

Til: Regjeringen v/ Energiminister Terje Aasland, Klima- og miljøminister Andreas Bjelland Eriksen, Næringsminister Cecilie Myrseth

Fra: CCS-rundbordskonferansen 2024

Anbefalinger til regjeringens videre arbeid med karbonfangst- og lagring

**Vi er industrielle aktører som planlegger, piloterer eller gjennomfører karbonfangst- og lagringsprosjekter, og vi trenger å komme i gang nå. Norge har gjennom Parisavtalen forpliktet seg til å kutte klimagassutslippene med minst 55 prosent fra 1990-nivå innen 2030, hvilket er urealistisk med dagens takt.**

**For at norsk industri og avfallsforbrenning skal realisere CCS slik at Norge oppnår sine 2030-mål må investeringsbeslutningene tas i 2025, senest 2026. Dette innebærer at rammeverket for utslippskutt og karbonfjerning som skal legge grunnlaget for investeringsbeslutningene må være på plass i 2024.**

**CCS er også nødvendig for at EU skal nå sine klimamål - inklusiv Europakommisjonens ambisjon for 2040.**

**En samstemt rundebordskonferanse stiller seg bak følgende anbefalinger til regjeringens videre arbeid med CCS i Norge:**

**Regjeringen bør:**

- 1. Etablere systematisk støtte for CCS**
- 2. Ta en koordinerende rolle for CO<sub>2</sub>-infrastruktur**
- 3. Utvikle rammeverk for karbonfjerning**
- 4. Sikre tilgang til CO<sub>2</sub>-lager for norsk og europeisk industri og avfallsforbrenning**

## 1. Etablere systematisk støtte for CCS

Inntil CCS blir et kostnadseffektivt tiltak i Norge vil det være behov for forutsigbar offentlig og langsiktig støtte for å utløse investeringer i CCS. Dette er den største barrieren for implementering av CCS i norsk industri og avfallsforbrenning.

Selv om Norge har status som ledende på CCS mangler et rammeverk som kan realisere CCS etter Langskip. Det er et paradoks dersom Norge skulle falle bakpå sammenlignet med våre naboland på grunn av manglende støttesystem og uklare mål for bruk av CCS, inklusiv karbonfjerning, for å nå nasjonale mål for klimagasskutt.

Enova annonserte i 2023 et nytt støtteprogram – «[Forstudie karbonfangst 2030](#)», og mottok 18 søknader på totalt over 400 millioner kroner. Det anbefales at Enova fortsetter med støtteprogrammer for forstudier og FEED-studier for karbonfangst. Dette er helt nødvendig for at flere prosjekter kan modnes, men denne ordningen er ikke tilstrekkelig for å realisere CCS-prosjekter i norsk industri og avfallsforbrenning innen 2030 eller 2035.

Ifølge [Miljødirektoratet](#) står CCS for om lag en tredjedel av utslippsreduksjonspotensialet frem mot 2035, og en virkemiddelpakke som utløser karbonfangst og lagring nå er derfor avgjørende.

Det er derfor gledelig at Energidepartementet utreder behov for endring av virkemiddelapparatet for å tilrettelegge for CO<sub>2</sub>-håndtering på avfallsforbrenning og i industrien i samarbeid med berørte departementer. Vi forventer en kraftig og umiddelbar forsterkning av virkemiddelapparatet som vil realisere CCS i norsk industri og avfallsforbrenning i tråd med Norges 2030-mål.

Et støttesystem må fange bredt og være transparent, langsiktig, forutsigbart, effektivt og ikke-diskriminerende på tvers av industri, teknologi og lokasjon. Mye lærdom kan høstes gjennom å analysere eksisterende støtteordninger i andre land som Danmark, Nederland og Storbritannia.

Et støttesystem må ha tilstrekkelige midler til å håndtere det store løftet som kreves nå og kan etableres basert på eksisterende støtteordninger i Norge som Prosessindustriens Miljøfond, Enova og Gassnova.

Fangst, transport og permanent lagring av CO<sub>2</sub> er omfattende infrastrukturprosjekter med store investeringer, betydelig større enn hva vi har sett av investeringer i landbasert industri siste tiår. Industrien har lange investeringshorisonter, og det er viktig med tydelige og forutsigbare støtteordninger, både for CAPEX og OPEX. Dette er en forutsetning for investeringsbeslutninger.

