

Oplæg for Klima-, Energi- og Forsyningsudvalget 21. oktober 2024

SYMBIOSEPOTENTIALERNE I **GRØNNE** BRÆNDSTOFFER OG CCS



 KALUNDBORG
REFINERY

Kalundborg Refinery – introduktion

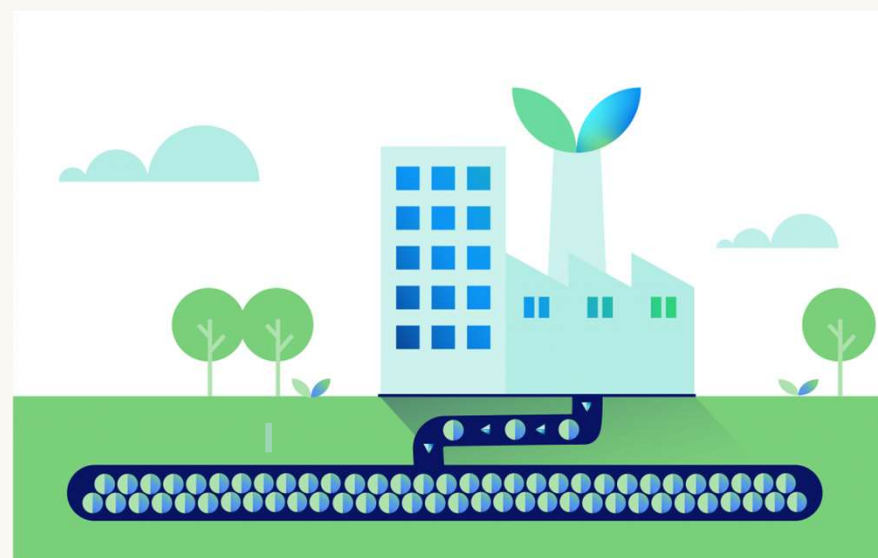
- **Danmarks største raffinaderi** med +400 medarbejdere i og omkring fabrikken i Kalundborg.
- **Vi producerer mere end 15 procent af al energi**, der forbruges i Danmark.
- I dag er størstedelen af den energi, vi producerer, baseret på fossile brændstoffer, og vi er den næststørste udleder af CO₂ i Danmark (534.231 tons i 2021).
- Lokalt har vi været en del af Kalundborg Symbiose siden 1972, som udnytter ressourcer og restprodukter mellem industrier i Kalundborg.
- **I fremtiden kan vi også blive en Power-to-X megafabrik**, men fuld grøn omstilling til PtX ligger noget ude i fremtiden.
- Vi kan dog gøre meget i mellemtiden, med fokus på CCS og lav-aromat flybrændstof som grønne byggesten.



