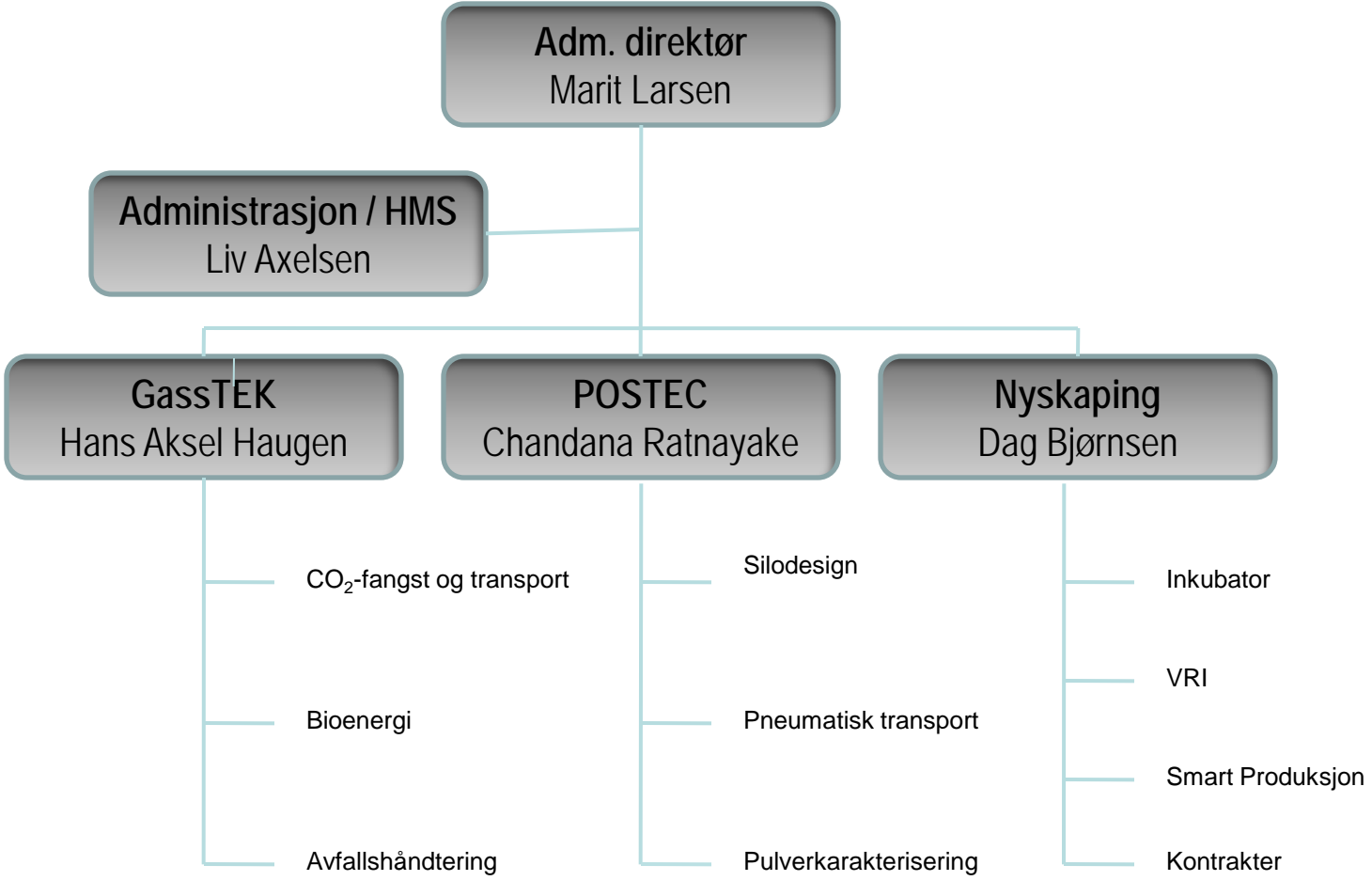


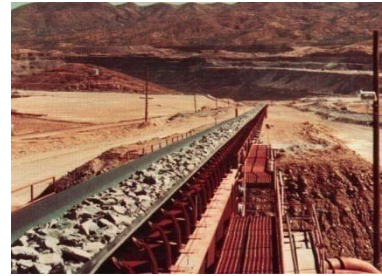
Tel-Tek

Vårt hovedfokus er energieffektive produksjonsprosesser

