

WACC ÅR 2004 OCH 2005

Framtagen av



December 2006

SAMMANFATTNING

Skäligheten i de svenska elnätsbolagens tariffer granskas varje år av Energimarknadsinspektionen (EMI). Till grund för bedömningarna ligger nätnyttomodellen.

På uppdrag av EMI har vi beräknat ett intervall för den reala viktade kapitalkostnaden före skatt för elnätsverksamhet i Sverige år 2004 respektive år 2005.

Vanligen beräknas WACC genom att beakta hur stora intressenternas avkastningskrav är i förhållande till deras andel av det totala kapitalet. Därmed görs en sammanvägning av ersättningen till aktieägare och långivare och en viktad kapitalkostnad erhålls.

För att bedöma hur stort aktieägarnas ersättningskrav är, kostnaden för eget kapital, har vi använt oss av vedertagen modern portföljvalsteori i form av Capital Asset Pricing Model (CAPM). Långgivarnas avkastningskrav, kostnaden för lånat kapital, motsvaras av den ränta en låntagare får betala.

Kapitalstrukturen som används vid beräkning av WACC skall spegla relationen mellan räntebärande skulder och eget kapital i ett bolag. Tillämpad kapitalstruktur skall baseras på marknadsvärden. För att erhålla en lämplig kapitalstruktur till marknadsvärden har vi analyserat internationella noterade energibolags kapitalstrukturer.

Baserat på dessa parametrar resulterar våra beräkningar i en real viktad kapitalkostnad före skatt inom ett intervall mellan 6,1% och 6,7% år 2004. År 2005 finner vi att den reala WACC:en före skatt ligger mellan 5,4% och 6,1%. Den lägre WACC:en 2005 är framför allt ett resultat av en lägre räntenivå detta år än 2004.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	4
2	SYFTE	5
3	WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL	6
4	KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL.....	8
4.1	CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)	8
4.1.1	<i>Risikfri ränta</i>	<i>10</i>
4.1.2	<i>Betavärde (β).....</i>	<i>10</i>
4.1.3	<i>Marknadens riskpremie.....</i>	<i>14</i>
4.1.4	<i>Övriga riskpremier.....</i>	<i>15</i>
5	KOSTNAD FÖR LÅNAT KAPITAL.....	18
5.1	RISKPREMIE UTIFRÅN KREDITVÄRDERINGAR	18
5.2	DE SVENSKA NÄTBOLAGENS KREDITVÄRDIGHET.....	20
5.3	LÅNEKOSTNADEN.....	20
6	KAPITALSTRUKTUR	22
7	SKATTESATS.....	25
8	BERÄKNING AV WACC FÖR 2004 OCH 2005.....	26
8.1	WACC 2004	26
8.1.1	<i>Kostnad för eget kapital 2004.....</i>	<i>26</i>
8.1.2	<i>Kostnad för lånat kapital 2004.....</i>	<i>27</i>
8.1.3	<i>Real och nominell WACC 2004.....</i>	<i>28</i>
8.2	WACC 2005	29
8.2.1	<i>Kostnad för eget kapital 2005.....</i>	<i>29</i>
8.2.2	<i>Kostnad för lånat kapital 2005.....</i>	<i>30</i>
8.2.3	<i>Real och nominell WACC 2005.....</i>	<i>31</i>
9	SLUTSATS.....	32
	REFERENSER	33

1 INLEDNING

Distribution och transmission av el sker av företag med ensamrätt, koncessions rätt. Nätföretagen har således en monopolställning att bedriva nätverksamhet i ett område eller för en viss sträckning. Det är dels samhällsekonomiskt irrationellt att öppna för konkurrens, dels vanskligt ur ett miljömässigt perspektiv.

Det svenska elnätet är fördelat på tre nätnivåer. Stamnätet, som ägs och drivs av Svenska Kraftnät, har en spänningsnivå mellan 220-440 kV. Regionnätet, med tio aktörer, har en spänning mellan 40-130 kV. Lokalnätet, med cirka 180 företag, både privata aktörer, kommunala bolag och ekonomiska föreningar, har en spänning mellan 0,4 kV-130 kV.

Energimarknadsinspektionen, EMI, är den av regeringen utsedda tillsynsmyndigheten av elmarknaden. Inspektionen har till uppgift att övervaka och reglera den ledningsbundna delen av elmarknaden. EMI använder i sin reglermetod bland annat Nätnyttomodellen. Nätnyttomodellen används för att bedöma skäligheten i de tariffer företag med koncessionsrätt på lokalnivå har. I och med att företagen har en monopolställning finns det en risk att företagen tar ut monopolvinster, vilket leder till välfärdsluster för samhället. Syftet med modellen är därför att skapa en fiktiv konkurrent som ett verksamt bolag hade haft om det verkat på en konkurrensutsatt marknad. Modellen beräknar med hjälp av en mängd data som nätbolaget insänt till myndigheten det finansiella värdet hos den fiktiva konkurrenten av att bedriva nätverksamhet i det verksamma bolagets område. Det finansiella värdet jämförs därefter med det verksamma företagets intäkter vilket ger en skälighetsnivå, den så kallade debiteringsgraden. En debiteringsgrad över 1,0 indikerar en oskälighetsnivå hos det verksamma bolaget. Tariffers skälighet granskas varje år i efterhand, så kallad ex-post reglering.

En av de poster i det finansiella värdet som beräknas för att bedöma skäligheten är kapitalkostnaden. För att beräkna kapitalkostnaden behövs bland annat en kalkylränta bestämmas, en WACC (Weighted Average Cost of Capital).

2 SYFTE

Syftet är att bestämma ett intervall för den reala viktade kapitalkostnaden före skatt, WACC, för eldistribution på lokalnätetsnivå år 2004 respektive år 2005.

3 WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL

Weighted Average Cost of Capital (WACC) eller diskonteringsfaktorn som den ofta benämns är den genomsnittliga räntan på det lånade och egna kapitalet. Storleken på WACC beror på hur stort avkastningskrav långivare och ägare har på bolaget. Ju högre avkastningskrav desto högre WACC.

Vanligtvis brukar WACC beräknas genom att beakta hur stora intressenternas avkastningskrav är i förhållande till deras andel av det totala kapitalet. Därmed görs en sammanvägning av ersättningen till aktieägare och långivare, en genomsnittlig kapitalkostnad för företaget.

$$WACC = r_d(1-t) * \left(\frac{D}{D+E} \right) + r_e \left(\frac{E}{D+E} \right)$$

r_d = kostnad för lånat kapital

r_e = kostnad för eget kapital

t = skatt

D = skulder

E = eget kapital

Viktigt att notera är att ovan angivna ekvation för beräkning av WACC ger en nominell diskonteringsfaktor efter skatt. Syftet är dock att bestämma en real WACC före skatt för 2004 respektive 2005, varför vissa justeringar måste göras.

WACC

Sambandet mellan den reala och nominella WACC:en kan härledas genom Fisher-ekvationen:

$$(1 + r_n) = (1 + r_r)(1 + i)$$

r_n = nominell ränta
 r_r = real ränta
 i = inflation

Genom att tillämpa detta samband mellan reala och nominella termer erhåller man förhållandet mellan real och nominell WACC:

$$(1 + WACC_{nom}) = (1 + WACC_{real})(1 + i)$$

$WACC_{nom}$ = nominell WACC
 $WACC_{real}$ = real WACC
 i = inflationsförväntning

Felaktigt brukar man ibland beräkna den reala WACC:en genom att använda sig av reala räntor vid kalkylering av real WACC. Denna estimation av real WACC ger dock inte samma resultat som vid en korrekt beräkning av den reala WACC:en enligt gängse teori i form av Fisher-ekvationen. Real WACC är alltså inte detsamma som WACC beräknat på realräntor.

En effekt av denna beräkningsmetod av real WACC är att antaganden måste göras om förväntad inflation. Den förväntade inflationen kan härledas genom att tillämpa Fisher-teoremet på aktuell långsiktig nominell respektive real ränta.

$$i = (1 + r_n)/(1 + r_r) - 1$$

Tabell 1. Jämförelse mellan real WACC och WACC beräknad med real riskfri ränta

Inflation	2.0%		
	WACC nominell	WACC realränta	WACC real
riskfri ränta	4.00%	1.96%	
marknadsriskpremie	5.00%	5.00%	
equity beta	0.50	0.50	
Kostnad f eget kap e skatt	6.50%	4.46%	4.41%
räntepremie f lånat kapital	1.00%	1.00%	
skatt	28%	28%	
Kostnad f lånat kap e skatt	3.60%	2.13%	1.57%
D/E+D	50%	50%	50%
E/D+E	50%	50%	50%
WACC	5.05%	3.30%	2.99%

4 KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL

Kostnaden för det egna kapitalet, det vill säga aktieägarnas avkastningskrav på eget kapital, kan beräknas enligt olika finansiella teorier. Bland de modeller som brukar användas bör nämnas Arbitrage Pricing Model (APT), Dividend Growth Model och Multi Factor Model. APT modellen och andra multi factor-modeller bygger på att det finns ett linjärt samband mellan tillgångars avkastning och ett antal olika faktorer. De olika faktorerna är förenade med olika premier. Vilka faktorer som skall användas är vanligen inte specificerade, men ofta används makrofaktorer som t.ex. inflation, BNP-tillväxt och ränteläge, eller nyckeltal som P/E-tal, bolagsstorlek, skuldsättningsgrad, direktavkastning, etc. Dividend Growth-modellen baseras på en jämförelse mellan att sälja en aktie och erhålla aktiens pris idag och att behålla aktien och ta del av framtida utdelningar. Kostnaden för eget kapital är den diskonteringsfaktor som krävs för att en investerare skall vara likgiltig inför de två alternativen.

