



Kreditsicht auf die Netzregulierung

Agenda

1. Bedeutung von Ratings
2. Ratingmethodik für regulierte Netzunternehmen
3. Transparenz/Vorhersehbarkeit: Vergleich der Netzregulierungsrahmen, inklusive Beispielen

1

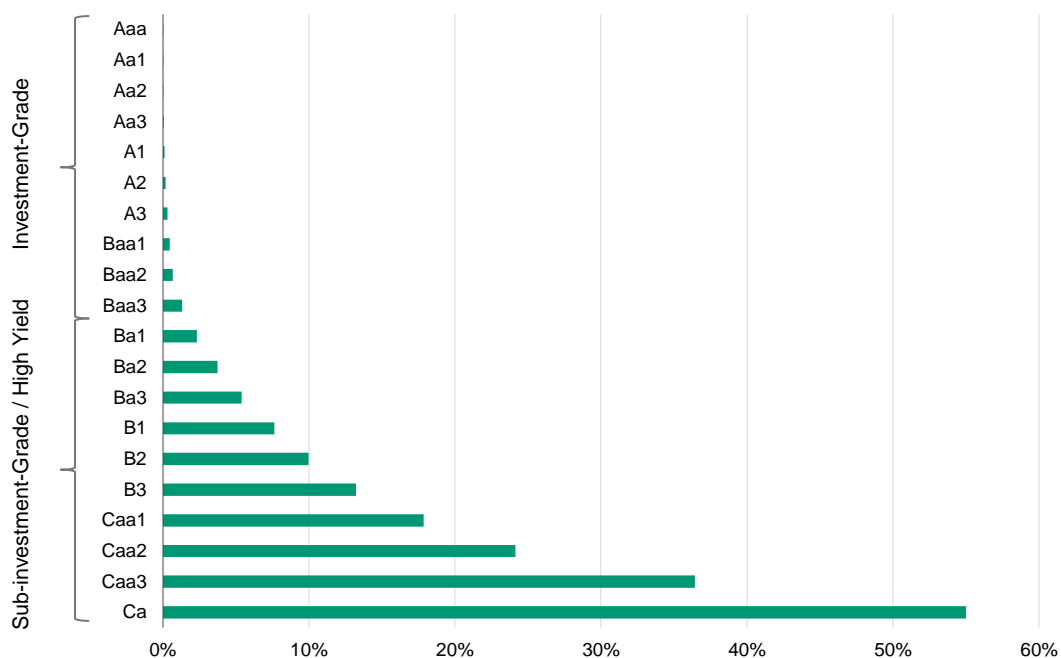
Bedeutung von Ratings

Was sind Ratings?

- » Moody's Ratings sind **zukunftsgerichtete Einschätzungen der relativen Kreditwürdigkeit** von Unternehmen, Finanzinstituten, Verbriefungen oder Projektfinanzierungen sowie Emissionen der öffentlichen Hand.
- » Moody's definiert Kreditrisiko als die Kombination der Ausfallwahrscheinlichkeit (d.h. das Risiko, dass ein Unternehmen seinen vertraglichen finanziellen Verpflichtungen bei Fälligkeit nicht nachkommt) und des potenziellen finanziellen Verlustes im Falle eines Ausfalls.
- » Moody's vergibt Ratings auf Emittenten- und Anleihenebene sowohl auf einer langfristigen als auch auf einer kurzfristigen Skala. Diese Kreditrisikobewertungen werden typischerweise öffentlich zugänglich gemacht, aber auch private und unveröffentlichte Ratings können vergeben werden.

Moody's Ratingskala

Erwartete Verlustquoten innerhalb eines 4-Jahres-Zeitraums nach Ratingklassen



Quelle: Moody's Idealised Cumulative Expected Loss Rates

Global Long-Term Rating Scale

Aaa	Obligations rated Aaa are judged to be of the highest quality, subject to the lowest level of credit risk.
Aa	Obligations rated Aa are judged to be of high quality and are subject to very low credit risk.
A	Obligations rated A are judged to be upper-medium grade and are subject to low credit risk.
Baa	Obligations rated Baa are judged to be medium-grade and subject to moderate credit risk and as such may possess certain speculative characteristics.
Ba	Obligations rated Ba are judged to be speculative and are subject to substantial credit risk.
B	Obligations rated B are considered speculative and are subject to high credit risk.
Caa	Obligations rated Caa are judged to be speculative of poor standing and are subject to very high credit risk.
Ca	Obligations rated Ca are highly speculative and are likely in, or very near, default, with some prospect of recovery of principal and interest.
C	Obligations rated C are the lowest rated and are typically in default, with little prospect for recovery of principal or interest.

Note: Moody's appends numerical modifiers 1, 2, and 3 to each generic rating classification from Aa through Caa. The modifier 1 indicates that the obligation ranks in the higher end of its generic rating category; the modifier 2 indicates a mid-range ranking; and the modifier 3 indicates a ranking in the lower end of that generic rating category. Additionally, a "(hyb)" indicator is appended to all ratings of hybrid securities issued by banks, insurers, finance companies, and securities firms.*

Note: For more information on long-term ratings assigned to obligations in default, please see the definition "Long-Term Credit Ratings for Defaulted or Impaired Securities" in the Other Definitions section of this publication.

*By their terms, hybrid securities allow for the omission of scheduled dividends, interest, or principal payments, which can potentially result in impairment if such an omission occurs. Hybrid securities may also be subject to contractually allowable write-downs of principal that could result in impairment. Together with the hybrid indicator, the long-term obligation rating assigned to a hybrid security is an expression of the relative credit risk associated with that security.

