

Förslag till uppdaterad kalkylränta för det fasta nätet



Förslag till uppdaterad kalkylränta för det fasta nätet

Diarienummer

13-1949

ISSN

Författare

Bengt G Mölleryd

Post- och telestyrelsen

Box 5398

102 49 Stockholm

08-678 55 00

pts@pts.se

www.pts.se

Innehåll

Sammanfattning	7
Abstract	10
1 Kalkylräntan ger avkastningen	12
1.1 Grunden för att beräkna kalkylräntan	12
1.2 Utgångspunkt och tillvägagångssätt	14
1.2.1 Jämförelsegrupp	14
1.3 Disposition	16
2 Riskfri ränta	17
2.1 Riskfri ränta på statsobligationer	17
2.2 Genomsnitt under sju år	18
2.3 Internationell jämförelse	19
2.4 Förslag: riskfri ränta 3,07 procent	21
3 Skuldsättningsgrad	22
3.1 Skuldsättningsgraden visar graden av finansiell exponering	22
3.2 Internationell jämförelse	24
3.3 Förslag: En skuldsättningsnivå på 40 procent	24
4 Kreditriskpremie	26
4.1 Kreditriskpremie är priset på företagsrisken	26
4.2 Kreditvärderingen spelar en viktig roll	26
4.3 Kreditriskpremie på företagsobligationer	27
4.3.1 Nuvarande creditspreadar	28
4.3.2 Creditspreadar i genomsnitt för perioden 2006-2012	28
4.3.3 TeliaSoneras creditspreadar	29
4.3.4 Creditspeadar och kreditvärdering	30
4.3.5 Sammantagen bedömning	31
4.4 Internationell jämförelse	31
4.5 Förslag: kreditriskpremie 200 baspunkter	32
5 Skatt	34
5.1 Lägre bolagsskatt 2013	34
6 Aktiemarknadsriskpremie	35
6.1 Olika synsätt på aktiemarknadsriskpremie	35
6.2 Tre metoder för att fastställa premien	35
6.3 Implicit prissättning	36
6.4 Historisk analys för att fastställa aktiemarknadsriskpremie	38
6.5 Intervjuundersökning	39
6.6 Sammantagen bedömning	39
6.7 Internationell jämförelse	40
6.8 Förslag: aktiemarknadsriskpremie 5,50 procent	41
7 Beta indikerar risken på en aktie	43
7.1 Beta är marknadsrisken	43
7.2 Metodfrågor	44
7.2.1 Jämförelsebolag – Europeiska operatörer	44
7.2.2 Jämförelseindex – MSCI	44
7.2.3 Beta beräknas som ett genomsnitt under fem år	45
7.2.4 Justering av beta	45
7.2.5 Rensa beta för skulder	46
7.2.6 Räknar ut tillgångsbeta	47
7.2.7 Återskuldsetting av beta	47

7.3	Sammantagen bedömning	48
7.4	Internationell jämförelse	48
7.5	Förslag: beta 0,73	50
8	Internationell jämförelse	51
8.1	Stora variationer i kalkylräntan	51
9	Sammanvägd bedömning	53
10	Inbjudan att lämna synpunkter	55

Tabeller

Tabell 1 Sammanställning av faktorerna i kalkylräntan	9
Tabell 2 Nuvarande kalkylränta för det fasta nätet	14
Tabell 3 Ekonomiska data för jämförelsegruppen 2012	15
Tabell 4 Nivåer på kreditvärdering	27
Tabell 5 Beräkning av aktiemarknadsriskpremien (CFA)	37
Tabell 6 Beräkning av aktiemarknadsriskpremium (Bloomberg)	37
Tabell 7 Viktat medelvärde för aktiemarknadsriskpremien	40
Tabell 8 Beräkning av beta	48
Tabell 9 Kalkylräntan i åtta europeiska länder	51
Tabell 10 Sammanställning av de olika parametrarna	54
Tabell 11 Förslag till uppdaterad kalkylränta	54

Figurer

Figur 1 Börsvärde för jämförelsebolagen i mdkr	15
Figur 2 Räntan på 10-åriga statsobligationer	17
Figur 3 Ränta på 10-åriga statsobligationer och ett 7-års rullande genomsnitt	19
Figur 4 Den internationella nivån på den riskfri räntan	20
Figur 5 Den genomsnittliga skuldsättningsgraden 2008-2012	23
Figur 6 Den internationella skuldsättningsgraden	24
Figur 7 Kreditspreadar på obligationer med en löptid över 5 år	28
Figur 8 Genomsnittet för kreditspreadar för perioden 2006-2013	29
Figur 9 TeliaSoneras kreditspread	30
Figur 10 Kreditspread för olika nivåer av kreditvärdering	30
Figur 11 Den internationella nivån på kreditriskpremien	32

Figur 12 Aktiemarknadsriskpremie Sverige	39
Figur 13 Aktiemarknadsriskpremien i Europa	41
Figur 14 Den internationella nivån på tillgångsbeta	49
Figur 15 Kalkylränta i åtta länder	52

Sammanfattning

Det finns konkurrensproblem på marknaden för elektronisk kommunikation. PTS arbetar därför med att sätta upp regler för att skapa en förutsägbar och jämn spelplan för samtliga marknadsaktörer. I förlängningen skapar detta bättre utbud och valmöjligheter för konsumenterna. Som ett led i detta arbete har PTS beslutat att TeliaSonera ska sälja och hyra ut ett antal produkter och tjänster i det fasta nätet till ett kostnadsorienterat pris. För att räkna ut kostnadsorienterade priser använder PTS en kalkylmodell, även kallad hybridmodell. Priserna som beräknas utifrån denna modell ska återspegla en effektiv operatörs kostnader att driva ett nät byggt med modern teknik.

Denna rapport presenterar en uppdaterad kalkylränta, vilket är en parameter i hybridmodellen och som är tänkt att tillämpas i och med uppdateringen som ska gälla från januari 2014. Den nu gällande kalkylräntan beslutades i början av 2011 och samråd genomfördes under 2010 där PTS aviserade att kalkylräntan skulle ses över om tre år (alltså 2013). Sedan 2010 har räntorna fallit samt bolagsskatten sänkts från 26,3 procent till 22,0 procent 2013, vilket gör det motiverat att uppdatera kalkylräntan.

Kalkylräntan avgör vilken skälig avkastning som ska ingå i de kostnadsorienterade priserna, där detta är tillämpligt. Kalkylräntan multipliceras med kapitalbasen (nätets värde), vilket återspeglar kostnaderna för att ha kapital bundet i de fasta tillgångarna som därmed inte kan användas för alternativa ändamål.

Metoden som används för att räkna ut kalkylräntan är WACC (Weighted Average Cost of Capital) eller på svenska vägd genomsnittlig kapitalkostnad. WACC-formeln använder följande sex faktorer för att beräkna kalkylräntan:

- riskfri ränta: ränta på tioåriga statsobligationer
- skuldsättningsgrad: nettoskulder i förhållande till bolagsvärde
- kreditriskpremie: skillnad mellan riskfri ränta och avkastning på företagsobligationer
- skatt
- aktiemarknadsriskpremie: avkastning på aktier utöver riskfri ränta
- beta: en akties risk i förhållande till hela aktiemarknaden

I det följande presenteras förslag för de sex faktorerna med utgångspunkt från den nu gällande kalkylräntan.

PTS använder räntan på 10-åriga statsobligationer för att fastställa den **riskfria räntan**, och den beräknas på rullande 7-års genomsnitt, vilket gör att kalkylräntan kan vara stabil över längre tid och överbrygga konjunkturcykler. Räntan har sjunkit sedan 2010 och det leder till att den riskfria räntan enligt PTS förslag sänks till 3,07 procent från nuvarande 3,71 procent.

Skuldsättningsgraden bland de europeiska operatörerna ligger för närvarande på ett genomsnitt på 40 procent. PTS förslag är att använda en skuldsättningsnivå som baseras på ett genomsnitt för jämförelsegruppen i stället för den nuvarande tillämpningen av två nivåer på 30 procent för låg skuldsättning och 50 procent för hög skuldsättning. Det innebär en förenkling snarare än någon förändring eftersom den nuvarande beräkningen baseras på två skuldsättningsnivåer (som har ett genomsnitt på 40 procent) och kalkylräntan är ett genomsnitt av de två beräkningarna. Det innebär att PTS föreslår att skuldsättningsnivån sätts till 40 procent.

En konsekvens av finanskrisen är att **kreditriskpremi**en ökat. Detta leder till att PTS föreslår en höjning av kreditriskpremi, men som en konsekvens av att endast tillämpa en skuldsättningsnivå, till 200 baspunkter, jämfört med nuvarande nivå på 125 respektive 175 baspunkter för låg respektive hög skuldsättning.

Den fortsatta osäkerheten på finansmarknaden har lett till att investerarna kräver högre avkastning på aktier. PTS föreslår därför att **aktiemarknadsriskpremi**en höjs från den nuvarande nivån på 5,00 till 5,50 procent.

Baserat på ett genomsnitt för utvecklingen av jämförelsebolagens aktier i relation till ett internationell index under de senaste fem åren föreslår PTS att tillgångsbeta sätts till 0,44 vilket med en skuldsättningsgrad på 40 procent ger ett **beta** på 0,73, jämfört med nuvarande beta som är 0,77 och 1,08 för låg respektive hög skuldsättning.

Sammantaget innebär detta att PTS föreslår att kalkylräntan sänks till 7,5 procent från nuvarande 8,8 procent.

I en internationell jämförelse hamnar PTS förslag något under genomsnittet i Europa men över Danmark som har en kalkylränta på 5,4 procent, Nederländerna 7,0 procent och Tyskland 7,1 procent, vilka samtliga har publicerat sina respektive nivåer under 2012, och är länder med låga räntor. Samtidigt finns det länder som ligger högre än Sverige, som Storbritannien 8,8 procent, Frankrike 8,9 procent samt Norge 10,2 procent (publicerad i början av 2010) samt Spanien som har en kalkylränta på 10,5 procent, vilket kan förklaras av att den riskfria räntan är 5,53 procent.

PTS välkomnar synpunkter på förslaget.

Den följande tabellen summerar de värden och förändringar som PTS föreslår för att beräkna kalkylräntan.

Tabell 1 Sammanställning av faktorerna i kalkylräntan

	Risikfri ränta	Skuldsättningsgrad	Kreditriskpremium	Skatt	Aktiemarknadsrisk-premium	Beta rensat för skulder	Beta inklusive skulder
Trend	↘	→	↗	↘	↗	↘	↘
Nuvarande	3,71%	30%/50%	125/175	26,3%	5,00%	0,54	0,77/1,08
Kommentar	Stark svensk valuta och ekonomi, lägre räntor	Operatörernas skuldsättning har ökat något, nu ett rakt genomsnitt	Stora variationer, finansiell osäkerhet och ökad landrisk, högre skuldsättning	Lägre bolagsskatt 2013	Ökade krav på avkastning, ökad osäkerhet	Nu en genomsnitt utan justering i förhållande till TeliaSoneras beta	
Metod 2011	7-års genomsnitt	5-års genomsnitt	Nuläge		PWC och andra källor	5-års genomsnitt	
Metod 2013	7-års genomsnitt	5-års genomsnitt	Nuläge med historisk jämförelse		PWC och andra källor. Viktat medelta.	5-års genomsnitt + Blume justering	
Förslag 2013	3,07%	40%	200	22%	5,50%	0,44	0,73
Påverkan på kalkylräntan	Förklarar mer än hälften av sänkningen, 75 av 130 baspunkter	Ingen påverkan på förändringen	Utan en höjning skulle kalkylräntan vara 20 baspunkter lägre	Förklarar 1/4 av sänkningen	Utan en höjning skulle kalkylräntan vara 28 baspunkter lägre	Utan en sänkning skulle kalkylräntan bli 8,2%	

Abstract

As there are competition problems on the market for electronic communication PTS impose rules that aim to create a predictable and level playing field for all market participants. Ultimately, this will enable a broad range of price worthy services provided to the consumers. As a part of this work, PTS decides on obligations for TeliaSonera to provide access to the fixed network on a cost-oriented basis. In order to calculate cost-oriented prices PTS uses a cost model which is called the hybrid model. The cost results generated from the model reflect the costs of an efficient operator that run a network which is built with modern technology.

This report presents an updated WACC (Weighted Average Cost of Capital), which is a parameter in the hybrid model. The aim is to apply the updated WACC in an updated hybrid model that will take effect from January 2014.

The current WACC was decided in early 2011 and the public consultation took place in 2010 where PTS announced that the WACC would be reviewed in three years (2013). Since 2010, interest rates have fallen and the corporate tax in Sweden was reduced from 26.3 percent to 22.0 percent in 2013, making it appropriate to update the WACC.

The method used to calculate the WACC consist of the following six factors:

- Risk-free interest rate: interest rate on 10-year Swedish government bonds
- Gearing: net debt in relation to enterprise value
- Debt risk premium: the difference between the risk-free rate and the return on corporate bonds (bond yield)
- Tax
- Equity risk premium: the return on shares in excess of the risk free rate
- Beta: a stock's risk in relation to the entire stock market

PTS outline in the following the proposals for the six factors.

PTS use the yield on 10-year government bonds in order to determine the risk-free rate, and it is calculated on a rolling 7-year average, which means that the WACC can be stable over time and overcome business cycles. The interest rate has fallen since 2010, which leads to that PTS propose that the risk free rate should be lowered to 3.07 per cent from the current 3.71 percent.

The gearing for the peer group, which consists of European operators, is in average 40 percent. PTS's proposal is to use one gearing level that is based on an average for the peer group instead of the current practice of using two levels of 30 percent for low gearing and 50 percent for high gearing. Consequently, PTS proposes that gearing is set to 40 percent.

A consequence of the financial crisis is that the debt risk premium has increased. This leads to that PTS propose an increase of the debt risk premium to 200 basis points for a 40 percent gearing compared to the current level of 125 and 175 basis points for low and high gearing.

Continued uncertainty on the financial market has resulted in that investors demand higher return to invest in the stock market. PTS therefore suggest that the equity market risk premium is increased from the current level of 5.00 to 5.50 percent.

Based on the development of stocks for the peer group in relation to the international index MSCI World Index over the past five years, PTS propose that the asset beta is set to 0.44. This gives a beta of 0.73 based on a gearing of 40 percent, compared with the current beta of 0.77 and 1.08 for low respectively high gearing.

Altogether, PTS propose that the WACC is set to 7.5 percent compared to the current 8.8 percent.

PTS proposal puts Sweden slightly below the European average, but above Denmark, which has a WACC of 5.4 percent, Netherlands 7.0 percent, Germany 7.1 percent, all of which have published updated WACC levels in 2012, and are countries with low interest rates. However, there are countries that have higher WACC compared to Sweden, like United Kingdom with 8.8 percent, France 8.9 percent and Norway 10.2 percent (published in early 2010) and Spain which has a WACC of 10.5 percent, mainly explained by a risk-free interest rate of 5.53 percent.

PTS invites comments on the report.

1 Kalkylräntan ger avkastningen

1.1 Grunden för att beräkna kalkylräntan

PTS inledde under första kvartalet 2013 arbetet med att uppdatera hybridmodellen som används för att beräkna kostnadsorienterade priser i det fasta nätet med avsikt att ta fram nya kostnadsresultat som ska tillämpas från 1 januari 2014.¹

I samband med att PTS genomförde samrådet om kalkylräntan 2010 skrev PTS att kalkylräntan kommer att fastställas för perioden fram till nästa översyn av kalkylräntan om tre år.² Förutom att en uppdatering av kalkylräntan ligger i linje med vad PTS skrev i samrådet 2010 har räntan på svenska 10-åriga statsobligationer fallit sedan 2010 och bolagsskatten sänkts från 26,3 till 22 procent 1 januari 2013. Sammantaget är det därför motiverat att göra en uppdatering av kalkylräntan som kan tillämpas i den uppdaterade hybridmodellen från 1 januari 2014.

Kalkylräntan används för att beräkna avkastningen på investerat kapital, vilket inkluderas i kostnadsresultatet som genereras av hybridmodellen. Att beräkna en lämplig avkastningsnivå är av stor vikt för att kunna ge korrekta incitament till nya investeringar. En för låg avkastningsnivå innebär att investeringar inte blir attraktiva för investerare, medan en för hög avkastningsnivå innebär att det reglerade företaget kan göra omotiverade övertjänster.