Den vanligaste och praktiskt mest tillämpade modellen för att bestämma aktieägars avkastningskrav är dock Capital Asset Pricing Model (CAPM). CAPM bygger på att det finns ett linjärt samband mellan riskfyllda tillgångars avkastning och den systematiska risken tillgången exponeras för (beta). Då detta är en vedertagen och generellt accepterad metod för att bestämma kostnaden för eget kapital har vi valt att använda oss av denna metod.

4.1 *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*

CAPM bygger på modern portföljvalsteori och att tillgångars avkastning kan relateras till riskpremien och den riskfria räntan. Modellen förespråkar ett linjärt samband mellan förväntad avkastning (avkastningskravet) och risken (betavärdet). Riskpremien är den extra avkastning som en investerare, enligt modellen, kräver för att investera i riskfyllda tillgångar.

KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL

Enligt CAPM ges en tillgångs förväntade avkastning av formeln:

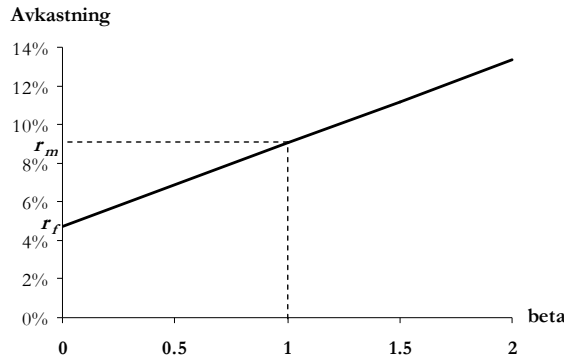
$$r_e = r_f + \beta_e (r_m - r_f)$$

r_e = kostnad för eget kapital

r_f = riskfri ränta

r_m = marknadsavkastning

β_e = equity beta



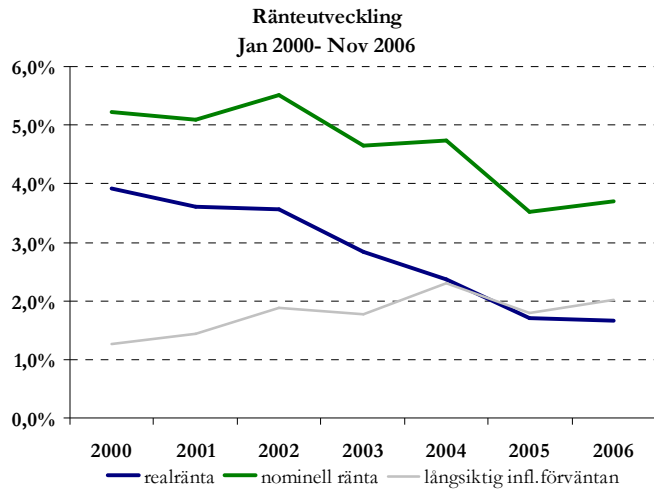
Figur 1. Förhållandet mellan en tillgångs systematiska risk (beta) och dess avkastning enligt CAPM

Tillgångars risk består dels av en generell systematisk risk och en företagsspecifik icke-systematisk risk. Den systematiska risken består av risk förenad med olika makrovariabler såsom ränta, inflation och politisk risk. Dessa faktorer påverkar samtliga företag och därmed hela marknaden. Icke-systematisk risk däremot är företagsspecifika risker såsom bolagets finansiella ställning, ledningens agerande, cykikalitet, etc. Denna typ av risk påverkar inte hela marknaden utan endast enskilda bolag eller branscher. Den icke-systematiska risken kan enligt portföljvalsteorin diversifieras bort genom att investera i flera tillgångar och därmed sprida risken i portföljen. Som effekt härav utgår ingen kompensation för den icke-systematiska risken, då denna går att undvika.

Den systematiska risken brukar ofta mätas med tillgångens betavärde. Betavärdet anger tillgångens risk i förhållande till marknadens risk. Marknadsportföljen har per definition betavärde 1,0. Marknadens riskpremie är den avkastning en investerare kräver utöver den riskfria räntan för att äga en fullt diversifierad portfölj. Samtliga tillgångars avkastning kan enligt modellen bestämmas genom att relatera tillgångens systematiska risk till marknadsavkastningen.

Utöver den systematiska och icke-systematiska risken, brukar man i reglerade verksamheter som t.ex. elnätsverksamhet tala om regulatorisk risk. Denna risk härleds från osäkerheter i styrinstrument såsom skatter, avgifter och regelverk.

KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL



Figur 2. Ränteutveckling långsiktig ränta baserad på statsobligationer med återstående löptid på 10-16 år samt implicit inflations förväntning

Tabell 2. Genomsnittlig långsiktig nominell och real ränta 2004 och 2005, samt beräknad långsiktig inflationsförväntning båda åren

	Nominell ränta	Real ränta	Implicit inflation
2004	4,73%	2,38%	2,30%
2005	3,53%	1,71%	1,79%

Källa: Riksgäldskontoret

4.1.1 Riskfri ränta

Den riskfria räntan som används i WACC-beräkningen skall spegla investeringens tidshorisont. Då både den tekniska och ekonomiska livslängden för elnät är lång, bör även den riskfria räntan baseras på långsiktiga räntepapper.

Därför används den genomsnittliga räntenivån på statsobligationer med en återstående löptid om mellan 10-16 år under de berörda åren. Genomsnittlig räntenivå år 2004 var 4,7% och 2005 var motsvarande ränta 3,5%. Dessa räntor är nominella räntor, men för att kunna härleda inflationsförväntningarna under perioden har vi även studerat realräntor baserade på realränteobligationer med motsvarande löptid. Genomsnittlig långsiktig realränta var 2,4% respektive 1,7% år 2004 och 2005.¹

Teoretiskt och givet att inga arbitragemöjligheter finns på räntemarknaden, kan vi av sambandet mellan reala och nominella räntor härleda den implicita långsiktiga inflationsförväntningen de båda åren. Genomsnittliga inflationsförväntningar på lång sikt var år 2004 2,3% och motsvarande inflationsförväntning var 1,8% år 2005.

4.1.2 Betavärde (β)

Vid beräkning av ett företags kostnad för eget kapital via CAPM måste företags betavärde vara känt. Beta är ett mått på systematisk risk som används av investerare runt om i världen. Ett företags betavärde speglar bolagets icke diversifierbara risk i förhållande till hela marknadens risk. Marknadens betavärde är per definition 1 och betavärden under 1 innebär en lägre risk än marknadsgenomsnittet och betavärden högre än 1 en högre risk än marknaden.

Ett specifikt företags betavärde kan beräknas utifrån dess avkastnings volatilitet i förhållande till marknadens:

¹ Källa: SCB samt Riksgäldskontoret

KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL

$$\beta_p = \frac{\text{Cov}(Z_p, Z_m)}{\sigma_m^2}$$

- β_p = företags eller portföljens equity beta
 $\text{Cov}(Z_p, Z_m)$ = kovariansen mellan avkastningen på tillgång p och marknadsavkastningen
 σ_m^2 = marknadens varians

Det betavärde för en enskild aktie som hittas i tidningar, av analysföretag och i övrig finansiell statistik är vanligen ett betavärde härlett från en historisk regressionsanalys. Detta *historiska betavärde* är då ett mått på aktiens samvariation med index under en viss tid tillbaka. Dessa värden finns tillgängliga för de flesta aktier som är noterade.

Med förövändning att samtliga aktier rör sig mot betavärden kring 1 och med motiveringen att empiriska resultat påvisat att betavärdet för de flesta företag tenderar att gå mot det genomsnittliga betavärdet, som per definition är 1, estimerar vissa analysföretag ett justerat betavärde. Bloomberg beräknar sitt justerade beta enligt Blume modellen.² Blume's justerade beta kan beräknas enligt följande formel:

$$\beta_{adj} = \beta_{raw} * 0,67 + 1,0 * 0,33$$

- β_{adj} = justerat beta
 β_{raw} = råbeta (betavärde erhållet från regressionsanalys)

En uppenbar svaghet med metoden att bestämma betavärden baserade på historik är då företagen som observeras är privata och deras aktier inte handlas på någon börs. Investerare måste då finna andra sätt att bestämma risken förknippad med ett företag.