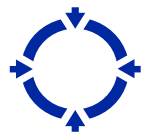
2

Ratingmethodik für regulierte Netzunternehmen

Moody's Ratingmethodiken



Öffentlich zugängliche Bewertungsmethodiken gewährleisten einen **einheitlichen Bewertungsansatz**



Bewertungsmodell bietet Emittenten und Anlegern **Transparenz, um das Ratingergebnis zu verstehen**



Alle **Finanzkennzahlen** werden global unter vergleichbaren Standards **angepasst**



Methodiken beinhalten ein vereinfachtes Modell, welches die wichtigsten **qualitativen und quantitativen Bewertungsfaktoren** zusammenfasst



Methodiken **erfassen nicht alle Faktoren**, die in Moody's Ratings eingehen; das Modellergebnis kann und wird oft von dem tatsächlich erteilten Rating abweichen



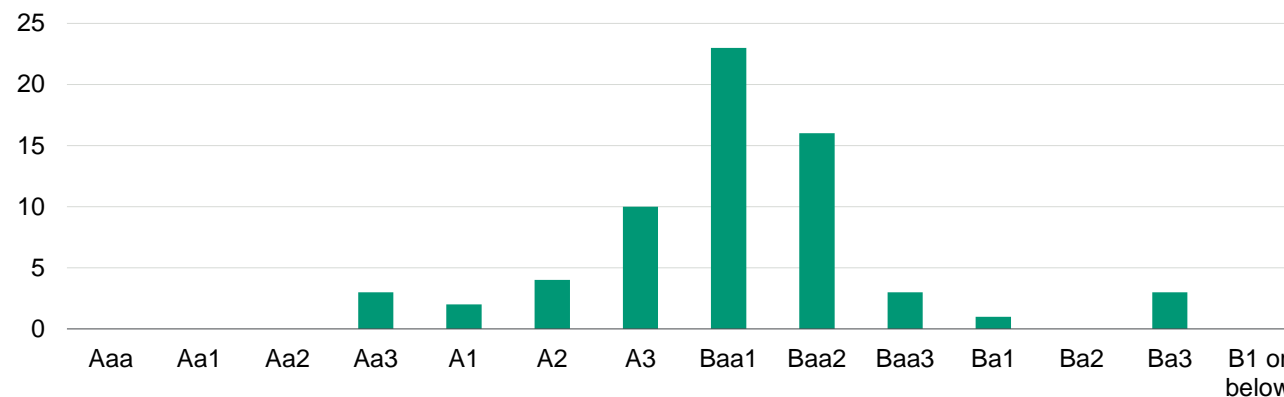
Ratingbewertungen/-änderungen werden von Ratingkomitees unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Faktoren **vorgenommen**, die nicht auf Kreditkennzahlen oder die Methodik beschränkt sind

Regulierte Netzunternehmen

Moody's Ratings in Europa, dem Nahen Osten und Afrika

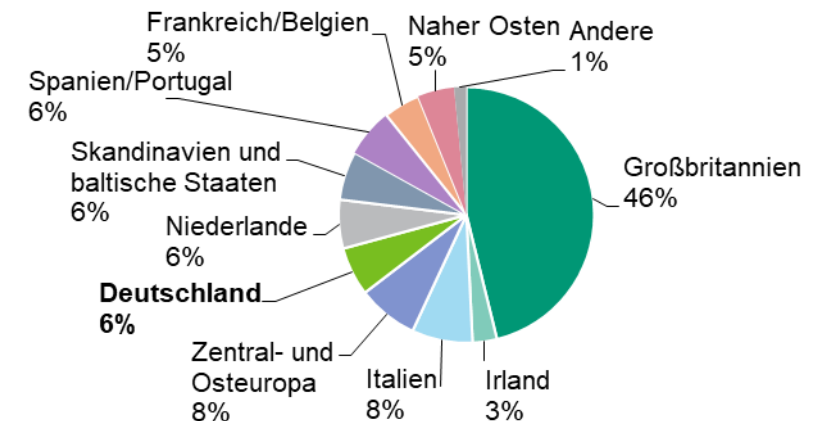
- » Moody's bewertet derzeit über 60 regulierte Netzunternehmen in Europa, und damit mehr als die Hälfte der öffentlichen Kreditbewertungen für regulierte Netze weltweit.
- » Etwa ein Viertel der europäischen Netze befindet sich im Eigentum der öffentlichen Hand, welches zu einer Verbesserung der Kreditwürdigkeit unter Annahme von finanzieller Unterstützung durch die Eigentümer führen kann.
- » Die Ratings sind überwiegend im Investment-Grade-Bereich positioniert, welches den erheblichen Finanzierungsbedarf unterstützt.

Ratingverteilung für regulierte Netze in Europa



Ratings aktuell im April 2023, beinhaltet Ratings für regulierte Netze in Nahen Osten.
Quelle: Moody's Investors Service

