

**Energimarknadsinspektionen:
WACC för elnätföretag för tillsynsperioden
2016-2019**

14 april 2015



Building a better
working world

Inledning

Uppdrag

För att beräkna skälig avkastning på det kapital som krävs för att elföretagen ska kunna bedriva sin verksamhet är det Energimarknadsinspektionens ("Ei") uppgift att besluta om en kalkylränta som ska användas för tillsynsperioden 2016-2019.

Förutsättningar

Ei har ställt upp följande förutsättningar för uppdraget:

- ▶ Kalkylräntan ska beräknas som en s.k. WACC (Weighted Average Cost of Capital) och uttryckas i reala termer före skatt. Tillämpbar skattesats vid omräkning från nominell till real ränta är 22%.
- ▶ Kalkylräntan ska kunna tillämpas under hela tillsynsperioden utan att behöva justeras.
- ▶ Kalkylräntan ska uttryckas som ett procenttal och inte i form av ett intervall.
- ▶ Den svenska elnätverksamhetens förhållanden ska särskilt beaktas.
- ▶ Vid bedömning av den riskfria räntan ska en svensk statsobligation med 10 års löptid användas som grund.
- ▶ Andra parametrar där statsobligationer ingår direkt eller indirekt, såsom marknadsriskpremien, ska bygga på samma löptid som den riskfria räntan.
- ▶ De jämförelsebolag som används ska bestå av europeiska bolag med en liknande struktur och risknivå.
- ▶ Ingen s.k. Bloombergomräkning ska göras vid bedömning av det s.k. betavärdet.
- ▶ Effekterna av företagens möjlighet till skattemässiga överavskrivningar ska beaktas och om det anses vara rimligt ska ett förslag lämnas för hur stort avdrag på kalkylräntan i procentenheter som ska göras på grund av denna effekt.

Stockholm den 14 april 2015



Björn Gustafsson
Partner
Ernst & Young AB

Sammanfattning

EY har haft i uppdrag av Ei att bedöma en kalkylränta för elnät för tillsynsperioden 2016-2019 i enlighet med WACC/CAPM-modellen.

Vårt dataunderlag har baserats på fem europeiska jämförelsebolag som är huvudsakligen är verksamma inom eltransmission och eldistribution¹ (vissa bedriver även gastransmission).

Vår bedömda skuldandel om **52%** är baserad på median 2006-2014 för jämförelsebolagen.

Asset beta har bedömts till **0,39** baserat på median 2009-2015 för jämförelsebolagen (fyra års glidande medelvärde).

Den riskfria räntan är härledd som genomsnittet av Konjunkturinstitutets prognostiserade 10-årsränta för 2016-2019. Sammantaget beräknar vi en riskfri ränta på **2,80%** för den kommande tillsynsperioden.

Vår bedömning av marknadsriskpremien (MRP) grundar sig i vår uppfattning att aktiemarknadens riskpremie tenderar att öka när ränteläget är lågt och tvärtom. Utifrån en sammanvägning av uppskattad marknadsriskpremie för vart och ett av tillsynsåren bedömer vi att MRP uppgår till **5,56%**.

Den s.k. "särskilda riskpremien" uppskattar vi till 0,5%. Detta är dock en subjektiv uppskattning från vår sida. Om Ei föredrar att använda en renodlad CAPM-metod där alla parametrar är strikt faktabaserade kan man därför välja att bortse från den särskilda riskpremien.

Kreditriskpremien är bedömd som skillnaden i avkastning mellan europeiska energibolags noterade obligationslån med 10 års löptid och den tyska 10-åriga statsobligationsräntan. Observationerna gäller för obligationer med BBB-rating. Detta kreditbetyg har härletts från våra noterade jämförelsebolag samt nordiska energibolags s.k. stand alone credit profile. Vi beräknar kreditriskpremien som ett snitt för de senaste fyra åren, vilket uppgår till **1,73%**.

Inflationsförväntan beräknas utifrån Konjunkturinstitutets KPIF-prognos för 2016-2019. Sammantaget beräknar vi en inflationsförväntan på **2,03%** för den kommande tillsynsperioden.

Vi beräknar i en teoretisk kalkylmodell att överavskrivningarna har en viss positiv värdepåverkan för ett nätföretag i "steady state". Vi har dock inte beaktat detta i vår WACC eftersom kalkylen är alltför förenklad för att vi ska kunna dra några säkra, generella slutsatser.

I tabellen nedan beräknas först nominell WACC efter skatt enligt antagandena ovan. Därefter beräknas nominell WACC före skatt genom division med 1 minus skattesatsen. Slutligen beräknas real WACC före skatt med hjälp av det s.k. Fishersambandet och bedömd inflationsförväntan.

¹ Med transmission avses vanligen överföring av el på högsta spänningsnivå, även kallat stamnät, motsvarande Svenska Kraftnät i Sverige. Med distribution avses vanligen region- och lokalnät.

Vår slutsats beträffande kalkylräntan är **4,72%**. De olika parametrarna sammanfattas i nedansätende tabell som även visar kalkylräntan uträknad utan särskild riskpremie (4,42%).

Beräkning av WACC för tillsynsperioden 2016-2019

	Rad	Formel	Med särskild riskpremie	Utan särskild riskpremie
Asset beta	A		0,39	0,39
Skattesats	B		22%	22%
Skuldandel D/(D+E)	C		52%	52%
Skuldsättningsgrad D/E	D	$=C/(1-C)$	108%	108%
Hävstängsfaktor	E	$=1+(1-B)*D$	1,85	1,85
Equity beta	F	$=A*E$	0,72	0,72
Riskfri ränta	G		2,80%	2,80%
Equity beta	H	$=F$	0,72	0,72
Aktiemarknadsriskpremie	I		5,56%	5,56%
Kostnad för eget kapital (ojusterat)	J	$=G+H*I$	6,80%	6,80%
Särskild riskpremie	K		0,50%	
Kostnad för eget kapital	L	$=J+K$	7,30%	6,80%
Kreditriskpremie	M		1,73%	1,73%
Kostnad för lånat kapital före skatt	N	$=G+M$	4,53%	4,53%
Skattesats	O	$=B$	22,0%	22,0%
Kostnad för lånat kapital efter skatt	P	$=N*(1-O)$	3,53%	3,53%
Vikt skulder D/(D+E)	Q	$=C$	52%	52%
Nominell WACC efter skatt	R	$=L*(1-Q)+P*Q$	5,34%	5,10%
Skattesats	S	$=B$	22,0%	22,0%
Nominell WACC före skatt	T	$=R/(1-S)$	6,85%	6,54%
Inflationsförväntning	U		2,03%	2,03%
Real WACC före skatt	V	$=(1+T)/(1+U)-1$	4,72%	4,42%

Källa: EY

1. Teori

Inledning

För att kunna beräkna en intäktsram som ger tillräckliga förutsättningar för att finansiera de kostnader som nätföretagen har för kapital måste en beräkning av kapitalkostnaderna göras. För detta krävs att det finns ett mått på kapitalbasen i monetära termer, reglermässiga avskrivningstider och en normränta (kalkylränta).

Kalkylräntan kan bestämmas på olika sätt. Inom finansiell ekonomi finns flera metoder för detta. Metoden som är den idag mest förekommande är Capital Asset Pricing Method (CAPM) och Weighted Average Cost of Capital (WACC).

WACC

WACC innebär att man väger in hur stora långivarnas och aktieägarnas avkastningskrav är i förhållande till deras andel av det totala kapitalet (marknadsvärderat), och beräknas enligt följande grundformel.

$$WACC = r_d(1-t) \cdot (D/(D+E)) + r_e(E/(D+E)), \text{ där}$$

r_d = avkastningskrav för lånat kapital före skatt

r_e = avkastningskrav för eget kapital efter skatt

t = skattesats

D = uppskattat marknadsvärde av företagets finansiella skulder (vid optimal kapitalstruktur)

E = uppskattat marknadsvärde av företagets eget kapital (vid optimal kapitalstruktur)

Uttrycket ovan ger en nominell kalkylränta efter skatt, vilket är det begrepp som normalt används på kapitalmarknaden.

Avkastningskravet på lånat kapital

Avkastningskravet på lånat kapital utgörs av den ränta långgivare kräver som kompensation för att låna ut pengar. För att komma fram till vad som är en rimlig ränta behöver kreditvärdigheten för nätföretagen bedömas. Det görs genom att rörelserisken liksom den finansiella risken bedöms. Vanligen bedöms rörelserisken genom analys av branschspecifika förhållanden, exempelvis branschtillväxt, konkurrenssituation och statliga reglerförhållanden. Andra faktorer som kan vägas in är företagets diversifiering när det gäller verksamhet och geografi. Den finansiella risken bedöms bland annat utifrån kapitalstruktur, kassaflöde och lönsamhet.

Avkastningskravet på eget kapital

Avkastningskravet på eget kapital kan beräknas enligt olika finansiella teorier. Vedertaget är att bestämma kravet med hjälp av den s.k. Capital Asset Pricing Model (CAPM) som beskrivs med nedanstående formel.

$$r_e = r_f + \beta (r_m - r_f), \text{ där}$$

r_e = kostnad för eget kapital

r_f = riskfri ränta

r_m = förväntad avkastning på aktiemarknadsindex

β = betavärde

Enligt formeln utgörs avkastningskravet på eget kapital av summan av "den riskfria räntan" och en riskpremie, som i sin tur är en funktion av det s.k. betavärdet och aktiemarknadens genomsnittliga riskpremie, "marknadsriskpremien" (uttrycket $r_m - r_f$).

