

Vindkraft

Globale trender – hvordan ta dem til Norge ?

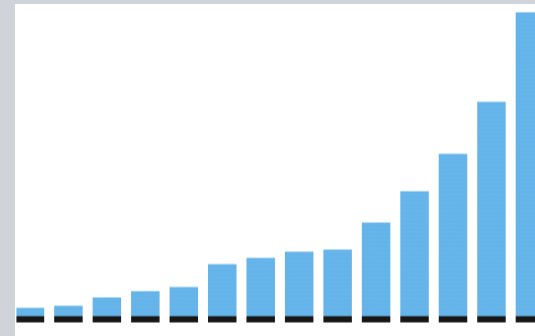
ZERO₁₀

Tore Tomter
Divisjonsdirektør
Siemens AS



Agenda

1. Globale trender



2. Hvorfor?

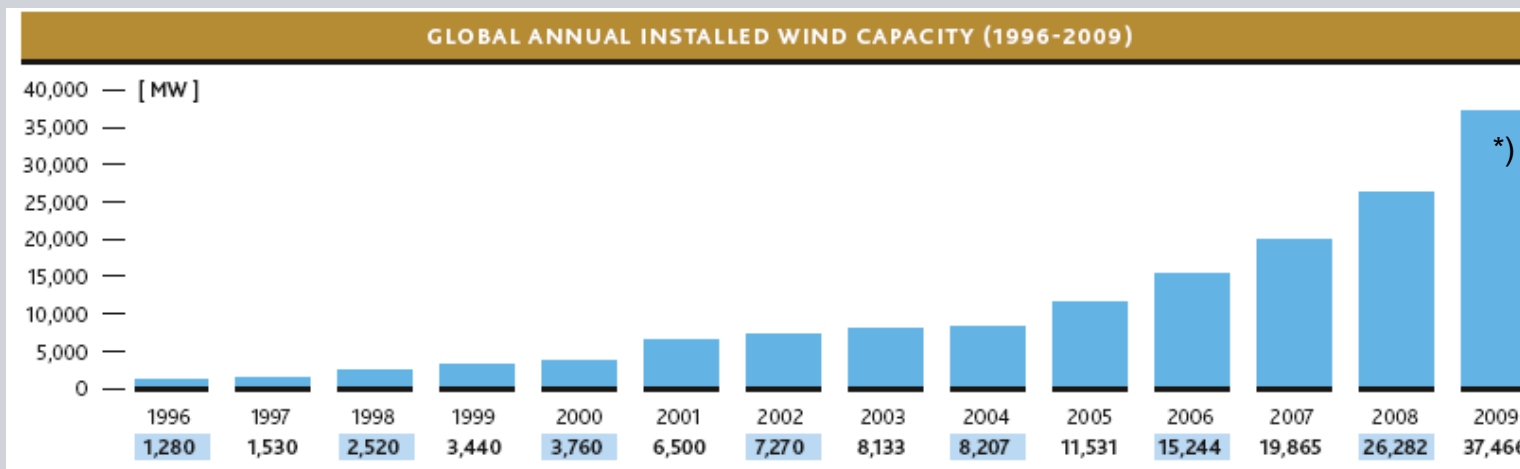


3. Hvordan!

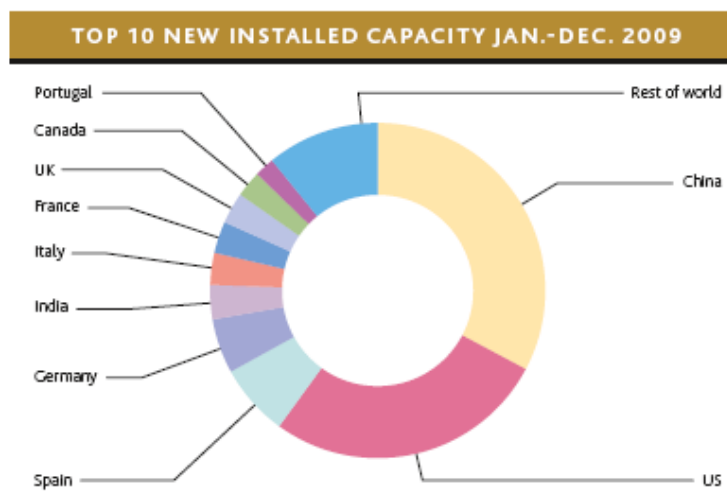
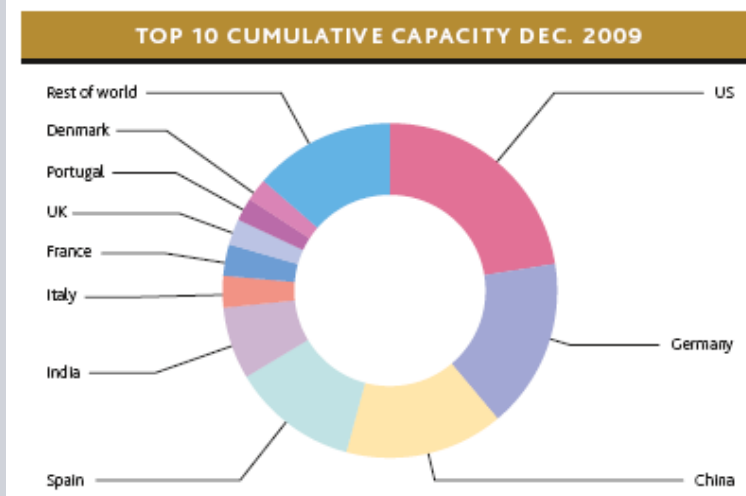