Statens inntekter fra CO<sub>2</sub>-avgift og kvotehandel utgjør over 30 milliarder kroner per år og er forventet å øke betydelig frem mot 2030. Intensjonen til avgiftene er å insentivere utslippsreduksjon, og provenyene bør delfinansiere CCS-prosjekter.

*Regjeringen bør etablere et forutsigbart støttesystem for fullskala implementering av CCS i Norge basert på provenyer fra statens inntekter fra EU ETS og nasjonale CO<sub>2</sub>-avgifter. Støttesystemet må være så betydelig at CCS i norsk industri og avfallsforbrenning realiseres i tråd med klimamål.*

## 2. Ta en koordinerende rolle for CO<sub>2</sub>-infrastruktur

Det er viktig at Norge legger til rette for at så mange aktører så tidlig som mulig blir en del av en CCS-verdikjede for å øke volumene og dermed redusere kostnader. Dette vil medføre redusert risiko for aktørene og tidligere utslippsreduksjon. Dette er både en nasjonal fordel for utvikling av en CCS-industri og kostnadseffektive utslippskutt, men fordrer mer koordinering.

Det er en bekymring knyttet til om norsk industri får tilgang til nødvendig infrastruktur for CO<sub>2</sub>-transport- og lagring. Norge har mange små punktutslipp spredt utover store avstander, hvilket gjør tilgang på infrastruktur til en vesentlig barriere. For å oppnå betydelig effekt og å ha 8-12 operative CCS-anlegg i 2030 kreves felles infrastruktur på tvers av industrier og geografi.

Ulike tidslinjer for investering hos industribedrifter i en klynge kan skape forsinkelser, usikkerhet og økte kostnader i CCS-prosjekter, hvor transport og lagring i flere tilfeller utgjør den største usikkerheten. Det gir et ekstra behov for å insentivere lokale CO<sub>2</sub>-huber som involverer industriklynger, veitransport, havner, skip, rørgater og lagerlokasjoner m.fl. Infrastrukturen må planlegges nå og dimensjoneres for fremtidig behov, slik at flere aktører kan dele kostnaden og vite at de kan få tilgang til avhending av CO<sub>2</sub>.

Regjeringen kan hente inspirasjon fra Arbeiderpartiets [forslag](#) om å ta i bruk statens egne etater for å koordinere CO<sub>2</sub>-infrastruktur.

*Regjeringen bør ta en koordinerende rolle og legge til rette for CO<sub>2</sub>-infrastruktur for norsk industri og avfallsforbrenning så raskt som mulig.*

## 3. Utvikle rammeverk for karbonfjerning

I rapporten [«Klimatiltak i Norge fram mot 2030»](#) viser Miljødirektoratet at karbonfjerning i form av bio-CCS og fangst og lagring av CO<sub>2</sub> fra omgivelsesluft (DACCS) kan ha et stort potensial til å redusere utslipp fram mot 2030, men at det er behov for nye virkemidler. Ekstern utredning av [«virkemidler for industriell karbonfjerning»](#) anbefaler en subsidieordning i form av omvendte auksjoner som det mest treffsikre tiltaket for å realisere karbonfjerning.

Utslipp av CO<sub>2</sub> med biologisk opprinnelse er ikke avgiftsbelagt i dag og det er heller ingen andre insentiver for å redusere disse utslippene som Norge har mye av fra treforedling, smelteverksindustri og avfallsforbrenning. Incentiver for lagring av CO<sub>2</sub> med biologisk opprinnelse er avgjørende for lønnsomheten av CCS-prosjekter i disse sektorene.

Det anslås at andel biogent karbon i norsk industri vil øke i takt med redusert bruk av fossile brensler og reduksjonsmidler. Andelen utslipp av CO<sub>2</sub> med biologisk opprinnelse vil øke i takt med en slik utvikling. Når bio-CO<sub>2</sub> lagres permanent innebærer det netto fjerning av CO<sub>2</sub> fra atmosfæren, noe som er nødvendig for å begrense global oppvarming til 1.5 grader.

