

NVE-renten

Vurdering av Pöyru / Menon

14. september 2017 (revidert)

Prof. Thore Johnsen

Disposisjon

1. Innhold og betydning for NVE-renten av forslaget fra Pöyry og Menon (PM)
2. Lavere realrente EK-kravet: Redusert til 1 % fra 2,5 %
3. Større risikopremie i EK-kravet: Økt markedspremie til 5,6 % fra 5,0 %.
Uendret forretningsbeta (0,35)
4. Endret kredittpremie i gjeldskostnaden. Foreslår flytende risikofri rentebasis
5. Uendret gjeldsgrad 60 % for lokal- og regionalnett. Økt gjeldsgrad 65 % for sentralnettet (Statnett)
- 6. Mitt forslag til normalisering av gjeldskostnaden**
7. Litt oppsummering
8. Noen referanser
9. Vedlegg

1. PM forslag mai 2017

- ◆ EK-kravet: Fast risikofri realrente redusert til 1% fra 2,5%. Markedspremien (MP) økt til 5,6 % fra 5,0 %
- ◆ Endringene reflekterer fortsatt vanskelige internasjonale konjunkturer, men uttrykker langsiktige normalnivåer (10+ år)
- ◆ Uendret EK-risiko målt ved beta 0,875, basert på forretnings-beta 0,35 og gjeldsgrad 60%. Gjeldsgrad 65% for Statnett
- ◆ Gjeldskostnaden: Risikofri rente bør fortsatt følge årlig rente-nivå, ikke et normalisert rentenivå. Renten bør fortrinnsvis være flytende 3m NIBOR, ikke 5-år swaprente som nå, siden selskapene gjennomgående bruker flytende rente gjeld
- ◆ Årlig kredittpremie for Statnett bør være egen (mellomlang) obligasjonspremie. For andre nettselskaper bør premien påplusses et fast 0,30 % tillegg. I dagens NVE-rente brukes istedenfor begge premien i BBB+ kraftindeks – som nå forsvinner

NVE-renten: Dagens modell

$$R = \left[\frac{E}{G+E} \right] \cdot (\bar{R}_f + \text{Infl} + \beta_E \cdot \text{MP}) / (1-s) + \left[\frac{G}{G+E} \right] \cdot (\text{Swap} + \text{KP})$$

$$\beta_E = \beta_A / \left[\frac{E}{G+E} \right] = \underline{0,35} / 0,40 = \underline{0,875}$$

$$= 0,40 \cdot (\underline{2,5\%} + \text{Infl}_{2\text{år}+2\text{år}} + 0,875 \cdot 5\%) / (1-s) + 0,60 \cdot (\text{Swap}_{5\text{år}, \text{årssnitt}} + \text{KP}_{\text{kraft}})$$

- ◆ Fastsatt til **6,32%** for 2016:

$$= 0,40 \cdot (2,50\% + \underline{2,53\%} + 4,4) / (1 - \underline{0,25}) + 0,60 \cdot (1,18\% + 1,0\%)$$

- ◆ EK-kravet er langsiktig normalisert og rel. konstant, mens gjeldskostnaden reflekterer dagens lavrente og varierer
- ◆ *Pr. 31. august 2017 ville gitt ca. **6,42%** for 2017. Høyere swaprente (1,53%) men lavere inflasjon (2,32%)*

Lokal- og regionalnett NVE-rente 2016: Dagens modell og forslag

- ◆ I realiteten kun effekt på EK-kravet: Redusert med 1,30pp (før skatt). Gjeldskostnaden øker med kun 0,06pp (lavere flytende basisrente men høyere kredittpremie)
- ◆ WACC før skatt for 2016 ville vært 0,48pp lavere m/forslaget

	Dagens modell		Pöyry /
	2016	2017* ¹	Menon 2016
Risikofri rente - EK	5,03 %	4,82 %	3,53 %
Inflasjon	2,53 %	2,32 %	2,53 %
Realrente - EK	2,50 %	2,50 %	1,00 %
Markedspremie	5,00 %	5,00 %	5,60 %
EK-beta	0,875	0,875	0,875
EK-krav	9,41 %	9,20 %	8,43 %
EK-krav f. skatt	12,54 %	12,26 %	11,24 %
Gjeldsandel	0,60	0,60	0,60
Skatt	25 %	25 %	25 %
Risikofri rente - gjeld	1,18 %	1,53 %	1,07 %
Realrente - EK	-1,35 %	-0,79 %	-1,46 %
Kredittpremie	1,00 %	1,00 %	1,17 %
Gjeldskost f. skatt	2,18 %	2,53 %	2,24 %
WACC f. skatt	6,32 %	6,42 %	5,84 %
WACC reell f. skatt	3,79 %	4,10 %	3,31 %
Forretningsbeta	0,35	0,35	0,35

- ◆ Lavere realrente 1,5pp i EK-kravet reduserer WACC med 0,76pp, mens større markedspremie øker WACC med 0,32pp

- ◆ Fortsatt ekstremt stor forskjell 2,46% mellom risikofri rente 3,53% for EK og 1,07% for gjelden. Jfr. pkt. 6 nedenfor

¹ Snitt for 5-år swap 1. jan - 31. aug 2017 og snitt inflasjon 2016 - 2019

NVE-rente 2016 : Dagens modell og forslag fra PM

- ◆ P/M øker gjeldsandelen til 0,65 men reduserer kredittpremien (A+ rating). Glemmer å justere opp EK-beta
- ◆ EK-kravet reduseres med kun 0,37pp mens gjeldskravet reduseres med 0,24pp
⇒ WACC for 2016 redusert med 0,80pp

	Dagens modell		Pöyry / Menon 2016		
	2016	2017* ¹	Lokal	Sentral	Sentral* ²
Risikofri rente - EK	5,03 %	4,82 %	3,53 %	3,53 %	3,53 %
Inflasjon	2,53 %	2,32 %	2,53 %	2,53 %	2,53 %
Realrente - EK	2,50 %	2,50 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %
Markedspremie	5,00 %	5,00 %	5,60 %	5,60 %	5,60 %
EK-beta	0,875	0,875	0,875	0,875	1,00
EK-krav	9,41 %	9,20 %	8,43 %	8,43 %	9,13 %
EK-krav f. skatt	12,54 %	12,26 %	11,24 %	11,24 %	12,17 %
Gjeldsandel	0,60	0,60	0,60	0,65	0,65
Skatt	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %
Risikofri rente - gjeld	1,18 %	1,53 %	1,07 %	1,07 %	1,07 %
Realrente - EK	-1,35 %	-0,79 %	-1,46 %	-1,46 %	-1,46 %
Kredittpremie	1,00 %	1,00 %	1,17 %	0,87 %	0,87 %
Gjeldskost f. skatt	2,18 %	2,53 %	2,24 %	1,94 %	1,94 %
WACC f. skatt	6,32 %	6,42 %	5,84 %	5,20 %	5,52 %
WACC reell f. skatt	3,79 %	4,10 %	3,31 %	2,67 %	2,99 %
Forretningsbeta	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35

- ◆ Lavere realrente 1,5pp reduserer WACC med 0,76pp
- ◆ Større EK-beta og markedspremie øker WACC, men netto liten negativ effekt pga. større gjeldsandel
- ◆ P/Ms bruk av ujustert EK-beta gir isteden 0,32pp lavere WACC

¹ Snitt for 5-år swap 1. jan - 31. aug 2017 og snitt inflasjon 2016 - 2019

² EK-beta for Statnett i samsvar med gjeldsandel 0,65: $1,00 = 0,35 / (1 - 0,65)$

To alternative forslag til justering av P/M

- ◆ To alternative endringer av risikotillegg i EK-krav (beta eller MP)
- ◆ Behold fast 5-års swap-rente i gjeldskravet (ikke Nibor)
- ◆ Øk EK-beta (alternativ 2: forr.beta 0,40) istedenfor markedspremien (alt. 1: 5,50% eller 5,60%)

	Dagens modell		Pöyry / Menon 2016			Johnsen alt. 1		Johnsen alt. 2	
	2016	2017* ¹	Lokal	Sentral	Sentral* ²	Lokal	Sentral	Lokal	Sentral
Risikofri rente - EK	5,03 %	4,82 %	3,53 %	3,53 %	3,53 %	3,53 %	3,53 %	3,53 %	3,53 %
Inflasjon	2,53 %	2,32 %	2,53 %	2,53 %	2,53 %	2,53 %	2,53 %	2,53 %	2,53 %
Realrente - EK	2,50 %	2,50 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %
Markedspremie	5,00 %	5,00 %	5,60 %	5,60 %	5,60 %	5,50 %	5,50 %	5,00 %	5,00 %
EK-beta	0,875	0,875	0,875	0,875	1,00	0,875	1,00	1,00	1,14
EK-krav	9,41 %	9,20 %	8,43 %	8,43 %	9,13 %	8,34 %	9,03 %	8,53 %	9,24 %
EK-krav f. skatt	12,54 %	12,26 %	11,24 %	11,24 %	12,17 %	11,12 %	12,04 %	11,37 %	12,33 %
Gjeldsandel	0,60	0,60	0,60	0,65	0,65	0,60	0,65	0,60	0,65
Skatt	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %
Risikofri rente - gjeld	1,18 %	1,53 %	1,07 %	1,07 %	1,07 %	1,18 %	1,18 %	1,18 %	1,18 %
Realrente - EK	-1,35 %	-0,79 %	-1,46 %	-1,46 %	-1,46 %	-1,35 %	-1,35 %	-1,35 %	-1,35 %
Kredittpremie ³	1,00 %	1,00 %	1,17 %	0,87 %	0,87 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %
Gjeldskost f. skatt	2,18 %	2,53 %	2,24 %	1,94 %	1,94 %	2,18 %	2,18 %	2,18 %	2,18 %
WACC f. skatt	6,32 %	6,42 %	5,84 %	5,20 %	5,52 %	5,76 %	5,63 %	5,86 %	5,73 %
WACC reell f. skatt	3,79 %	4,10 %	3,31 %	2,67 %	2,99 %	3,23 %	3,10 %	3,33 %	3,20 %
Forretningsbeta	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40

Økt forretnings-beta gir omtrent samme WACC som P/M for lokalnett, men noe høyere for sentralnett (5,73% vs 5,52%)

◆ Man bør vurdere en fast normalisert kredittpremie, f.eks. 1,0%. Liten betydning, men forenkler

¹ Snitt for 5-år swap 1. jan - 31. aug 2017 og snitt inflasjon 2016 - 2019

² EK-beta for Statnett i samsvar med gjeldsandel 0,65: $1,00 = 0,35 / (1 - 0,65)$

³ Kredittpremie regnet rel. 5-års swaprente i dagens modell og Johnsen alt. 1-2 og rel. 3m Nibor i Pöyry/Menon

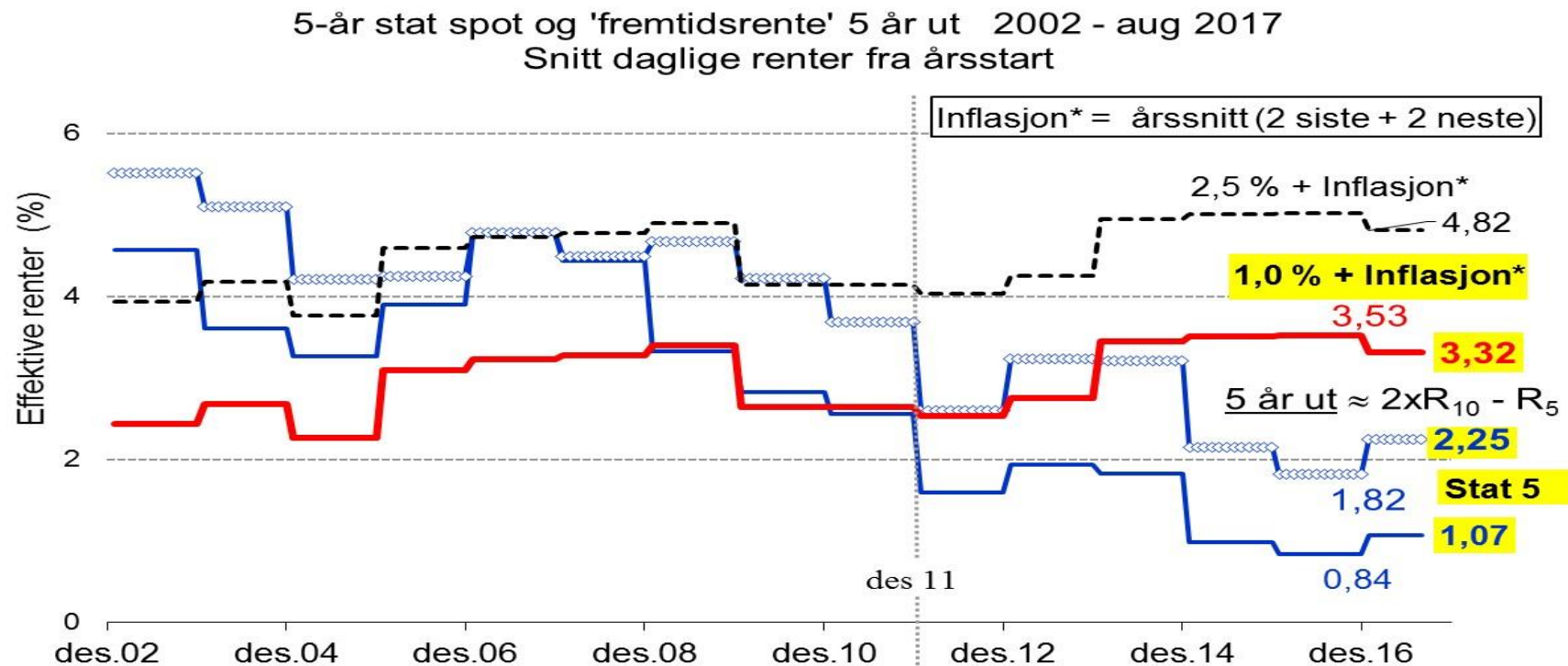
2. Risikofri realrente i EK-kravet redusert til 1 % fra 2,5 %

- ◆ Forslaget er rimelig og i samsvar bl.a. med tidligere forslag, f.eks. for Høyesterett i 2014 (*Samfunnsøkonomen*, 6/2016), for NKOM i 2016 for prisregulering av av telekom og i møter med Energi Norge i 2016
- ◆ En lavere 1 % risikofri realrente reflekterer forventning om en normalisering (10+ år) av dagens ekstremt lave realrenter: hhv. -1,3 % og -0,7 % for 5- og 10-års norsk reell statsrente. 5-års reell «fremtidsrente» 5 år ut har vært tilnærmet null siden årsskiftet
- ◆ Amerikanske realrenter er +0,2% og +0,5% for hhv. 5- og 10-års statsrente. 10- og 5-års reell «fremtidsrente» hhv. 10 og 5 år ut er 1,0% ca. 0,7%
- ◆ Norske og amerikanske lange realrenter har vært forbløffende like historisk. Oljeprisfallet har senket norsk rente, men en normalisering gir 'amerikansk støtte' til 1,0% realrente