Riskfri ränta

Den riskfria räntan som används i CAPM-formeln ska spegla investeringens tidshorisont. Den riskfria räntan avseende nätföretag bör därför baseras på ett långsiktigt perspektiv eftersom livslängden för anläggningarna är lång. Vanligtvis antas den riskfria räntan representeras av räntan på långfristiga statsobligationer.

Betavärdet

Betavärdet speglar ett börsnoterat företags risk (volatilitet i aktiekurs) i förhållande till marknadens risk (volatilitet i index) och definieras matematiskt på följande sätt:

$$\beta_E = \text{cov}(r_i, r_m) / \text{var}(r_m), \text{ där}$$

β_E = betavärdet för aktien, s.k. "equity beta"

$\text{cov}(r_i, r_m)$ = kovariansen mellan aktiekursen och marknadsindex under en viss mätperiod

$\text{var}(r_m)$ = variansen i marknadsindex under samma mätperiod

Betavärden under 1 innebär en lägre risk och betavärden högre än 1 innebär en högre risk än genomsnittet på aktiemarknaden.

Betavärdet för ett noterat företag skattas genom linjär regressionsanalys av historiska data över aktiekursutveckling i förhållande till index. Parametrar som måste bestämmas är mätfrekvensen (t.ex. månadsobservationer) samt mätperiodens längd. Utifrån de erhållna mätpunkterna beräknas sedan betavärdet enligt ovanstående formel.

Företag som är föremål för begränsad börshandel uppvisar ofta en låg korrelation i betaregressionen (s.k. R^2 -värde), vilket innebär att det observerade betavärdet är mindre tillförlitligt (underskattas som regel).

Ett företags "equity beta" är en funktion av dess rörelserisk samt finansiella risk (kapitalstruktur). Eftersom företag inom en bransch ofta har olika kapitalstruktur måste det s.k. "asset beta" (d.v.s. beta för ett företag utan finansiell nettoskuld) beräknas för att kunna jämföra betaobservationerna så att de reflekterar endast risken i rörelsen. Detta görs genom den s.k. "hävstångsformeln" som det finns flera olika varianter av. Vi har använt oss av följande vedertagna variant:

$$\beta_E = \beta_A (1 + (1-t) \cdot (D/E)), \text{ där}$$

β_E = equity beta

β_A = asset beta

t = skattesatsen

D = marknadsvärde av skulder

E = marknadsvärde av eget kapital

Då β_A lösts ut används formeln en gång till. Denna gång appliceras värderingsobjektets bedömda optimala skuldandel och skattesats på det bedömda asset betavärdet för att erhålla ett equity beta för värderingsobjektet.

De olika varianterna av ovanstående formel skiljer sig bland annat med avseende på implicita antaganden om risken i räntekostnadernas skattemässiga avdragsmöjlighet samt risken förknippad med företagets skulder. Vår bedömning är att så länge samma formel används vid beräkning av asset beta för branschen som vid beräkning av equity beta för värderingsobjektet är skillnaderna mellan olika formelvarianter oväsentliga.

Marknadsriskpremien

Marknadsriskpremien skattas vanligen genom studier av historiska tidsserier av avkastning för olika värdepapper, studier av nuvarande marknadsdata för härledning av en framtåblickande riskpremie, eller genom enkätundersökningar bland marknadsaktörer.

Kapitalstrukturen

När avkastningskravet för långivarna och aktieägarna har räknats ut återstår det att bedöma kapitalstrukturen, det vill säga andelen eget kapital respektive räntebärande skulder av det totala kapitalet. Kapitalstrukturen ska marknadsvärderas, och för det egna kapitalet görs det lämpligen genom att multiplicera antalet utestående aktier med aktiekursen. Vid marknadsvärderingen av skulder används vanligtvis de bokförda värdena på grund av att dessa i normala fall ligger nära en marknadsvärdering.

Konvertering till real WACC före skatt

I Ei:s reglering tillämpas en real kalkylränta före skatt. Kalkylräntan måste vara real på grund av att en real kapitalkostnadsmetod används för att fördela kapitalkostnaderna över tiden. Kalkylräntan bestäms före skatt eftersom elnätföretagens resultat bedöms före skatt.

Problemet med att tillämpa en WACC före skatt är att en sådan inte direkt kan observeras på kapitalmarknaden, eftersom aktieägarna ställer ett avkastningskrav på eget kapital efter belastning av skatt. Man måste alltså börja med att uppskatta en WACC efter skatt enligt ovan. Tidigare har Ei använt följande metod, kallad "Fishersambandet", för att omräkna WACC från nominell efter skatt till real före skatt:

- 1 Härled nominell WACC efter skatt utifrån kapitalmarknadsdata.
- 2 Dividera med 1 minus skattesatsen för att komma till nominell WACC före skatt.
- 3 Dividera med 1 + inflationen samt subtrahera kvoten med 1 för att komma till real WACC före skatt.

Ovanstående benämns i det följande "schablonmetoden" och uttrycks matematiskt nedan.

$$WACC_{nom} f sk = WACC_{nom} e sk / (1-t)$$

$$(1 + WACC_{real} f sk) = (1 + WACC_{nom} f sk) / (1+i), \text{ där}$$

t = skattesatsen

i = inflationen.

Ei har uppmärksammat att schablonmetoden är en teoretisk förenkling som inte nödvändigtvis resulterar i samma avkastning som om en modell med kassaflöden efter skatt skulle tillämpas. Vidare har ett omfattande utredningsarbete utfört av akademiker och konsulter, däribland Ernst & Young, visat att möjligheten att göra skattemässiga överavskrivningar på investeringar kan leda till en högre

realiserad avkastning än den som avses ges av schablonmetoden.² Detta område analyseras ytterligare i avsnitt 9 i denna rapport.

2. Urval av jämförelsebolag

För att kunna skatta betavärde och skuldandel har ett antal jämförbara bolag identifierats och analyserats i detalj. I enlighet med Ei:s instruktioner har vi utgått från europeiska bolag med betydande verksamhet inom överföring av el. Vi har funnit fem noterade bolag inom denna bransch i Europa.³ Bolagen är följande:

- ▶ Elia System Operator (Belgien)
- ▶ Red Electrica (Spanien)
- ▶ Terna (Italien)
- ▶ National Grid (Storbritannien)
- ▶ REN (Portugal)

En beskrivning av jämförelsebolagens verksamhet återfinns i Appendix A.

Vissa av dessa företag bedriver även transmission av naturgas, vilket vi inte ser som något stort problem eftersom förutsättningarna är likartade i form av monopolliknande, kapitalintensiv infrastrukturverksamhet med reglerade intäkter. Dock gör bland annat bristen på substitut för kunderna att gasnätverksamhet bör anses ha en något högre risk än elnätverksamhet.

Vi anser att de fem europeiska stamnätbolagen är lämpliga som jämförelseobjekt för fastställande av kalkylränta för svenska elnätföretag av följande skäl:

- ▶ Den huvudsakliga affärsverksamheten är densamma, överföring av el.
- ▶ Verksamheten är kapitalintensiv liksom svenska elnät.
- ▶ Bolagens intäkter är till dominerande del föremål för offentlig reglering.
- ▶ Verksamhetens egenskap av naturligt monopol i kombination med reglerade intäkter innebär en mycket låg affärsrisk i likhet med svenska elnät.

Man kan spekulera i vilken utsträckning stora europeiska stamnätföretag har en risknivå som är jämförbar med mindre svenska lokalnätföretag. Detta går dock inte att uttala sig om med säkerhet eftersom det saknas svenska börsnoterade lokalnät med användbara marknadsdata.⁴ Den som eventuellt vill göra gällande att risken i svenska elnätföretag är högre än ovanstående jämförelsebolag kan möjligen finna en viss trygghet i att betavärdet inte är underskattat eftersom det som sagt finns ett visst inslag av potentiellt högre gasrisk i våra observerade betavärden. Det finns också ett inslag av "sydeuropeisk" marknadsrisk eftersom tre av bolagen har sin hemvist i medelhavsområdet.⁵

I vår rapport om elnät-WACC för reglerperioden 2012-2015 hade vi förutom gruppen stamnätföretag även med en grupp amerikanska s.k. "regulated utilities" (lokala/regionala bolag verksamma inom elnät, gasnät, fjärrvärme m.m.) samt en grupp europeiska integrerade energibolag (verksamma inom produktion, överföring och försäljning av el samt fjärrvärme m.m.). Då vi drog våra slutsatser för

² "WACC och rörelsekapital", Ernst & Young, 19 maj 2010, www.ei.se

³ Vi har bortsett från det svenska bolaget Elverket Vallentuna av skäl som framgår nedan. Vi har också bortsett från det ryska bolaget Rosseti eftersom vi bedömer att de risker och marknadsförutsättningar som gäller för detta företag gör det olämpligt som jämförelsebolag.

⁴ Elverket Vallentuna är noterat på Aktietorget, men den ringa handeln innebär att bolagets betavärde inte ger en tillförlitlig indikation (aktuellt aktiebete = 0,09).