² Blume, M. 1971; Blume, M. 1975

KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL

Ett sätt är att använda sig av *fundamentala betavärden*. Fundamentala beta skattas delvis eller helt utifrån fundamental bas och är ett mått baserade på företagets balans- eller resultaträkning. En relativt vanlig typ av fundamentalt beta är accounting beta. Tekniken för att estimerar accounting beta går ut på att skatta risken utifrån redovisade vinster, istället för på marknaden värderade aktiepriser. Förändringar i vinstnivån i det enskilda företaget relateras till de totala vinsterna på marknaden för att skatta ett betavärde. Genom att genomföra en regressionsanalys på sambandet mellan företagets förändringar i vinstnivå gentemot de ackumulerade förändringarna i ett relevant index erhålls ett betaestimat.

Även om denna metod intuitivt kan verka lämplig så har den stora brister. För det första är vinstnivåer ofta utjämnade över tiden pga. bokföringsmässiga principer, vilket därmed medför att vinstnivåerna inte korrekt speglar det verkliga värdets förändringar för företaget. Dessutom kan vinstnivåer vara influerade av ickeoperativa faktorer som avskrivningar och omallokeringar av kostnader inom företaget. Slutligen är det endast möjligt att använda data när redovisning sker, ofta endast en gång per kvartal, och inte som vid analys av aktiekurser där man har tillgång till noteringar dag för dag. Observeras bör även att i företag och branscher, såsom energibranschen, med cyklisk verksamhet kan data endast användas vid redovisning av en hel cykel. Annars kommer den naturliga volatiliteten till följd av cykler i verksamheten medföra att betaestimatet blir alldeles för högt.

Ytterligare metoder för att bestämma ett företags beta är att utgå från branschens historiska beta och därefter göra företagsspecifika justeringar för bl.a. kostnadsstruktur, kapitalstruktur, etc.

4.1.2.1 Tillgångsbeta

Historiska och fundamentala beta inbegriper oftast både bolagets operationella och dess finansiella risk. Då långivare har primära anspråk på ett bolags kassaflöden framför aktieägarna, kan en hög skuldsättningsgrad sägas medföra en högre risk för aktieägare och därmed även ett högre beta.

Tabell 3. Betavärden för branscher baserade på västeuropeiska noterade bolag november 2006

	ADJ BETA	ASSET BETA
INFORMATION TECHNOLOGY	0,77	0,54
OIL & GAS	0,97	0,75
FINANCIALS	0,78	0,36
CONSUMER DISCRETIONARY	0,71	0,45
HEALTH CARE	0,64	0,50
ELECTRICITY UTILITIES	0,72	0,29
INDUSTRIAL	0,81	0,43

Källa: Bloomberg

KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL

För att rensa betavärdet från den finansiella risken kan man räkna om företags beta till dess tillgångsbeta (asset beta). Tillgångsbeta mäter företagets risk om det var helt finansierat med eget kapital. Då tillgångsbeta endast mäter bolagens operationella risk, medger detta mått en möjlighet att jämföra påverkan av olika kapitalstrukturer samt att jämföra olika bolags operativa icke diversifierbara risk. Tillgångsbeta är därför ett bättre mått vid analys av olika branschers riskprofil. Ekvationen nedan beskriver förhållandet mellan equity beta och tillgångsbeta enligt Modigliani-Miller:³

$$\beta_e = \beta_a \left(1 + (1-t) \frac{D}{E}\right)$$

β_e	= equity beta (levered beta)
β_a	= asset beta (unlevered beta)
t	= skattesats
D	= skulder
E	= eget kapital

Tabell 4. Genomsnittligt tillgångsbeta på noterade energibolag

	ASSET BETA 2004	ASSET BETA 2005
MEDEL	0,31	0,34
MEDIAN	0,33	0,35
MIN	0,08	0,08
MAX	0,59	0,61

Källa: Bloomberg

4.1.2.2 Tillgångsbeta för svenska elnätsbolag

Då det inte finns några noterade svenska elnätsbolag, kan historiska betavärden baserade på bolagens aktiekurser inte beräknas. Inte heller finner vi det lämpligt att använda fundamentala betavärden då elnätsverksamhet är cyklisk och flertalet svenska elnätsbolag är en del av en större koncern, varför bokföringsmässiga värden i dessa fall kan ifrågasättas.

Därför har vi valt att studera noterade internationella energibolag och utifrån deras tillgångsbeta dra slutsatser om risken i svenska elnätsföretag. Förutom den traditionella systematiska risken, kan andra mer branschspecifika risker identifieras vad gäller elnätsverksamhet. Tidigare har elnätsverksamhet ansetts ha en mycket låg risk. På senare år har man dock insett att elnätsverksamhet kan vara en utsatt verksamhet, vilket

³ Damodaran, Aswath. 2001

KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL

bland annat stormen Gudrun visat. Då tillgångarnas tekniska och ekonomiska livslängd är lång kan även teknikskiften medföra en viss risk. Även regleringen av elnätsverksamhet måste ses som en risk, då det finns en osäkerhet i hur framtida reglersystem kommer att utformas.

Vi har använt oss av medianvärdet av noterade internationella energibolags tillgångsbeta för år 2004 respektive år 2005.

4.1.3 Marknadens riskpremie

Marknadens riskpremie är den överavkastning utöver den riskfria räntan som en investerare kräver för att investera i marknadsportföljen, d.v.s. en portfölj med betavärde 1. Premiens storlek varierar över tiden beroende på att investerarnas riskbenägenhet förändras. Marknadsriskpremien som används i WACC-beräkningen skall även den vara framåtblickande.

Marknadsriskpremien kan bestämmas antingen genom att studera historisk marknadsavkastning i förhållande till riskfri ränta och på så sätt erhålla en *historisk marknadsriskpremie*. Användandet av historisk riskpremie vid estimering av WACC bygger på antagandet att den förväntade riskpremien är densamma som den historiska, vilket kan ifrågasättas. Studerar man historiska data är även valet av tidsperiod kritisk. Ju längre tidsperiod som används, desto mindre skattningsfel. Ju kortare tidsperiod, desto mindre risk att investerarnas riskpreferenser har ändrats över tiden.

Många studier har gjorts för att bestämma historisk avkastning på marknaden. De varierande resultaten speglar vikten av vald tidsperiod. Analys av den amerikanska marknaden har visat att marknadspremien baserad på en kortare mer närliggande tidsperiod, ger en högre marknadspremie än studier på länge sikt.⁴ Resultaten av historiska beräkningar av marknadsriskpremien varierar även stort beroende på vilken marknad som studeras. Studier på kort sikt på svenska marknaden har visat på en

⁴J. Siegel, 1999

KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL

marknadsriskpremie på drygt 10%⁵ Ofta brukar man dock tala om en historisk riskpremie på 6-7%, men senare studier har gjort gällande att den historiska riskpremien egentligen bör vara något lägre och snarare ligga runt 5%.⁶ Det argumenteras även för i flera studier att framtida marknadspremier kommer att vara lägre än historiska, bl.a. Ibbotson förutspår att framtida marknadsriskpremier kommer att ligga strax under 4%.⁷

Ytterligare metod för att bestämma marknads riskpremie är att studera vilka riskpremier som används i marknaden. Dessa kan anses vara mer framåtblickande än historiska marknadspremier. Även denna typ av studier genomförs regelbundet, bl.a. PWC har sedan 1997 gjort denna typ av undersökning på den svenska marknaden. Deras studie visar att genomsnittlig marknadsriskpremie under både 2004 och 2005 var 4,3%.⁸

4.1.4 Övriga riskpremier

Enligt CAPM är en tillgångs avkastning endast beroende av tillgångens systematiska risk. Studier har dock kunnat påvisa att det finns anomalier på marknaden som utöver systematiska risken påverkar bolags avkastning. Därför tillämpas ofta en variant av CAPM där hänsyn tas till dessa anomalier genom en konstant i form av ett riskpremietillägg.

$$r_e = r_f + \beta_e (r_m - r_f) + \varepsilon$$

r_e = kostnad för eget kapital

r_f = riskfri ränta

⁵ J. Campbell, 1999

⁶ Goetzmann W., Ibbotson R., 2005;

Lord M., 2002;

Cornell, 1999

⁷ Lord M., 2002

⁸ Öhrlings PriceWaterhouseCoopers, 2006

KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL

r_m	= marknadsavkastning
β_e	= equity beta
ε	= riskpremietillägg till följd av anomalier som påverkar tillgångens avkastning som ej kan diversifieras bort

En av de mer kända anomalier på marknaden som inte omfattas av CAPM är småbolageffekten. Småbolageffekten innebär att aktier för bolag med låga marknadsvärden genererar en högre avkastning än aktier för bolag med höga marknadsvärden även justerat för andra riskkomponenter. Studier baserade på historiska data har kunnat påvisa en statistisk signifikant småbolagspremie, men ur dessa studier kan även utläsas att effekten minskat under senare år och har bl.a. sedan 80-talet snarare varit negativ.⁹ Horowitz et al är några av dem som inte statistiskt kunnat säkerställa ett samband mellan bolagsstorlek och avkastning under 1980-1996 och de poängterar att den i marknaden gängse använda småbolagspremien inte är berättigad.¹⁰ Även på den svenska marknaden tillämpas dock fortfarande en småbolagspremie. Studier har visat att upp emot en tredjedel av de större kapitalplaceringarna på aktiemarknaderna tillämpar en småbolagspremie. Premien varierar med storlek på bolag och genomsnittligt riskpremietillägg för bolag med ett börsvärde större än 5 mdr SEK var 2005 endast 0,6%, medan för bolag med ett börsvärde på 100 MSEK tillämpades ett riskpremietillägg på 4% samma år.¹¹