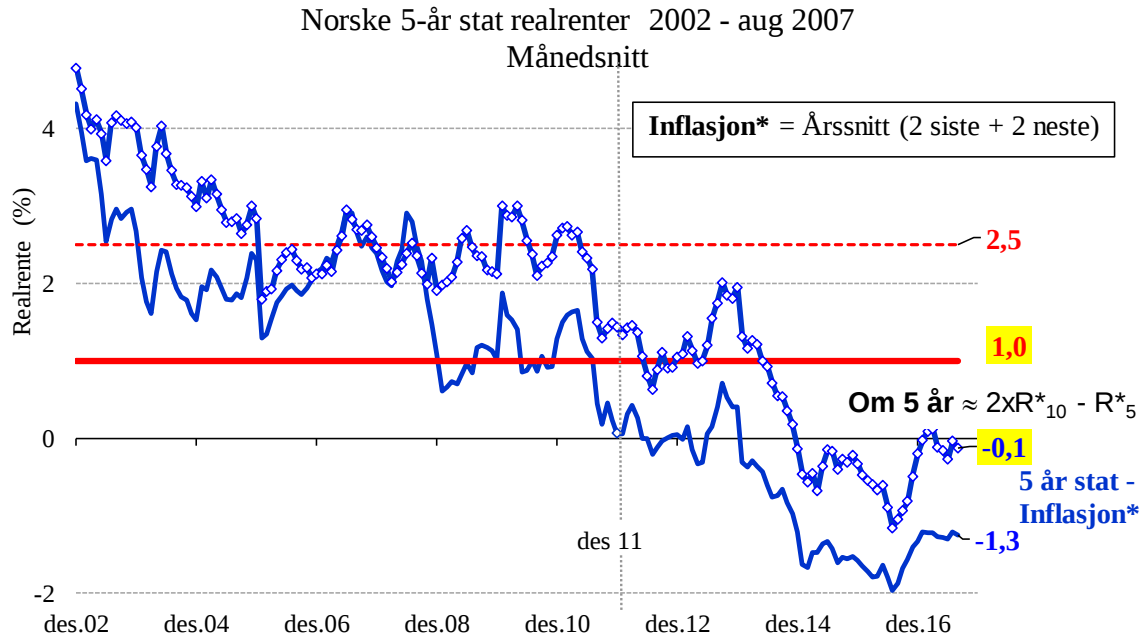
- ◆ Norsk kort realrente (f.eks. 3m stat eller interbank) har historisk ligget ca. 1pp høyere enn for USA og andre større økonomier. Dette kan tolkes som valutarisikopremie for et lite og økonomisk åpent land, i samsvar med uttalelser fra Norges Bank. Dette gir ytterligere støtte til bruk av (minst) 1,0% normalisert realrente. Betydningen av en historisk høy norsk realrente internasjonalt er ikke vurdert av P/M
- ◆ P/M foreslår ellers at inflasjons-justeringen i EK-kravet bør reflektere KPI-JAE, den såkalte kjerneinflasjonen som ikke inneholder effekten av endringer energipriser og avgifter. Dette KPI-målet kan være interessant for finans- og pengepolitiske vurderinger men er lite relevant for vurdering av markedsmessige rentestørrelser

Nominell 5-år statsrente – årssnitt (dag) 2002 – aug 2017

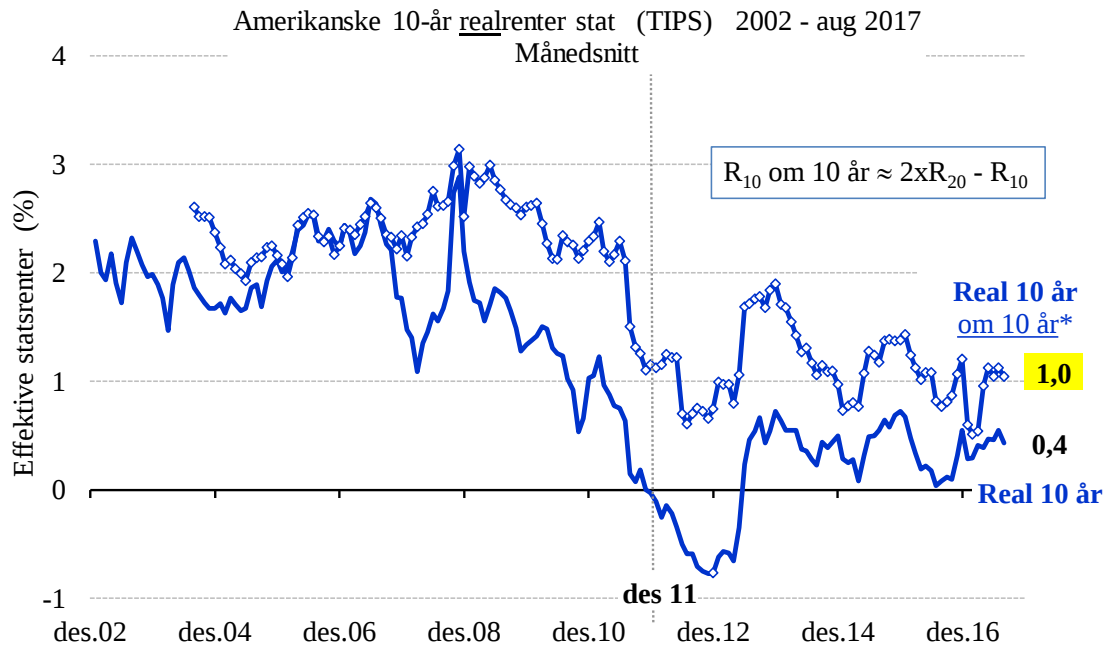
- ◆ Dagens NVE-regel med inflasjonsjustert 2,5% fast realrente (og endring i gjeldskostnaden, jfr. nedenfor) ble vedtatt i 2011/12 som følge av rentefallet etter Euro-krisen høsten 2011. Figuren nedenfor viser hvordan det vedvarende videre rentefallet har gitt et økende avvik i forhold til lange statsrenter. Rentene er fortsatt svært lave. 5- og 10-års snittrente er nå hhv. 1,07% og 1,66%. Implisitt 5-års 'fremtidsrente' 5 år ut er derfor 2,25%



Realrenter 5-år Norge og 10-år USA 2002 – aug 2017



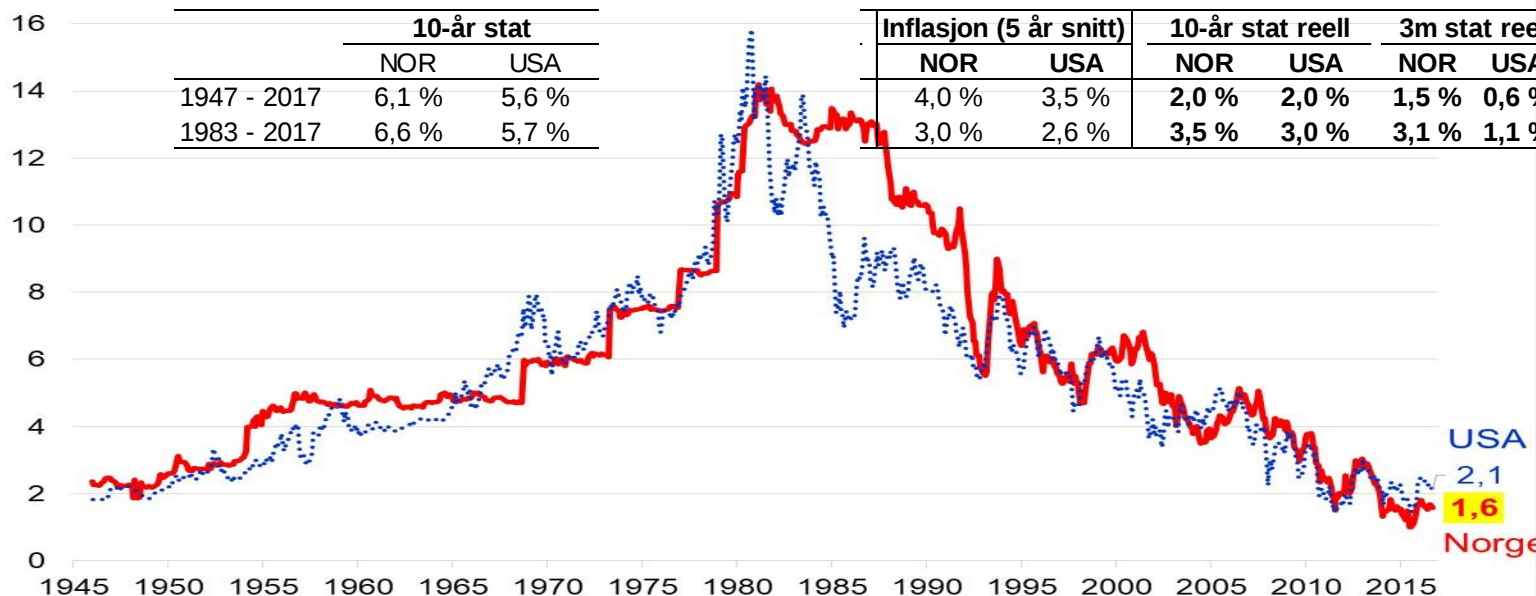
- ◆ Norsk «realrente» = Stat minus snitt inflasjon siste 2 år og neste 2 år. Negativ realrente fra høsten 2014. Snitt 5 og 10 år for aug 2017 er -1,3% og -0,7%. Implisitt ca. null 5-års realrente ut 5 år; relativt stabilt fra årsskiftet



- ◆ USA handler KPI-indekserte stat opp til 20-års. 5- og 10-års realrenter vært relativt stabile +0,2% til +0,5% siden 2014. Implisitt 10-års realrente for 10 år ut er relativt stabil ca. +1% og for 5-års ca. +0,7 % ut 5 år

Norge vs US statsrenter 10-år: De lange linjer

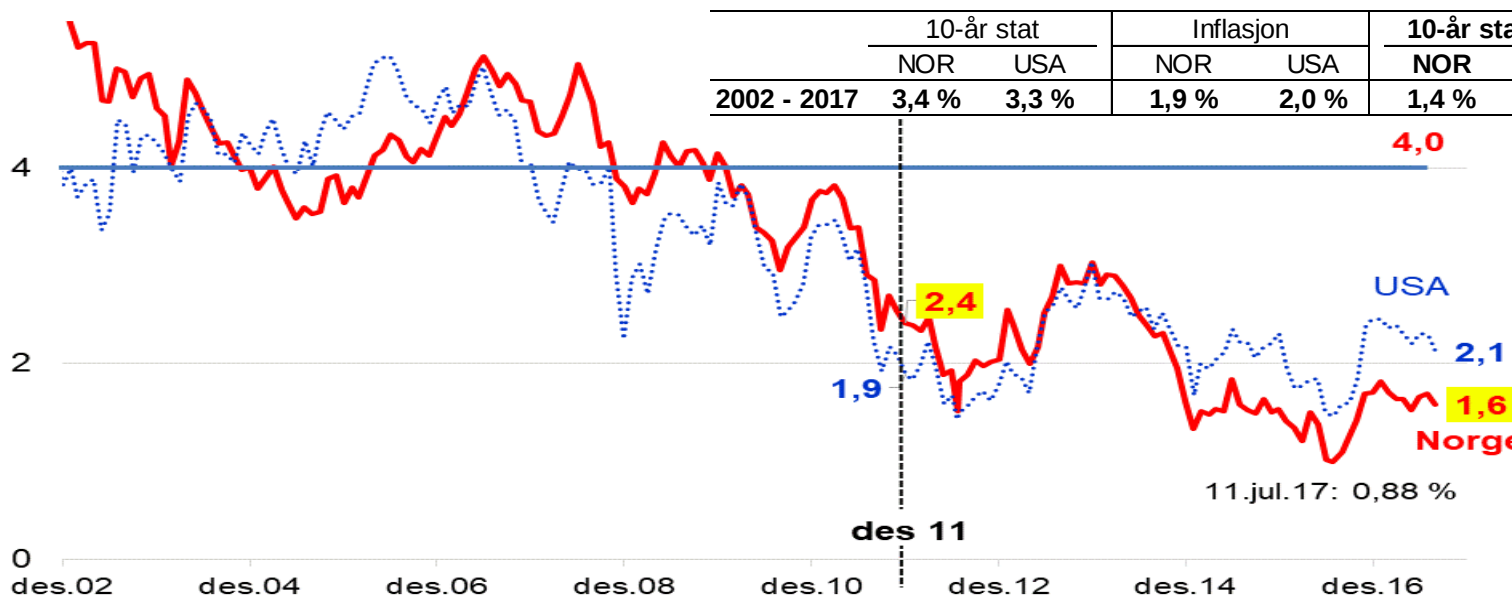
10-års norsk og amerikansk statsrente 1946 - aug 2017



Forbløffende lik nivå og endring for 10-år stat (ikke 1985-93:DM-binding)

Kort norsk realrente = **USA + 1 %**

10-års amerikansk og norsk statsrente 2002 - aug 2017



Oljeprisfallet ga lavere NOK-rentenivå

Normalisering?

3. a. Markedspremie 5,6 %. b. Forretningsbeta 0,35

- ◆ En lavere realrente reflekterer en relativt langsiktig (minst 5-10 år) lavere og mer usikker økonomisk vekst. Det kan i så fall argumenteres for en større risiko enn tidligere, f.eks. en større markedspremie, og/eller en større forretningsbeta og en større normal kredittpremie.
- ◆ P/M argumenterer for en økt markedspremie 5,60 %. Dette kan ha noe for seg men tallet er noe vilkårlig valgt. I tillegg er denne definert som risikopremie for en norsk investerings-portefølje, ikke for en internasjonal diversifisert portefølje som vi ønsker. Jeg foreslår at man beholder 5,0% og isteden øker egenkapitalens betarisiko basert på forretningsbeta 0,40 pga. økt estimert risiko

- ◆ P/M hevder på sin side at beta-risikoen for nettvirksomhet isteden har falt. Dette har ikke støtte i min analyse

3.a Markedspremien: Historiske tall og spørreundersøkelser

- ◆ Markedspremier målt i forhold til lang statsrente (≥ 10 år).
- ◆ Første tre kolonner fra årlig analyse av tre britiske forskere. Viser historisk (aritmetisk) snitt realisert meravkastning for nasjonale aksjeporteføljer (lokal valuta) til 2015. Siste kolonne er årlig enquete om markedspremie som brukes av ulike aktører, delvis basert på forventet premie. Tilsvarende enquete gjøres årlig av PWC for Norge og har lenge gitt 5,0 %
- ◆ Ingen indikasjon på økt markeds-premie, snarere motsatt

Snitt aritmetisk avkastning

	<u>Dimson, Marsh, Staunton (til 2015)¹</u>			Fernandes
	Fra 1900	Fra 1966	Fra 2000	MP ²
Frankrike	5,3	2,3	-2,2	5,9
Nederland	5,6	5,1	-4,1	5,0
Norge	5,2	7,2	5,3	5,0
Sveits	3,6	4,2	-1,2	5,0
Storbritannia	5,0	4,3	-0,9	5,0
Sverige	5,5	7,0	1,8	5,0
Tyskland	8,5	4,8	-0,8	5,0
USA	5,5	4,0	-1,1	5,0
Median	5,4	4,6	-1,0	5,0
Verden	4,4	2,4	-1,4	

¹ Dimson, Marsh, Staunton (2016, 2012). "Verden" = verdivektet 19 land.