⁵ Ett av de sydeuropeiska bolagen slår dock inte igenom i betavärdet eftersom det rensas bort p.g.a. för låga R2-värden.

reglerperioden 2012-2015 bortsåg vi från den sistnämnda gruppen eftersom vi inte ansåg dessa representativa ur riskhänseende på grund av deras relativt stora andel konkurrensutsatt verksamhet i form av produktion och försäljning av el. Av denna anledning har vi inte ansett det nödvändigt att inkludera denna grupp i WACC-analysen för 2016-2019. Vi har inte heller inkluderat några amerikanska jämförelsebolag i året analys, detta för att undvika en diskussion om huruvida amerikanska bolag är jämförbara med europeiska eller svenska.⁶

Vi anser att vår jämförelsegrupp med fem europeiska stamnätföretag är tillräckligt stor för att utgöra en god grund för bedömning av beta och skuldsättning för svenska elnätföretag. Generellt sett anser vi det viktigare att ha få men goda jämförelseobjekt än många men mindre likvärdiga jämförelseobjekt.

Genom att enbart inkludera betavärden med tillräckligt högt förklaringsvärde (se nedan) minimerar vi risken att basera våra slutsatser om betavärdet på missvisande data. Skuldandelen är baserad på medianvärdet för de senaste tio åren för de fem jämförelsebolagen. Med sammanlagt 48 årsobservationer får varje observation därför ett mycket begränsat genomslag.

3. Kapitalstruktur

Kapitalstrukturen (andel eget respektive lånat kapital) har betydelse för WACC:en på två sätt. Dels vid sammanvägningen av eget respektive lånat kapital, dels i hävstångsformeln för omvandling mellan equity beta och asset beta.

Enligt finansiell teori är det företagets optimala skuldsättning som ska beaktas vid beräkningen av WACC. Den optimala skuldsättningen är den som minimerar företagets WACC. Företagets faktiska skuldsättning ska inte beaktas om denna avviker från den optimala. Det är en komplex utmaning att bedöma ett företags optimala skuldsättning. I praktiken härleds denna ofta genom observationer av noterade jämförelsebolag. Implicit antas att dessa bolag har en sofistikerad finansförvaltning och är kapabla att styra sin skuldsättning mot den optimala. Ernst & Young har använt denna metod.

Skuldandelen $D/(D+E)$ för jämförelsebolagen har beräknats som finansiell nettoskuld dividerat med summan av nettoskuld och börsvärde vilka hämtats från finansdatabasen Capital IQ.

Eftersom skuldandelen definieras utifrån marknadsvärden på skulder och eget kapital kommer i praktiken en konstant skuld i kronor (eller annan valuta) att resultera i en skuldandel som varierar med företagets aktiekurs. På grund av aktiekursfluktuationerna bör antagen långsiktig skuldsättning baseras på observationer från olika historiska tidpunkter snarare än en enstaka tidpunkt för att undvika att få en missvisande bild.

I tabellen nedan återges skuldandel för de olika bolagsgrupperna för tioårsperioden 2005-2014. Vi bedömer att en skuldandel på **52%** är rimlig att applicera på de svenska nätföretagen. Denna siffra är baserad på medianen av samtliga observationer.

Skuldandel $D/(D+E)$ 2005-2014

Skuldandel $D/(D+E)$	För räkenskapsåret										Företagsvis	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Medel	Median
Elia System Operator S.A.	60%	61%	64%	68%	66%	61%	60%	60%	58%	53%	61%	60%
Red Electrica Corp. S.A.	45%	38%	32%	37%	37%	50%	52%	50%	41%	36%	42%	40%
TERNA S.p.A	38%	32%	33%	44%	40%	46%	52%	53%	50%	48%	44%	45%
National Grid PLC	55%	46%	39%	52%	68%	63%	53%	52%	49%	46%	52%	52%
REN - Redes Energéticas Nacionais,	n/a	n/a	50%	54%	58%	61%	68%	72%	69%	67%	63%	64%
Årsvis medel	49%	44%	44%	51%	54%	56%	57%	57%	54%	50%	52%	52%
Årsvis median	50%	42%	39%	52%	58%	61%	53%	53%	50%	48%	52%	52%
Samtliga observationer											52%	52%

Källa: Capital IQ

⁶ Ungefär en tredjedel av National Grids tillgångar finns i USA. Eftersom merparten av tillgångarna finns i Europa (Storbritannien) anser vi ändå att detta är ett lämpligt jämförelsebolag.

4. Asset beta

Vid härledningen av asset beta har vi inhämtat aktie- och indexdata samt balansräkningsdata från Capital IQ enligt följande.

- ▶ 208 senaste veckoobservationerna räknat bakåt från den 27 mars 2015
- ▶ Fyra års genomsnittlig skuldsättning
- ▶ Beta mot lokalt aktiemarknadsindex
- ▶ Aktuell skattesats i hemlandet
- ▶ Hävstångsformel som redovisats i tidigare avsnitt

Bortsortering av observationer lågt förklaringsvärde

Den kvadrerade korrelationskoefficienten R^2 beräknas för varje observation, dvs. varje års beräknade beta (som i sin tur bygger på en fyraårig mätperiod). R^2 mäter graden av samvariation mellan de enskilda veckoobservationerna av aktiekurs och indextal och varierar mellan noll och ett.

Det är praxis vid bedömning av betavärden att sortera bort observationer med låga R^2 -tal eftersom dessa riskerar att förvränga genomsnittet. (Det vanligaste är att låga R^2 -värden är förknippade med låga betavärden.)

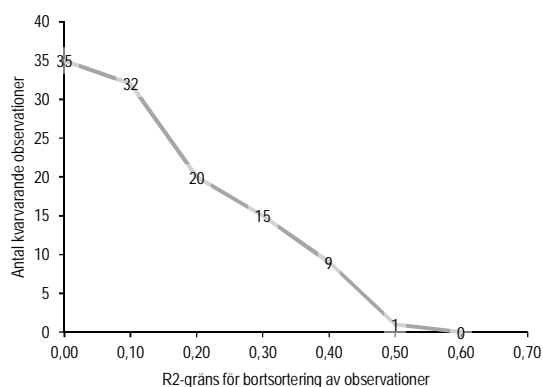
Vid normala företagsvärderingar brukar betavärden endast beräknas vid en enda tidpunkt, inte som i detta fall under en tioårsperiod. Man har då lika många betaobservationer som man har jämförelsebolag. För att inte få alltför stort bortfall av observationer brukar man sätta den nedre gränsen för acceptabla R^2 -värden relativt lågt. EY brukar sätta denna gräns omkring 0,1-0,2.

I vårt fall har vi fem jämförelsebolag med mätpunkter under 4-9 år (antalet år som företagen varit noterade är begränsat). Vi har i teorin sammanlagt 35 datapunkter. I Appendix B redovisas samtliga observerade beta och R^2 -värden.

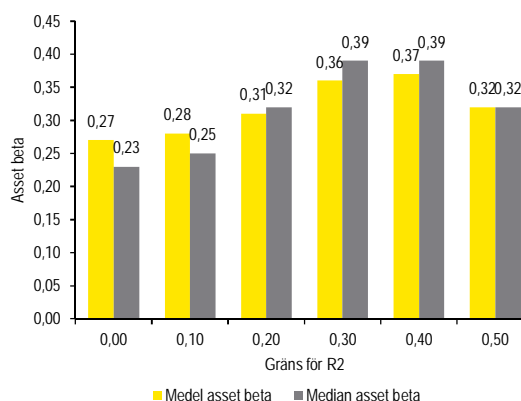
Ju högre vi sätter R^2 -gränsen, desto "bättre" men färre observationer får vi. Vi måste alltså göra en avvägning mellan nyttan av att ha många bolag som ingår i genomsnittet (vilket erhålls genom att sätta en låg R^2 -gräns) samt nyttan av att ha så högkvalitativa observationer som möjligt (vilket erhålls genom att sätta en hög R^2 -gräns). Vi har valt att dra gränsen vid $R^2=0,3$. Vid denna gräns kvarstår 15 observationer av de ursprungliga 35. Vid en R^2 -gräns på 0,4 skulle endast 9 observationer kvarstå och vid en R^2 -gräns på 0,5 endast 1 observationer, se vänster diagram nedan.

Man kan i dataunderlaget i Appendix B observera ett tydligt samband där höga R^2 -värden är förknippade med höga betavärden, se höger diagram nedan. Detta innebär i vårt fall att ju högre gränsen sätts för bortsortering av låga R^2 -värden, desto högre kommer genomsnittet av de behållna betaobservationerna att bli. Att sätta R^2 -gränsen vid 0,3 framstår som rimligt för att inte riskera att missgynna företagen till följd av eventuellt missvisande (låga) betaobservationer.

Antal observationer beroende på R²-gräns



Asset beta beroende på R²-gräns



Källa: Capital IQ / EY analys

Tabellen nedan visar asset beta som beräknats utifrån de 15 observationer som återstår efter bortsorteringen ovan. De borttagna observationerna är markerade med "n/a". I Appendix B återges samtliga observationer.

