



# TRENDAR I KRAFTMARKNADEN

Seminar Småkraft – Grøn Energi

Skei 8. februar 2017

Ole-Johnny Nesdal, portføljevaltar SFE Produksjon

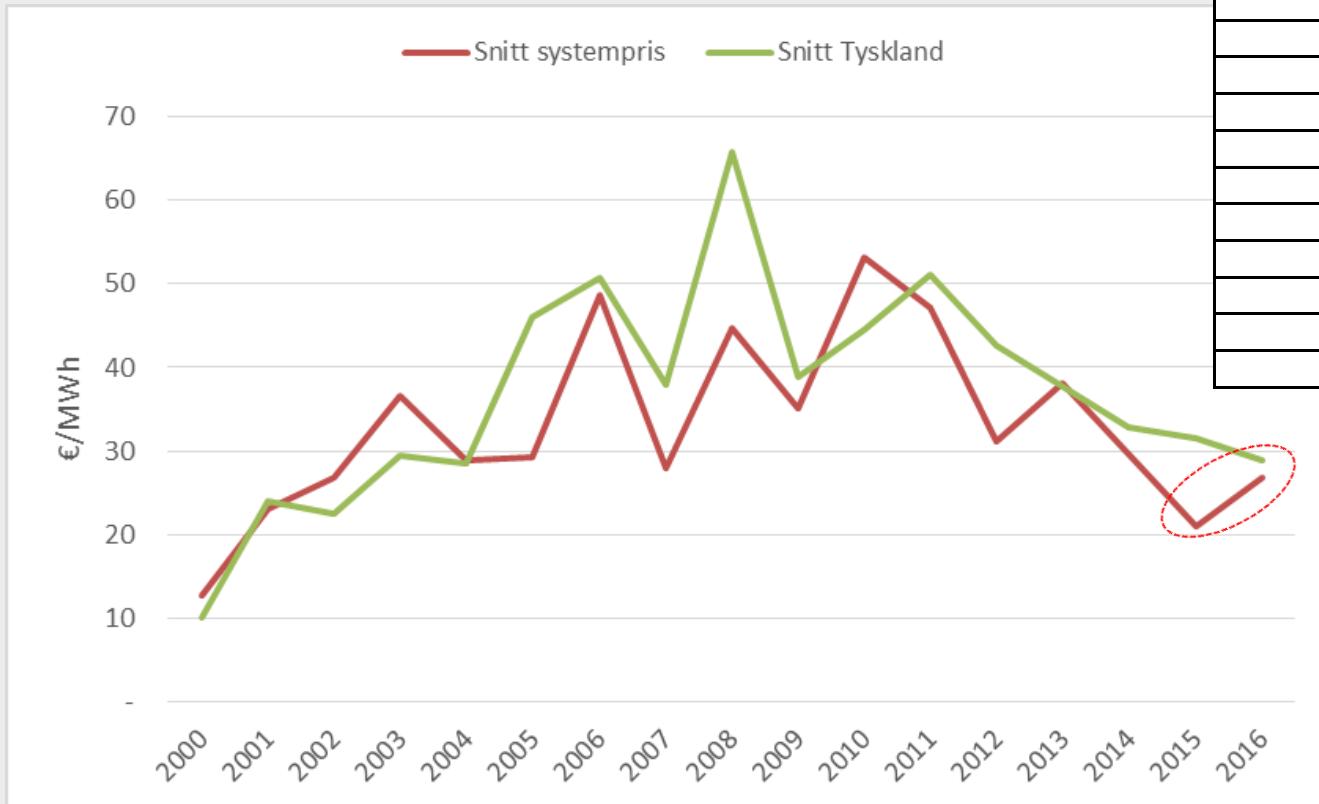
Ole Marius Gloppestad, kraftanalytikar SFE Produksjon



# Kraftmarknaden i Nord-Europa

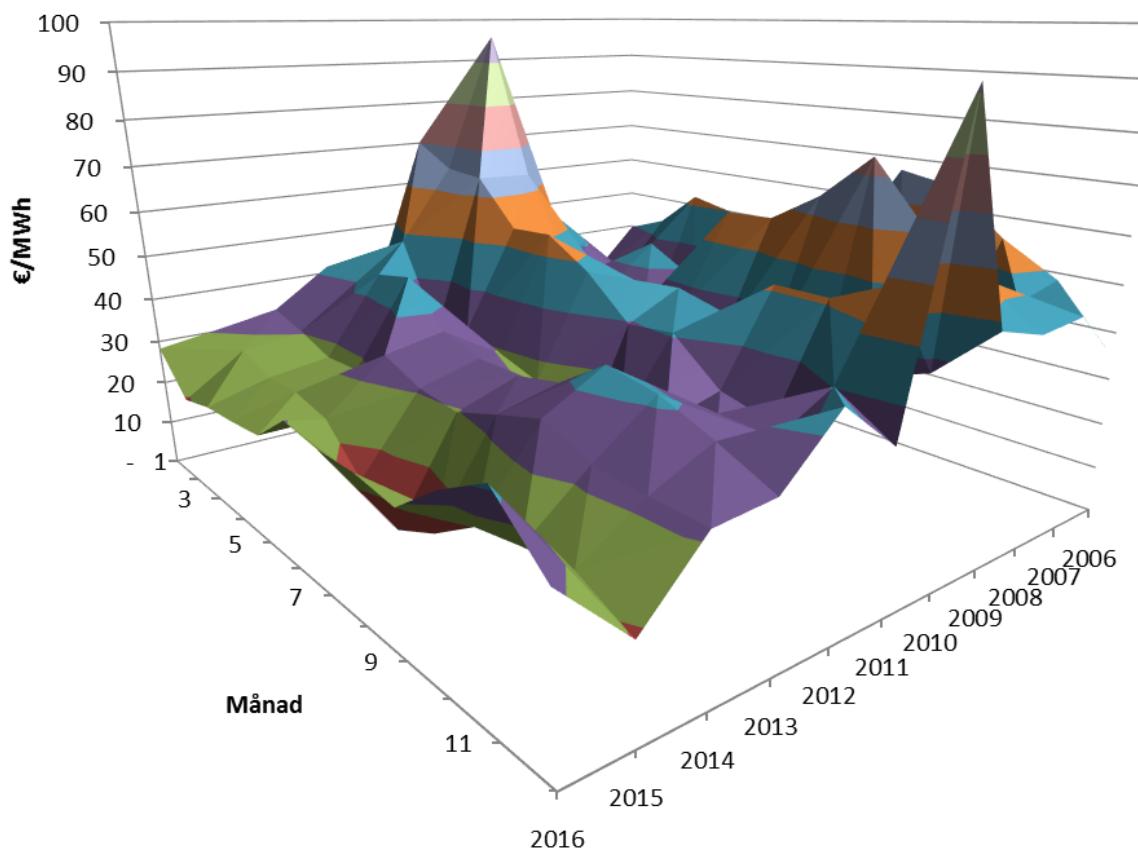
- Utviklingstrekk spotprisar fram til i dag
- Kraftprisutsikter 2020-2030