² Fernandez, et.al. (2014/16). Medianverdier.

- ◆ Siste linje gir realisererte risikopremier for internasjonalt diversifiserte porteføljer, som jo er det relevante
- ◆ Konklusjon: Ingen grunn å heve markedspremien fra 5,0 %
- ◆ P&M vektlegger feilaktig en norsk markedspremie og bruker dessuten uklare tall fra Damodaran

3.b Forretningsbeta for europeisk nett- og kraftvirksomhet

- ◆ Bruker daglige avkastningsdata for 5 år jan.2012- des.2016
- ◆ Bruker internasjonal indeks i USD (std. investor) men aksjeavkastning i lokal valuta (uklart om valuta risikopremie)

Daglig avkastning for 5 år jan. 2012 - des. 2016

Selskap	Land	% av driftsresultat ¹		Markeds- verdi ²	Frie aksjer ³	Rating gjeld S&P	EK-beta ⁴			Gjeldsandel ⁵		Forretningsbeta ⁶		
		Nett	Kraftprod.				Nasjonal	Internasj	\$-Internasj	Bok	Marked	Nasjonal	Internasj	\$-Internasj
Nettselskaper:														
Elia	Belgia	100 %	0 %	50	50 %	BBB+	0,39	0,48	0,69	0,54	0,53	0,26	0,31	0,41
Red Electric	Spania	92 %	0 %	135	80 %	A-	0,65	1,15	1,27	0,67	0,38	0,44	0,75	0,82
Terna	Italia	90 %	0 %	154	70 %	BBB	0,53	1,03	1,13	0,71	0,49	0,34	0,60	0,65
Snitt nettselskaper		94 %	0 %	113	67 %		0,52	0,89	1,03	0,64	0,47	0,35	0,55	0,62
Integrerte kraftselskaper: (ordnet etter andel driftsresultat fra nettvirksomhet)														
Enel	Italia	57 %	28 %	917	71 %	BBB	0,91	1,55	1,64	0,43	0,43	0,58	0,95	0,99
Iberdrola	Spania	57 %	43 %	650	92 %	BBB+	0,92	1,27	1,47	0,41	0,43	0,59	0,79	0,91
Scot.& Southern	UK	51 %	30 %	242	77 %	A-	0,75	0,91	1,45	0,69	0,31	0,54	0,66	1,02
Endesa	Spania	49 %	51 %	238	30 %	BBB	0,71	1,16	1,28	0,22	0,14	0,63	1,02	1,12
RWE	Tyskland	37 %	35 %	293	86 %	BBB-	1,09	1,62	1,86	0,41	0,30	0,81	1,17	1,34
EDF	Frankrike	31 %	69 %	531	41 %	A-	0,93	1,78	2,17	0,49	0,50	0,51	0,94	1,13
E.ON	Tyskland	24 %	58 %	403	93 %	BBB	1,14	1,67	1,95	0,42	0,16	0,98	1,43	1,66
Snitt integrerte		44 %	45 %	468	70 %		0,92	1,42	1,69	0,44	0,33	0,66	0,99	1,17
<i>Uten RWE og E.ON</i>		49 %	44 %	516	62 %		0,84	1,33	1,60	0,45	0,36	0,57	0,87	1,04
Korrelasjon m/andel nett-resutat				0,36			-0,66	-0,65	-0,79	0,02	0,26	-0,64	-0,74	-0,87
Korrelasjon m/størrelse		0,36	-0,16				0,15	0,38	0,15	-0,03	0,66	-0,28	-0,13	-0,38
Oslo Børs	Norge			2 158			1,00	1,24	0,96	0,32	0,26	0,78	0,96	0,75
Hafslund	Norge	50 %	13 %	28	12 %	BBB+	0,20	0,30	0,43	0,56	0,49	0,18	0,23	0,29

◆ Nettvirksomhet (mye sentralnett): 0,55 snitt forretningsbeta

◆ Integrert kraft: ca. 0,9 snitt (uten tyske RWE & E.ON)

◆ Tilsvarende snitt forr. beta for Oslo Børs

◆ Estimatet for Hafslund er ubrukelig pga. liten likviditet (kun ca. 10 % frie aksjer i perioden)

¹ Prosentandel av 2016 driftsresultater for de andre selskapene (2014 driftsresultat for E.ON og RWE; deretter restrukturering).

² Sum børsverdi egenkapital og netto rentebærende gjeld pr 31.12.2016 (2014 for RWE og E.ON; før restrukturering); NOK mrd.

³ Andel av utestående aksjer som ikke kontrolleres av langsiktige, strategiske eiere; 2016.

⁴ Daglig aksjeavkastning for 5-års perioden jan. 2012 - des.2016. 'Nasjonal': Mot nasjonal børs (lokal valuta), MSCI verdensindeks. 'Internasjonal': Lokal aksjeavkastning mot \$ MSCI verdensindeks; '\$-Internasjonal': \$ aksjeavkastning mot \$ MSCI verdensindeks.

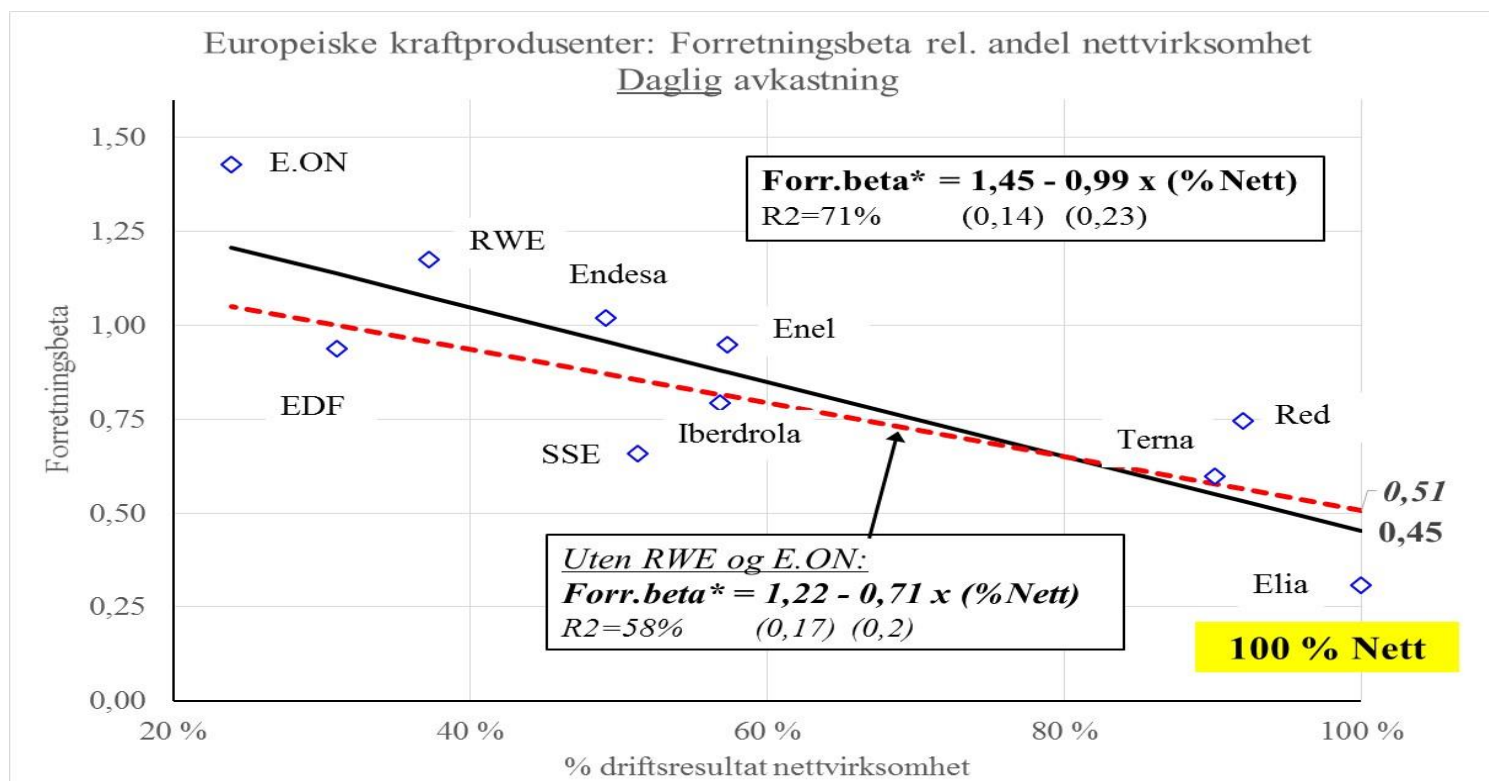
⁵ Gjennomsnittlig andel netto rentebærende gjeld for perioden 2007-11; hhv. bokført verdi og markedsverdi egenkapital.

⁶ EK-beta multiplisert med (1-gjeldsandel) pluss gjeldsbeta (A: 0,10 / BBB: 0,15 / BB: 0,30) multiplisert med gjeldsandel.

⁷ Korrelasjon mellom 'enterprise verdi' og beta eller gjeldsandel justert for effekten av korrelasjon med nettandel.

Forretningsbeta i forhold til andel nettvirksomhet

- ◆ Signifikant lavere forretningsbeta for rene nettselskaper, og fallende verdi med % nettandel av driftsresultat for integrerte selskaper. Tyske RWE og E.ON holdes utenfor i stiptet linje pga. midlertidig høy risiko knyttet til tyske grønne subsidier
- ◆ Dette er svært store selskaper som kan forventes å ha lavere betarisiko enn norske selskaper. Dette tilsier at forretningsbeta for norsk nettvirksomhet bør heves til minst 0,40 (fra 0,35)

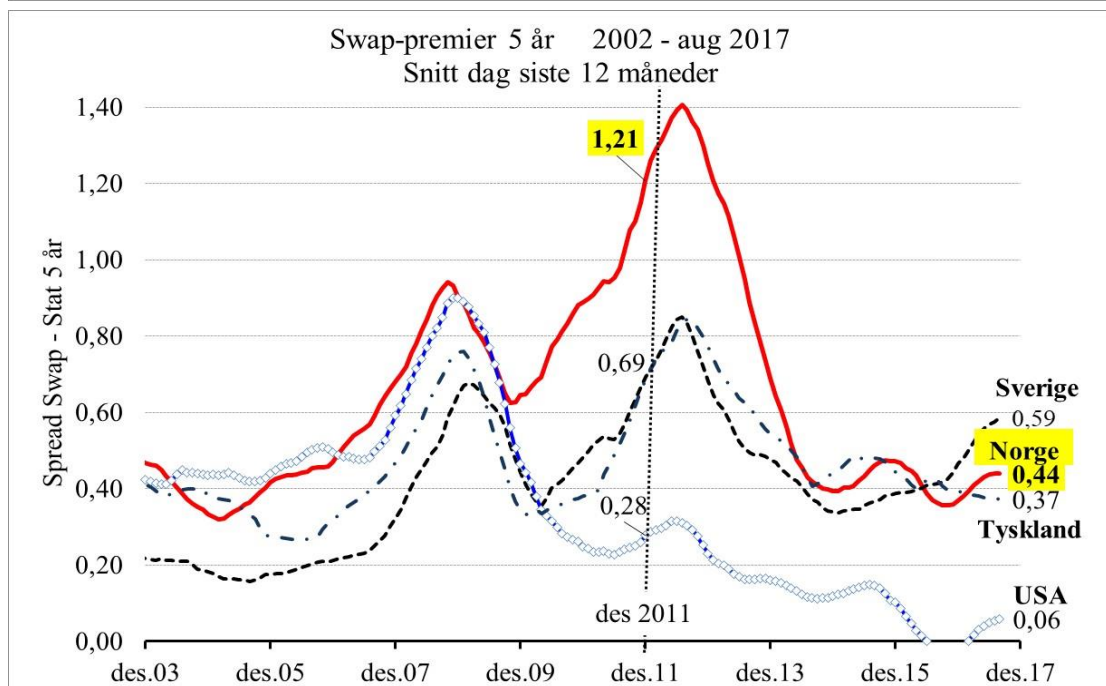
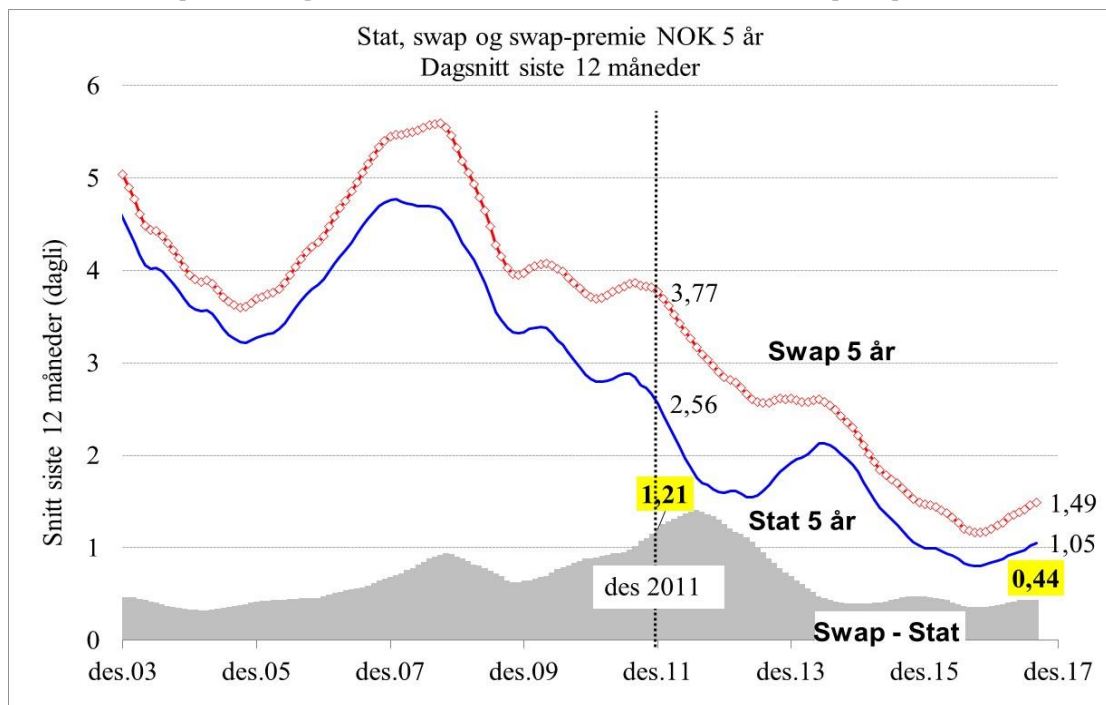