För att ta fram kalkylräntan använder PTS vad som benämns WACC-metoden³, vilken är en etablerad metod bland nationella regleringsmyndigheter och baserad på en teori som hanterar sambandet mellan risk och avkastning, vilken benämns CAPM⁴. Den utvecklades under 1960-talet, och syftar till att ge förutsättningar för att skapa optimala portföljer av riskfyllda tillgångar, genom den s.k. portföljteorin.⁵

¹ För mer information kring uppdateringen av hybridmodellen se <http://www.pts.se/sv/Bransch/Telefoni/SMP---Prisreglering/Kalkylarbete-fasta-natet/Pagaende-arbete/Uppdatering-av-hybridmodellen-under-2013/>

² PTS, Samråd avseende förslag till reviderad kalkylränta för det fasta nätet, 2010-04-19, Dnr 10-420/2.1.2

³ WACC är en förkortning för Weighted Average Cost of Capital

⁴ CAPM är en förkortning för Capital Asset Pricing Model. CAPM är en modell som beskriver sambandet mellan risk och avkastning i ett finansiellt instrument eller en portfölj

⁵ History and the Equity Risk Premium, William N. Goetzmann and Roger G. Ibbotson Yale School of Management, October 18, 2005

Första gången som PTS tog fram en kalkylränta baserad på WACC-metoden var 2003.⁶ Därefter genomförde PTS en revidering av kalkylräntan 2007, och därefter reviderades kalkylräntan 2010-2011.⁷ Med utgångspunkt från den nu gällande kalkylräntan har PTS sett över såväl tillvägagångssätt som nivån på de parametrar som ingår i beräkningen.

PTS använder kalkylränta som begrepp för WACC, eller på svenska genomsnittligt vägd kapitalkostnad. Även om syftet är att fastställa en kalkylränta för svenska förhållanden är perspektivet internationellt och baseras därför på data för en jämförelsegrupp bestående av ledande europeiska operatörer.

Kalkylräntan räknas fram i två steg. I det första steget beräknas kostnaden för främmande kapital eller skuld, och i det andra steget beräknas kostnaden för eget kapital. Dessutom tillkommer skuldsättningsgrad och skatt i beräkningen:

- Kostnad för skuld
 - Riskfri ränta (R_f)
 - Kreditriskpremie (DRP)
- Kostnad för eget kapital
 - Riskfri ränta (R_f)
 - Aktiemarknadsriskpremie (ERP)
 - Beta (b)
- Skuldsättningsgrad (g)
- Skatt (T)
- Kalkylränta före skatt
- Kalkylränta efter skatt

Kostnaden för skuld är en funktion av riskfri ränta och kreditriskpremie. Kostnaden för eget kapital är en funktion av riskfri ränta, aktiemarknadsriskpremie och beta. Dessutom används i kalkylen skuldsättningsgrad och skatt. Ekvationen för att räkna ut kalkylräntan ser ut enligt följande:⁸

- $$\text{Kalkylränta efter skatt} = (1-g) \cdot (R_f + b \cdot \text{ERP}) + g(1-T) \cdot (\text{DRP} + r_f)$$

⁶ PTS, Estimating the cost of capital for fixed and mobile SMP operators in Sweden, 2003-07-09. (Andersen Management International A/S). Dnr 03-10165/23.

⁷ PTS, WACC for the fixed telecommunications net in Sweden, 2007-10-26 (Copenhagen Economics). PTS Konsultationssvar, PTS kommentarer på synpunkter på beräkning av kapitalkostnad (WACC), 2007-10-31, Dnr 07-3652/23. PTS, Samråd avseende förslag till reviderad kalkylränta för det fasta nätet, 2010-04-19, Dnr 10-420/2.1.2. PTS, Förslag till reviderad kalkylränta för det fasta nätet – Samråd II, 2010-11-10, Dnr 10-420/2.1.2. PTS Fastställande av kalkylräntan för det fasta nätet 2011-02-02, Dnr 10-420/2.1.2

⁸ Ofcom, http://www.ofcom.org.uk/consult/condocs/cost_capital/cost_capital.pdf. Det finns olika formler: $WACC = (\text{Cost of equity} \times (1 - \text{Gearing})) + \text{Cost of debt} \times \text{Gearing}$

- $\text{Kalkylränta före skatt} = \text{Kalkylränta efter skatt}/(1-T)$

I det följande redovisar PTS de olika variablerna i beräkningen av kalkylräntan. Den nu gällande kalkylräntan för det fasta nätet är 8,8 procent och värdena på de olika parametrarna är enligt följande:

Tabell 2 Nuvarande kalkylränta för det fasta nätet

	Låg skuldsättning	Hög skuldsättning
Riskfri ränta	3,71%	3,71%
Kreditriskpremie	1,25%	1,75%
Kostnad för skuld	3,66%	4,02%
Riskfri ränta	3,71%	3,71%
Aktiemarknadsriskpremie	5,00%	5,00%
Beta med skulder	0,77	1,08
Kostnad för aktier/kapital	7,56%	9,11%
Skuldsättning	30%	50%
Skatt	26,3%	26,3%
WACC efter skatt	6,39%	6,57%
WACC innan skatt	8,67%	8,91%
Medel		8,8%

Källa: PTS⁹

1.2 Utgångspunkt och tillvägagångssätt

Utgångspunkten för PTS beräkning av kalkylräntan är att det ska baseras på etablerad praxis, ha stöd i akademisk forskning och vara faktabaserad. Ytterst är det dock PTS bedömning som faller avgörandet, men ambitionen är att tillvägagångssättet ska vara tydligt och beräkningarna transparenta och baseras på öppna datakällor¹⁰, vilket redovisas i källangivelser.

1.2.1 Jämförelsegrupp

PTS använder en jämförelsegrupp bestående av tretton europeiska operatörer (inklusive TeliaSonera) som kommer från länder som har liknande förhållanden som Sverige och är därför relevanta att använda i en jämförelsegrupp. Det är integrerade operatörer med både fastnäts- och mobilverksamhet, som har en dominerande ställning på respektive

⁹ PTS Fastställande av kalkylräntan för det fasta nätet 2011-02-02, Dnr 10-420/2.1.2

¹⁰ PTS har till stor del använt det finansiella systemet Bloomberg, se <http://www.bloomberg.com/professional/>

hemmamarknad förutom en internationell verksamhet med varierande omfattning.

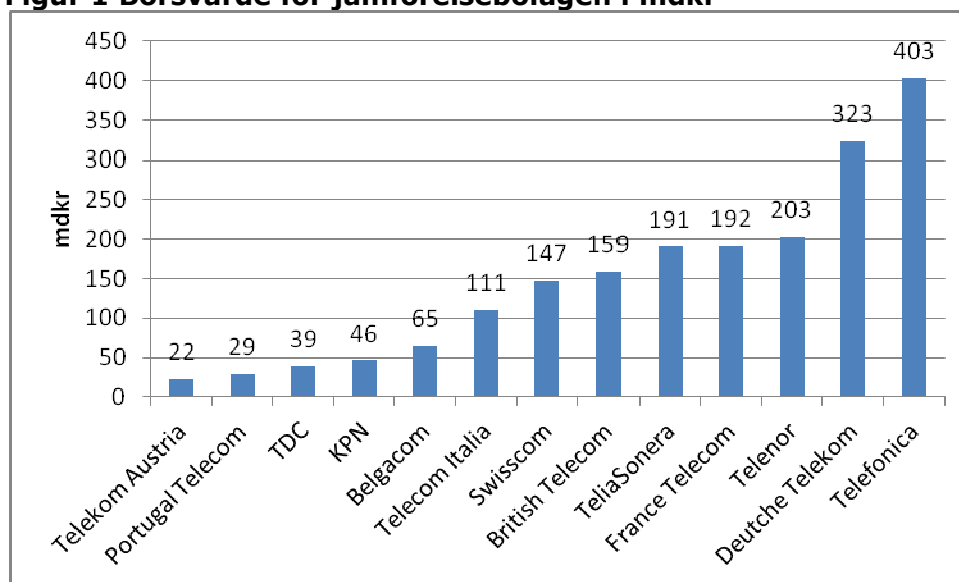
Tabell 3 Ekonomiska data för jämförelsegruppen 2012

	Försäljning mkr	Operativ vinstmarginal	Nettoskuld/ EBITDA	Investeringar /försäljning	Marknads- värde
Belgacom	55 811	16%	0,95	12%	65 301
British Telecom	207 164	14%	1,56	13%	159 254
Deutsche Telekom	506 070	12%	2,18	11%	323 133
France Telecom	378 581	14%	2,89	16%	192 175
KPN	107 958	15%	2,78	14%	46 280
Portugal Telecom	57 410	13%	3,48	20%	29 241
Swisscom	82 192	19%	2,00	22%	147 285
TDC	30 556	20%	2,21	10%	38 649
Telecom Italia	256 676	21%	2,71	11%	111 049
Telefonica	542 497	17%	2,60	15%	403 462
Telekom Austria	37 668	11%	2,19	17%	22 123
TeliaSonera	104 898	14%	1,77	15%	190 784
Telenor	117 993	17%	1,04	21%	203 030
Genomsnitt	191 190	16%	2,18	15%	148 597

Källa Bloomberg

Marknadsvärdet på bolagen skiljer sig åt. Telekom Austria är minst med ett börsvärde på 22 mdkr och Telefonica är störst med ett börsvärde på 403 mdkr.

Figur 1 Börsvärde för jämförelsebolagen i mdkr



Källa: Bloomberg (2013-04-23)

1.3 Disposition

Rapporten är upplagd så att de faktorer som ingår i beräkningen av kalkylräntan behandlas steg för steg. I kapitel 2 behandlas riskfri ränta och räntan på 10-åriga statsobligationer, och i det följande kapitlet redovisas hur skuldsättningen har utvecklats för europeiska operatörer och fastställer en genomsnittlig skuldsättningsgrad. I kapitel 4 analyseras kreditriskpremien, vilket är den avkastning som investerare vill ha på företagsobligationer utöver en riskfri ränta. I kapitel 5 redovisas den nya nivån på bolagsskatt, vilket följs av en utförlig beskrivning av hur PTS fastställer aktiemarknadsriskpremien, vilket är den avkastning som investerare vill ha för att investera i aktier utöver den riskfri räntan. I kapitel 7 redovisas hur PTS har analyserat beta och hur beräkningen går till att fastställa beta i beräkningen av kalkylräntan. I kapitel 8 görs en sammanställning av vilka nivåer som ett antal andra europeiska länder använder för att beräkna kalkylräntan och de nivåer som kalkylräntan har. I kapitel 9 görs en sammanställning av de olika faktorerna och en uppdaterad kalkylränta föreslås. I det avslutande kapitlet ges information om samrådet. Rapporten avslutas med en ordlista och referenslista.

2 Riskfri ränta

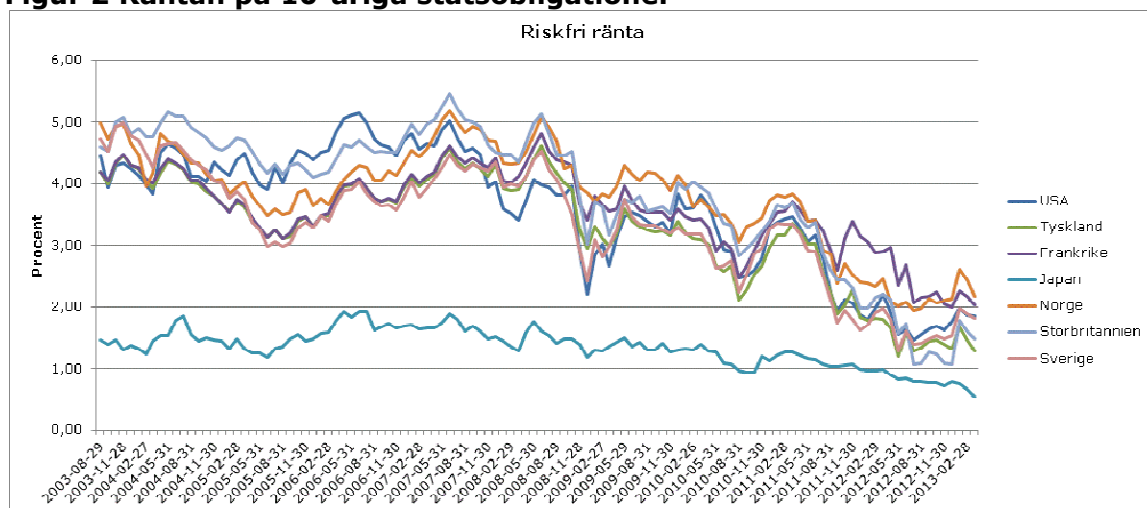
2.1 Riskfri ränta på statsobligationer

Riskfri ränta är den ränta som en investerare kan förväntas få från investeringar i finansiella instrument som inte har någon risk, som statsobligationer.¹¹ Men även riskfria investeringar kan medföra olika typer av risker, som t ex:

- marknadsrisk: förändringar i marknadsränta
- likviditetsrisk: risken för att inte kunna sälja finansiella instrumentet med kort varsel

Den finansiella krisen har resulterat i att räntan på statsobligationer i flera sydeuropeiska länder stigit samtidigt som räntan på statsobligationer i ett flertal europeiska länder med starka ekonomier, som Sverige sjunkit.

Figur 2 Räntan på 10-åriga statsobligationer



Källa: Bloomberg

Sedan april 2010 då senaste samrådet om kalkylräntan inleddes har räntan på svenska 10-åriga statsobligationer sjunkit från 2,97 procent till 1,61 procent i april 2013¹². Den lägre räntan på statsobligationer är ett resultat av ökad efterfrågan på svenska statsobligationer, vilket har fått stöd av att den svenska kronan har förstärkts.

Denna utveckling står i bjärt kontrast till Riksbankens prognos från början av 2010 som pekade på att räntorna med stor sannolikhet skulle stiga de följande

¹¹ Statsobligationer med löptid på 2, 5, 7 och 10 år

¹² Källa Bloomberg, GSG10YR, 2013-04-22

12-24 månaderna, alltså fram till februari 2012.¹³ Inte heller de ekonomiska experterna på de stora svenska bankerna förutsåg att räntan på 10-åriga statsobligationer skulle falla och prognoser från början av 2010 pekade på att räntan på 10-åriga statsobligationer i slutet av 2011 skulle ligga på 4,20 procent och för 2012 skulle räntan ligga på en liknande nivå, men den blev 1,62 procent i slutet av 2011 och 1,54 i slutet av 2012.¹⁴

2.2 Genomsnitt under sju år

PTS har konsekvent använt räntan på svenska 10-åriga statsobligationer som riskfri ränta eftersom regleringen avser prisreglering i Sverige. PTS ser inga skäl att ändra detta eftersom det finns ett starkt stöd från den akademiska forskningen. En av de ledande teoretikerna inom området, Professor A Damodaran på Stern School of Business, anser att det finns avgörande skäl till att den riskfria räntan skall vara samma som kassaflödet för det aktuella projektet och verksamheten:

” ...the risk-free rate should be in the same currency in which the cash flows are estimated. This also implies that it is not where a project or firm is located that determines the choice of a risk-free rate, but the currency in which the cash flows on the project or firm are estimated”¹⁵

PTS har ambitionen att fatta ett beslut som har en varaktighet på ca tre år och som samtidigt ger en rättvisande nivå för de kommande åren. Beräkningen av den riskfria räntan i den nuvarande beräkningen av kalkylräntan baseras på ett genomsnitt under sju år, vilket överbryggat en konjunkturcykel och är ett sätt att etablera en normaliserad ränta. PTS ser inga skäl till att ändra detta och beräknar därför den riskfria räntan som ett genomsnitt under sju år för 10-åriga statsobligationer. ¹⁶ Det ger en ränta på 3,07 procent, baserat på data för perioden april 2006 till april 2013.¹⁷

¹³ Riksbanken beslut från direktionen 2010-02-11.