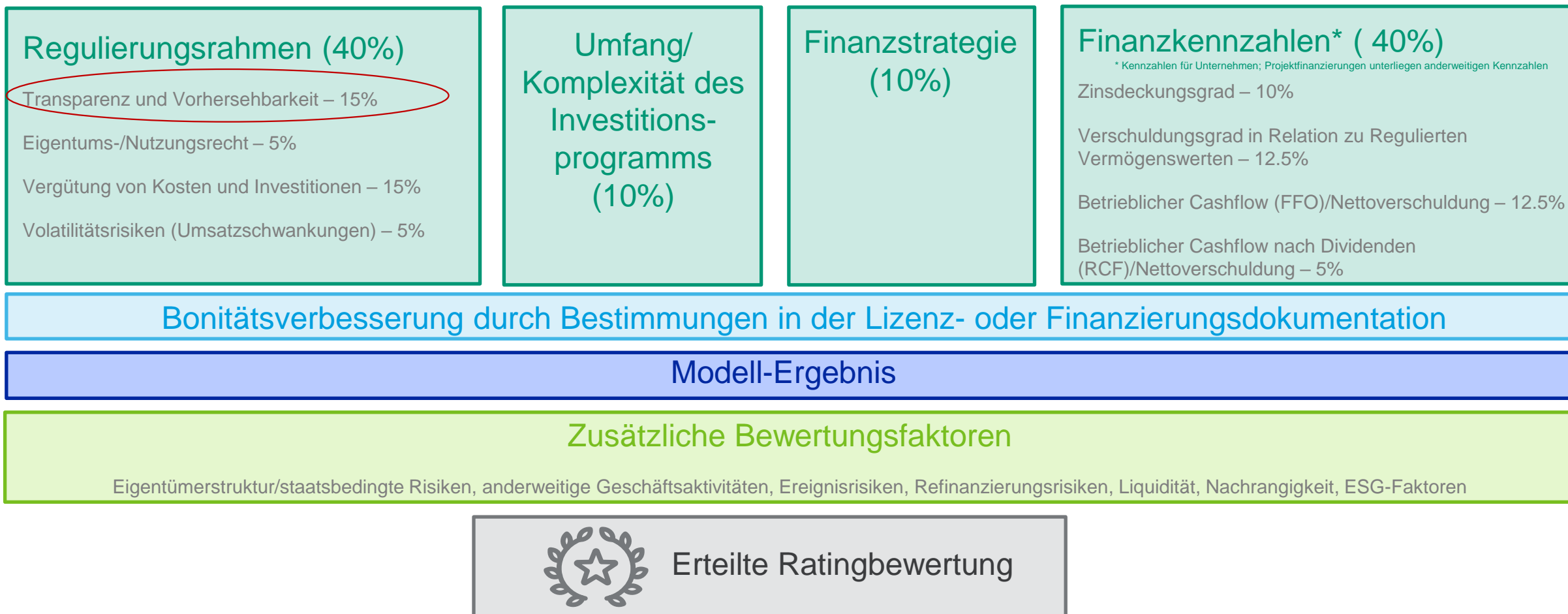
Verteilung der regulierten Netzratings innerhalb Europas



Quelle: Moody's Investors Service

Ratingmethodik für regulierte Netze

Hauptkreditfaktoren



Quelle: Moody's Investors Service, Ratingmethodik für regulierte Netzunternehmen, April 2022

Ratingmethodik – Beispielbewertung

Bewertungsfaktor	Gewichtung	Amprion GmbH	Eurogrid GmbH
Transparenz, Stabilität und Vorhersehbarkeit des Regulierungsrahmens	15%	A	A
Eigentums-/Nutzungsrecht	5%	Aa	Aa
Vergütung von Kosten und Investitionen	15%	A	A
Volatilitätsrisiken (Umsatzschwankungen)	5%	A	A
Umfang/Komplexität des Investitionsprogramms	10%	B	Ba
Finanzstrategie	10%	Baa	Baa
Zinsdeckung	10%	Aa (5-7x)	A (3.8-4.5x)
Nettoverschuldung in Relation zu Vermögenswerten	12.5%	A (50-60%)	Baa (70-73%)
Betrieblicher Cashflow (FFO)/Nettoverschuldung	12.5%	Ba (6-8%)	Ba (7-8%)
Betrieblicher Cashflow nach Dividenden (RCF)/Nettoverschuldung	5%	Ba (4-7%)	Ba (5-6%)
Modellergebnis		Baa2	Baa2
Erteilte Ratingbewertung (Abweichungen zum Modellergebnis bedingt durch unternehmensspezifische Risikofaktoren, siehe Folie 8)		Rating: Baa1	Rating: Baa1
Ausblick		Stabil	Stabil

Bewertung basierend auf 12-18 monatigem Ausblick, per letzter veröffentlichter Kreditanalyse (Finanzkennzahlen exkl. EEG) auf moodys.com

Quelle: Moody's Investors Service

3

Transparenz/
Vorhersehbarkeit: Vergleich
der Netzregulierungsrahmen

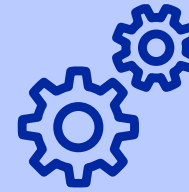
Hauptmerkmale von hoch bewerteter Regulierung



Etablierte Regeln
und konsequente
Anwendung



Transparenz und
breite
Konsultation bei
Änderungen



Unabhängigkeit
von staatlichen
Eingriffen



Veröffentlichung
regulatorischer Parameter
(vergangenheits- und
zukunftsgerichtet);
detaillierte Finanzmodelle



Klar definierter und
unabhängiger Prozess
bei Einsprüchen mit
zeitnahe Abschluss

Transparenz des Regulierungsrahmens

Merkmale von Regulierungssystemen, die aufgrund ihrer Transparenz und Vorhersehbarkeit hoch bewertet werden

	Aaa	Aa	A	Baa
Stabilität, Transparenz und Vorhersehbarkeit des Regulierungsrahmens (15%)	Die Regulierung ist unabhängig, gut etabliert (> 15 Jahre) und transparent (klar definierte Risikoverteilung zwischen Unternehmen und Kunden, sowie konsequente Anwendung der etablierten Regulierungsprämissen, öffentlich verfügbare Finanzmodelle). Keine grundsätzliche Änderung dieser Merkmale erwartet.	Die Regulierung ist unabhängig, gut etabliert (> 10 Jahre) und transparent (klar definierte Risikoverteilung zwischen Unternehmen und Kunden, sowie konsequente Anwendung der etablierten Regulierungsprämissen). Keine grundsätzliche Änderung dieser Merkmale erwartet.	Regulierung ist generell unabhängig und hat eine gewisse Reife (Regulierungsgrundsätze definieren die Risikoverteilung zwischen Unternehmen und Kunden und basieren auf Präzedenzfällen in derselben Rechtsordnung). Keine grundsätzliche Änderung dieser Merkmale erwartet.	Der Regulierungsrahmen ist relativ neu und unerprobt , obwohl die Regulierungsprinzipien auf Präzedenzfällen beruhen. Nachweis von unabhängiger und transparenter Regulierung anderer Grundversorger. Keine grundsätzliche Änderung dieser Merkmale erwartet.