Global installasjon av vind 1996-2009 (pr år) - et marked i jevn vekst

SIEMENS

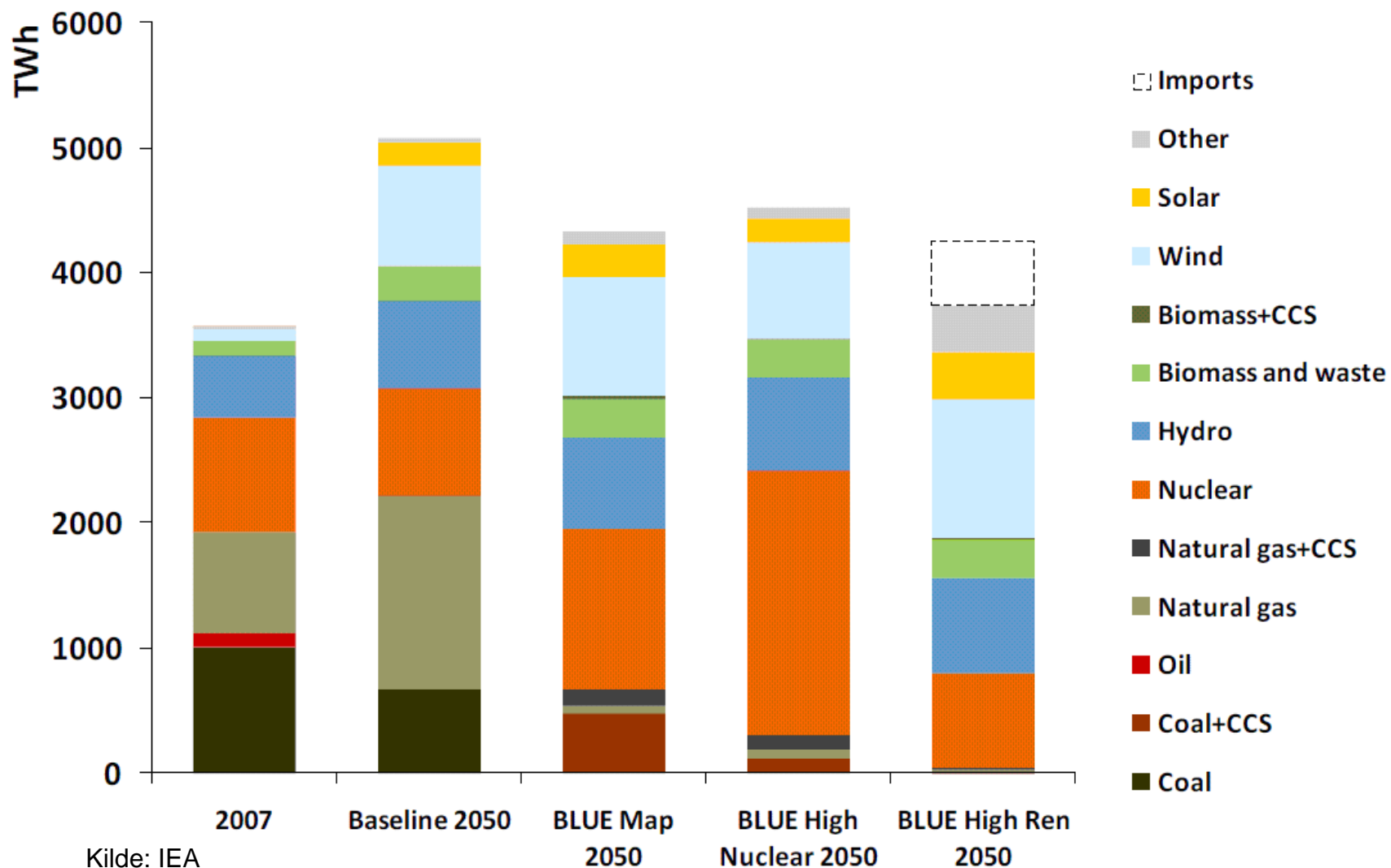


*) Aggregert: ca 159 GW



Kilde: GWEC

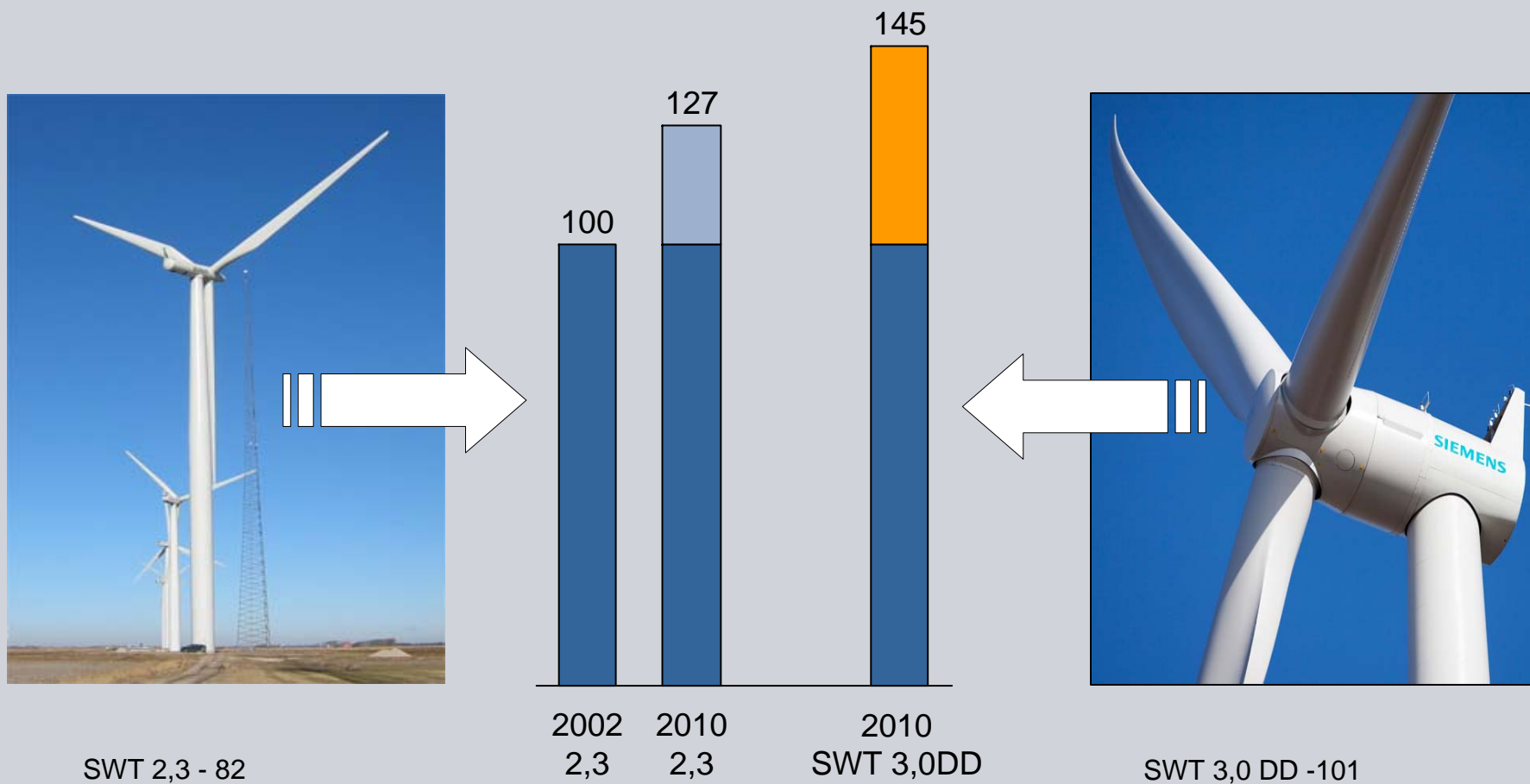
Avkarboniseringen av Europa - vind vil få økt betydning