<http://www.riksbank.se/templates/Page.aspx?id=43338>

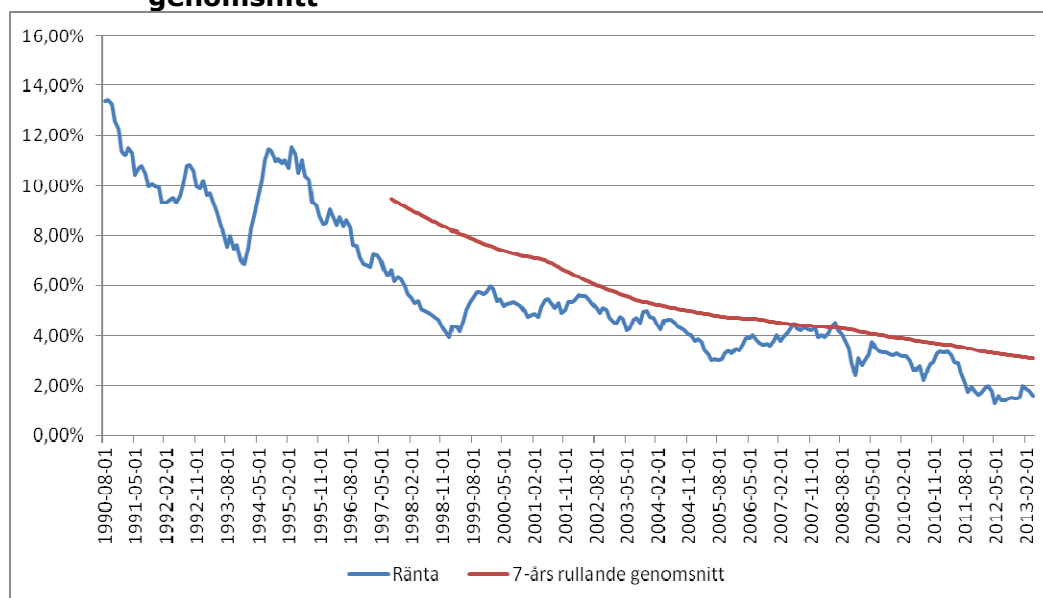
¹⁴ Baserat på ett genomsnitt av estimat från Handelsbanken, Nordea, Swedbank och SEB i marknadsbrev från början av 2010

¹⁵ Aswath Damodaran, Applied Corporate Finance, Johan Wiley & Sons, 2010, third edition, sid 102

¹⁶ PTS utvecklade i samrådet 2011 argument baserade på data från National Bureau of Economic Research (NBER) och Konjunkturinstitutet som stöd för att tillämpa en beräkningsperiod på sju år.

¹⁷ Det är baserat på data fram till och med april 2013, och baserat på en observation per månad. Instrumentet som det är beräknat på är GSGB10YR

Figur 3 Ränta på 10-åriga statsobligationer och ett 7-års rullande genomsnitt¹⁸



Källa: Bloomberg¹⁹

2.3 Internationell jämförelse

Beräkning och tillämpning av riskfri ränta varierar mellan olika regleringsmyndigheter:

- Danmark: I Danmark används räntan på 10-åriga danska statsobligationer med ett genomsnitt under 2 år och den nu gällande riskfria räntan är 2,13 procent.²⁰
- Frankrike: ARCEP tillämpar en riskfri ränta på 3,20 procent som beräknas på ett genomsnitt på 1 år för index (TEC) som baseras på 10-åriga franska obligationer.²¹
- Nederländerna: OPTA tillämpar en riskfri ränta på 2,07 procent.²²

¹⁸ Med 7-års rullande genomsnitt avses att värdet är ett genomsnitt under en 7-års period, och att det är en beräkning per månad som hela tiden rullas framåt.

¹⁹ Det är baserat på data fram till och med april 2013, och baserat på en observation per månad. Instrumentet som det är beräknat på är GSGB10YR

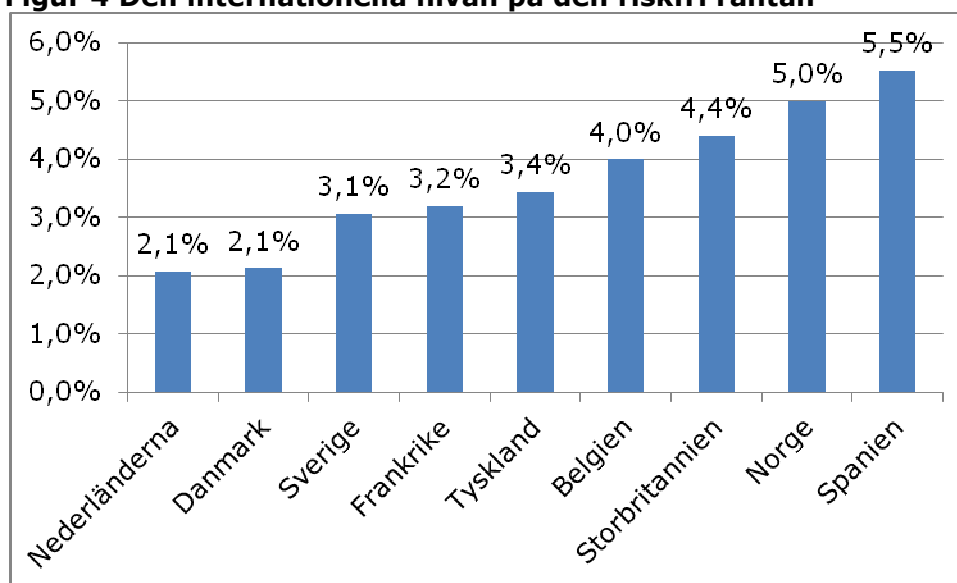
²⁰ Erhvervsstyrelsen, Afgørelse om fastsættelse af maksimale netgangspriser efter LRAIC-metoden for 2013 – fastnet, 7 december 2012

²¹ Les Actes De L'Arcep, Decision fixant le taux de remuneration du capital employe pour la comptabilisation des couts et le controle tarifaire des activites dixes regulees de France Telecom pour l'annee 2012, 22 december 2011

²² Nera Economic Consulting, The Cost of Capital for KPN's Wholesale Activities, A Final Report for OPTA, 9 July 2012

- Norge: Den norske regleringsmyndigheten, NPT, använder en riskfri ränta på 5 procent, vilket innehåller en reell ränta på 2,5 procent och ett antagande om en inflation på 2,5 procent.²³
- Storbritannien: Ofcom tillämpar en nominell riskfri ränta på 4,4 procent för BT, vilket inkluderar en inflation på 3 procent. Utgångspunkten är att den riskfria räntan ska vara relevant för perioden fram till 2014. De utgår från en real ränta på 1,5 procent. Det baseras på att den genomsnittliga av 5- och 10-åriga statsobligationer (gilts), vilka har en ränta på ca 1,5 procent.²⁴
- Tyskland: BNetzA använder en riskfri ränta på 3,43 procent baserat på ett genomsnitt för 10 år för 10-åriga tyska statsobligationer.²⁵

Figur 4 Den internationella nivån på den riskfri räntan



Källa: Cullen-International, NRA

²³ Professor Thore Johnsen, NHH, Cost of Capital – Norwegian Fixed line Telecom, January 29, 2010, se http://www.npt.no/ikbViewer/Content/115557/beregning_av_avkastningskrav.pdf

²⁴ Ofcom, WBA Charge Control, statement 20 July 2011

²⁵ Bundesnetzagentur, Tyskland, Beschluss in dem Verwaltungsverfahren aufgrund des Antrages, vom 21.09.2012,

2.4 Förslag: riskfri ränta 3,07 procent

Sammantaget är PTS bedömning att den riskfria räntan ska baseras på räntan på 10-åriga svenska statsobligationer och beräknas som ett genomsnitt under sju år. Det ger en riskfri ränta på 3,07 procent.

Hur stor effekt har sänkningen av den riskfria räntan på kalkylräntan? Om vi bara ändrar den riskfria räntan i den nuvarande kalkylräntan från 3,71 procent till 3,07 procent hamnar kalkylräntan på 8,01 procent istället för 8,79 procent, motsvarande en minskning på 78 baspunkter. Och ifall vi skulle använda den nuvarande riskfria räntan på 3,71 procent istället för den föreslagna 3,07 procent skulle kalkylräntan hamna på 8,24 procent i stället för 7,49 procent. Detta innebär att den lägre riskfria räntan förklarar mer än hälften av sänkningen genom att den minskar kalkylräntan med 75 baspunkter av den totala minskningen på 130 baspunkter.

3 Skuldsättningsgrad

3.1 Skuldsättningsgraden visar graden av finansiell exponering

Företag utnyttjar kapital- och aktiemarknaden för att skaffa kapital. Priset på krediter för företag varierar beroende på vilken riskbedömning långivarna gör, vilket påverkas av skuldsättningsgrad och hur kreditvärderingsinstitutet graderar företagets förmåga att betala räntor och amorteringar. Desto bättre kreditvärdighet som bolagen bedöms ha ju bättre blir kreditvärderingen, vilket ger företagen en starkare förhandlingsposition i förhållande till kreditinstitutioner, och därmed lägre kostnader för krediter.

Ett bolags kapitalstruktur kan visas genom skuldsättningsgrad, och indikerar graden av systematisk risk²⁶ som ett bolag har. Skuldsättningsgraden räknas ut genom att dela nettoskulder (räntebärande skulder minus kontanter) med bolagsvärde (summan av nettoskulder och marknadsvärde på bolaget).²⁷

$$\text{Skuldsättningsgrad} = \frac{\text{Nettoskuld}}{(\text{nettoskuld} + \text{börsvärde})}$$

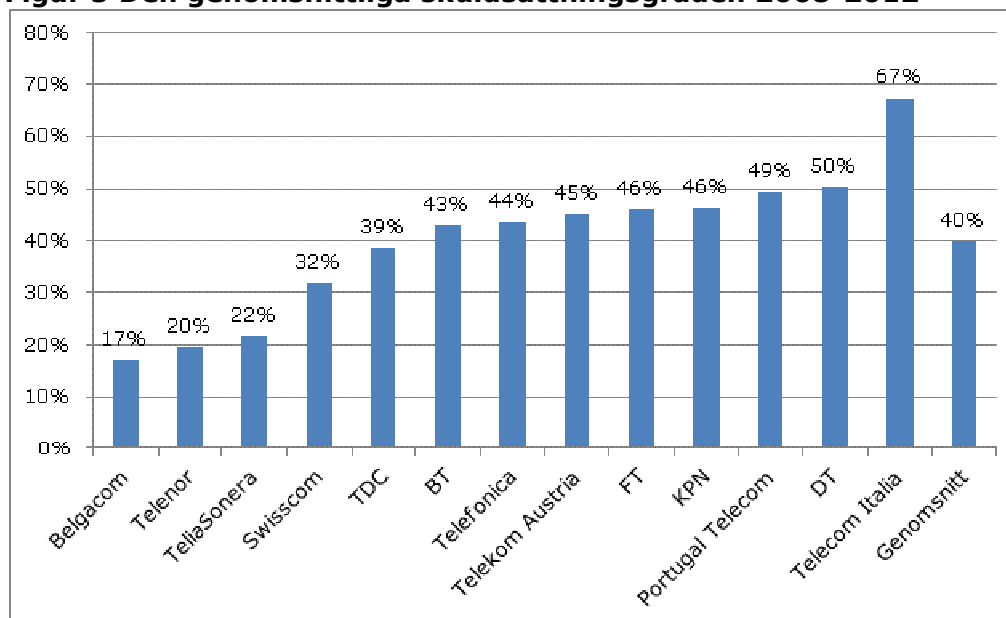
Företag måste balansera operativa risker med finansiell riskexponering, vilket visas av fördelningen mellan eget och främmande (lånat) kapital. Desto lägre skuldsättningsgrad ju större är andelen eget kapital som ska ge avkastning. Motsatt innebär en hög skuldsättningsgrad att en större del av verksamheten finansieras av främmande kapital, vilket ger en lägre andel eget kapital som bolaget ska generera avkastning på, men det ökar samtidigt riskexponeringen.

De nordiska nätoperatörerna har i en europeisk jämförelse låg skuldsättningsgrad. Genomsnittet under de senaste fem åren för europeiska operatörer är 40 procent, jämfört med TeliaSonera och Telenor som ligger på 22 respektive 20 procent. Merparten av de europeiska operatörerna har en skuldsättningsgrad över 40 procent, med Telecom Italia i topp på 67 procent.

²⁶ Den systematiska risken kan inte diversifieras bort utan är en del av marknadsrisken eller ekonomin som helhet. Den osystematiska risken är specifik för projekt eller affärsverksamhet som valutor, efterfrågan, teknologisk risk vilket kan reduceras genom olika åtgärder

²⁷ Enterprise value (EV): är marknadsvärdet på bolag plus nettoskuld (räntebärande skulder minus kontanter)

Figur 5 Den genomsnittliga skuldsättningsgraden 2008-2012



Källa: Bloomberg

PTS använder i den nuvarande beräkningen av kalkylräntan två nivåer för skuldsättningsgrad på 30 och 50 procent för låg respektive hög skuldsättningsgrad. För att förenkla beräkningen föreslår PTS att myndigheten endast ska använda en skuldsättningsgrad i beräkningen av kalkylräntan och då använda genomsnittet för jämförelsegruppen bestående av europeiska operatörer under de senaste fem åren. Därmed är beräkningen av skuldsättningsgrad i linje med den period som beräkningen av beta baseras på och ger därför ett värde som minskar risken för att det påverkas av kortsiktiga svängningar.²⁸ Det innebär en förenkling snarare än någon förändring eftersom den nuvarande beräkningen baseras på två skuldsättningsnivåer, där det nuvarande genomsnittet är 40 procent, och kalkylräntan är ett genomsnitt av de två beräkningarna. PTS ser inte något skäl till att använda en teoretiskt optimal skuldsättningsgrad i beräkningen av kalkylräntan, utan tillämpa den nivå som jämförelsebolagen har, vilket återspeglar vad en effektiv operatör skulle ha.²⁹ Sammantaget innebär det att skuldsättningsgraden hamnar på 40 procent.

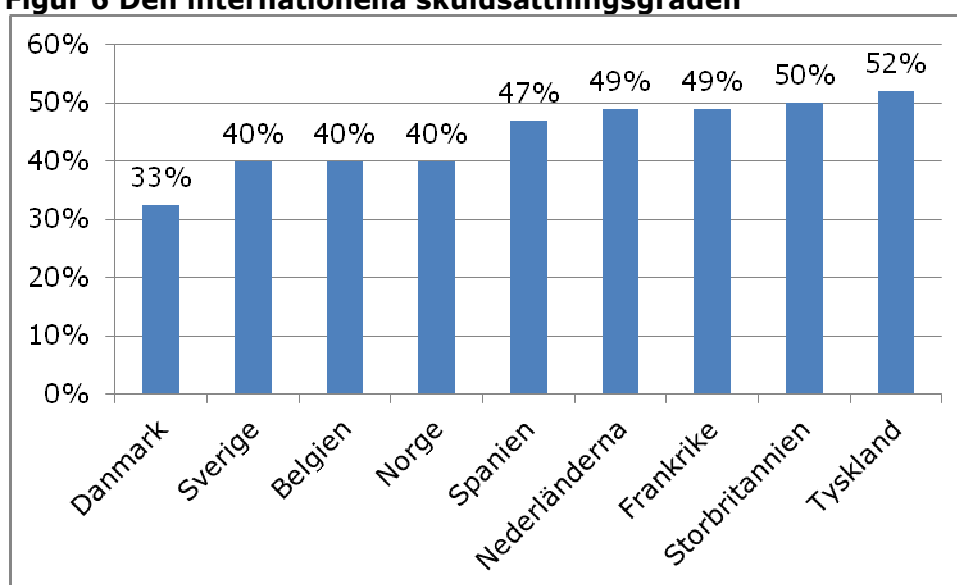
²⁸ Beräkningen är baserad på uppgifter för helår under perioden 2008-2012.

²⁹ Det ligger i linje med den tillämpning som Ofcom gör, se sid 112 Ofcom, WBA Charge Control, statement 20 July 2011

3.2 Internationell jämförelse

- Belgien: BIBT använder en skuldsättningsnivå på 40 procent.³⁰
- Danmark: Den danska regleringsmyndigheten tillämpar tre skuldsättningsnivåer: 20, 32,5 respektive 45 procent, vilket de anser är en lämplig intervall för skuldsättningsgrad för en effektiv operatör.³¹
- Storbritannien: Ofcom använder en skuldsättningsgrad på 50 procent för BT, vilket är baserat på företagets genomsnittliga skuldsättningsgrad under den observerade perioden på två år.³²

Figur 6 Den internationella skuldsättningsgraden



Källa: Cullen-International, NRA

3.3 Förslag: En skuldsättningsnivå på 40 procent

PTS föreslår att myndigheten endast ska använda en skuldsättningsnivå i beräkningen av kalkylräntan och då använda genomsnittet för jämförelsegruppen bestående av europeiska operatörer under de senaste fem åren.³³ Det innebär att PTS föreslår att skuldsättningsgraden ska vara 40 procent i beräkningen av kalkylräntan.

