



Hafslund

Carbon capture and removal from Waste-to-Energy in Oslo

*Jannicke Gerner Bjerkås,
Director CCS and Carbon Markets
Hafslund Celsio
jannicke.bjerkas@celsio.no*

Dette er Hafslund Celsio

Avfallsforbrenning



Norges største anlegg
for avfallsforbrenning
(350 000 t/å)

CCS



Bygging startet
CDR-kontrakter
sikret

Fjernvarme



Norges største
leverandør av
fjernvarme

(2,0 TWh i 2023)

Kjøling



Satsing på kjøling
(150 GWh innen 2035)

El-produkson



Oslos største el-
produsent

(150 GWh i 2023)



Hafslund



Avfall er en global klimaversting

- 2 mrd. tonn avfall produseres hvert år – forventet å øke til 3,5 mrd. tonn innen 2050
- Avfallsdeponier gir store metanutslipp og står for >20% av global oppvarming + betydelig lokal forurensning
- Bare i EU sendes om lag 100 mill. tonn avfall på deponi hvert år
- **Å gå fra deponi til avfallsforbrenning alene reduserer klimagassene med inntil 80%.**
- Energien utnyttes til oppvarmingsformål som gir indirekte utslippsreduksjoner

Karbonfangst på avfallsforbrenning vil gi karbonnegativ avfallshåndtering

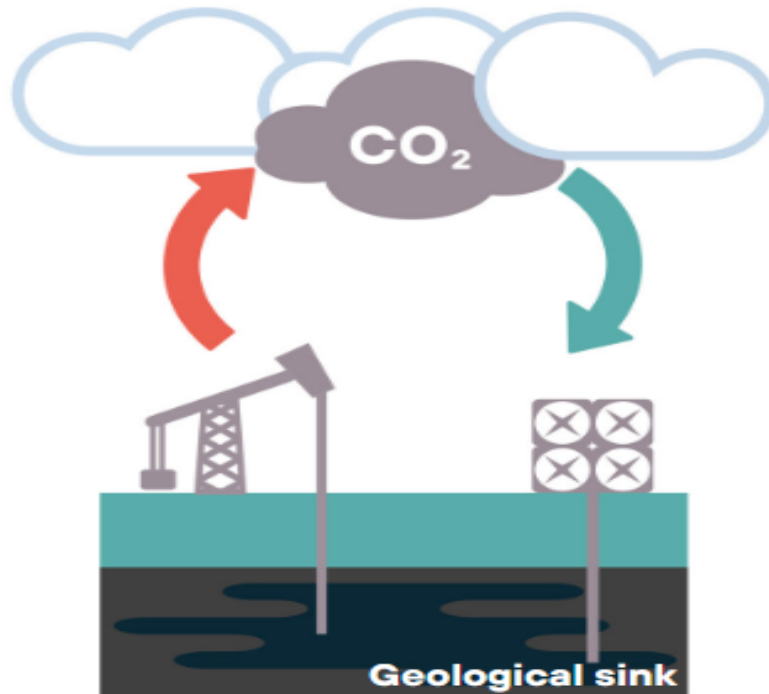


Prosjektet vil fange inntil 350 000 tonn CO₂ årlig – om lag halvparten er karbonfjerning

What is Carbon Removal or Negative emissions?

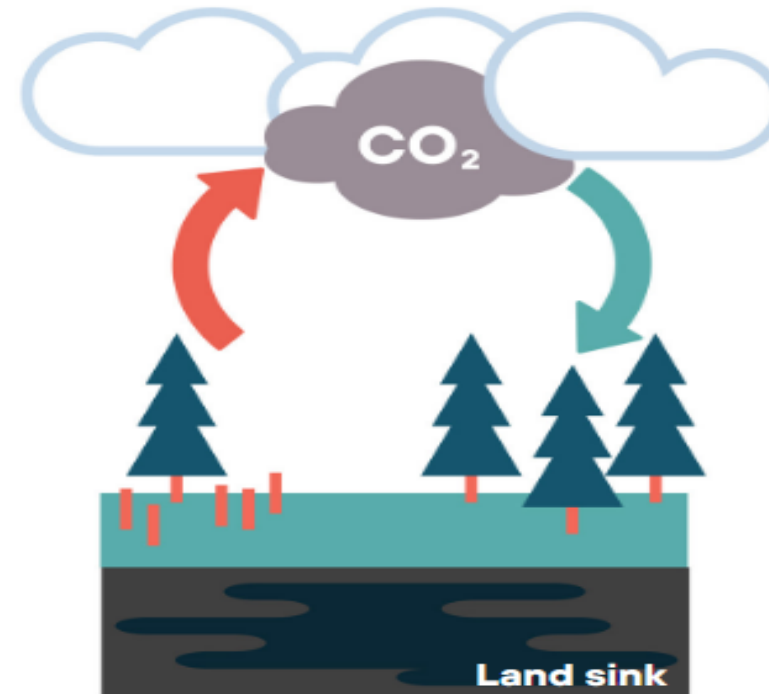
FIGURE 1: KEEPING DIFFERENT CARBON CYCLES SEPARATE