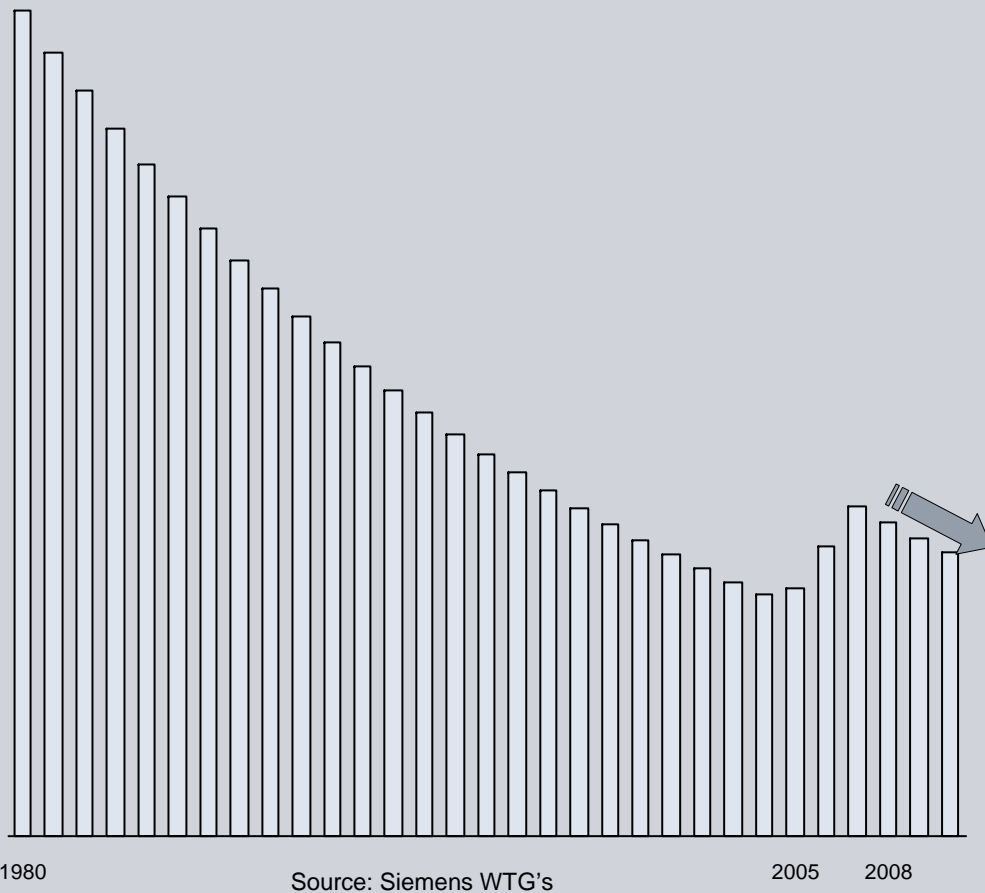
Kilde: IEA

Utviklingen av mer effektive turbiner

Relativ energiproduksjon ved 7,5 m/s



Kostnader onshore: 40 % reduksjon hvert 10. år



Commodity Price Increases

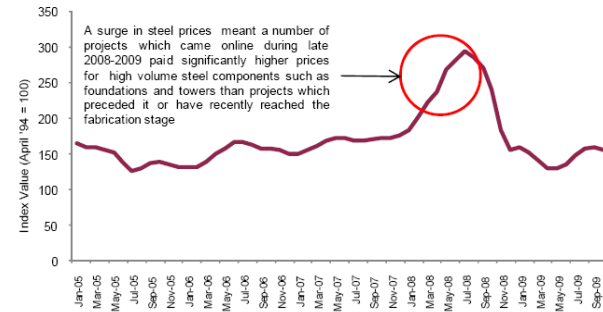


Figure 70: Global Spot Steel Price Index Jan '05-Oct '09