³⁰ Institut Belge des services postaux et des telecommunications, Decision du conseil de L'IBIT du 4 Mai 2010

³¹ Erhvervsstyrelsen, Afgørelse om fastsættelse af maksimale netgangspriser efter LRAIC-metoden for 2013 – fastnet, 7 december 2012

³² Sid 112, Ofcom, WBA Charge Control, statement 20 July 2011

³³ Beräkningen är baserad på uppgifter för helår under perioden 2008-2012.

Hur påverkar skuldsättningsgraden den riskfria räntan? Om vi sänker skuldsättningsgraden till 30 procent men behåller kreditriskpremien oförändrad på 200 baspunkter minskar kalkylräntan till 7,38 procent jämfört med 7,49 procent i förslaget, och motsatt skulle en skuldsättningsgrad på 50 procent innebära att kalkylräntan hamnar på 7,61 procent med en kreditriskpremie på 200 baspunkter. Det innebär att en förändring av skuldsättningsgraden har en begränsad påverkan på kalkylräntan. Vidare är den genomsnittliga skuldsättningsgraden i den nuvarande förslaget 40 procent (30 procent för låg och 50 procent för högskuldsättning) vilket innebär att skuldsättningsgraden inte förändrats i förhållande till nuvarande kalkylräntan.

4 Kreditriskpremie

4.1 Kreditriskpremien är priset på företagsrisken

Kreditriskpremien är skillnaden mellan en riskfri ränta, som räntan på 10-åriga statsobligationer, och avkastning på företagsobligationer. För att göra jämförelsen rättvis krävs att stats- och företagsobligationerna har en liknande löptid.³⁴ Premien kallas för ”kreditspread” och visar avkastningen, utöver den riskfria räntan, på att investera i företagsobligationer. Storleken på premien är beroende på vilken bedömning som investerare gör av företagets finansiella styrka och vilken kreditvärdering som bolaget har. Logiken är att desto lägre kreditvärdering desto högre blir premien. Detta innebär att avkastningskravet ökar för investeringar i mer riskfyllda företagsobligationer.

Företagen använder företagsobligationer för att skaffa kapital från finansmarknaden, och obligationerna handlas sedan på en andrahandsmarknad. Vidare kan bolag eller banker utfärda kreditderivat, som credit default spreads (CDS), vilket är ett instrument för att försäkra sig mot konkurser och är kopplade till ett underliggande finansiellt instrument. Logiken är att desto större sannolikhet för konkurs desto högre blir priset på CDS:er och motsatt innebär en lägre sannolikhet för konkurs att priset blir lägre.³⁵

Kreditspreadar är omvänt proportionella till den riskfria räntan på både lång och kort sikt. Forskningen visar att kreditspreadar för obligationer med lägre kreditvärdering är mer känsliga för förändringar i den riskfria räntan än högre kreditvärderade obligationer, och är mer påverkade av den ekonomiska omgivningen än bolag med högre kreditvärdering.³⁶

4.2 Kreditvärderingen spelar en viktig roll

Kreditvärderingen spelar en avgörande roll i prissättningen av krediter. Detta innebär att det i allmänhet krävs att företagen är granskade av kreditvärderingsinstitut som Standard & Poor's och Moodys. Den följande tabellen visar de olika nivåer som kreditvärderingen är uppbyggd kring. Nivån bestäms av ett antal parametrar, varav skuldsättningsgrad och kassaflöde har stor betydelse. De ledande operatörerna är inplacerade i nedanstående tabell.

³⁴ Det innebär att den tid som återstår innan företagsobligationen löper ut jämförs med en statsobligation med liknande löptid

³⁵ Credit Default Spreads är kopplade till ett underliggande finansiellt instrument.

³⁶ Andrew Davies, Credit spread determinants: An 85 year perspective, Journal of Financial Markets 11 (2008) 180–197

Tabell 4 Nivåer på kreditvärdering

Moody's	S&P	Beskrivning	Operatör
Investeringsgrad - hög/medel kreditvärdighet			
Aaa	AAA	Statsobligation, maximal säkerhet	
Aa1	AA+	Mycket hög kreditvärdighet	
Aa2	AA		
Aa3	AA-		
A1	A+	Övre, medium kreditvärdighet	Belgacom (Moody's)
A2	A		Belgacom (S&P), Swisscom AG,
A3	A-		TeliaSonera, France Telecom, Telenor
Baa1	BBB+	Lägre, medium kreditvärdighet	Deutsche Telekom
Baa2	BBB		BT, KPN (Moody's), Telecom Italia, TDC, Telekom Austria, Telefonica
Baa3	BBB-		KPN (S&P), Telecom Italia (Moody's), Telekom Austria (Moody's)
Spekulativ - lägre/låg kreditvärdighet			
Ba1	BB+	Låg grad, spekulativ kreditvärdighet	Telekom Austria (S&P)
Ba2	BB		Portugal Telecom
Ba3	BB-		
B1	B+	Höggradigt spekulativt	
B2	B		
B3	B-		
Mycket spekulativ - hög risk för konkurrs			
Caa	CCC	Substantiell risk	

Källa: Bloomberg (april 2013)

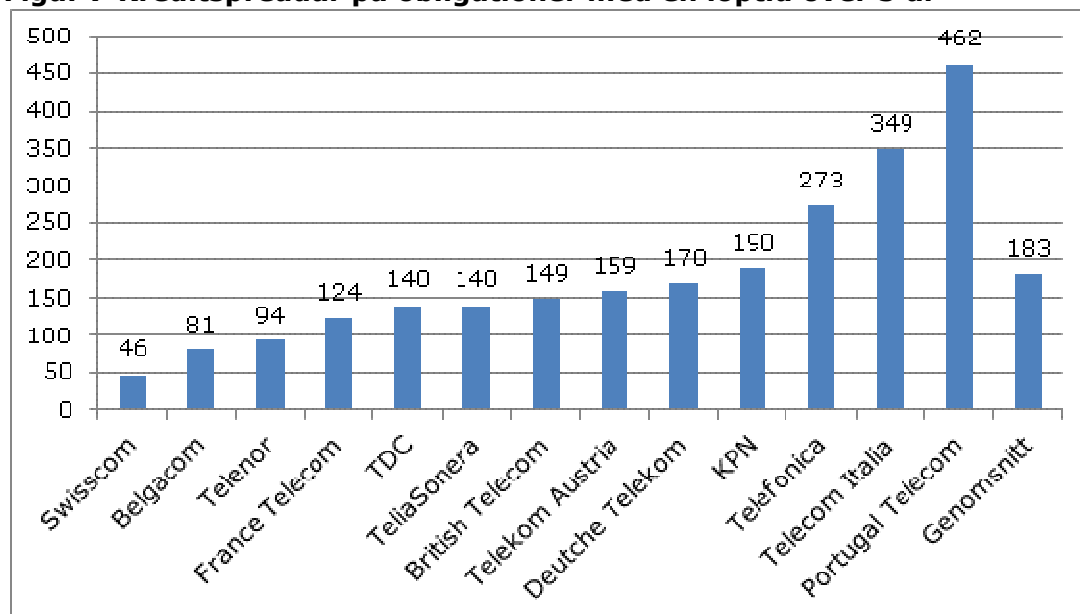
4.3 Kreditriskpremien på företagsobligationer

Även om aktiemarknaden har en framträdande position på finansmarknaden är handeln i företagsobligationer omfattande. Obligationer ges ut med olika löptid och med olika räntor, vilket kallas kupong och betalas ut en eller flera gånger per år. För att återspegla kreditkostnaden för långsiktiga investeringar, som är fallet för det fasta nätet, använder PTS data för företagsobligationer med en löptid på minst fem år. Det innebär att beräkningen baseras på kapitalkostnaden för en verksamhet som behöver långsiktig finansiering och där tidsfaktorn, verksamhetens stabilitet och kredittagarens kreditvärdighet prissätts av kapitalmarknaden. Detta återspeglar därmed situationen för en operatör som investerar i fast infrastruktur.

4.3.1 Nuvarande kreditspreadar

Den följande figuren visar genomsnittet för kreditspreaden för 13 europeiska operatörer med sammanlagt 32 företagsobligationer som har en löptid längre än fem år. Avkastningen på obligationerna jämförs med räntan på statsobligationer med liknande löptid. Genomsnittet beräknat per bolag är 183 baspunkter. Det är en stor spännvidd på kreditspreadarna från 46 baspunkter för Swisscom till 462 baspunkter för Portugal Telecom.

Figur 7 Kreditspreadar på obligationer med en löptid över 5 år

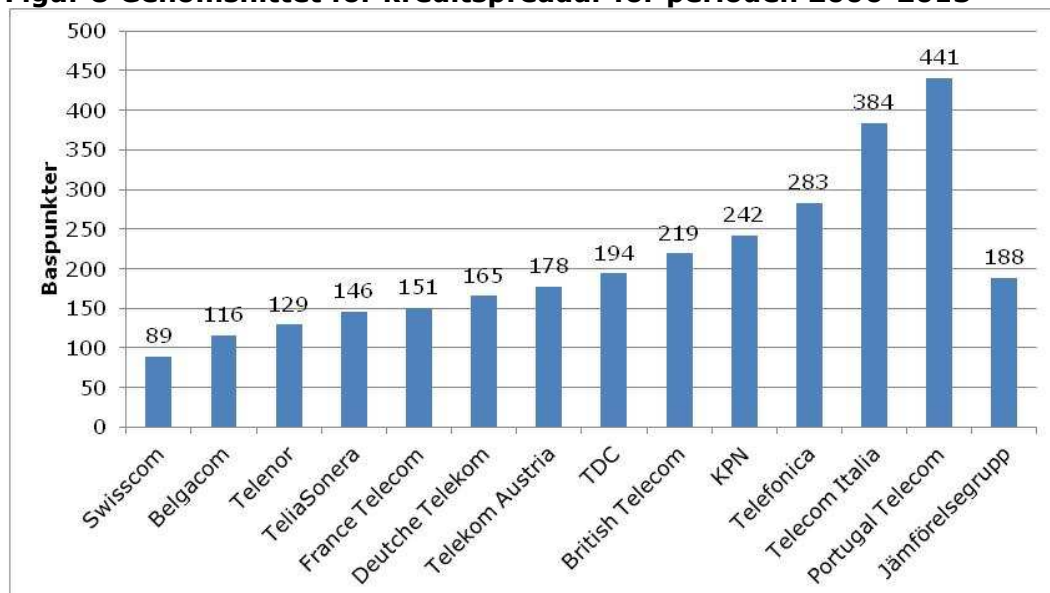


Källa: Bloomberg (2013-04-22)

4.3.2 Kreditspreadar i genomsnitt för perioden 2006-2012

Baserat på data för 51 företagsobligationer utgivna av jämförelsebolagen som handlats under perioden 2006-2013 har PTS räknat fram en genomsnittlig kreditspread. Urvalet har baserats på att obligationerna minst ska ha en återstående löptid på fem år för att ingå i underlaget. Beräkningen är baserad på 183 datapunkter för årsgenomsnitt som i sin tur baseras på en observation per månad, vilket innebär att beräkningen för kreditspreadarna är baserade på över 2000 datapunkter. Det historiska perspektivet innebär att beräkningarna även inkluderar den finansiella krisen under 2008-2009 då kreditspreadarna ökade.

Figur 8 Genomsnittet för kreditspreadar för perioden 2006-2013



Källa: Bloomberg (för 2013 är det beräknat på fyra månader, januari - april)

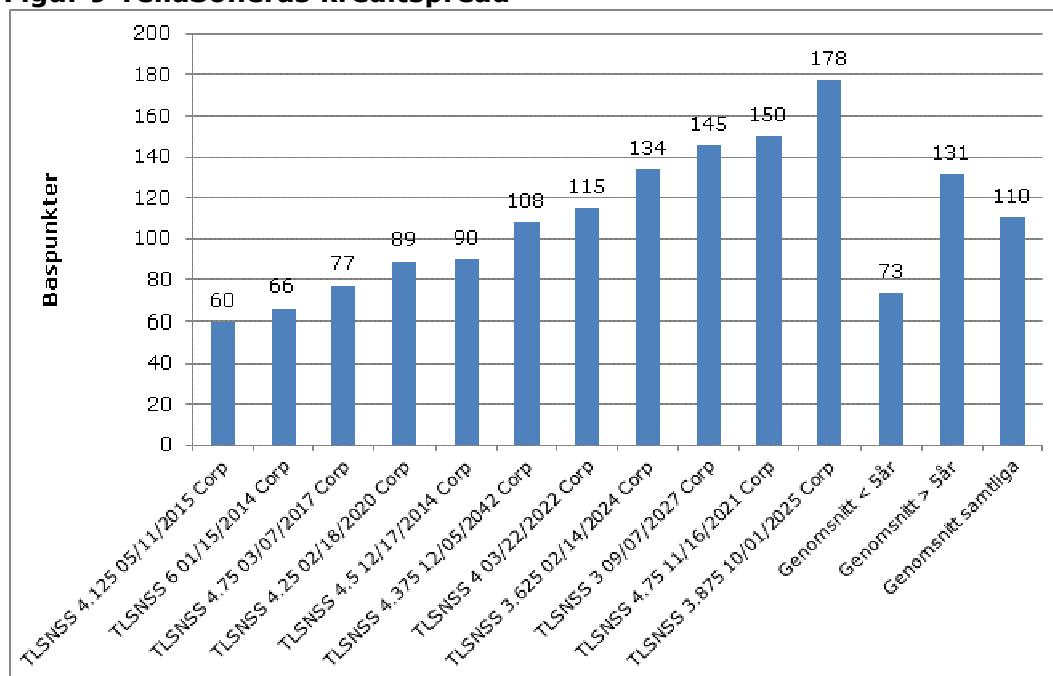
Genomgången visar på ett genomsnitt på 188 baspunkter baserat på samtliga 51 företagsobligationer för perioden 2006-2013.

4.3.3 TeliaSoneras kreditspreadar

TeliaSoneras genomsnittliga kreditspread under 2012 var 140 baspunkter, och genomsnitt för 2013 är 130 baspunkter, men det är en stor spännvidd på kreditspreaden beroende på hur långa löptider som företagsobligationerna har³⁷. Baserat på värdet i april 2013 var kreditriskpremien 131 baspunkter för företagsobligationer med en räckvidd längre än fem år.

³⁷ Mätningen för 2013 sträcker sig fram t.o.m april

Figur 9 TeliaSoneras kreditspread

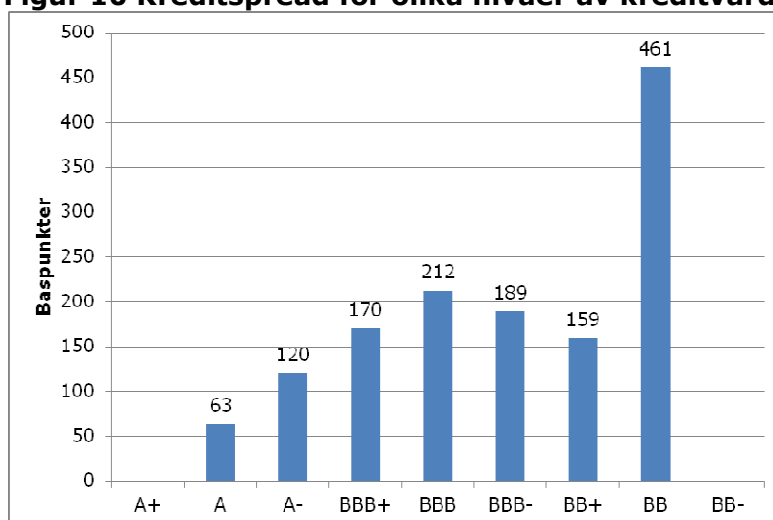


Källa Bloomberg (2013-04-22)

4.3.4 Kreditspeadar och kreditvärdering

Relationen mellan kreditvärdering och kreditspread är tydlig. Baserat på ett genomsnitt för kreditspeadar för bolag som har samma kreditvärdering är kreditspeaden enligt följande figur.