Flera studier av aktier har visat att storleken på ett bolags marknadsvärde kanske inte är en prisreglerande faktor, utan att tillgångars likviditet i större utsträckning påverkar tillgångarnas pris.¹² Aktier för bolag med låga marknadsvärden har generellt lägre likviditet än aktier för bolag med höga marknadsvärden. Därför hävdar vissa att storlekseffekten endast är ett mått på likviditetseffekten.¹³ Investerare är alltså villiga att betala för möjligheten att snabbt kunna avyttra en tillgång till marknadspris om så skulle

⁹ Yamaguchi 2006

¹⁰ Horowitz J., Loughran T., Savin N., 2000

¹¹ Öhrlings PriceWaterhouseCoopers, 2006

¹² Amihud och Mendelson (1986), Huang (2003) och Vayanos (2003)

¹³ Blaustein P., 2004

KOSTNAD FÖR EGET KAPITAL

behövas. Likviditetsriskpremie är den ersättning en placerare kräver för att placeringen inte helt säkert kan omsättas till likvida medel på marknaden. Likviditetspremiens storlek beror dels på hur stora kostnaderna är förenade med att avyttra en tillgång, dels på investerarnas riskpreferenser, totala förmögenhet och investeringshorisont. Då likviditetspremien inte endast är beroende av likviditeten i tillgången utan även på investerarna är en generell uppskattning av storleken på likviditetspremien svår att genomföra.

Således kan hävdas att ett riskpremietillägg bör appliceras i CAPM för de onoterade svenska nätbolagen, oavsett om man anser att det är i form av en småbolagspremie eller likviditetspremie.

Vi har antagit att riskpremietillägget för de svenska nätbolagen uppgår till 1%.

5 KOSTNAD FÖR LÅNAT KAPITAL

Kostnaden för lånat kapital utgörs av den räntesats som en långivare kräver som kompensation för att låna ut pengar. Denna räntenivå är beroende av vilken rörelserisk samt finansiell risk ett företag anses ha.

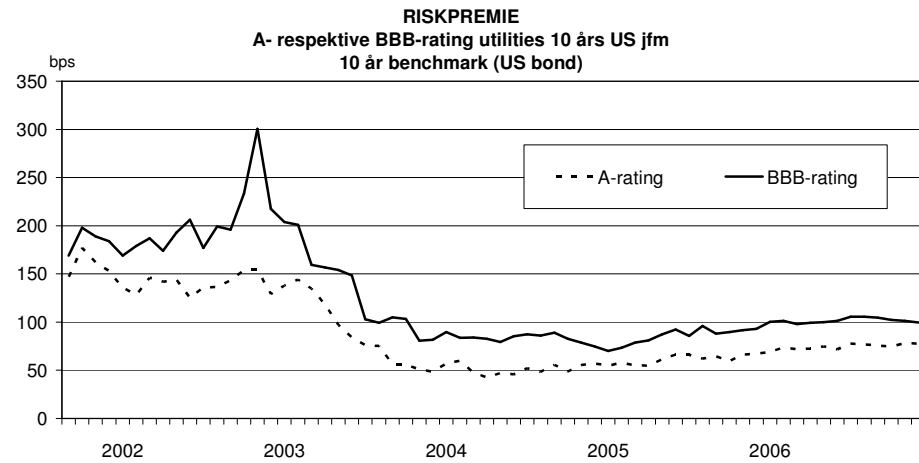
Innan rörelserisken för ett specifikt bolag bedöms, analyseras branschspecifika parametrar såsom branschtillväxt, konkurrenssituation, cykikalitet och statliga reglerförhållanden. Därefter bedöms ett specifikt bolags position i branschen, dess möjlighet att konkurrera och utvecklas på ett positivt sätt. Slutligen bedöms den finansiella risken utifrån parametrar som kassaflöde, kapitalstruktur, lönsamhet och finansiell flexibilitet. Även storleken på bolaget eller verksamheten och diversifiering både verksamhetsmässigt samt geografiskt har en stor betydelse för vilken kreditvärdighet ett bolag har. Den sammantagna kreditbedömningen av ett bolag avgör vilka lånevillkor eller kostnad för lånat kapital som bolaget kan erhålla.

5.1 Riskpremie utifrån kreditvärderingar

Inget svenskt nätbolag har någon officiell rating av något lån. Således är det svårt att avgöra lånekostnaden för ett svenskt nätbolag utifrån ett internationellt ratinginstituts statistik för kreditpremier för lån med olika kreditvärdighet. Dock kan sådan information ge viss vägledning om vilka nivåer som diskuteras för bolag inom branschen.

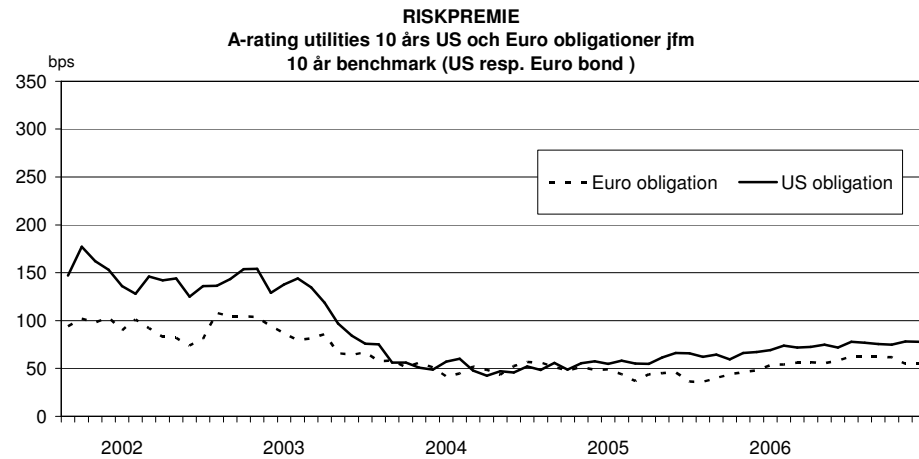
Tabellen nedan visar riskpremien för obligationer utgivna av bolag inom gruppen utilities. Denna grupp består av bolag med verksamhet inom områdena el, gas, vatten och avlopp. Under de senaste tre åren har obligationer med A-rating haft en premie på mellan 0,4 och 0,8 procent, medan obligationer med rating BBB har haft en premie på mellan 0,7 och 1,0 procent. Längre tillbaka i tiden har även premien varit högre.

KOSTNAD FÖR LÅNAT KAPITAL



Källa: Bloomberg

Även obligationer med samma rating, exempelvis A-rating enligt grafen nedan, men utgiven i olika valutor (USD respektive Euro) har olika riskpremier.



Källa: Bloomberg

5.2 *De svenska nätbolagens kreditvärdighet*

De svenska nätbolagen verkar inom en bransch med tillsynes låg risk som kan jämföras med ett monopolförhållande. Således borde även olika nyckeltal för den finansiella risken kunna vara gynnsamma framgent. Dock är det svårt att avgöra eftersom Energimarknadsinspektionen indirekt, genom beslut om rimlig avkastning, påverkar tariffnivåerna och således vilka intäkter ett bolag kan erhålla. Med andra ord kan ett bolag endast påverka lönsamheten och de finansiella nyckeltalen genom att arbeta med kostnadssidan och kapitalstrukturen.

Frågan är vilken rating ett svenskt nätbolag skulle erhålla. Nätbolagen är som ovan nämnts beroende av Energimarknadsinspektionens agerande beträffande lämpliga avkastningsnivåer och därmed tariffnivåer (politisk risk). Dessutom är de flesta nätbolagen små utifrån ett ratingperspektiv samt med endast ett verksamhetsområde. Storlekskriteriet samt diversifiering är två viktiga faktorer vid kreditbedömning. Således är det tveksamt om de svenska nätbolagen skulle uppnå exempelvis A-rating.

5.3 *Lånekostnaden*

Kostnaden för lånat kapital som används i beräkningarna ska motsvara den ränta som ett nätbolag får betala vid upptagande av lån. Löptiden på lånen ska teoretiskt sätt ta hänsyn till tidshorizonten för investeringar. Dessutom skall räntenivån avspegla kapitalkostnaden för bolaget såsom enskilt bolag. Således skall man inte ta hänsyn till en situation där ett nätbolag ingår i en större koncernstruktur eller är ägd av en kommun som möjliggör bättre lånevillkor än som fristående bolag.

Långgivarnas avkastningskrav är generellt lägre än aktieägarnas eftersom de har högre prioritet vid en eventuell konkurs. Långgivarnas avkastningskrav motsvarar företagets räntekostnader efter skatt, eftersom räntekostnader är skattemässigt avdragsgilla. Vidare skall lånekostnaderna ses som de förväntade kostnaderna för den framtida lånefinansieringen och inte som de nuvarande lånekostnaderna i ett bolag.