Quelle: Moody's Investors Service, Ratingmethodik für regulierte Netzunternehmen, April 2022

Europäische Regulierungsrahmen sind generell stabil, transparent und vorhersehbar

Moody's Einschätzung der Stabilität und Vorhersehbarkeit der europäischen Regulierungsrahmen für Netzunternehmen

Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B
Großbritannien ¹	Tschechien	Belgien – Flandern	Belgien – Wallonien	Rumänien	Kasachstan
Irland	Finnland	Estland	Polen		
Norwegen	Frankreich	Deutschland	Slowakei		
	Italien	Litauen	Spanien		
	Niederlande ²	Portugal			

[1] "onshore" Netze, "offshore"-Betreiber mit 'Aa' bewertet;

[2] N.V. Nederlandse Gasunie (A1 stabil) und TenneT Holding B.V. (A3 stabil) sind mit 'A' bewertet, unter Berücksichtigung von erheblichen deutschen Netzaktivitäten bzw. unregulierten Geschäftsfeldern;

[3] Bewertung aktuell im April 2023

Quelle: Moody's Investors Service

Deutsche Regulierung im internationalen Vergleich

Moody's Einschätzung der Regulierungsrahmen im Detail

Land	Deutschland	Niederlande	Frankreich	Großbritannien (etablierte ÜNBs/VNBs)	Irland
Bewertung	A	Aa	Aa	Aaa	Aaa
Anwendung der anreizbasierten Regulierung	13 Jahre (seit 2009)	21 Jahre (seit 2001)	22 Jahre (seit 2000); 16 Jahre (seit 2006) für GasÜNBs; 3 Jahre für Gasspeicher	32 Jahre (seit 1990)	23 Jahre (seit 1999)
Anzahl der abgeschlossenen Regulierungsperioden (in 2022)	3 (Gas) / 2 (Strom, 3. RP im letzten Jahr)	6	4	6	4
Länge der Regulierungsperioden (in 2022)	4-5 Jahre	3-5 Jahre	4 Jahre	5-8 Jahre	5 Jahre
Öffentliche Konsultation der Rahmenbedingungen	✓	✓	✓	✓	✓
Veröffentlichung der Parameter, inklusive RAB	✗	✓	✓	✓	✓
Veröffentlichung der detaillierten Finanzmodelle/ Berechnung der Umsatz-/Kostenbausteine	✗	✓	✓	✓	✓ bei endgültiger Entscheidung
Unabhängiger Prozess bei Einsprüchen gegen regulatorische Entscheidungen	✗ (Gerichtsverfahren)	⊖ (Gerichtsverfahren, spezieller Ausschuss)	✗ (Gerichtsverfahren)	✓ (CMA)	✓ (Ausschuss ernannt vom Minister)
Erwarteter Zeitrahmen für Einspruchsverfahren	>2 Jahre	>2 Jahre	~1 Jahr	6 Monate	Erwartung von mehreren Jahren, aber keine Präzedenzfälle von Einsprüchen gegen Tarife
Berufungsentscheidungen, die sich erheblich von der ursprünglichen Regulierungsentscheidung unterscheiden	Ja (genereller Produktivitätsfaktor)	Ja	Nein	Nein	Nein

Quelle: Moody's Investors Service

Deutsche Regulierung aus Creditsicht

Im Gesamtbild hat die deutsche Anreizregulierung Investitionen gefördert, aber eine kürzere Anwendungsdauer und geringere Transparenz im Vergleich zu Systemen, die eine höhere Bewertungen erhalten

Manche Schwächen liegen im Kern des deutschen Ansatzes, z.B. die Verankerung in der Gesetzgebung statt eines eigenständig entwickelten Rahmens oder auch Datenschutzbedenken bezüglich geschäftsrelevanter Informationen.



Stärken

- » Zeitnahe Vergütung von Kosten und Investitionen, inklusive Kapitalverzinsung während der Bauphase von Großinvestitionen
- » Einheitliche regulatorische Umsatz- und Kostenbausteine, sowie etablierte Methodik zur Bestimmung von Parametern, z. B. der Eigenkapitalverzinsung
- » Fremdkapitalkosten im Wesentlichen durchgeleitete Kosten
- » Gesetzlich verankerte Grundprinzipien