Figur 10 Kreditspread för olika nivåer av kreditvärdering



Källa: Bloomberg

4.3.5 Sammantagen bedömning

Sammantaget visar genomgången att den genomsnittliga kreditspreaden

- för 35 företagsobligationer utgivna av de 13 jämförelsebolagen med en löptid på minst fem år är 183 baspunkter,
- för 51 företagsobligationer utgivna av jämförelsebolagen med en kvarvarande löptid på minst fem år under perioden 2006-2013 är 188 punkter.
- för TeliaSoneras företagsobligationer med en löptid på längre än fem år är 131 baspunkter, och för perioden 2006-2013 är den genomsnittliga kreditspreaden 146 baspunkter

För att även täcka finansieringskostnader är det motiverat att lägga till 10-15 baspunkter för olika typer av transaktionskostnader som avgifter och uppläggningskostnader för att utfärda och lansera företagsobligationer på kreditmarknaden. Sammantaget innebär detta att den nuvarande genomsnittliga kreditspreaden för jämförelse gruppen ligger i linje med den genomsnittliga nivån för perioden 2006-2013, med ett medelvärde på 185 baspunkter. Genom att till detta lägga 15 baspunkter för transaktionskostnader anser PTS att det är motiverat att använda en kreditriskpremie på 200 baspunkter.

4.4 Internationell jämförelse

Kreditriskpremien för ett antal europeiska länder sträcker sig från 140 till 225 baspunkter.

- Belgien: BIBT använder en kreditriskpremie på 170 baspunkter för beräkning av WACC för det fasta nätet.³⁸
- Danmark tillämpar tre skuldsättningsgrader och till dem tre olika nivåer på kreditriskpremien. För en skuldsättningsgrad på 20 procent är kreditriskpremien 120 baspunkter, med en skuldsättningsgrad på 32,5 procent är kreditriskpremien 140 baspunkter och med en skuldsättningsgrad om 45 procent är kreditriskpremien 160 baspunkter. Detta ger en genomsnittlig kreditriskpremie på 140 baspunkter.³⁹
- Frankrike: ARCEP tillämpar en kreditriskpremie på 160 baspunkter.⁴⁰

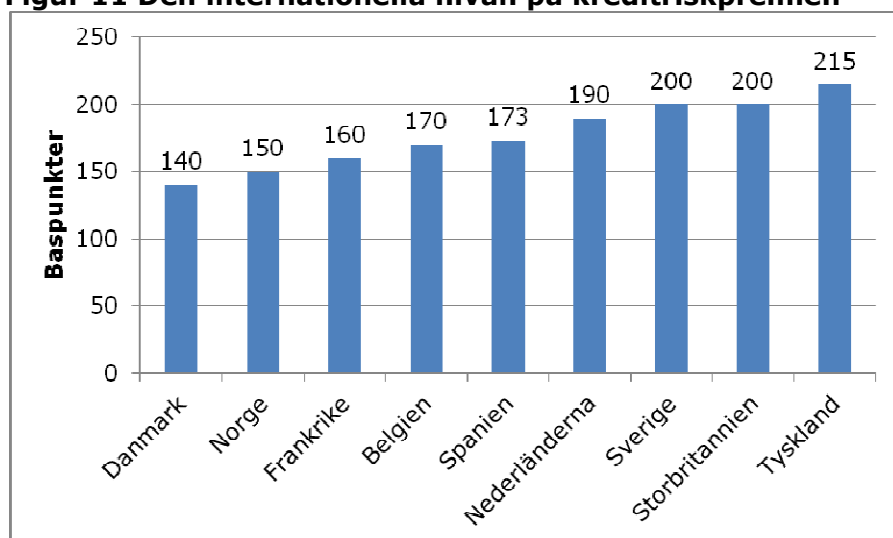
³⁸ Institut Belge des services postaux et des telecommunications, Decision du conseil de L'IBIT du 4 Mai 2010

³⁹ Erhvervsstyrelsen, Afgørelse om fastsættelse af maksimale netgangspriser efter LRAIC-metoden for 2013 – fastnet, 7 december 2012

⁴⁰ Les Actes De L'Arcep, Decision fixant le taux de remuneration du capital employe pour la comptabilisation des couts et le controle tarifaire des activites dices regulees de France Telecom pour l'annee 2012, 22 december 2011

- Nederländerna: OPTA räknar för perioden på en nominell kostnad för skuld på 5,23 procent. Metoden som tillämpas är att beräkna den nominella kostnaden för främmande kapital (skuld) är genomsnittligt viktad kupongkostnad för KPNs alla EUR utfärdade företagsobligationer. I beräkningen har de redovisat total avkastning och således inta bara kreditspreaden. De redovisar kupongräntan som kreditkostnad. För att göra det jämförbart med de andra länderna har PTS använt kreditspreaden för KPNs företagsobligationer som ligger på 173 baspunkter.
- Storbritannien: Ofcom använder en kreditriskpremie på 200 baspunkter för Openreach, 200-250 baspunkter för BT Group och 250 baspunkter för övriga BT. Nivån på kreditriskpremien är baserad på kreditspreaden på BTs företagsobligation som löper fram till 2016. Ofcom noterar att den har fluktuerat mellan 200 och 250 punkter under 12 månader fram till januari 2011.⁴¹
- Tyskland: BNetzA använder en kreditriskpremie på 215 baspunkter⁴²

Figur 11 Den internationella nivån på kreditriskpremien



Källa: NRA, Cullen-International

4.5 Förslag: kreditriskpremien 200 baspunkter

Sammantaget visar genomgången att kreditriskpremien har stigit sedan revideringen som beslutades 2 februari 2011.⁴³ PTS föreslår därför att

⁴¹ Ofcom, WBA Charge Control, statement 20 July 2011

⁴² Bundesnetzagentur, Beschluss in dem Verwaltungsverfahren aufgrund des Antrages, vom 21.09.2012,

kreditriskpremie höjs från nuvarande 125 respektive 175 baspunkter för låg respektive hög skuldsättning, och fastställs till 200 baspunkter för en skuldsättningsgrad på 40 procent.

Vad innebär höjningen av kreditriskpremie på kalkylräntan? Om vi räknar på en kreditriskpremie på 150 baspunkter i stället för 200 skulle kalkylräntan bli 7,29 procent istället för 7,49 procent. Och ifall vi bara höjer kreditriskpremie i den nuvarande kalkylräntan med 50 baspunkter skulle kalkylräntan hamna på 8,99 procent istället för 8,79 procent. Sammantaget innebär det att utan en höjning av kreditriskpremie skulle kalkylräntan vara 20 baspunkter lägre än den föreslagna kalkylräntan på 7,5 procent.

⁴³ Reviderad kalkylränta för det fasta nätet från 2011-02-02, dnr 10-420/2.1.2

5 Skatt

5.1 Lägre bolagsskatt 2013

Företagsskatten är från och med den 1 januari 2013 sänkt till 22,0 procent från att tidigare ha varit 26,3 procent.⁴⁴

I beräkningen av kalkylräntan beräknas först en kalkylränta inklusive skatt, eftersom beräkningen av kostnaden för skuld tar hänsyn till skatten, och därefter beräknas kalkylräntan innan skatt. Det innebär att den sänkta bolagsskatten även påverkar kalkylräntan innan skatt. Baserat på den nuvarande kalkylräntan skulle en sänkning av skatten från 26,3 procent till 22 procent innebära att kalkylräntan minskar från 8,79 procent till 8,42 procent. Och effekten på den föreslagna kalkylräntan är att den skulle vara 7,81 procent istället för 7,49 procent, vilket innebär att sänkningen av skatten förklarar 32 baspunkter av sänkningens totala 130 baspunkter. Den lägre bolagsskatten har med andra ord en effekt på kalkylräntan.

⁴⁴ <http://www.skatteverket.se/skatter/skattetabeller>

6 Aktiemarknadsriskpremie

6.1 Olika synsätt på aktiemarknadsriskpremien

Aktiemarknadsriskpremien kvantifierar den extra avkastning som investerare kräver för att kompensera sig för risken att investera i aktier jämfört med riskfria tillgångar och visar vilken bedömning investerare gör om risknivån på marknaden.⁴⁵

En bärande idé i finasteorin är att risk har stor betydelse och logiken är att investeringar med högre risk skall ha högre förväntad avkastning än säkra investeringar för att anses som bra investeringar. Detta innebär att en förväntad avkastning på investeringar kan ses som summan av den riskfria räntan och riskpremien för att få ersättning för den tagna risken. Men det råder olika uppfattningar inom såväl teorin som den praktiska tillämpningen om hur risken med investeringar ska mätas, och hur riskmätningen ska omvandlas till en förväntad avkastning.⁴⁶

6.2 Tre metoder för att fastställa premien

Det finns enligt Professor A. Damodaran ingen korrekt aktiemarknadsriskpremie, utan olika metoder för att fastställa premien ger olika utfall.⁴⁷ Det är med andra ord en bedömningsfråga som Mehra and Prescott har benämnt som ett pussel, vilket indikerar att det går att argumentera för olika nivåer.⁴⁸ Jason Voss, CFA Institute är inne på samma linje och understryker att det inte finns en universellt accepterad metod för att beräkna aktiemarknadsriskpremien.⁴⁹ De flesta modeller använder historiska data eller marknadstrender för att fastställa riskpremien.

Bristen på konsensus när det gäller att hitta ett korrekt värde för aktiemarknadsriskpremien kan förklaras av att förväntningar inte kan observeras utan bara uppskattas. Aktiemarknadsriskpremien avser *ex ante* förväntningar av investerare på avkastningen på aktier utöver riskfri ränta. Detta till skillnad från överavkastning, som hänför sig till *ex post* resultat av historisk avkastning.

⁴⁵ William N. Goetzmann and Roger G. Ibbotson, History and the Equity Risk Premium, Yale School of Management

⁴⁶ Aswath Damodaran, Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation, and Implication and implications – A post-crisis Update, October 2009, Stern School of Business, Oluwatobi Oyefeso, Would There Ever Be Consensus Value and Source of the Equity Premium? A Review of the Extant Literature, International Journal of Theoretical and Applied Finance Vol. 9, No. 2 (2006) 199–215 c World Scientific Publishing Company

⁴⁷ Aswath Damodaran, Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation, and Implication and implications – A post-crisis Update, October 2009, Stern School of Business

⁴⁸ Rajnish Mehra and Edward C. Prescott, The equity premium: A puzzle, Journal of Monetary Economics 1985, 15, 145-161

⁴⁹ Jason Voss, What the equity risk premium tells us today, Financial Times, FTfm, November 7, 2011

Överavkastning är till skillnad från aktiemarknadsriskpremien möjlig att observera.⁵⁰ Professor A. Damodaran gör en indelning i tre metoder för att fastställa aktiemarknadsriskpremien:⁵¹

1. Implicit prissättning: baseras på marknadspriser på handlade tillgångar
2. Historisk utveckling: historisk avkastning på aktier utöver riskfri ränta
3. Intervjuundersökning: investerare eller företagsledares förväntningar på framtida avkastning på aktier

Aktiemarknadsriskpremien kan mätas med ett geometriskt eller aritmetiskt genomsnitt.⁵² Det geometriska genomsnittet beräknas som den n:te roten ur produkten för n värden. Det är överavkastning från aktier jämfört med en riskfri investering, och det aritmetiska genomsnittet är ett genomsnitt av överavkastningen. Det aritmetiska genomsnittet kommer alltid att vara lika med eller högre än ett geometriskt genomsnitt, och är enligt expertisen mest lämpad att använda i ett mått på avkastning.⁵³

Det finns naturligtvis kritik mot de olika metoderna. Professor A. Damodaran anser att intervjumetoden har svagheter eftersom premien inte bara är känslig för vem som får frågan och hur den ställs, och det finns svagheter med det historiskt baserade riskpremien eftersom svängningarna på marknaden påverkar talen.⁵⁴

6.3 Implicit prissättning

Enligt en modell som CFA, vilket är en intresseorganisation för personer som arbetar inom finansområdet,⁵⁵ tillämpar tar man inversen av P/E (vilket visar relationen mellan priset på en aktie och vinst per aktie) för en aktuell marknad

⁵⁰ Oluwatobi Oyefeso, Would There Ever Be Consensus Value and Source of the Equity Premium? A Review of the Extant Literature, International Journal of Theoretical and Applied Finance Vol. 9, No. 2 (2006) 199–215, World Scientific Publishing Company

⁵¹ Aswath Damodaran, Equity Risk Premiums, Determinants, Estimation, and Implication and implications – A post-crisis Update, October 2009, Stern School of Business

⁵² Det aritmetiska medelvärdet är summan av alla observationer dividerat med antalet observationer. Det geometriska medelvärdet används vid arbete med procentsatser (som härrör från värden), geometriska medelvärdet är att de faktiska belopp som investerats behöver inte vara kända, beräkning helt inriktad på avkastningstalen själva och presenterar en "äpplen till äpplen" jämförelse när man tittar på två investeringsalternativ.

⁵³ Dimson, March and Staunton, Risk and Return in the 20th and 21st Centuries, Business Strategy Review 2000, Volume 11 Issue 2, citerad i Nera Economic Consulting, The Cost of Capital for KPN's Wholesale Activities, A final report for OPTA, 9 July 2012

⁵⁴ Aswath Damodaran, Equity Risk Premiums, Determinants, Estimation, and Implication and implications – A post-crisis Update, October 2009, Stern School of Business

⁵⁵ CFAInstitut arbetar för att utveckla finansområdet och att det drivs att högsta möjliga etiska och professionella nivå, se <http://www.cfainstitute.org>

eller index och sedan drar bort den riskfria räntan.⁵⁶ För den svenska börsen innebär det att utifrån ett P/E för OMX 30, vilket omfattar de 30 mest omsatta aktierna på Stockholmsbörsen, för 2013 på 13,3 och tar inversen av det och räknar bort den riskfria räntan blir aktiemarknadsriskpremien 5,9 procent.⁵⁷ Motsvarande beräkning för 2013 utifrån ett P/E på strax under 13,2 blir 5,7 procent.

Tabell 5 Beräkning av aktiemarknadsriskpremien (CFA)

	2012	2013
P/E för OMX30	13,30	13,24
Inversen av P/E	7,52%	7,55%
Riskfri ränta (10-åriga statsobligationer)	1,59%	1,81%
Aktiemarknadsriskpremie	5,93%	5,74%

Källa: Bloomberg, CFA

Bloomberg tillämpar en beräkning för aktiemarknadsriskpremien i två steg. Först beräknas den förväntade marknadsavkastningen, vilket baseras på prognoser för vinsttillväxt, utdelning och aktievärderingar. Den riskfria räntan dras sedan ifrån marknadsavkastningen för att få fram riskpremien för ett specifikt land, vilket i detta fall är Sverige. Det andra steget i beräkningen går ut på att beta multipliceras på riskpremien vilket ger aktiemarknadsriskpremien. Baserat på Bloombergs beräkningar för Sverige med ett genomsnitt för perioden för marknadsavkastning, riskfri ränta beräknas en riskpremie för Sverige på vilket TeliaSoneras beta multipliceras. Detta ger en aktiemarknadsriskpremie på 5,39 procent.

