

2015 -12- 1 8

Bilaga 13

Mål nr _____



Grant Thornton _____ Aktbil. _____

Energimarknadsinspektionen

Kalkylränta (WACC) för elnätsföretagen under tillsynsperioden
2016-2019.

April 2015

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	I
1 INTRODUCTION.....	1
1.1 BAKGRUND.....	1
1.2 INSTRUKTIONER.....	1
1.3 AVGRÄNSNINGAR.....	1
1.4 KÄLLOR.....	2
1.5 ANSVARSFRÅGOR.....	2
1.6 SAMMANFATTAD SJUTSATS.....	3
2 SAMMANFATTAD METODIK.....	4
2.1 KALKYLRÄNTA (WACC).....	4
3 FÖR WACC INGÅENDE PARAMETRAR.....	5
3.1 RISKFRIA RÄNTA.....	5
3.2 BETA.....	5
3.3 MARKNADENS RISKPREMIE.....	5
3.4 RISKPREMIETILLÄGG.....	5
3.5 KAPITALSTRUKTUR.....	6
3.6 KOSTNADEN FÖR LÅNAT KAPITAL.....	6
4 BERÄKNAD WACC.....	7
5 IMPLIKATIONER AV ÖVERAVSKRIVNINGAR.....	8
APPENDIX 1 – JÄMFÖRBARA BOLAG.....	9
APPENDIX 2 - BETA.....	17
APPENDIX 3 – MARKNADENS RISKPREMIE.....	18
APPENDIX 4 – SÄRSKILD RISKPREMIE.....	19
APPENDIX 5 – KAPITALSTRUKTUR.....	20
APPENDIX 6 – LÅNEKOSTNAD.....	21
APPENDIX 7 – BERÄKNAD WACC.....	22
APPENDIX 8 – SKATTEMÄSSIGA ÖVERAVSKRIVNINGAR.....	23
APPENDIX 9 – KÄLLOR.....	24

1 Introduktion

- 1 Energimarknadsinspektionen ("EI") har uppdragit åt Grant Thornton Sweden AB ("Grant Thornton") att beräkna en real kalkylränta ("WACC") för elnätsföretagen för tillsynsperioden 2016-2019.

1.1 Bakgrund

- 2 EI har till uppgift att kontrollera att elnätsföretagen uppfyller sina skyldigheter enligt ellagen. Regleringen skall bland annat säkerställa att företagen får skälig täckning för sina kostnader och rimlig avkastning på det kapital som krävs för att driva verksamheten. För att beräkna avkastningen på det kapital som behövs för att bedriva verksamheten måste EI besluta om en kalkylränta som skall användas för perioden 2016-2019.

1.2 Instruktioner

- 3 Uppdragsbeskrivning redogörs för i dokumentet "Förfrågan angående avrop från ramavtal gällande tjänster gällande finansiella konsulter (WACC)" med diariernr. 2015-100835, daterad den 3 mars 2015 ("Avropsförfrågan").
- 4 Grant Thornton har uppdragits av EI att lämna ett utlåtande avseende följande:
 - a Estimera den reala kalkylräntan före skatt för elnätsföretagen för tillsynsperioden 2016-2019.
- 5 Grant Thornton har inte blivit ombedd att uttala sig i legala ärenden då detta faller utanför Grant Thorntons expertis.

1.3 Avgränsningar

- 6 I Avropsförfrågan framgår följande avgränsningar.
 - a Vid bedömning av den riskfria räntan ska svensk statsobligation användas som grund för bedömningen. Löptiden på statsobligationerna ska vara 10 år.
 - b Vid estimering eller beräkning av andra parametrar som där även statsobligationer ingår direkt eller indirekt, så som marknadsriskpremien, är det viktigt att underliggande data har samma löptid som vid estimering av den riskfria räntan.

Introduktion

- c De jämförelsebolag som används vid estimeringen av bland annat betavärdet ska bestå av Europeiska bolag.
- d Vid bedömning av betavärdet ska en Bloombergomräkning inte göras.
- e Kalkylräntan skall beräknas före skatt. När en omräkning görs till en kalkylränta före skatt ska en schablonskatt motsvarande bolagsskatten på 22 procent användas.
- f Utöver detta ska även ett förslag lämnas för hur stor påverkan överavskrivningar har för respektive WACC. Detta skall uttryckas i form av ett avdrag på kalkylräntan uttryckt i procentenheter.

1.4 Källor

- 7 Detta utlåtande baseras på egen kunskap och erfarenhet där annat ej anges. Källor refereras till i löpande text och redogörs för i Appendix 9.
- 8 Grant Thorntons metodiska ansats finns beskriven och motiverad i Grant Thorntons utlåtande *"Estimering av kalkylränta (WACC) för elnätverksamhet under tillsynsperioden 2012-2015"* (april 2011).
- 9 Grant Thornton har därtill utfärdat ett andra utlåtande *"Aveende estimering av kalkylränta (WACC) för elnätverksamhet under tillsynsperioden 2012-2015"* (mars 2014) med särskilda instruktioner (punkt 1.2.5) i beaktande som skiljer sig från förutsättningarna för denna rapport enligt punkt 1.3.6.
- 10 Grant Thornton har även tagit del av expertutlåtanden i anslutning till Förvaltningsrätten i Linköpings ("Förvaltningsrätten") avgörande 2013-12-11 i Mål nr. 7955-11 mellan Fortum Distribution AB ("Fortum Distribution"), 556037-7326, och Energimarknadsinspektionen ("Domen"), samt Kammarrätten i Jönköpings ("Kammarrätten") avgörande 2014-11-10 i Mål nr 129-14 mellan Energimarknadsinspektionen och E.ON Elnät Stockholm AB, 556203-8599.
- 11 Detta utlåtande baserar sig på i dagsläget känd information. Om ytterligare information blir tillgänglig framöver så förbehåller vi oss rätten att ändra vår åsikt. Detta faller dock bortom uppdragets omfattning.