The fossil/long/gray cycle



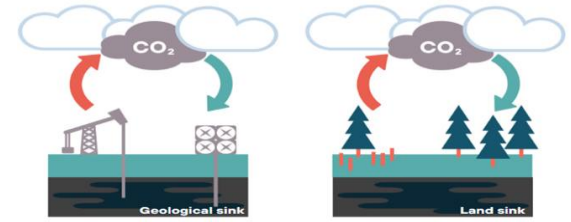
Emissions of fossil carbon
balanced by capture from the
air to geological storage

The natural/short/green CO_2 cycle



Emissions from land use
balanced by capture in land-
based sinks

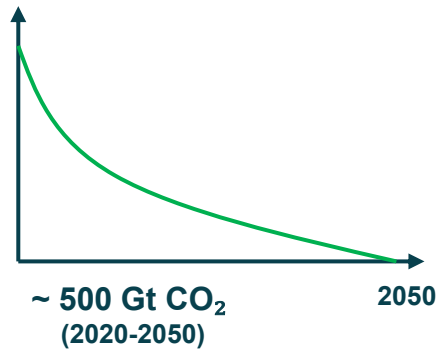
The role of and relevance of carbon removals (CDR)



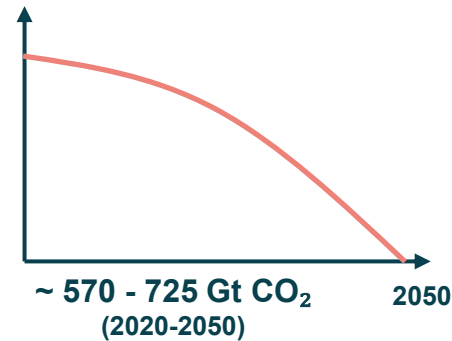
The world has a limited and declining carbon budget for 1.5°C



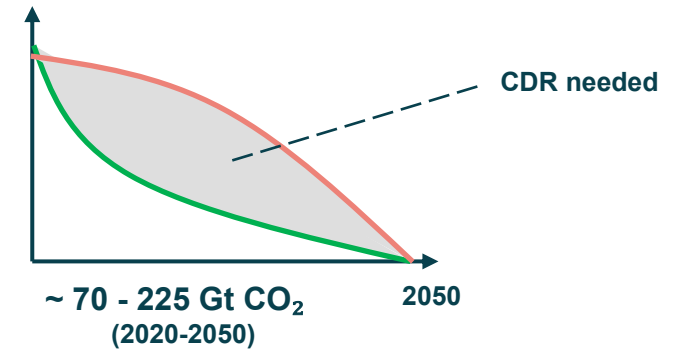
The 1.5°C aligned carbon budget emissions trajectory looks a bit like this:



But even ambitious decarbonization scenarios look a bit like this:



The carbon budget «overshoot gap» - the amount of CDR needed to stay within the 1.5°C carbon budget – look like this:



Source: Energy Transition Commission

Maturing a new market

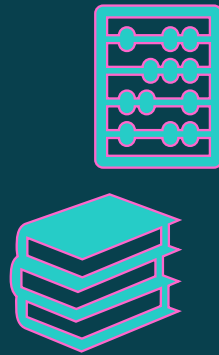


Digital MRV value chain

Suppliers of negative emissions/carbon removals



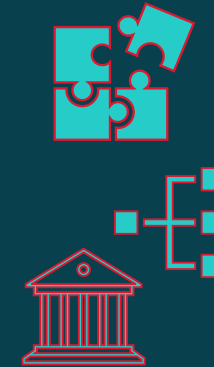
Framework/standards for carbon removal



Control organ/registry



Brokers, sales services



Market/Customers – companies with high margins and clear goals for net zero



- Permanence
- Sustainability
- Additionality
- Single counting



Hafslund

Avfallsforbrenning med CCS er et kinderegg

1

Sikrer trygg og bærekraftig håndtering av avfall som ikke kan gjenvinnes

2

Produserer lokal varme og strøm

3

Fjerner CO₂ fra atmosfæren (karbonfjerning)





Jannicke.bjerkas@celsio.no