4. Endret kredittpremie i gjeldskostnaden og flytende risikofri rentebasis

- ◆ P/M bruker mye av rapporten på en vurdering av gjelds-kostnaden selv om de relativt komplisert endringene har svært liten effekt på beregnet NVE-rente. Dette gjelder ikke for Statsnett pga. forslaget om en særbehandling av selskapet.
- ◆ Jeg ser ingen grunn til å endre denne delen av NVE-renten slik at avviket blir enda større i forhold til et relativt stabil og langsiktig normalisert EK-avkastningskrav. Dette gjelder i særdeleshet forslaget om bruk av flytende Nibor istedenfor 5-år swap som risikofri rentebasis i gjeldskravet fordi mange selskaper foretrekker flytende gjeldsrente.
- ◆ En slik en endring vil forsterke avviket fra ønsket om en mer langsiktig stabil og forutsigbar inntektsramme, gitt lang prosjekthorisont i nettvirksomhet. Reguleringsrentens ulike komponenter kan derfor ikke reflektere selskapenes løpende faktiske kapitalkostnad

- ◆ Det er uansett lite fornuftig å introdusere en renteindeks (Nibor) som ikke lenger har basis i reelle transaksjoner (slutt på usikrede interbank lån utover over-natten), og som sannsynligvis vil bli erstattet med en transaksjonsbasert renteindeks
- ◆ Forslaget om å skille fastsettelsen av gjeldskostnaden for Statnetts sentralnett og de lokal- og regionalnettene er spesielt uheldig. I dagens system benyttes samme kredittpremie, basert på en (tidligere) renteindeks for kraftselskaper med rating BBB+ eller bedre. P/M vektlegger at Statnetts høyere rating A+ og normalt lavere kredittpremie kun skyldes Statens implisitte eiergaranti. I så fall bør man ikke benytte en lavere kredittpremie, i det dagens likebehandling ivaretar ønsket om likebehandling selskapene uavhengig av eiersituasjon, størrelse, etc. En likebehandling av Statnett og de andre selskapene vil dessuten eliminere det kompliserte to-trinns kredittpremie-systemet foreslått av P/M, som dessuten utsetter alle selskapene for bedriftspesifikk Statnett-risiko. Dette blir ytterligere vurdert nedenfor i tilknytning til forslaget om en P/M v

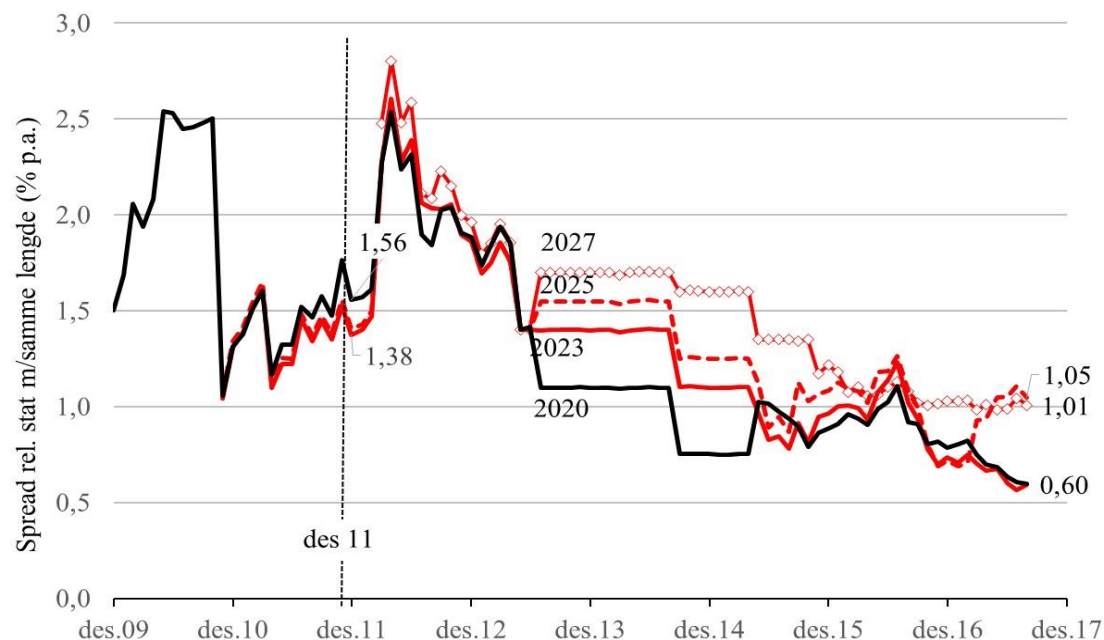
Swap- og statsrenter: Swap-premie 2003 – aug 2017



- ◆ Løpende 12 måneders dagsnitt for 5-års swap- og statsrenter, og swap-premien (Swap – Stat)
- ◆ Sterk økning i swap-premiene etter finanskrisen for alle valutaer, men spesielt for NOK etter Euro-krisen i 2011 som trolig skyldes kunstig lav statsrente pga. sterk etterspørsel etter norsk stat.
- ◆ Derfor overgang i 2012 til 5-år swaprente i gjeldskravet i NVE-renten
- ◆ Swap-premiene er for lengst normalisert med 5- og 10-års NOK premie ca 0,5% og 0,4%

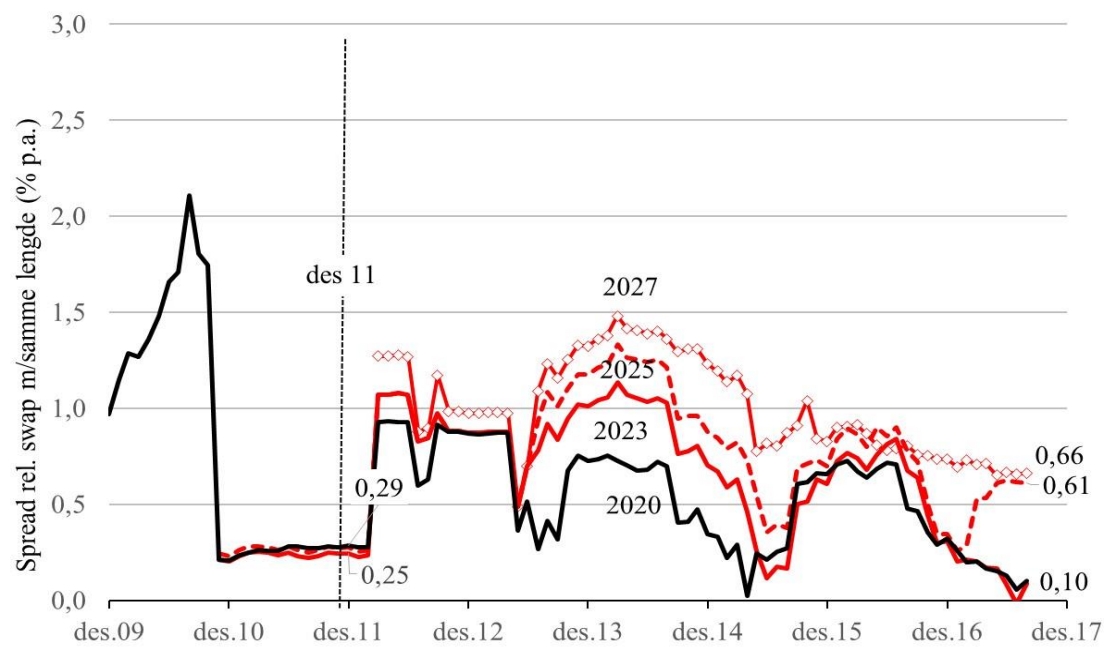
Kredittpremie Statsnetts NOK-obligasjoner 2009 – aug 2017

Statnett forfall 2020 - 2027: Spread rel. STAT 2009 - aug.17



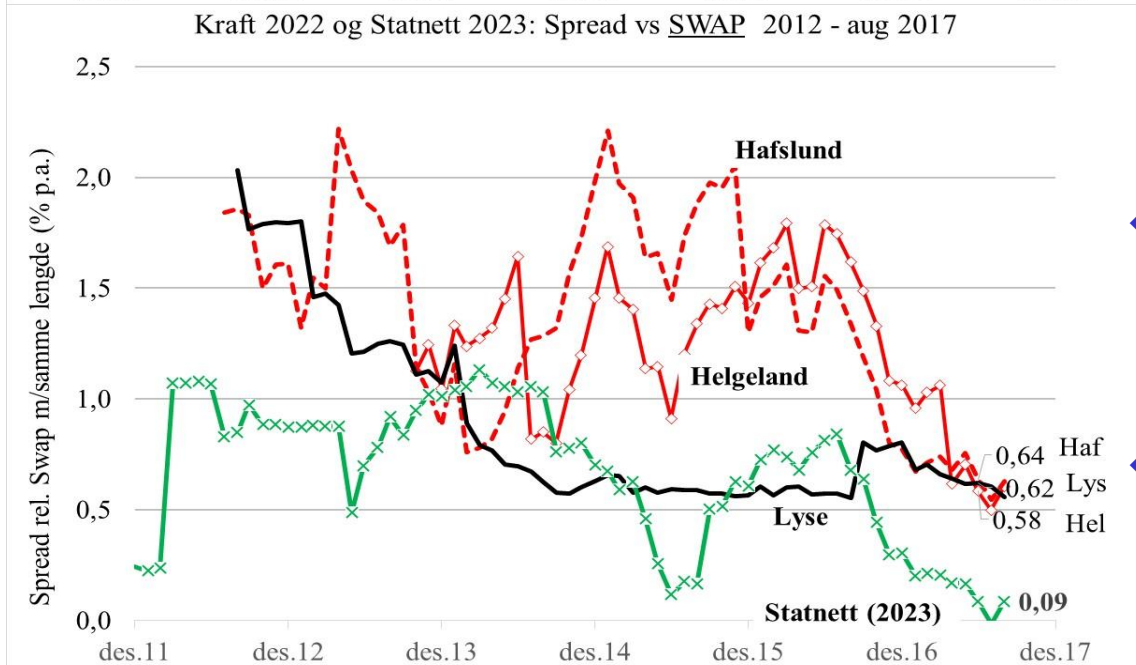
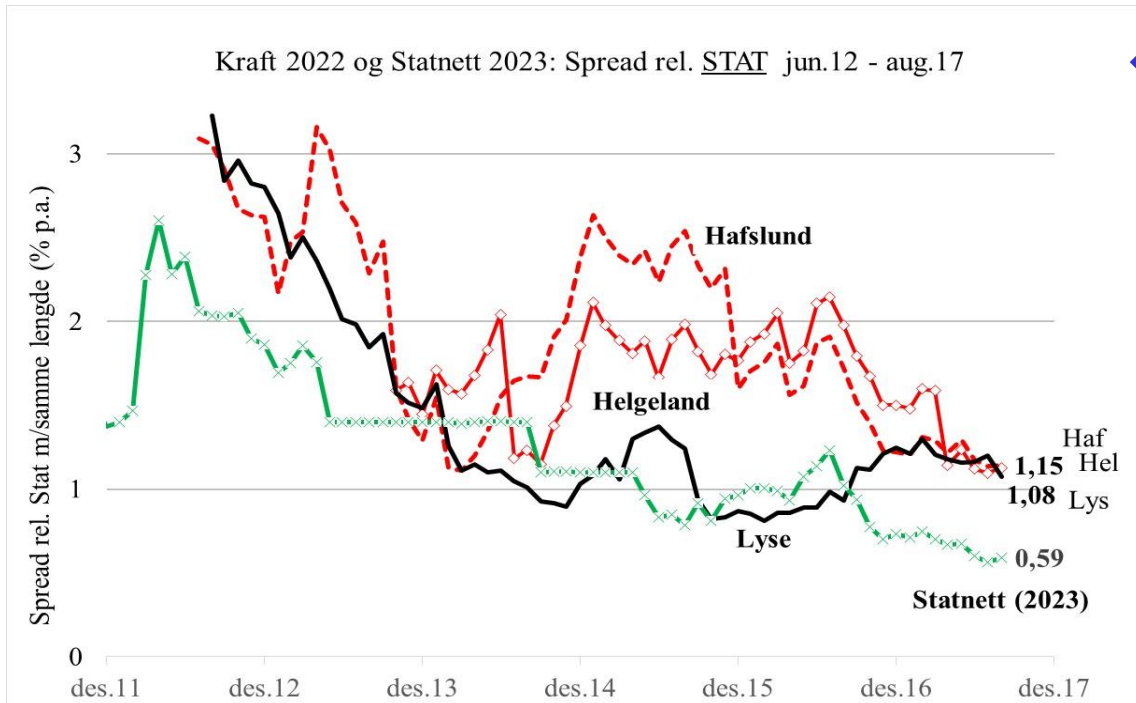
- ◆ Formell rating A+. Forfall sep. 20 - feb. 27.
- ◆ Kredittpremier relativt stat med samme lengder (interpolert) pr. 31.08.17: 0,6 % for 3 – 5 år (2020-23) og 1,0 % for ca. 10 år

Statnett forfall 2020 - 2027: Spread rel. SWAP 2009 - aug.17



- ◆ Kredittpremier rel. swap med samme lengder (interpolert) pr. 31.08.17: 0,1 % for 3 – 5 år (2020-23) og 0,6 % for ca. 10 år
- ◆ Premiene rel. swap er hhv. 0,5% og 0,4% lavere for 5- og 10-år enn rel. stat

