

# Vattenfalls visioner og initiativer for CO<sub>2</sub>-reduktion i hovedstadsområdet

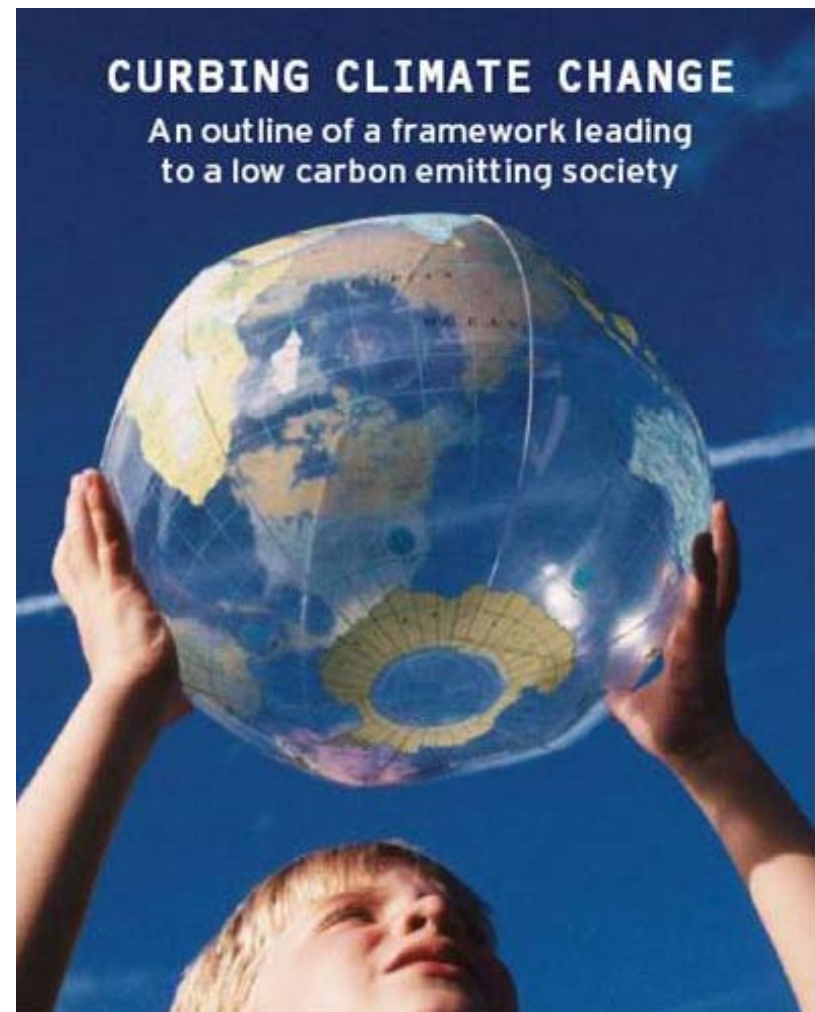
Indlæg på *Varmeplan Hovedstaden* workshop 26. januar

# Vattenfalls klimapolitik

## Vattenfall stærkt engageret i klimaet – med koncernchefen i spidsen

- Initiativ til CCC der er en industriel pressionsgruppe for globale initiativer
- Stort internationalt studie for at kunne lave egne analyser
- Nordic Climate Cluster
- Støtte til teknologier som CO<sub>2</sub>-lagring, plug-in-hybrid biler”, bølgeenergi etc.