# Spotpris Norden og Tyskland



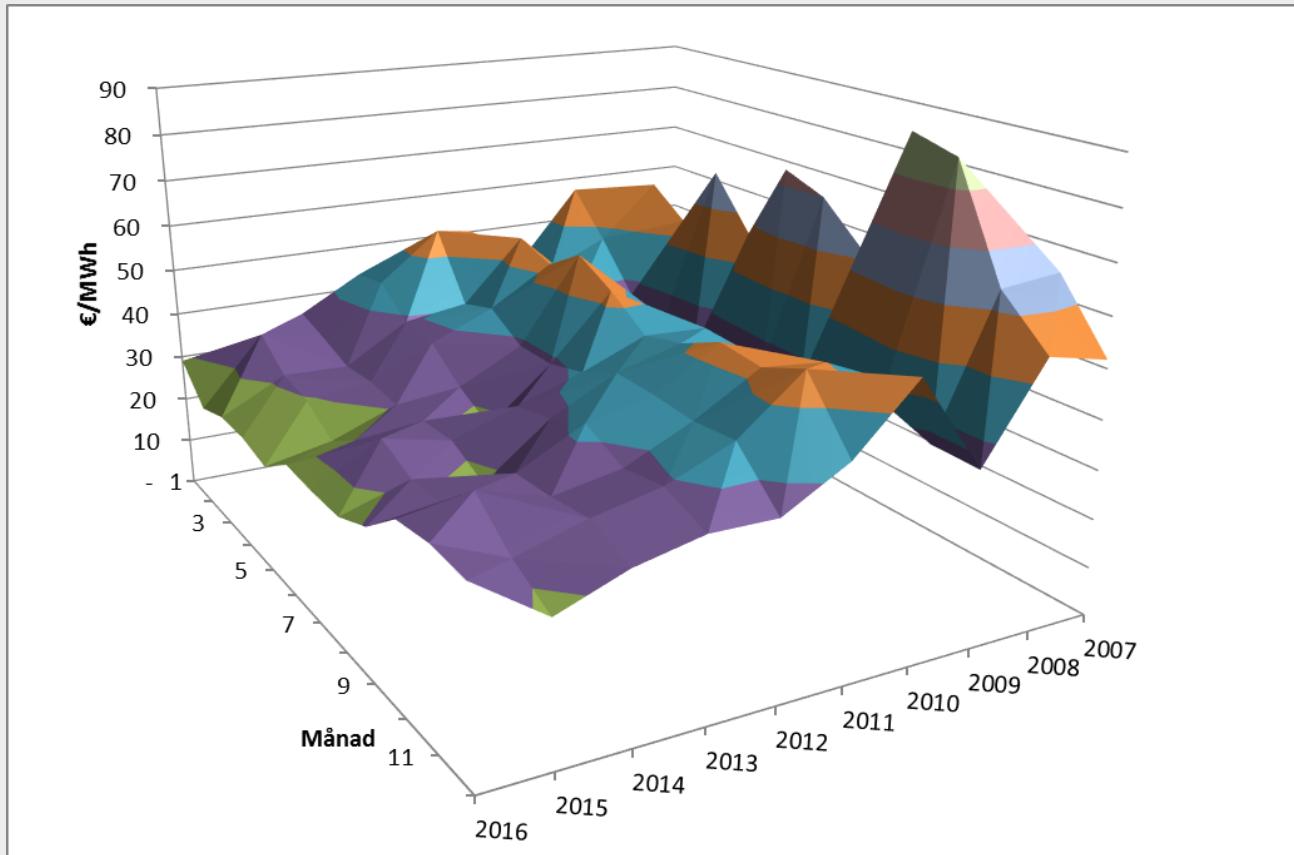
Awik normal	Nedbør	Nedbør %awik
2017	(351)	-0,2 %
2016	(1 258)	-0,7 %
2015	30 704	17,1 %
2014	(47)	0,0 %
2013	3 880	2,2 %
2012	13 032	7,3 %
2011	39 689	22,2 %
2010	(31 341)	-17,5 %
2009	665	0,4 %
2008	12 165	6,8 %
2007	19 723	11,0 %

# Spotpris Midt-Norge (NO3, €/MWh)



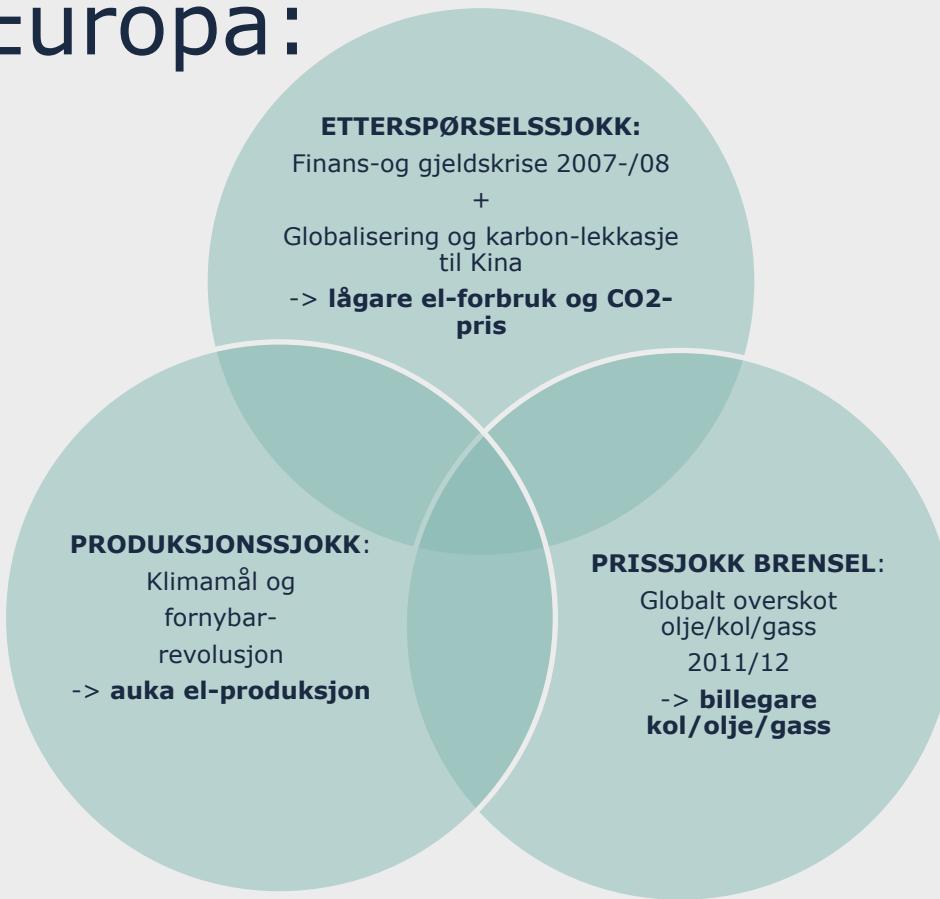
År	Snitt spot
2016	28,69
2015	21,28
2014	31,54
2013	38,96
2012	31,48
2011	47,49
2010	57,96
2009	35,55
2008	51,17
2007	29,49
2006	48,97
2005	29,39
2004	29,12
2003	36,65
2002	26,80
2001	23,46

# Spotpris Tyskland (€/MWh)



År	Snitt spot
2016	28,98
2015	31,63
2014	32,76
2013	37,78
2012	42,60
2011	51,12
2010	44,49
2009	38,85
2008	65,76
2007	37,99
2006	50,79
2005	45,98
2004	28,52
2003	29,49
2002	22,55
2001	24,07

