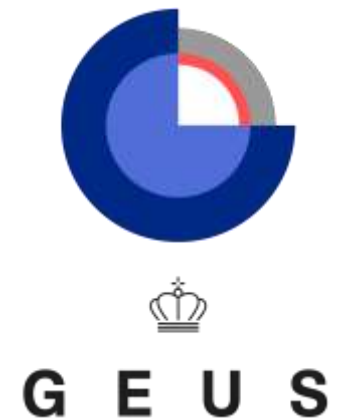


CO₂ STORAGE AT SEA

- A DANISH PERSPECTIVE

Senior Researcher Niels H. Schovsbo





Outline

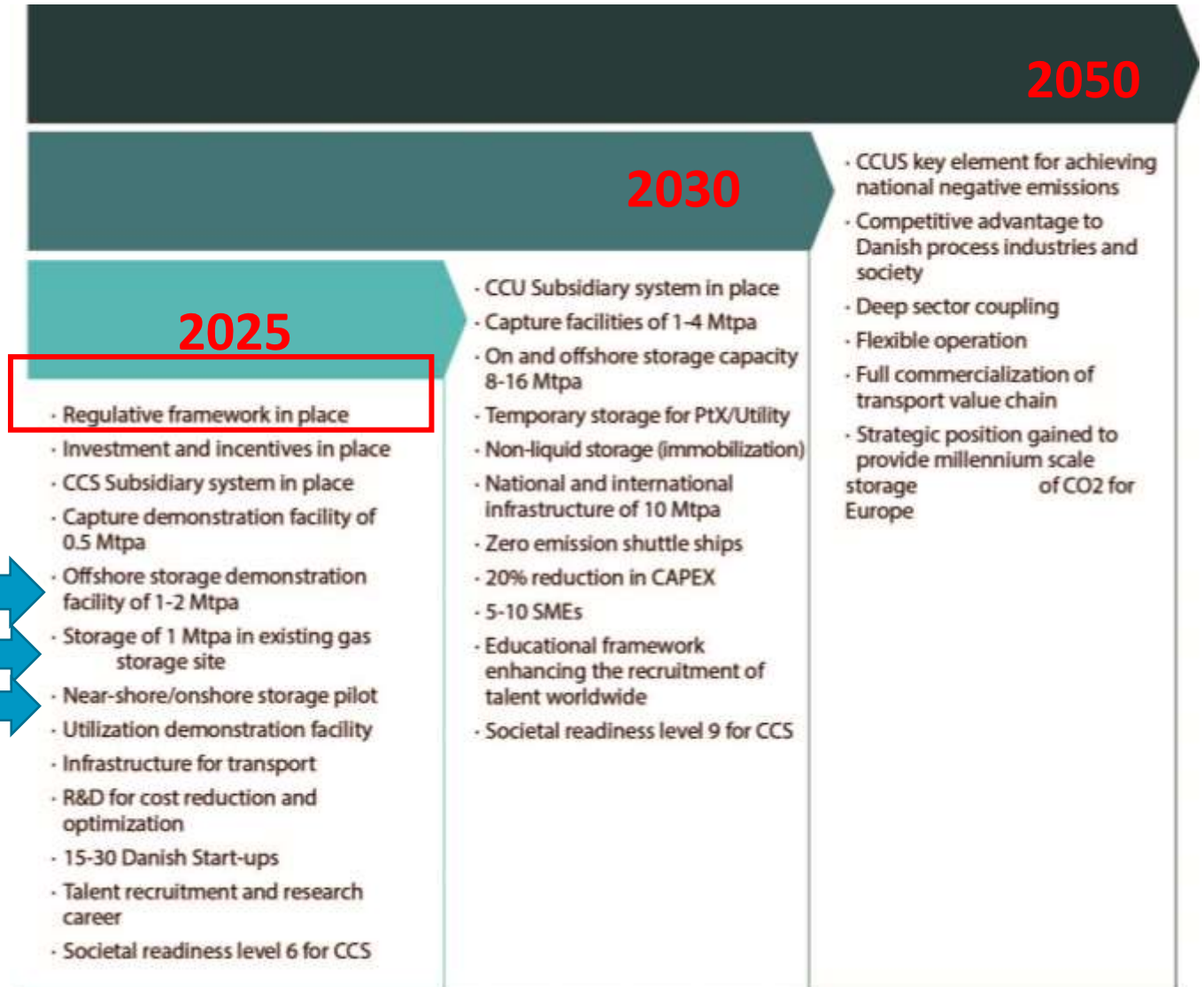
- Status / Key challenges for CO₂ Storage in Denmark
- Why store CO₂?
- How we do it - Nature vs man made CO₂ storage
- Possibilities at Sea in Denmark for CO₂ Storage
- Conclusions