KOSTNAD FÖR LÅNAT KAPITAL

För att bedöma ett nätbolags kostnad för lånat kapital har banker tillfrågats. Vid diskussioner har framkommit att en kreditriskpremie på mellan 75-125 basispunkter i förhållande till en riskfri ränta är rimligt givet att nätbolagen skall bedömas såsom ett fristående bolag utan koncerntillhörighet eller kommunalt ägarsamband. Dessutom har antagits att skuldsättningsgraden skall vara högre än det den är idag i många nätbolag. Således kan bolagens verkliga lånekostnad idag vara lägre än den ovanstående.

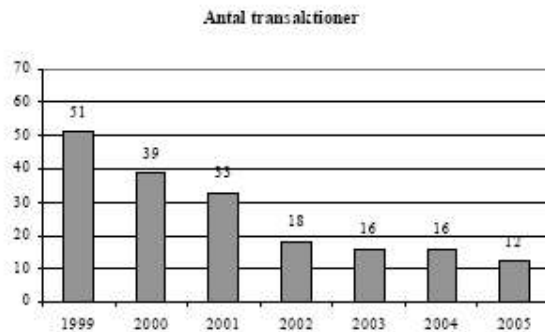
Som jämförelse kan nämnas att riskpremien för lån med rating BBB för utilities enligt grafen ovan var 0,7-0,9 år 2004 och 0,7-1,0 procent år 2005. Detta intervall ligger i nedre delen av det intervall som angivits av banker. Vi har använt oss av intervallet 0,75-1,25 procent som riskpremie i beräkningarna.

6 KAPITALSTRUKTUR

Kapitalstrukturen som används vid beräkning av WACC skall spegla relationen mellan räntebärande skulder och eget kapital i ett bolag. Kapitalstrukturen skall baseras på marknadsvärden. Vanligen brukar marknadsvärdet på eget kapital beräknas genom att multiplicera antalet utestående aktier med bolagets aktiekurs. Även bolagets skulder skall marknadsvärderas i de fall de inte tas upp till marknadsmässiga värden. Bristen på noterade svenska elnätsföretag medför även här svårigheter, då marknadsvärdet på eget kapital i bolagen inte kan erhållas.

För att bestämma kapitalstrukturen för svenska elnätsbolag till marknadsmässiga värden kan man därför studera de transaktioner som gjorts i den svenska marknaden. Denna metod är dock förenad med viss problematik, dels då köpeskillingen ofta innehåller vissa strategiska värden för köparen och därför övervärderar målbolaget, dels att endast ett fåtal transaktioner av renodlade elnätsbolag genomförts på senare år.

Ur de fåtal transaktioner som gjorts kan man dock utläsa att det egna kapitalet har värderats till mellan 1,5-3,2 gånger det bokförda värdet på eget kapital med ett genomsnitt på 2,5 och median på 2,6 gånger bokfört värde på eget kapital. Skuldsättningsgraden baserad på marknadsvärdet vid transaktionstillfället visar på en genomsnittlig skuldsättningsgrad på 0,36, vilket motsvarar en skuldandel på 26%.



Källa: Europower M&A Rapport 2005

Figur 3. Energibolagstransaktioner i Sverige 1999-2005.

Datum	Målbolag	Köpare	MV/BV EK	D/MV EK
Juli 2006	Mälarenergi Elnät	Mälarenergi	2.3x	0.80
Juni 2006	Gagnefs elverk	Upland securities	2.8x	0.17
Februari 2002	Kreab	Lunds Energi	3.2x	0.45
November 2001	Ånge elnät	Härjeåns Kraft	1.5x	0.03
Medel			2.5x	0.36
Median			2.6x	0.31

KAPITALSTRUKTUR

Som tidigare nämnts är kanske köpeskillingen inte alltid det samma som marknadsvärdet. Geografisk närhet och andra synergieffekter medför ofta att vissa intressenter har en möjlighet att värdera bolaget högre än andra. Ibland talas även om en strategisk premie, som baseras på ekonomiska parametrar och resonemang som är svåra att kvantifiera.

Utifrån detta resonemang kan en justering av transaktionsvärdet göras för att få en mer korrekt bild av marknadsvärdet för ett bolag såsom fristående bolag. Ofta talas det om en premie på 20 – 30 procent vid bud på noterade bolag. Antas att bolagen övervärderats med 20 % vid transaktionerna och justering görs för detta övervärde, erhåller man istället en skuldsättningsgrad baserat på ett justerat marknadsvärde på cirka 0,40, vilket motsvarar en skuldandel på ungefär 30%. Marknadsvärdet av eget kapital i förhållande till bokfört värde blir i detta fall cirka 2 gånger bokfört värde.

Datum	Målbolag	Köpare	just. MV/ BV EK	D/ just. MV EK
Juli 2006	Mälarenergi Elnät	Mälarenergi	1.9x	0.96
Juni 2006	Gagnefs elverk	Upland securities	2.4x	0.21
Februari 2002	Kreab	Lunds Energi	2.7x	0.54
November 2001	Ånge elnät	Härjeåns Kraft	1.2x	0.04
Medel			2.0x	0.44
Median			2.1x	0.37

Tyvärr är antalet rena elnätstransaktioner på senare år så få att man inte kan dra några direkta slutsatser av materialet.

Ett annat tillvägagångssätt är att använda sig av marknadsvärdet på eget kapital för noterade energibolag. För noterade bolag kan marknadsvärdet av eget kapital beräknas (aktiepris x antal aktier). Utifrån dessa värden kan relationen mellan bokförda och marknadsmässiga värden beräknas för de noterade bolagen. De noterade bolagen värderas till i genomsnitt 2,1 gånger bokfört värde på eget kapital år 2004 och 2,6 gånger bokförda värden 2005 med en median på 1,9 respektive 2,0 gånger bokfört värde för respektive år. Studerar man bolagen som ligger till grund för beräkningarna finner man att några fåtal bolag tycks värderas väsentligt högre än genomsnittet och

Tabell 5. Förhållande mellan marknadsvärde och bokfört värde på eget kapital i internationella noterade energibolag

	M.CAP/BV EQUITY 2004	M.CAP/ BV EQUITY 2005
MEDEL	2,1x	2,6x
MEDIAN	1,9x	2,0x
MIN	0,6x	0,6x
MAX	7,5x	8,6x

Källa: Bloomberg

KAPITALSTRUKTUR

även drar upp genomsnittet, varför vi anser att medianvärdet är ett bättre mått att tillämpa på de svenska elnätsbolagen. Bolagens namn och värden finns redovisade i appendix.

Tillämpas denna relation mellan marknadsvärdet på eget kapital och bokfört värde på eget kapital på de svenska elnätsbolagens balansräkning¹⁴ erhålls en skuldsättningsgrad på 0,37 både 2004 och 2005, vilket motsvarar en skuldandel på 27%.

Även om denna metod för att bestämma skuldsättningsgraden för svenska elnätsbolag baserat på marknadsvärden kan tyckas tilltalande, ser vi vissa problem även med denna metod. Vid en närmare analys av förhållandet mellan räntebärande skulder och eget kapital i de svenska elnätsbolagen, såsom de rapporterats in till Energimyndigheten, finner vi att skuldandelen är orimligt låg om bolagen skall ses utifrån ett ”stand alone” perspektiv. Många bolag, stora som små, är enligt rapporten helt eget kapital finansierade. Då vi vet att flertalet av dessa bolag ingår i en koncern har vi anledning att misstänka att moderbolaget belastas med en del av elnätbolagens skulder. Därför anser vi att den av elnätsbolagen rapporterade skuldsättningen inte kan ses som en lämplig grund för beräkning.

Tabell 6. Noterade energibolags skuldsättningsgrad definierat som räntebärande skulder genom marknadsvärdet av eget kapital

	D/M.CAP 2004	D/M.CAP 2005
MEDEL	0,84	0,68
MEDIAN	0,67	0,49
MIN	0,00	0,00
MAX	3,40	2,83

Källa: Bloomberg

I våra beräkningar har vi således istället utgått ifrån de internationella noterade energibolagens kapitalstrukturer. Den tillämpade kapitalstrukturen baseras på medianvärdet av skuldsättningsgraden enligt marknadsvärden för jämförelsegruppen för år 2004 respektive 2005. Således antar vi att medianvärdet för jämförelsegruppen ska representera de svenska nätbolagens kapitalstruktur. Detta medianvärde överensstämmer inte med de svenska nätbolagens verkliga kapitalstrukturer, vilka inte är optimala om avkastningen skall maximeras ur ett ägarperspektiv. Hur en optimal kapitalstruktur ska se ut för ett specifikt nätbolag är beroende av olika parametrar såsom tariffnivå, bolagsstorlek, investeringsbehov, etc. Dock kan sägas att de noterade bolagens kapitalstrukturer är mer korrekta eller optimala än nätbolagens egna och därmed ger en fingervisning om hur de borde se ut för att förbättra avkastningen för ägarna.

¹⁴ Genomsnittlig skuldsättningsgrad baserat bokförda värden viktade utifrån balansomslutningens storlek.