# 3 «sjokk» i Europa:

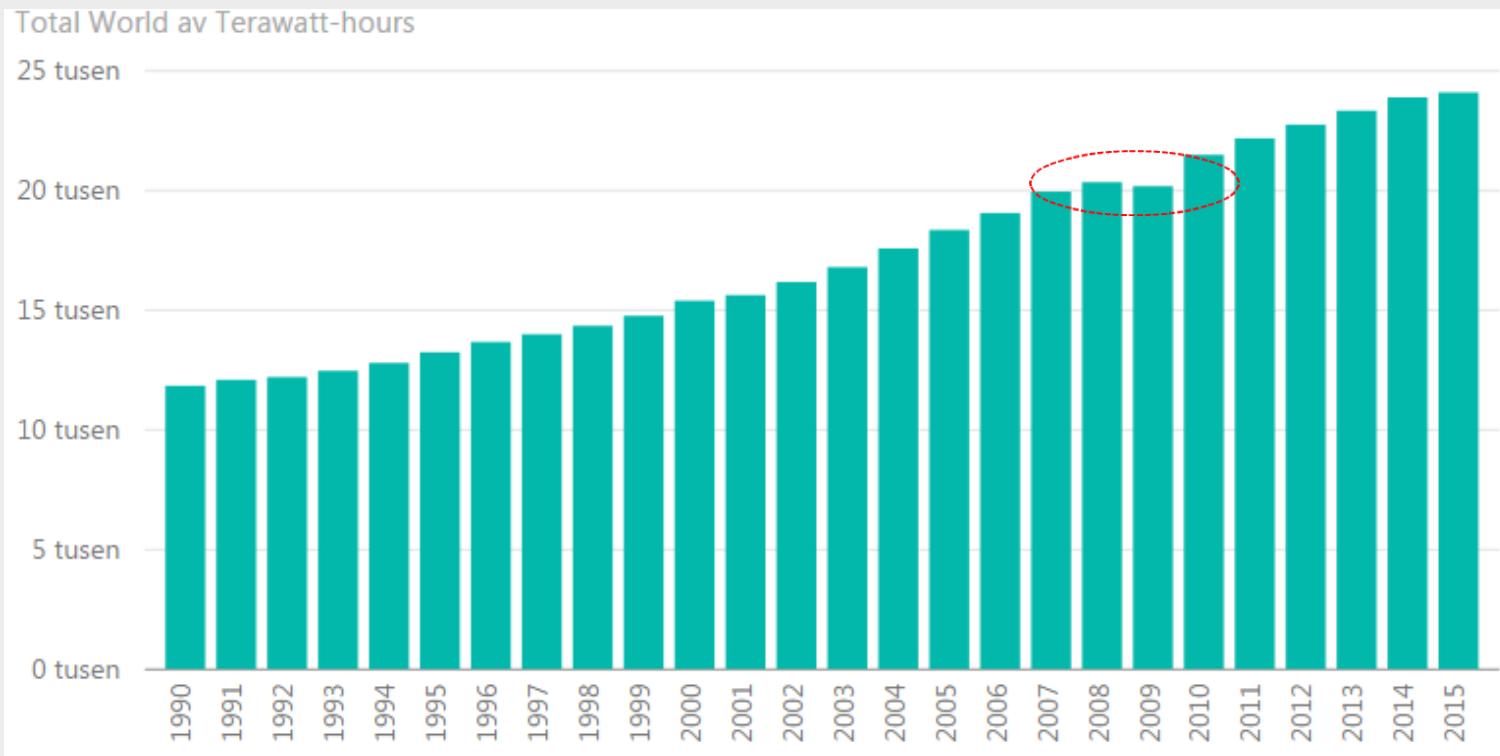


# Utviklingstrendar - Globalt

- Kraftig auke i energibruken globalt!
- **Kina** er vekstmotoren i den globale energibruken!
  - Største etterspørjar etter kol (både til elektrisitet og stålproduksjon)
  - Kraftig auke i fornybar i Kina (vind+sol+vatn)
  - Kina sin etterspurnad etter råvarar er den desidert viktigaste prisdrivaren! (gjeld også energivarer som kol og olje)

# Global el-produksjon kraftig opp!

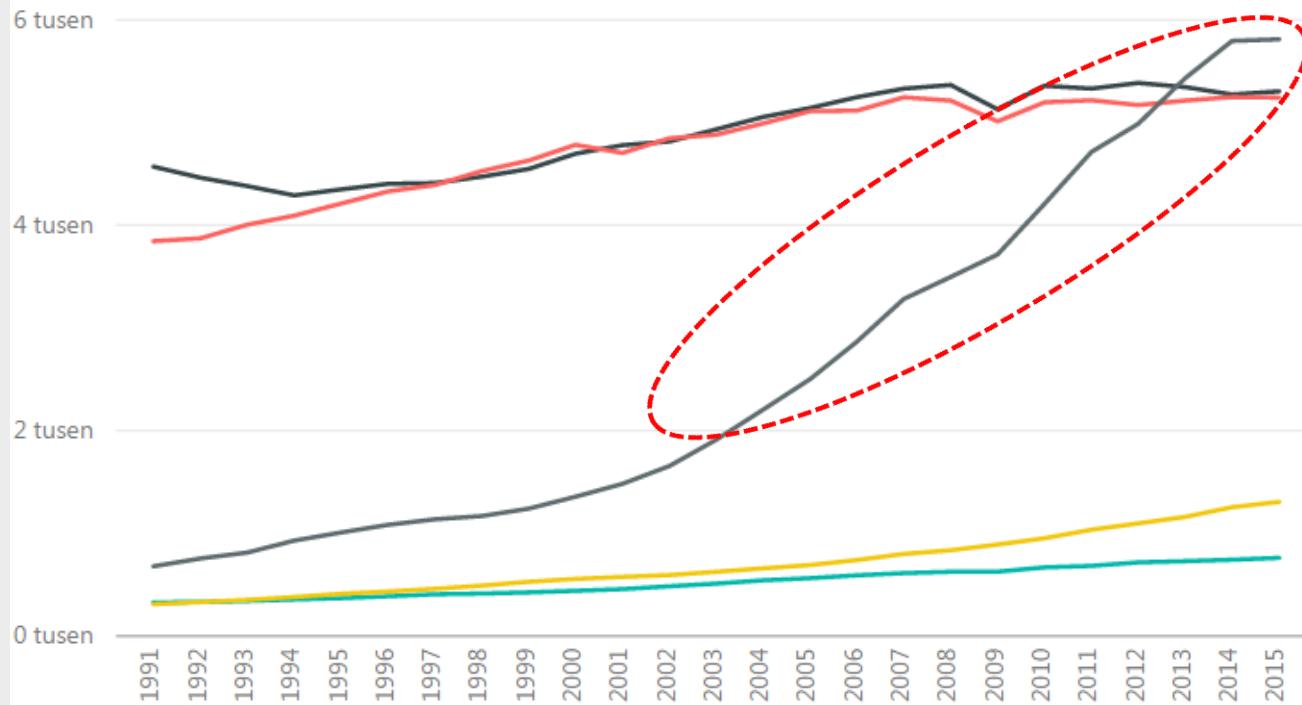
(+27% siste 10 år)