Status/ Key challenges for CO2 storage

First CO2 licencing round in North Sea in 2022 completed

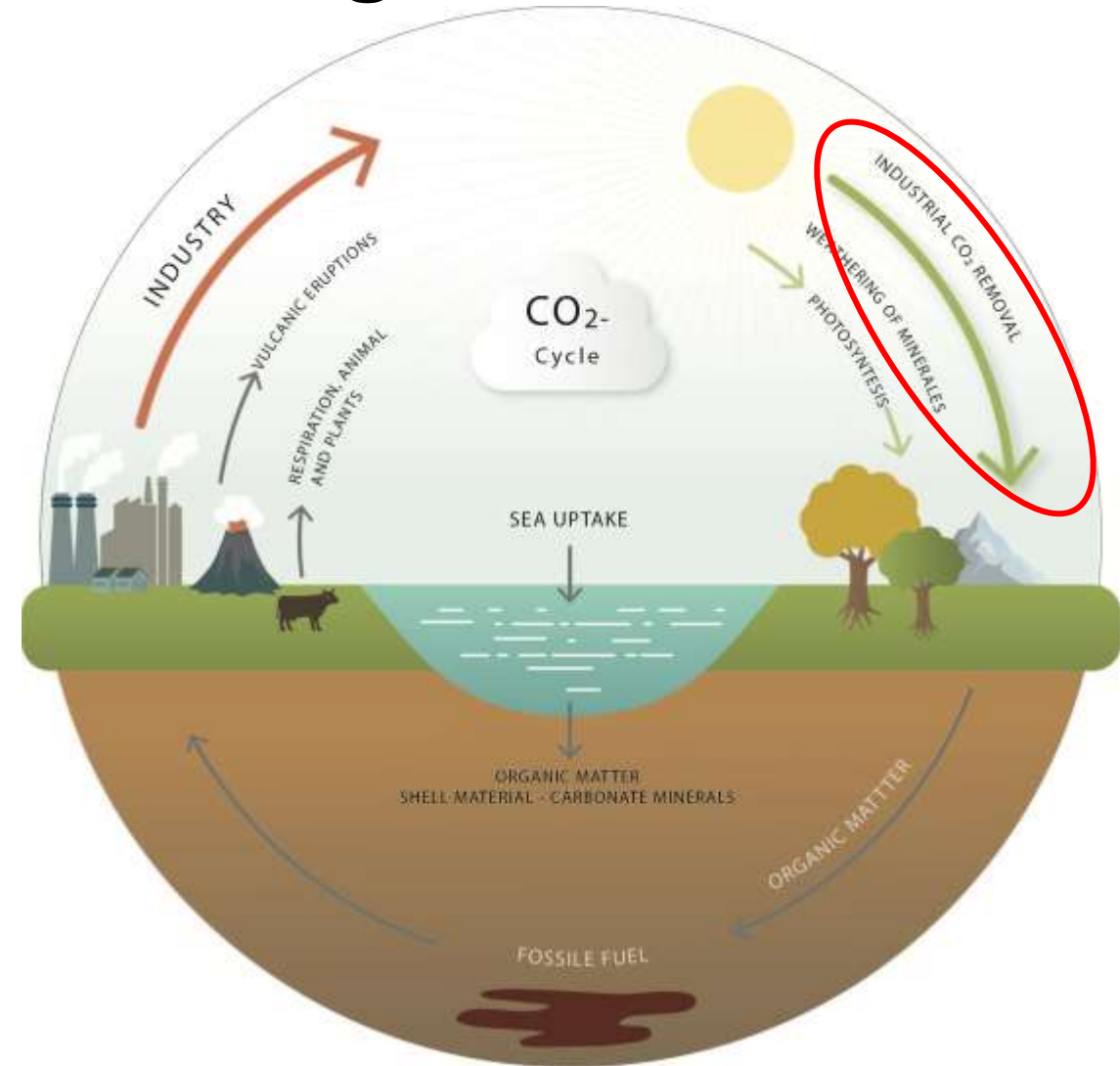
Greensand project / Bifrost project
–depleted oil/gas fields

