.nl

Email: info@dnb.nl

1 Inleiding

De gevolgen van klimaatverandering zijn in toenemende mate voelbaar in onze economie en ons financiële systeem.

Schadeverzekeraars rapporteren oplopende klimaatgerelateerde schade, terwijl het evident is dat bedrijfstakken die kwetsbaar zijn voor klimaatverandering en/of klimaatbeleid door overheden een forse transitie moeten doormaken.¹ De bewustwording door marktpartijen van deze kwetsbaarheden in de economie zou zich moeten vertalen in prijsaanpassingen op financiële markten, bijvoorbeeld doordat bedrijven met niet-duurzame bedrijfsmodellen geconfronteerd worden met een verslechterde toegang tot de kapitaalmarkt. Daarentegen zouden bedrijven met duurzame bedrijfsmodellen naar verwachting juist kunnen rekenen op verhoogde interesse van investeerders en zodoende goedkoper financiering kunnen aantrekken. De Bank for International Settlements (BIS) heeft in september 2022 in samenwerking met DNB verschillende experts (waaronder academici, marktpartijen en centrale bankiers) bij elkaar gebracht om inzichten uit te wisselen over de mate waarin klimaatrisico's worden ingeprijsd op financiële markten.² In deze DNB Analyse geven we een overzicht van (academisch) onderzoek naar de inprijzing van klimaatrisico's op financiële markten en delen we inzichten op basis van eigen onderzoek. Op basis hiervan doen we aanbevelingen om de inprijzing van klimaatrisico's te bevorderen

¹ Zie o.a. Caggemini & AFME (2022). *Walking the Talk. How insurers can lead climate change resiliency*. Beschikbaar op: [WIRPandC_2022_vFinal.pdf \(worldinsurancereport.com\)](https://www.worldinsurancereport.com/WIRPandC_2022_vFinal.pdf)

² Daartoe is ook een literatuurstudie gepubliceerd, zie Eren, Merten & Verhoeven (2022). *Pricing of climate risks in financial markets: a summary of the literature*. [Pricing of climate risks in financial markets: a summary of the literature \(bis.org\)](https://www.bis.org/publ/other/priceofclimate.htm)

2 Literatuuroverzicht

Klimaatrisico's kunnen zich vertalen in fysieke en transitierisico's.

Fysieke risico's betreffen economische en financiële verliezen als gevolg van een veranderend klimaat (bijvoorbeeld de toegenomen hevigheid en/of frequentie van extreem weer). Transitierisico's komen voort uit de overgang naar een klimaatneutrale economie. Dit kunnen risico's zijn als gevolg van overheidsbeleid (bijv. CO₂-beprijzing), maar ook als gevolg van veranderende maatschappelijke voorkeuren of technologische vooruitgang ten behoeve van duurzame oplossingen (NGFS, 2019). Fysieke en transitierisico's zijn met elkaar verbonden en worden verondersteld in tegengestelde richting te bewegen. Naarmate onze economie meer en/of sneller verduurzaamt, nemen transitierisico's toe en dalen de verwachte fysieke risico's.³ Tegelijkertijd impliceert uitstel van effectief klimaatbeleid een hogere CO₂-uitstoot in de toekomst en daarmee een groter risico op hevigere gevolgen van klimaatverandering.⁴

Academici, internationale instellingen en marktpartijen zijn het grotendeels eens dat financiële markten klimaatrisico's onvoldoende inprijzen.

Nordhaus (2019) legt uit dat de externaliteiten als gevolg van de emissie van broeikasgassen kunnen leiden tot een ont koppeling tussen marktprijzen en de (echte) sociale kosten. Externaliteiten, zoals klimaatverandering, zijn geen integraal onderdeel van het marktsysteem, wat resulteert in marktfalen. De enige oplossing is voor overheden om een hogere prijs op emissies af te dwingen, aldus Nordhaus. Verschillende internationale instellingen, waaronder het IMF (2020), de ECB (2021) en de OESO (2021), hebben recent hun zorgen geuit dat marktprijzen klimaatrisico's onvoldoende reflecteren. Dit verhoogt het risico op abrupte prijsschokken in financiële markten. Plotselinge afschrijvingen op activa door investeerders leiden tot risico's voor de financiële stabiliteit, bijvoorbeeld wanneer het besef toeneemt dat de daadwerkelijke marktwaarde van activa na de introductie van strikter klimaatbeleid flink lager ligt dan de boekwaarde na de introductie van strikter klimaatbeleid.⁵ Marktpartijen en academici delen deze zorg, zo blijkt uit een enquête van Stroebel en Wurgler (2021). Een overgrote meerderheid van de respondenten acht klimaatrisico's bijvoorbeeld onvoldoende ingeprijsd op financiële markten.