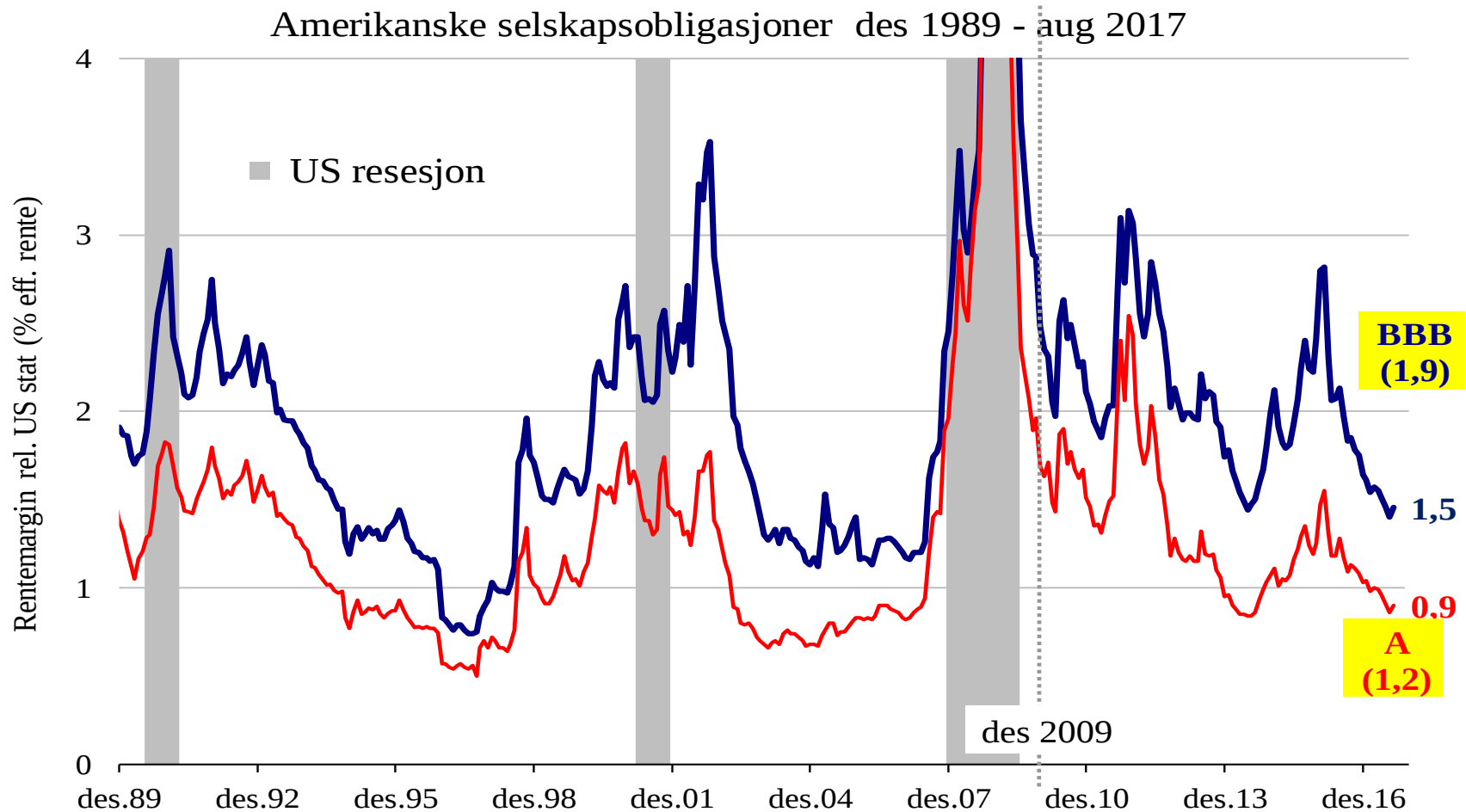
Kredittpremie tre kraftobligasjoner m/forfall 2022 og Statnett 2023



- ◆ Rating: Statnett A+ og Lyse BBB+. Uformell BBB for Hafslund og Helgeland
- ◆ Rel. Stat: Stor og delvis usystematisk innbyrdes variasjon over tid. Statnett har lavere premie (0,5%) kun før 2014 og etter 2016. Samme premie 1,10 – 1,15 etter 2016 for BBB+/BBB
- ◆ Rel. swap: Tilsvarende usystematiske innbyrdes variasjon
- ◆ Statnett har lavere premie kun før 2014 og etter 2016

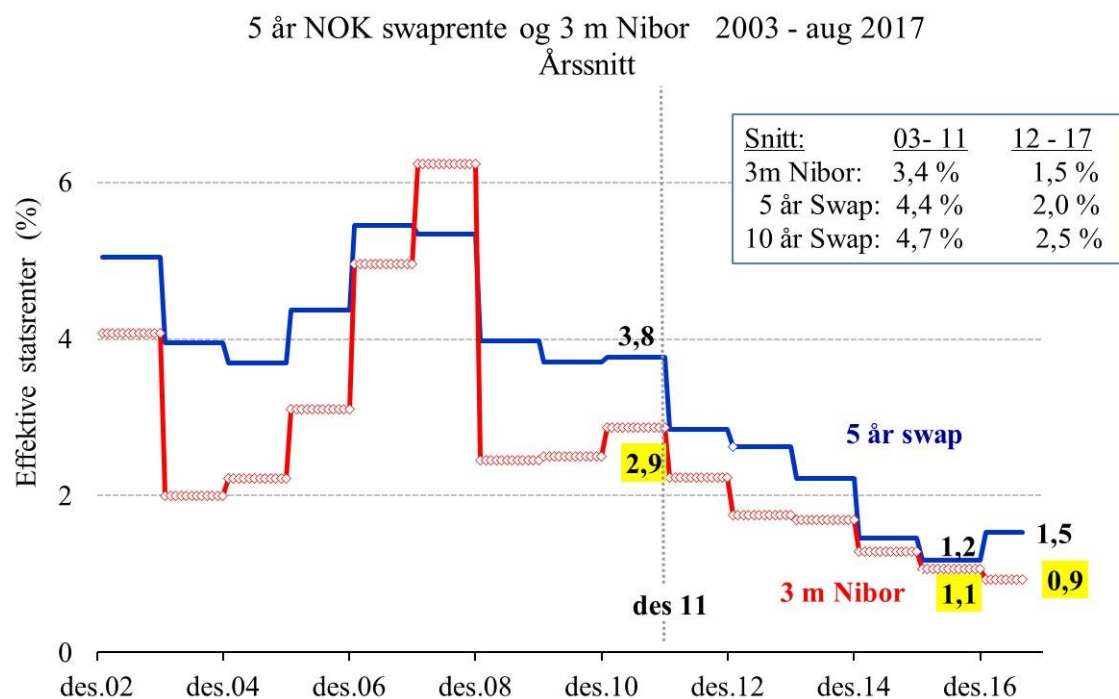
Mer om kredittpremien: NOK Swapremie og USA Corp.

- ◆ Unormalt lave premier – spesielt for A - som følge av lave statsrenter og «avkastningsjag»



3m NIBOR vs. 5 år swap (og stat) des.10 – jun.17

- ◆ Swaprenten byttes like-for-like i en rentebytte-avtale (swap) mot 3m eller 6m NIBOR. Partene i avtalen er kun eksponert for rente-differansen (ikke hovedstoleksponering). Rentene bør derfor inneholde samme kredittpremie men forskjellen vil ha premier for avtalerisiko og likviditet. Swaprenten vil i særdeleshet reflektere forventede endringer i NIBOR over avtalens 5 år. Swaprente bør brukes for å normalisere gjeldsrenten



- ◆ (Swap 5 år – Nibor 3m) har variert betydelig pga. stor variasjon i Nibor. Dette gjaldt spesielt før 2012.
- ◆ Snitt forskjell var hhv. 1,0% og 0,5% før og etter 2012, og er 0,6 % for 2017 (jan– aug)

5. Gjeldsandel: Optimal gjeldsandel er høyere enn 0,60 for nettselskaper og i særdeleshet for Statnett: 0,65

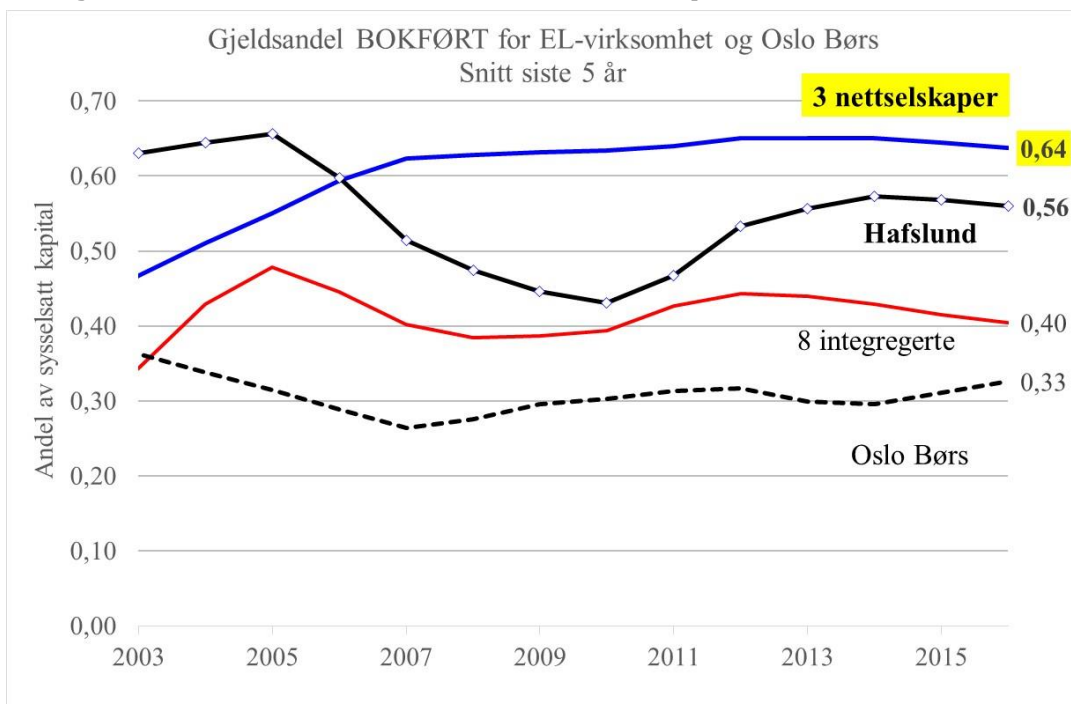
- ◆ I følge veletablert teori, empiri og beste praksis for vurdering av markedsavledede avkastningskrav vil WACC for en virksomhet være relativt uavhengig av gjeldsandelen. Dette forutsetter at risikopremien i EK-kravet og kredittpremien i gjeldskravet er tilpasset endringer i gjeldsandelen og endringene ikke er for store. Miller & Modigliani: WACC-effekten av en større andel billigere gjeld vil tilnærmet oppveies av et større risikotillegg i EK-kravet. Det har derfor liten betydning hvilken gjeldsandel man velger, forutsatt at både EK- og gjeldskravet justeres for en endring i antatt gjeldsandel. Som nevnt tidligere glemmer dessverre P/M å justere EK-kravet for Statnett ved en større normal gjeldsandel. Heller ikke gjeldskravet justeres
- ◆ Nåværende regel for beregning av NVE-renten - med ekstremt forskjellig nivå for risikofri rente i EK- og gjeldskravet – vil derimot en endring i gjeldsandelen ha svært stor tallmessig effekt, jfr. kap. 6

- ◆ Innsikten fra akademisk forskning og beste praksis er relevant også ved vurderingen av et selskaps finansielle strategivalg, i særdeleshet valget av en «optimal» gjeldsandel. Her konkurrerer særlig to teorier:
 - (i) Det finnes en optimal kapitalstruktur som selskapet ønsker å bevege seg mot ved avvik, og som balanserer fordeler ved gjeld i forhold til egenkapital (f.eks. skatter og emisjons-kostnader) mot ulemper (f.eks. liten investeringsfleksibilitet i en økonomisk krisesituasjon og tvungen løpende høy kontantbelastning ved renter og avdrag), og
 - (ii) Ledelsen ønsker mest mulig egenkapital i form av tilbakeholdt overskudd. Gjeldspopptak brukes i situasjoner med store investeringer eller utbyttebetalinger i forhold til inntjeningen
- ◆ Teori (i) tilsier at vi bør finne bransjespesifikke gjeldsandeler, f.eks. for nettvirksomhet. Men innenfor bransjen vil gjeldsandelen være høyere – alt annet like – for de mer lønnsomme og mindre risikable selskapene. Teori (ii) tilsier at gjeldsgraden vil variere mer tilfeldig mellom selskaper også innenfor samme bransje, avhengig av selskapenes tidligere investeringer i forhold til lønnsomheten

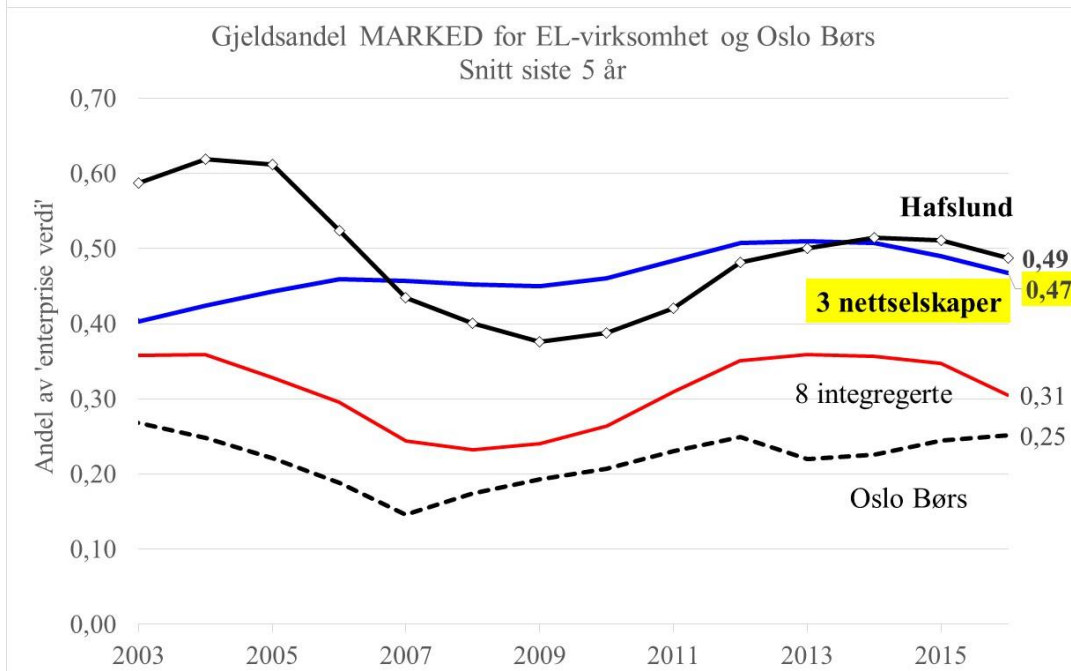
- ◆ En kikk på kapitalstrukturen for de europeiske store kraft- og nettselskapene gir god støtte til teori (i) ved at gjennomsnittlig gjeldsandel er systematisk større for selskaper med større andel regulert nettvirksomhet i forhold til mer risikabel virksomhet som kraftproduksjon og annen uregulert virksomhet.
- ◆ Dette gjelder i særdeleshet når man måler gjeldsandelen ved bokført verdi av egenkapitalen. Dette er relevant ved kredittvurderingen fra investorer, banker og ratingselskaper, men ikke for beregning av WACC-kravet eller NVE-renten for et selskap. Her må man bruke markedsverdi-basert gjeldsandel for å beskytte eiernes interesse i forhold til kreditorene i selskaper med spesielt stor lønnsomhet, og omvendt beskytte kreditorenes interesse hvor lønnsomheten er gjennomgående svært dårlig
- ◆ P/M er uklare når det gjelder forskjellen mellom regnskaps- og markedsbaserte gjeldsandeler, selv om kun det siste er relevant for kravsetting. I tillegg er P/M langt fra klare på forskjellen mellom rentebærende og ikke-rentebærende gjeld (f.eks, kortsiktig forretningsmessig gjeld, pensjonsforpliktelser eller utsatt skatt). Her benytter P/M bl.a. irrelevante gjeldsandeler fra Pareto som inneholder ikke-rentebærende gjeld. Kun rentebærende gjeld skal med i WACC

- ◆ P/M er heller ikke klare på forskjellen mellom rentebærende og ikke-rentebærende gjeld (f.eks, kortsiktig forretningsmessig gjeld, pensjonsforpliktelser eller utsatt skatt). Her benytter P/M bl.a. irrelevante gjeldsandeler fra Pareto som inneholde ikke-rentebærende gjeld. Kun rentebærende gjeld skal med som del av gjeldskravet i WACC. Kostnader ved ikke-rentebærende gjeld er allerede hensyntatt som fradrag i driftsresultatet

