

6. DECEMBER 2022

Udledning fra CO₂-punktkilder i hovedstadsområdet

Dette notat sammenfatter resultaterne af en spørgeskemaundersøgelse, der er gennemført som en del af arbejdet i CO₂-klyngesamarbejdet for hovedstadsområdet. Undersøgelsen beskriver nuværende udledninger, forventninger til udviklingen i udledninger samt forventninger til fremtidig CO₂-fangst fra punktkilderne.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet har bedt en række potentielle CO₂-klynger om at anbefale, hvordan udviklingen af CO₂-klynger kan understøttes. Som en del af dette arbejde har klyngesamarbejdet for hovedstadsområdet gennemført en spørgeskemaundersøgelse om punktkildeejernes udledninger, forventninger til fremtiden samt oplevede drivere for etablering af CO₂-fangst.

Metode

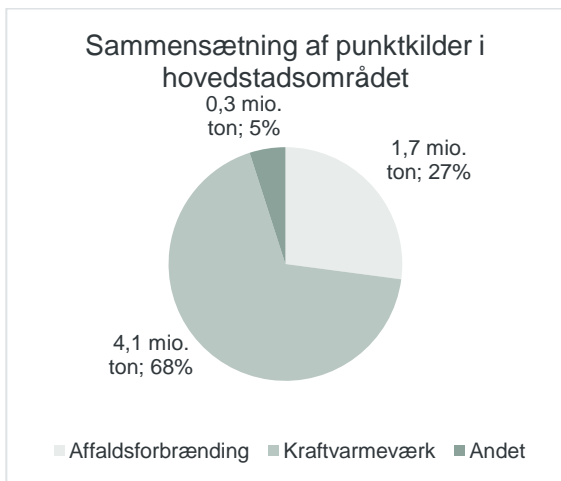
Undersøgelsen er gennemført som en kvalitativ og kvantitativ spørgeskemaundersøgelse.

Spørgeskemaundersøgelsen er udsendt til 20 relevante udledere i hovedstadsområdet, hvoraf 14 har indsendt en besvarelse. De 14 besvarelser indeholder de største centrale punktkilder og derudover repræsentative mindre punktkilder og giver derfor et repræsentativt billede af situationen. Spørgeskemaundersøgelsen vedrører CO₂-udledninger nu og i fremtiden i absolutte tal samt en række spørgsmål vedrørende aktørernes egne perspektiver på CO₂-lagring, -udnyttelse og fælles infrastruktur.

Undersøgelsen er gennemført af Implement Consulting Group i efteråret 2022.

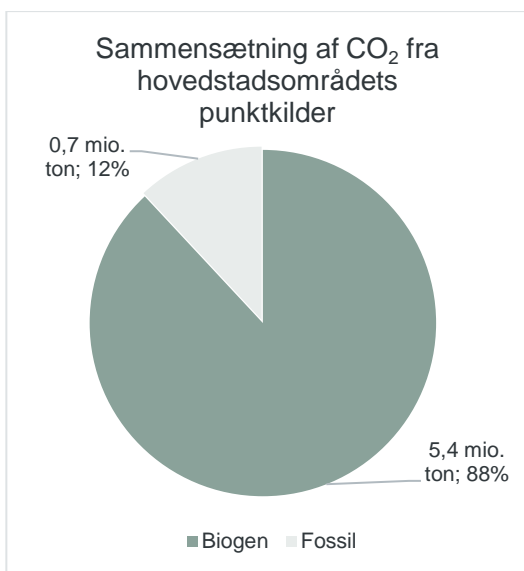
CO₂-udledninger i 2021

De 13 punktkilder tegner sig samlet for udledninger på 6,1 mio. ton CO₂ i 2021 fordelt på 68% fra kraftvarmeværker, 27% fra affaldsforbrændingsanlæg og 5% fra resterende punktkildetyper: renseanlæg, industri, mv. (figur 1).