Source: CRU Group

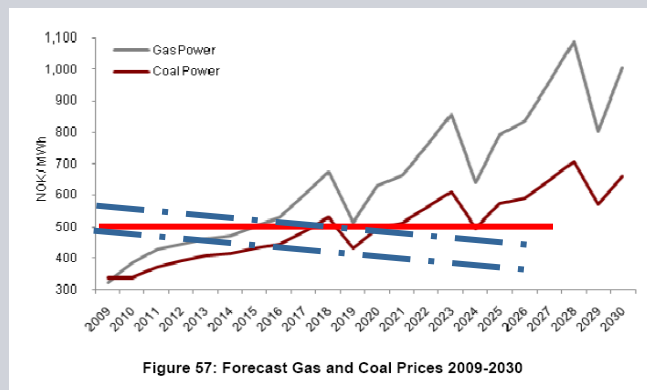


Figure 57: Forecast Gas and Coal Prices 2009-2030

Source: Douglas - Westwood

Offshore vs onshore vind

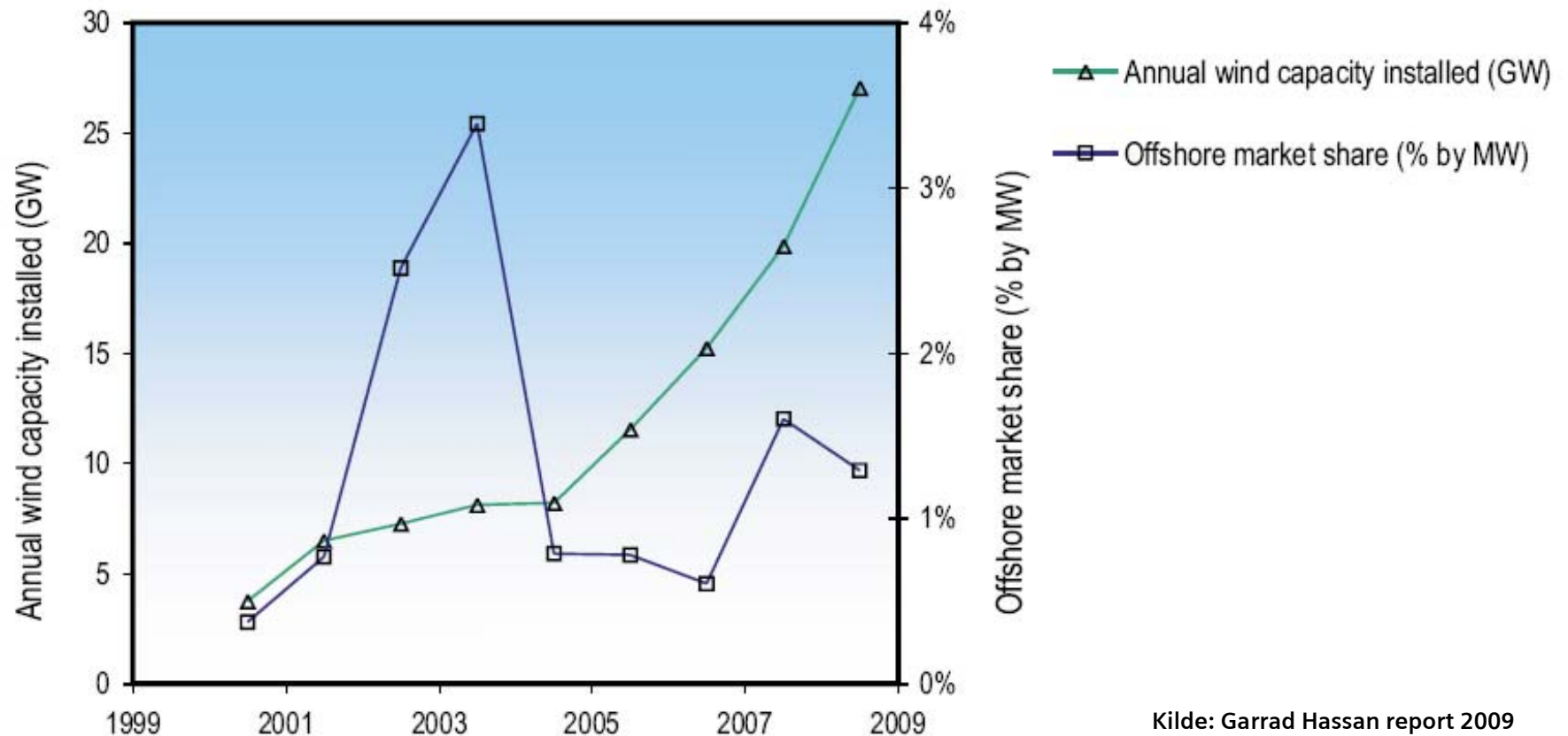


Google: "offshore wind":



Google: "onshore wind":