*Ambitiøse CO<sub>2</sub>-målsætninger for egne aktiviteter*

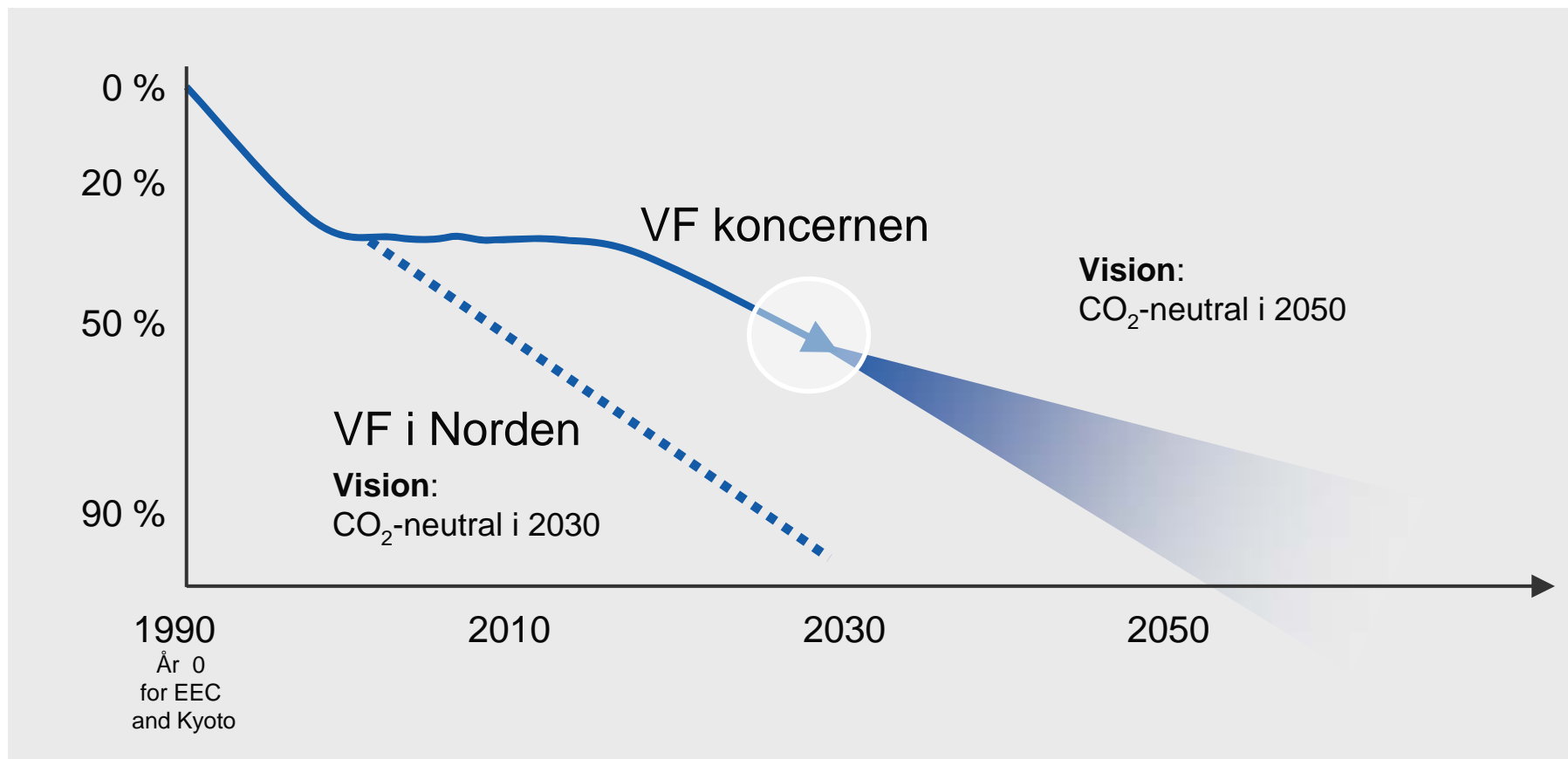


# Vattenfalls klimapolitik

## Vigtige Synspunkter

- Det er nødvendigt at økonomien omstilles til lav-emission – på globalt niveau
- Det er afgørende at virksomhederne ”spændes for vognen”
- Drivhusgasser skal have en global pris
- Alle væsentlige virkemidler og teknologier bør udnyttes
- De rige lande må vise vejen og udviklingslandene skal følge
- Belastningen må fordeles bæredygtigt og fair
  
- *Teknisk/økonomisk er opgaven meget stor - men mulig*
- *Politisk styringsmæssig er opgaven enorm*

# Vattenfalls Klimamål



# Vattenfall's klimapolitik – i Norden

## Vigtigste virkemidler i Norden

- Vindkraft
- Biomasse
- CO<sub>2</sub>-lagring - CCS
- Andet (intern effektivisering, bølgeenergi, etc.)