Gjeldsandeler for europeisk kraftvirksomhet, Hafslund, Oslo Børs

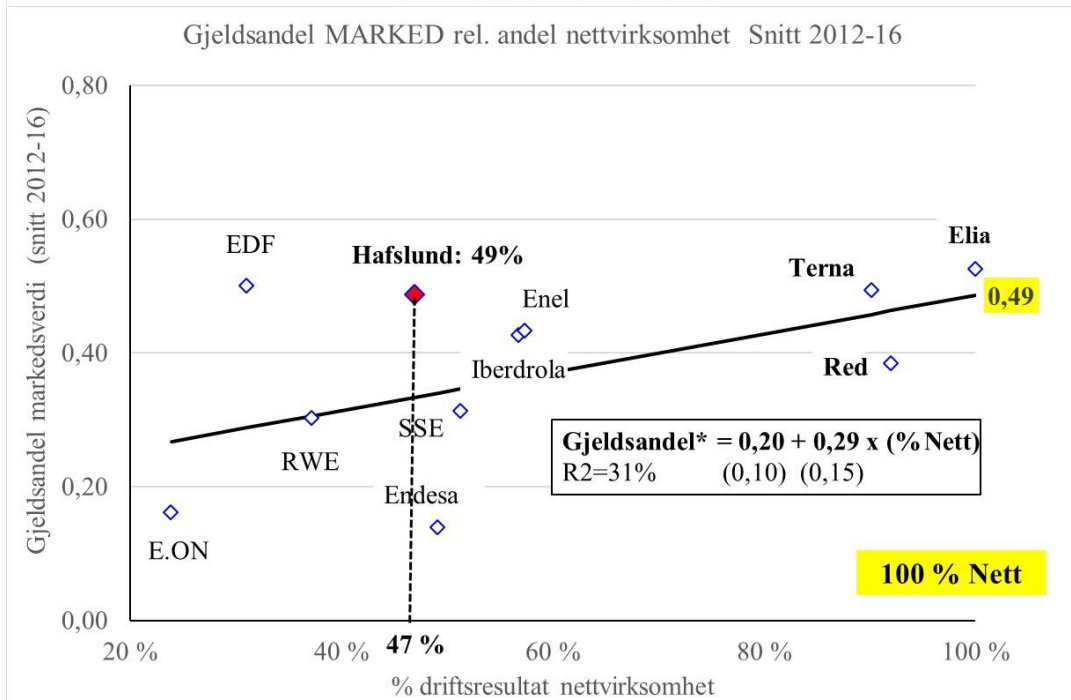
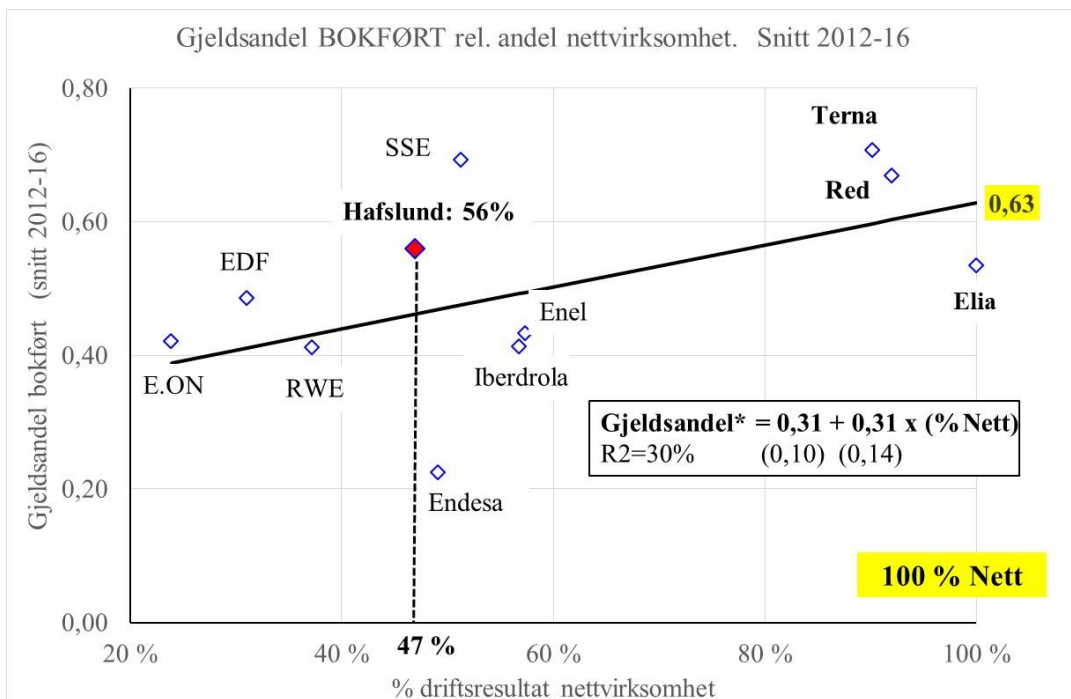


- ◆ Andel netto rentebærende gjeld av sysselsatt kapital; snitt for siste 5 år; jfr. tabell slide 15
- ◆ Bokført gjeldsandel: Relativt stabil ca. 65% for de tre nettselskapene. Hafslund noe lavere 56% og integregerte 40%. Oslo Børs snitt kun 33%



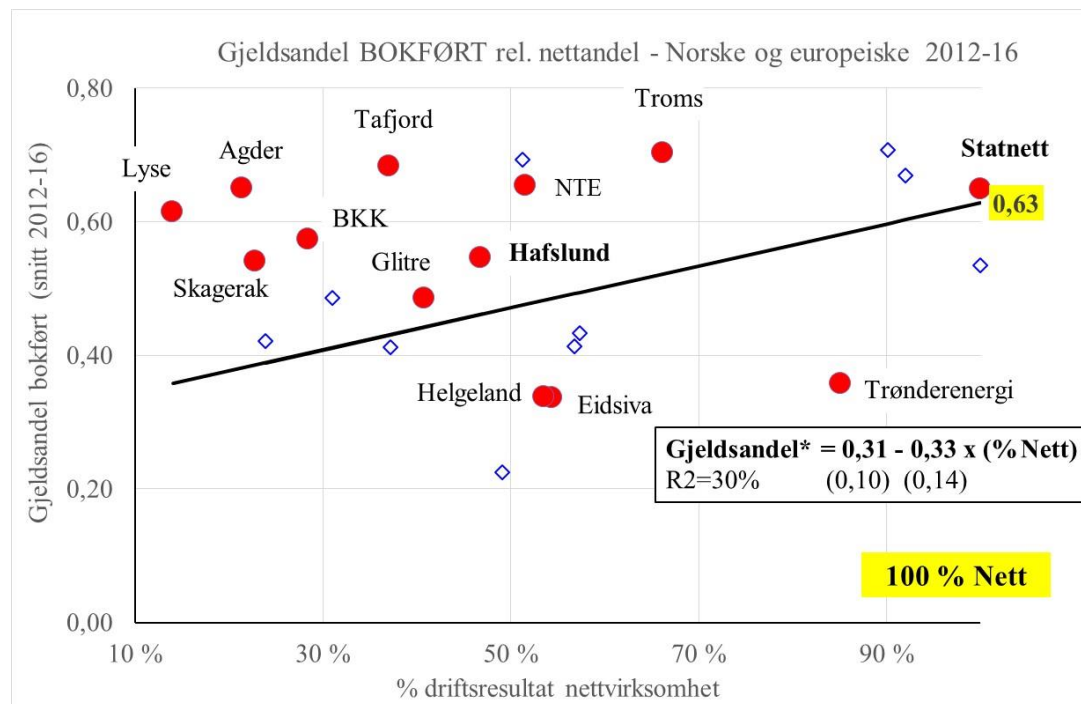
- ◆ Markedsverdi: Nett-selskapene kun 47%, Hafslund marginalt høyere 49% og integregerte kun 31%. Oslo Børs enda lavere 25%
- ◆ Markedsverdi-andeler reflekterer lønnsomhet og er det relevante for WACC

Gjeldsandeler vs. %-andel nettvirksomhet. Snitt 2012 – 16



- ◆ Regresjon gjeldsandel (bok eller marked) relativt nett-andel av driftsresultat; begge snitt 5 år
- ◆ Bokført: Estimert 63% for 100% nett. Hafslunds snitt gjeldsandel 56% er over linjen, gitt nettandel 47%. Linjen forklarer 30% av selskapsvariasjonen
- ◆ Markedsverdi: Estimert 49% for 100% nettandel. Hafslund ligger langt over linjen med gjeldsandel 49% og nettandel 47%. Linjen forklarer 31% (korr. nær 0,6)
- ◆ For WACC-formål tilsier dette ca. 50% gjeldsandel for nettvirksomhet

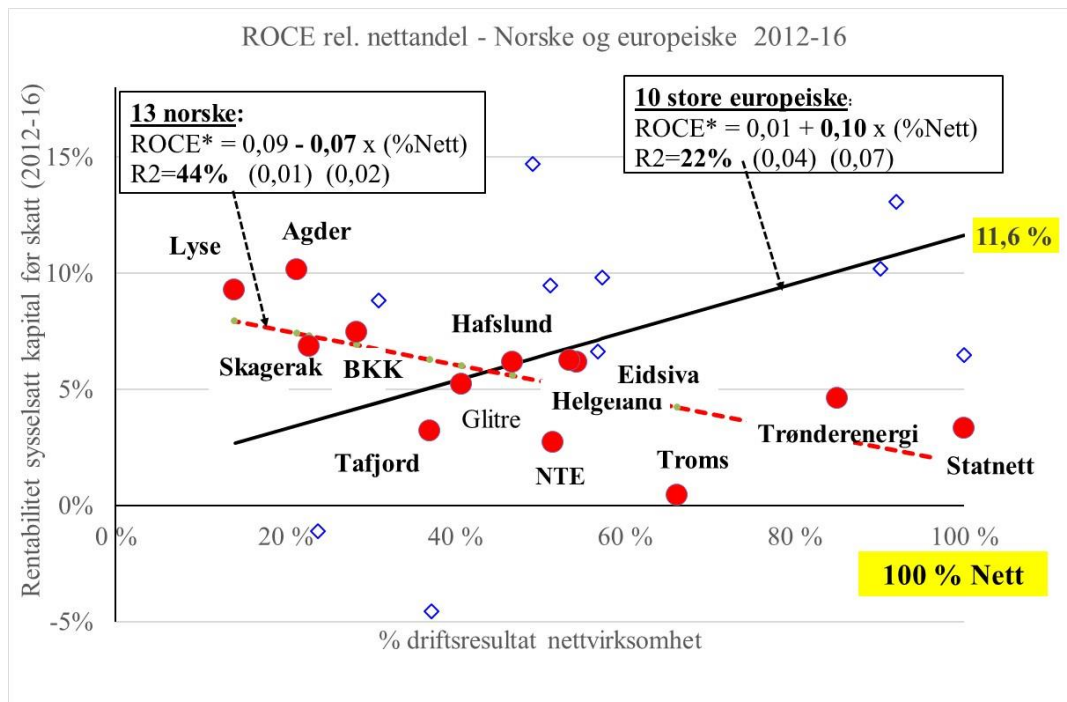
Gjeldsandeler også for ikke-børsnoterte norske selskaper



- ◆ Langt høyere bokførte gjeldsandel for et godt utvalg av norske selskaper m/nettvirksomhet
- ◆ Hvorfor så høye gjeldsandelers?
 - Større tidligere investeringer?
 - Større lønnsomhet og mindre risiko?
 - For høyt utbyttekrav fra eierne
 - Investeringer for Statnett, mindre lønnsomhet for mange, kravstore eiere
- ◆ Gjeldsandel for Hafslund er relativt enda høyere ved markedsverdi. Vi skal se på en simulert prising av EK for de andre norske
- ◆ Ser at EK er svært høyt priset (Pris/Bok) for de 4 regulerte nettselskapene. Indikerer svært god lønnsomhet og forklarer store reduksjon i markeds-gjeldsandel

Rentabilitet for 10 europeiske og 13 norske unoterte selskaper

- ◆ Langt høyere bokførte gjelds- andeler for et godt utvalg av norske selskaper m/nett- virksomhet
- ◆ Hvorfor så høye gjeldsandeler?
 - Større tidligere investeringer?
 - Større lønnsomhet og mindre risiko?
 - For høyt utbyttekrav fra eierne
 - Investeringer for Statnett, mindre lønnsomhet for mange, kravstore eiere



- ◆ Gjeldsandel for Hafslund er relativt enda høyere ved markedsverdi. Vi skal se på en simulert prising av EK for de andre norske
- ◆ Ser at EK er svært høyt priset (Pris/Bok) for de 4 regulerte nettselskapene. Indikerer svært god lønnsomhet og forklarer store reduksjon i markeds-gjeldsandel

Pris/Bok for EK i noen norske selskaper pr. 2016

- ◆ Forholdet mellom børsverdi og bokført verdi for egenkapitalen kan anslås ved forholdet mellom (forventet) rentabilitet og avkastningskrav for EK. For en representativ nettvirksomhet skal forholdet være ca. 1,0 (hvis NVE gjør jobben).

Selskap	% av driftsres. 2012-16 ¹		Sysselsatt kapital ²		ROCE ³ f. skatt	WACC ³ f. skatt	Rating ⁴ 2016/17	Gjeldsandel ⁵			Verdijustert egenkapital pr. 2016 ⁶				
	Nett	Kraft- produksjon	Mrd.					Snitt	2016		Renta- bilitet	EK- Krav	Marked/ Bok	Beta	
								2012-16	Bok	Marked*			Forr. ⁷	EK ⁸	
Statnett	100 %	0 %	40,0		3,3 %	5,1 %	A+	0,65	0,66	0,66	6,1 %	6,1 %	1,00	0,35	0,81
Trønderener	85 %	15 %	5,0		4,6 %	5,6 %	BBB	0,36	0,24	0,16	7,6 %	4,8 %	1,58	0,42	0,57
Troms	66 %	34 %	3,8		0,4 %	6,2 %		0,70	0,76	0,76	0,4 %	8,7 %	1,00	0,50	1,34
Eidsiva	54 %	33 %	14,0		6,2 %	6,3 %	BBB+	0,34	0,60	0,60	5,3 %	5,6 %	1,00	0,53	0,72
Helgeland	54 %	46 %	3,6		6,2 %	6,6 %		0,34	0,48	0,48	5,4 %	5,8 %	1,00	0,56	0,77
NTE	52 %	48 %	6,9		2,7 %	6,6 %		0,65	0,42	0,42	3,8 %	8,8 %	1,00	0,57	1,36
Hafslund	47 %	20 %	19,3		6,2 %	6,3 %	BBB	0,55	0,51	0,40	10,5 %	6,8 %	1,55	0,51	0,95
Glitre (EB)	41 %	59 %	6,3		5,2 %	7,0 %	BBB	0,49	0,38	0,34	8,6 %	7,3 %	1,17	0,62	1,06
Tafjord	37 %	63 %	3,7		3,2 %	7,1 %		0,68	0,66	0,66	4,6 %	10,4 %	1,00	0,63	1,67
BKK	28 %	61 %	17,7		7,4 %	7,2 %	BBB	0,57	0,57	0,48	12,7 %	8,6 %	1,48	0,65	1,32
Skagerak	23 %	77 %	9,5		6,8 %	7,5 %		0,54	0,48	0,45	10,0 %	8,7 %	1,15	0,70	1,34
Agder	21 %	79 %	13,2		10,1 %	7,6 %	BBB	0,65	0,65	0,50	20,0 %	10,7 %	1,87	0,70	1,73
Lyse	14 %	60 %	15,4		9,3 %	7,4 %	BBB+	0,61	0,54	0,38	18,3 %	9,6 %	1,90	0,68	1,52
Snitt	48 %	46 %	12,2		5,5 %	6,6 %		0,55	0,53	0,48	8,7 %	7,8 %	1,29	0,57	1,17
Median	47 %	48 %	9,5		6,2 %	6,6 %		0,57	0,54	0,48	7,6 %	8,6 %	1,15	0,57	1,32
Korrelasjon m/andel nettinntekt			0,31		-0,66	-0,97		-0,19	-0,09	0,13	-0,64	-0,71	-0,45	-0,97	-0,71

Kilde: Selskapenes årsrapporter

¹ Andel av 2016 driftsresultat (EBIT) fra hhv. nettvirksomhet og kraftproduksjon (justert med grunnrenteskatt. og nettvirksomhet).