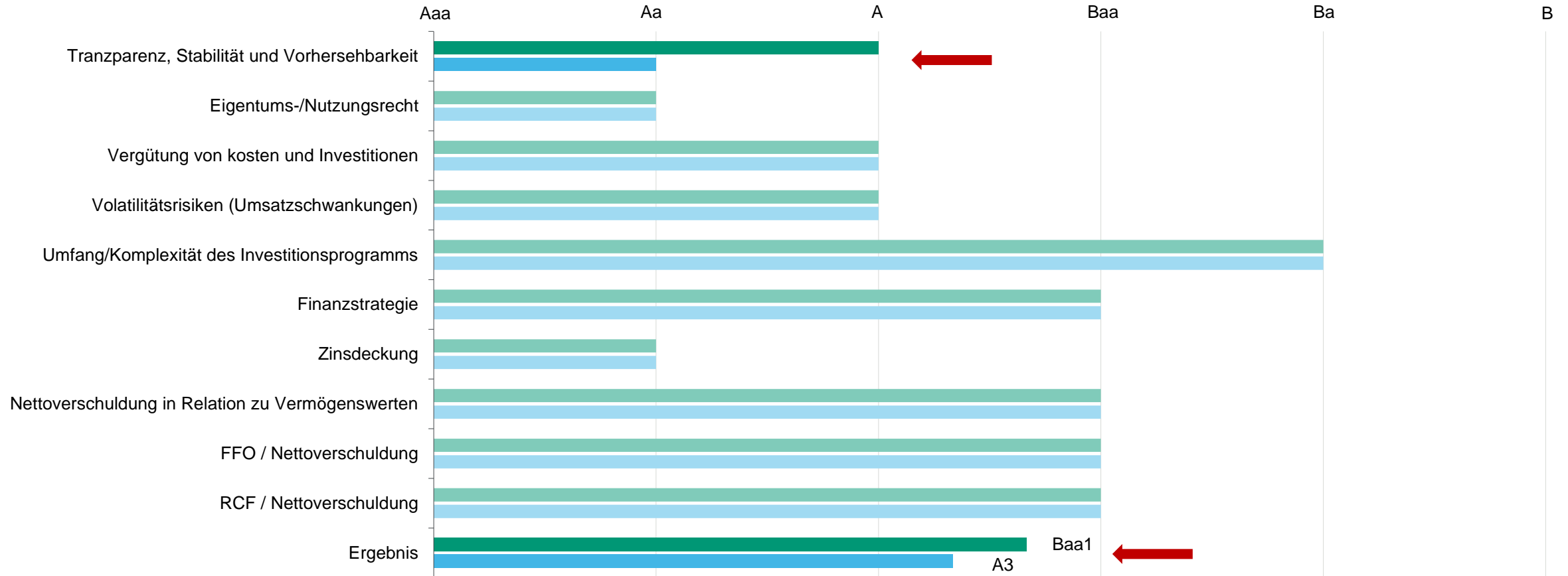


Herausforderungen


- » Mangelnde Transparenz hinsichtlich wesentlicher Regulierungsparameter, z. B. der regulierten Vermögenswerte (RAB)
- » Zahlreiche Einzelentscheidungen anstelle einer allumfassenden Regulierungsentscheidung, was die Gesamtschätzung aus Creditsicht erschwert
- » Häufige und langwierige Gerichtsverfahren nach Regulierungsentscheidungen erschweren ebenfalls die Krediteinschätzung
- » Regulierung vom EuGH als nicht unabhängig von der Gesetzgebung beurteilt; begrenzte Entscheidungsbefugnisse der BNetzA

Einfluss von Faktoränderung auf Modellergebnis

Ausgangsbasis: Beispielhafte Bewertung für typisches Netzunternehmen mit Baa1 Modellergebnis



Quelle: Moody's Investors Service, Ratingmethodik für regulierte Netzunternehmen, April 2022



Beispiele für die Änderung der Transparenzbewertung

Politischer Einfluss – Kreditrisiko: negativ

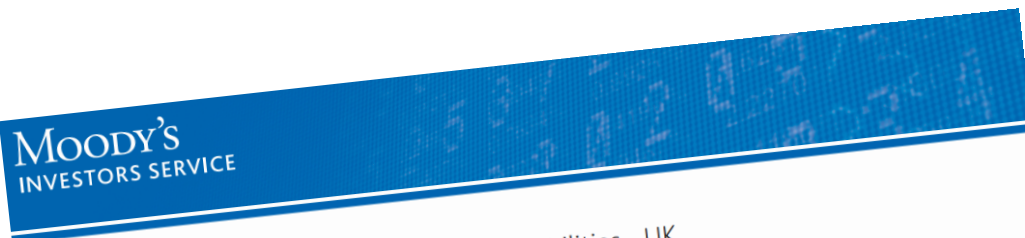


Regulierte Wasserversorger – UK: Aaa => Aa (2018)

Risiko erhöhten politischen Einflusses auf regulatorische Entwicklung aufgrund unerwarteter “last minute”-Anpassung

Regulierte Netzte – Spanien: A => Baa (2012) => Ba (2013)

Tarifsenkungen, u.a. für Netzbetreiber, um Staatsdefizit auszugleichen



SECTOR IN-DEPTH
22 May 2018

Rate this Research >>

TABLE OF CONTENTS

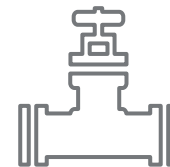
- 1 Clawing back 'high-gearing outperformance' would hurt companies with debt much in excess of 60%
- 2 Proposals are a response to public and political pressure, but undermine the track record of stable and predictable regulation
- 4 PR19 likely to be credit negative for most companies
- 5 Parallels with the 1999 review
- 7 Appendix 1 = Summary of Moody's

Regulated Water Utilities - UK

Regulator's proposals undermine the stability and predictability of the regime

On 26 April 2018, the Water Services Regulation Authority (Ofwat), published a consultation on proposals for companies' business plan submissions for the 2019 price review (PR19), which will set prices for the five-year regulatory period from 1 April 2020 (AMP7).

- » **Clawing back 'high-gearing outperformance' would hurt companies with debt much in excess of 60%.** Under the regulator's proposals, companies with debt in excess of 60% of their regulatory capital value (RCV) would, from 1 April 2020, have to pay back a portion of the perceived benefit from the higher gearing. This would reduce already lower allowed returns further and curb earnings for more highly leveraged companies.
- » **Proposals are a response to public and political pressure, but undermine the track record of stable and predictable regulation.** With widespread commentary



Issuer Comment: Moody's says gas sector reforms are credit negative for Enagas, but reduce risk of further large revenue cuts
11 Jul 2014



SPECIAL COMMENT

Rate this Research >>

Spanish Utilities: Further Regulatory Reform Likely Despite Measures to Eliminate Tariff Deficit

Table of Contents:

SUMMARY	1
RECENT REGULATORY MEASURES TO ADDRESS THE TARIFF DEFICIT	2
THE IMPACT OF THE MEASURES ON SPAIN'S MAJOR UTILITIES	7
APPENDIX 1	11

Analyst Contacts:


LONDON	+44.20.7772.5454
Helen Francis	+44.20.7772.5422

Summary

- » Spanish utilities' earnings have been cut as a result of a significant raft of measures implemented in 2012 and early 2013 by the Spanish government that are designed to eliminate the tariff deficit in 2013 and beyond. The negative impact of these measures in terms of reduced earnings and deterioration of Spanish asset values has already been considerable and is reflected in Moody's current ratings of Enel S.p.A. (Baa2 negative) and its Spanish subsidiary, Endesa S.A. (P-2), Iberdrola S.A. (Baa1 negative), Gas Natural SDG, S.A. (Baa2 negative), EDP S.A. (Ba1 negative) via its Spanish subsidiary, Hidroelectrica del Cantabrico S.A. (Ba1 negative) and Red Electrica de Espana S.A.U. (Baa2 negative).