*Vi ønsker å utvikle et omfattende prosjekt innen
"LOW CARBON EMISSION"*



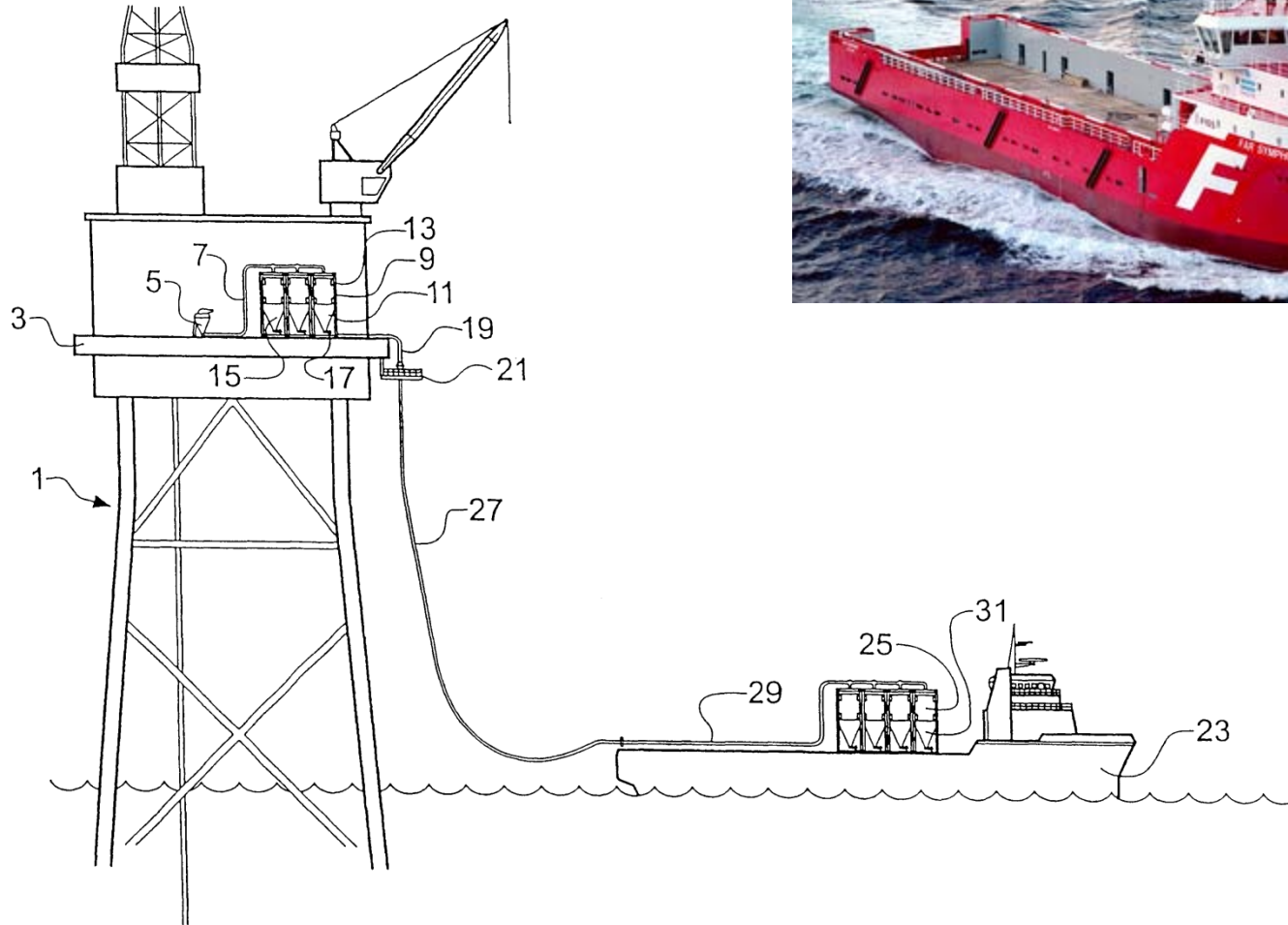
POSTEC



Average Capacity Utilisation (study by NASA, USA)