Tabell 6 Beräkning av aktiemarknadsriskpremium (Bloomberg)

	2008	2009	2010	2011	2012	Genomsnitt 2008-2012
Förväntad						
marknadsavkastning	9,23%	9,23%	13,93%	9,82%	10,17%	10,48%
Riskfri ränta	2,41%	3,29%	3,27%	1,62%	1,54%	2,43%
Landriskpremie	6,82%	5,94%	10,66%	8,20%	8,63%	8,05%
Beta TeliaSonera						0,67
Aktiemarknadsriskpremie						5,39%

Källa: Bloomberg

⁵⁶Jason Voss, What the equity risk premium tells us today, Financial Times, FTfm, November 7, 2011

⁵⁷ Källa Bloomberg april 2013

6.4 Historisk analys för att fastställa aktiemarknadsriskpremien

Det andra sättet att fastställa aktiemarknadsriskpremien är att använda den historiska avkastningen genom att fastställa skillnaden i årlig avkastning på aktier jämfört med statsobligationer.⁵⁸

Credit Suisse räknar på en aktiemarknadsriskpremie på 4,8 procent för perioden 1961-2010, mätt som avkastning på aktier jämfört med statsobligationer.⁵⁹

Dimson, Marsch and Staunton's använder en historisk metod baserad på kursutveckling på världens största marknader.⁶⁰ I deras uppdatering från 2011 skattar de en global aktiemarknadsriskpremie till 3,8 procent. Dimson, Marsh och Staunton räknar på en aktiemarknadsriskpremie Sverige med ett aritmetiskt genomsnitt på 6,1 procent, baserat på långa statsobligationer.⁶¹

Damodaran har räknat på den historiska aktiemarknadsriskpremien för perioden 1928-2011, vilket resulterat i ett aritmetiskt genomsnitt på 5,79 procent, men baserat på perioden 1962-2011 är det 3,36 procent. Baserat på data för Sverige har Damodaran räknat fram ett aritmetiskt medelvärde för perioden 1900-2011 på 5,8 procent.⁶²

Tomas Sörensson vid institutionen för Industriell Ekonomi vid KTH har gjort en analys av aktiemarknadsriskpremien på den svenska aktiemarknaden.⁶³ Sörensson konstaterar att det inte har gjorts några historiska studier av aktiemarknadsriskpremien för den svenska marknaden på senare tid. Sörensson analyserar data för perioden 1919-2009 och det aritmetiska genomsnittet är 5,9 procent baserat på avkastning på aktier minus riskfri ränta i form av 10-åriga statsobligationer.⁶⁴

⁵⁸ Aswath Damodaran, Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation, and Implication and implications – A post-crisis Update, October 2009, Stern School of Business

⁵⁹ Credit Suisse, Credit Suisse Global Investment Returns Yearbook 2011, Research Institute, February 2011

⁶⁰ Dimson, Marsch and Staunton, Global Investment Returns Yearbook 2007

⁶¹ Elroy Dimson, Paul Marsch and Mike Staunton, Equity Premia Around the World, London Business School, 19 July 2011

⁶² Aswath Damodaran, Equity Risk Premium (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2012 Edition, updated March 2012

⁶³ Tomas Sörensson, The Equity Risk Premium on the Swedish Stock Market, Royal Institute of Technology, Industrial Engineering and Management, second draft 2011-02-01

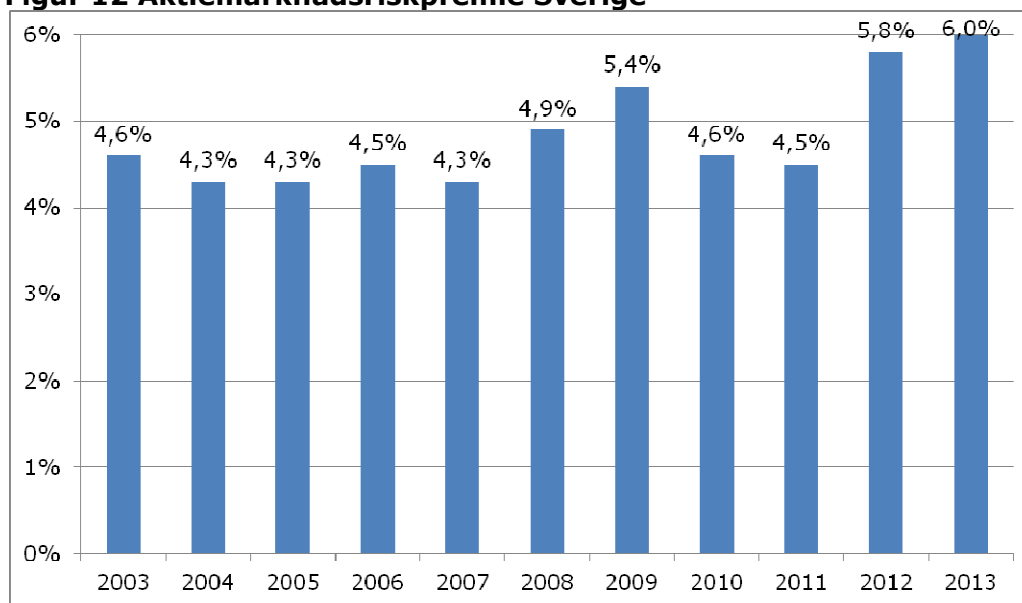
⁶⁴ Avkastningen på aktier är beräknad på standard definitioner som Ibbotson och Sinquefeld etablerat. Ibbotson, R., G. and Sinquefeld, R.A., SBBi Yearbook, Ibbotson Associates, Chicago 1989

6.5 Intervjuundersökning

Graham och Harvey har genomfört årliga intervjuer med finanschefer och företagsledare under det senaste decenniet för att undersöka vad finanschefer anser vara en rimlig aktiemarknadsriskpremie för de kommande tio åren. I deras undersökning från 2012 konstaterar författarna att riskpremien ökade kraftigt under den finansiella krisen och nådde en topp i februari 2009, och föll sedan fram till andra kvartalet 2010. Deras senaste undersökning pekar på att riskpremien åter har ökat, nära nivåer som de låg på under den finansiella krisen, och för första kvartalet 2012 var aktiemarknadsriskpremien 4,48 procent.⁶⁵

PriceWaterhouseCoppers gör en årlig undersökning om marknadspremien på den svenska aktiemarknaden.⁶⁶ Den baseras på svar från aktörer som arbetar med aktieförvaltning, transaktionsrådgivning och värdering av aktier. Rapporten som publicerades i mars 2013 visade att riskpremien ökat med 0,2 procentenheter i jämförelse 2012 och är 6,0 procent.

Figur 12 Aktiemarknadsriskpremie Sverige



Källa: PriceWaterhouseCoopers

6.6 Sammantagen bedömning

Genomgången visar på en stor spridning av aktiemarknadsriskpremien från 3,36 procent till 6,10 procent. PTS anser att det är motiverat att lägga störst

⁶⁵ John R. Graham, Campbel R. Harvey, The Equity Risk Premium in 2012, SSRN working paper 2012

⁶⁶ PriceWaterhouseCoopers. Riskpremien på den svenska aktiemarknaden, studie mars 2013,

tyngd på PWCs intervjuundersökning eftersom det återspeglar investerarnas nuvarande syn på riskpremien för att investera i aktier. För att tillämpa ett strukturerat angreppssätt redovisas alla exempel i nedanstående tabell som räknar ut ett viktat medelvärde. Vi har tilldelat ett värde på 40 procent för PWCs intervjuundersökning och fördelat resterande 60 procent på övriga variabler. Skälet till denna fördelning är att PTS anser det rimligt att väga in flera olika metoder och datakällor för att fastställa riskpremien, samtidigt som PWCs undersökning ger en relevant bild av hur investerarna ser på riskpremien.

Tabell 7 Viktat medelvärde för aktiemarknadsriskpremien

	Värde	Vikt	Andel (värde*vikt)*100
CFA (2013)	5,74%	6,0%	0,34
Bloomberg	5,39%	6,0%	0,32
Credit Suisse	4,80%	6,0%	0,29
DMS Världen	3,80%	6,0%	0,23
DMS Sverige	6,10%	6,0%	0,37
Damodaran	5,79%	6,0%	0,35
Damodaran	3,36%	6,0%	0,20
Damodaran	5,80%	6,0%	0,35
Sörensson	5,90%	6,0%	0,35
Graham Harvey	4,48%	6,0%	0,27
PWC	6,00%	40,0%	2,40
Viktat medelvärde	5,47%		5,47

Det ger ett viktat genomsnitt på 5,47 procent, avrundat till 5,50 procent vilket enligt PTS bedömning återspeglar rådande marknadsförhållanden på ett rimligt sätt.

6.7 Internationell jämförelse

I Europa varierar aktiemarknadsriskpremien för fasta nät från 3,85 procent i Danmark till 6,87 procent i Nederländerna.⁶⁷

- Danmark: Den danska myndigheten tillämpar en aktiemarknadsriskpremie på 3,85 procent.⁶⁸
- Nederländerna: I analysen för OPTA har Nera baserat förslaget på att man använder dels en historisk avkastning baserat på data från

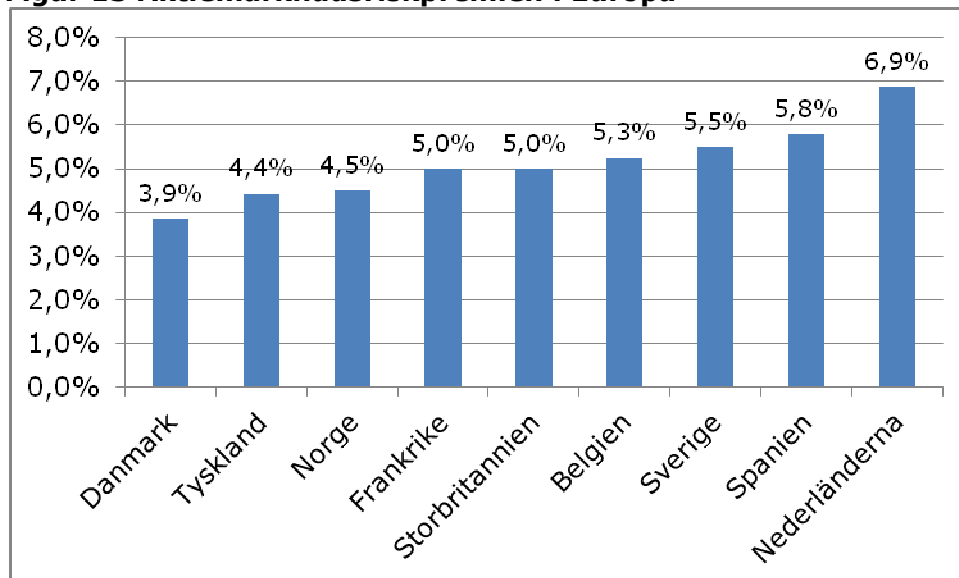
⁶⁷ Nera Economic Consulting, The Cost of Capital for KPN's Wholesale Activities, A final report for OPTA, 9 July 2012

⁶⁸ Erhvervsstyrelsen, Afgørelse om fastsættelse af maksimale netgangspriser efter LRAIC-metoden for 2013 – fastnet, 7 december 2012

Dimson, March och Staunton för avkastning inom Euroområdet, dels på data om förväntad avkastning baserat på Bloombergs estimat för DGM (Dividend Growth Model) genom att använda en genomsnittlig 3-årsperiod. Det är baserat på 5,20 procent för den historiska avkastning och 8,53 procent för förväntad avkastning, vilket ger ett genomsnitt på 6,9 procent. Analysen understryker att Dimson, March och Stauntons beräkningar inte tagit hänsyn till ökad volatilitet på den finansiella marknaden som en effekt av den finansiella krisen.⁶⁹

- Storbritannien: Ofcom baserar sin bedömning på aktiemarknadsriskpremien om 5,00 procent på det arbete som Professor Dimson, March och Staunton från London Business School har gjort.⁷⁰

Figur 13 Aktiemarknadsriskpremien i Europa



Källa: NRA, Cullen-International

6.8 Förslag: aktiemarknadsriskpremie 5,50 procent

PTS samlade bedömning är att avkastningskravet på aktieinvesteringar har ökat sedan 2010 och gör bedömningen att det framräknade viktade genomsnittet på 5,50 procent är en relevant nivå för aktiemarknadsriskpremien, vilket innebär en höjning från den nuvarande nivån på 5,00 procent.

⁶⁹ Nera Economic Consulting, The Cost of Capital for KPN's Wholesale Activities, A Final Report for OPTA, 9 July 2012

⁷⁰ Ofcom, WBA Charge Control, statement 20 July 2011, sid 109-110

Vad innebär höjningen av aktiemarknadsriskpremien för den föreslagna kalkylräntan? Om aktiemarknadsriskpremien skulle hållas oförändrad på 5,00 procent skulle den föreslagna kalkylräntan hamna på 7,21 procent istället för 7,49 procent, vilket innebär att en ökning på 50 baspunkter på aktiemarknadsriskpremien motsvarar 28 baspunkter i kalkylräntan. Det kan också illustreras av att ifall aktiemarknadsriskpremien skulle höjas till 5,50 procent från 5,00 procent skulle den nuvarande kalkylräntan öka till 9,16 procent från 8,79 procent. Sammantaget innebär det att ökningen av aktiemarknadsriskpremien har en viss effekt på kalkylräntan.

7 Beta indikerar risken på en aktie

7.1 Beta är marknadsrisken

Den inom finansmarknadsteorin använda CAPM-modellen⁷¹ tar hänsyn till en tillgångs känslighet för icke-diversifierbar risk, så kallad systematisk risk eller marknadsrisk. Det representeras av beta, vilket är ett mått på en akties risk i förhållande till hela aktiemarknaden och utgör därmed den risk som en portföljförvaltare måste hantera. Beta mäter graden av korrelation mellan volatiliteten⁷² på en specifik aktie och hela marknaden, i form av ett index.⁷³

Beta är en funktion av den förväntade avkastningen på ett företags aktie i förhållande till ett marknadsindex, samt till vilken grad företagets förväntade avkastning är korrelerad med den förväntade avkastningen på marknadsindex. Ett beta på 1 indikerar att risken för en specifik aktie är lika med marknadsrisken, och ett beta större än 1 indikerar att risken är större än marknadsrisken. Aktier med beta lägre än 1 har mindre risk jämfört med hela marknaden. Principen för en fondförvaltare är att aktier med högre beta skall generera större avkastning eftersom de bidrar till ökad portföljrisk.

Teorin bakom CAPM understryker att beta bör beräknas på aktiekursutvecklingen över en hel konjunkturcykel för att undvika tillfälliga marknadssvängningar. Betavärdet beräknas genom att tillämpa en linjär regression som använder minstakvadratmetoden för att hitta den bäst passande linjen mellan en beroende variabel och en eller flera oberoende variabler.

Aktiekursavkastningen för ett bolag utgör den beroende variabeln och marknadsportfölj avkastningen utgör den oberoende variabeln, i en linjär regressionsanalys:

Formel 1 För att beräkna beta

$$Y = a + bX$$

där:

Y = Skattat värde för bolagets aktiekursavkastning

a = Alfavärdet som anger skärningspunkten där X är lika med noll

⁷¹ CAPM (Capital Asset Pricing Model): $E_a = r_f + \beta(E_m - r_f)$; där: E_a = förväntad avkastning på en specifik aktie; r_f = riskfri ränta; β = betavärdet; E_m = förväntad avkastning på en marknadsportfölj

⁷² Volatilitet beskriver hur mycket priset på en finansiell tillgång svänger eller varierar. Ju mer tillgångens värde rör sig upp och ner desto högre volatilitet. Volatilitet mäts vanligen som standardavvikelse hos tillgångens avkastning. Källa <http://sv.wikipedia.org/wiki/Volatilitet>

⁷³ Modellen introducerades av Jack Treynor (1961, 1962), William Sharpe (1964), John Lintner (1965) och Jan Mossin (1966) och byggde vidare på teorier om diversifiering och en portföljteori som publicerats av Harry Markowitz

b = Betavärdet för bolagets aktiekursavkastning
X = Ett värde för marknadsportföljens avkastning

7.2 Metodfrågor

För att beräkna beta som ska användas i beräkningen av kalkylräntan ställs PTS inför sju frågor:

1. Vilka bolag som ska ingå i jämförelsegruppen?
2. Vilket index som ska användas?
3. Vilken tidsperiod som ska användas för att beräkna beta?
4. Om beta ska justeras för att bättre återspegla framtida risker?
5. Hur skuldsättningen ska elimineras från beta?
6. Hur tillgångsbeta ska fastställas?
7. Hur beta ska återskuldsättas?

I det följande redovisar PTS sin syn på dessa frågor och de val som myndigheten gör i beräkningen av beta.

7.2.1 Jämförelsebolag – Europeiska operatörer

PTS använder en jämförelsegrupp bestående av 13 europeiska operatörer, vilka redovisas i kap 1. Grunden till urvalet är att de är nationellt ledande integrerade operatörer, med en betydande fastnätsverksamhet.

7.2.2 Jämförelseindex – MSCI

PTS beräknar kalkylräntan utifrån ett internationellt perspektiv och använder därför MSCI World Index som ett jämförelseindex, vilket är utformat för att mäta den globala utvecklingen på etablerade marknader av aktier.⁷⁴ Principerna för indexet bygger på metodologin från MSCI Global Investable Market Indices.⁷⁵ Indexet gör ingen justering av priset på de underliggande aktierna i när aktieutdelning betalas ut. Indexet använder marknadspris som bestäms av tillgång och efterfrågan för att beräkna priset på index.⁷⁶

PTS anser att det finns goda skäl för att basera analysen på MSCI World Index eftersom det är etablerat på aktiemarknaden, används av andra regleringsmyndigheter, PTS har använt det i de tidigare beräkningarna av kalkylräntan och det visar utvecklingen på den internationella aktiemarknaden.