Erhöhte Transparenz – Kreditrisiko: positiv

Regulierte Netze – Tschechien: A => Aa (2018)



SECTOR COMMENT
6 September 2017

[Rate this Research >>](#)

Regulated Networks - Czech Republic
Proposed two-year extension of current regulatory period credit positive for Czech networks

On 31 August 2017, the Czech Energy Regulatory Office (ERO) published its proposal to extend the current 2016-18 regulatory period for the country's electric and gas networks by two years. If adopted, the existing principles of price regulation will be maintained until 2020, which is positive for Czech transmission and distribution grids, including ČEPS, a.s. (ČEPS, A2 stable) and CEZ Distribuce, a.s. - a subsidiary of CEZ, a.s. (Baa1 stable).

Contacts
Philip Cope
Analyst
philip.cope@moody's.com
44-20-7772-5229

Joanna Fic
44-20-7772-5571

Rating Action: Moody's upgrades CEPS to A1; stable outlook

24 Jan 2018

London, 24 January 2018 -- Moody's Investors Service, (Moody's) has today upgraded to A1 from A2 the issuer rating of CEPS, a.s. (CEPS) and maintained the stable outlook.


RATINGS RATIONALE

The upgrade of the issuer rating to A1 reflects (1) an established regulatory framework which continues to evolve in a stable and transparent manner that is supportive of credit quality; (2) CEPS's track record of managing execution risk associated with its large capex programme; and (3) Moody's expectation that CEPS's financial profile will remain strong despite its significant capex requirements.

The Czech energy regulator's decision, published on 11 January 2018, to extend the current regulatory period for Czech network operators by a further two years (until 31 December 2020), with all key parameters unchanged, was in line with its draft decision. The process followed, which included extensive stakeholder consultation, was consistent with the principles outlined in the enhanced Energy Act, effective from 1 January 2016.



Regulierte Netze – Irland: Aa => Aaa (2021)



ISSUER COMMENT
17 May 2021

[Rate this Research](#)

Electricity Supply Board (ESB)
Supportive PR5 determination confirms Irish regulation among world's most stable and predictable

On 18 December, Ireland's Commission for Regulation of Utilities (CRU) published its final determinations for Price Review 5 (PR5), setting the allowed revenue for ESB Networks (the main operating company of [Electricity Supply Board](#), ESB, A3 stable) and EirGrid for the five-year period starting in January 2021. The proposals continue the stable and predictable application of regulation in Ireland since 2001 and are supportive of ESB's credit quality.

RATINGS

Electricity Supply Board (ESB)	
Domicile	Dublin, Ireland
Long Term Rating	A3
Baseline Credit Assessment	baa1

Quelle: Moody's Investors Service

Balance zwischen Finanzierungsbedarf und Belastung für Endverbraucher



- » 2021 Tarifentscheidung für Gas-VNB im “downstate” New York begrenzt Tarifierhöhungen im ersten Jahr auf 0% und in den folgenden zwei Jahren auf 2% p.a., somit Verschiebung der Kosten- und Investitionsvergütung auf zukünftige Jahre
- » **NY Regulierungsrahmen Vorhersehbarkeit A => Baa (2020) und Vergütung von Kosten und Investitionen Aa => A (2021)***, aufgrund eines höheren Risikos von politischen Eingriffen und Verzögerung von Tarifentscheidungen

Rating Action: Moody's downgrades National Grid's two utilities in downstate New York; outlook stable

04 Jun 2021

London, 04 June 2021 -- Moody's Investors Service (Moody's) has today downgraded the long-term issuer and senior unsecured ratings of KeySpan Gas East Corporation (KEDLI), to Baa1 from A3, and The Brooklyn Union Gas Company (KEDNY), to Baa2 from Baa1. Concurrently, Moody's has changed the outlook on both KEDLI and KEDNY to stable from negative.

The two regulated utilities, local gas distribution companies (LDCs) serving customers in "downstate" New York, are ultimately owned by National Grid plc (National Grid, Baa2 stable).

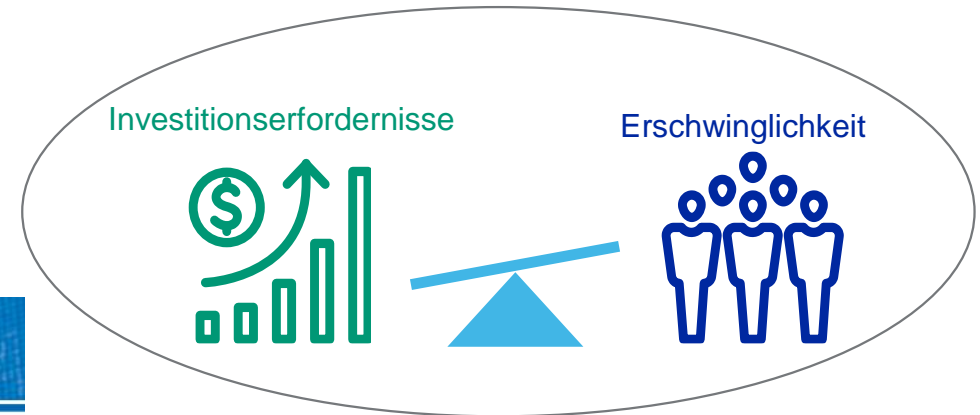
This rating action follows the 14 May 2021 filing by the companies of their joint proposal (proposed rate case settlement) [1] with the New York energy regulator, the Public Service Commission (PSC), for a three year rate plan running from April 2020 – March 2023. It is envisioned that the PSC will approve the settlement in August with the new rate plan applying retrospectively from 1 August 2021. A true-up ("make-whole provision") will take account of the delay in implementing updated rates.



SECTOR COMMENT
14 February 2022

✓ Rate this Research

Regulated Electric and Gas Utilities – US
Persistent elevated electric and gas prices will increase social risks



Fähigkeit, Kosten und Investitionen zeitnah zu vergüten

* NY Gas VNB fällt under Moody's Ratingmethodik für Regulierte Versorgungsunternehmen, welche sich leicht von der Methodik für regulierte Netunternehmen unterscheidet.