Onderzoek wijst uit dat fysieke klimaatrisico's beperkt worden ingeprijsd.

Zo concludeert het IMF (2020) dat aandelenkoersen de verwachte correcties als gevolg van fysieke risico's onder verschillende klimaatscenario's niet reflecteren, wat volgens het IMF wijst op onvoldoende aandacht onder investeerders voor klimaatrisico's. Bovendien wijzen studies uit dat de inprijzing van fysieke risico's - wanneer daar sprake van is - vooral reactief (in plaats van vooruitkijkend) is. Verder vinden academici enige mate van inprijzing in enkele specifieke deelmarkten. Zo verslechteren de leenvoorwaarden voor overheden in de Cariben als gevolg van extreme weersomstandigheden. Op aandelenmarkten vinden Acharya et al. (2022) sinds 2013 een robuuste impact van de toenemende frequentie van hittegolven op aandelenwaarderingen, maar bewijs voor andersoortig fysiek risico is volgens hen onvindbaar.

Onderzoekers vinden daarentegen meer bewijs voor de inprijzing van transitierisico's.

Bolton en Kacperczyk (2021) concluderen dat aandelen van bedrijven met een hogere CO₂-uitstoot door beleggers als risicovoller worden gezien en zodoende een hoger vereist rendement kennen. Deze 'premie op emissies' is bovendien hoger voor bedrijven in landen met een strengere klimaatbeleid en daarmee een hoger transitierisico.

³ Zie bijvoorbeeld Lord, R., Bullock, S., Birt, M. (2019) Understanding Climate Risk at the Asset Level: The Interplay of Transition and Physical Risk., available on <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/sp-trucost-interplay-of-transition-and-physical-risk-report-05a.pdf>

⁴ [The double materiality of climate physical and transition risks in the euro area \(europa.eu\)](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.climatephysicalandtransitionrisksintheeuroarea.europa.eu)

⁵ Zie voor meer informatie over implicaties van klimaatrisico's voor financiële stabiliteit, o.a. European Central Bank (2021). *Climate-related risk and financial stability*, July, <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.climatephysicalandtransitionrisksintheeuroarea.europa.eu>

Ook in obligatiemarkten is bewijs voor de inprijzing van transitierisico's te vinden. Obligaties van bedrijven met beperkte mogelijkheden tot verduurzaming worden tegen een korting verhandeld (Seltzer et al., 2022) en obligaties van bedrijven met lagere E-scores handelen tegen hogere rentes (Capasso et al., 2020). Bovendien prijzen markten tot op zekere hoogte het risico op *stranded assets* in. Zo heeft de uitbreiding van oliereserves een negatieve impact op de marktkapitalisatie van Amerikaanse oliebedrijven, omdat deze investering zich volgens investeerders op de lange termijn niet zal uitbetalen (Atanasova en Schwartz, 2019). Tot slot wijzen sommige onderzoekers juist op het risico op een groene bubbel (Borio et al., 2022), waarbij een overschatting van de snelheid en de omvang van de transitie kan leiden tot misallocaties in financiële markten.

Ook op basis van eigen onderzoek ziet DNB voorzichtige signalen van de inprijzing van transitierisico's.

In een nog te verschijnen artikel tonen Broeders et al. (2023) aan dat de gemiddelde looptijd van nieuw uitgegeven obligaties door kolenbedrijven – die gepaard gaan met een relatief hoge CO₂-uitstoot – langzaam vermindert, terwijl de looptijd van obligaties van duurzame energiebedrijven stijgt. Dit kan er op wijzen dat beleggers zich minder comfortabel voelen om zich voor lange tijd financieel te committeren aan een sector waarvan de levensvatbaarheid in de toekomst onzeker is door klimaatverandering.

De literatuur toont aan dat klimaatbeleid van overheden de mate van inprijzing van transitierisico's beïnvloedt.