De fleste CCS-teknologier har en fangstgrad på 90-95 %, slik at 5-10% av CO<sub>2</sub>-ekvivalentene som genereres fremdeles slippes ut i atmosfæren. I sektorer med lave konsentrasjoner av CO<sub>2</sub> i avgassen vil teknologien for CCS være ganske lik teknologi for DACCS og fangstgraden vil ligge lavere, rundt 80%, hvilket krever et enda høyere bidrag av karbonfjerning for å levere netto nullutslipp. Høyere fangstgrad kan være uforholdsmessig energikrevende. DACCS, bio-CCS og andre karbonfjerningsprosesser vil bli nødvendig for å kompensere for de residuale utslippene fra industrien og andre sektorer der det av energi- og økonomiske hensyn er hensiktsmessig for å oppnå

netto null utslipp. Norsk industri ønsker å ligge i front med leveranser av nullutslippsprodukter og dette vil kreve at myndighetene også er i front med regulering og rammeverk.

Det er behov for å sikre et ryddig og transparent marked for karbonfjerning. Norge bør arbeide aktivt med EU om sertifisering av permanent karbonfjerning, sette et nasjonalt mål for karbonfjerning i tillegg til mål om fossile utslippskutt nå, samt utarbeide et tydelig rammeverk for at også CO<sub>2</sub> med biologisk opprinnelse og CO<sub>2</sub> fra omgivelsesluft fanges og lagres. Dette må ivaretas ved etablering av et systematisk støttesystem for CCS, som beskrevet i punkt 1.

*Regjeringen bør sette et nasjonalt mål og utvikle et tydelig rammeverk med incentiver for karbonfjerning for å oppnå netto null utslipp.*

#### **4. Sikre tilgang til CO<sub>2</sub>-lager for norsk og europeisk industri og avfallsforbrenning**

Staten har lagt til rette for en åpen og ikke-diskriminerende infrastruktur for CO<sub>2</sub>-lagring som muliggjør tredjepartstilgang på tvers av landegrensar, men prosessene må effektiviseres og finansiell sikkerhet og tekniske krav må være tilpasset CO<sub>2</sub>-lagring, ikke bare kopieres fra olje- og gassvirksomhet som vil gjøre CCS for dyrt.

Gjennom Net Zero Industry Act ([NZIA](#)) har EU satt et mål om tilgjengelig kapasitet til å lagre 50 millioner tonn CO<sub>2</sub> årlig innen 2030, og betydelig mer om NZIA innlemmes i EØS-avtalen. Norge bør samarbeide med EU om dette, og legge til rette for nasjonal og internasjonal CO<sub>2</sub>-infrastruktur.

Norske myndigheter bør formalisere ambisjonsnivået for den CO<sub>2</sub>-lagringskapasiteten Norge skal kunne tilby og tidfeste når dette bør være på plass for norsk og europeisk industri for å skape trygghet for retningen, og muliggjøre investeringsbeslutninger for CCS.

Norge må stimulere til utvikling av tilstrekkelig injeksjonskapasitet i takt med norske og internasjonale fangst-prosjekter.

Norsk industri og avfallsforbrenning har selv i klyngesamarbeid relativt små volumer CO<sub>2</sub> sammenlignet med europeisk industri og opplever manglende tilgang til CO<sub>2</sub>-lager som en vesentlig barriere for CCS-prosjektene sine. Stortinget har bedt regjeringen sørge for at effekt på klima og raske klimagevinster vektlegges ved fremtidige tildelinger knyttet til CO<sub>2</sub>-lagring, sammen med hensynet til trygg og sikker lagring.

*Regjeringen bør effektivisere ordningen for lisenstildeling av CO<sub>2</sub>-lager og sørge for at norsk og europeisk industri og avfallsforbrenning får tilgang til CO<sub>2</sub>-transport og -lager. En minste ambisjon bør være realisering av tildelte CO<sub>2</sub>-lagerlisenser. Norge bør samarbeide med EU og dermed øke NZIA-målet på 50 millioner tonn CO<sub>2</sub> årlig i 2030 betydelig, og sikre lønnsomhet i hele CO<sub>2</sub>-verdikjeden.*

Signatører



## Bakgrunn for CCS-rundbordskonferansen

Det er framgang i en rekke norske karbonfangst- og lagringsprosjekter (CCS) i kjølvannet av Langskip. Globalt går det for sakte, men det er nå et sterkt momentum for å realisere fullskala-prosjekter med rundt 350 prosjekter i utvikling.