⁷⁴ MSCI World är ett aktieviktat index baserat på 1500 aktier på utvecklade marknader i 23 länder: Australien, Österrike, Belgien, Kanada, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Grekland, Hong Kong, Irland, Italien, Japan, Nederländerna, Nya Zeeland, Norge, Portugal, Singapore, Spanien, Sverige, Schweiz, Storbritannien, USA. Källa: http://en.wikipedia.org/wiki/MSCI_World

⁷⁵ Se för mer information: http://www.msci.com/products/indices/size/all_cap/methodology.html

⁷⁶ Källa Bloomberg

7.2.3 Beta beräknas som ett genomsnitt under fem år

Den nu gällande tillämpningen för att beräkna kalkylräntan mäter rörelserna i aktieutvecklingen under fem år, med en mätpunkt per vecka. Det kan diskuteras i vilken grad historiska data reflekterar den framtida risken, vilket understryks av att operatörernas verksamhet är satt under ett omvandlingstryck, vilket skulle kunna tala för att använda en kortare tidsperiod för att i större utsträckning återspegla de senare årens utveckling. Mot detta talar dock att beräkningen ska återspegla utvecklingen över tid. PTS ser därför inga skäl till att ändra beräkningsperiod och använder därför fem år för att beräkna beta och även för att beräkna skuldsättningsgrad som används för att rensa beta för skuldsättning. PTS har inte gjort några justeringar av kursförändringar som skett på grund av utdelningar.

7.2.4 Justering av beta

I den senaste revideringen av kalkylräntan valde PTS att inte göra någon historisk justering av beta.⁷⁷ PTS har dock tagit intryck av forskningen på området och föreslår därför att beta justeras i linje med Blumes teori.

Blumes teori går ut på att beta ska justeras för att bättre återspegla den framtida risken eftersom beta över tid rör sig mot ett genomsnitt.⁷⁸ Blumes arbeten har enligt M. Gangemi fått genomslag i forskningen kring frågan om stabilitet i estimat av beta, och vad som benämns ”mean reversion tendencies that beta exhibits”.⁷⁹ Hawani understryker att beta-koefficienter måste vara stabila för att utgöra representativa estimat, och visar hur enskilda tillgångsbeta kan vara svaga estimat för framtida skattningar av beta. Hawani framhåller att kvaliteten av estimaten ökar när antalet aktier i portföljen ökar.⁸⁰

Fernandez redovisar ett antal aspekter som gör att beräkningar av beta på historiska data innehåller osäkerhet. Det handlar om att beta förändras dag-till-dag, att beta påverkas av vilket index som används, vilken period som ligger till grund för beräkningen, att den relativa magnituden av beta kan ifrågasättas, och att företag med hög risk ofta har en beräknad beta som är lägre än företag med lägre risk.⁸¹

⁷⁷ Se sid 48, PTS, Förslag till reviderad kalkylränta för det fasta nätet – Samråd II, 2010-11-10, Dnr 10-420/2.1.2.

⁷⁸ Blume, M.E. On the Assessment of risk, *Journal of Financial*, 26, 1971

⁷⁹ M Gangemi, Robert Brooks, Robert Faff, Mean reversion and the forecasting of country betas: a note, *Global Finance Journal* 10:2, 1999, 231-245

⁸⁰ Is Adjusting Beta Estimates an Illusion? Gabriel A . Hawawini and Ashok Vera, *The Journal of Portfolio Management* Fall 1983, Vol. 10, No. 1: pp. 23-26

⁸¹ Pablo Fernández, Beta used by professors: A survey with 2500 answers, IESE CIIF, Business School, University of Navarra, Working Paper, WP-822, September, 2009

Bloomberg gör en justering av beta som är baserad på historiska data, men modifierad genom att antagandet är att en akties beta rör sig mot marknadens genomsnitt 1 över tiden.

$$\text{Justerat Beta}^{82} = (0,67) * \text{beta} + (0,33) * 1,0$$

I linje med Bloomberg justerar PTS beta som är framräknat genom regressionsanalysen, och justeringen sker innan beta rensas för skulder, till vad som kan benämnas tillgångsbeta.

7.2.5 Rensa beta för skulder

I och med att de flesta operatörer har en nettoskuld inkluderar aktiebeta både affärsrisk och finansiell risk. Det är därför motiverat att separera affärsrisk, som är gemensam för alla operatörer, från den finansiella risken och konvertera aktiebeta som påverkas av skuldsättningsgraden, till beta eliminerat för skulder, vilket benämns tillgångsbeta.

Det ger upphov till två frågor. Först är det frågan ifall man ska ta hänsyn till nationell skattesats i beräkningen av tillgångsbeta, och sedan är det frågan om hur beräkningen ska gå till. Det finns enligt Fernandez⁸³ olika sätt att hantera skatt vid beräkning av tillgångsbeta. Frågan om s.k. skattesköld (tax shield), att ökad skuldsättning med räntebetalningar minskar den faktiska skattenivån, är en central del i företagsvärderingen som utarbetades av Modigliani-Miller på 1950-talet. PTS tillämpar den metod som Fernandez kallar ”Practitioners”, vilken ofta används av investmentbanker och konsulter med referens till Ruback⁸⁴ och tar inte hänsyn till nationell skattesats. Skälet till detta är att bolagens genomsnittliga skattesats kan variera beroende på bokföring och olika typer av skattejusteringar vilket innebär att en tillämpning av nationella skattesatser riskerar att snedvrیدا resultatet. I beräkningen av tillgångsbeta tillämpar därför PTS den formel som Fernandez benämner ”Practitioners”.

Formel 2: Beta rensat för skulder

$$\beta_U = \frac{E\beta_L}{E + D}$$

Källa: Fernández

⁸² Bloomberg använder denna formel. Den redovisas också i ”The Cost of Capital for KPN’s Wholesale Activities, A Final Report for OPTA, 9 July 2012, NERA Economic Consulting

⁸³ Pablo Fernández, Levered and Unlevered Beta, Working paper no 488, January 2003 (Rev May 2006), IESE Business School, University of Navarra

⁸⁴ R. Ruback, A Note on Capital Cash Flow Valuation, Harvard Business School, 9-295-069, 1995

Där BU är beta rensat för skulder, tillgångsbeta. E är marknadsvärdet på bolaget, vilket beräknas genom att multiplicera antal aktier med börskurs. $(E+D)$ är bolagsvärde, vilket beräknas genom att addera nettoskuld till marknadsvärdet. Bolagsvärdet divideras sedan med aktievärde. BL är beta inklusive skuldsättning.

7.2.6 Räkningar ut tillgångsbeta

Baserat på aktiekursutvecklingen för jämförelsegruppen i relation till MSCI World Index under perioden 2008-2012 ger det ett genomsnittligt beta på 0,62, rå aktiebeta i tabell 7.⁸⁵ Genom att sedan göra en justering av beta i linje med Blumes teori blir det justerade beta 0,74. Genom att sedan räkna fram kvoten enligt formeln som redovisades i föregående stycke, vilket i genomsnitt för jämförelsegruppen är 0,59, kan PTS eliminera skuldsättningsgraden från beta och ta fram tillgångsbeta för jämförelsegruppen.

Tabellen visar att tillgångsbeta för jämförelsegruppen i genomsnittet är 0,44. I linje med att PTS räknar på en kalkylränta i en internationell kontext är det därför rimligt att använda genomsnittet för jämförelsegruppen vilket har en tillgångsbeta på 0,44.

7.2.7 Återskuldsättning av beta

Nästa steg blir att utifrån en genomsnittlig skuldsättningsgrad på 40 procent för jämförelsegruppen beräkna beta baserat på en tillgångsbeta på 0,44. PTS tillämpar den av Fernandez benämnda "Practitioners" metoden. Med en skuldsättningsgrad på 40 procent är förhållandet mellan främmande och eget kapital att med 40 i skuld ger det 60 i eget kapital, vilket motsvarar en finansiell hävstång på 0,67 (40/60).

Formel 3 Skuldsättning av beta

$$BL = \beta_u + \frac{D}{E} \beta_u$$

Genom att multiplicera kvoten på 0,67 med tillgångsbeta på 0,44 ger det ett värde på 0,29, som sedan adderas till tillgångsbeta på 0,44. Detta resulterar i ett beta inklusive skulder på 0,73.

⁸⁵ Data från Bloomberg. I beräkningen har det inte gjorts några justeringar för utdelningar, eller uteslutit data som avviker. Formeln som tillämpats är Excel och benämns Lutning och beräknar regressionslinjen. Enligt Microsoft är formeln: Returnerar lutningen av en linjär regressionslinje genom datapunkter i kända_y och kända_x. Lutningen är det lodräta avståndet dividerat med det vågräta avståndet mellan två punkter på linjen, vilket motsvarar förändringstakten utmed regressionslinjen.

Tabell 8 Beräkning av beta

	Rå aktiebeta	Justerat aktiebeta	Marknadsvärde /bolagsvärde	Tillgångsbeta	Skuldsättningsgrad %	Eget kapital %	Beta
Belgacom	0,36	0,57	0,83	0,48	16,9	83,1	0,57
British Telecom	0,77	0,85	0,57	0,48	43,1	56,9	0,85
Deutsche Telekom	0,59	0,73	0,50	0,36	50,4	49,6	0,73
France Telecom	0,60	0,73	0,54	0,40	46,1	53,9	0,73
KPN	0,44	0,63	0,54	0,34	46,3	53,7	0,63
Portugal Telecom	0,65	0,76	0,51	0,39	49,4	50,6	0,76
Swisscom	0,36	0,57	0,68	0,39	31,6	68,4	0,57
TDC	0,34	0,56	0,61	0,34	38,7	61,3	0,56
Telecom Italia	0,93	0,95	0,33	0,31	67,2	32,8	0,95
Telefonica	0,82	0,88	0,56	0,50	43,6	56,4	0,88
Telekom Austria	0,76	0,84	0,45	0,38	45,2	54,8	0,69
TeliaSonera	0,67	0,78	0,78	0,61	21,6	78,4	0,78
Telenor	0,72	0,81	0,80	0,65	19,6	80,4	0,81
Genomsnitt	0,62	0,74	0,59	0,44	40,0	60,0	0,73

Källa: Bloomberg, PTS beräkningar

7.3 Sammantagen bedömning

Sammantaget innebär genomgången av beräkningarna av beta att PTS ser ett stöd för att fastställa tillgångsbeta på 0,44 och baserat på en skuldsättningsgrad på 40 procent blir beta 0,73.

7.4 Internationell jämförelse

- Danmark: Den danska myndigheten tillämpar en tillgångsbeta på 0,50 i beräkningen av kalkylräntan. Fastställandet av nivån på tillgångsbeta är en avvägning mellan beta för den dominerande operatören i Danmark och en jämförelsegrupp. Skuldsatt beta är 0,59 för en skuldsättningsgrad på 20 procent, 0,68 för en skuldsättningsgrad på 32,5 procent, och 0,81 för en skuldsättningsgrad på 50 procent.⁸⁶
- Frankrike: ARCEP använder en tillgångsbeta på 0,80.⁸⁷
- Nederländerna: OPTA, Nederländerna räknar beta baserat på aktiekursutvecklingen som ett genomsnitt under 5 år och använder DJ Stoxx European 600 Index. OPTA använder en tillgångsbeta på 0,39 och en beta inklusive skulder på 0,76.
- Norge: Den norska regleringsmyndigheten (NPT) använder en tillgångsbeta på 0,55 och en beta inklusive skulder på 0,90. I beräkningen använder NPT aktiekursutvecklingen under fem år och

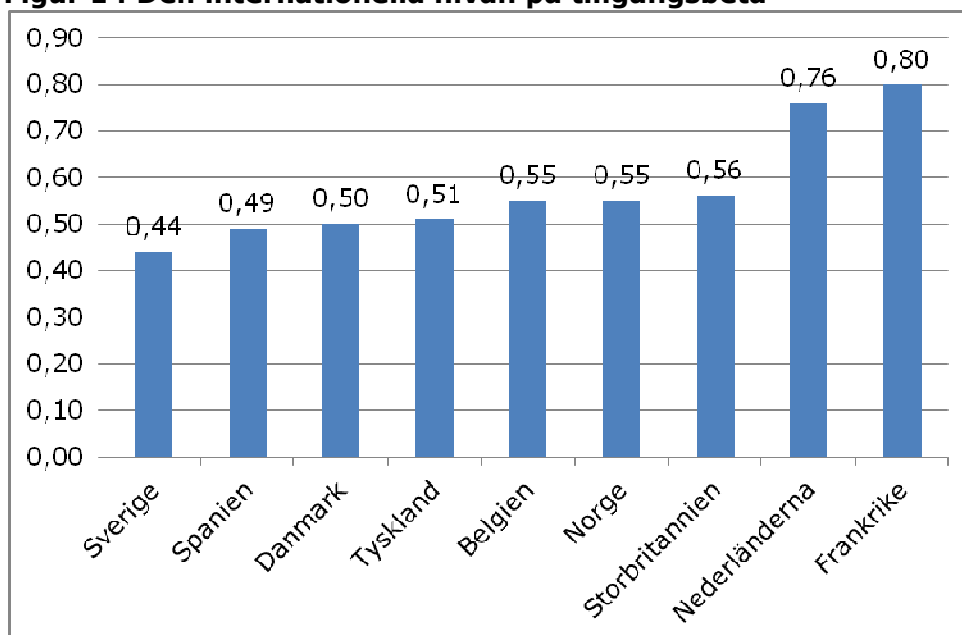
⁸⁶ Erhvervsstyrelsen, Afgørelse om fastsættelse af maksimale netgangspriser efter LRAIC-metoden for 2013 – fastnet, 7 december 2012

⁸⁷ Les Actes De L'Arcep, Decision fixant le taux de remuneration du capital employe pour la comptabilisation des couts et le controle tarifaire des activites dices regulees de France Telecom pour l'annee 2012, 22 december 2011

MSCI World Index. Beräkningen baseras på en mätpunkt per månad för 15 europeiska integrerade teleoperatörer.⁸⁸

- Spanien: CMT använder en tillgångsbeta på 0,49 som är baserad på en jämförelse med upp till sju liknande företag. Beta inklusive skulder är 0,80.⁸⁹
- Storbritannien: Ofcom gör bedömningen att Openreach är en utility och därför har en lägre systematisk risk jämfört med övriga delar av BT. Ofcom beräknar beta som ett genomsnitt under 2 år och använder FTSE All-share Index⁹⁰. I beräkningen av tillgångsbeta som fastställts till 0,56 används den genomsnittliga skuldsättningsgraden under 2 år. Beta ligger i ett spann mellan 0,67 och 0,94.⁹¹
- Tyskland: BNetzA använder en beta på 0,78 som är beräknat som ett genomsnittligt viktad medeltal av jämförelsegruppen och baserat på en tillgångsbeta på 0,51.⁹²

Figur 14 Den internationella nivån på tillgångsbeta



Källa: NRA, Cullen-International

⁸⁸ Professor Thore Johnsen, NHH, Cost of Capital – Norwegian Fixed line Telecom, January 29, 2010, se http://www.npt.no/ikbViewer/Content/115557/beregning_av_avkastningskrav.pdf

⁸⁹ Spanien: Comision Del Mercado de Las Telecomunicaciones, Que en la Sesión número 44/12 del Consejo de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, celebrada el día 13 de diciembre de 2012

⁹⁰ FTSE All-share index är ett marknadsvärdes viktad index som består av FTSE 350 och FTSE Small cap index med bolag noterade i London.

⁹¹ Ofcom, WBA Charge Control, statement 20 July 2011

⁹² Bundesnetzagentur, Beschluss in dem Verwaltungsverfahren aufgrund des Antrages, vom 21.09.2012.

7.5 Förslag: beta 0,73

PTS sammantagna bedömning är att beta (inklusive skulder) ska sättas till 0,73. Det är baserat på en tillgångsbeta på 0,44 och en skuldsättningsgrad på 40 procent. Det innebär en sänkning av tillgångsbeta från nuvarande nivå på 0,54 och en beta inklusive skulder på 0,77 för en skuldsättningsnivå på 30 procent och 1,08 för en skuldsättningsnivå på 50 procent.

Vad innebär skillnaden i tillgångsbeta på kalkylräntan? Om vi tillämpar en tillgångsbeta på 0,54 och en skuldsättningsgrad på 40 procent skulle kalkylräntan hamna på 8,20 procent istället för 7,49 procent. Och baserat på nuvarande kalkylränta skulle en tillgångsbeta på 0,44 och en beta inklusive skulder på 0,63 respektive 0,88 baserat på en skuldsättningsnivå på 30 respektive 50 procent resultera i en kalkylränta på 8,11 procent istället för den nuvarande 8,79 procent. Sammantaget innebär detta att beta har en betydande effekt på kalkylräntan.