The Stenlille project



WHY - Combat global warming!

- CO2 storage is in the “Geoengineering tool box”
 - Manipulate the global climate system in order to cool the earth
- CO2 storage promise one parth for negative CO2 emissions
 - Controversies related to source of CO2 – “black” vs “green” CO2

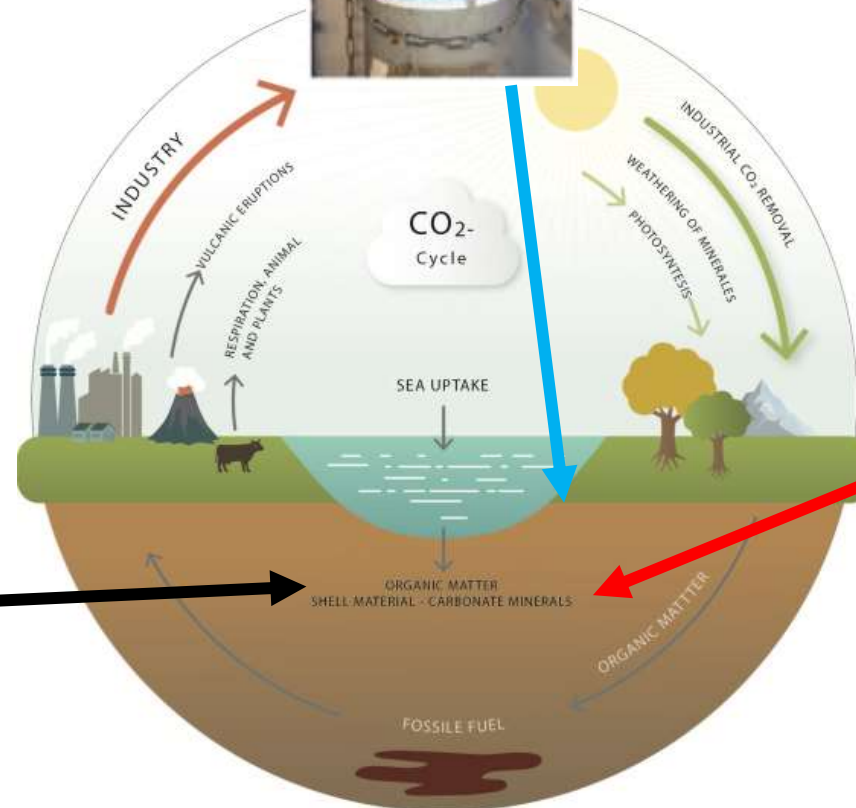


Nature vs man-made CO2 storage

Man... Liquid CO2



Nature ... Coal Pure "C"



Nature ... shells "mineralised CO2"



Possibilities at Sea in Denmark for CO2 Storage

North Sea:

Central Graben incl. Siri Canyon

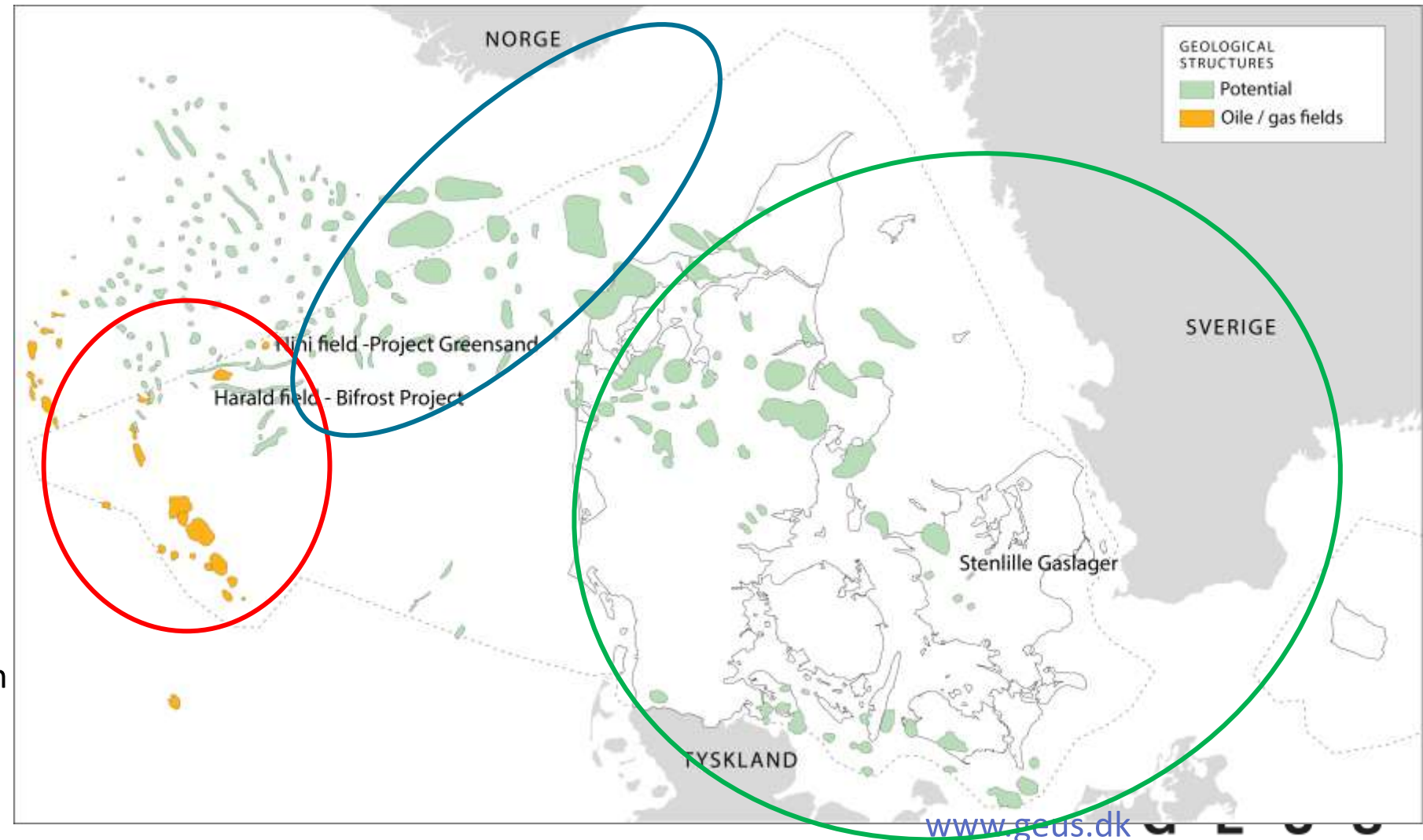
First CO2 Licencing round; Many small-medium size structures
“Far-Away” – Not in my backyard

Remaining North Sea

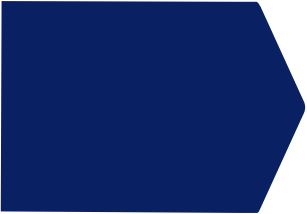
Activity expected to pick up.
Many Large size structures

Inner Danish Waters Incl. Baltic Sea

Activity on hold – uncertainty in legal status – Helsinki Convention
Many Large size structures



Conclusions

- 
- CO2 storage is part of the Geoengineering tool box and offers a way to obtain negative CO2 emissions
 - Geology has no preferences: Denmark has large CO2 storage potential both at Sea and on Land:

but

- Sea sites offers a huge potential in areas that are well characterised from past oil and gas exploration and production history
 - Possibility to gain economy of scale due to CO2 import by ship
 - Expected higher societal acceptance level than onshore sites
- Current status is that the Central Graben, Remaining North Sea and Inner Danish water represent different “legal seas”.
- Development of potential storage sites in Inner Danish water and Baltic sea are on hold due to the Helsinki Convention (HELCOM)n



Thank you for your attention

- Any Questions?