Asset beta 2006-2015

	För 52-veckorsperioden som slutar omkring månadsskiftet mars/april										Företagsvis	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Medel	Median
Elia System Operatör S.A.	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Red Electrica Corp. S.A.	n/a	n/a	n/a	0,45	0,41	0,40	0,39	0,39	0,44	0,46	0,42	0,41
TERNA S.p.A	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0,21	0,24	0,28	0,32	0,26	0,26
National Grid PLC	n/a	n/a	n/a	0,40	0,35	0,32	0,29	n/a	n/a	n/a	0,34	0,33
REN - Redes Energéticas Nacionais	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Årsvis medel	n/a	n/a	n/a	0,43	0,38	0,36	0,30	0,32	0,36	0,39	0,34	0,33
Årsvis median	n/a	n/a	n/a	0,43	0,38	0,36	0,29	0,32	0,36	0,39	0,34	0,33
Samtliga observationer											0,36	0,39

Källa: Capital IQ

Baserat på ovanstående observationer bedömer vi att **0,39** är en rimlig skattning av asset beta för svenska elnät företag.

5. Riskfri ränta och inflationsförväntan

Enligt Ei:s instruktioner ska den riskfria räntan baseras på tioåriga svenska statsobligationer och gälla för hela tillsynsperioden.

Det är en vanskelig uppgift att prognostisera framtida räntenivåer. I teorin kan skattningar av s.k. implicita terminräntor göras utifrån en serie obligationer med olika löptider. Det är dock inte alltid som meningsfulla resultat kan erhållas från en sådan analys. Det går heller inte att härleda inflationsförväntan med denna metod, i varje fall inte med de obligationer som finns noterade i Sverige.

Vi har därför valt att skatta den riskfria räntan för kommande tillsynsperiod med hjälp av Konjunkturinstitutets prognoser över 10-årsränta och inflation som publiceras fyra gånger per år i "Konjunkturläget", senast i mars 2015, se tabell nedan.

Prognos över riskfri ränta och inflation

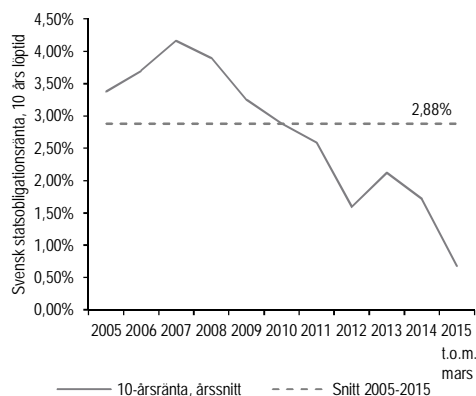
Procent		2015	2016	2017	2018	Snitt 2016-	
						2019	2019
10-årsränta	A	0,90	1,70	2,50	3,20	3,80	2,80
KPI		0,20	1,10	2,80	3,10	2,90	2,48
KPIF	B	1,00	1,60	2,00	2,30	2,20	2,03
Realränta	A-B	-0,10	0,10	0,50	0,90	1,60	0,77

Källa: Konjunkturinstitutet, Konjunkturläget mars 2015

Den genomsnittliga tioårsräntan för prognosåren 2016-2019 är **2,80%**, vilket utgör vårt mått på den riskfria räntan.

För att sätta detta i ett långsiktigt perspektiv noterar vi att tioårsräntan under den senaste tioårsperioden i genomsnitt legat på 2,88%, se diagram nedan. Vårt estimat ligger alltså relativt nära ett tioårigt historiskt genomsnitt.

Ränta på 10-årig svensk statsobligation 2005-2015



Källa: Capital IQ

Konjunkturinstitutet uppskattar att KPI kommer att uppgå till omkring i genomsnitt ungefär 2,5% under den kommande tillsynsperioden. Eftersom detta avviker väsentligt från Riksbankens långsiktiga inflationsmål på 2% väljer vi att använda indexet KPIF, vilket är detsamma KPI med fasta bostadsräntor som vårt inflationsmått. Konjunkturinstitutets prognos över KPIF framgår av tabellen ovan. Genomsnittet för prognosåren 2016-2019 är **2,03%**, vilket utgör vårt mått på inflationsförväntan.

6. Marknadsriskpremie

Det finns ett antal vanligt förekommande metoder för att skatta marknadsriskpremien ("MRP").

- ▶ Historiska studier
- ▶ Enkätundersökningar bland finansanalytiker
- ▶ Implicita beräkningar utifrån kapitalmarknadsdata
- ▶ Justerad historisk riskpremie

Historiska studier

Denna metod går ut på att beräkna skillnaden i långsiktig genomsnittlig avkastning mellan ett aktiemarknadsindex och statsobligationer. Den beräknade genomsnittliga historiska riskpremien används sedan som en uppskattning av förväntad MRP. Historiska riskpremier anses innehålla väsentlig information för bedömning av framtida riskpremie, men tidsserierna påverkas av skeenden som inte nödvändigtvis förväntas upprepas i framtiden.

Det har genomförts många studier av historiska riskpremier med denna metod. Den genomsnittliga aritmetiska riskpremien mellan 1926 och 2012 på den amerikanska marknaden var t.ex. 6,7% enligt Ibbotson.⁷

⁷ 2013 Ibbotson SBBI Risk Premia Over Time Report

Professorerna Dimson, Marsh och Staunton vid London Business School publicerade 2002 en studie av riskpremier för perioden 1900-2001. Av denna framgår att det aritmetiska medelvärdet för Sverige var 7,1%.⁸

Enkätundersökningar bland finansanalytiker

Ett annat sätt att härleda MRP är att fråga finansekonomer om vilken MRP de bedömer. Nackdelen med denna metod är att respondenterna kan antas kalibrera sina prognoser efter historiska utfall och därefter justera denna siffra uppåt eller neråt beroende på aktuellt marknadsklimat.

År 2001 genomförde professor Welch vid Yale-universitetet en enkätundersökning bland 510 ekonomi-professorer, som ombads prognostisera en global MRP på ett respektive trettio års sikt. Det genomsnittliga svaret var 3,4% på ett års sikt samt 5,5% på trettio års sikt.⁹

PwC genomför varje år en motsvarande enkätundersökning bland svenska marknadsaktörer. Mellan åren 1998 och 2014 har genomsnittlig bedömd MRP varierat mellan 3,5 och 6,0% med ett snitt på 4,7%. Genomsnittet av enkätsvaren uppgick till 5,6% för 2014 (enkätundersökningarna genomfördes under mars månad).¹⁰

Implicita beräkningar utifrån kapitalmarknadsdata

En tredje metod är beräkna en implicit MRP baserat på aktuella börskurser och räntenivåer samt förväntningar om framtida vinstutveckling. På så sätt kan man räkna ut ett implicit avkastningskrav på eget kapital samt beräkna MRP genom att subtrahera räntenivån från avkastningen. Ett problem med denna typ av studier är svårigheten att fastställa vilka vinstförväntningar marknadens aktörer faktiskt har vid en given tidpunkt, vilket gör MRP-estimatet volatilt.

Fama och French använde denna metod för att kalkylera den amerikanska riskpremien mellan 1872 och 1999. De fann en premie om 3,8% för perioden före 1949 och 3,4% för den efterföljande perioden.¹¹

Professor Damodaran vid New York University beräknar varje månad den s.k. implicita marknadsriskpremien utifrån den information som ges av börskurser, direktavkastning, räntor samt tillväxtprognoser. Den implicita riskpremien har historiskt i genomsnitt uppgått till 3,9% mätt för perioden 1960-2007 (aritmetiskt medelvärde). Under finanskrisen ökade dock riskpremien avsevärt och har de senaste åren varit betydligt högre än det historiska genomsnittet.¹²

⁸ Dimson, E, Marsh P, Staunton M, "Global Evidence on the Equity Risk Premium", London Business School, September 2002

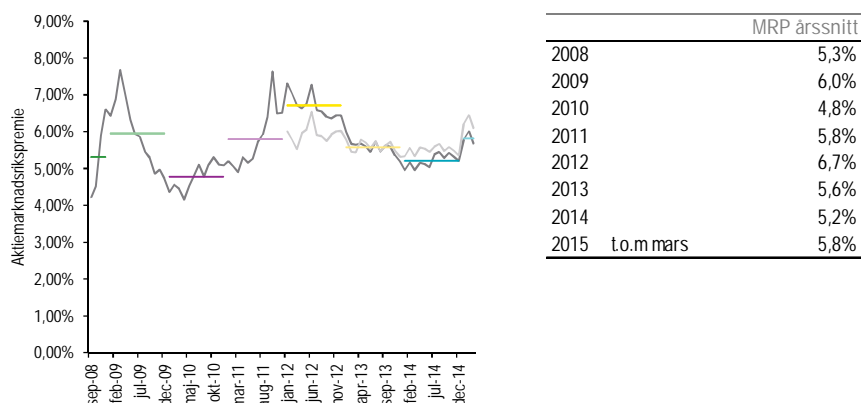
⁹ Welch, I, "The Equity Premium Consensus Forecast Revisited", Working paper, Yale School of Management, September 2001

¹⁰ "Riskpremien på den svenska marknaden", PwC, mars 2014

¹¹ Fama, E.F. and K.R. French, "The Equity Premium", Journal of Finance, Vol 57, 2002

¹² Damodaran, Aswath, <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Implicit MRP på den amerikanska marknaden enligt Damodaran



Källa: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>

Diagrammet ovan återger Damodarans beräkningar av MRP för perioden september 2008 till augusti 2014. För 2012 noteras en rekordhög MRP på 6,7% i snitt, vilket sjönk till 5,6% 2013 och ytterligare till 5,2% 2014. För första kvartalet 2015 noteras en uppgång till 5,8%.