8 Internationell jämförelse

8.1 Stora variationer i kalkylräntan

Genomgången har visat att nivån på de olika faktorerna i beräkningarna skiljer sig åt mellan de länder som vi redovisat. En del av förklaringen är att analyserna är publicerade vid olika tillfällen vilket gör att de inte uppdaterats på två tre år. Nedanstående tabell ger en samlad bild av värdena på de olika faktorerna.

Tabell 9 Kalkylräntan i åtta europeiska länder

	Belgien	Danmark	Frankrike	Nederländerna	Norge	Spanien	Storbritannien	Tyskland
Skuldsättningsgrad	40%	20%, 32,5%, 45%	49%	49%	40%	47%	50%	52%
Riskfriränta	4,00%	2,13%	3,20%	2,07%	5,00%	5,53%	4,40%	3,43%
Kreditriskpremie	1,70%	1,2%, 1,4%, 1,6%	1,60%	5,23%	1,50%	1,73%	2,00%	2,15%
Aktiemarknadsriskpremie	5,25%	3,85%	5,00%	6,87%	4,50%	5,80%	5,00%	4,43%
Tillgångsbeta	0,55	0,50	0,80	0,39	0,55	0,49	0,56	
Beta (skuldsatt)	0,73	0,59/0,68/0,81		0,76	0,90	0,80	0,94	0,77
Skatt		25%				30%		
WACC före skatt (nominell)	9,61%	5,37%, 5,42%, 5,51%	8,90%	7,00%	10,20%	10,48%	8,80%	7,07%
Publicerad	maj 2010	dec 2012	dec 2011	juli 2012	jan 2010	dec 2012	juni 2011	sept 2012

Källa: Cullen International, NRA⁹³

Nivån på kalkylräntan sträcker sig från 5,4 procent i Danmark upp till 10,5 procent i Spanien, vilket ger ett genomsnitt på 8,3 procent. Det innebär att Sverige, med PTS förslag, ligger något under genomsnitt i Europa.

⁹³ Belgien: Institut Belge des services postaux et des telecommunications, Decision du conseil de L'IBIT du 4 Mai 2010,

Danmark: Erhvervsstyrelsen, Afgørelse om fastsættelse af maksimale netgangspriser efter LRAIC-metoden for 2013 – fastnet, 7 december 2012,

Frankrike: Les Actes De L'Arcep, Decision fixant le taux de remuneration du capital employe pour la comptabilisation des couts et le controle tarifaire des activites dixes regulees de France Telecom pour l'annee 2012, 22 december 2011

Nederländerna: Nera Economic Consulting, The Cost of Capital for KPN's Wholesale Activities, A Final Report for OPTA, 9 July 2012,

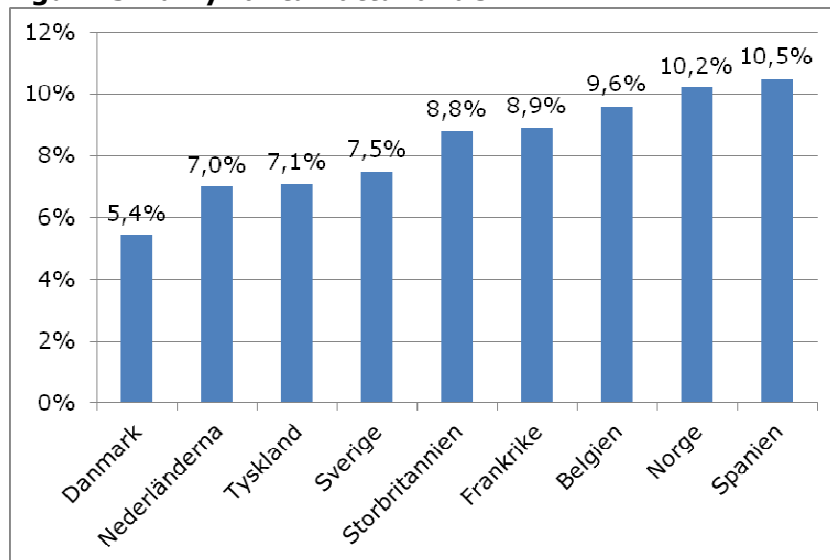
Norge: Professor Thore Johnsen, NHH, Cost of Capital – Norwegian Fixed line Telecom, January 29, 2010,

Spanien: Comision Del Mercado de Las Telecomunicaciones, Que en la Sesión número 44/12 del Consejo de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, celebrada el día 13 de diciembre de 2012

Storbritannien: Ofcom, WBA Charge Control, statement 20 July 2011,

Tyskland: Bundesnetzagentur, Beschluss in dem Verwaltungsverfahren aufgrund des Antrages, vom 21.09.2012.

Figur 15 Kalkylränta i åtta länder



Källa: NRA, Cullen-International

9 Sammanvägd bedömning

Den kalkylränta som PTS fastställer är en parameter i hybridmodellen och beräknar en prisanpassad annuitet⁹⁴ utifrån kapitalbas, avskrivningstid och pristrend. Genomgången av parametrarna som används för beräkningen av kalkylräntan och de förslag som PTS redovisar visar på vissa förändringar i förhållande till den nuvarande nivån. Rapporten har behandlat följande parametrar och förslagit:

- Riskfri ränta: Ska baseras på räntan på 10-åriga svenska statsobligationer och beräknas som ett genomsnitt under sju år. Det ger en riskfri ränta på 3,07 procent (f.n. 3,71 procent)
- Skuldsättningsgrad: Förslaget är att endast använda en skuldsättningsnivå i beräkningen av kalkylräntan och då använda genomsnittet för jämförelsegruppen bestående av europeiska operatörer under de senaste fem åren. Det ger en skuldsättningsgrad på 40 procent i beräkningen av kalkylräntan (f.n. 30 och 50 procent för låg respektive hög skuldsättning)
- Kreditriskpremie: Eftersom kreditriskpremien stigit sedan 2010 föreslår PTS att kreditriskpremien höjs från nuvarande 125 respektive 175 baspunkter för låg respektive hög skuldsättning, och fastställs till 200 baspunkter för en skuldsättningsgrad på 40 procent.
- Skatt: Företagsskatten är från och med den 1 januari 2013 sänkt till 22,0 procent från att tidigare ha varit 26,3 procent.
- Aktiemarknadsriskpremie: Avkastningskravet på aktieinvesteringar har enligt PTS bedömning ökat jämfört med när nuvarande kalkylränta fastställdes och föreslår att aktiemarknadsriskpremien höjs till 5,50 procent (f.n. 5,00 procent).
- Beta: PTS sammantagna bedömning är att beta (inklusive skulder) ska sättas till 0,73. Det är baserat på en tillgångsbeta på 0,44 och en skuldsättningsgrad på 40 procent.

⁹⁴ Tilted annuities

Tabell 10 Sammanställning av de olika parametrarna

	Risfri ränta	Skuldsättningsgrad	Kreditriskpremiem	Skatt	Aktiemarknadsriskpremiem	Beta rensat för skulder	Beta inklusive skulder
Trend	↘	→	↗	↘	↗	↘	↘
Nuvarande	3,71%	30%/50%	125/175	26,3%	5,00%	0,54	0,77/1,08
Kommentar	Stark svensk valuta och ekonomi, lägre räntor	Operatörernas skuldsättning har ökat något, nu ett rakt genomsnitt	Stora variationer, finansiell osäkerhet och ökad landrisk, högre skuldsättning	Lägre bolagsskatt 2013	Ökade krav på avkastning, ökad osäkerhet	Nu en genomsnitt utan justering i förhållande till TeliaSoneras beta	
Metod 2011	7-års genomsnitt	5-års genomsnitt	Nuläge		PWC och andra källor	5-års genomsnitt	
Metod 2013	7-års genomsnitt	5-års genomsnitt	Nuläge med historisk jämförelse		PWC och andra källor. Viktat medeltal.	5-års genomsnitt + Blume justering	
Förslag 2013	3,07%	40%	200	22%	5,50%	0,44	0,73
Påverkan på kalkylräntan	Förklarar mer än hälften av sänkningen, 75 av 130 baspunkter	Ingen påverkan på förändringen	Utan en höjning skulle kalkylräntan vara 20 baspunkter lägre	Förklarar 1/4 av sänkningen	Utan en höjning skulle kalkylräntan vara 28 baspunkter lägre	Utan en sänkning skulle kalkylräntan bli 8,2%	

Baserat på genomgången av de olika variablerna som ingår i beräkningen av kalkylräntan i enlighet med CAPM innebär det att PTS föreslår att kalkylräntan sätts till 7,50 procent, vilket innebär en sänkning från nuvarande 8,8 procent.

Tabell 11 Förslag till uppdaterad kalkylränta

	Kalkylränta
Risfri ränta	3,07%
Kredriskpremie	2,00%
Kostnad för skuld	3,95%
Risfri ränta	3,07%
Aktiemarknadsriskpremie	5,50%
Beta	0,73
Kostnad för eget kapital	7,10%
Skuldsättningsgrad	40,0%
Skatt	22,0%
WACC efter skatt	5,84%
WACC före skatt	7,49%

10 Inbjudan att lämna synpunkter

Den som vill lämna synpunkter på förslaget till uppdaterad kalkylränta kan göra det skriftligen till PTS på adressen: prisreglering@pts.se **senast 2 september 2013**. Svaren kommer att publiceras på PTS webbplats.

Om ni anser att era synpunkter innehåller uppgifter som omfattas av sekretess, vänligen markera de uppgifter som det är fråga om och ange grund för begäran om sekretess. PTS kommer att göra en självständig bedömning av vilka uppgifter som omfattas av sekretess innan ert svar publiceras på PTS webbplats.

Om du har några frågor med anledning av samrådet, vänligen kontakta: Bengt G Mölleryd på telefon 0736 44 55 64, eller e-post: bengt.molleryd@pts.se

Ordlista

Aktiemarknadsriskpremie (Equity Risk Premium): Avkastningen som en aktie, eller hela aktiemarknaden tillhandahåller över den riskfria räntan. Premien ersätter investerare för att ta en relativt sett högre risk för att investera i aktier jämfört med att investera i riskfria tillgångar.

Beta: Beta är en koefficient som mäter graden av korrelationen mellan avkastning på aktier i ett specifikt bolag och avkastning på hela marknaden eller index. Detta innebär att desto högre beta ett företag har desto större är den systemiska risken. Ett beta på ett indikerar att risken är lika med marknadsrisken.

Bolagsvärde (Enterprise value): Det är marknadsvärdet (antal aktier multiplicerat med aktiekurs) på ett bolag plus nettoskulder (räntebärande skulder minus kassan).

CAPM (Capital Asset Pricing Model): Det är en modell som används för att beräkna ett företags kostnad för kapital. Metoden ger förutsättningar att skapa optimala portföljer av riskfyllda tillgångar, den s.k. portföljteori.

CDS (Credit Default Spreads): CDS är ett instrument för att försäkra sig mot konkurser och är kopplade till ett underliggande finansiellt instrument.

Hybridmodell: Det är den modell som PTS använder vid beräkning av kostnadsorienterad ersättning för samtrafik och tillgång till accessnät i det fasta nätet. Modellen bygger på en sammanvägning av en teoretisk modell, en s.k. bottom up-modell (nerifrån och upp) som utgår från de hypotetiska kostnaderna för ett nytt effektivt nät med modern teknik och en s.k. top down-modell (uppifrån och ner) som utgår från kostnaderna för ett nät som ägs av en operatör med betydande inflytande på marknaden.

Kreditriskpremie (Debt Risk Premium): Premien är skillnaden mellan en riskfri ränta och avkastning på företagsobligationer. För att göra jämförelsen rättvis krävs att stats- och företagsobligationen har samma löptid. Premien kallas ofta för ”kreditspread”.

Nettoskuld (Net Debt): Räntebärande skulder minus kassa.

Risfri ränta (Risk free rate): Det är den ränta som en investerare kan förväntas få från investeringar i finansiella instrument som inte har någon risk, som t ex statsobligationer.

Skuldsättningsgrad (Gearing): Nettoskulder (räntebärande skulder minus kassan) delat med bolagsvärde (marknadsvärde plus nettoskuld).

WACC (Weighted Average Cost of Capital), eller på svenska genomsnittlig vägd kapitalkostnad (kalkylränta): WACC består av två delar där den ena är kostnaden för skuld och den andra är kostnaden för kapital Dessutom tillkommer skuldsättningsgrad och skatt.

Litteratur

Arcep, Les Actes De L'Arcep, Decision fixant le taux de remuneration du capital employe pour la comptabilisation des couts et le controle tarifaire des activites dices regulees de France Telecom pour l'annee 2012, 22 december 2011

Blume, M.E. On the Assessment of risk, Journal of Financial, 26, 1971

Brown Toby and Boaz Moselle, Update Estimate of BT's Equity Beta, March 2009, the Brattle Group

Bundesnetzagentur, Beschluss in dem Verwaltungsverfahren aufgrund des Antrages, vom 21.09.2012.

Comision Del Mercado de Las Telecomunicaciones, Que en la Sesión número 44/12 del Consejo de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, celebrada el día 13 de diciembre de 2012

Credit Suisse, Credit Suisse Global Investment Returns Yearbook 2011, Research Institute, February 2011

Damodaran, A., Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation, and Implication – A post-crisis Update, October 2009, Stern School of Business

Damodaran, A., Equity Risk Premium (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2012 Edition, updated March 2012

Damodaran, A., Applied Corporate Finance, Johan Wiley & Sons, 2010, third edition

Davies, Andrew, Credit spread determinants: An 85 year perspective, Journal of Financial Markets 11 (2008) 180–197

Dimson, Marsch and Staunton, Global Investment Returns Yearbook 2007

Dimson, E., Paul Marsch and Mike Staunton, Equity Premia Around the World, London Business School, 19 July 2011

Erhvervsstyrelsen, Afgørelse om fastsættelse af maksimale netgangspriser efter LRAIC-metoden for 2013 – fastnet, 7 december 2012,

Fernández, P., Beta used by professors: A survey with 2500 answers, IESE CIIF, Business School, University of Navarra, Working Paper, WP-822, September, 2009

Fernández, P. Levered and Unlevered Beta, Working paper no 488, January 2003 (Rev May 2006), IESE Business School, University of Navarra

Gangemi, M., Robert Brooks, Robert Faff, Mean reversion and the forecasting of country betas: a note, *Global Finance Journal* 10:2, 1999, 231-245

Goetzmann William N. and Roger G. Ibbotson History and the Equity Risk Premium, Yale School of Management, October 18, 2005

Graham, John R., Campbell R. Harvey, Expectations of equity risk premia, volatility and asymmetry, Fuqua School of Business, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, 7 July 2003

Graham, J., R. Campbell R. Harvey, The Equity Risk Premium in 2012, SSRN working paper 2012

Hawawini, G.A., Ashok V., Is Adjusting Beta Estimates an Illusion? *The Journal of Portfolio Management* Fall 1983, Vol. 10, No. 1: pp. 23-26

Ibbotson, R., G. and Sinquefeld, R.A., *SBBI Yearbook*, Ibbotson Associates, Chicago 1989

Institut Belge des services postaux et des telecommunications, Decision du conseil de L'IBIT du 4 Mai 2010,

Johnsen, Thore NHH, Cost of Capital – Norwegian Fixed line Telecom, January 29, 2010

Mehra R., Prescott, Edward C., The equity premium: A puzzle, *Journal of Monetary Economics* 1985, 15, 145-161

Nera Economic Consulting, The Cost of Capital for KPN's Wholesale Activities, A Final Report for OPTA, 9 July 2012,

Ofcom, WBA Charge Control, statement 20 July 2011,

Oluwatobi Oyefeso, Would There Ever Be Consensus Value and Source of the Equity Premium? A Review of the Extant Literature, *International Journal of*

Theoretical and Applied Finance Vol. 9, No. 2 (2006) 199–215 c World Scientific Publishing Company

PriceWaterhouseCoopers, Riskpremien på den svenska aktiemarknaden, studie mars 2013

Ruback,R. A Note on Capital Cash Flow Valuation, Harvard Business School, 9-295-069, 1995

Sörensson, T., The Equity Risk Premium on the Swedish Stock Market, Royal Institute of Technology, Industrial Engineering and Management, second draft 2011-02-01

Voss,J., What the equity risk premium tells us today, Financial Times, FTfm, November 7, 2011