- Dry particulate processes - 60%
- Liquid processes - 85%

Full scale testing at a RRM supply vessel



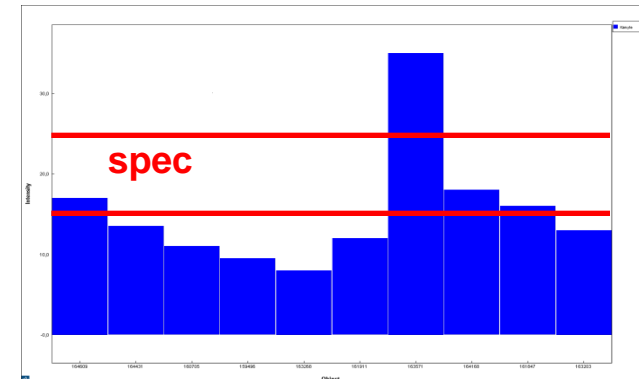
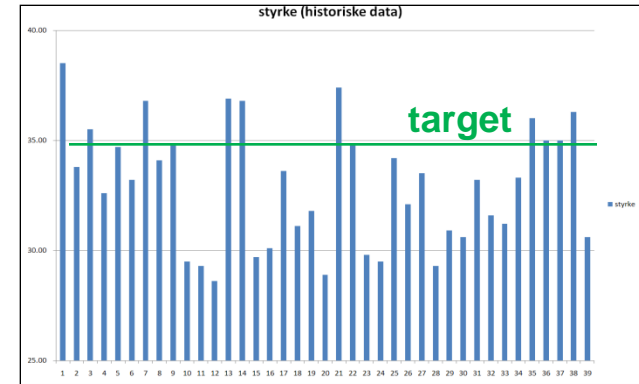
Noen eksempler på studier fra GassTEK:

- CO₂ fangst:
 - Gasskraftverk (forløper for Just Catch) Skagerak Energi/Naturkraft
 - Sementfabrikk (Norcem)
 - Etylenfabrikk og ammoniakkfabrikk (Telemark Gassforum)
 - Bruk av treflis kombinert med CO₂-fangst som energikilde til CO₂ fangstanlegg
- CO₂ verdikjede:
 - "Norsk CO₂ AS"
 - OLF
 - Gassnova (Gassco)
 - Skanled CO₂: mulighetsstudie for innsamling og transport av CO₂ langs Skanled-traseen
- Dannelse og behandling av aminavfall
- Diverse lokaliseringsstudier for gasskraftverk
- Kostnadsberegninger og økonomimodell CO₂-kjeden



Smart Manufacturing

- even the best in class experience undesired variations
- undesired variations drive cost up and performance down => reduced profitability and competitiveness
- challenges to indentify root causes in complex systems
- challenges to turn root cause understanding into actionable improvements
- trap of sub-optimisation at the expense of overall performance
- product development > time to market
- increasing competition



Biogass

- Regjeringen har som mål at 30% av husdyrgjødsla skal brukes til å lage biogass i 2020
- Enten i sentrale anlegg f.eks. sammen med matavfall og næringsmiddelavfall
- Eller i gårdsanlegg – her trenges en teknologiutvikling for å få ned investeringskostnader
 - Fra 2 -3 mill NOK til 0,6 til 0,8 mill NOK

Hva er biogass verdt?

- Bonden har ved til varme – 20 øre/kWh
- Strømproduksjon – ikke lønnsomt i Norge – pga lave strømpriser
- Transportsektoren trenger fornybart drivstoff – diesel 47 øre/kWh + 5,8 øre/kWh CO₂ avgift.
 - Basert på pumpepris 11 kr/l.