*Med undtagelse af pilotanlæg o.lign. skal initiativerne gennemføres på forretningsmæssige vilkår*

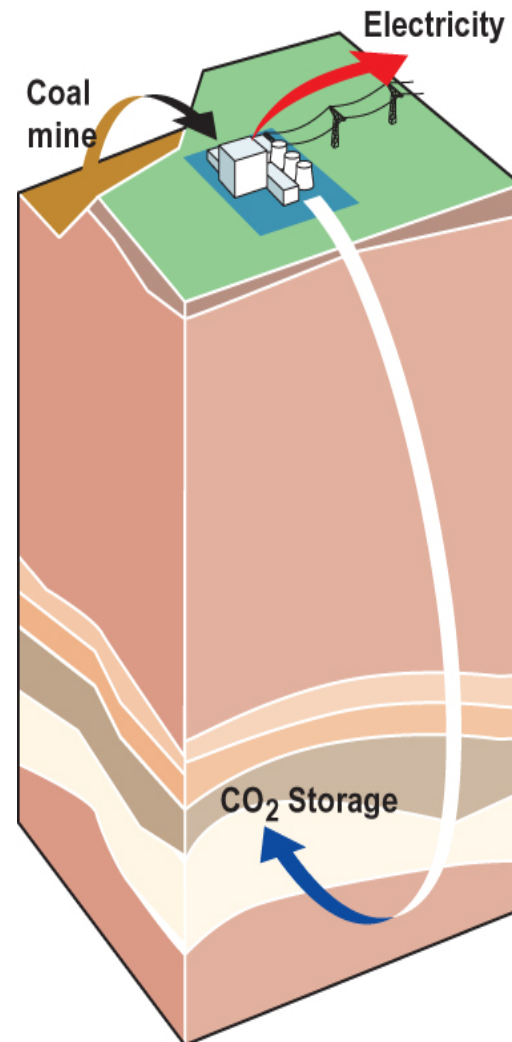
# CO<sub>2</sub> rensning og lagring (CCS)

## CCS (Carbon Capture and Storage)

- CO<sub>2</sub> fjernes fra røggassen
- CO<sub>2</sub> komprimeres og pumpes i flydende form til fx. porøse sandstensformationer "m. låg"
- Det deponeres ligesom naturgas og CO<sub>2</sub> har været deponeret i millioner af år

*CCS har enormt potentiale til at reducere CO<sub>2</sub>-emissionen i en periode indtil udfordringen kan klares uden*

