



Miljøbevægelsen NOAH
Stuðiestræde 24, 2
1455 København K

København, 16. 12. 2024

Til
Borgerrepræsentationen i København
Overborgmester Lars Weiss

Spørgsmål til Borgerrepræsentationen om CO2-fangst og -lagring

Ny budgetaftale i Københavns Kommune afsætter 450 millioner kroner til etablering af CO2-fangst i hovedstaden *HOFOR-pressemeddelelse via Ritzau, 9.9. 2024*

Parterne er enige om at afsætte en reservation på 450 mio. kr. til investeringer i vedvarende energiproduktion samt CO2-fangst. Reservationen skal særligt bruges til at understøtte investeringer i Carbon Capture (CCS), som er afgørende for at nå målet om klimapositivitet i 2035 og evt. bruges til initiativer indenfor sol og vind. *Budget25 Aftaletekst*

Miljøforeningen Havnsø-Føllenslev og Miljøforeningen Ren Neksø Bugt har sendt et åbent brev til borgerrepræsentationen, hvor de protesterer imod at komme til at bo ovenpå det, de kalder en CO2-skraldespand for bl.a. København. NOAH støtter indholdet og anbefalingerne i det brev.

NOAH ønsker her at gøre opmærksom på, at der også er problemer med CO2-fangst og transport. Fra CO2-fangst og til lagring er CCS særdeles energikrævende, både under anlæg og drift, og dermed også kilde til CO2 udledninger.

Erfaringerne med CCS er slet ikke så gode, som industrien og rådgivere giver indtryk af. (1.) De fleste projekter fjerner CO2 fra fossilgas ved udvindingen, så koncentrationen af CO2 i gassen kommer ned på et niveau, så den kan anvendes i kraftværker mv. (2.) Tre ud af fire CCS-projekter er viet til at drive mere olie og gas ud af undergrunden (Enhanced Oil Recovery) og giver dermed anledning til flere CO2-udledninger, ikke færre. (3.) Der er i dag kun to kraftværker med CO2-fangst efter fire årtier med forskning, udvikling og milliardstore investeringer verden over.

De to anlæg, som er på tale i København, Amagerværket og ARC er henholdsvis et biomassefyret kraftværk og et affaldsforbrændingsanlæg. Der er til dato ingen anlæg af den slags i verden med CO2-fangst.

Amagerværket forbrænder biomasse, som ikke er CO₂-neutral, som det ellers er blevet hævdet fra mange sider i mange år. Der er dog i dag en mere udbredt forståelse for, at det skyldes en 'bogføringsfejl'. Men den fejl har betydet, at hele skove bliver fældet til produktion af træpiller – ikke kun såkaldt resttræ, bl.a. til Amagerværket.¹

Hvis man investerer mange skattekroner, mange materielle ressourcer og meget politisk 'kapital' i CCS, så vil man forlænge den ikke-bæredygtige praksis med at fælde skove i bl.a. Baltikum og USA – en praksis, der giver et negativt klimaregnskab.

Staten har afsat en pulje med 38 milliarder kroner til CO₂-fangst og -lagring. Vi er meget bekymrede for, at der vil blive tale om en af de største fejlinvesteringer i Danmarkshistorien, en ny stor generationsforurening, og værst af alt: et valg af en udviklingsvej, der ikke kommer til at indfri de høje klimamål, der er så stort et behov for at nå. Med Budget25 vil Københavns Kommune risikere at bidrage hertil.

Vi hæfter os ved, at reservationen i Budget25 angår både CO₂-fangst og vedvarende energiproduktion.

NOAH opfordrer på baggrund af ovenstående parterne i aftalen til at genoverveje den politiske beslutning om CO₂-fangst og anvende de 450 millioner kr. på mere sikre og bæredygtige tiltag, sådan som aftalen faktisk giver mulighed for.

I bilaget herunder stiller vi fem spørgsmål til Borgerrepræsentationen, som vi vil opfordre til at finde svarene på - i første omgang for Borgerrepræsentationen selv, i anden omgang for borgerne i København og borgerne i området omkring Havnsø.

Med venlig hilsen

Linda Carlsen og Palle Bendsen

NOAH Klimaretfærdighed og Energi

BILAG:

5 Spørgsmål til Borgerrepræsentationen

NOTE om kraftværker med CCS

KILDER

¹¹ Jf. TV2's dokumentar Operation Brændende bedrag

BILAG:

5 Spørgsmål til Borgerrepræsentationen

(Citater i kursiv)

Spørgsmål 1: Er det forsvarligt for Københavns Kommune at afsætte 450 millioner kr. til CCS, når den globale udbredelse af teknologierne efter tre-fire årtiers forskning, udvikling og milliardstore investeringer er så ringe og den reelle lagring er så minimal?