² Sum bokført egenkapital og netto rentebærende gjeld pr 31.des.2016.

³ ROCE = Driftsresultat etter grunnrenteskatt i pst av sysselsatt kapital; snitt 2012 - 16 / WACC f.skatt $\approx (2\% + \text{Forr.beta} \times 5\%) / (1 - 0,27)$ [2% = snitt 10-års stat 2012-16]

⁴ Offisiell rating pr. 2017 for Statnett, Statkraft og Lyse, ellers skyggerating pr. 2016 fra Danske Bank.

⁵ Andel netto rentebærende gjeld av sysselsatt kapital pr 31.des.2016. Bokført og verdijustert egenkapitalfor (Marked*) basert på forholdet ROE / EK-krav

⁶ Basert på snitt etter-skatt nominell EK-rentabilitet og krav for 2012-16 : Marked / Bok = maks[Rentabilitet / Krav; 1,0]. EK-krav = 2% + EK-Beta x 5%.

⁷ Vektet forretningsbeta m/resultatsandeler = 0,80xKraftandel + 0,35x(Nettandel)+ 0,58x(1-Kraftandel-Nettandel)

⁸ EK-beta = [Forr.beta - Gjeldsandel₂₀₁₂₋₁₆ x Gjeldsbeta] / (1 - Gjeldsandel₂₀₁₂₋₁₆). Gjeldsbeta 0,10 for Statnett og Statkraft, ellers 0,15.

Prising av egenkapitalen i noen norske selskaper pr. 2016

- ◆ For en representativ nettvirksomhet skal PrisBok-forholdet være ca. 1,0 (hvis NVE gjør jobben). Dette ser vi gjelder for Statnett: Snitt rentabilitet 2012-16 er 6,1% og det samme er EK-kravet basert på 2,0% statsrente i perioden, MP 5%, gjelds-andel 65% og EK-beta 0,81 (forr.beta 0,35 og gjeldsbeta 0,10). Uten særlige merverdier i anlegget er derfor WACC-relevant markeds-gjeldsandel også 65%
- ◆ Vi ser ellers at egenkapitalen i kun 8 av de 18 selskapene har en merverdi basert på siste 5 års inntjening.

Litt mer om gjeldsandelen for Statnett

- ◆ I virkeligheten er det nok relativt betydelige merverdier i Statnetts anlegg i forhold til bokførte verdier, avhengig selvfølgelig av NVE's forventede fremtidige regulering. Det er derfor grunn til å tro at Statnetts faktiske gjeldsandel for WACC-formål er nærmere 60% enn 65%. Nåværende gjeldsandel er dessuten preget av gjeldsopptak knyttet til de store nylige og pågående investeringene, bl.a. i sjøkabler. Noen av disse investeringene har ikke ubetydelig risiko for manglende lønnsomhet og kanskje risiko for å bli «stranded assets». Rating-selskapet Moody's har antydnet en reduksjon i selskapets A+-rating, spesielt dersom NVE-reduseres i henhold til forslaget fra P/M.
- ◆ Det er derfor ikke lett å forstå P/Ms argumentasjon for en optimal gjeldsandel for Statnett som er høyere, og ikke lavere enn 65%. Her vektlegges verdien av antatt (egenkapital-) støtte fra Staten i en mulig vanskelig situasjon. Dette ligger da også bak selskapets rating i forhold til en 'stand-alone' kredittvurdering.

6. Mine forslag 3 og 4: Normalisering av gjeldskostnaden

- ◆ Som nevnt under pkt. 5 vil et markedsavledet WACC-krav for en virksomhet være rimelig uavhengig av gjeldsandelen, forutsatt at risikopremien i EK-kravet og kredittpremien i gjeldskravet er tilpasset endringer i gjeldsandelen og endringene ikke er for store. Miller & Modigliani: WACC-effekten av en større andel billigere gjeld vil tilnærmet oppveies av et større risikotillegg i EK-kravet.
- ◆ Det er derfor overraskende at P/M ikke vurderer den ekstremt stor prinsipielle forskjellen mellom beregning av EK- og gjelds-kravet i NVE-renten. EK-kravet er langsiktig normalisert med en risikofri realrente 1% mens gjeldskravet er løpende kalibrert til dagens rentemarket og bruker risikofri realrente ca. -1,5%, jfr. tabellene for beregning av NVE-renten på slide 5 – 7
- ◆ Jeg foreslår at man nå bør vurdere å gå tilbake til en innbyrdes konsistent behandling av risikofri rente i de to delkravene, i samsvar med reguleringspraksis i de fleste andre land.

To alternative forslag til harmonisering av EK- og gjeldskrav

- ◆ To alternativer for risikofri rente både i EK- og gjeldskravet:
 - Alternativ 3: Fast 0 % realrente
 - Alternativ 4: Årlig max. av snitt 10-år statsrente siste 10 og 1 år

	Dagens modell		Pöyry / Menon 2016			Johnsen alternativ 3 - 4	
	2016	2017* ¹	Lokal	Sentral	Sentral* ²	3. Realrente 0% ⁴	4. Snitt stat 10-år ⁵
Risikofri rente - EK	5,03 %	4,82 %	3,53 %	3,53 %	3,53 %	2,53 %	3,00 %
Inflasjon	2,53 %	2,32 %	2,53 %	2,53 %	2,53 %	2,53 %	2,53 %
Realrente - EK	2,50 %	2,50 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	0 %	0,47 %
Markedspremie	5,00 %	5,00 %	5,60 %	5,60 %	5,60 %	5,00 %	5,00 %
EK-beta	0,875	0,875	0,875	0,875	1,00	0,875	0,875
EK-krav	9,41 %	9,20 %	8,43 %	8,43 %	9,13 %	6,91 %	7,38 %
EK-krav f. skatt	12,54 %	12,26 %	11,24 %	11,24 %	12,17 %	9,21 %	9,83 %
Gjeldsandel	0,60	0,60	0,60	0,65	0,65	0,60	0,60
Skatt	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %
Risikofri rente - gjeld	1,18 %	1,53 %	1,07 %	1,07 %	1,07 %	2,53 %	3,00 %
Realrente - EK	-1,35 %	-0,79 %	-1,46 %	-1,46 %	-1,46 %	0 %	0,47 %
Kredittpremie ³	1,00 %	1,00 %	1,17 %	0,87 %	0,87 %	1,25 %	1,25 %
Gjeldskost f. skatt	2,18 %	2,53 %	2,24 %	1,94 %	1,94 %	3,78 %	4,25 %
WACC f. skatt	6,32 %	6,42 %	5,84 %	5,20 %	5,52 %	5,95 %	6,48 %
WACC reell f. skatt	3,79 %	4,10 %	3,31 %	2,67 %	2,99 %	3,42 %	3,95 %
Forretningsbeta	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35

◆ Felles gjeldsandel og gjeldskostnad for sentral-, regional- og lokalnett. Fast kredittpremie 1,25% over 10-år stat, dvs. ca. 0,85% over 10-år swap

◆ Alt. 3: snitt 10-år realrente for august er -0,7 %. Alt. 4: Ny finsk regulering.

¹ Snitt for 5-år swap 1. jan - 31. aug 2017 og snitt inflasjon 2016 - 2019

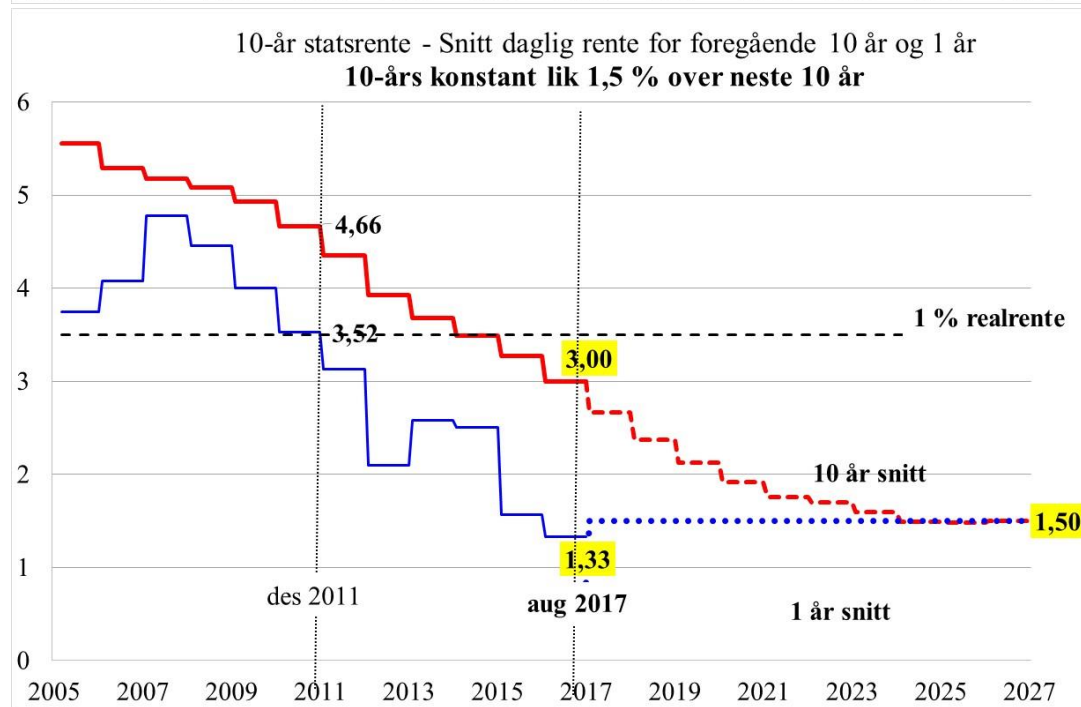
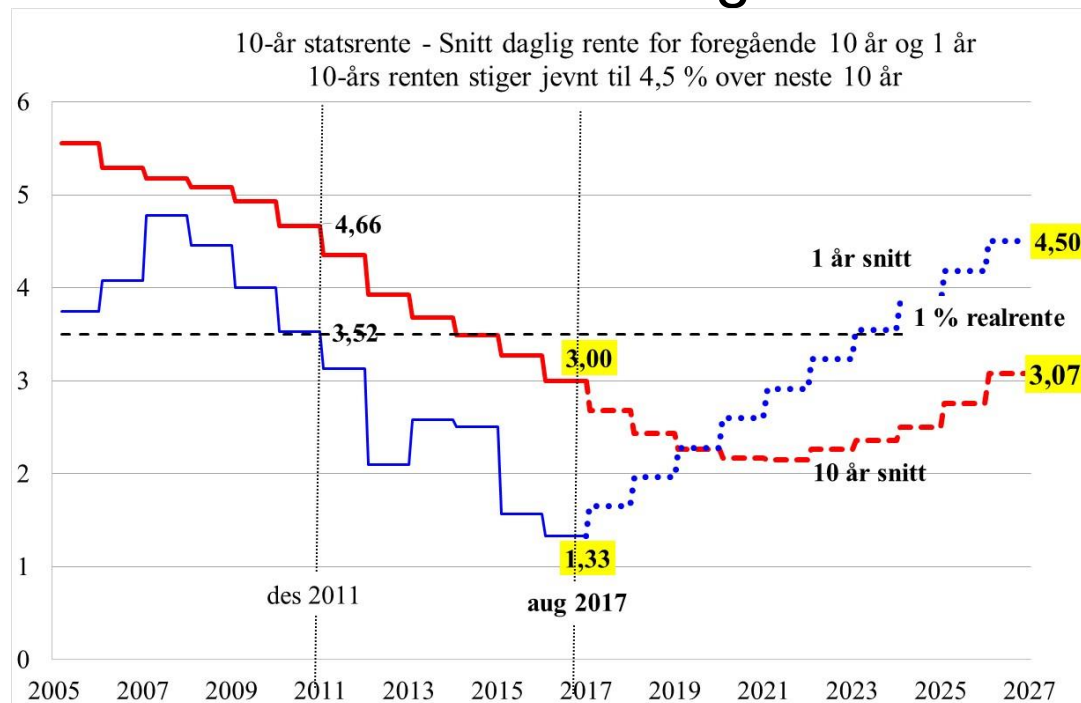
² EK-beta for Statnett i samsvar med gjeldsandel 0,65: $1,00 = 0,35 / (1 - 0,65)$

³ Kredittpremie regnet rel. 5-års swap i dagens modell, rel. 3m Nibor i Pöyry/Menon og rel. 10-års stat i Johnsen alt. 3-4

⁴ Fast 0 % realrente inflatert med årlig snitt KPI-inflasjon som i dagens system. Fast kredittpremie 1,25 %

⁵ Årlig risikofri rente fastsatt som maks. av snitt 10-års statsrente foregående 10 år og 1 år. Fast kredittpremie 1,25 %

To scenarier for utviklingen av 10-års statsrente fra aug 2017



- ◆ Scenarie 1 - Normalisering: Jevn økning av 10-års renten til 4,5 % (2 % realrente) over neste 10 år.
- ◆ Risikofri NVE-rente vil følge 10 års snitt frem til 2020, deretter 1 års snitt
- ◆ Scenarie 2 – Vedvarende krise: Konstant 10-års renten 1,5 % (-1 % real-rente) over neste 10 år.
- ◆ Risikofri NVE-rente vil følge 10 års snitt frem til 2027

7. Oppsummering

- ◆ En grundig og god vurdering fra Pöyru og Menon
- ◆ Jeg støtter forslaget om redusert risikofri realrente 1 % for egenkapitalkravet
- ◆ Forslaget om økt markedspremie kan være mer tvilsomt hvis denne er ment som en langsiktig normalisert premie (10+ år)
- ◆ En økning i egenkapitalen forretnings- og egenkapitalbeta som har samme effekt på NVE-renten er lettere å begrunne
- ◆ Jeg er ikke enig i de foreslåtte endringene gjeldskostnaden (utenfor mandatet), både når det gjelder forslaget om en overgang til flytende Nibor rentebasis og når det gjelder en to-trinns kredittpremie basert på Statnetts obligasjonspremie og et fast tillegg. Dette blir unødig komplisert og introduserer en uheldig bedriftsspesifikk kredittrisiko (Statnett) for alle selskaper
- ◆ Forslaget om egen høyere gjeldsandel og lavere kredittpremie for Statnett er også problematisk

- ◆ Jeg foreslår at man isteden beholder nåværende system for fastsettelse av gjeldskostnaden, kanskje med en fast, normalisert kredittpremie, og med en likebehandling av Statnett både mht. gjeldsandel og kredittpremie.
- ◆ Den fordel Statnett har i gjeldsmarkedet som følge av Statens implisitte krisegaranti oppveies nok av at selskapet har vesentlig større investeringsrisiko, og er nok uansett en midlertidig fordel inntil selskapet kan normalisere gjeldsandelen
- ◆ Mitt primære forslag er at man nå finner mulighet til å vende tilbake til en NVE-rente med likebehandling av risikofri rente i EK- og gjeldskravet. Dette en midlertidig lavere risikofri rente enn 1 % realrente, f.eks. null realrente inntil videre eller en finsk løsning som bruker et historisk snitt for 10-års statsrente: maks. av siste 10 år og siste år
- ◆ P/Ms rapport inneholder ellers en rekke feil eller uklarheter

8. Noen referanser

Brattle Group (2016); Review of approaches to estimate a reasonable rate of return for investments in telecoms networks in regulatory proceedings and options for EU harmonization; rapport for EU-kommisjonen, juli 2016.

http://brattle.com/system/news/pdfs/000/001/092/original/Review_of_approaches_to_estimate_a_reasonable_rate_of_return_for_investments_in_telecoms_networks_in_regulatory_proceedings_and_options_for_EU_harmonization.pdf?1468846264

Dimson, E.; P. Marsh & M. Staunton (2016); Credit Suisse Global Investment Returns Yearbook 2016 ; Credit Suisse; februar 2016.