7 SKATTESATS

Vanligast är att man tillämpar en schablonmässig skatt baserad på bolagskatt om 28% vid beräkning av WACC. Vissa hävdar att man istället bör tillämpa effektiv skattesats, men även här uppstår problemet med att den effektiva skattesatsen bygger på historiska data och därför inte alltid är ett bra estimat av framtida skatt.

Ett genomsnitt av effektiva skattesatsen hos de svenska elnätsbolagen år 2004 och 2005 var under båda åren runt 27%, varför vi anser det vara helt i sin ordning att tillämpa en skattesats om 28% i WACC-beräkningen.

BERÄKNING AV WACC FÖR 2004 OCH 2005

8 BERÄKNING AV WACC FÖR 2004 OCH 2005

8.1 WACC 2004

Då syftet har varit att ta fram den viktade kapitalkostnaden för enskilda år har de ingående parametrarna generellt relaterats till situationen just detta år och inte som ofta tillämpligt ett historiskt genomsnitt. Detta får effekten att WACC:en kan variera mellan olika år, då bland annat räntor och marknadsförväntningar varierar från år till år.

8.1.1 Kostnad för eget kapital 2004

Riskfri ränta för år 2004 baseras på genomsnittlig riskfri ränta för statsobligationer med en återstående löptid på 10-16 år. Den genomsnittliga riskfria räntan uppgår till 4,7%.

Inflationsförväntningarna härleds med hjälp av Fisher-ekvationen. Ingående nominell ränta beräknas enligt ovan och real riskfri ränta för år 2004 baseras på genomsnittlig ränta på realobligationer med motsvarande återstående löptid. Genomsnittlig långsiktig realränta under året var 2,4%, vilket indikerar att den förväntade långsiktiga inflationen var 2,3%.

Marknadens riskpremie grundar sig på i marknaden använda riskpremien under 2004. Tillämpade marknadsriskpremier under 2004 var 4,3 både som medelvärde och som medianvärde. Vi har tillämpat ett spann på mellan 4,1%-4,5% i våra beräkningar.

För att bestämma ett lämpligt betavärde för elnätsverksamhet i Sverige har vi valt att studera noterade internationella energibolags betavärden under respektive år. Bolagens betavärden är hämtade ur Bloombergs databas. Bolagen finns namngivna i appendix. Bolagens equity-betavärden baseras på 104 veckors regression mot marknadsindex. En justering av råbetavärdena har gjorts enligt Blume-modellen¹⁵. De justerade betavärdena

¹⁵ Blume, M. 1971; Blume, M. 1975

Nominell kostnad för eget kapital 2004		
	Min	Max
Kostnad för eget kapital e skatt	7,4%	8,4%
Kostnad för eget kapital f skatt	10,2%	11,7%
riskfri ränta	4,7%	4,7%
marknadsriskpremie	4,1%	4,5%
equity beta	0,39	0,59
asset beta	0,28	0,38
riskpremietillägg	1,0%	1,0%
D/D+E	36%	44%
E/D+E	64%	56%
skatt	28%	28%
inflationsförväntning	2,3%	2,3%

BERÄKNING AV WACC FÖR 2004 OCH 2005

har sedan räknats om till tillgångsbeta enligt Modigliani-Miller modellen¹⁶. Det tillämpade betavärdet för varje enskilt bolag baseras på genomsnittligt betavärde under året.

Medianvärdet av samtliga tillgångsbeta på 0,33 ligger till grund för betavärdet som ingår i beräkningen av kostnaden för eget kapital. Även här har ett spann tillåtits, då vi ser en spridning i materialet med tillgångsbetavärden från 0,08 till 0,59.

Den tillämpade kapitalstrukturen för beräkning av equity beta baseras på internationella noterade bolags kapitalstruktur till marknadsvärderat eget kapital år 2004. Även här är det medianvärdet på 0,67 som ligger till grund för beräkningarna. Då variationen i kapitalstruktur mellan bolagen är stor tillämpar vi ett spann på +/- 0,1. Detta resulterar i ett equity beta mellan 0,39 och 0,59 givet en skatt på 28%.

Riskpremietillägget har vid beräkning av kostnaden för eget kapital bedömts uppgå till 1%. I denna premie ligger antagande om småbolagspremie och likviditetspremie.

Givet dessa ingående värden estimeras den nominella kostnaden för eget kapital till 7,4%-8,4% efter skatt. Detta motsvarar en nominell kostnad för eget kapital på 10,2%-11,7% före skatt.

För att beräkna den reala kostnaden för eget kapital har, som tidigare beskrivits, Fisher-ekvationen tillämpas. Härigenom erhåller man en real kostnad för eget kapital på mellan 4,9% och 6,0% efter skatt, vilket motsvarar en kapitalkostnad på 7,7%-9,1% före skatt.

8.1.2 Kostnad för lånat kapital 2004

Som tidigare nämnts i avsnitt 4.2 har vi antagit att riskpremien för lånat kapital för svenska elnätsbolag uppgår till mellan 0,75% och 1,25%.

¹⁶ Damodaran, Aswath. 2001

Real kostnad för eget kapital 2004		
	Min	Max
Kostnad för eget kapital e skatt	4,9%	6,0%
Kostnad för eget kapital f skatt	7,7%	9,1%
inflationsförväntning	2,3%	2,3%

Nominell kostnad för lånat kapital 2004		
	Min	Max
Kostnad för lånat kapital e skatt	3,9%	4,3%
Kostnad för lånat kapital f skatt	5,5%	6,0%
riskfri ränta	4,7%	4,7%
räntepremie för lånat kapital	0,75%	1,25%

Real kostnad för lånat kapital 2004		
	Min	Max
Kostnad för lånat kapital e skatt	1,6%	2,0%
Kostnad för lånat kapital f skatt	3,1%	3,6%
inflationsförväntning	2,3%	2,3%

BERÄKNING AV WACC FÖR 2004 OCH 2005

Nominell WACC efter skatt 2004		
	Min	Max
WACC e skatt	6,1%	6,6%
Kostnad för eget kapital e skatt	7,4%	8,4%
Kostnad för lånat kapital e skatt	3,9%	4,3%
D/D+E	36%	44%
E/D+E	64%	56%
skatt	28%	28%

Nominell WACC före skatt 2004		
	Min	Max
WACC f skatt	8,5%	9,2%
Kostnad för eget kapital f skatt	10,2%	11,7%
Kostnad för lånat kapital f skatt	5,5%	6,0%
D/D+E	36%	44%
E/D+E	64%	56%
skatt	28%	28%

Real WACC efter skatt 2004		
	Min	Max
WACC e skatt	3,7%	4,2%
Kostnad för eget kapital e skatt	4,9%	6,0%
Kostnad för lånat kapital e skatt	1,6%	2,0%
D/D+E	36%	44%
E/D+E	64%	56%
skatt	28%	28%
inflationförväntning	2,3%	2,3%

Real WACC före skatt 2004		
	Min	Max
WACC f skatt	6,1%	6,7%
Kostnad för eget kapital f skatt	7,7%	9,1%
Kostnad för lånat kapital f skatt	3,1%	3,6%
D/D+E	36%	44%
E/D+E	64%	56%
skatt	28%	28%
inflationförväntning	2,3%	2,3%

Givet detta räntetillägg kan nominella kostnaden för lånat kapital beräknas uppgå till 3,9%-4,3% efter skatt. Nominella kostnaden för lånat kapital före skatt är då 5,5%-6,0%.

I reala termer motsvarar detta en kostnad för lånat kapital på 1,6%-2,0% efter skatt, baserat på en långsiktig inflationsförväntan på 2,3%. Motsvarande kostnad före skatt är 3,1%-3,6%.

8.1.3 Real och nominell WACC 2004

En nominell kostnad för eget kapital efter skatt på 6,1%-7,1% samt en nominell kostnad för lånat kapital efter skatt på 3,1%-3,4% resulterar i en nominell WACC efter skatt på mellan 5,3%-5,7% baserat på den kapitalstruktur som tidigare angivits.

Genom att räkna fram en nominell WACC före skatt samt genom att använda Fischer-ekvationen erhåller man en real WACC före skatt mellan 6,1%-6,7%.

BERÄKNING AV WACC FÖR 2004 OCH 2005

8.2 WACC 2005

På samma sätt som ovan beskrivits har de ingående parametrarna i WACC:en år 2005 härletts. De sjunkande räntenivåerna medför att WACC:en sjunker jämfört med föregående år

8.2.1 Kostnad för eget kapital 2005

Kostnaden för eget kapital år 2005 påverkas framför allt av att riskfria räntan sjunkit i förhållande till räntan 2004. Även detta år baseras riskfria räntan på långfristiga stadsobligationer med 10-15 års återstående löptid. Den genomsnittliga räntan under 2005 var 3,5% jämfört med 4,7% året dessförinnan. Även realräntan sjönk väsentligt mellan åren. Den genomsnittliga långfristiga realräntan, baserad på realränteobligationer med en återstående löptid på 10-15 år, var 2005 1,7%. Detta medför en något lägre långsiktig inflationsförväntan, om 1,8%, än året innan.