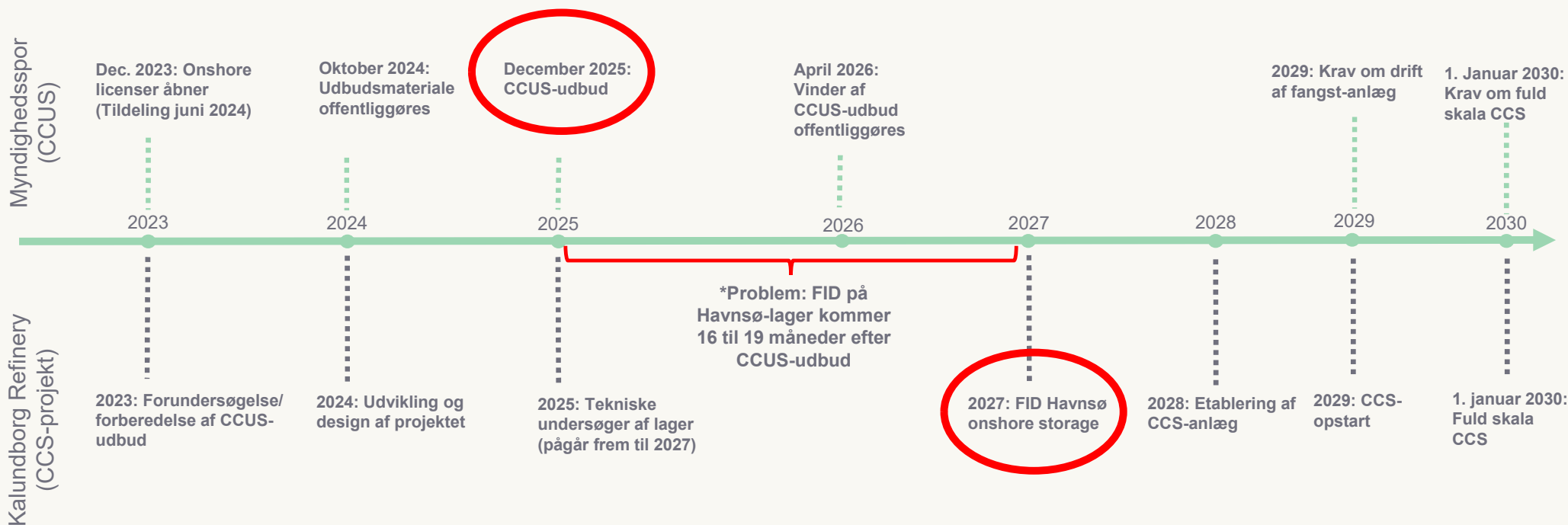
Byggesten 1: Fangst- og lagring af CO₂

CCS kan reducere 1/3 af raffinaderiets udledninger i 2030

- Vi har i flere år undersøgt mulighederne for at reducere vores CO₂-udledning ved hjælp af CCS.
- Derudover står vi i den unikke situation, at Kalundborg Symbiose er placeret tæt på Havnsø, hvis **undergrund er særlig velegnet til at lagre CO₂ i stor skala.**
- Med de nødvendige rammebetingelser på plads, vil **der kunne fanges og lagres cirka 200.000 tons CO₂ årligt.**
- Det **svarer til omtrent én tredjedel af vores nuværende udledning** – med potentiale for endnu mere fangst og lagring efter 2030.
- **CCS er langt fra en ny og ukendt teknologi**, men projektet er i høj grad afhængig af, at der skabes sikkerhed omkring, hvor og hvornår, der kan lagres CO₂ i Danmark. Dette gælder på tværs af symbiosen.
- **Vi vil udforske muligheden for at cirka én tredjedel af raffinaderiets årlige CO₂-udledning** sammen med de aktører, som har fået tildelt ansvaret for at udforske muligheden for at lagre CO₂ i Havnsø.



Tidslinjen i CCS-udbud risikerer at spænde ben for at vi kan udnytte det fulde potentiale i dansk værdikæde



Byggesten 2: Grønnere flybrændstoffer

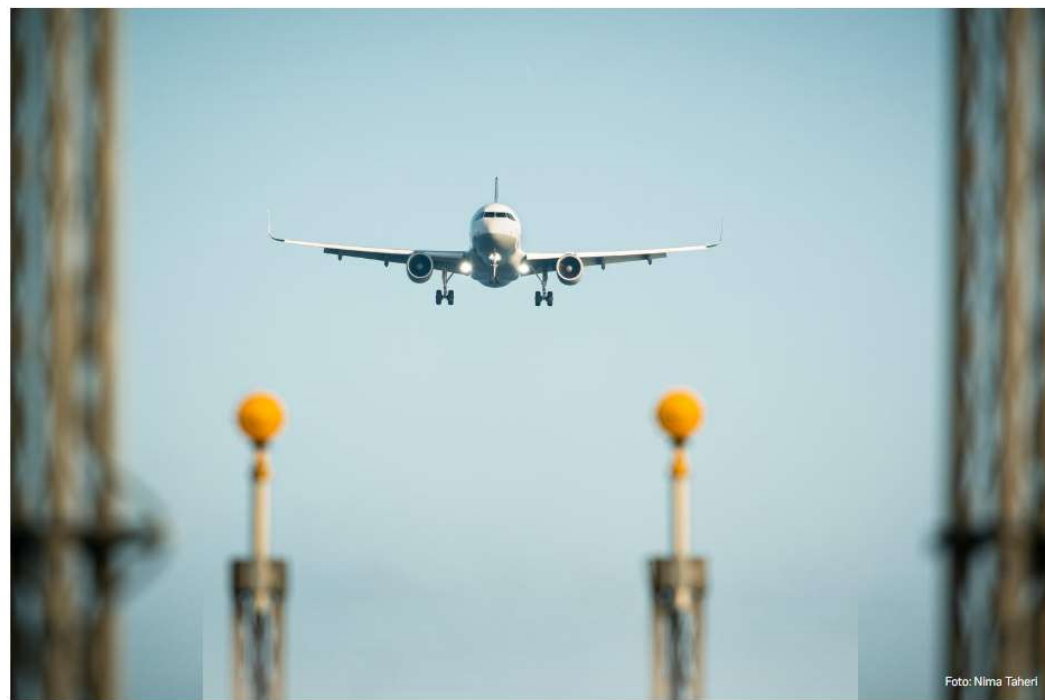
Status på grønnere flybrændstoffer

- Flyrejser i og fra Danmark står for udledning af cirka 3 millioner ton CO2 årligt.
- 2/3 af flys klimapåvirkning kommer fra såkaldte non-CO2-effekter
- Ny analyse fra DCE (Nationalt Center for Miljø og Energi) viser, at luften omkring Københavns Lufthavn er lige så forurenede som H.C. Andersens Boulevard. Luftforurening kan sænkes markant ved brug af renere flybrændstoffer.
- **Her og nu er potentialet for grønnere flybrændstoffer stort set uudnyttet.** Bæredygtige flybrændstoffer udgør 0,05 procent af det samlede brændstofforbrug i luftfartssektoren.

