

# Fremtiden for norsk vindkraft

Andreas T. Aasheim

# Finn den fornybare energien

## Energibalanse for Norge, 2015, \*foreløpige tall

Energibalansen følger energifyten på norsk territorium.

### Produksjon av primær energi

Primære energiprodukter utvinnes eller hentes rett ut fra naturen og har ikke vært gjennom en omvandlingsprosess fra annen energi.

### Tilgang

Netto innenlands tilgang

### Netto innenlands energibruk

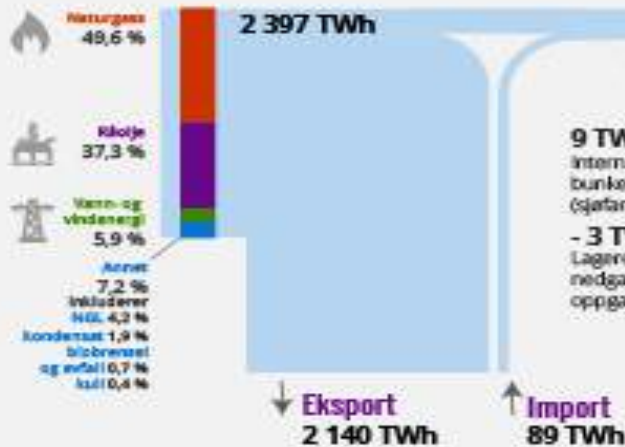
Netto innenlands energibruk omfatter hovedsakelig forbruk av sekundære energiprodukter, samt biobrensel, naturgass, kull og NGL/etan som også går til sluttforbruk.

### Etter forbrukergruppe

Industri og bergverv  
**67 TWh**  
(- 0,1 % siste år)

Transport  
**57 TWh**  
(+ 1,5 % siste år)

Andre aktiviteter  
**89 TWh**  
(+ 2,5 % siste år)



De fire landene som Norge eksporterer mest til – Storbritannia, Tyskland, Nederland og Frankrike – står for 75 % av eksporten.

Transformasjon: Proses der primære energiprodukter omvandles til sekundære energiprodukter, som for eksempel at råolje omvandles til bensin.

### Fordeling av energibruk på energiprodukter



Hvor mye er egentlig 1 TWh?  
1 terrawattime (TWh) er en milliard kilowattimer (kWh). En gjennomsnittlig norsk husholdning bruker rundt 20 000 kWh per år. (2012).

# «Kraftoverskudd»

NORWEA  
WIND WAVE TIDAL

## Norge vill stoppa svenskt stöd till vindkraft

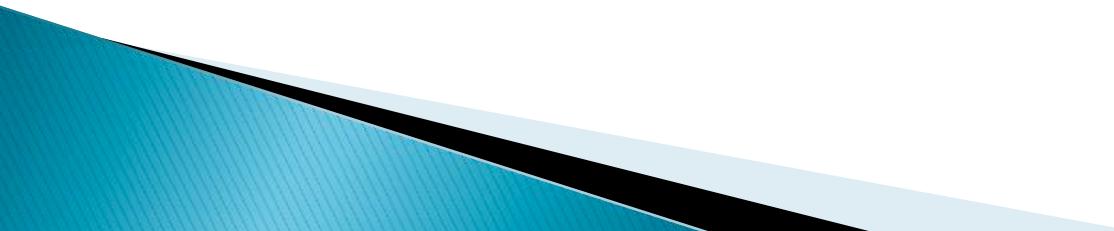
Norges energiminister Tord Lien beslutar att stoppa ekonomiskt stöd till vindkraft. Nu hoppas han att skrotningen av det svensk-norska systemet ska hindra även Sverige från att gå vidare med nya subventioner.



Sveriges energiminister Ibrahim Baylan presenterte fredag ettermiddag det brede energiforliket mellom fem svenske politiske partier.  
Foto: Haakon Barstad

~~Ti nye reaktorer og 18 nye sertifikat-TWh i Sverige~~

# Hvor mye kraft trenger vi?

- ▶ Ikke tid til analysen, dere får kun konklusjonen:
  - ▶ Norge kan få et udekket kraftbehov på 15 TWh mellom 2020 og 2030. Uten vekst i industrien.
  - ▶ Da forutsetter vi 7 TWh vann og 9 TWh vind bygget i tillegg.
- 

# Hvorfor norsk vind?

## Europe's biggest and cheapest onshore wind project



The village of Å and the Åfjorden fjord, beside which one of the six projects that make up the 1GW Fosen project will be built  
Fosen.no