Justerad historisk riskpremie

En fjärde metod att härleda en förväntad MRP är att analysera historiska riskpremier, men justera dessa för skeenden som inte förväntas återkomma.

År 2002 beräknade Dimson, Marsh och Staunton en genomsnittlig MRP under åren 1900-2001 för USA, Storbritannien samt globalt till 5,4%, 6,7% respektive 5,5% (aritmetiskt medelvärde). Som berörts ovan beräknades även den svenska riskpremien till 7,1%.¹³

I ett andra steg justerade man för tre faktorer som man ansåg hade haft en väsentlig påverkan på genomsnittet, kortfattat produktivitets- och teknologiförändringar, minskad risknivå generellt i ekonomin samt lägre transaktionskostnader. Justeringarna beräknades till -1,5% för USA, -2,1% för Storbritannien samt -1,7% globalt.

Om justeringen för Storbritannien (-2,1%) antas gälla även för Sverige erhålls en svensk justerad MRP på 5,0%, enligt EY:s tolkning.

I tabellen nedan sammanfattas de olika undersökningarna vi studerat. Utöver dessa finns ett stort antal studier med vitt skilda resultat.

¹³ Dimson, E, Marsh P, Staunton M, "Global Evidence on the Equity Risk Premium", London Business School, September 2002

Sammanfattning av riskpremiestudier

Studie	Källa	Tidsperiod	Marknad	Index	Medelvärde	MRP
<u>Historiska riskpremier</u>						
Ibbotson	1	1926-2007	USA	S&P 500	Aritmetiskt	6,7%
Dimson, et al.	2	1900-2001	Sverige	n.a.	Aritmetiskt	7,1%
Dimson, et al.	2	1900-2001	Globalt	n.a.	Aritmetiskt	5,4%
<u>Enkätundersökningar</u>						
Welch (2001)	3	30 år	Globalt	n.a.	n.a.	5,5%
PwC (2012)	4	2012	Sverige	n.a.	n.a.	5,8%
PwC (2013)	4	2013	Sverige	n.a.	n.a.	6,0%
PwC (2014)	4	2014	Sverige	n.a.	n.a.	5,6%
<u>Implicit riskpremie</u>						
Fama & French	5	1872-1949	USA	n.a.	n.a.	3,8%
Fama & French	5	1949-1999	USA	n.a.	n.a.	3,4%
<u>Justerad historisk riskpremie</u>						
Dimson, et al./ EY	2	1900-2001	Sverige	n.a.	Aritmetiskt	5,0%
Dimson, et al.	2	1900-2001	Globalt	n.a.	Aritmetiskt	3,7%

1. 2013 Ibbotson SBBI Risk Premia Over Time Report, Morningstar

2. Dimson, E, Marsh P, Staunton M, "Global Evidence on the Equity Risk Premium", London Business School, september 2002

4. Welch, I, "The Equity Premium Consensus Forecast Revisited", Working paper, Yale School of Management, September 2001

3. "Riskpremien på den svenska aktiemarknaden", PwC, mars 2012, 2013, 2014

5. Fama, E.F. and K.R. French, "The Equity Premium", Journal of Finance, Vol 57, 2002

Samlad bedömning

Vår samlade bedömning är att MRP på den svenska marknaden i ett normalt marknadsläge kan uppskattas till 5,0%. Bland de studier som refereras ovan stöder vi oss främst på Dimsons justerade historiska riskpremiestudie och det långsiktiga genomsnittet i PwC:s årliga studie. Vi vill dock poängtera att erfarenhet och egna observationer av olika marknadsaktörers använda riskpremier spelat en stor roll i vår bedömning.

De senaste åren har dock präglats av stor oro på kapitalmarknaderna. Räntorna har fallit kraftigt, vilket allt annat lika skulle föranleda en lägre kalkylränta. Emellertid finns det faktorer som talar för att aktiemarknadens riskpremie har ökat och att det totala avkastningskravet på eget kapital inte alls minskat. PwC:s och Damodarans studier är ett par indikationer på detta.

Vi väljer därför att prognostisera marknadsriskpremien för vart och ett av åren i tillsynsperioden. För 2016 och 2017 som prognostiseras ha ett lågränteläge bedömer vi att marknadsriskpremien därför är förhöjd och uppgår till 6,5% respektive 5,5%. För 2019 antar vi att marknadsriskpremien uppgår till **5,0%** i linje med vår antagna återgång till ett normalare ränteläge. För 2018 antar vi en nivå på MRP som ligger mitt emellan 2017 och 2019, 5,25%.

EY bedömd marknadsriskpremie

Procent	2016	2017	Snitt 2016-		
			2018	2019	2019
Marknadsriskpremie	6,50	5,50	5,25	5,00	5,56

Källa: EY bedömning

Den genomsnittliga marknadsriskpremien som vi beräknar för tillsynsperioden 2016-2019 uppgår således till **5,56%**. Givet en riskfri ränta på 2,8% innebär detta en implicit marknadsavkastning på 8,36%, vilket vi bedömer ligger inom ett rimligt intervall.

7. Särskild riskpremie

Ingen storlekspremie

Det kan diskuteras om en storlekspremie, även kallad småbolagspremie, är motiverad. Majoriteten av de svenska nätföretagen är väsentligt mindre än de noterade jämförelsebolagen. Olika akademiska studier har visat att små bolag under vissa mätperioder givit en högre avkastning än stora bolag. Denna effekt har ansetts motiverad av faktorer såsom särskilda risker, t.ex. kund- eller nyckelpersonberoende, sämre likviditet i handeln med aktien, sämre genomlysning av analytiker, etc. Det saknas dock en allmänt accepterad teoribildning. Trots detta applicerar praktiker inom företagsvärdering, däribland Ernst & Young, ofta en småbolagspremie, bland annat eftersom detta i många fall impliceras av priser som betalas vid förvärv.

Trots att många nätbolag är små kan det ifrågasättas om detta bör beaktas vid bedömning av reglermässig WACC. Ett skäl är att det strider mot principen att alla bolag ska behandlas lika i regleringen. Det vore knappast rimligt att små bolag skulle få en högre intäktsram än stora bolag. Tvärtom förefaller andan i regleringen vara att de mest effektiva aktörernas förutsättningar ska styra intäktsramen.

PwC:s enkätundersökning om tillämpade småbolagspremier på marknaden generellt påvisar olika premier för bolag med börsvärde under 5 miljarder kr, men ingen storlekspremie vid börsvärden över 5 miljarder kr. De tre största nätföretagen, E.ON, Fortum och Vattenfall, som tillsammans har drygt hälften av alla nätkunder i landet, torde ha marknadsvärden som vida överstiger 5 miljarder kr.¹⁴ Om man skulle anse att en generell småbolagspremie (alltså gällande alla företag) är rimlig baserad på att det typiska nätbolaget är litet skulle alltså hälften av Sveriges nätkunder (de som tillhör de tre stora bolagen) få betala för höga nätpriser.

Vi ifrågasätter också om de ovan nämnda riskfaktorer som normalt brukar förknippas med små företag är tillämpbara på elnät med reglerade intäkter.

Vi har således inte applicerat någon generell storlekspremie.

Ingen illikviditetspremie

Vi ställer oss också tveksamma till en generell illikviditetspremie vilket bland annat KPMG förespråkat.¹⁵ En elnätägare torde tämligen lätt, och till en betydligt lägre kostnad än KPMG implicit antar, kunna avyttra hela sitt företag. Vidare är det teoretiskt tveksamt att hänvisa till att nuvarande ägare har svårigheter att diversifiera sitt innehav. Vi anser att det rätta perspektivet bör vara en finansiell investerares, exempelvis en pensionsfond, som har möjlighet att åstadkomma tillräcklig diversifiering, detta analogt med vad som anförts ovan, dvs. den effektivaste ägarformen bör styra intäktsramen.

Riskerna i att bedriva elnätverksamhet får anses kompenseras genom betavärdet och ellagen

Elnätverksamhet är inte riskfri. Det betavärde som härleds från jämförelsebolagen får dock enligt CAPM-metoden anses ge skälig compensation för de risker som finns, vilka torde vara likartade för svenska nätföretag. Vidare har nätföretagen enligt ellagen möjlighet att begära omprövning av intäktsramen om det finns skäl för detta. Detta innebär en viktig begränsning av risken i att bedriva nätverksamhet.

¹⁴ Fortums elnät såldes nyligen för cirka 60 miljarder kr.

¹⁵ Rapport 2013-03-21

Slutsats beträffande den särskilda riskpremien

I vår rapport från 2011 var vår bedömning att olika marknadsaktörer trots att man tillämpar samma teoretiska ramverk kan göra olika bedömningar om avkastningskravet, och att denna subjektivitet bör reflekteras i form av ett osäkerhetsintervall om 0-1% benämnt "särskild riskpremie". I vår rapport från 2014 preciserade vi detta osäkerhetsintervall till 0,5%. Vi kopplar dock inte denna premie till någon särskild faktor, såsom storlek eller illikviditet, eftersom vi inte anser dessa faktorer är relevanta i samband med nätregleringen.