Marknadens riskpremie grundar sig även detta år på i marknaden använda riskpremien under 2005. Tillämpade marknadsriskpremier var även 2005 i genomsnitt 4,3%. Vi har tillämpat ett spann på mellan 4,1%-4,5% i våra beräkningar.

För att estimeras betavärdet år 2005 har samma urval av bolag studerats som vid estimering för år 2004. Beräkning av bolagens tillgångsbeta har gjorts enligt tidigare beskriven modell. Tillgångsbeta för energibolagen varierade under 2005 mellan 0,08 till 0,61 med ett medelvärde på 0,34 och median på 0,35. Även detta år är det medianvärdet som ligger till grund för WACC-beräkningen. Motsvarande spann har medgivits som året innan, dvs. ett spann på +/- 0,05.

Även kapitalstrukturen har estimerats på samma sätt som för år 2004. Då aktiekurserna för många av bolagen stigit under året i högre grad än tillväxten i balansräkningen, blir andelen eget kapital något större år 2005 än 2004. Genomsnittlig skuldsättningsgrad baserad på marknadsvärden i internationella noterade energibolag var 2005 0,68. Spridningen är stor mellan bolagen med allt från obelånade bolag till en skuldsättningsgrad på 2,83. Tillgrund för beräkningarna ligger dock medianvärdet som

Nominell kostnad för eget kapital 2005		
	Min	Max
Kostnad för eget kapital e skatt	6,1%	7,1%
Kostnad för eget kapital f skatt	8,5%	9,8%
riskfri ränta	3,5%	3,5%
marknadsriskpremie	4,1%	4,5%
equity beta	0,38	0,57
asset beta	0,30	0,40
riskpremietillägg	1,0%	1,0%
D/D+E	28%	37%
E/D+E	72%	63%
skatt	28%	28%
inflationsförväntning	1,8%	1,8%

BERÄKNING AV WACC FÖR 2004 OCH 2005

Real kostnad för eget kapital 2005		
	Min	Max
Kostnad för eget kapital e skatt	4,2%	5,2%
Kostnad för eget kapital f skatt	6,6%	7,9%
inflationsförväntning	1,8%	1,8%

år 2005 uppgick till en skuldsättningsgrad på 0,49. Även detta år tillämpas ett spann på +/- 0,1.

Baserat på en skuldsättningsgrad på 0,39 till 0,59 och tillgångsbeta på 0,3-0,4 blir equity beta mellan 0,38-0,56, givet en skattesats på 28%.

Riskpremietillägget har vid beräkning av kostnaden för eget kapital bedömts uppgå till 1%. I denna premie ligger antagande om småbolagspremie och likviditetspremie.

Nominella kostnaden för eget kapital 2005 kan, baserat på dessa ingående parametrar, beräknas till 6,1%-7,1% efter skatt. Detta motsvarar en nominell kostnad för eget kapital på 8,5%-9,8% före skatt.

Givet en inflationsförväntan på estimerade 1,8%, motsvarar en nominell kostnad för eget kapital på 6,1%-7,1%, en real kostnad på 4,2%-5,2%. Den reala kostnaden för eget kapital före skatt uppgår till 6,6%-7,9%.

Nominell kostnad för lånat kapital 2005		
	Min	Max
Kostnad för lånat kapital e skatt	3,1%	3,4%
Kostnad för lånat kapital f skatt	4,3%	4,8%
riskfri ränta	3,5%	3,5%
räntepremie för lånat kapital	0,75%	1,25%

8.2.2 Kostnad för lånat kapital 2005

Även detta år har räntepåslaget för lånat kapital bedömts uppgå till 0,75%-1,25%. På grund av den sänkta riskfria räntan i förhållande till föregående år uppgår nominella kostnaden för lånat kapital endast till 4,3%-4,8% före skatt. Kostnaden för lånat kapital efter skatt blir då 3,1%-3,4% givet en skattesats på 28%.

I reala termer motsvarar detta en kostnad för lånat kapital på 2,4%-2,9% före skatt och 1,3%-1,6% efter skatt.

Real kostnad för lånat kapital 2005		
	Min	Max
Kostnad för lånat kapital e skatt	1,3%	1,6%
Kostnad för lånat kapital f skatt	2,4%	2,9%
inflationsförväntning	1,8%	1,8%

BERÄKNING AV WACC FÖR 2004 OCH 2005

Nominell WACC efter skatt 2005		
	Min	Max
WACC e skatt	5,3%	5,7%
Kostnad för eget kapital e skatt	6,1%	7,1%
Kostnad för lånat kapital e skatt	3,1%	3,4%
D/D+E	28%	37%
E/D+E	72%	63%
skatt	28%	28%

Nominell WACC före skatt 2005		
	Min	Max
WACC f skatt	7,3%	8,0%
Kostnad för eget kapital f skatt	8,5%	9,8%
Kostnad för lånat kapital f skatt	4,3%	4,8%
D/D+E	28%	37%
E/D+E	72%	63%
skatt	28%	28%

Real WACC efter skatt 2005		
	Min	Max
WACC e skatt	3,4%	3,9%
Kostnad för eget kapital e skatt	4,2%	5,2%
Kostnad för lånat kapital e skatt	1,3%	1,6%
D/D+E	28%	37%
E/D+E	72%	63%
skatt	28%	28%
inflationförväntning	1,8%	1,8%

Real WACC före skatt 2005		
	Min	Max
WACC f skatt	5,4%	6,1%
Kostnad för eget kapital f skatt	6,6%	7,9%
Kostnad för lånat kapital f skatt	2,4%	2,9%
D/D+E	28%	37%
E/D+E	72%	63%
skatt	28%	28%
inflationförväntning	1,8%	1,8%

8.2.3 Real och nominell WACC 2005

En nominell kostnad för eget kapital efter skatt på 6,1%-7,1% samt en nominell kostnad för lånat kapital efter skatt på 3,1%-3,4% resulterar i en nominell WACC efter skatt på mellan 5,3%-5,7% baserat på den kapitalstruktur som tidigare angivits.

Genom att räkna fram en nominell WACC före skatt samt genom att använda Fischer-ekvationen erhåller man en real WACC före skatt mellan 5,4%-6,1%.

Denna diskonteringsfaktor kan tyckas låg, men sänkningen är framför allt en effekt av den låga räntenivån under 2005. Övriga parametrar motverkar de facto räntesänkningen om man jämför med 2004. Genomsnittligt tillgångsbeta har ökat något i jämförelse med 2004. Detta betyder att riskexponeringen i branschen är något större, vilket i sin tur medför en ökad WACC, ceteris paribus. Även den förändrade skuldsättningsgraden med en lägre skuldsättning än 2004 utifrån marknadsvärderat eget kapital, har en ökande påverkan på WACC:en trots att den medför ett lägre equity beta.

9 SLUTSATS

Vi finner det lämpligt och har i största möjliga utsträckning försökt vara framåtblickande vid beräkning av den reala viktade kapitalkostnaden före skatt år 2004 respektive år 2005. Då vårt uppdrag har varit att ta fram en WACC för respektive år har vi valt att utgå från hur situationen såg ut respektive år vid framtagande av parametrarna som ingår i beräkningarna.

Baserat på dessa parametrar resulterar våra beräkningar i en real viktad kapitalkostnad före skatt inom ett intervall mellan 6,1% och 6,7% år 2004. År 2005 finner vi att den reala WACC:en före skatt ligger mellan 5,4% och 6,1%. Den lägre WACC:en 2005 är framför allt ett resultat av en lägre räntenivå detta år än 2004.

REFERENSER

REFERENSER

Affärsdata, <http://www.ad.se/>

Amihud, Y. and H. Mendelson, "Asset pricing and the bid-ask spread," *Journal of Financial Economics* 17, p. 223-249, 1986.

Bloomberg

Blaustein P, "The Time-Varying Liquidity Premium: Speculator Hesitation in Liquidity Shocks", Stanford University, 2004.

Blume, M. "On the assessment of risk", *Journal of Finance* 6(1), 1-10, 1971.

Blume, M., "Betas and their regression tendencies", *Journal of Finance* 10, 785-795; 1975.

Campbell J. "Asset prices, consumption and the business cycle" i J. Taylor och M. Woodford, *Handbook of Macroeconomics*, Amsterdam: North Holland, 1231-1303, 1999.

Cornell, Bradford. *The Equity Risk Premium: The Long-Run Future of the Stock Market*, July 1999.

Copeland T., Koller T., Murrin J., *Valuation: Measuring and Managing the Value of companies*, McKinsey & Company, Inc, 2000.

Damodaran, Aswath., *The dark side of valuation*, 2001.

Goetzmann W., Ibbotson R., "History and the Equity Risk premium", Yale ICF Workingpaper No. 05-04, April 2005.

REFERENSER

Horowitz j., Loughran T., Savin N., “Three analyses of the firm size premium”, Journal of Empirical Finance, Volume 7 (2000), issue 2, pp 143-153.

Huang, M., “Liquidity Shocks and Equilibrium Liquidity Premia,” Journal of Economic Theory 111, p. 104-129, 2003.

Energimyndigheten

Europower, Europower M&A Rapport 2005.