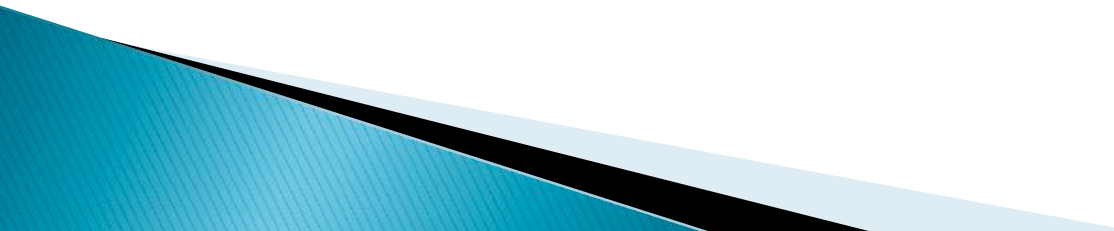
# Fordi vind er billigst!

- ▶ 2010: LCOE 75 øre/kWh

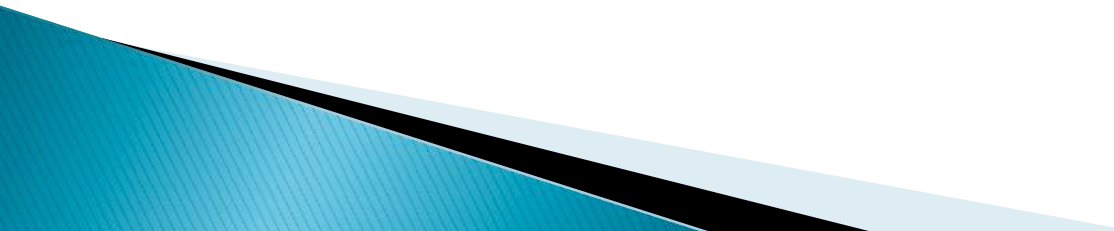
850'€/MW, 3600 FLH, 10 øre/kWh, 6% WACC,  
20 års levetid.  
2,9NOK/kWh.

- ▶ Det gir 35 øre/kWh. I dag.

# Snapshot

- ▶ Vi har investeringsbesluttet 1 460 MW YTD
  - ▶ Det er rundt regnet 5 TWh
  - ▶ NORWEA estimerer ytterligere 600 MW det neste kvartalet.
  - ▶ 7,5 TWh (+2,5) vindkraft
  - ▶ Hvor god er Lien til å forhandle?
- 

# 18 TWh – i Sverige?

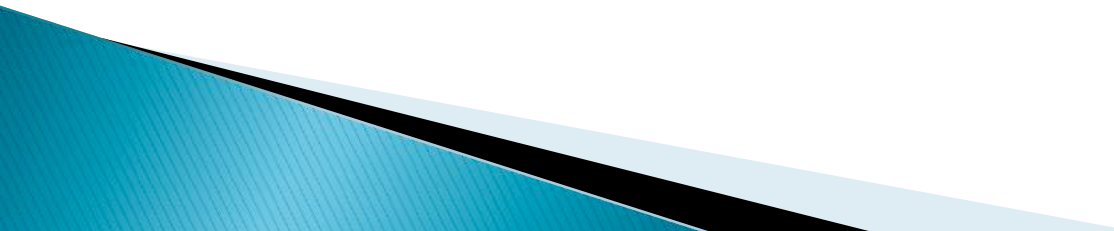
- ▶ Hva skjer når vi når 28,4 TWh?
  - ▶ NVE og Energimyndigheten: Overutbygging bør telle mot de «nye» 18 TWh
  - ▶ Trenger vi sertifikater?
  - ▶ Baktung kvotekurve post 2020
  - ▶ Hvor mye kan bygges ut i Norge før 2020?
- 



# Det korte bildet

- ▶ Vi tror vi når 2000 MW i 2016 (Q117)
- ▶ Stadig nye konsesjoner fra OED
- ▶ Realistisk kan vi levere 1000 MW i tillegg innen 2021.

# EU 2030 – Norges bidrag

- ▶ Nasjonal plan for vindkraft
    - Nasjonal ramme, snarere?
  - ▶ Blir Nederland like bryskt avvist som Luxembourg?
  - ▶ Spørsmålet er ikke hvor mye vindkraft vi kan levere.
- 

# Kraftprisen avgjør..?

- ▶ Hva skjer dersom Co2 (ETS) koster 30€/tonn?
  - Det betyr 10 euro/90 kroner MWh i Norden
  - Gass: Fuel+Co2 = 27–28€/MWh
  - Kull: Co2 alene = 27€/MWh
- ▶ Norsk vindkraft: 35€.
- ▶ .. Hvor mye fornybar kraft trenger vi, Europa?



Takk for oppmerksomheten!

[Aasheim@norwea.no](mailto:Aasheim@norwea.no)  
(0047) 959 35 890