*Hvis CCS kombineres med biomasse, kan der etableres et "CO<sub>2</sub>-sink"*

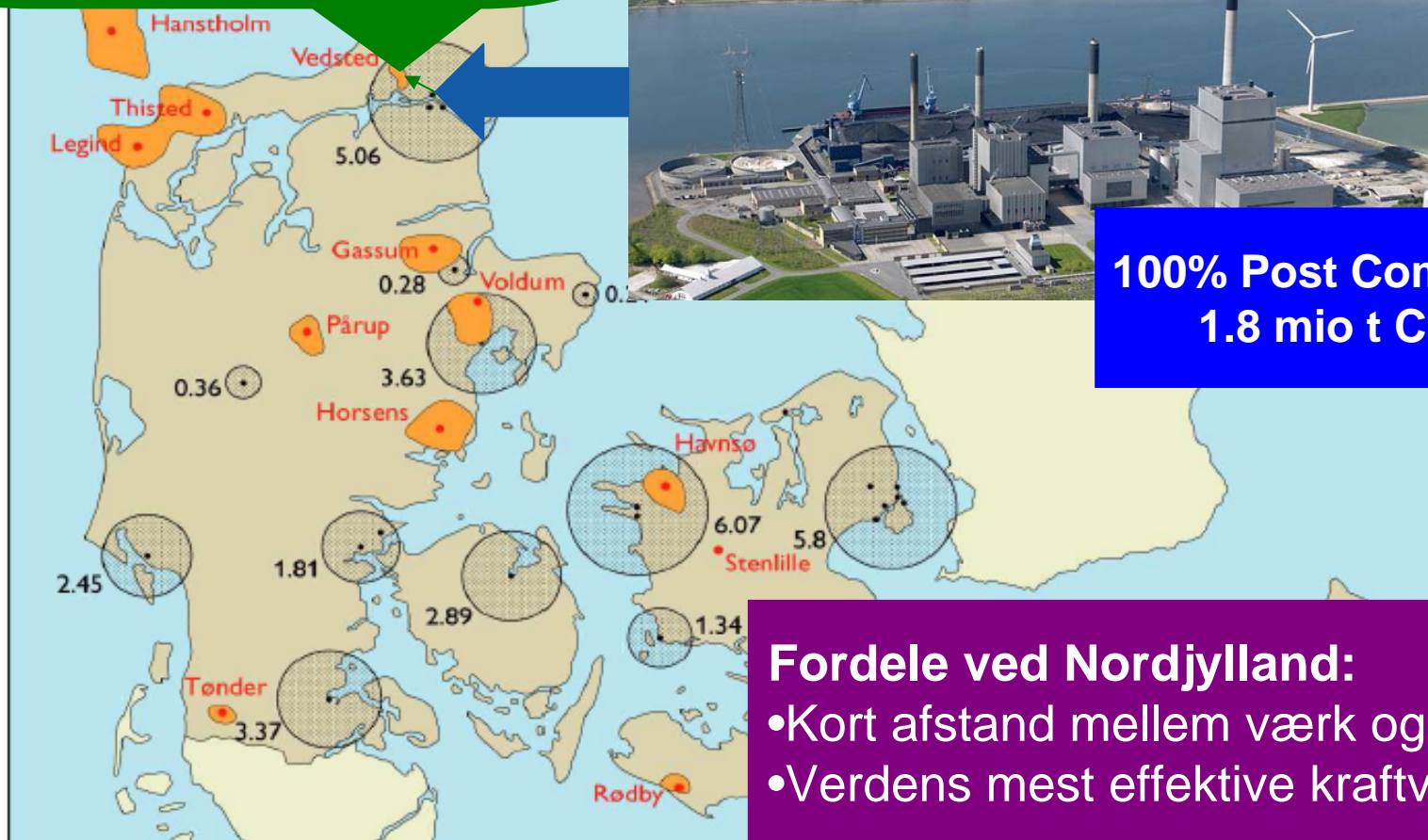


# CCS ved Nordjyllandsværket i 2013?

**Vedsted strukturen**  
Forventet kapacitet >100 mio t  
Transport via stålledning



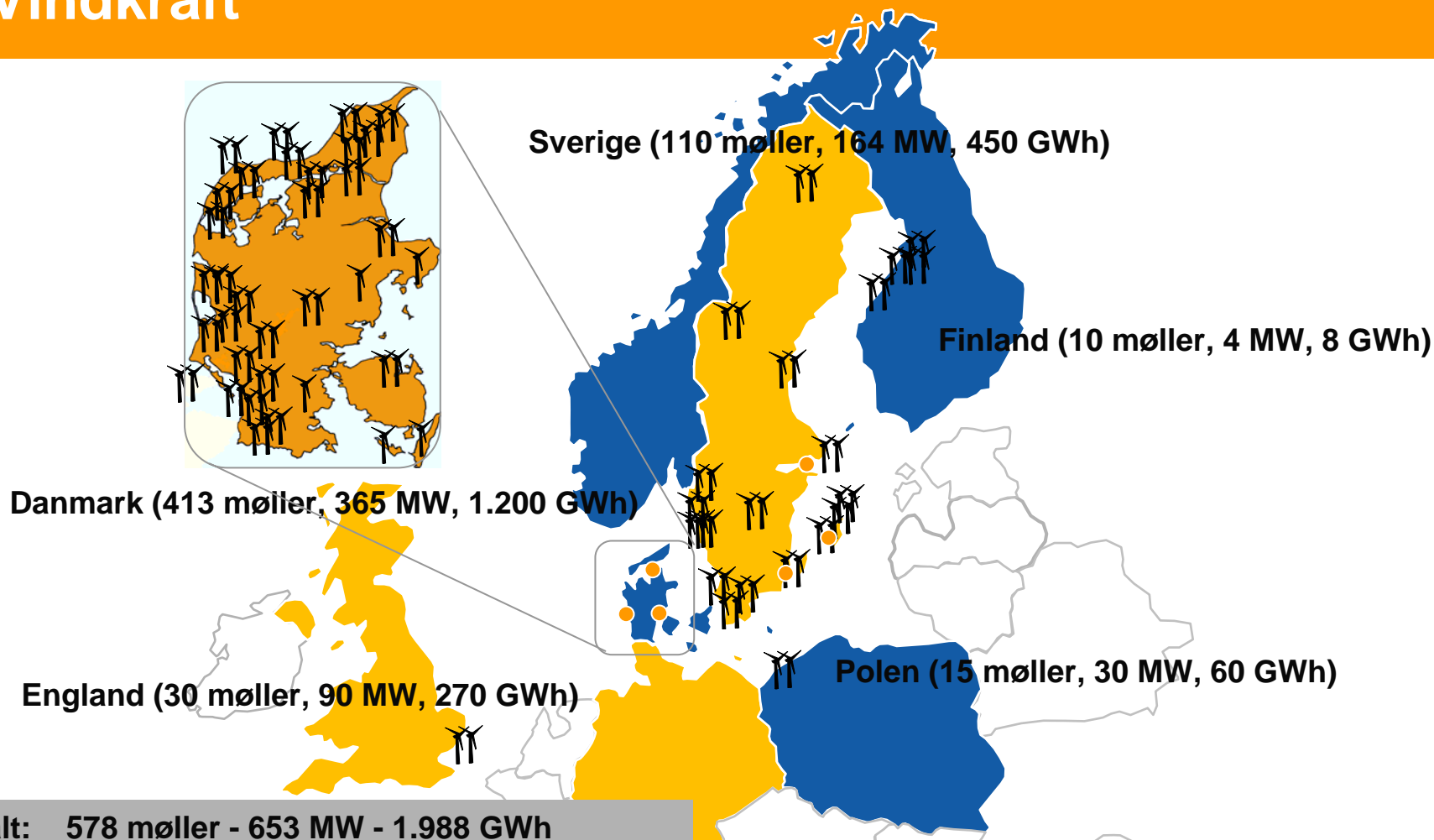
**100% Post Combustion:  
1.8 mio t CO<sub>2</sub>/år**