Offshore vind: Sterk vekst, men begrenset marked



Offshore vind: Betydelig kostnadsvekst

Target Cost Reduction

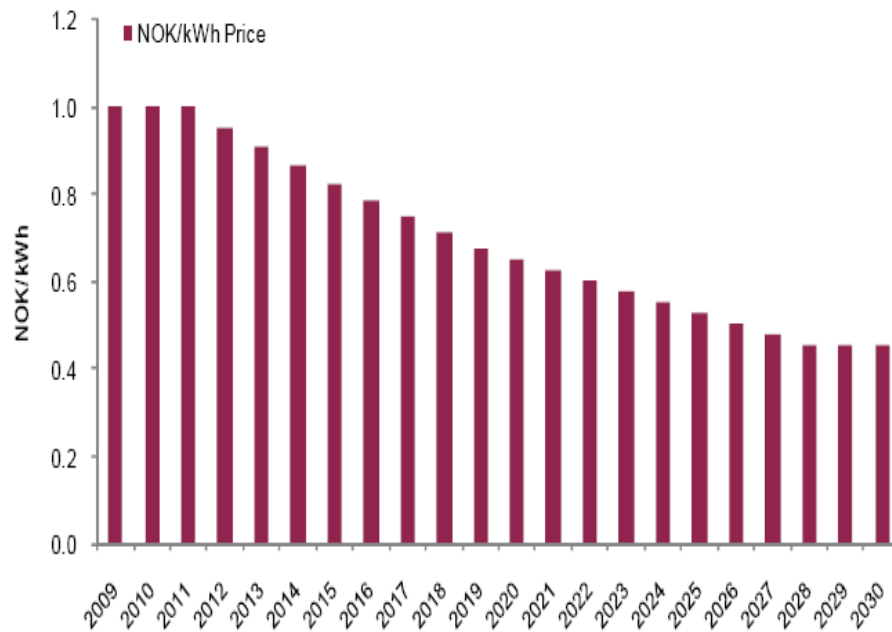