1.5 Ansvarsfrågor

- 12 Denna rapport har skrivits för det syfte som redovisats ovan och Grant Thornton accepterar inget ansvar för dess användning för andra ändamål. Faktauppgifter i följande rapport härrör från offentliga källor, liksom andra källor vilka vi bedömt vara tillförlitliga. Grant Thornton kan inte

Introduktion

garantera uppgifternas korrekthet eller fullständighet. Grant Thornton svarar således inte för den skada som kan uppkomma till följd av fel eller brist i rapporten som bygger på felaktig eller på annat sätt missvisande information, inte heller för någon indirekt förlust som orsakats som ett resultat av användandet av material från denna rapport.

1.6 Sammanfattad slutsats

- 13 Grant Thornton har beräknat den reala kalkylräntan före skatt till 3,8 procent för tillsynsperioden 2016-2019.

Stockholm den 14 april 2015



Robert Nordahl
Partner

2 Sammanfattad metodik

2.1 Kalkylränta (WACC)

- 14 Weighted Average Cost of Capital (WACC) avser det viktade genomsnittliga avkastningskravet på eget respektive lånat kapital.
- a Viktningen baseras på marknadsvärden hos jämförbara publika bolag.
 - b Aktieägarnas avkastningskrav har beräknats med utgångspunkt i CAPM (Capital Asset Pricing Model).
 - c Långivarnas avkastningskrav har beräknats utifrån elnätsföretagens faktiska räntekostnad och storleken på dess skulder samt kuponger för räntebärande värdepapper (*eng. fixed income securities*).
 - d Vid beräkningen av Kalkylräntan beräknas först en nominell WACC efter skatt. Denna konverteras sedan genom standardmetoden till en nominell WACC före skatt innan den slutligen konverteras till en real WACC före skatt.
 - e Ett förslag till avdrag till kalkylräntan med hänsyn till överavskrivningar beräknas utifrån Jan Bergstrands presenterade algoritim i sin rapport till EI 2009 med titeln: "*Räntebereäkning vid reglering av monopolverksambel*".
 - f I beräkningen av kalkylräntan för tillsynsperioden 2016-2019 baserar Grant Thornton de ingående parametrarna på genomsnittlig historisk data under en period om 10 år.
 - g Där ett intervall anges i form av Hög-Låg ("H-L") för en parameter är denna beräknad utifrån ett 95 procentigt konfidensintervall.

3 För WACC ingående parametrar

3.1 Riskfria ränta

- 15 Vänligen notera att i enlighet med uppdragets avgränsningar (Avsnitt 1.3) så skall den riskfria räntan baseras på en statsobligation med 10 års löptid. Den genomsnittliga räntan på en 10-årig statsobligation uppgår till 0,7 procent för perioden januari-februari 2015 samt för perioden 2 mars-17 mars 2015. Den 18 mars 2015 sänkte Riksbanken reporäntan till -0,25 procent varvid den riskfria räntan handlades ned 0,2 procentenheter. Under perioden 18-31 mars 2015 uppgick den genomsnittliga riskfria räntan till 0,4 procent vilket även använts i Grant Thorntons beräkningar.

3.2 Beta

- 16 Vänligen notera att i enlighet med uppdragets avgränsningar (Avsnitt 1.3) är betavärdena ej Bloombergräknade.
- 17 Under perioden 2005-2014 uppgick den genomsnittliga Relevered Beta equity (H-L) till 0,64-0,45, vilken även använts i Grant Thorntons WACC-beräkning för tillsynsperioden 2016-2019.
- 18 Urvalsgruppen av jämförbara bolag presenteras i Appendix 1. För ytterligare information om betavärdena samt beräkningar hänvisar vi till Appendix 2.

3.3 Marknadens riskpremie

- 19 Under perioden 2005-2014 uppgick marknadens genomsnittliga riskpremie (H-L) till 5,3-4,7 procent. För ytterligare information om marknadens riskpremie samt beräkningar hänvisar vi till Appendix 3.

3.4 Riskpremietillägg

- 20 Att uppskatta ett särskilt riskpremietillägg som ej kompenserats för i den systematiska risken för elnätsföretagen är i huvudsak en subjektiv bedömning då det ej finns någon direkt referensram som omvandlar de tillhörande riskfaktorerna i ett procentuellt tillägg.
- 21 Den särskilda riskpremien har uppskattats till 1,2 procent med utgångspunkt i bland annat PWC:s småbolagsstillägg samt politiska och regulatoriska risker. För ytterligare information om den

För WACC Ingående parametrar

särskilda riskpremien hänvisar vi till Appendix 4. Bolagen som omfattas av regleringen uppgår till ca 140 st. och omfattar allt från små lokala aktörer till stora nationella aktörer. Vi har utgått ifrån PWC:s småbolagstillägg, då vi inte vill missgynna mindre aktörer.

3.5 Kapitalstruktur

- 22 Under perioden 2005-2014 uppgick den genomsnittliga andelen skulder i förhållande till totalt kapital (H-L) till 42,5-27,3 procent. För ytterligare information om de jämförbara bolagens kapitalstruktur samt beräkningar hänvisar vi till Appendix 5.

3.6 Kostnaden för lånat kapital

- 23 Kostnaden för lånat kapital har estimerats till 4,4 procent vilket motsvarar den genomsnittliga kupongen under 2005-2015 för räntebärande värdepapper med en löptid om 10 år för de jämförbara bolagen¹. Vänligen notera att elnätsföretagens genomsnittliga faktiska räntekostnad, enligt beräkningar utifrån EI:s sammanställning av elnätsföretagens årsrapporter, uppgår till 4,3 procent under perioden 2008-2013. För ytterligare information om kostnaden för lånat kapital hänvisar vi till Appendix 6.