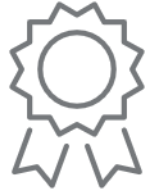
Quelle: Moody's Investors Service

Kernaussagen

1

Regulierungsrahmen mit höchster Transparenz, Stabilität und Vorhersehbarkeit erreichen die beste Bewertung.

Stabil bedeutet nicht zwangsläufig statisch. Regulierungssysteme können sich weiterentwickeln, um neue Herausforderungen (z.B. Dekarbonisierung) anzugehen. Konsultationen und klare Erläuterungen von Änderungen im Vorlauf zu deren Einführung sind jedoch von großer Bedeutung, um die Vorhersehbarkeit aufrechtzuerhalten.



2

Unvorhergesehene, plötzliche oder nachträgliche Änderungen können als erhöhtes regulatorisches Risiko gesehen werden.

Wesentliche Veränderungen ohne ausreichende Begründung erhöhen die Unwägbarkeiten und verringern das Investorenvertrauen. Je nach Umfang der Änderung kann sich die Bewertung für Stabilität und Vorhersehbarkeit um mehrere Kategorien verschieben. Ein höheres Regulierungsrisiko, und damit Geschäftsrisiko, bedeutet eine geringere Kreditqualität und höhere Finanzierungskosten, sofern nicht durch bilanzstärkende Maßnahmen ausgeglichen.



3

Konsequente Anwendung veröffentlichter Regeln und Verbesserung der Transparenz im Laufe der Zeit unterstützen die schrittweise Stärkung der Bewertung.

Die Werte für Stabilität und Vorhersehbarkeit können sich im Laufe der Zeit verbessern, wenn der Regulierungsrahmen eine solide Erfolgsbilanz aufbaut. Die Bewertung spiegelt eine relative Rangfolge im Vergleich mit vergleichbaren Systemen wieder.



Fragen & Antworten

Vielen Dank!

MOODY'S
INVESTORS SERVICE

Access is everything™

Stefanie Voelz
Vice President – Senior Credit Officer
Stefanie.Voelz@moodys.com
+44 207 772 5555

moodys.com

© 2023 Moody's Corporation, Moody's Investors Service, Inc., Moody's Analytics, Inc. and/or their licensors and affiliates (collectively, "MOODY'S"). All rights reserved.

CREDIT RATINGS ISSUED BY MOODY'S CREDIT RATINGS AFFILIATES ARE THEIR CURRENT OPINIONS OF THE RELATIVE FUTURE CREDIT RISK OF ENTITIES, CREDIT COMMITMENTS, OR DEBT OR DEBT-LIKE SECURITIES, AND MATERIALS, PRODUCTS, SERVICES AND INFORMATION PUBLISHED BY MOODY'S (COLLECTIVELY, "PUBLICATIONS") MAY INCLUDE SUCH CURRENT OPINIONS. MOODY'S DEFINES CREDIT RISK AS THE RISK THAT AN ENTITY MAY NOT MEET ITS CONTRACTUAL FINANCIAL OBLIGATIONS AS THEY COME DUE AND ANY ESTIMATED FINANCIAL LOSS IN THE EVENT OF DEFAULT OR IMPAIRMENT. SEE APPLICABLE MOODY'S RATING SYMBOLS AND DEFINITIONS PUBLICATION FOR INFORMATION ON THE TYPES OF CONTRACTUAL FINANCIAL OBLIGATIONS ADDRESSED BY MOODY'S CREDIT RATINGS. CREDIT RATINGS DO NOT ADDRESS ANY OTHER RISK, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO: LIQUIDITY RISK, MARKET VALUE RISK, OR PRICE VOLATILITY. CREDIT RATINGS, NON-CREDIT ASSESSMENTS ("ASSESSMENTS"), AND OTHER OPINIONS INCLUDED IN MOODY'S PUBLICATIONS ARE NOT STATEMENTS OF CURRENT OR HISTORICAL FACT. MOODY'S PUBLICATIONS MAY ALSO INCLUDE QUANTITATIVE MODEL-BASED ESTIMATES OF CREDIT RISK AND RELATED OPINIONS OR COMMENTARY PUBLISHED BY MOODY'S ANALYTICS, INC. AND/OR ITS AFFILIATES. MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS AND PUBLICATIONS DO NOT CONSTITUTE OR PROVIDE INVESTMENT OR FINANCIAL ADVICE, AND MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS AND PUBLICATIONS ARE NOT AND DO NOT PROVIDE RECOMMENDATIONS TO PURCHASE, SELL, OR HOLD PARTICULAR SECURITIES. MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS AND PUBLICATIONS DO NOT COMMENT ON THE SUITABILITY OF AN INVESTMENT FOR ANY PARTICULAR INVESTOR. MOODY'S ISSUES ITS CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS AND OTHER OPINIONS AND PUBLISHES ITS PUBLICATIONS WITH THE EXPECTATION AND UNDERSTANDING THAT EACH INVESTOR WILL, WITH DUE CARE, MAKE ITS OWN STUDY AND EVALUATION OF EACH SECURITY THAT IS UNDER CONSIDERATION FOR PURCHASE, HOLDING, OR SALE.

MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS, AND PUBLICATIONS ARE NOT INTENDED FOR USE BY RETAIL INVESTORS AND IT WOULD BE RECKLESS AND INAPPROPRIATE FOR RETAIL INVESTORS TO USE MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS OR PUBLICATIONS WHEN MAKING AN INVESTMENT DECISION. IF IN DOUBT YOU SHOULD CONTACT YOUR FINANCIAL OR OTHER PROFESSIONAL ADVISER.