# Kina! (Europa og Amerika flatar ut)

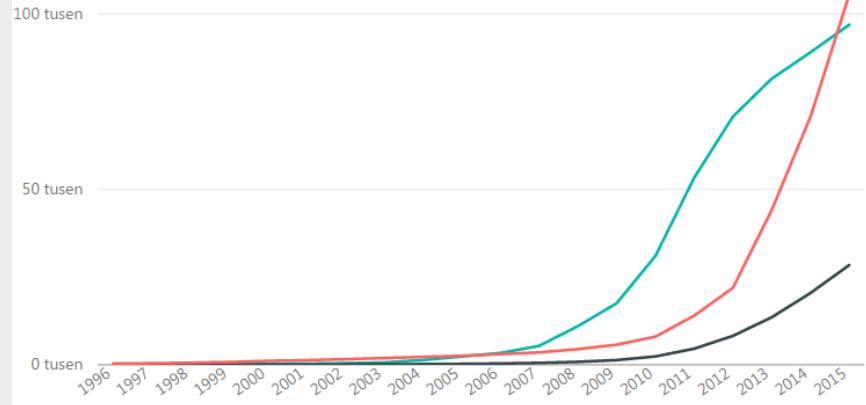
Total Africa, Total Europe & Eurasia, Total North America, India og China av Terawatt-hours

● Total Africa ● Total Europe & Eurasia ● Total North America ● India ● China



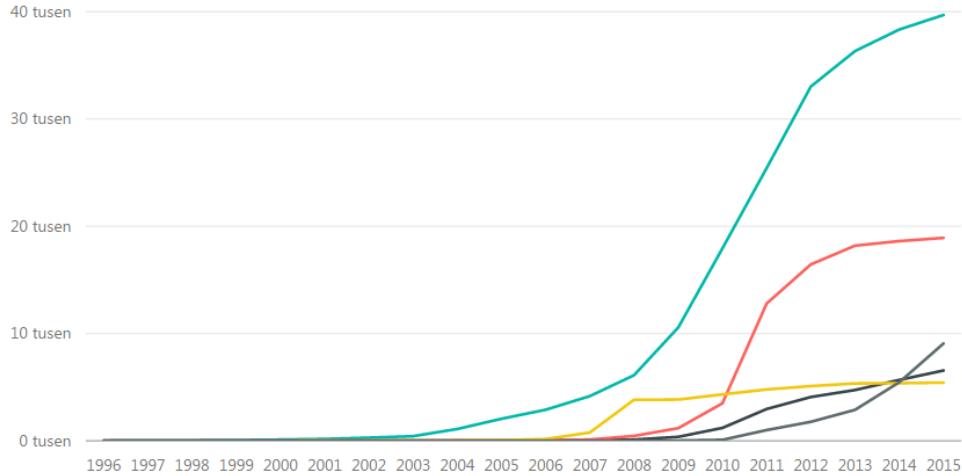
Total Europe, Total North America og Total Others av Megawatts

● Total Europe ● Total North America ● Total Others



Germany, France, Italy, Spain og United Kingdom av Megawatts

● Germany ● France ● Italy ● Spain ● United Kingdom



Total World av Megawatts

250 tusen

200 tusen

150 tusen

100 tusen

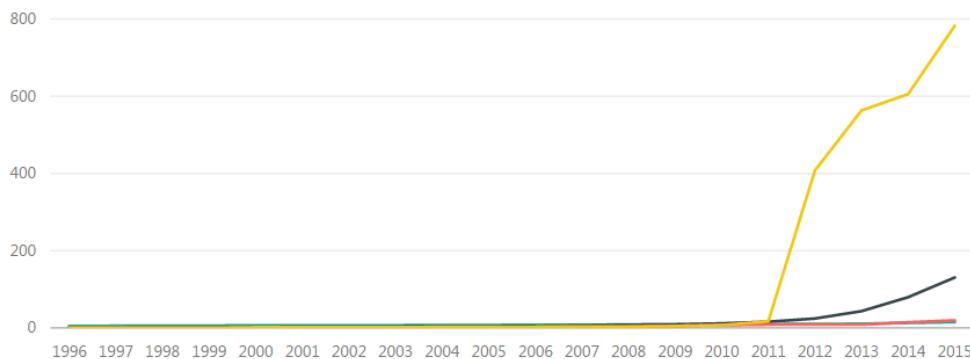
50 tusen

0 tusen

1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015

Norway, Sweden, Finland og Denmark av Megawatts

● Norway ● Sweden ● Finland ● Denmark





**RESTRIKSJONER:** Byen Linfen i Kina er en av verdens mest forurensede. Myndighetene begrenser nå på nytt kullkraftproduksjonen. FOTO: ØRJAN F. ELLINGVÅG

# Kina løfter kraftprisene

**PRISDRIVENDE** Restriksjoner på grunn av luftforurensning og kinesisk nyttårsfeiring kan gi midlertidig dipp i kraftprisen. Men MK Online tror den vil stige utover våren.

AV STEIN ARILD IGLEBÆK  
SAI@EUROPOWER.COM

**Ø**kt etterspørsel etter kull i Kina vil løfte prisene ikke bare der, men også internasjonalt. Og kraftprisen er den faktoren sammen med været har mest å si for kraftkontraktene i Norden.

Kina begynte å kutte kullproduksjonen i april i fjor, noe som ga høyere priser. De steg enda mer da mange franske kjernekraftverk måtte ut for sikkerhetskontroll utover høsten. På grunn av sterkt prisstigning på kull og risiko for manglende vinterforsyning, lettet så kineserne noe på restriksjonene igjen.

– Det tar 90 dager før de justerte volumene når markedet, så fra februar-mars vil tilbuddet øke. Men samtidig vil produksjonen justeres ned igjen ved at antall dager man

jobber i kullgruvene reduseres, sier senioranalytiker Olav Johan Botnen i MK Online.

#### Ny produksjonsjustering

Kina har nylig vedtatt en femårsplan for perioden 2016 til 2020. Den skal landet erstatte gammel og utdatert gruvekapasitet. Det vil øke produksjonen fra 3,7 milliarder tonn i 2015 til 3,9 milliarder tonn i 2020. Samtidig vil etterspørselen ifølge planen øke fra 3,96 milliarder tonn i 2016 til 4,1 milliarder tonn i 2020.

Blant annet grunnet stor utbygging av fornybar energi vil kullet andel av samlet energibruk synke fra 64 prosent i 2015 til 58 prosent i 2020.

Kina betyr nesten alt for kraftprisen, både ved at landet er en så stor produsent og forbruker i seg selv, og fordi de importerer mye.

Mellan 120 og 230 millioner tonn av verdens eksportmarked på 900 millioner tonn går til Kina.

– Vi forventer at kinesiske regulatorer vil tilpasse markedet til et bærekraftig nivå for alle aktører – både for kullindustrien, kraftselskaper og stål- og aluminiumsprodusenter. Det nivået ligger trolig mellom 60 og 70 USD/tomm, sier Botnen.

#### Doblettkraftpris

Kullet har steget jevnt siden februar i fjor – etter fem år med fallende priser. Og det har ikke vært noe lite løft. Fra et rekordlågt nivå på 37 USD/tomm steg frontmåneden (den til enhver tid kommende måneden) til nesten 80 USD/tomm i løpet av fjoråret. Årskontrakten for 2017 steg fra samme nivå til godt over 60 USD/tomm.

Hovedårsaken er som tidligere nevnt at Kina reduserte produksjonen fra april av. Antall dager man fikk lov til å arbeide i kullgruvene ble kuttet fra 350 til 270. Samtidig ga altså forventet lavere

kjernekraftproduksjon i Frankrike økt etterspørsel etter kull.

Da kraftprisen på det interne kinesiske markedet i november ble så høy som 93 USD/tomm, truet det fortjenesten til et stort antall industrielskaper. Restriksjonene ble følgelig lettet i tre trinn. Først fikk kullgruvene større fleksibilitet til å fordele produksjonen over året, så ble antall arbeidsdager justert opp igjen til 330 for 800 gruver frem til mars 2017, og så fikk ytterligere 1000 gruver lov til å ha like mange arbeidsdager.