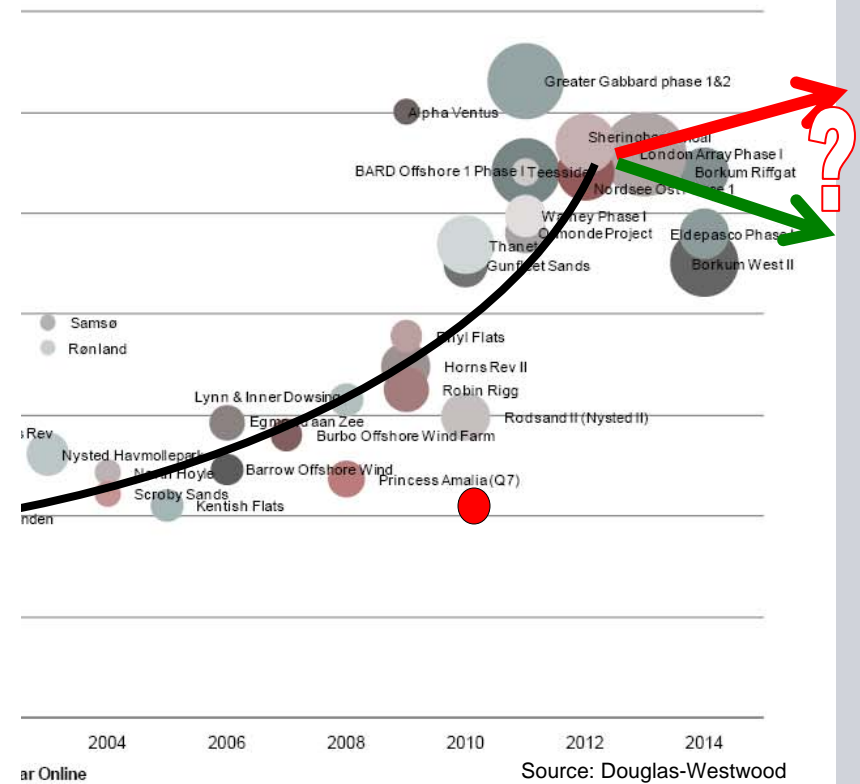


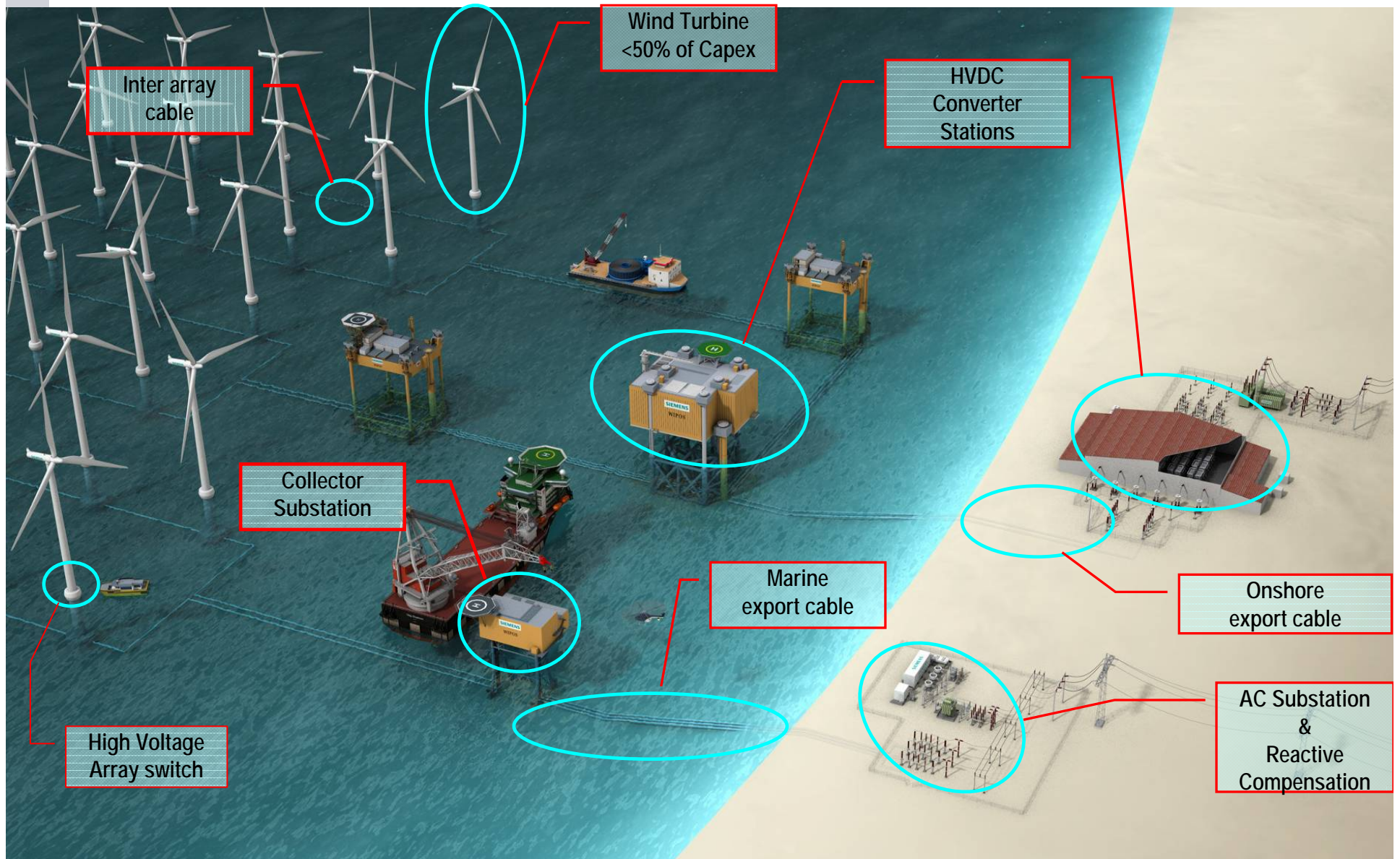
Figure 78: Target Full Cost Reduction NOK/kWh