¹ Grant Thornton har utgått från 10-årig löptid för att matcha löptiden som den riskfria räntan baseras på.

Beräknad WACC

4 Beräknad WACC

24 Med hänsyn tagen till ovanstående parametrar har den reala kalkylräntan före skatt beräknats till:

a 3,8 procent för tillsynsperioden 2016-2019

25 För ytterligare information hänvisar vi till Appendix 7. Beräkningar enligt punkt ovan utgör medelvärdet av den höga och den låga kalkylräntan.

5 Implikationer av överavskrivningar

- 26 Traditionellt beräknar en WACC ägarnas avkastningskrav efter skatt. Men eftersom elnätsföretagens intäkter bedöms före skatt uppstår ett behov av att omräkna $WACC$ efter skatt till $WACC$ före skatt. Enligt standardmetoden för omräkning erhålls $WACC$ före skatt genom att dividera $WACC$ efter skatt med $(1 - \text{skattesatsen})$.
- 27 Den tillämpade omräkningsformeln är dock inte helt korrekt om det förekommer skattemässiga överavskrivningar utan leder till en överavkastning för elnätsföretagen. Jan Bergstrand redogör för detta i publikationen "Ränteberegning vid reglering av monopolverksamhet" (december 2009) samt presenterar även en algoritm för att göra en, i sin mening, korrekt räntjustering, vilket återigen anförs i Bergstrands utlåtande "Kalkylränta före och efter skatt vid elnätsreglering" (september 2010).
- 28 Grant Thornton är medveten om att Bergstrands presenterade algoritm inte är perfekt och utgör en generell metod (vilket i detta fall får till följd att avdraget blir det samma för samtliga elnätsföretag). Så är dock fallet för många accepterade finansiella beräkningsalgoritmer. När en perfekt modell inte finns, går man med det bästa av alternativen, vilket i detta fall synes utgöras av Bergstrands algoritm.
- 29 Bergstrands algoritm kräver ett antagande om den genomsnittliga livslängden på anläggningstillgångarna. För att approximera denna har vi utgått från EI:s sammanställning av elnätsföretagens årsrapporter, varvid vi ställt av- och nedskrivningar av immateriella och materiella anläggningstillgångar i relation till de bokförda värdena av dessa². Den genomsnittliga livslängden uppgick till 17 år under perioden 2008-2013.
- 30 Givet ett antagande om 17 år som den genomsnittliga livslängden på anläggningstillgångarna uppgår den reala kalkylräntan före skatt, enligt Bergstrands formel till:
- a 3,1 procent för tillsynsperioden 2016-2019, ett avdrag motsvarande 0,7 procentenheter.
- 31 För ytterligare information hänvisar vi till Appendix 8.
- 32 Vi anser dock inte att en omräkning skall göras då metoden är generell och inte tar hänsyn till de enskilda bolagens förutsättningar.

² Grant Thornton inkluderar immateriella anläggningstillgångar då EI:s sammanställning saknar en särredovisning av de avskrivningar som är hänförliga till immateriella anläggningstillgångar. Grant Thornton kan dock notera att de immateriella anläggningstillgångar endast utgör ca 0,6 procent av de totala anläggningstillgångarna i genomsnitt för perioden 2008-2013, varför effekten av att inkludera dessa torde vara begränsat.

Appendix 1 – Jämförbara bolag

- 33 Urvalskriterierna för de jämförbara bolagen presenteras nedan:
- a "1) Industry Classifications: Utilities (Primary)"
 - b "2) Geographic Locations: Europe (Primary)"
 - c "3) Company Status: Operating OR Operating Subsidiary"
 - d "4) Company Type: Public Company"
- 34 Grant Thornton har analyserat de jämförbara bolagens årsredovisningar för att tillse att bolagen är jämförbara och ska vara en del av underlaget för beräkningen av WACC. Baserat på urvalet har nedan 20 bolag bedömts som mest jämförbara utifrån tillgänglig finansiell information och struktur samt risknivå. Notera att antalet jämförbara publika bolag är begränsat. De bolag vi valt ut är europeiska publika bolag som bland annat bedriver elnätsverksamhet och i urvalsgruppen ingår både svenska publika bolag och utländska publika bolag som verkar på den svenska elnätsmarknaden.
- a **Alpiq Holding AG** engages in the generation, trading, supply, and sale of electricity in Europe. It operates through three business divisions: Generation, Commerce & Trading, and Energy Services. The company generates electricity from hydro power, fossil fuels, nuclear energy, wind power, solar power, and other renewable energy sources, as well as trades in electricity, gas, and other commodities and certificates. It also offers energy management services, including portfolio management, procurement consulting, balance group management, and metering data management services; and energy services in the areas of industrial and power plant engineering, energy supply and transport technology, building technology, energy efficiency consulting, process automation, and e-mobility, as well as technical services related to the generation, transmission, and application of energy. The company serves medium-sized companies, large concerns, public institutions, energy suppliers, local authorities, and industrial enterprises, as well as various institutional and private investors. Alpiq Holding AG was founded in 1894 and is headquartered in Lausanne, Switzerland.
 - b **E.ON SE** operates as an investor-owned energy company. The company generates electricity through water, wind, solar, bio energy, coal, natural gas and oil, and nuclear; and is involved in the exploration and production of oil and gas in the United Kingdom, Norway, Algeria, and Russia. It also supplies liquefying natural gas; operates 15 underground gas storage facilities in Germany and Austria; and transports gas through Nord stream pipeline. In addition, the