Figur 1: Samlede CO₂-udledninger i 2021 fra de adspurgte punktkilder

Af de samlede 6,1 mio. ton udledninger består 88% af biogen CO₂ (ca. 5,4 mio. ton) og 12% af fossil CO₂ (ca. 0,7 mio. ton), hvilket giver hovedstadsområdets punktkilder et relativt stort biogent aftryk (figur 2).

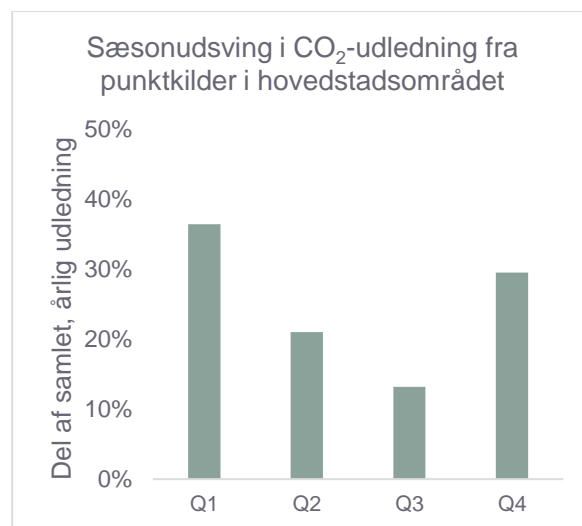


Figur 2: Fordeling mellem biogene og fossile CO₂-udledninger i 2021 fra punktkilder i hovedstadsområdet

Sæsonudsving i CO₂-udledningerne

Udledningen af CO₂ har betydelige sæsonudsving. Det skyldes blandt andet, at en stor del af produktionen er knyttet til fjernvarmeproduktion (typisk i kombination med affaldsbortskaffelse og/eller elproduktion).

I spørgeskemaundersøgelsen har respondenterne rapporteret de historiske udsving i udledninger. Inddeles de samlede CO₂-udledninger på 6,1 mio. ton i 2021 på de enkelte kvartaler, som er rapporteret fra respondenterne, ses det at Q1 og Q4 er markant større end Q2 og Q3 (figur 2). Således udledes 65% af CO₂-udledningen i den koldeste halvdel af året. Dette er relevant i en planlægningsammenhæng, hvor den endelige infrastruktur skal dimensioneres efter udledningsprofiler på de relevante punktkilder. Det må forventes at fangstanlæg dimensioneres til grundlast eller mellemlastsituationen, og at det økonomiske potentiale for CO₂-fangst derfor er betydeligt mindre end bruttoudledningen.

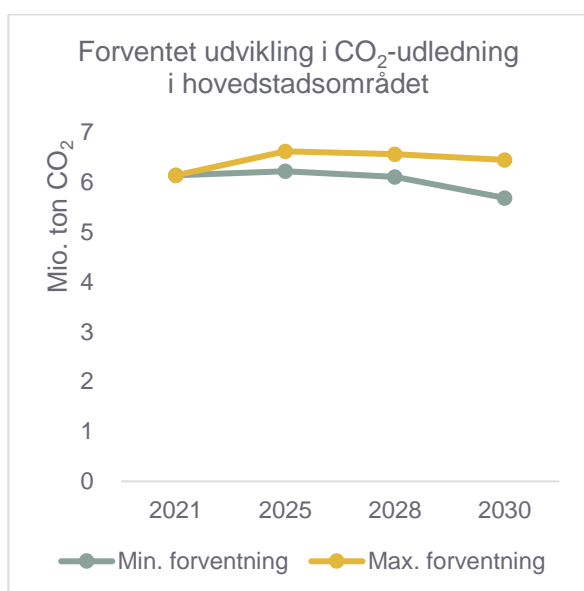


Figur 3: Historisk årstidsvariation i udledning af CO₂ fra punktkilder i hovedstadsområdet.