Source: Douglas-Westwood



Source: Douglas-Westwood

Offshore vind: Komplekse prosjekter



Globale trender – hvorfor skal vi ta dem til Norge ?

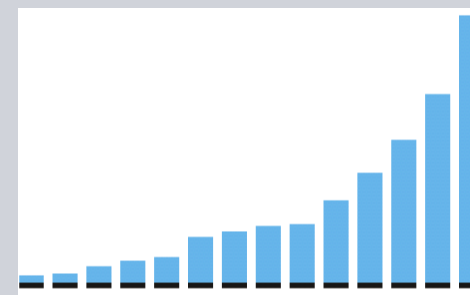
- 3 gode grunner



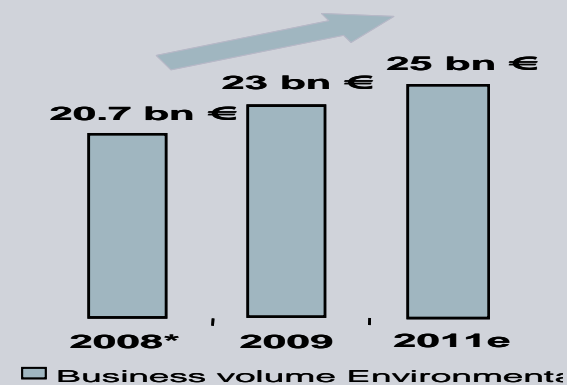
1. Temperatur – fortsetter å øke



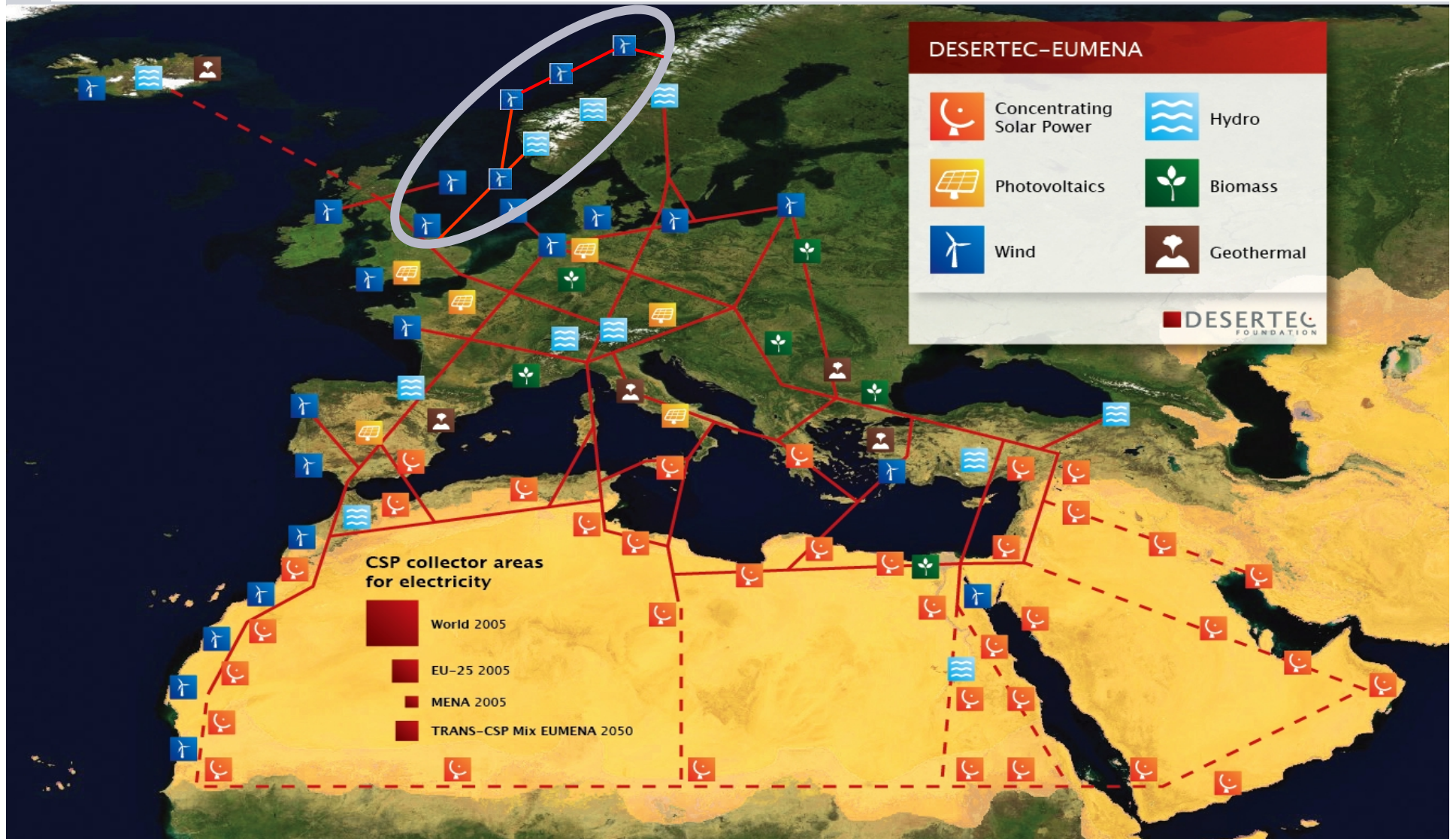
2. Etterspørsel – fortsetter å øke



3. Vekst i grønne næringer




Avkarbonisering av europeisk kraftforsyning - etterspørselen etter fornybar energi fortsetter å øke



Vi bør kapitalisere også på de fornybare ressursene

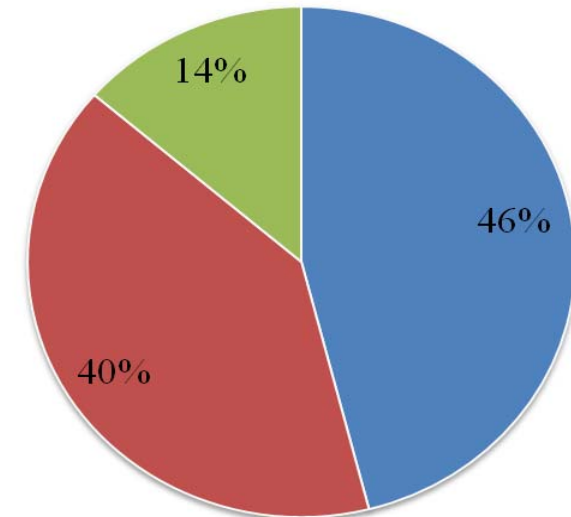
SIEMENS

Energikilde	Ressurs grunnlaget	Utnyttelsesgrad	Norske leverandører
	Reduseres kontinuerlig	2500-3000 TWh/år	●
	Ca 200 TWh/år	Ca 125 TWh/år	◐
	> 14 000 TWh/år	Ca 1 TWh/år	◑

Veien til næringsutvikling innen vind - hva må til ?

- 1. Sertifikatmarked – NOR/SWE
- 2. Investorer – hele verdikjeden
- 3. Nett og utenlandsforbindelser
- 4. Vi må ville det !!

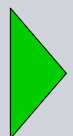
Ansatte i dansk vindkraftindustri



■ Producent

■ Komponentleverandør og lignende