company trades in power spot, forwards, vanilla swaps and options, profiles, dark/spark spreads, location spreads, and index products; gas spot, forwards, Vanilla swaps and options, profiles, location spreads, index products, formula swap, and oil indexation; emissions EUA & CER forwards, EUA/CER swaps, time spreads, vanilla options on EUA, ERU, and CER; coal Vanilla swaps on API2/4/6 and freight (FFAs), and physical coal and/or freight at various locations/routes freight; and weather Vanilla swaps and options on temperature, precipitation or wind, and cross-commodity indices, as well as storage and transport physical capacity swaptions. Further, it operates distribution networks that provide power to households, redistributors, and industrial customers; and natural gas networks that serve end and industrial customers, and downstream gas suppliers. Additionally, the company buys and sells electricity, natural gas, liquefied natural gas, oil, coal, freight, and carbon allowances. Its total generating capacity comprises 58,871 megawatts. The company operates in Germany, the United Kingdom, Sweden, other European countries, and internationally. E.ON SE was founded in 1923 and is based in Düsseldorf, Germany.

- c **Electricité de France S.A.**, an integrated energy company, is engaged in the generation, transmission, distribution, supply, and trading of energies in France and internationally. It generates electricity through nuclear, hydro, wind, solar, biomass, geothermal, fossil fuel, and marine energy sources. The company also manages low and medium-voltage public distribution network; and operates, maintains, and develops high-voltage and very-high-voltage electricity transmission networks. In addition, it is engaged in the commodity trading activities; and provision of energy services, including district heating services, thermal energy services, etc. As of February 13, 2014, the company operated 1,285,000 kilometers of low and medium voltage overhead, and underground electricity lines; and approximately 100,000 kilometers of high and very high voltage networks. It is also involved in supplying energy and services to approximately 28.5 million customers in France. The company serves small businesses, local authorities, and industrial and residential customers. Electricité de France S.A. was founded in 1946 and is based in Paris, France.
- d **Électricité de Strasbourg Société Anonyme** is engaged in the distribution of electricity and gas in France. It constructs, operates, maintains, and renews an electrical network of approximately 14,000 kilometers serving 409 municipalities. The company is also involved in marketing electricity, gas, and related services to its residential and business customers; the development of clean energy; and promoting eco-efficiency of the buildings. In addition, it provides HVAC and renewable energy, photovoltaic electricity, maintenance and electrical engineering, engineering and light maintenance, engineering restoration, technical building management, and teleservices. Further, it operates geothermal, thermal, and hydro power plants. The company was founded in 1899 and is based in Strasbourg, France.
- e **Elia System Operator SA**, together with its subsidiaries, develops, maintains, and operates electricity networks in Central and North West Europe. It engages in the transmission of

electricity to approximately 29 million consumer homes and industries in Germany and Belgium. The company owns and operates approximately 9,845 kilometers (km) of overhead lines and 150 km of underground cables in Germany; and 5,581 km of overhead lines and 2,783 km of underground cables in Belgium. The company also offers a range of consultancy and engineering services to its customers and local authorities. Elia System Operator SA is headquartered in Brussels, Belgium.

- f **Elverket Vallentuna AB (publ)** owns, develops, manages, runs, and distributes electricity to homes and businesses in Vallentuna municipality, Sweden. It also buys and resells electricity to end users; owns, operates, builds, and maintains fiber broadband network; and constructs, operates, and maintains street lighting for housing associations and communities. The company is based in Vallentuna, Sweden.

- g **EnBW Energie Baden-Württemberg AG** operates as an integrated energy company in Germany and Europe. It operates in four segments: Generation and Trading, Renewable Energies, Grids, and Sales. The Sales segment sells electricity, gas, district heating, water, and energy services to retail and commercial customers, industrial customers, redistributors, SMEs, chains, municipalities, and public utilities under the EnBW, Yello Strom, and NaturEnergiePlus brand names; develops Sustainable City project; offers advisory, meter-to-cash settlement, energy, efficiency, system, and infrastructure services. The Grids segment operates electricity and natural gas transmission and distribution grids, and communication network; supplies drinking water; and provides grid-related and other services in the electricity and gas business. This segment operates a length of 155,000km of electricity grid, 16,000km of gas grid, and 2,000 km of communication network. The Renewable Energies segment constructs, operates, and manages renewable power plants generating power from hydro and wind energies. The Generation and Trading segment is involved in constructing, operating, and decommissioning conventional thermal and nuclear power plants; providing advisory services for power plants; trading electricity; building gas midstream operations; disposal of waste in thermal waste treatment plants, and management and recycling of related waste-to-energy; and operates a natural gas storage facility; and trading coal, gas, and oil, as well as CO₂ allowances. The company supplies electricity, gas, water, and energy-related products and services to approximately 5.5 million customers. EnBW Energie Baden-Württemberg AG is headquartered in Karlsruhe, Germany.

- h **Endesa, S.A.** generates, transmits, distributes, and supplies electricity in Spain, Latin America, Europe, and Africa. It generates electricity from hydroelectric, thermal, nuclear, and renewable sources. The company is also involved in the storage, regasification, transport, and distribution of natural gas; and developing and managing energy generation from renewable sources, including wind, solar, hydroelectric, geothermal, and biomass, as well as provision of property asset management and coal mining services. It provides its services to approximately 25 million customers. The company was formerly known as Empresa Nacional de Electricidad,

Appendix 1 – Jämförbara bolag

S.A. and changed its name to Endesa, S.A. in June 1997. The company was founded in 1944 and is headquartered in Madrid, Spain. Endesa, S.A. is a subsidiary of Enel Energy Europe, S.R.U.