Det går att göra olika bedömningar av huruvida en särskild riskpremie är motiverad givet våra övriga parameterintervall och hur stor denna i så fall ska vara. Vi väljer att behålla vår bedömning om 0,5% särskild riskpremie och motiverar detta utifrån nämnda osäkerhetsintervall och för att vara konsekventa med tidigare bedömningar. Detta är dock en subjektiv uppskattning från vår sida. Om Ei föredrar att använda en renodlad CAPM-metod där alla parametrar är strikt faktabaserade kan man därför bortse från den särskilda riskpremien.

8. Kostnad för lånat kapital

Löptid

CAPM är en teori för att beräkna ett avkastningskrav på *eget* kapital, men säger inget om hur *lånat* kapital prissätts av marknaden. Utifrån en WACC-modell är det därför inte nödvändigt att välja samma löptid för bedömningen av den riskfria räntan till avkastningskravet på eget kapital som för lånekostnaden (varken basräntan eller kreditriskpremien).

Ju längre löptid på en kredit, desto högre kreditpåslag kräver en långivare eftersom denne får en motsvarande högre upplåningskostnad eller måste ta på sig en refinansieringsrisk. Dessutom löper långivaren risken att låntagarens kreditvärdighet försämras under lånets löptid utan att långivaren kan kompensera sig för detta. I praktiken gör företagen en avvägning mellan kostnad och risken att inte kunna omfinansiera sin verksamhet när lånen löper ut. Resultatet är normalt en bindningstid som är klart kortare än livslängden på tillgångarna. Enligt vår erfarenhet är den genomsnittliga löptiden på lån för bolag inom energisektorn mellan fem och tio år.

Vi väljer att beräkna lånekostnaden för svenska nätföretag som summan av en basränta i form av den riskfria räntan som används vid bedömningen av kostnaden för eget kapital, plus en kreditriskpremie som är anpassad till den bedömda skuldandelen.

Vi presenterade i vår rapport om elnät-WACC från den 26 mars 2014 data som visade att de stora energibolagen E.ON, Fortum och Vattenfall 2010 hade omkring hälften av sin skuldfinansiering på löptider kortare än fem år (se tabell nedan). Detta styrks också av KPMG:s rapport om elnät-WACC från 2013¹⁶, sid 17, där en rad jämförelsebolags löptider för syndikerade lån presenteras. Genomsnittet ligger runt fem år.

Fördelning av löptider för räntebärande skulder för E.ON, Fortum, Vattenfall 2010

	Not	<5 år	>5 år	Totalt
E.ON AG	1	45%	55%	100%
Fortum Oyj		74%	26%	100%
Vattenfall AB	2	55%	45%	100%

1) Gäller obligationsportföljen (71% av totala låneskulder). Uppgift om löptid saknas för den totala låneportföljen.

2) Tillfällig skuld (<5 år) till säljarna av Nuon har ej räknats med.

Källa: Årsredovisningar 2010

¹⁶ KPMG rapport "Uppskattning av vägd kapitalkostnad för regleringen av elnätsverksamhet i Sverige", 2013-03-21

Vi antar utifrån ovanstående research en genomsnittlig löptid på tio år vid bedömningen av nätföretagens lånekostnad. Basräntan utgörs av vår prognostiserade marknadsränta för en tioårig svensk statsobligation enligt analys ovan, 3,00%.

Vår syn på refinansieringsrisken

Vissa bedömare har uttryckt att tioåriga löptider inte tar hänsyn till refinansieringsrisken, dvs. att det inte finns pengar att låna till rimliga villkor när de befintliga lånen förfaller, och att denna risk bäst beaktas i det reglemässiga avkastningskravet genom att utgå ifrån kostnaden för en 30-årig finansiering.

Vi håller inte med om detta resonemang. Det främsta skälet till varför företag med långlivade tillgångar finansierar sig på kortare löptider är att finansiering på riktigt lång sikt är extremt dyr. I princip saknas en aktiv marknad för 30-åriga företagskrediter. Bankerna tillhandahåller normalt inte så långa krediter, och obligationsmarknaden är mycket begränsad för 30-åriga löptider, vilket leder till mycket höga räntor. Eftersom de börsnoterade jämförelsebolagen de facto därför finansierar sig "kort" är det rimligt att utgå ifrån att refinansieringsrisken reflekteras i aktiekursen och därmed betavärdet. Inget särskilt tillägg för refinansieringsrisk behöver därför göras om man utgår ifrån en tioårig löptid på krediten.

Ett ytterligare argument mot att refinansieringsrisken skulle vara betydande för el- och gasnätföretag är att företag normalt arbetar med portföljer med lån med olika löptid för att minimera refinansieringsrisken vid en enskild tidpunkt. Om man skulle anse att det finns en refinansieringsrisk gäller den således bara en mindre del av det lånade kapitalet.

Det förefaller också rimligt att anta att reglerade monopol eller kvasi-monopol såsom el- och gasnätföretag har lättare att hitta finansiering än de flesta företag även i tider när utbudet av krediter är svagt.

Kreditrating

Vid bedömningen av kreditriskpremien är vår ansats att bedöma vilken ränta ett svenskt elnätföretag skulle få betala om det emitterat obligationer med en rating (kreditbetyg) som är bedömd efter deras verksamhet samt en bedömd långsiktig kapitalstruktur. I tabellen nedan återges rating enligt Standard & Poor för våra jämförelsebolag. Två av bolagen har en rating på A-, två har BBB och det femte har BB+.

Kreditbetyg för jämförelsebolagen

	S&P rating
Ela System Operator S.A.	A-
Red Electrica Corp. S.A.	BBB
TERNA S.p.A	BBB
National Grid PLC	A-
REN - Redes Energéticas Nacionais	BB+

Källa: Capital IQ, datum 2014-12-31

Vi vill också undersöka om mindre, nordiska bolag har en annan rating än de stora, internationella, noterade jämförelsebolagen. I tabellen nedan redovisas kreditbetyg för nordiska energibolag (samtliga bolag utom Fortum är onoterade). Den faktiska ratingen framgår av kolumn 4, och den rating som skulle gälla om bolagen inte hade offentliga huvudägare anges i kolumn 5 (med små bokstäver). De flesta bolag skulle alltså ha en "självständig" rating omkring BBB i snitt.

Kreditbetyg för nordiska energibolag med noterade obligationer

Bolag	Land	Datum	S&P rating (LT)	Stand-alone credit profile (SACP)
Dong Energy AS	Danmark	2014-05-15	BBB+	bbb
Energinet.dk	Danmark	2014-12-16	AA	a-
Fingrid Oyj	Finland	2014-10-15	A+	a-
Fortum Oyj	Finland	2014-11-20	A-	bbb+
Kraftingen AB	Sverige	2015-02-13	BBB+	bbb-
Statnett SF	Norge	2014-11-26	A+	bbb
Vattenfall AB	Sverige	2014-10-09	A-	bbb+
Statkraft	Norge	2014-10-09	A-	bbb
Tekniska verken i Linköping	Sverige	2013-03-06	A	bbb

Källa: Standard & Poor / bolagens hemsidor

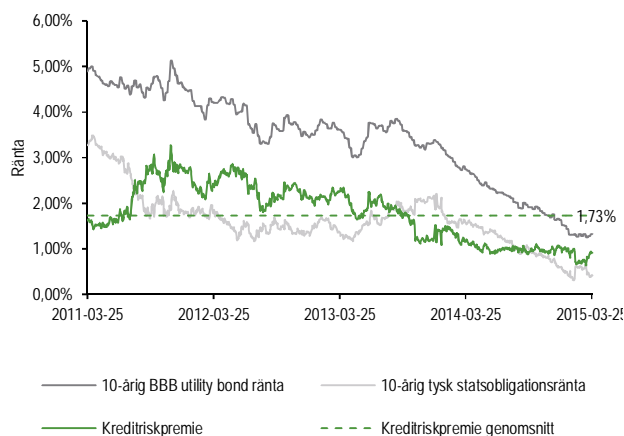
Vi drar slutsatsen att BBB är en rimlig rating att anta för de svenska elnätföretagen.

Det saknas publika prognoser på kreditriskpremier. Vi uppskattar därför kreditriskpremien som ett historiskt genomsnitt under en lika lång period som tillsynsperioden, dvs. fyra år.

Finansdatabasen Bloomberg tillhandahåller företagsobligationsräntor. Den genomsnittliga räntan för obligationer med tio års löptid för ett index av europeiska "utilities" med BBB-rating var 3,27% i snitt de senaste fem åren (mars 2011-mars 2015). Eftersom man kan utgå ifrån att den övervägande andelen av de obligationer som ingår i indexet inte är emitterade av svenska företag bör inte en svensk riskfri ränta användas för att räkna ut kreditriskpremien. Vi använder därför en europeisk (tysk) riskfri 10-årig ränta, som i genomsnitt uppgick till 1,55% under motsvarande period (källa Capital IQ).

Obligationräntorna uppvisar således en premie utöver den tyska riskfria räntan på **1,73%** för perioden, se diagram nedan. Detta utgör vår bedömning av kreditriskpremien som vi adderar till den svenska riskfria räntan enligt bedömning ovan.