Zo raakt nieuw klimaatbeleid de winstgevendheid van bedrijven met een hoge CO₂-uitstoot meer dan bedrijven met een relatief lage CO₂-uitstoot (Hsu et al., 2022). Hieraan gerelateerd leidt een oplopende *kans* op strikter klimaatbeleid tot lagere prijzen van aandelen van bedrijven met een hoge blootstelling aan transitierisico (Barnett, 2019). Internationale verschillen in huidig en verwacht klimaatbeleid leiden bovendien tot regionale verschillen in de mate van inprijzing van transitierisico's. De kredietbeoordeling van Europese bedrijven is sinds het Akkoord van Parijs bijvoorbeeld gemiddeld genomen meer verslechterd dan die van Amerikaanse bedrijven, wat mogelijk samenhangt met verschillende verwachtingen over klimaatbeleid (Carbone et al., 2021). Ook het Europese Emissiehandelssysteem, in feite een vorm van CO₂-belasting, kan bij een adequate CO₂-prijs de marktwaardering van bedrijven beïnvloeden en daarmee een prikkel voor verduurzaming vormen (zie o.a. Brouwers et al., 2016). Strenger klimaatbeleid van overheden als reactie op klimaatverandering wordt in de enquête van Stroebel en Wurgler (2021) bovendien aangewezen als belangrijkste klimaatrisico voor bedrijven op de korte termijn (i.e. circa komende vijf jaar). Op de lange termijn (circa 30 jaar) worden fysieke risico's daarentegen als belangrijkste klimaatrisico's gezien. Tot slot tekende Hepburn reeds in 2010 aan dat de impact van klimaatbeleid op inprijzing van klimaatrisico's valt of staat met de geloofwaardigheid van dat beleid op lange termijn.

De onvolledige inprijzing van klimaatrisico's op financiële markten is volgens divers onderzoek mede het gevolg van de beperkte beschikbaarheid en consistentie van beschikbare informatie over deze risico's.

Zo waarschuwt de OESO (2021) voor een inconsistente en onvolledige beprijzing van transitierisico's in financiële markten als gevolg van de beperkte beschikbaarheid van rapportages door bedrijven over toekomstige emissies en het pad naar *net zero*. Daarnaast beargumenteren sommigen dat ESG-beoordelingen een te grote variëteit aan elementen proberen te vatten in één beoordeling, wat de kwaliteit beperkt. Bovendien verschillen deze beoordelingen substantieel tussen kredietbeoordelaars (Avramov et al., 2022). Tot slot concludeert de OESO (2022) dat de kwaliteit van rapportages over blootstellingen aan klimaatrisico's en de aanwezigheid van een formeel ESG-beleid door bedrijven in sommige gevallen belangrijker is dan de daadwerkelijke 'klimaatprestaties' zoals emissie-intensiteit en emissiereducties.

Conclusie

Hoewel onderzoek voorzichtige signalen vindt dat klimaatrisico's worden gereflecteerd in financiële marktprijzen, zijn deze signalen nog inconsistent en is beprijzing grotendeels inadequaet. Onvolledige inprijzing van klimaatrisico's leidt tot een verhoogd risico op abrupte prijsschokken en zodoende tot risico's voor de financiële stabiliteit. Op basis van bovenstaande literatuur doet DNB een aantal voorstellen om klimaatinformatie te verbeteren.

Het is belangrijk dat de kwantiteit, kwaliteit en vergelijkbaarheid van klimaatinformatie wordt verbeterd.

Hiervoor kan het allereerst opportuun zijn om bedrijfsrapportages over de kwetsbaarheid voor klimaatrisico's te verplichten. Rapportage over de blootstellingen aan klimaatrisico's is voor bedrijven niet altijd gunstig, bijvoorbeeld vanwege de kosten die hieraan verbonden zijn of de mogelijk negatieve publiciteit bij een hoge kwetsbaarheid voor fysieke en/of transitierisico's. De informatie is echter wel nodig, omdat deze beleggers in staat stelt klimaatrisico's in kaart te brengen. Om de kwaliteit te verbeteren is het gebruik van vooruitkijkende indicatoren – bijvoorbeeld verwachte emissies – wenselijk. Daarnaast helpt de ontwikkeling van internationale standaarden met daarin aanwijzingen welke informatie (ook vooruitkijkend) gerapporteerd kan worden. De nieuwe International Sustainability Standards Board uit 2021, met de intentie om klimaatrapportages wereldwijd te stroomlijnen en naar een hoger niveau te tillen, is een eerste stap in de juiste richting. Deze standaardisering helpt de vergelijkbaarheid van rapportages. Tot slot is het nodig dat de totstandkoming van discretionaire scores, bijvoorbeeld van ESG-beoordelingen, transparanter wordt. Hierdoor is het duidelijk hoe aanbieders tot hun score komen, wat de vergelijkbaarheid verder vergroot.