- i **EVN AG** provides energy and environmental services for cities/communities, industrial/commercial customers, and household customers in Austria, Bulgaria, Macedonia, Croatia, Germany, and Albania. It operates through Generation, Energy Trade and Supply, Network Infrastructure Austria, Energy Supply South East Europe, Environmental Services, and Strategic Investments and Other Business segments. The company operates natural gas and black coal-fired power, hydropower, wind power, biomass, solar energy, and other renewable energy plants with a total electricity generation capacity of 2,240 megawatts; and electricity and natural gas transmission, as well as cable TV and telecommunications networks. It is also involved in sourcing, trading, and selling electricity and natural gas; and the generation and sale of heat through 60 biomass plants. In addition, the company supplies 3.5 million customers with electricity, natural gas, and heat. Further, it engages in the drinking water supply, wastewater disposal, thermal waste utilization, and international project business activities. The company supplies drinking water to 503,900 persons through a pipeline network of 2,483 kilometers in Lower Austria. Additionally, it explores for oil and gas; and stores natural gas. The company was founded in 1922 and is headquartered in Maria Enzersdorf, Austria. EVN AG is a subsidiary of NÖ Landes- Beteiligungsholding GmbH.
- j **Fortum Oyj**, together with its subsidiaries, is engaged in the generation, distribution, and sale of electricity and heat; operation and maintenance of power plants; and provision of energy-related services in the Nordic countries, the Russian Federation, and the Baltic Rim area. The company operates in Power, Heat, Russia, Distribution, and Electricity Sales segments. It is involved in the power generation, power trading, and power capacity development activities, as well as provides services for power producers; and sale of power primarily to the Nordic power exchange, Nord Pool Spot. The company is also engaged in the generation of combined heat and power; district heating activities; and business to business heating solutions in the Nordic countries and other parts of the Baltic Rim. It owns and operates distribution and regional networks, and distributes electricity to a total of 1.6 million customers in Sweden, Finland, and Norway; and sells electricity in retail to a total of 1.2 million private customers, as well as CO₂-free electricity in the Nordic countries. Fortum Oyj is headquartered in Espoo, Finland.
- k **Hafslund ASA**, through its subsidiaries, operates power grids, produces and sells power, and provides district heating. It operates through Production, Heat, Networks, and Markets segments. The Production segment is engaged in the production of electrical power from run-of-river plants, as well as renewable energy. This segment's hydropower production plants produce approximately 3,100 GWh per annum. The Heat segment is involved in the district heating activities in Oslo and Akershus, as well as delivery of heat and steam to industries in

the county of Østfold. The Networks segment owns and operates power grids in Oslo, Akershus, and Østfold; and provides metering services. As of December 31, 2013, this segment had a total of approximately 570,500 grid customers. The Markets segment sells electricity to private and business customers; provides invoicing services; and operates customer services centers in Norway, Sweden, Finland, and Spain. This segment served approximately 1,069,000 electricity customers. Hafslund ASA was founded in 1898 and is headquartered in Oslo, Norway.

- l **MVV Energie AG**, together with its subsidiaries, supplies electricity, gas, district heating, and water primarily in Germany. The company's Generation and Infrastructure segment operates conventional power plants; and waste and biomass power plants, as well as a portfolio of waterworks and wind farms. This segment also operates grid facilities for electricity, heating energy, gas and water, and technical service units allocated to the grids business field for the grid-based distribution of electricity, heating energy, gas, and water. Its Trading and Portfolio Management segment provides energy procurement and portfolio management, and energy trading services. The company's Sales and Services segment supplies electricity, heating energy, gas, and water to end customers; and offers energy-related services. MVV Energie AG is headquartered in Mannheim, Germany.

- m **National Grid plc** transmits and distributes electricity and gas to residential, commercial, and industrial customers. The company operates high voltage electricity transmission and gas transmission networks in Great Britain; a gas distribution system in the United Kingdom; regulated gas and electricity distribution, and high voltage electricity transmission networks in New York and New England; electricity generation facilities in New York and Massachusetts; and liquefied natural gas (LNG) storage facilities in the United Kingdom. It also owns an electricity interconnector in France and the Netherlands; and a 224 kilometer (km) transmission interconnector between New England and Canada. It operates an electricity transmission system comprising approximately 7,200 kilometers of overhead line, 1,400 kms of underground cable, and 335 substations; gas transmission system that consists of approximately 7,660 kms of high pressure pipe and 23 compressor stations connecting to 8 distribution networks and third party independent systems; and gas distribution system consisting of approximately 131,000 kms of gas distribution pipeline transporting gas to approximately 10.9 million consumers in the United Kingdom. The company also operates an electricity distribution network of approximately 116,250 circuit kms in New England and upstate New York; and a network of approximately 56,630 kms of gas pipeline distributing gas to approximately 3.6 million customers in northeastern United States. In addition, it owns 50 fossil fuel-powered units on Long Island with a generation capacity of 3.8 GW; and 4.6 MW unit of solar generation in Massachusetts. Further, the company is engaged in property management, gas and electricity metering, unregulated transmission pipelines, LNG import terminal, and other LNG operations, as well as offers installation and maintenance services to

energy suppliers. The company was founded in 1990 and is headquartered in Warwick, the United Kingdom.