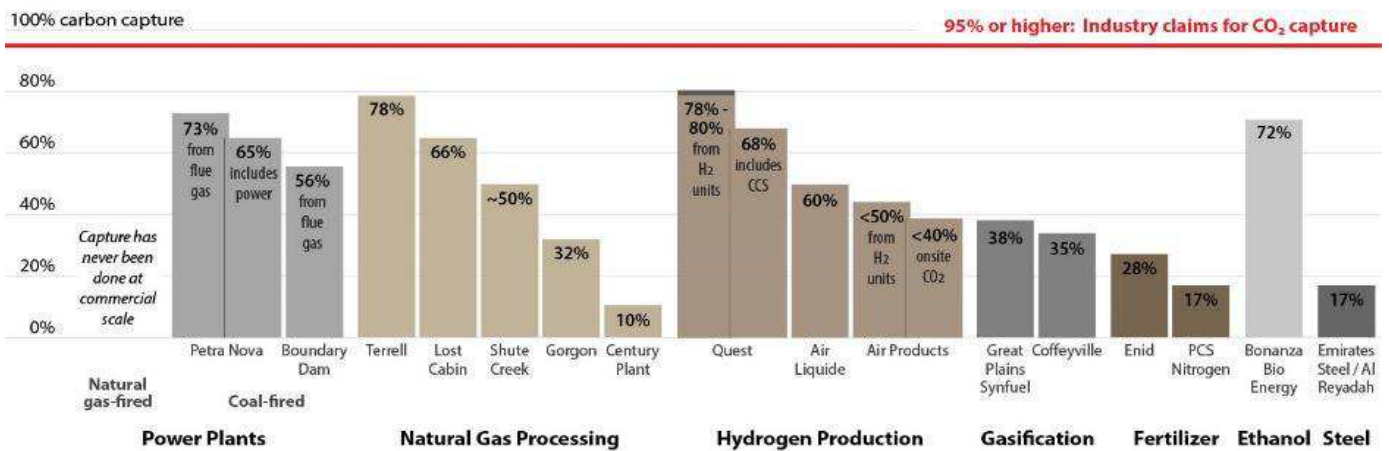
Baggrund:

- “CCUS technology cannot remove 100% of on-site emissions. While the industry is targeting a capture rate of 95%+, IEEFA research has shown **a history of underperformance**, with real results as low as 10% and no project consistently achieving more than 80% carbon capture. Any operational subsidies should be subject to projects meeting the claimed performance.”

Kilde: <https://ieefa.org/resources/uk-carbon-capture-plans-costly-distraction-genuine-green-investments>

- “If its efficacy is questionable, its financial rationale is worse. Projects from Algeria to Texas demonstrate the technology’s troubled history of cost overruns and delays. Yet an IEEFA review of 16 projects finds that even though the industry claims a 95% capture rate is achievable, no existing project has consistently captured more than 80% of carbon.”

Real-World CO₂ Capture



Kilde: <https://ieefa.org/ccs>

Spørgsmål 2: Hvad vil Borgerrepræsentationen stille op med klimamålene, hvis CCS ikke kan levere til tiden og/eller i tilstrækkeligt omfang?

Baggrund:

- *Even if realized at its full announced potential, CCS will only account for about 2.4% of the world's carbon mitigation by 2030, according to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). It's worth noting that not one single CCS project has ever reached its target CO2 capture rate.*

Kilde: <https://ieefa.org/ccs>

Spørgsmål 3: Hvordan vil borgerrepræsentationen undgå fastlåsning af status-quo?

Hvordan vil Borgerrepræsentationen undgå, at kraftværker og affaldsforbrændingsanlæg, der måtte etablere CO2-fangstanlæg, der leverer CO2 til lagring, vil blive fastlåst til at fortsætte business-as-usual på det grundlag, som er til stede på tidspunktet for etableringen af anlæggene til fangst, transport og lagring?

Vil Kommunen have noget incitament til at reducere udledningen af CO2 ved at reducere efterspørgslen efter energi via energibesparelser og energieffektiviseringer eller til at erstatte kraftvarmeværket med sol og vind plus store varmepumper, før CCS-investeringerne er afskrevet eller anlæggene er fysisk udtjente?

Spørgsmål 4: Har Borgerrepræsentationen søgt og fået en kritisk second opinion til de perspektiver, Energistyrelsen, GEUS og rådgivningsfirmaer har forelagt?

Herunder ikke mindst vedrørende:

- Energiregnskab (energy penalty) for CCS som helhed
- Risiko for udslip fra transport og lager (se note*)
- Vurdering af tidsperspektivet – hvornår kan alle teknologierne være på plads og lagringen påbegyndes?
- CO2-fangst på affaldsforbrændingsanlæg (apropos ARC) - er der fortilfælde med fuldskalaanlæg i drift i dag?
- CO2-fangst på biomassefyret kraftværk (apropos Amagerværket) - er der fortilfælde med fuldskalaanlæg i drift i dag?
- 0-alternativer?