Literatuurlijst

- Atanasova, C and E Schwartz (2019): "Stranded fossil fuel reserves and firm value", *NBER Working Papers*, no 26497, November. <https://www.nber.org/papers/w26497>.
- Barnett, M (2019): "A run on oil: climate policy, stranded assets, and asset prices", unpublished working paper, June. <https://www.frbsf.org/wp-content/uploads/sites/4/Paper-7-2019-11-8-Barnett-240PM-1st-paper.pdf>.
- Bolton, P and M Kacperczyk (2021): "Do investors care about carbon risk?", *Journal of Financial Economics*, vol 142, no 2, November, pp 517–49. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.05.008>.
- Borio, C, S Claessens and N Tarashev (2022): "Finance and climate change risk: managing expectations", *VoxEU*, 7 June. <https://www.bis.org/speeches/sp220607.htm>.
- Broeders, D, N Verhoeven, I Tiems and B Schouten (2023): "Pricing of climate transition risks across different financial markets." *Forthcoming*
- Brouwers, R, F Schoubben, C Van Hulle, S Van Uytbergen (2016). "The initial impact of EU ETS verification events on stock prices". *Energy Policy* 94 (2016).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421516301744>
- Carbone, S, M Giuzio, S Kapadia, J S Krämer, K Nyholm and K Vozian (2021): "The low-carbon transition, climate disclosure and firm credit risk", *ECB Working Paper*, no 2631, December. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2631~00a6e0368c.en.pdf>.
- European Central Bank (2021): *Climate-related risk and financial stability*, July.
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.climateriskfinancialstability202107~87822fae81.en.pdf>.
- Hepburn, C (2010). *Environmental policy, government, and the market*. *Oxford Review of Economic Policy*, Volume 26, Issue 2, Summer 2010, Pages 117–136, <https://doi.org/10.1093/oxrep/grq016>
- Hsu, P H, K Li and C Y Tsou (2022): "The pollution premium", *Journal of Finance*, forthcoming.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3578215.
- Huynh, T and Y Xia (2021): "Climate change news risk and corporate bond returns", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol 56 no 6, September, pp 1985–2009. <https://doi.org/10.1017/S0022109020000757>.
- International Monetary Fund (2020): "Chapter 5: Climate change: physical risk and equity prices", *Global Financial Stability Report*, no 2020/001, April.
<https://www.imf/en/Publications/GFSR/Issues/2020/04/14/global-financial-stability-report-april-2020#Chapter5>.
- Network for Greening the Financial System (NGFS) (2019): "A call for action. Climate change as a source of financial risk." *First Comprehensive Report*, April.
https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_first_comprehensive_report_-_17042019_0.pdf

Mallucci, E (2022): "Natural disasters, climate change, and sovereign risk", *Journal of International Economics*, vol 139, November. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103672>.

Nordhaus, W (2019): "Climate change: the ultimate challenge for economics", *American Economic Review*, vol 109, no 6, June, pp 1991–2014. <https://doi.org/10.1257/aer.109.6.1991>.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2021): *Financial markets and climate transition: opportunities, challenges and policy implications*, OECD, Paris.
<https://www.oecd.org/finance/Financial-Markets-and-Climate-Transition-Opportunities-Challenges-and-Policy-Implications.pdf>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2022): "ESG ratings and climate transition: An assessment of the alignment of E pillar scores and metrics", *OECD Business and Finance Policy Papers*, no 06, June. <https://doi.org/10.1787/2fa21143-en>.

Seltzer, L, L Starks and Q Zhu (2022): "Climate regulatory risks and corporate bonds", *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, no 1014, April. https://www.newyorkfed.org/research/staff_reports/sr1014.

Stroebel, J and J Wurgler (2021): "What do you think about climate finance?", *Journal of Financial Economics*, vol 142, no 2, November, pp 487–98. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.08.004>.