Det er denne produksjonsøkningen vi vil merke fra februar-mars. Men så trenger reguleringer i kraft igjen i mars en gang. En forsøk på dette fikk man i midten av januar da myndighetene besluttet å skrillege 85 kullkraftverkprosjekter i 13 provinser, noen av dem allerede under konstruksjon. Den avgjørelsen stoppet kapasitet på 100 GW. ■

# Utviklingstrendar - Europa

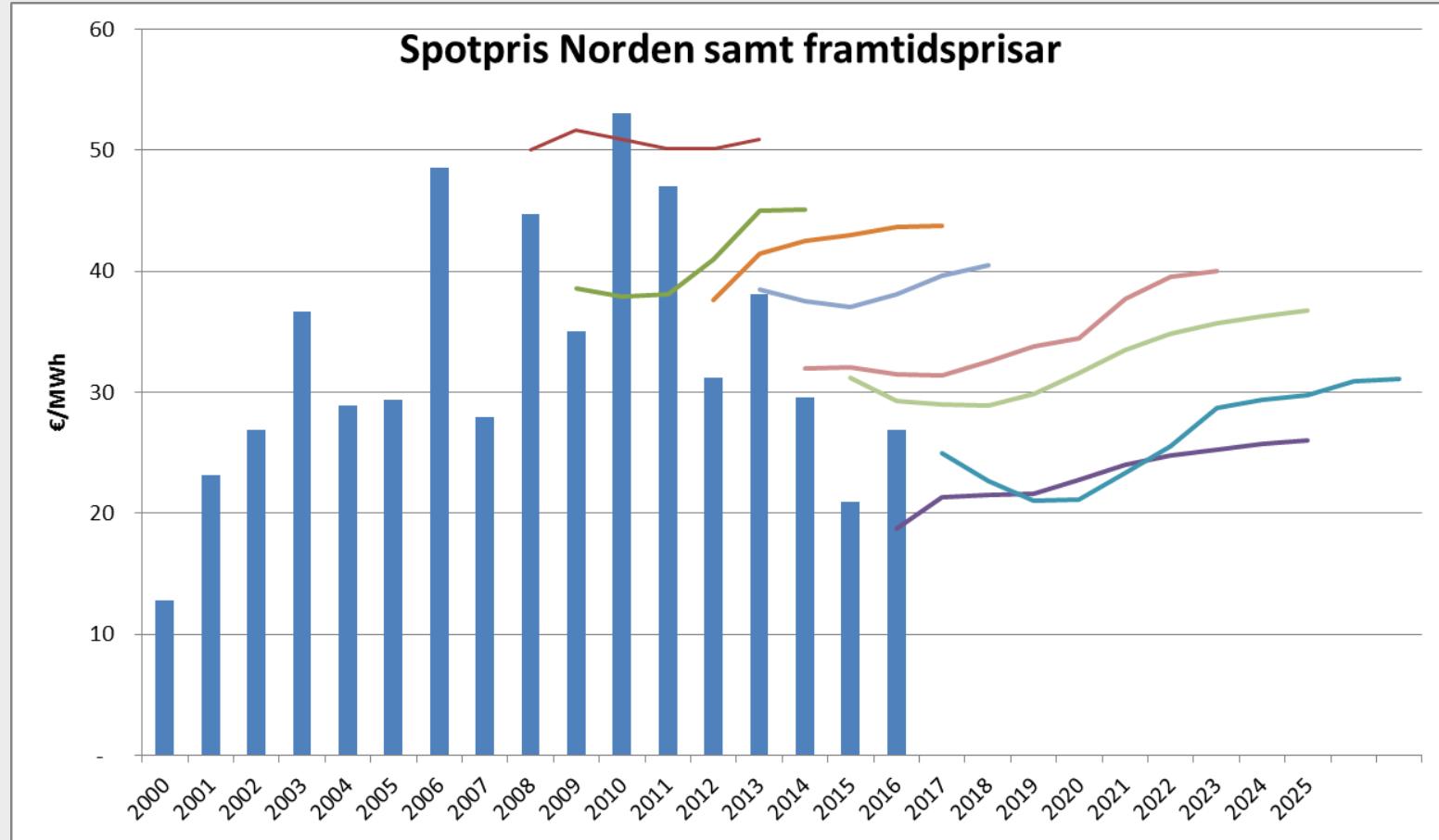
Vi er i ein overgongsfase fram mot 2020 og vidare til 2030 med nye klimamål:

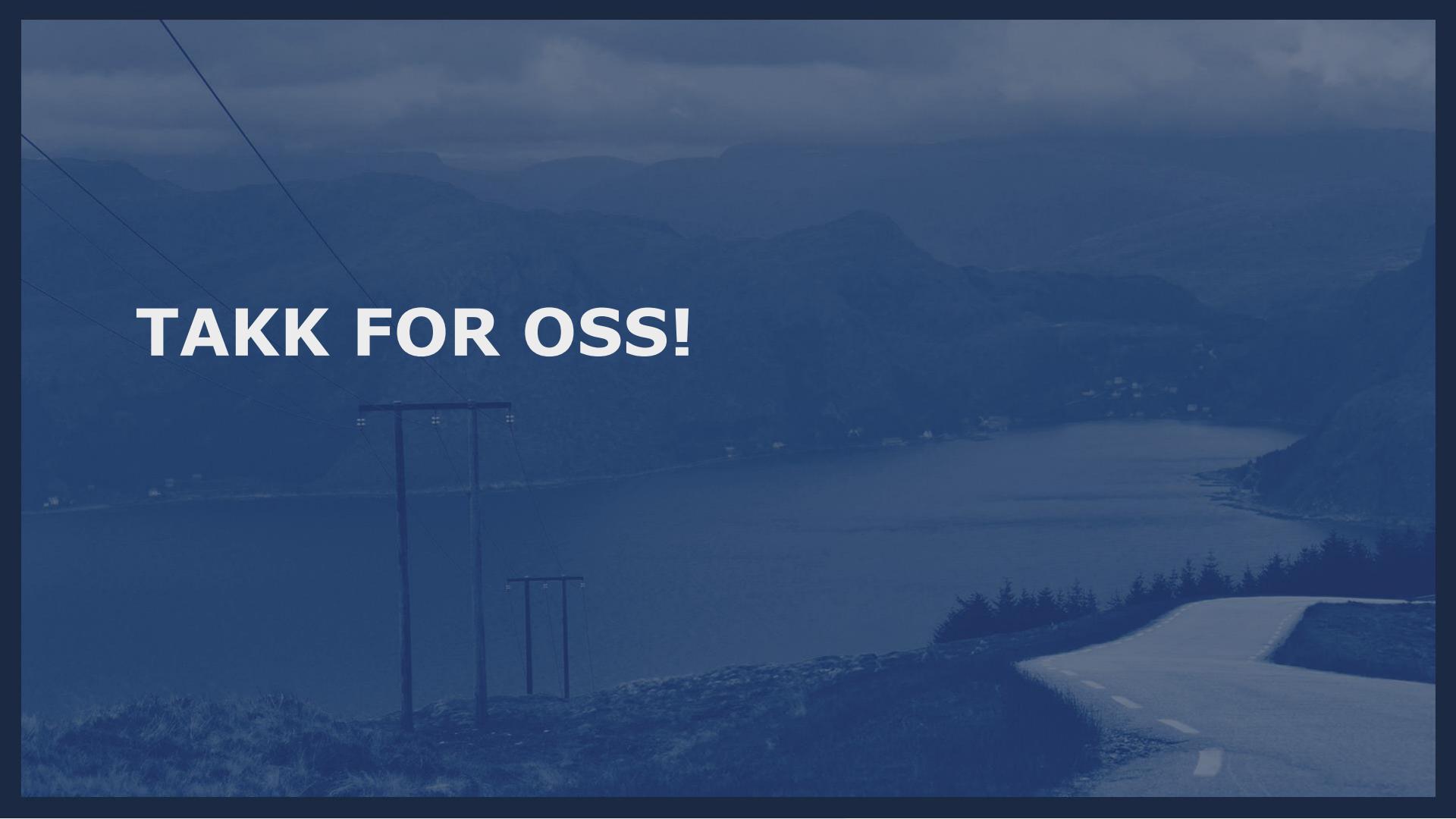
- **2020:** 20% x 3 mål (utsleppsreduksjon, auke fornybar, effektivisering energi)
  - Status pr 2017:
    - Klimagass: OK! (mest pga svak økonomisk vekst etter finans/gjeldskrisa)
    - Fornybar: OK!
    - Effektivisering: blir sannsynlegvis ikkje nådd til 2020.
- **2030:** bl.a. 27% fornybar+30% energieffektivisering+revidert CO2-kvotesystem (målt samla, og ikkje land for land). (Vinterpakke)
  - 30. nov. 2016 la EU fram «Vinterpakken» med forslag til regelverk for energimarkedet mot 2030
  - Sannsynlegvis vil **vekst** i el-forbruket bli lågt (låg øk. vekst + effektivisering)
  - Utbygging av utvekslingskapasitet mellom land i Europa
  - Høgare CO2-pris gjennom «MSR» for å avkarbonisere!?
  - Vind og sol er no konkurrsedyktig på pris! -> færre subsidiar!
  - **MEN: Europa vil framleis vere avhengig av balansekraft! «Fuel switch» til gasskraft er sannsynleg! MAO: kostnad på kol- og gasskraft (brensels – og CO2-prisar) vil sannsynlegvis bestemme kraftprisane i Europa fram mot 2030!**
  - P.t. ligg marginalkostnadane (uten kapitalkostnad) på kol og gass for 2018 rundt 31 og 39 €/MWh.
  - I tillegg: utfasing av kjernekraft i fleire land, samt fordyrande sikkerhets- og avfallshandteringskrav på eksisterande kjernekraft (t.d. Frankrike vinteren 2016/17)