Miljøvennlig

- Biogass fra husdyrgjødsel og avfall til kjøretøy er den desidert mest miljøvennlige anvendelsen av biogass
- Kjøretøy som går på gass er ”hyllevare”
 - Opprinnelig utviklet for naturgass – rensset og oppgradert biogass er kjemisk og teknisk sett ekvivalent
 - Ca 100 busser i Norge



BIOGAS

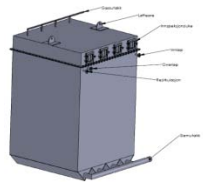
**Entwicklungen für die Zukunft -
Valtra Biogas Traktor**

Biogass på gården oppgradering sentralt

Maks 15 km
For husdyrgjødsel



Biogass på gården



Transport av rå biogass
for sentral oppgradering



Hva må gjøres?

- Biogass fullskala pilot trenger finansiering
 - Design ferdig i forprosjekt
- Transport av "rå biogass"
 - Vi skal levere forprosjektsøknad til Innovasjon Norge
- Teknologitviking småskala oppgradering av biogass til kjøretøykvalitet
 - Eksempel: MemfoAct – teknologi fra NTNU

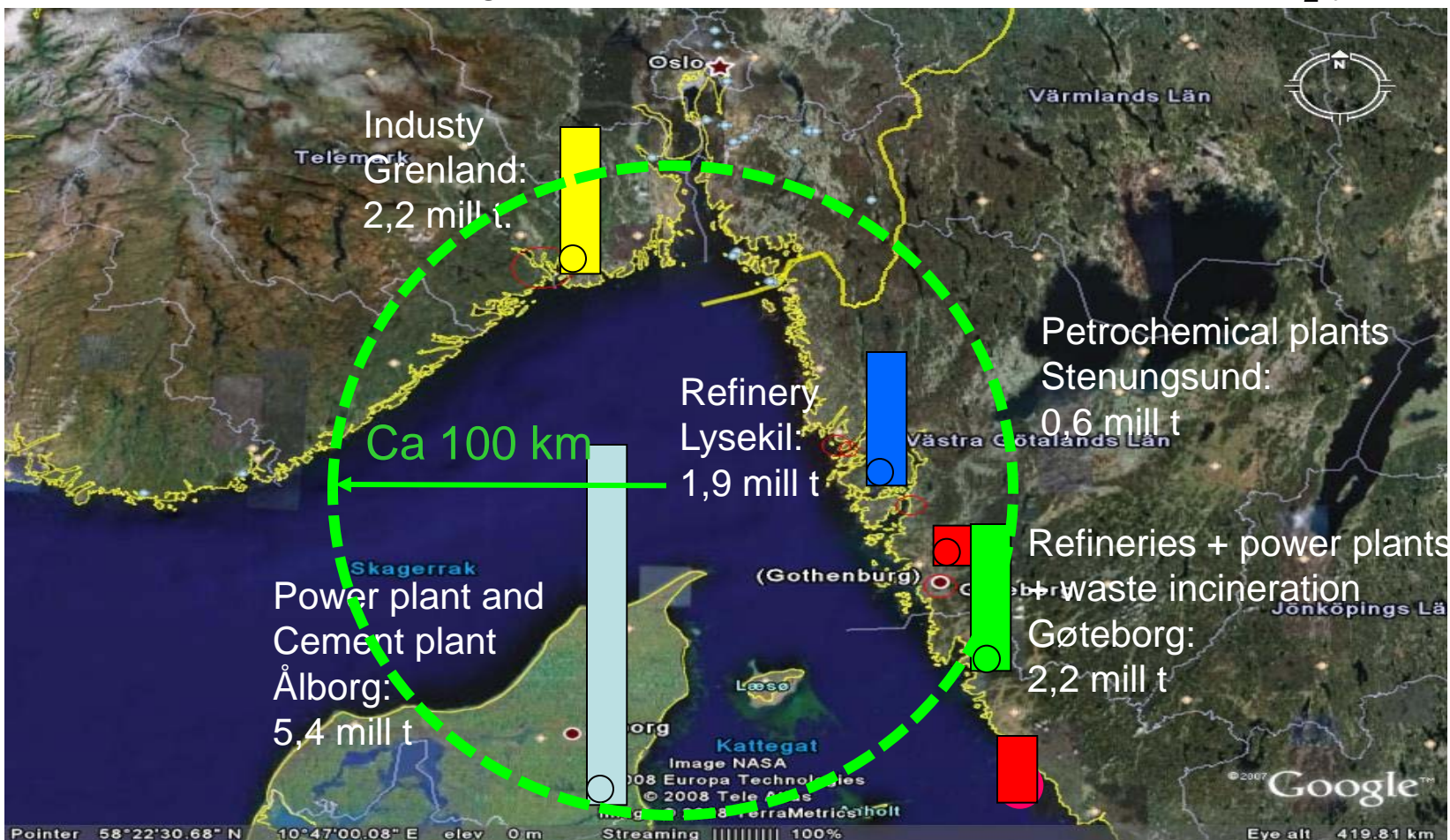
Hvem er "eier / kunde"