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS PROTECTED BY LAW, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO, COPYRIGHT LAW, AND NONE OF SUCH INFORMATION MAY BE COPIED OR OTHERWISE REPRODUCED, REPACKAGED, FURTHER TRANSMITTED, TRANSFERRED, DISSEMINATED, REDISTRIBUTED OR RESOLD, OR STORED FOR SUBSEQUENT USE FOR ANY SUCH PURPOSE, IN WHOLE OR IN PART, IN ANY FORM OR MANNER OR BY ANY MEANS WHATSOEVER, BY ANY PERSON WITHOUT MOODY'S PRIOR WRITTEN CONSENT.

MOODY'S CREDIT RATINGS, ASSESSMENTS, OTHER OPINIONS AND PUBLICATIONS ARE NOT INTENDED FOR USE BY ANY PERSON AS A BENCHMARK AS THAT TERM IS DEFINED FOR REGULATORY PURPOSES AND MUST NOT BE USED IN ANY WAY THAT COULD RESULT IN THEM BEING CONSIDERED A BENCHMARK.

All information contained herein is obtained by MOODY'S from sources believed by it to be accurate and reliable. Because of the possibility of human or mechanical error as well as other factors, however, all information contained herein is provided "AS IS" without warranty of any kind. MOODY'S adopts all necessary measures so that the information it uses in assigning a credit rating is of sufficient quality and from sources MOODY'S considers to be reliable including, when appropriate, independent third-party sources. However, MOODY'S is not an auditor and cannot in every instance independently verify or validate information received in the credit rating process or in preparing its Publications.

To the extent permitted by law, MOODY'S and its directors, officers, employees, agents, representatives, licensors and suppliers disclaim liability to any person or entity for any indirect, special, consequential, or incidental losses or damages whatsoever arising from or in connection with the information contained herein or the use of or inability to use any such information, even if MOODY'S or any of its directors, officers, employees, agents, representatives, licensors or suppliers is advised in advance of the possibility of such losses or damages, including but not limited to: (a) any loss of present or prospective profits or (b) any loss or damage arising where the relevant financial instrument is not the subject of a particular credit rating assigned by MOODY'S.

To the extent permitted by law, MOODY'S and its directors, officers, employees, agents, representatives, licensors and suppliers disclaim liability for any direct or compensatory losses or damages caused to any person or entity, including but not limited to by any negligence (but excluding fraud, willful misconduct or any other type of liability that, for the avoidance of doubt, by law cannot be excluded) on the part of, or any contingency within or beyond the control of, MOODY'S or any of its directors, officers, employees, agents, representatives, licensors or suppliers, arising from or in connection with the information contained herein or the use of or inability to use any such information.

NO WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, AS TO THE ACCURACY, TIMELINESS, COMPLETENESS, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OF ANY CREDIT RATING, ASSESSMENT, OTHER OPINION OR INFORMATION IS GIVEN OR MADE BY MOODY'S IN ANY FORM OR MANNER WHATSOEVER.

Moody's Investors Service, Inc., a wholly-owned credit rating agency subsidiary of Moody's Corporation ("MCO"), hereby discloses that most issuers of debt securities (including corporate and municipal bonds, debentures, notes and commercial paper) and preferred stock rated by Moody's Investors Service, Inc. have, prior to assignment of any credit rating, agreed to pay to Moody's Investors Service, Inc. for credit ratings opinions and services rendered by it fees ranging from \$1,000 to approximately \$5,000,000. MCO and Moody's Investors Service also maintain policies and procedures to address the independence of Moody's Investors Service credit ratings and credit rating processes. Information regarding certain affiliations that may exist between directors of MCO and rated entities, and between entities who hold credit ratings from Moody's Investors Service, Inc. and have also publicly reported to the SEC an ownership interest in MCO of more than 5%, is posted annually at www.moodyys.com under the heading "Investor Relations — Corporate Governance — Charter Documents - Director and Shareholder Affiliation Policy."

Additional terms for Australia only: Any publication into Australia of this document is pursuant to the Australian Financial Services License of MOODY'S affiliate, Moody's Investors Service Pty Limited ABN 61 003 399 657 AFSL 336969 and/or Moody's Analytics Australia Pty Ltd ABN 94 105 136 972 AFSL 383569 (as applicable). This document is intended to be provided only to "wholesale clients" within the meaning of section 761G of the Corporations Act 2001. By continuing to access this document from within Australia, you represent to MOODY'S that you are, or are accessing the document as a representative of, a "wholesale client" and that neither you nor the entity you represent will directly or indirectly disseminate this document or its contents to "retail clients" within the meaning of section 761G of the Corporations Act 2001. MOODY'S credit rating is an opinion as to the creditworthiness of a debt obligation of the issuer, not on the equity securities of the issuer or any form of security that is available to retail investors.

Additional terms for Japan only: Moody's Japan K.K. ("MJKK") is a wholly-owned credit rating agency subsidiary of Moody's Group Japan G.K., which is wholly-owned by Moody's Overseas Holdings Inc., a wholly-owned subsidiary of MCO. Moody's SF Japan K.K. ("MSFJ") is a wholly-owned credit rating agency subsidiary of MJKK. MSFJ is not a Nationally Recognized Statistical Rating Organization ("NRSRO"). Therefore, credit ratings assigned by MSFJ are Non-NRSRO Credit Ratings. Non-NRSRO Credit Ratings are assigned by an entity that is not a NRSRO and, consequently, the rated obligation will not qualify for certain types of treatment under U.S. laws. MJKK and MSFJ are credit rating agencies registered with the Japan Financial Services Agency and their registration numbers are FSA Commissioner (Ratings) No. 2 and 3 respectively.

MJKK or MSFJ (as applicable) hereby disclose that most issuers of debt securities (including corporate and municipal bonds, debentures, notes and commercial paper) and preferred stock rated by MJKK or MSFJ (as applicable) have, prior to assignment of any credit rating, agreed to pay to MJKK or MSFJ (as applicable) for credit ratings opinions and services rendered by it fees ranging from JPY100,000 to approximately JPY550,000,000.

MJKK and MSFJ also maintain policies and procedures to address Japanese regulatory requirements.