For å sikre at norske og andre lands prosjekter realiseres og at CO<sub>2</sub>-lager blir tilgjengelig for å redusere utslipp i tråd med nasjonale mål og internasjonale forpliktelser, er det særdeles viktig å øke tempo i utbygging av fangstanlegg, infrastruktur og lagerlokasjon. For å få dette til i løpet av den tiden vi har tilgjengelig er det nødvendig med et tilpasset rammeverk og politikkutvikling.

Både FNs klimapanel ([IPCC](#)) og Det internasjonale energibyrået ([IEA](#)) mener CCS og DACCS (Direct Air Carbon Capture and Storage) er helt nødvendig hvis verden skal nå 2 °C-målet. For å klare 1,5 °C-målet indikerer IPCCs 6. hovedrapport at en median på 665 000 millioner tonn CO<sub>2</sub> må fanges og lagres globalt innen 2100.

EU-kommisjonen, industri og akademia er omforent om at uten CCS vil ikke EU oppnå målet i Europas grønne giv om klimanøytralitet i 2050. Omfanget av utfordringen er betydelig. Basert på studier fra EU-kommisjonen, IEA og andre, vil EU måtte fange og utnytte eller lagre mellom 300 og 640 millioner tonn CO<sub>2</sub> per år innen 2050 for å nå sine klimamål.

### CCUS Forum og Norges samarbeid med EU

Norge blir sterkt påvirket av klimapolitikken i EU, særlig kvotesystemet, offentlige anskaffelser og karbonavgift. Det er viktig at norske myndigheter viser at CCS er et nødvendig, kostnadseffektivt og realistisk virkemiddel for å redusere utslipp i industri, og stiller lager tilgjengelig for europeisk industri.

Norske myndigheter kan gjøre dette ved å løfte frem CCS som løsning for prosessindustri og avfallsforbrenning i en nordisk allianse, inngå bilaterale avtaler for CO<sub>2</sub>-transport og utvikle permanent lagring for europeisk industri og europeisk sertifiseringsmekanisme for karbonfjerning (CDR).

Gjennom Net Zero Industry Act ([NZIA](#)) foreslår Europakommisjonen at det blir mulig å lagre 50 millioner tonn CO<sub>2</sub> årlig i EU fra 2030, og mer når NZIA innlemmes i EØS-avtalen. Behovet for CO<sub>2</sub>-infrastruktur er eksplisitt anerkjent. Forslag til [Industrial Carbon Management strategy](#) forventes i februar 2024. [Europas klimamål for 2040](#) er også på trappene, og det forventes at CCS og CDR vil være viktige verktøy for å oppnå 2040-målet.

I november arrangerte Europakommisjonen [CCUS Forum](#) i Ålborg. Medlemslandene oppfordres til å få på plass flere finansieringsmekanismer og risikoavlastning for CCS. I Ålborg undertegnet Danmark, Frankrike, Tyskland, Sverige og Nederland «[Ålborg-erklæringen](#)» om et felles europeisk samarbeid om fangst, bruk og lagring av CO<sub>2</sub>. Den oppdaterte [PCI/PMI-listen](#) inneholder 14 CO<sub>2</sub>-infrastrukturprosjekter.

I februar la Europakommisjonen frem meldingen [Industrial Carbon Management Strategy](#), om hvilken rolle karbonfangst kan ha i å bidra til å redusere utslipp med 90% innen 2040 og oppnå klimanøytralitet innen 2050. Meldingen er en etterlenget strategi og et avgjørende skritt i riktig retning for å gjøre det mulig for CCS å spille sin nødvendige rolle på veien mot netto-null. Meldingen fokuserer på behovet for koordinering av CO<sub>2</sub>-infrastruktur. Basert på modelleringen av konsekvensutredningen for 2040-målet vil det være nødvendig med en økning i den årlige CO<sub>2</sub>-injeksjonskapasiteten for geologisk lagring til minst 250 millioner tonn CO<sub>2</sub> per år i 2040 i EØS.

## Norges klimamål og rollen til CCS

I regjeringens [Veikart 2.0: Grønt industriløft](#) er CO<sub>2</sub>-håndtering definert som et særlig innsatsområde. Det forventes at regjeringens arbeid med CCS blir ytterligere presisert i 2024.