Glem alt om H.C. Andersens Boulevard: København har fået ny topscorer med flest ultrafine partikler

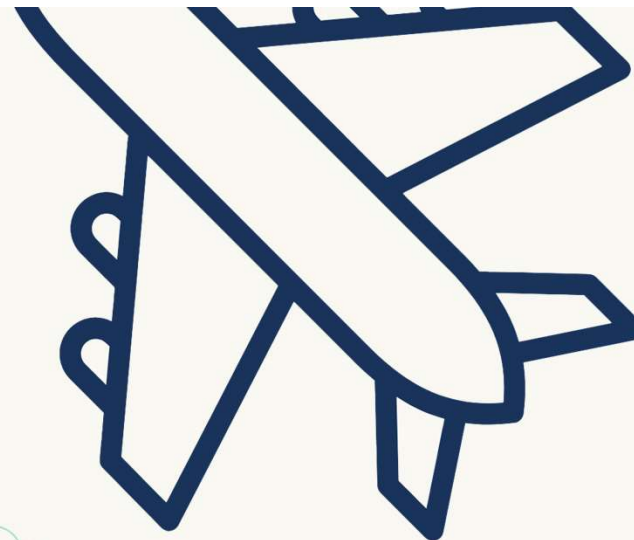
Flymotorer står bag stor forurening med ultrafine partikler nær Københavns Lufthavn Kastrup, viser ny rapport.

▶ AUTOMATISK OPLÆSNING



Barrierer, der forsinker fuldskala SAF.

- ① Mangel på grøn elproduktion samt brintinfrastruktur og lagerkapacitet.
- ② Langsom indfasning af klimakrav for luftfarten.
- ③ Opskalering og opbygning af en ny industri.
- ④ Europæisk mangel på el og biogen CO₂



Hvad kan vi gøre i mellemtiden? Non-CO2-effekter

Studier viser, at op mod 2/3 af flys klimapåvirkning ikke kommer fra CO2-udledningen, men fra **non-CO2-effekter**, der primært skyldes kondensstriberne (flystriberne).

En simpel løsning kan løse problemet, mens vi venter på fuldskala SAF: Brug en del af passagerafgiften til, at der tilføres en smule brint til brændstoffet, så mængden af såkaldte aromater reduceres.

Forskning peger på, at en halvering af aromatindholdet vil sænke non-CO2-effekten med 20 procent.

Det vil samtidigt give en renere forbrænding og sikre betydeligt færre ultrafine partikler fra udstødningen.



2/3

af flys klimapåvirkning
kommer fra flystriberne.

Hvordan kan vi reducere aromatindholdet?

Kondensstriberne kan reduceres betydeligt og relativt simpelt ved en tilpasning af de konventionelle brændstoffer. Her spiller raffinaderiet i Kalundborg en nøglerolle.

- ✓ Vi har faciliteterne.
- ✓ Vi har teknologierne.
- ✓ Vi har kompetencerne.
- ✓ Vi har kapaciteten.
- ✓ Vi har distributionskanalerne.
- ✓ Vi har en sikker og miljømæssig forsvarlig produktion.



Aromatreduktion Hvad skal der til?

- Der er ikke behov for flere analyser. **Teknologien er kendt og effekterne er velbeskrevet.**
- **Afsæt en del af puljen på 1 milliard til grøn omstilling**, så den målrettes lavaromat flybrændstof, så flyselskaber kompenseres for merprisen. (Luftfartens klimapartnerskab anbefaler minimum 135 millioner) .
- **Jo tidligere tilskuddet kommer ud at leve, desto større klimagevinst kan der høstes i mellemprioden**, hvor vi venter fuldskala SAF.
- **Undgå krav om brug af grøn brint** for ikke at bremse indfasningen.



Besøg af Klima-, Energi- og Forsyningsudvalget 21. oktober 2024

TAK FOR I DAG

www.kalundborgrefinery.com



 KALUNDBORG
REFINERY