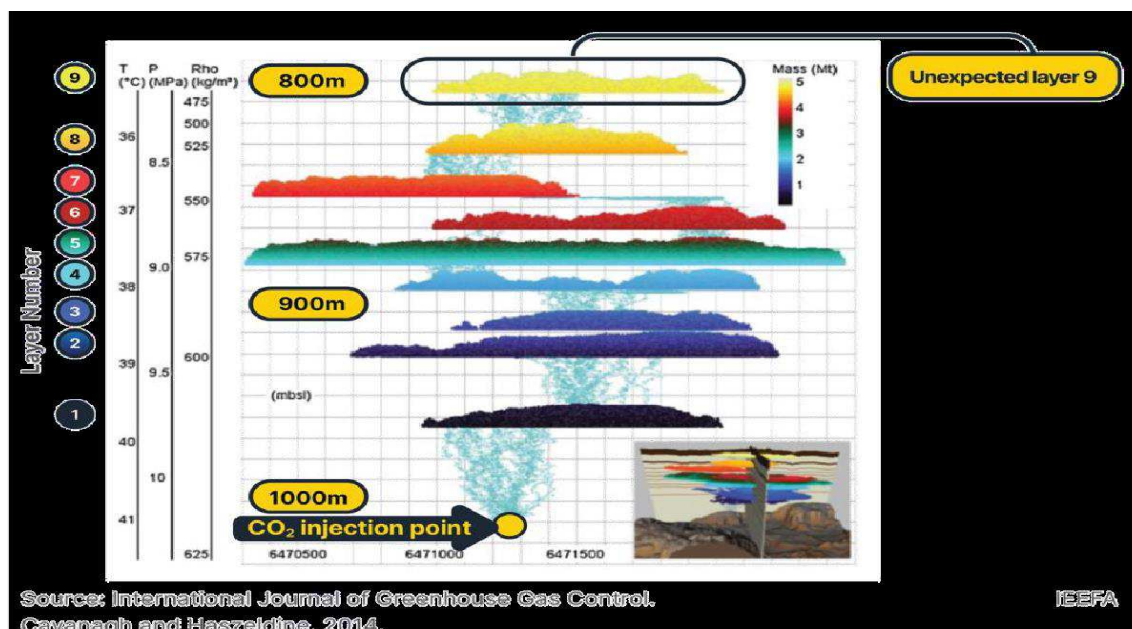
Spørgsmål 5: Hvordan vil Borgerrepræsentationen forholde sig til sikkerheden i lagringen af CO₂?

Baggrund:

Sleipner-feltet er de bedst undersøgte mht. geologi. Alligevel forekom der uventede bevægelser af den injicerede CO₂, som bevægede sig opad, forbi 8 lag, der forventedes at forsinke CO₂ i at stige op og tilbageholde CO₂'en. Det var først et niende lag, som ikke var identificeret på forhånd, der kom til at tilbageholde CO₂'en.

Kilde: <https://ieefa.org/resources/norways-sleipner-and-snohvit-ccs-industry-models-or-cautionary-tales>

“Despite the studies, experience and passage of time, the security and stability of the two fields have proven difficult to predict. In 1999, three years into Sleipner’s storage operations, CO₂ had already risen from its lower-level injection point to the top extent of the storage formation and into a previously unidentified shallow layer. Injected CO₂ began to accumulate in this top layer in unexpectedly large quantities. Had this unknown layer not been fortunate enough to be geologically bounded, stored CO₂ might have escaped.”



Figuren illustrerer de geologiske lag i Sleipner-feltet omtalt ovenfor.

NOTE om kraftværker med CCS

Der er 2 kulkraftværker i verden med CO₂-fangst. Boundary Dam i Canada og Tetra Nova i Texas. Ingen af dem har levet op til forventningerne. Tetra Nova blev taget i brug i 2016, men har været ude af drift 2020-2023.

(Der er ingen biomassefyrede værker og ingen affaldsforbrændingsanlæg med CO₂-fangst.)

Boundary Dam

SaskPowers hjemmeside for Boundary Dam. Kraftværk (115 MW) med CO₂-fangst:

<https://www.saskpower.com/our-power-future/infrastructure-projects/carbon-capture-and-storage/boundary-dam-carbon-capture-project>

Boundary Dam Unit #3 CCS at a glance...

- Produces 115 megawatts (MW) of power—enough to power about 100,000 Saskatchewan homes.

- Capable of reducing the SO₂ emissions from the coal process by up to 100 per cent and the CO₂ by up to 90 per cent.

SaskPower lægger ikke frem, hvor meget ekstra energi (kul) anlægget kræver under driften, og heller ikke hvor store udledninger byggeriet har givet anledning til. De anfører ikke, hvor store de samlede udledninger fra værket er, eller hvor stor en procentdel af de samlede udledninger, der er blevet fanget.

SaskPower skriver ikke, hvor store udledninger, den indfangne CO₂ giver anledning til, når den anvendes til at udvinde mere olie og gas (scope 3). (Enhanced Oil Recovery)

IEEFA's rapport om Boundary Dam:

<https://ieefa.org/resources/carbon-capture-boundary-dam-3-still-underperforming-failure>

KILDER

The Global CCS Institute's statistik: <https://co2re.co/FacilityData>

"The Global CCS Institute is the world authority on carbon capture and storage, a suite of technologies pivotal to meeting international climate change targets and reaching net zero by 2050."

The Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA)

<https://ieefa.org/ccs>

NOAHs hjemmesider om CCS:

<https://noah.dk/ccs>

<https://ccs-info.org>