I Miljødirektoratets rapport «[Grønn omstilling](#)» (2022) er CCS en stor andel av potensialet for utslippsreduksjon (i overkant av 4 millioner tonn/år) i petroleum, industri og energiforsyning frem mot 2030. Etterspørsel etter lagerkapasitet kan bli langt større enn behovet fra CO<sub>2</sub>-fangstprosjektene som er inkludert i denne analysen, dersom ny industri som produksjon av hydrogen og ammoniakk blir inkludert.

[DNV](#) har estimert CO<sub>2</sub> fanget fra norske punktutslipp til å være 11,2 millioner tonn/år i 2050. Potensialet vil trolig ikke utløses av seg selv, men er avhengig av støttende politikk. [SINTEF](#) anslår at CCS i Norge har et potensial for å skape mange nye og styrke konkurransekraften til norske arbeidsplasser.

[Prosess21](#) konkluderte at CCS er nødvendig, og at de første anleggene frem mot 2030 vil kreve betydelig statlig støtte for å bli realisert.

I [Klimakur](#) er CCS et helt nødvendig middel for å redusere utslipp i industri, herunder avfallsforbrenning, og definert på et «middels» kostnadsnivå relativt til annen teknologi som reduserer utslipp. Avfallsforbrenning har behov for tilpassede ordninger og et balansert rammeverk med CO<sub>2</sub>-kostnader og incentiver.

Ifølge [Hurdalsplattformen](#) vil regjeringen «*legge til rette for CO<sub>2</sub>-fangst og -lagring på alle større forbrenningsanlegg på sikt...*»

## Tilgang på CO<sub>2</sub>-lager er avhengig av god lisenspolitikk

Alle CCS-prosjekter er avhengig av tilgang til CO<sub>2</sub>-lager. Lagerlisenser kan gis i områder som ikke er benyttet til petroleumsvirksomhet (saline formasjoner), og i områder med pågående eller avsluttet utvinning av hydrokarboner.

Strukturen er tilpasset olje- og gassproduksjon ikke først og fremst CO<sub>2</sub>-lagring. CO<sub>2</sub>-lagring er bygget med en konkret verdikjede, og er således fundamentalt ulikt olje- og gassproduksjon.

Dagens ordning med lisensrunder blir utløst først når en operatør ønsker å bygge ut lager. Norge må stimulere til tilstrekkelig utvikling av lager i takt med utvikling av fangst-prosjekter.

Lageroperatørene er avhengig av sikkerhet for etterspørsel, altså at det finnes kunder som kan betale for transport og lagring. Kundene er på sin side avhengig av sikker tilgang til lager og støtteordninger. Northern Lights har vist hvor overveldende interesse det har vært på etterspørselssiden, og det kan bli etterslep på lagerlokasjoner. I og med at staten tar liten risiko, og

investeringstilviljen er stor hos selskaper som ønsker å investere i lagerlokasjoner bør lisensieringsprosessen gå raskere.

Den regulatoriske prosessen er unødvendig komplisert der CO<sub>2</sub>-lager i én lisens naturlig bygges ut i faser i takt med markedets vekst, og hver fase må gjennom det samme byråkratiet der ulike myndighetsinstanser godkjenner på samme grunnlag flere ganger over flere år. Dette beror delvis på en regulatorisk prosess designet for olje og gass som er tilpasset CCS, men ikke grunnleggende designet for CCS. Regulerende myndigheter må koordineres smidig. Det må anerkjennes at det er fundamentale forskjeller mellom olje- og gassvirksomhet og lagring av CO<sub>2</sub>. Det er et annet risikoregime i en industri med vesentlig lavere marginer enn i petroleumssektoren og dette må reflekteres i regelverkene som etableres.

Lageraktører strever med akseptabel balanse mellom risiko og fortjeneste. Kravet til finansiell sikkerhet som stilles til eierne av CO<sub>2</sub>-lager er utfordrende, til og med for store olje- og gasselskaper. Dersom finansiell sikkerhet blir uforholdsmessig stor er det lite realistisk at CO<sub>2</sub>-lager blir tilgjengeliggjort i stor skala.