# Utviklingstrendar - Norden

- Elsertifikat i NO+SE genererer (minst) 29 TWh i ny produksjon. I tillegg nytt kjernekraftverk i Finland fra 2018 -> **overskot av energi!**
- Nordisk kraftbalanse kraftig i pluss pga elsertifikatsystemet i Norge+Sverige og ny kjernekraft i Finland:
  - Markedskraft estimerte +46 TWh (!) i 2020 i 2014
  - No er prognosene i 2020 +15 TWh
- **Nytt elsertmål i Sverige fram mot 2030? Kva med Norge?**
- Nye kablar ut av Norden. Innan 2021:+ 5.500 MW i auka kapasitet mot Baltikum, Tyskland og UK. Dette i tillegg til dagens 4.500 MW.
- Svak utvikling i forbruket etter 2007, men potensiale for auka forbruk:
  - Elektrifisering bil/transport
  - Elektrifisering offshore olje/gass
  - Datasentre
- **OPPSUMMERT: vi trur på:**
  - **stigande prisar på kol-og gasskraft**
  - **låge kraftprisar fram mot 2021, deretter stigande prisar fram mot 2030**

# Utvikling i spot-og terminprisar

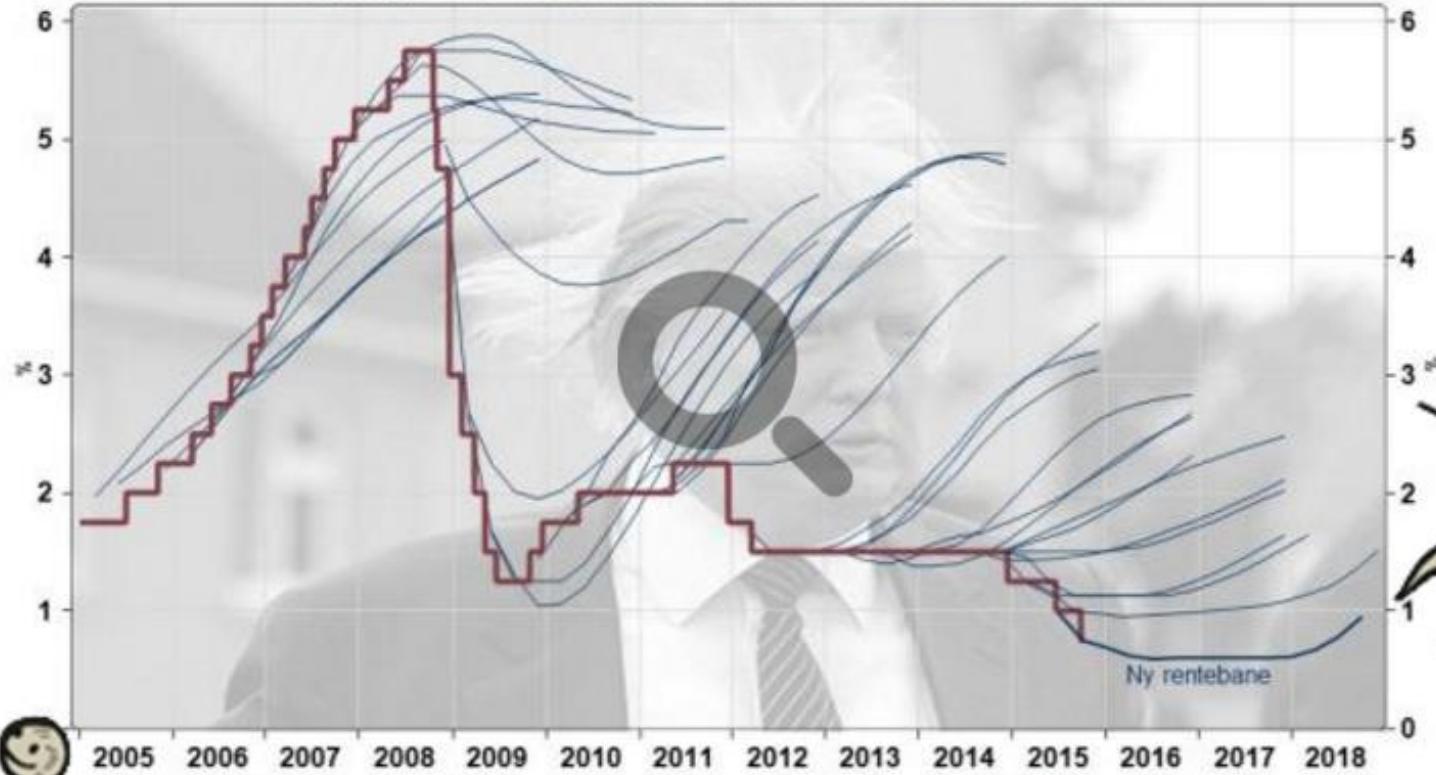




# TAKK FOR OSS!

# Nytt hårstrå i manken

Styringsrenten og Norges Banks historiske rentebaner



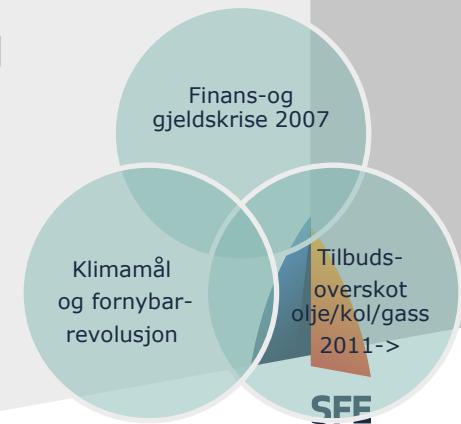
Holberg Fondene

# Fleire årsaker...

- «Lokalt» i Norden:
  - 2015: kald og våt sommar ga stort snø og vasstilsig -> særslig låge spotprisar i heile Norden frå mai til oktober
  - Flat forbruksutvikling (var venta liten auke)
  - 2011-2015: +30 TWh auka produksjon (vind+vatn=22 TWh, kjernekraft Finland: 8 TWh)
    - Uregulert vind/vatn har gitt tidvis svært låge spotprisar i sommarhalvåret.
    - Overskot av energi i Norden -> press på spotpris
    - Påverknad på Europa via kablar...
- Globalt/Europa: 3 «sjokk» er i ferd med å endre kraftmarkedet i Europa!

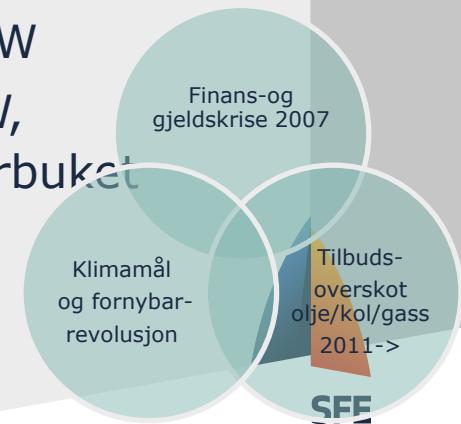
# Sjokk 1: Finans-/gjeldskrise 2008->

- Kraftig konjunkturfall, Europa og USA spesielt
- Industri-død i Europa, utflagging til lågkostland
- Lågare kraftforbruk enn venta – utflating framfor vekst i forbruket
- Lågare etterspurnad etter CO<sub>2</sub>-kvotar og dermed billegare kolkraft/gasskraft



# Sjokk 2: Fornybarrevolusjon

- 2014: CWE 140 TWh sol+vind, 11% av forbruket på 1340 TWh (venta uendra fram mot 2020)
- (2020: CWE 240 TWh sol+vind, 18% av forbruket)
- MEN: problemet er den uforutsigbare effekten!  
(I 2020 er det venta ein installert effekt på
  - 89.000 MW vind og 74.000 MW sol, ca 163 GW
  - Snitt forbruksseffekt for januar i CWE: 180 GW, uregulerbar fornybar vil kunne dekke heile forbruket og meir til...
  - Norden og resten av Europa kjem i tillegg)



# Sjokk 3: Tilbodssjokk olje/kol/gass

- **Før finanskrisa 2007:** kraftig stigning i dei fleste råvarer (frykt for knapphet)
  - Kolprisen steig frå 50 \$/tonn i desember 2006 til over 200 \$/tonn i juli 2008. Desember 2008: 84 \$/tonn. No ca 47 \$/tonn.
  - Oljeprisen steig frå 60 \$/fat i desember 2006 til 135 \$/fat i juli 2008. Desember 2008: 42 \$/fat. No ca 44 \$/fat
  - Liknande prisutvikling på gass og metallvarer
- Superprofitt i brenslemarknaden medførte kraftige nyinvesteringar kol, skifergass, skiferolje og kontrahering av frakteskip
- Kina global «vekstmotor», etterspør råvarer, men frå 2014 har det dabba det av og etterspurnaden fell.
- **Status 2016:**
  - lågare vekst og etterpurnad frå Kina
  - Global overkapasitet av kol/olje/gass. «Tilbudskrig» OPEC v Amerikansk skiferolje/gass.