## Fordele ved Nordjylland:

- Kort afstand mellem værk og lager
- Verdens mest effektive kraftværk

# Vindkraft



**Totalt: 578 møller - 653 MW - 1.988 GWh**  
Norden: 533 møller - 533 MW - 1.658 GWh  
Andre placeringer.: 45 møller - 120 MW - 330 GWh

**Thanet Offshore – 300 MW**  
**Partnerskab: ScottishPower Renewables → 6000 MW**  
**Vattenfalls målsætning: 50 TWh vindkraft i 2030**



# Amagerværket

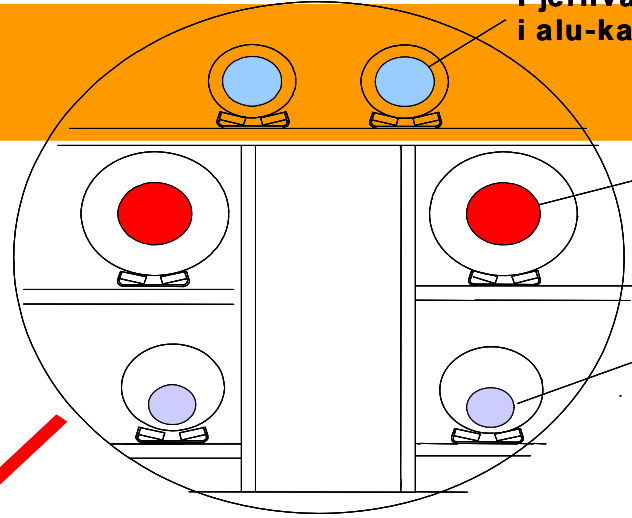
## Genopførelse af Amagerværkets blok 1

- Blok 1 blev bygget i 1971 som et kulfyret anlæg. Genopført 2005 – 08
- Blokken skal levere damp til KE og varmtvand til CTR og KE
- KE transporterer varmen gennem en tunnel til to punkter i dampområdet
- Den nye varmforsyning til indre by gør det lettere at konvertere dampnettet





**Fjernvarme-vandledder i alu-kappe (Ø406/Ø600)**



**Fjernvarme-dampleder i stål-kappe (Ø508/Ø710)**

**Pumpekondensatledning i stål-kappe (Ø323/Ø710)**



e



## Genopførelse af Amagerværkets blok 1

- 70 MW el
  - 250 MJ/s varme (damp)
- Brændsel: Biopiller, kul og olie

Mulighed for at tilføje supplerende dampturbine =>

- 117 MW el
  - 200 MJ/s varme (varmt vand)
- 
- Fastlagt i varmeaftalen at mindst 40 % brændslet skal være bio
  - Planlægges nu 100 % biofyret med kul som reservebrændsel

## Tilsatsfyring af Amagerværkets blok 3

- 40 % træpiller
- vil kunne substituere 190.000 tons kul
- + 1500 TJ "CO2-fri" varme

## Yderligere CO2-reduktion?

- 100 % træpiller på AMV3
- Nyt biofyret kraftvarmeanlæg
- CCS på Amagerværket – kræver:
  - samarbejde om infrastruktur med energinet.dk eller DONG

# Amagerværket