Kreditriskpremie 2010-2015 för BBB utility bonds



Källa: Bloomberg, Capital IQ

9. Överavskrivningarnas effekt på avkastningen

Enligt Ei:s instruktioner ska vi kvantifiera företagens möjligheter att åstadkomma en högre avkastning genom att göra skattemässiga överavskrivningar och beräkna ett avdrag på den reglemässiga kalkylräntan så att företagen därmed endast uppnår den "önskade" avkastningen genom att göra överavskrivningar.

Överavskrivningar innebär att man skjuter upp företagsbeskattningen under en tidsperiod som avgörs av investeringstakten. Om investeringarna ökar kan man skjuta en s.k. obeskattad reserv framför sig, men om investeringarna minskar kommer man förr eller senare att behöva betala full skatt. Fördelen av att göra överavskrivningar består alltså av att man kan ersätta dyrare finansiering med en räntefri "kredit" från Skatteverket.

Detta område har utretts tidigare. År 2010 genomfördes ett arbete för Ei:s räkning av professorerna Jan Bergstrand och Stefan Yard samt EY¹⁷. Rapporterna finns tillgängliga på Ei:s hemsida.

Vi beräknade 2010 genom en komplex simuleringsmodell att överavskrivningar kan ge en förhöjd avkastning i "steady state", alltså en situation där man nått en reallt konstant investeringsnivå, endast om det råder inflation (vilket i och för sig är rimligt att anta). Vi kunde dock inte finna någon lämplig formel för att koppla denna effekt till ett enskilt företags eller branschens faktiska nyckeltal. Dessa beräkningar gjordes utifrån den reala annuitetsmetod som gällde för elnätföretag.

Tidigare research, exempelvis ovan nämnda EY-rapport, har visat att de svenska nätföretagen utnyttjar överavskrivningar i olika grad. Det är därför vanskligt att finna något generellt angreppssätt som leder till önskad justering av avkastningen för branschen som helhet.

Med hjälp av vår simuleringsmodell från 2010 har vi gjort nya beräkningar utifrån den reala linjära metod för kapitalkostnadsberäkning ("RL") som Ei beslutat ska gälla för tillsynsperioden 2016-2019. Överavskrivningarnas effekt på avkastningen beror på en rad faktorer som verkar åt olika håll: läge i investeringscykeln, snittålder på anläggningarna, avskrivningstider, kalkylränta, skattesats, inflationstakt, resultat före bokslutsdispositioner, utdelningspolicy mm. För att undvika oöverstiglig komplexitet väljer vi att analysera överavskrivningarnas effekt på ett hypotetiskt företag som befinner sig i steady state i investeringscykeln.

Antagandena är i korthet följande:

- ▶ Intäkter enligt RL-metod
- ▶ Regulatorisk och bokföringsmässig livslängd på anläggningar 40 år
- ▶ Investeringar 1/40 av NUAK per år de senaste 40 historiska åren samt i framtiden
- ▶ Snittålder på anläggningarna 20 år
- ▶ Inflation 2%
- ▶ Skatt 22%
- ▶ Kalkylränta nominell efter skatt 5,34% (d.v.s. vår bedömda WACC för 2016-2019), vilket motsvarar en kalkylränta reallt före skatt om 4,75% vid 2,0% inflation¹⁸
- ▶ Fulla överavskrivningar respektive inga överavskrivningar
- ▶ Företagsvärdet beräknas genom diskontering av eviga framtida kassaflöden med nämnd kalkylränta

Våra simuleringar visar att scenariot med fulla överavskrivningar ger ett cirka 9% högre företagsvärde än scenariot utan överavskrivningar. Detta gäller dock endast om man har samma kalkylränta i diskonteringen av kassaflödena i bägge scenarierna.

Eftersom scenariot med fulla överavskrivningar ger en kapitalstruktur som till 91% består av eget kapital¹⁹ kan inte vår bedömda optimala kapitalstruktur med 52% skulder och 48% eget kapital

¹⁷ Se "WACC och rörelsekapital", Ernst & Young, 19 maj 2010, www.ei.se

¹⁸ Eftersom vi använder 2,00% inflation för samtliga år i simuleringsmodellen bortser vi i räkneexemplet från vår inflationsprognos för 2016-2019 på 2,03%.

uppnås. Detta innebär i sin tur att den verkliga kapitalkostnaden är högre än den regulatoriska kalkylräntan. Vi beräknar en WACC på 5,43% nominellt efter skatt med den lägre skuldandelen, alltså något högre än de 5,34% vi antar i grundscenariot. Om man istället diskonterar kassaflödet i scenariot med fulla överavskrivningar med den högre kalkylräntan erhålls ett företagsvärde som endast är 6% högre än i scenariot utan överavskrivningar.

Till skillnad från vår analys av överavskrivningarnas påverkan på gasnätföretagen²⁰ där vår modell indikerade en negativ värdepåverkan vid fulla överavskrivningar ser vi inte denna effekt för elnätföretagen. Detta beror primärt på att vår bedömda kostnad för eget kapital är lägre för elnät än gasnät.

Vi har dock inte beaktat detta resultat i vår WACC eftersom kalkylen är alltför förenklad för att man ska kunna dra några säkra, generella slutsatser.

Se Appendix C för ytterligare detaljer.

10. Beräkning av WACC

I tabellen nedan beräknas först nominell WACC efter skatt enligt antagandena i denna rapport. Därefter beräknas nominell WACC före skatt genom division med 1 minus skattesatsen. Slutligen beräknas real WACC före skatt med hjälp av Fishersambandet och inflationsantagandet enligt denna rapport.

Vår slutsats beträffande kalkylräntan är **4,72%**. De olika parametrarna sammanfattas i nedansätande tabell som även visar kalkylräntan uträknad utan särskild riskpremie (4,42%).

Beräkning av WACC för tillsynsperioden 2016-2019

	Rad	Formel	Med särskild riskpremie	Utan särskild riskpremie
Asset beta	A		0,39	0,39
Skattesats	B		22%	22%
Skuldandel D/(D+E)	C		52%	52%
Skuldsättningsgrad D/E	D	=C/(1-C)	108%	108%
Hävstångsfaktor	E	=1+(1-B)*D	1,85	1,85
Equity beta	F	=A*E	0,72	0,72
Riskfri ränta	G		2,80%	2,80%
Equity beta	H	=F	0,72	0,72
Aktiemarknadsriskpremie	I		5,56%	5,56%
Kostnad för eget kapital (ojusterat)	J	=G+H*I	6,80%	6,80%
Särskild riskpremie	K		0,50%	
Kostnad för eget kapital	L	=J+K	7,30%	6,80%
Kreditriskpremie	M		1,73%	1,73%
Kostnad för lånat kapital före skatt	N	=G+M	4,53%	4,53%
Skattesats	O	=B	22,0%	22,0%
Kostnad för lånat kapital efter skatt	P	=N*(1-O)	3,53%	3,53%
Vikt skulder D/(D+E)	Q	=C	52%	52%
Nominell WACC efter skatt	R	=L*(1-Q)+P*Q	5,34%	5,10%
Skattesats	S	=B	22,0%	22,0%
Nominell WACC före skatt	T	=R/(1-S)	6,85%	6,54%
Inflationsförväntning	U		2,03%	2,03%
Real WACC före skatt	V	=(1+T)/(1+U)-1	4,72%	4,42%

Källa: EY

¹⁹ Skatteskatten antas inte ingå i kapitalstrukturen enligt gängse finansiell teori, eftersom skatten är avdragen i kassaflödet som således endast ska delas mellan långgivare och ägare.

²⁰ EY rapport 2014-09-02

Appendix A – Företagsbeskrivningar

Elia System Operator S.A:

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.

Red Electrica Corp. S.A.

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, construction, and telecommunications services; and line and substation maintenance services. Red Eléctrica Corporación, S.A. was founded in 1985 and is based in Alcobendas, Spain.

TERNA S.p.A.

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.

National Grid plc.

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.

REN – Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A.

REN – Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A., through its subsidiaries, is engaged in the transmission of electricity and natural gas in Portugal. It operates in two segments, Electricity and Gas. The company plans, constructs, operates, and maintains the National Electricity Transmission Grid (RNT), an extra high-voltage electricity transmission network; and buys, sells, imports, and exports electric energy, as well as buys and sells power and system services. Its RNT consists of 8,733 km in lines and 67 transformer substations; and 13 step down, switching, and transition substations. The company also owns and operates the high-pressure natural gas transmission network; liquid natural gas (LNG) terminal, which includes reception, storage, and regasification of LNG; and development, maintenance, and operation of underground storage. Its natural gas transmission network comprises 1,375 km of high-pressure gas pipelines. In addition, the company provides spaces and technical areas for the installation of telecommunications antennae and technical support equipment; technical space at data centers for the installation of communication and IT equipment; leased lines; and value-added services, such as private voice networks management, backup and hosting, Internet access management, management of communication services, and projects and consultancy in telecommunications systems and maintenance services. Further, it is involved in lease and maintenance of dark fibers; operation of telecommunications network; production of electricity from sea waves; management of wind farms; and management of concession to operate a pilot area for the production of electric energy from ocean waves located to the north of S. Pedro de Moel. REN – Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A. was founded in 1994 and is headquartered in Lisbon, Portugal.