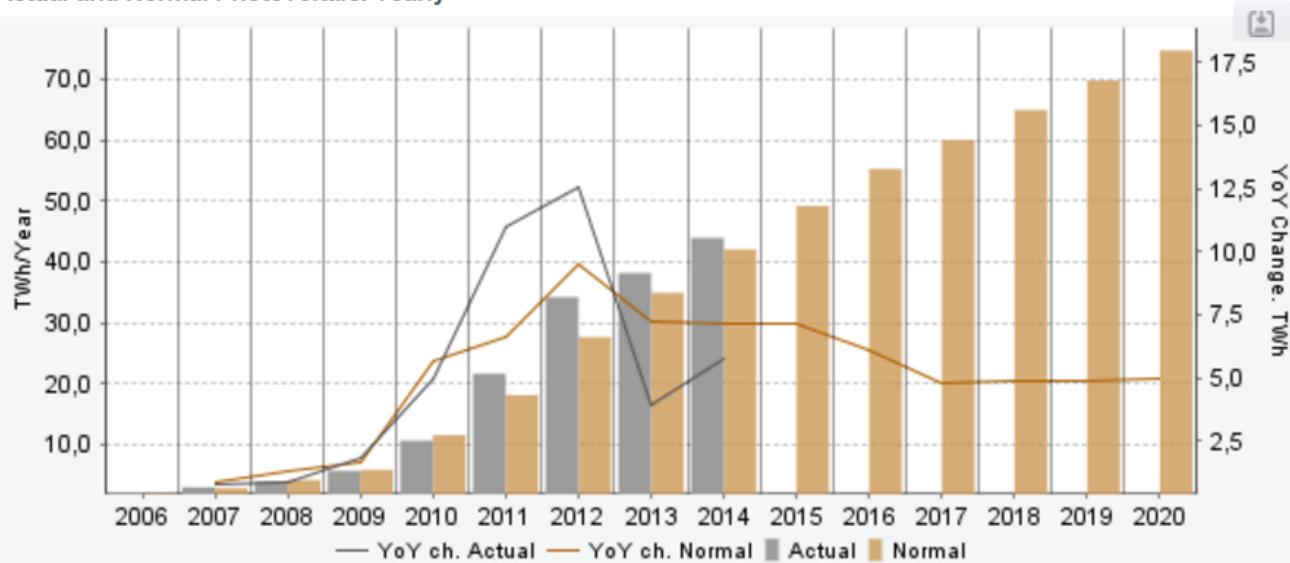


# Fornybarrevolusjon Del1:Sol

## Photovoltaic – Normal Assumptions

📍 Central Western Europe ⏰ 12:12

### Actual and Normal Photovoltaic. Yearly



Finans- og  
gjeldskrise 2007

Fornybar-  
revolusjon

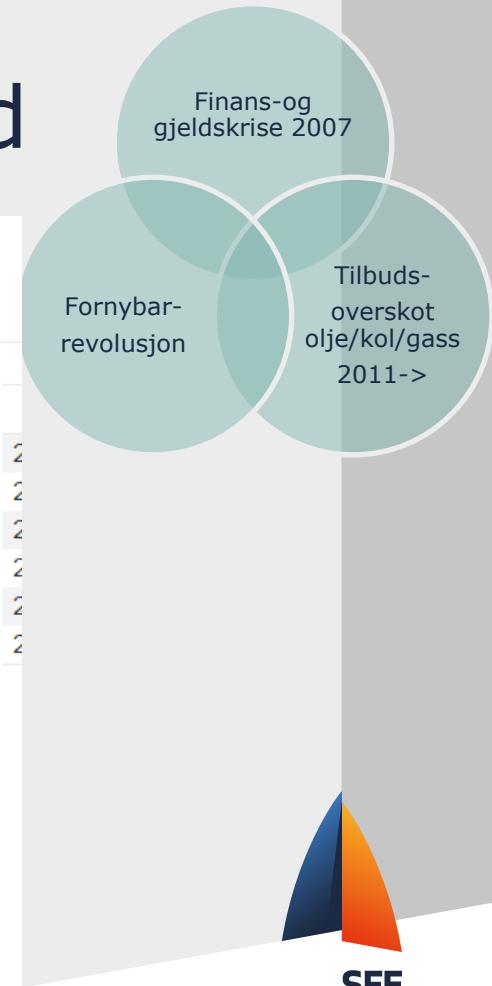
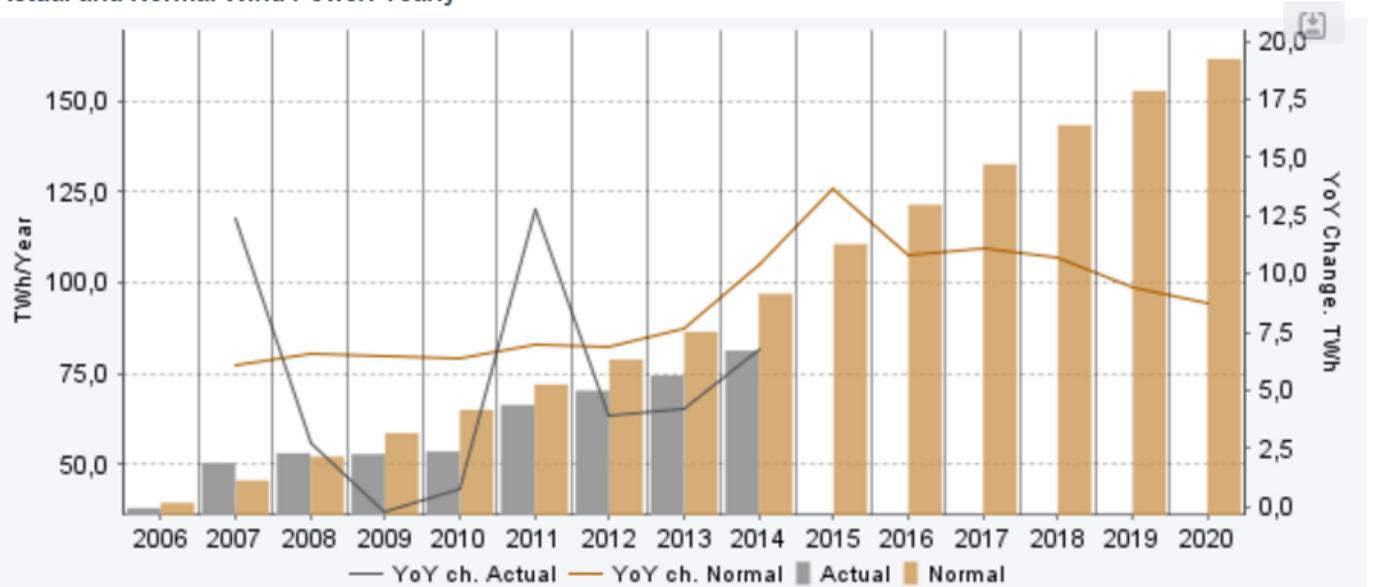
Tilbuds-  
overskot  
olje/kol/gass  
2011->

# Fornybarrevolusjon Del2:Vind

## Wind Power – Normal Assumptions

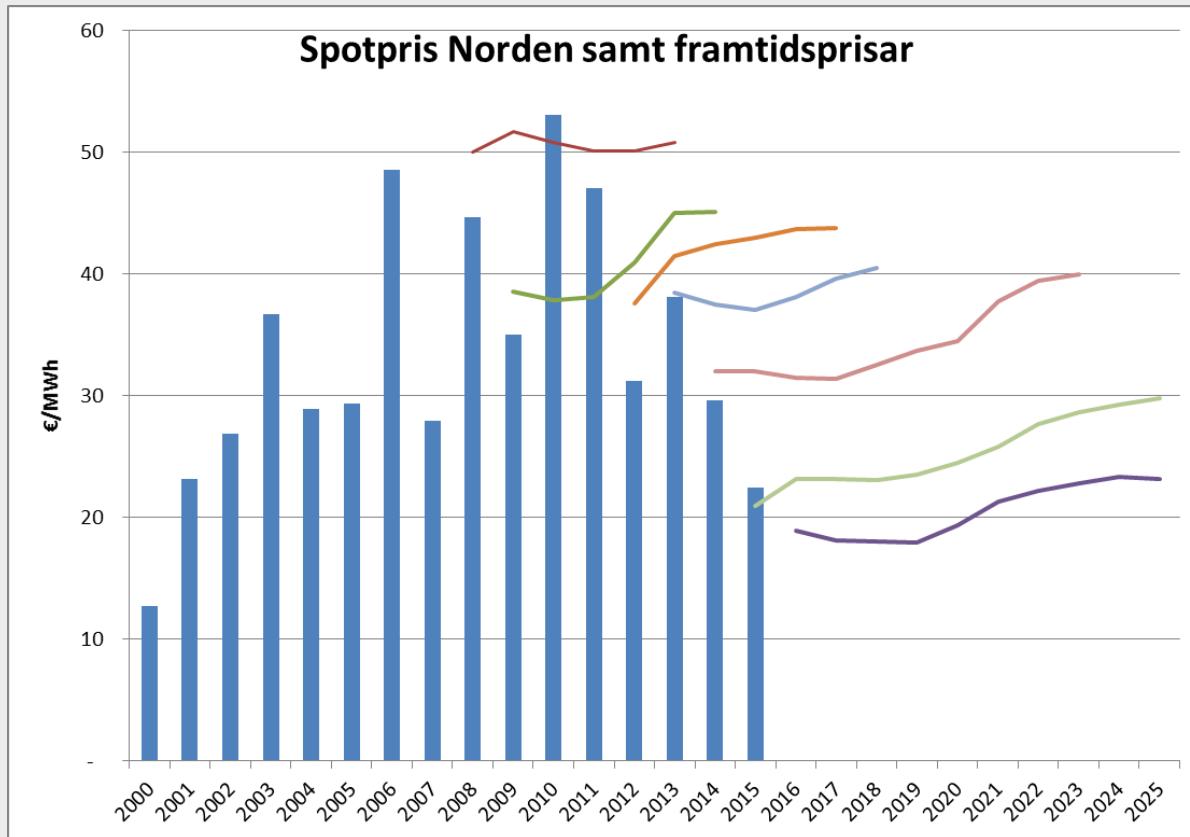
📍 Central Western Europe ⏱ 12:12

### Actual and Normal Wind Power. Yearly



SFE

# Endra framtidutsikter kraftpris



Spotprisfall frå toppåret 2010 på ca 52 €/MWh til ca 21 €/MWh i 2015 (60% ned!). Vi må tilbake til 2001 for å sjå like låg pris.

Endel skuldast vær, men vi er kraftig påverka av Europa.

Fall i spotprisar og brenselsprisar har trekt ned framtidsprognosane tilsvarande.