- n **Red Eléctrica Corporación, S.A.** transmits electricity, operates electricity system, and manages electricity transmission grid in Spain and internationally. Its transmission grid comprises approximately 42,000 kilometers of high voltage electricity lines and approximately 5,000 substation bays; and has approximately 80,000 MVA of transformer capacity. The company also provides advisory, engineering, and construction services; telecommunications services to telecommunications operators and other private firms; and line and sub-station maintenance services. It has a strategic alliance with Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A. for the development of interconnections between the electricity systems. Red Eléctrica Corporación, S.A. was founded in 1985 and is based in Alcobendas, Spain.
- o **Repower AG**, an integrated energy company, is engaged in the generation, transmission, distribution, management, trade, and sale of electricity. The company owns and operates gas, hydro, wind, and nuclear power plants. It also trades and sells gas, emission certificates, and certificates of origin in selected European markets; operates and maintains distribution grids; and conducts market analyses. The company primarily operates in Switzerland, Italy, Germany, Romania, and the Czech Republic. The company was formerly known as Rätia Energie AG and changed its name to Repower AG in April 2010. Repower AG was founded in 1904 and is headquartered in Poschiavo, Switzerland.
- p **Romande Energie Holding SA**, through its subsidiaries, is engaged in the production, distribution, marketing, and sale of electricity in Switzerland. It operates through three segments: Marketing, Distribution, and Energy. The company is involved in the hydroelectric power generation; development and production of power using new renewable sources and gas; installation inspections; development and maintenance of the electricity distribution grid; and provision of ancillary services, as well as products and services related to energy audits and public lighting systems. The company is based in Morges, Switzerland.
- q **RWE Aktiengesellschaft**, an electricity and gas company, generates, distributes, and sells electricity, as well as produces, distributes, and sells gas. It operates power stations based on lignite, coal, gas, nuclear power, renewable energies and waste and oil; and pumped-storage and run-of-river power plants, as well as generates heat. The company is also involved in the supply and trade of electricity, gas, coal, oil, CO2 certificates, and biomass-based renewables in physical and derivative forms; and provision of consultancy services. RWE Aktiengesellschaft offers its products and services to residential and commercial customers, industrial and corporate customers, and distributors in Germany, the Netherlands, Belgium, the United Kingdom, and Central Eastern and South Eastern Europe. It serves approximately 16 million electricity customers and approximately 7 million gas customers; and operates and maintains a 2,460 kilometers (km) gas transmission grid, as well as a 342,000 km electricity grid, 38,000 km

Appendix 1 – Jämförbara bolag

gas grid, and 9,100 km of water supply grid. The company was founded in 1898 and is headquartered in Essen, Germany.

- r **SSE plc** generates, transmits, distributes, and supplies electricity in the United Kingdom and Ireland. It also produces, stores, distributes, and supplies natural gas, as well as is involved in energy portfolio management activities. The company generates electricity from gas, oil, coal, water, and wind. It operates in three segments: Networks, Retail, and Wholesale. The company's electricity networks transmit and distribute electricity to approximately 3.7 million businesses, offices, and homes through approximately 130,000 kilometers of overhead lines and underground cables; and gas networks distribute gas to approximately 5.7 million homes, offices, and businesses through 75,000 kilometers of gas mains. It also supplies electricity and gas to approximately 9.1 million households and businesses under the SSE, Scottish Hydro, Southern Electric, SWALEC, Atlantic, and Airtricity brands. The company owns or has an ownership interest in approximately 11,665 megawatts of generation capacity. In addition, it provides street and highway lighting; designs, builds, owns, and operates networks for electricity, gas, water, and heat; network capacity, bandwidth, and data center services through 13,700 kilometers of fiber optic cable, leased lit fiber, and microwave radio networks, as well as 17 data centers; and water and sewerage services. Further, the company offers energy-related products and services, including home services, such as gas boiler, central heating and wiring maintenance and installation, telephone line rental, and calls and broadband services; supplying, installing, maintaining, and reading meters in the household, commercial, industrial, and generation sectors; and domestic, commercial, and industrial mechanical and electrical contracting, and electrical and instrumentation engineering services. SSE plc was incorporated in 1989 and is based in Perth, the United Kingdom.
- s **TERNA - Rete Elettrica Nazionale Società per Azioni**, together with its subsidiaries, operates in the electrical energy transmission and dispatching sector in Italy. Its activities include planning, development, construction, operation, and maintenance of an electricity grid for the transmission of electricity. The company owns the Italian National Transmission Grid (NTG) with approximately 57,500 kilometers of high voltage lines; 475 transformation stations; and 22 interconnection lines with foreign countries. It is also involved in the construction and maintenance of electricity transmission grids and plants for the generation of electricity, including renewable generation for own use and sale in Italy and internationally. TERNA - Rete Elettrica Nazionale Società per Azioni was founded in 1999 and is headquartered in Rome, Italy.
- t **VERBUND AG** generates, trades, and sells electricity to energy exchanges, traders, energy supply and industrial companies, and households and commercial customers. As of December 31, 2014, it operated hydropower plants with capacity of 7,746 megawatts (MW); 19 wind farms with capacity of 413 MW; 2 photovoltaic farms in Spain with capacity of 3 MW; and 3 thermal power plants with capacity of approximately 1,499 MW. The company also operates a

Appendix 1 – Jämförbara bolag

3,500 kilometer transmission grid in Austria. In addition, it trades and sells natural gas, as well as provides energy-related services. The company primarily operates in Austria and Germany. It was formerly known as Österreichische Elektrizitätswirtschafts-AG and changed its name to VERBUND AG in 2010. VERBUND AG was founded in 1947 and is headquartered in Vienna, Austria.