- Utvikle teknologikonsept med norske bønder som marked?!
- "Dødens dal" mellom FoU og kommersialisering
- Miljøfond?

CO₂ handling in the Skagerrak/Kattegat-region

Industrial CO₂ emissions

Total emissions from large point sources: Approx 13 mill tonnes CO₂/year

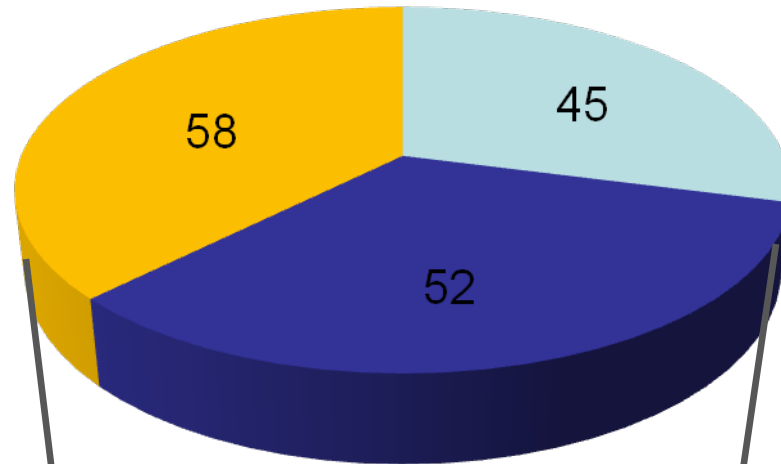


CO₂ handling in the Skagerrak/Kattegat-region Industrial clusters



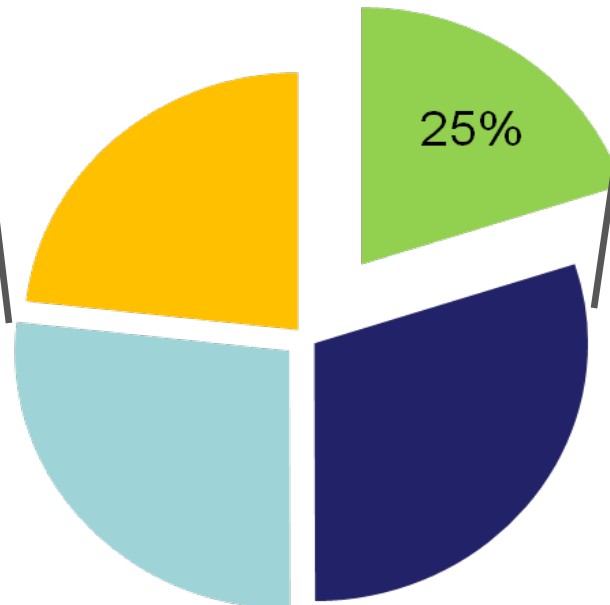
CO2 handling in the Skagerrak/Kattegat-region

National CO2 emissions from fossile fuels 2006 (mill t/y)