Källa: CapitalQ

Appendix B – R² och beta

R²

	För 52-veckorsperioden som slutar omkring månadsskiftet mars/april									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Elia System Operator S.A.	n/a	n/a	n/a	n/a	0,16	0,17	0,18	0,10	0,17	0,21
Red Electrica Corp. S.A.	n/a	0,12	0,19	0,32	0,34	0,42	0,48	0,49	0,48	0,46
TERNA S.p.A	n/a	n/a	n/a	0,20	0,20	0,22	0,32	0,42	0,49	0,54
National Grid PLC	n/a	0,07	0,11	0,41	0,39	0,36	0,32	0,08	0,12	0,16
REN - Redes Energéticas Nacionais,	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0,12	0,22	0,24	0,28
Årsvs medel	n/a	0,09	0,15	0,31	0,27	0,29	0,29	0,26	0,30	0,33
Årsvs median	n/a	0,09	0,15	0,32	0,27	0,29	0,32	0,22	0,24	0,28

Källa: Capital IQ / EY analys

Equity beta

	För 52-veckorsperioden som slutar omkring månadsskiftet mars/april									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Elia System Operator S.A.	n/a	n/a	n/a	n/a	0,22	0,25	0,27	0,22	0,31	0,36
Red Electrica Corp. S.A.	n/a	0,51	0,69	0,63	0,60	0,62	0,65	0,66	0,70	0,71
TERNA S.p.A	n/a	n/a	n/a	0,33	0,30	0,30	0,38	0,45	0,51	0,57
National Grid PLC	n/a	0,38	0,43	0,74	0,70	0,68	0,62	0,29	0,37	0,39
REN - Redes Energéticas Nacionais,	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0,47	0,41	0,43	0,45
Årsvs medel	n/a	0,45	0,56	0,57	0,45	0,46	0,48	0,41	0,47	0,49
Årsvs median	n/a	0,45	0,56	0,63	0,45	0,46	0,47	0,41	0,43	0,45

Källa: Capital IQ / EY analys

Asset beta

	För 52-veckorsperioden som slutar omkring månadsskiftet mars/april									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Elia System Operator S.A.	n/a	n/a	n/a	n/a	0,10	0,11	0,12	0,11	0,16	0,19
Red Electrica Corp. S.A.	n/a	0,35	0,48	0,45	0,41	0,40	0,39	0,39	0,44	0,46
TERNA S.p.A	n/a	n/a	n/a	0,22	0,20	0,18	0,21	0,24	0,28	0,32
National Grid PLC	n/a	0,23	0,26	0,40	0,35	0,32	0,29	0,15	0,21	0,22
REN - Redes Energéticas Nacionais,	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0,19	0,16	0,16	0,17
Årsvs medel	n/a	0,29	0,37	0,36	0,26	0,25	0,24	0,21	0,25	0,27
Årsvs median	n/a	0,29	0,37	0,40	0,27	0,25	0,21	0,16	0,21	0,22

Källa: Capital IQ / EY analys

Appendix C – Beräkningsexempel överavskrivningar

Antaganden

Inflation	2,0%
Avskrivningstid (år)	40
NUAK år 0	4 000
Investeringar år 0	100

Balansräkningen byggs genom att investeringarna per år beräknas som investeringar år 0 justerat för inflationen

År	-40	-39	-38	-37	-36	-35	-34	-33	-32	-31	-30	-29	-28	-27
Investeringar	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	59
Ingående balans	604	630	656	683	708	734	759	784	809	834	858	882	906	929
Bokföringsmässiga avskrivningar	20	21	22	23	24	26	27	28	30	31	32	34	35	37
Avskrivningar skattemässiga	44	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Planenligt restvärde	584	609	634	659	684	708	732	756	780	803	826	848	871	893
Akkumulerade överavskrivningar	495	519	542	565	588	610	632	654	676	697	718	738	758	778
NUAK	1 812	1 848	1 885	1 922	1 961	2 000	2 040	2 081	2 123	2 165	2 208	2 252	2 297	2 343

År	-26	-25	-24	-23	-22	-21	-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13
Investeringar	60	61	62	63	65	66	67	69	70	71	73	74	76	77
Ingående balans	952	975	998	1 020	1 042	1 064	1 085	1 107	1 129	1 151	1 174	1 198	1 222	1 246
Bokföringsmässiga avskrivningar	38	40	41	43	44	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Avskrivningar skattemässiga	57	59	60	61	62	63	65	66	67	69	70	71	73	74
Planenligt restvärde	914	936	957	977	998	1 018	1 038	1 059	1 080	1 102	1 124	1 146	1 169	1 192
Akkumulerade överavskrivningar	797	816	835	853	871	888	906	924	943	961	981	1 000	1 020	1 041
NUAK	2 390	2 438	2 487	2 537	2 587	2 639	2 692	2 746	2 801	2 857	2 914	2 972	3 032	3 092

År	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
Investeringar	79	80	82	84	85	87	89	91	92	94	96	98	100
Ingående balans	1 271	1 297	1 323	1 349	1 376	1 403	1 432	1 460	1 489	1 519	1 550	1 581	1 612
Bokföringsmässiga avskrivningar	55	56	57	58	60	61	62	63	64	66	67	68	70
Avskrivningar skattemässiga	76	77	79	80	82	84	85	87	89	91	92	94	96
Planenligt restvärde	1 216	1 241	1 265	1 291	1 316	1 343	1 370	1 397	1 425	1 453	1 483	1 512	1 542
Akkumulerade överavskrivningar	1 062	1 083	1 104	1 127	1 149	1 172	1 195	1 219	1 244	1 269	1 294	1 320	1 346
NUAK	3 154	3 217	3 281	3 347	3 414	3 482	3 552	3 623	3 695	3 769	3 845	3 922	4 000

Kapitalkostnad enligt RL	
Nominell kalkylränta efter skatt	5,34%
Skatt	22,00%
Nominell kalkylränta före skatt	6,85%
Inflation	2,00%
Real kalkylränta före skatt	4,75%
Ekonomisk livslängd (år)	40
Snittålder (år)	20
NUAK	4 000
Kalkylmässiga avskrivningar	100
Kalkylmässigt IB NUAK	2 000
Kalkylmässig ränta	95
Total kapitalkostnad enl. RL	195

Balansräkning	
<u>Med överavskrivningar</u>	
Planenligt restvärde	1 542
Akkumulerade överavskrivningar	1 346
- skattedel	296
- EK-del	1 050
Övrig finansiering	196
- Räntebärande skuld	196
- Synligt EK	0

Nuvärdesberäkningar

Med överavskrivningar

Regelmässig kapitalkostnadsersättning	195
Skattemässiga avskrivningar	-96
Resultat före skatt	99
Skatt	-22
Investeringar	-100
Kassaflöde efter skatt	73
Nuvärde eviga kassaflöden med grund-WACC	5,34% 2 194
Nuvärde eviga kassaflöden med justerad WACC	5,43% 2 138

Utan överavskrivningar

Regelmässig kapitalkostnadsersättning	195
Bokföringsmässiga avskrivningar	-70
Resultat före skatt	125
Skatt	-28
Resultat efter skatt	98
Investeringar	-100
Kassaflöde efter skatt	67
Nuvärde eviga kassaflöden med grund-WACC	5,34% 2 020

Källa: EY

Appendix C – Beräkningsexempel överavskrivningar (forts.)

WACC-beräkning

	Utan över- avskrivn	Med över- avskrivn
Asset beta	0,39	0,39
Skattesats	22,0%	22,0%
Skuldandel D/(D+E)	52,0%	8,9%
Skuldsättningsgrad D/E	108,3%	9,8%
Hävstångsfaktor	1,85	1,08
Equity beta	0,72	0,42
Riskfri ränta	2,80%	2,80%
Equity beta	0,72	0,42
Aktiemarknadsriskpremie	5,56%	5,56%
Kostnad för eget kapital (ojusterat)	6,80%	5,13%
Särskild riskpremie	0,50%	0,50%
Kostnad för eget kapital	7,30%	5,63%
Kreditriskpremie*	1,73%	1,48%
Kostnad för lånat kapital före skatt	4,53%	4,28%
Skattesats	22,0%	22,0%
Kostnad för lånat kapital efter skatt	3,53%	3,34%
Vikt skulder D/(D+E)	52,0%	8,9%
Nominell WACC efter skatt	5,34%	5,43%
Skattesats	22,0%	
Nominell WACC före skatt	6,85%	
Inflationsförväntning	2,00%	
Real WACC före skatt	4,75%	

*) I scenariot med överavskrivningar har en lägre kreditriskpremie antagits till följd av lägre skuldsättning.

Källa: EY

Jämförelse av kapitalstruktur och företagsvärde mellan scenariona

	Kalkyl utan överavskrivn			Kalkyl med överavskrivn			Justerad kapital-kostnad	
	Kalkyl utan överavskrivn	Kapitalstruktur	Kapital-kostnad	Kalkyl med överavskrivn	Kapitalstruktur	Kapital-kostnad		
WACC	5,34%			5,34%				5,43%
Räntebärande skuld	1050	52,0%	3,53%	196	8,9%	3,34%		196
Eget kapital	970	48,0%	7,30%	1 998	91,1%	5,63%		1 942
Företagsvärde	2 020	100,0%	5,34%	2 194	100,0%	5,43%		2 138
<i>Skilnad jämfört med kalkyl utan överavskrivningar</i>				+9%				+6%

Källa: EY