Flere respondenter oplyser, at udsvingene på månedsbasis er større end det fremgår af rapporteringen på kvartalsbasis; der er således stor forskel på emissionen i varmeste sommermåned og koldeste vintermåned.

Forventninger til CO₂-udledninger

Figur 3 viser respondenternes forventninger til egne udledninger i spænd fra mindste til største forventninger. Trenden viser, at de samlede udledninger forventes at stige fra 2021 til 2025, hvorefter de forventes at falde igen. I 2030 forventes der CO₂-udledninger på mellem 5,7 og 6,4 mio. ton, hvilket er inden for det samme niveau som nu i 2021. Samlet set er det altså ikke markante fald i CO₂-udledninger, som forventes de næste 10 år, hvilket bidrager til et stabilt udbud til en kommende infrastruktur.



Figur 4: Samlede realiserede og forventede CO₂-udledninger frem til 2030

Forhold, som påvirker den fremtidige CO₂-mængde

13 af respondenterne har svaret på, hvilke faktorer vil påvirke deres fremtidige CO₂-mængder. Oversigten er beskrevet i tabel 1.

Tabel 1: Respondenternes billede af hvilke faktorer der vil påvirke brutto-CO₂-mængden i fremtiden

	Lav grad	Nogen grad	Høj grad
Varmeefterspørgsel	8	1	4
El-efterspørgsel	8	2	3
Affald til forbrænding	7	3	3
Biomassens rolle	5	4	4
CO ₂ -votepriis	7	3	3
Energipriis	3	3	7

Biomassens rolle vurderes at have nogen eller en høj grad af indflydelse for mange respondenter. Energiprisen generelt har en høj grad af påvirkning. Halvdelen eller flere af de adspurgte vurderer, at efterspørgslen på varme og el, mængden af affald til forbrænding samt CO₂-kvotepriis vil have en lav grad af påvirkning på deres fremtidige mængder af CO₂, mens

Besvarelsene fordeles nogenlunde ligeligt mellem store og mindre punktkilder på tværs af varme- og el-efterspørgsel og biomassens rolle.

Syn på CO₂-lagring, -udnyttelse og fælles infrastruktur

Respondenterne har besvaret en række generelle spørgsmål om deres perspektiv på CO₂-lagring, -udnyttelse og fælles infrastruktur. Besvarelsene viser en generelt positiv tilgang til fælles infrastruktur, hvor 13 ud af 14 besvarelser enten beskriver fælles infrastruktur som "Meget

interessant" eller "Interessant, hvis det er konkurrencedygtigt". Herudover viser tabel 2, at en overvægt af aktører har plads til etablering af relevante infrastrukturelementer. Det betyder, at mangel på plads til anlæg kun i begrænset omfang vurderes at være en barriere for udvikling af CO₂-fangst i hovedstadsområdet.

Pladsbehovet kan betyde, at der vil være behov for fælles løsninger for kompression, tørring og rensning for en del af operatørerne.

Tabel 2: Punktkildeaktørernes vurdering af, om de har plads til opførelse af anlæg til CO₂-fangst

	Vurderer at have plads	Vurderer ikke at have plads
CO ₂ -fangstanlæg	10	4
CO ₂ -tørrings- og rensningsfaciliteter	9	5
Kompressor anlæg	8	6
Rørinfrastruktur	10	14

Aktørernes forventninger til at udvikle CO₂-fangst

Angående CO₂-lagring overvejer seks aktører at lagre CO₂ som overgang til CO₂-udnyttelse (CCU) og syv aktører enten overvejer eller forventer at lagre CO₂ permanent.

Forventede starttidspunkter for lagring svinger mellem 2023 og 2030. Angående CCU har syv aktører enten overvejet eller forventer at benytte deres CO₂ til udnyttelse. Flere aktører kommenterer, at interessen for CO₂-udnyttelse afhænger af udviklingen af et aftagermarked for produkter af power-to-x.