For at CCS skal bli kostnadseffektivt må vi unngå unødvendige kostnadsdrivere – for eksempel tekniske standarder, driftskrav og PUD-krav som ikke er egnet til formålet. Vi må utvikle felles, ikke selskappspesifikke, standarder som bidrar til industrialisering, oppskalering og læring, og til å redusere kostnadene. Dersom vi kopierer rammeverk tilpasset olje- og gassutvinning blir det for dyrt og aldri lønnsomt for landbasert industri.

Kostnadene for CCS-prosjekter må ned, og vil også falle etter hvert når flere anlegg bygges med modulbaserte løsninger, standardisering, læring og konkurranse.

## Støtte til CCS i Europa

Langskip har hatt en enorm betydning for CCS i Europa, fordi det har gjort CCS til en realitet. Vi er inne i en positiv bølge av fremdrift i CCS-prosjekter, men fortsatt støtte er nødvendig for å unngå tilbakegang. Det er behov for støtte til virksomheter som følger raskt i kjølvannet av Langskip.

Noen land har store fangstmuligheter, andre land har store lagermuligheter. Det betyr at land må samarbeide om felles infrastruktur. Effektiv CCS-infrastruktur går ofte på tvers av land, og effektive støttesystemer bør legge til rette for dette.

I Europa har det kommet flere støtteordninger for CCS i tillegg til EUs innovasjonsfond. Sverige innfører driftstøtte for bio-CCS gjennom omvendte auksjoner. Den britiske regjeringen har kunngjort et rammeverk for å støtte utviklingen av CCS-prosjekter basert på differansekontrakter. Danmark har statlig støtte til CCS via CCS-puljen og satt mål om 110% reduksjon av klimagassutslipp i 2050. Nederland støtter CCS-prosjekter via SDE++programmet, og Frankrike har nylig annonsert at de vil utforme en nasjonal CCS-strategi med sikte på storskala prosjekter for å redusere utslipp fra industri innen 2030. Rammeverk for CCS diskuteres også i Tyskland i form av differansekontrakter for industrien.

## Karbonfjerning vil stå for en betydelig andel av CO<sub>2</sub> som lagres permanent

Den siste [IPCC-rapporten](#) ser permanent fjerning av karbondioksid fra atmosfæren som en nødvendig del av å begrense globalt oppvarming til 1.5 grader, av tre årsaker:

1. Som supplement til raske reduksjoner i stor skala for å komme raskere til null.
2. Å opprettholde netto-null ved å kompensere for resterende utslipp.
3. Å fjerne historiske utslipp.

Flere studier av 1,5 °C-kompatible scenarier indikerer at opptil halvparten av CO<sub>2</sub> som lagres i 2050 vil være fra karbonfjerning.

CCS på energiproduksjon ved bruk av biomasse (BECCS og avfallsforbrenning) og direktefangst fra luft (DACCS) er teknologier som det per i dag ikke finnes virkemidler eller rammeverk for utover det frivillige markedet. Europakommisjonen har lansert forslag til sertifisering av – Carbon Removals Certification Framework ([CRCF](#)).

Norge bør ta en aktiv rolle i utviklingen av EUs foreslåtte sertifiseringsordning for karbonfjerning, og sikre at nasjonalt og europeisk regelverk sammen bidrar til å akselerere industrielt karbonfjerning.

Det er nødvendig at Norge etablerer politikk og rammeverk for karbonfjerning, og sørger for at det er tilgjengelig lager for CO<sub>2</sub> på norsk sokkel.

Våre naboland har satt seg ambisiøse og konkrete mål for karbonfjerning, og iverksatt arbeidet med ulike incentivordninger for å rulle ut denne helt nødvendige klimaløsningen. Dette mangler i Norge. Innarbeidelse i aksepterte standarder nødvendig for omsetning og kravstilling i entrepriser.

## CCS-rundbordskonferansen 10. januar 2024

CCS-rundbordskonferansen samlet sentrale aktører fra blant annet industri og virkemiddelapparat for å diskutere spørsmål knyttet til rammeverk for CCS.

Deltakerne fremmet konkrete anbefalinger til hvilke temaer som bør prioriteres i regjeringens videre arbeid med CCS, sammenfattet i dette dokumentet.

Arbeidet bygger videre på [CCS-rundbordskonferansen 2022](#). Anbefalingene fra 2022 står fortsatt, og anbefalingene fra 2024 reflekterer aktuelle prioritetsområder.