- Norway
- Sweden
- Denmark

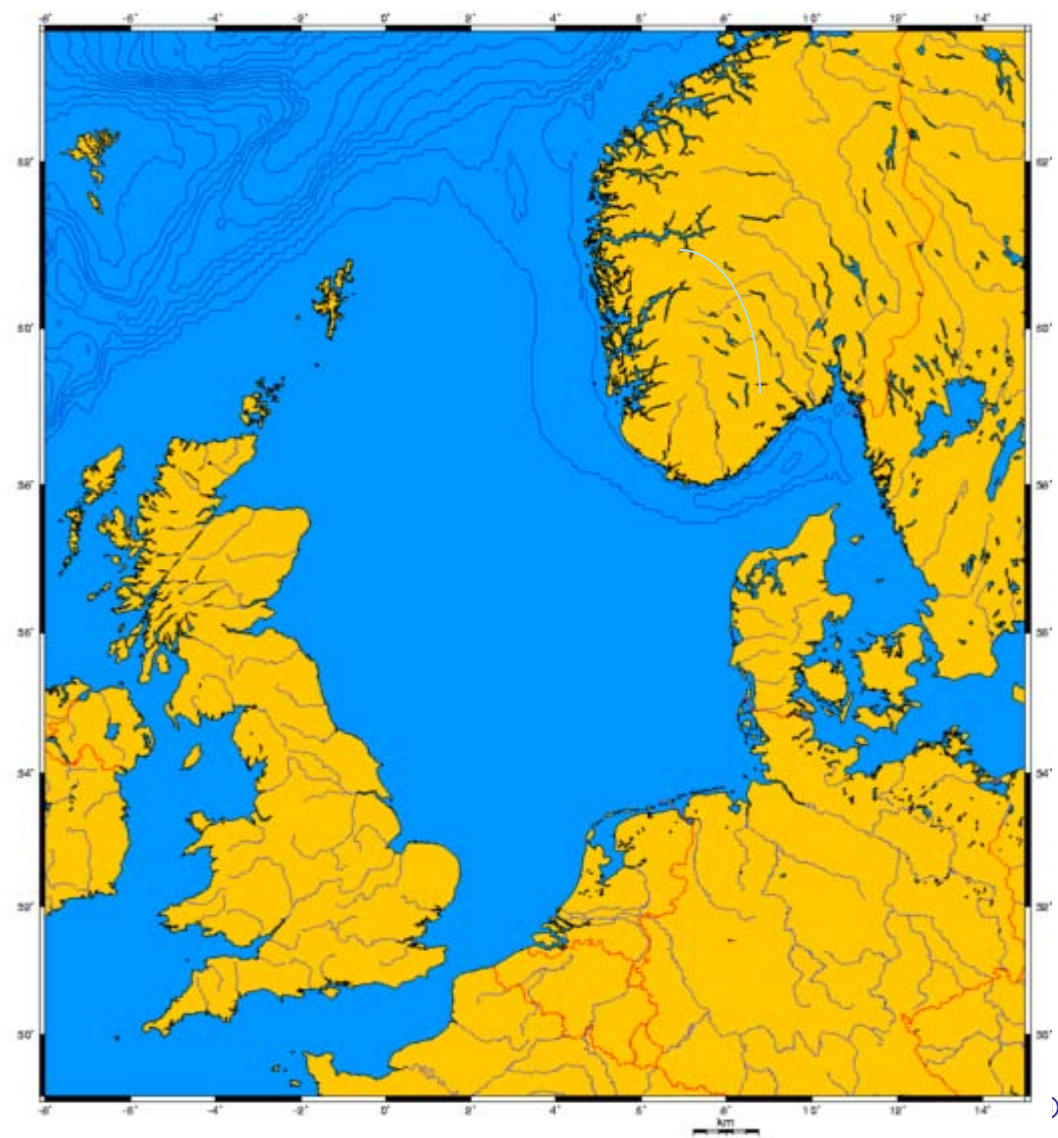
Reduction target 2020





Low Carbon Area

Grenland/Skagerrak-Kattegat/Nordsjøen ???



Low Carbon Area Grenland



85% av CO₂-utslipp fra industrien