Appendix 2 - Beta

Betavärden											Medel FY
(95% konfidensintervall)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	05-14
Beta equity (raw) (medel)	0,42	0,51	0,61	0,79	0,67	0,59	0,54	0,55	0,50	0,51	0,57
Beta equity (adjusted) (medel)	0,42	0,51	0,61	0,79	0,67	0,59	0,54	0,55	0,50	0,51	0,57
Beta asset (medel)	0,30	0,38	0,50	0,58	0,48	0,40	0,34	0,33	0,32	0,33	0,40
Beta asset (std. av v.)	0,27	0,37	0,32	0,21	0,21	0,18	0,18	0,16	0,21	0,22	
Anlåt	16	16	17	17	18	20	20	20	20	17	
Alpha	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
95% Konfidens +/-	0,13	0,18	0,15	0,10	0,10	0,08	0,08	0,07	0,09	0,11	
Beta asset (hög)	0,43	0,57	0,65	0,68	0,58	0,48	0,42	0,41	0,41	0,43	0,51
Beta asset (låg)	0,16	0,20	0,35	0,48	0,39	0,32	0,27	0,26	0,23	0,22	0,29

Beta equity (relevered)											Medel FY
(95% konfidensintervall)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	05-14
Skattesats (t)	28,0%	28,0%	28,0%	28,0%	26,3%	26,3%	26,3%	26,3%	22,0%	22,0%	
Belåningsfaktor (hög)	144,0%	133,5%	127,4%	146,8%	151,4%	159,2%	173,6%	179,1%	176,6%	182,3%	157,4%
Belåningsfaktor (låg)	121,2%	116,6%	113,1%	122,7%	125,7%	131,4%	137,5%	139,4%	140,3%	140,6%	128,9%
Belåningsgrad (hög) (D/(D+E))	37,9%	31,8%	27,5%	39,4%	41,1%	44,6%	50,0%	51,8%	49,5%	51,4%	42,5%
Belåningsgrad (låg) (D/(D+E))	22,8%	18,7%	15,4%	24,0%	25,9%	29,9%	33,7%	34,8%	34,0%	34,2%	27,3%
Beta equity (relevered) (hög)	0,52	0,66	0,73	0,83	0,73	0,63	0,58	0,57	0,58	0,61	0,64
Beta equity (relevered) (låg)	0,23	0,27	0,44	0,70	0,58	0,51	0,46	0,47	0,40	0,40	0,45

*Belåningsfaktor = $(1 - t) \times D/E$

**Belåningsgrad (D/D+E)

- 35 Beräkningen av betavärdena för varje år baseras på fem års månatliga avkastningar. Det aktuella indexet utgörs av MSCI World Index.

Appendix 3 – Marknadens riskpremie

Appendix 3 – Marknadens riskpremie

Riskpremien på den svenska aktiemarknaden (ex-ante)

Riskpremie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Medel FY 05-14
Medel	4,3%	4,3%	4,5%	4,3%	4,9%	5,4%	4,6%	4,5%	5,8%	6,0%	5,6%	5,0%
95% Konfidens +/-	0,3%	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
95% Konfidens hög	4,6%	4,6%	4,9%	4,6%	5,2%	5,8%	4,8%	4,7%	6,1%	6,3%	5,9%	5,3%
95% Konfidens låg	4,0%	4,0%	4,1%	4,0%	4,6%	5,0%	4,4%	4,3%	5,5%	5,7%	5,3%	4,7%

Källa: PWC: "Riskpremien på den svenska aktiemarknaden" (2004-2014)

Appendix 4 – Särskild riskpremie

Småbolagstillägg

Börsvärde	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Medel FY 05-14
<5 000 MSEK	0,6%	0,6%	0,3%	1,0%	0,6%	1,2%	0,7%	0,8%	0,7%	0,5%	0,4%	0,7%
<2 000 MSEK	1,7%	1,4%	1,0%	1,3%	1,3%	1,6%	1,2%	1,4%	1,4%	1,2%	1,1%	1,3%
<500 MSEK	3,0%	2,0%	2,6%	2,0%	2,5%	2,6%	2,2%	2,6%	2,6%	2,4%	2,2%	2,5%
<100 MSEK	4,4%	4,0%	3,7%	3,1%	3,9%	3,9%	3,8%	3,8%	3,8%	3,7%	3,7%	3,8%

Källa: PWC: "Riskpremie på den svenska aktiemarknaden" (2004-2014)

Den genomsnittliga totala intäkten för elnätsföretagen uppgick till i intervallet 183-246 MSEK under perioden 2008-2013, med en betydande variation bland bolagen.

Appendix 5 – Kapitalstruktur

Eget kapital i förhållande till totalt kapital

E/(D+E)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Medel FY 05-14
Medel	69,6%	74,8%	78,5%	68,3%	66,5%	62,8%	58,1%	56,7%	58,2%	57,2%	65,1%
95% Konfidens +/-	7,6%	6,5%	6,1%	7,7%	7,6%	7,3%	8,1%	8,5%	7,7%	8,6%	
95% Konfidens hög	77,2%	81,3%	84,6%	76,0%	74,1%	70,1%	66,3%	65,2%	66,0%	65,8%	72,7%
95% Konfidens låg	62,1%	68,2%	72,5%	60,6%	58,9%	55,4%	50,0%	48,2%	50,5%	48,6%	57,5%

Skulder i förhållande till totalt kapital

D/(D+E)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Medel FY 05-14
Medel	30,4%	25,2%	21,5%	31,7%	33,5%	37,2%	41,9%	43,3%	41,8%	42,8%	34,9%
95% Konfidens +/-	7,6%	6,5%	6,1%	7,7%	7,6%	7,3%	8,1%	8,5%	7,7%	8,6%	
95% Konfidens hög	37,9%	31,8%	27,5%	39,4%	41,1%	44,8%	50,0%	51,8%	49,5%	51,4%	42,5%
95% Konfidens låg	22,8%	18,7%	15,4%	24,0%	25,9%	29,9%	33,7%	34,8%	34,0%	34,2%	27,3%

Appendix 6 – Lånekostnad

Kostnad lån (Fixed income securities)