■ Andet



Initielle støtteordninger = investeringer i en industriell utvikling

Globale trender – hvordan ta dem til Norge?

1.



2.



3.



4.



Oppsummering

1. Globale trender
 - Økende etterspørsel
2. Onshore vind
 - Teknologit utvikling & kostnadsreduksjon
3. Offshore
 - Ja, og vi må lære gjennom onshore



Norsk strøm ikke så ren som vi tror:

«Norsk strømforbruk har blitt skitnere de siste årene, og blir mer lik den europeiske»

Tom Lindberg, adm. direktør i Ecohz



TEKNISKEBLAD

TU.NO BYGG-ANLEGG ENERGI INDUSTRI IT OLJE-GASS MILJØ-KLIM

Søk i artikler på tu.n

MYE KJERNEKRAFT: - Ifølge våre beregninger ligger fossilandelen i den norske forbrukermiksen på 33 prosent, mens kjernekraften ligger på 19 prosent, sier Hans Petter Kildal i Fortum. Foto: iStockphoto

Norsk strøm er ikke ren: Halvparten er kull- og atomkraft



Takk for oppmerksomheten

Fakta - Siemens på vindmarkedet

- Levert ca 8000 vindturbiner på verdensbasis.
- Markedsledende i Norge
- En av verdens tre største turbinleverandører innen 2012.
- Les mer på siemens.no