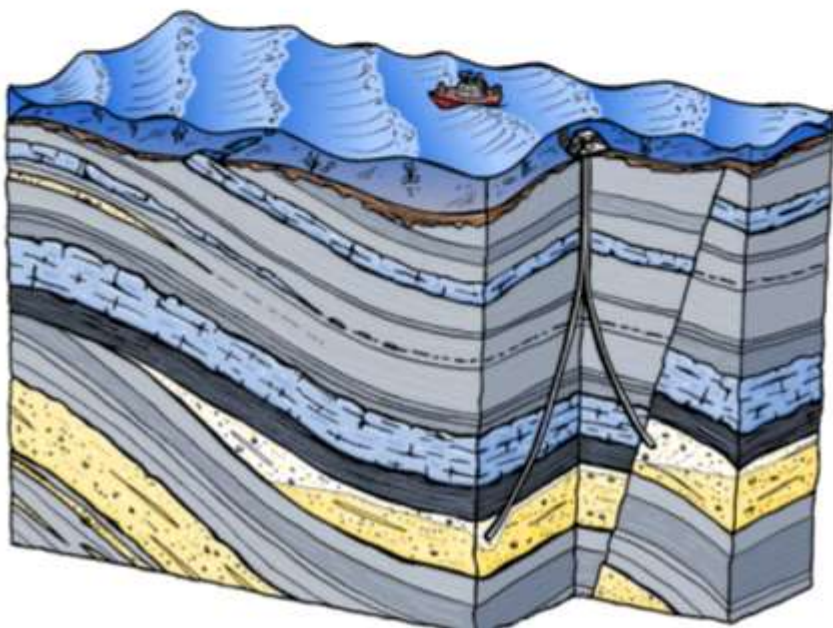
Geologisk lagring av koldioxid i Sverige och i grannländer – status och utveckling

Gry Møl Mortensen & Daniel Sopher

december 2021

SGUs diarie-nr: 21-2825/2020

RR 2021:04



www.sgu.se

Internationella konventioner

Londonprotokollet förbjuder i dag gränsöverskridande transport av koldioxid för lagringsändamål, men tillägget till artikel 6 från 2009 gör ett undantag för transport av koldioxid i syfte för geologisk lagring under havsbotten. För att träda i kraft behöver tillägget ratificeras av två tredjedelar av de 51 medlemsländerna, och i nuläget har bara ett fåtal länder ratificerat tillägget, häribland Sverige, Norge, Storbritannien, Nederländerna, Finland och Iran. 2019 antogs dock en preliminär applikation till tillägget som tillåter transport av koldioxid för lagringsändamål, i väntan på att tillräckligt med medlemsländer ska ratificera tillägget till artikel 6.

Helsingforskonventionen omfattar enbart Östersjöområdet, inklusive Kattegatt, och har som mål att återställa miljön i Östersjöområdet och att bevara dess ekologiska balans. Konventionen behandlar bland annat frågor om dumpning, och undersökning av havsbotten, vilket i koldioxidlagringssammanhang innebär att dumpning av koldioxid, som i detta sammanhang jämförs med avfall, inte är tillåten i havet. Det finns dock oklarheter gällande olika medlemsländers översättning av denna bestämmelse vilket innebär att vissa länder tolkar det som förbud mot dumpning av koldioxid *på* havsbotten, andra *i* havsbotten, och andra *under* havsbotten. Det behövs därför en förtydligad överenskommelse mellan medlemsländerna kring vad som egentligen ska gälla.



G E U S

CC(U)S Value Chain