<http://publications.credit-suisse.com/index.cfm/sitenavigationalpages/search/?Keywords=investment+returns&display=search&newSearch=true&noCache=1>

Fernandez, P.; A. Ortiz og I.F. Acín (2015/16); Market Risk Premium used in 88 countries in 2014 (71 countries in 2016); IESE. <http://www.valuwalk.com/wp-content/uploads/2015/07/SSRN-id2450452.pdf>

(<http://www.valuwalk.com/wp-content/uploads/2016/05/SSRN-id2776636.pdf>)

Holden, S.; T. Johnsen og E. R. Moen (2016); Valg av kapitaliseringsrente i erstatningssaker, *Samfunnsøkonomen*, nr. 6 / 2016.

<http://folk.uio.no/sholden/Norsk/kapitaliseringsrente-samfunnsokonomien.pdf>

Johnsen, T. (2013 / 2017); Kapitalkostnad for norsk telekom fastlinjevirksomhet; rapport til NKOM; des. 2013 / jan. 2017

<https://www.nkom.no/marked/markedsregulering-smp/%C3%B8konomisk-regulering/kapitalkostnad-wacc>

Johnsen, T. (2017); Risikotillegget i kapitaliseringsrenten i eiendoms-skatten for vannkraftverk; rapport til Finansdepartementet; august 2017

PwC (2016); Risikopremien i det norske markedet; desember 2016.

<http://www.pwc.no/no/publikasjoner/risikopremie/risikopremien-2016.html>

Beta = Korrelasjon x Relativ risiko

- ◆ Min vurdering av NVE-omleggingen i 2012 bygget bl.a. på beta-estimer for 5-års perioden 2007-2011. Disse er illustrert i første tallkolonne (nå basert på daglige data)
- ◆ Tabellen viser selskapsdetaljer for økt beta i foregående figur

5-års betaestimer; daglig aksjeavkastning i lokal valuta og USD indeksavkastning.¹

Selskap	% driftsres. Nett	Forretningsbeta			Korrelasjon med indeks			Relativ risiko ²		
		2011	2016	16 vs 11	2011	2016	16 vs 11	2011	2016	16 vs 11
Nettselskaper:										
Elia	100 %	0,20	0,31	51 %	0,38	0,39	3 %	0,54	0,79	47 %
Red Electric	92 %	0,45	0,75	67 %	0,56	0,61	9 %	0,79	1,22	54 %
Terna	90 %	0,28	0,60	113 %	0,37	0,61	64 %	0,75	0,97	30 %
Snitt nettselskaper	94 %	0,23	0,55	140 %	0,44	0,54	23 %	0,69	0,99	43 %
Integrerte kraftselskaper:										
Enel	57 %	0,56	0,95	70 %	0,77	0,64	-17 %	0,72	1,48	105 %
Iberdrola	57 %	0,82	0,79	-3 %	0,79	0,64	-20 %	1,04	1,25	20 %
Scot.& Southern	51 %	0,50	0,66	31 %	0,58	0,60	4 %	0,87	1,09	26 %
Endesa	49 %	0,70	1,02	45 %	0,68	0,60	-11 %	1,03	1,69	64 %
RWE	37 %	0,79	1,17	49 %	0,73	0,55	-25 %	1,08	2,14	97 %
EDF	31 %	0,76	0,94	23 %	0,68	0,67	0 %	1,13	1,39	24 %
E.ON	24 %	0,86	1,43	65 %	0,77	0,71	-8 %	1,12	2,01	79 %
Snitt integrerte	44 %	0,71	0,99	39 %	0,71	0,63	-12 %	1,00	1,58	58 %
Uten RWE og E.ON	49 %	0,67	0,87	30 %	0,70	0,63	-10 %	0,96	1,38	44 %
Korr. m/nettandel		-0,60	-0,74		-0,02	-0,43		-0,73	-0,60	
Oslo Børs		0,98	0,96	-2 %	0,91	0,90	-1 %	1,07	1,07	0 %
Hafslund		0,56	0,23	-60 %	0,56	0,17	-70 %	1,00	1,35	35 %

- ◆ Økt forretningsbeta skyldes økt selskapsrisiko, mens markedskorrelasjon har falt

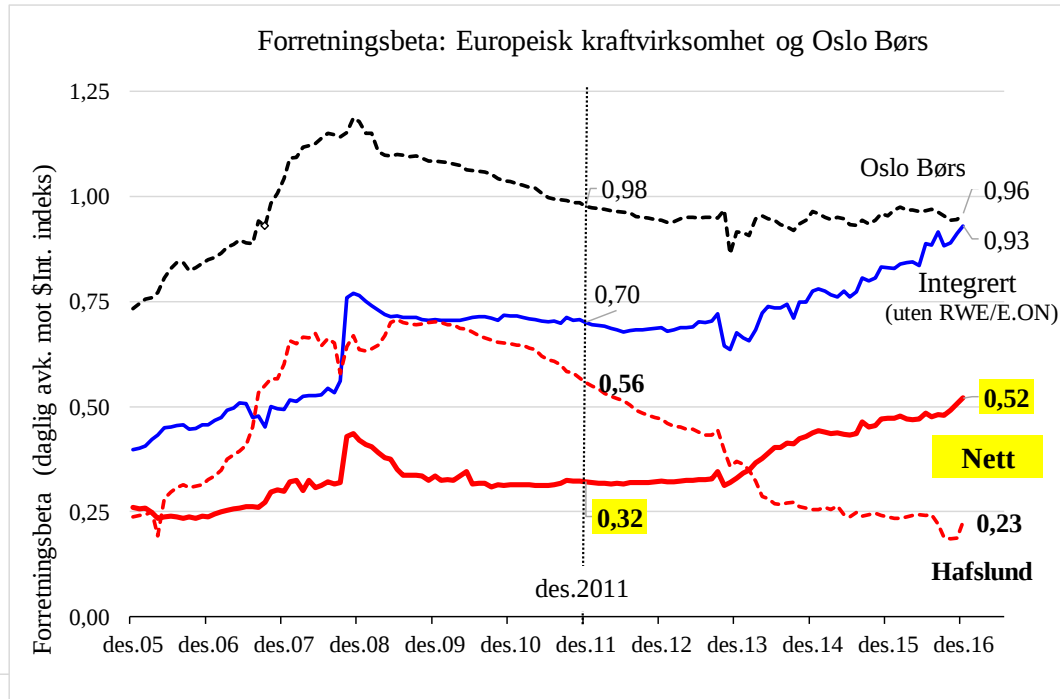
$$\beta_i \approx \text{KORR} \times \text{RISIKO}$$

$$= \text{Korr}_{i,M} \cdot \frac{\sigma(R_i) \cdot (\text{EK} - \text{andel})}{\sigma(R_M)}$$

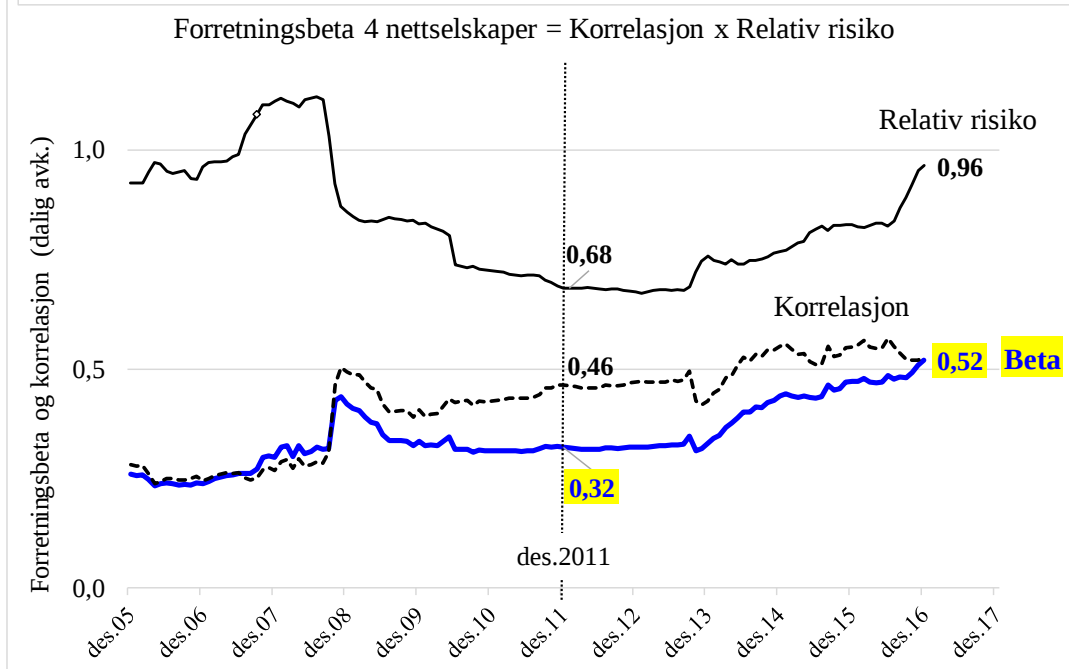
¹ Beregning for 5-års perioden jan.12-des.16 og jan.07-des.11. Prosentvise endringer i siste kolonner.

² (Egenkapitalandel) x (Standardavvik aksjeavkastning (lokal valuta)) / (Standardavvik indeksavkastning (USD)).

Økende forretningsbeta for EI-virksomhet fra 2014: 5 års rullerende estimer 2005 - 2016



- ◆ Beta-estimer både for EI-nett og mer integrert virksomhet (andel nettsalg < 50 %) har økt signifikant siden 2014



- ◆ Økte beta-estimer for EI-nett (og integrert) skyldes risikomessig normalisering etter finanskrisen, med høyere relativ risiko; jfr. foregående slide. Indeksrisikoen har falt pga. lavere normalisert aksjekorrelasjoner

Forretningsbeta er basert på daglige avkastningsdata

- ◆ Estimer basert på månedlige avkastningsdata gir forskjellige estimer avhengig av måletidspunkt, f.eks. slutt eller midt av måned. Bruk av daglige avkastningsdata har derfor blitt standard estimeringspraksis i europeisk inntektsregulering (Brattle Group; 2016)

Internasjonal 5-års forretningsbeta (nasjonal valuta aksjeavkastning)

Selskap	Land	% av driftsresultat		Måned ²			Dag ³	+/- ⁴	
		Nett	Kraft-prod.	Slutt	+/- ⁴	Midt			+/- ⁴
Nettselskaper:									
Elia	Belgia	100 %	0 %	0,08	0,08	0,29	0,04	0,31	0,03
Red Electric	Spania	0 %	0 %	0,55	0,10	0,58	0,05	0,75	0,09
Terna	Italia	85 %	0 %	0,35	0,08	0,40	0,04	0,60	0,04
Snitt nettselskaper		62 %	0 %	0,33	0,09	0,42	0,04	0,55	0,06
Integrerte kraftselskaper: (ordnet etter andel driftsresultat fra nettvirksomhet)									
Enel	Italia	57 %	28 %	0,56	0,09	0,72	0,05	0,95	0,07
Iberdrola	Spania	57 %	43 %	0,53	0,09	0,54	0,05	0,79	0,06
Scot.& Southern	UK	51 %	30 %	0,28	0,11	0,46	0,05	0,66	0,08
Endesa	Spania	49 %	51 %	0,64	0,14	0,72	0,07	1,02	0,13
RWE	Tyskland	37 %	35 %	1,15	0,11	0,81	0,06	1,17	0,11
EDF	Frankrike	31 %	69 %	0,70	0,08	0,53	0,04	0,94	0,11
E.ON	Tyskland	24 %	58 %	1,04	0,14	0,95	0,07	1,43	0,16
Snitt integrerte		44 %	45 %	0,70	0,11	0,68	0,05	0,99	0,10
Uten RWE og E.ON		49 %	44 %	0,54	0,10	0,59	0,05	0,87	0,09
Korrelasjon m/andel nett-res.				-0,73		-0,51		-0,74	
Oslo Børs	Norge			0,56	0,11	0,84	0,05	0,88	0,07
Hafslund	Norge	50 %	13 %	0,20	0,08	0,35	0,04	0,23	0,05

¹ Prosentandel av 2014 driftsresultat for E.ON og RWE (deretter restrukturering). 2016 driftsresultater for de andre selskapene

² Siste 60 månedlige avkastningstall målt ved hhv. slutt og midt av hver måned.

³ Daglige avkastningstall for siste 5 år; jan.12 - des.16; Dimson-justert (lag).

⁴ Standardfeil for betaestimat.

Korrelasjon selskapestimater		
	Måned midt	Dag
Måned slutt	0,88	0,93
Måned midt		0,97

- ◆ For daglige data brukes såkalt Dimson-justering for manglende synkronisitet. Estimater er sum av signifikante betaverdier for indeksverdier samme dag og dagen etter og før ('lag' og 'lead')
- ◆ Bruk av daglige data gir mer presise estimer (flere observasjoner)
- ◆ Større korrelasjon mellom daglige og månedlige estimer enn innbyrdes mellom de to månedlige estimatene