Räntebärande värdepapper	2005-2015
10-årig löptid	
Medel	4,4%
Std.avv.	2,0%
alpha	0,05
Anlal	82
95% Konfidens +/-	0,4%
95% Konfidens hög	4,8%
95% Konfidens låg	4,0%

Källa: Capital IQ

Faktisk lånekostnad

Baserat på RR/BR							Medel FY
svenske elnätsföretag	2008	2009	2010	2011	2012	2013	08-13
Skuld till kreditinstitut	3 171 103	4 051 897	4 323 530	4 083 056	3 968 428	5 640 280	
Skuld till koncernbolag	27 768 747	29 618 698	31 135 623	26 430 040	25 919 646	25 594 981	
Sa: extern finansiering	30 939 850	33 670 595	35 459 153	31 413 096	29 888 074	31 235 261	
Sa: räntekostnader	1 602 940	1 529 622	1 477 439	1 353 735	1 281 329	1 033 702	
Faktisk räntekostnad	5,2%	4,5%	4,2%	4,3%	4,3%	3,3%	4,3%

Källa: Energimarknadsinspektionen

Appendix 7 – Beräknad WACC

Kostnad eget kapital

	2016-2019
CAPM (95% konfidens hög/låg)	
Risikfri ränta (medel)	0,4%
Marknadens riskpremie (95% konfidens hög)	5,3%
Marknadens riskpremie (95% konfidens låg)	4,7%
Bela equity (Relevered) (95% konfidens hög)	0,64
Bela equity (Relevered) (95% konfidens låg)	0,45
Riskpremietillägg	1,2%
Nominell kosh. för EK (95% konfidens hög)	5,0%
Nominell kosh. för EK (95% konfidens låg)	3,7%
Inflationsförväntan	1,4%
Real kosh. för EK (95% konfidens hög)	3,6%
Real kosh. för EK (95% konfidens låg)	2,3%

Kostnad lånat kapital

	2016-2019
Räntekostnad	
Skatt	22,0%
Nominell kosh. för lånat kap. f skatt	4,4%
Nominell kosh. för lånat kap. e skatt	3,4%
Inflationsförväntan	1,4%
Real kosh. för lånat kap. e skatt	2,0%

Viktad kapitalkostnad (WACC)

	2016-2019
WACC (95% konfidens hög/låg)	
Nominell kostnad EK och lånat kapital	
Nominell kosh. för EK (95% konfidens hög)	5,0%
Nominell kosh. för EK (95% konfidens låg)	3,7%
Nominell kosh. för lånat kap. e skatt	3,4%
Kapitalstruktur	
E/(D+E) (95% konfidens hög)	72,7%
E/(D+E) (95% konfidens låg)	57,5%
D/(D+E) (95% konfidens hög)	42,5%
D/(D+E) (95% konfidens låg)	27,3%
Nominell WACC efter skatt	
Nominell WACC (95% konfidens hög)	4,6%
Nominell WACC (95% konfidens låg)	3,6%
Medel Nominell WACC	4,1%
Nominell WACC före skatt (standardmetoden)	
Nominell WACC	5,3%
Inflationsförväntan	1,4%
Real WACC (standardmetoden)	
Real WACC	3,8%

Appendix 8 – skattemässiga överavskrivningar

Viktad kapitalkostnad (WACC)	
WACC (95% konfidens höglåg)	2016-2019
Nominell kostnad EK och lånat kapital	
Nominell kostn. för EK (95% konfidens hög)	5,0%
Nominell kostn. för EK (95% konfidens låg)	3,7%
Nominell kostn. för lånat kap. e skatt	3,4%
Kapitalstruktur	
E/(D+E) (95% konfidens hög)	72,7%
E/(D+E) (95% konfidens låg)	57,5%
D/(D+E) (95% konfidens hög)	42,5%
D/(D+E) (95% konfidens låg)	27,3%
Nominell WACC efter skatt	
Nominell WACC (95% konfidens hög)	4,6%
Nominell WACC (95% konfidens låg)	3,6%
Medel Nominell WACC	4,1%
Nominell WACC före skatt (standardmetoden)	
Nominell WACC	5,3%
Inflationsförväntan	1,4%
Real WACC (standardmetoden)	
Real WACC	3,8%
Implikationer av skattemässiga överavskrivningar	
Nominell WACC före skatt enligt Bergstrands algoritm	4,5%
Real WACC före skatt enligt Bergstrands algoritm	3,1%
Avdrag i procentenheter ("pp")	0,7pp

Appendix 9 – Källor

- 36 Till grund för vårt utlåtande har vi erhållit följande information:
- a Bergstrand, Jan, "Ränteberäkning vid reglering av monopolverksamhet", december 2009
 - b Bergstrand, Jan, "Kalkylränta före och efter skatt vid elnätsreglering", september 2010
 - c Dom i mål nr 7955-11, Förvaltningsrätten i Linköping, 2013-12-11 med tillhörande expertutlåtanden
 - d Dom i mål nr 129-14, Kammarrätten i Jönköping, 2014-11-10 med tillhörande expertutlåtanden
 - e Grant Thornton, "Estimering av kalkylränta (WACC) för elnätsverksamhet under tillsynsperioden 2012-2015", april 2011
 - f Grant Thornton, "Avseende estimering av kalkylränta (WACC) för elnätsverksamhet under tillsynsperioden 2012-2015", mars 2014
- 37 Förutom denna information har följande externa källor använts:
- a Finansiell databas: Capital IQ
 - b Riskpremien på den Svenska aktiemarknaden Mars 2014 (PWC)
 - c www.energimyndigheten.se
 - d www.riksbanken.se
 - e www.riksgalden.se
 - f Årsredovisningar för de jämförbara bolagen