Europower, <http://www.europower.com/>

KPMG, “KPMG’s Corporate Tax Rate Survey 2006”, 2006.

Lord M., “Is Equity Risk Premium Still Thriving, or a Thing of the Past?”, Journal Financial Planning, April Issue 2002, Article 7.

Mergermarket, <http://www.mergermarket.com/>

Montel powernews, <http://www.montelpowernews.com/>

Riksgäldskontoret, <http://www.rgk.se/>

SCB, <http://www.scb.se/>

Siegel J., “The shrinking equity premium: historical facts and future forecasts.” Journal of Portfolio Management 1999, 26, 10-17.

Vayanos, Dimitri, “Flight to quality, flight to liquidity, and the pricing of risk”, Working Paper, MIT, 2003.

Yamaguchi K., “Does Size Premium Exist?”, http://www.crsp.chicagogsb.edu/forum/papers/market_anomalies/Does%20Size%20Premium%20Exist.pdf, 2006.

REFERENSER

Öhrlings PriceWaterhouseCoopers, Riskpremien på den svenska aktiemarknaden, Studie april 2006.

Enskilda energibolags årsredovisningar.

APPENDIX

FÖRETAG	ADJ BETA 2004	ASSET BETA 2004	M.CAP/BV EQUITY 2004	D/M.CAP 2004
AARE-TESSIN AG-REG	0,39	0,15	3,2x	0,64
ACSM COMO SPA	0,70	0,30	1,2x	1,72
ACTELIOS SPA	0,54	0,21	1,4x	1,74
AEM SPA	0,86	0,43	2,0x	0,79
ASM SPA	0,49	0,35	1,3x	0,46
BKW FMB ENERGIE AG	0,29	0,16	2,1x	0,52
BURGENLAND HOLDING AG	0,42	0,42	2,1x	0,00
CEGEDEL	0,48	0,46	1,2x	0,05
CENTRALSCHWEIZERISCHE KR-REG	0,43	0,37	1,5x	0,15
CENTRICA PLC	0,86	0,59	2,9x	0,22
E.ON AG	0,72	0,53	1,2x	0,51
EDISON SPA	0,57	0,27	1,1x	1,72
ELECTRABEL SA	0,51	0,38	2,4x	0,23
ELECTRICITE D'STRASBOURG-REG	0,43	0,41	6,5x	0,01
ELEKTRIZITÄET. LAUFENBURG-BR	0,38	0,35	2,9x	0,04
ENBW ENERGIE BADEN-WUERTTEMBERG	0,39	0,12	3,5x	0,98
ENDESA SA	1,03	0,41	1,9x	1,23
ENEL SPA	0,71	0,37	2,1x	0,73
ENERGIAS DE PORTUGAL SA	1,00	0,38	2,0x	1,14
ENERGIE ELECTRIQUE DU SIM-BR	0,31	0,15	3,8x	0,35
ENERGIEDIENST HOLDING AG-REG	0,38	0,18	2,1x	0,64
EVN AG	0,66	0,44	1,2x	0,57
FORTUM OYJ	0,42	0,28	0,9x	0,79
HAFSLUND ASA-A SHS	0,61	0,26	5,8x	0,32
HERA SPA	n.a	n.a.	1,3x	0,55
IBERDROLA SA	0,57	0,31	1,8x	0,71
INTERNATIONAL POWER PLC	1,15	0,41	0,8x	3,40
IRIDE SPA	0,78	0,46	1,1x	1,01
JERSEY ELECTRICITY CO-CL A	0,34	0,34	0,6x	0,00
LECH-ELEKTRIZITÄETSWERKE	0,31	0,30	3,8x	0,01
MAINOVA AG	0,28	0,22	1,9x	0,28
MOTOR-COLUMBUS-BR	0,49	0,18	3,4x	0,67
MVV ENERGIE AG	0,37	0,15	1,2x	1,87
NATIONAL GRID PLC	0,65	0,08	7,5x	1,45
OEST ELEKTRIZITÄETSWIRTSCHAFTS-AG	0,83	0,35	1,4x	1,31
RED ELECTRICA DE ESPANA	0,49	0,17	2,2x	1,37
RUBIS	0,44	0,35	1,1x	0,35
RWE AG	0,79	0,29	2,1x	1,38
SCOTTISH & SOUTHERN ENERGY	0,52	0,51	2,4x	0,01
SCOTTISH POWER PLC	0,66	0,37	0,8x	1,34
SECHILLENNE-SIDEC	0,34	0,11	1,5x	2,03
STA ELETRICA SOPRACENER-REG	0,33	0,21	2,8x	0,27
SUEZ SA	1,14	0,46	2,2x	1,04
UNION FENOSA SA	0,91	0,34	1,8x	1,41
UNITED UTILITIES PLC	0,55	0,27	0,6x	2,23
VIRIDIAN GROUP PLC	0,46	0,22	1,8x	0,90
VORARLBERGER KRAFTWERKE AG	0,43	0,31	0,9x	0,51
MEDEL	0,57	0,31	2,1x	0,84
MEDIAN	0,50	0,33	1,9x	0,67
MIN	0,28	0,08	0,6x	0,00
MAX	1,15	0,59	7,5x	3,40

APPENDIX

FÖRETAG	ADJ BETA 2005	ASSET BETA 2005	M.CAP/ BV EQUITY 2005	D/M.CAP 2005
AARE-TESSIN AG-REG	0,58	0,22	4,0x	0,53
ACSM COMO SPA	0,58	0,25	1,5x	1,47
ACTELIOS SPA	0,64	0,13	4,2x	1,53
AEM SPA	0,97	0,29	1,9x	1,98
ASM SPA	0,63	0,47	1,5x	0,38
BKW FMB ENERGIE AG	0,34	0,19	2,4x	0,42
BURGENLAND HOLDING AG	0,35	0,35	2,0x	0,00
CEGEDEL	0,42	0,40	1,1x	0,05
CENTRALSCHWEIZERISCHE KR-REG	0,48	0,36	3,1x	0,13
CENTRICA PLC	0,76	0,41	2,5x	0,49
E.ON AG	0,74	0,61	1,1x	0,28
EDISON SPA	0,69	0,35	1,1x	1,34
ELECTRABEL SA	0,64	0,45	2,7x	0,23
ELECTRICITE D'STRASBOURG-REG	0,48	0,48	3,5x	0,01
ELEKTRIZITAET. LAUFENBURG-BR	0,51	0,42	2,7x	0,10
ENBW ENERGIE BADEN-WUERTTEMB	0,34	0,16	3,6x	0,51
ENDESA SA	1,01	0,45	1,7x	1,10
ENEL SPA	0,80	0,55	2,2x	0,32
ENERGIAS DE PORTUGAL SA	0,95	0,37	1,8x	1,23
ENERGIE ELECTRIQUE DU SIM-BR	0,33	0,16	8,6x	0,15
ENERGIEDIENST HOLDING AG-REG	0,59	0,34	2,1x	0,44
EVN AG	0,73	0,53	1,2x	0,42
FORTUM OYJ	0,77	0,55	1,6x	0,34
HAFSLUND ASA-A SHS	0,58	0,26	7,3x	0,23
HERA SPA	0,61	0,40	1,3x	0,63
IBERDROLA SA	0,75	0,39	2,0x	0,68
INTERNATIONAL POWER PLC	0,99	0,33	1,0x	2,83
IRIDE SPA	0,66	0,37	1,3x	0,95
JERSEY ELECTRICITY CO-CL A	0,36	0,36	0,6x	0,00
LECH-ELEKTRIZITAETSWERKE	0,29	0,29	3,7x	0,01
MAINOVA AG	0,25	0,19	2,1x	0,23
MOTOR-COLUMBUS-BR	0,62	0,26	4,2x	0,41
MVV ENERGIE AG	0,38	0,17	1,5x	1,34
NATIONAL GRID PLC	0,64	0,08	7,2x	1,46
OEST ELEKTRIZITATSWIRTS-A	0,75	0,37	2,0x	0,70
RED ELECTRICA DE ESPANA	0,68	0,20	2,9x	1,27
RUBIS	0,58	0,44	1,4x	0,36
RWE AG	0,79	0,31	2,5x	1,02
SCOTTISH & SOUTHERN ENERGY	0,57	0,56	3,0x	0,01
SCOTTISH POWER PLC	0,64	0,30	1,2x	1,25
SECHILLENNE-SIDEC	0,41	0,15	2,8x	0,92
STA ELETTRICA SOPRACENER-REG	0,42	0,27	3,5x	0,21
SUEZ SA	0,98	0,55	1,7x	0,69
UNION FENOSA SA	0,90	0,44	1,9x	0,84
UNITED UTILITIES PLC	0,56	0,21	1,8x	1,36
VIRIDIAN GROUP PLC	0,46	0,15	4,1x	0,71
VORARLBERGER KRAFTWERKE AG	0,36	0,28	1,2x	0,31
MEDEL	0,61	0,34	2,6x	0,68
MEDIAN	0,61	0,35	2,0x	0,49
MIN	0,25	0,08	0,6x	0,00
MAX	1,01	0,61	8,6x	2,83