

Energidepartementet  
Postboks 8148 Dep  
0033 Oslo  
Postmottak@ed.dep.no

Vår kontakt  
Maria Ekornes Myhre

## Innspill til utredninger om virkemidler for karbonfangst fra industri og avfallsforbrenning og virkemidler for industriell karbonfjerning

Vi takker for muligheten til å gi innspill til utredningene fra Oslo Economics til Energidepartementet. Dette er overordnet gode rapporter, som gir et godt innblikk i utfordringene og mulighetene knyttet til karbonfangst og karbonfjerning i industrien.

**Vi har fire punkter som vi vil utdype i høringsvaret vårt under:**

1. Risikoen for karbonlekkasje i vår industri er høy
2. Det er behov for støtte både til investering og driftsfasen
3. Fangst av biogent CO<sub>2</sub> bør belønnes
4. Kostnadene for transport og lagring må være forutsigbare

### Elkem er globalt ledende innen utvikling av karbonfangst i silisiumindustri

Med vårt CCS-prosjekt i Rana ligger Elkem lengst fremme i vår industri globalt, og vil kunne nå 2030-tidslinjen dersom finansieringsordninger kommer på plass i tide. Ved våre norske smelteverk produserer Elkem silisium og ferrosilisium, som er kritiske råvarer innenfor energiomstilling, digitalisering, mobilitet og forsvar, for å nevne noen bruksområder. Norge var verdens nest største produsent av silisium i 2023, og takket være tilgang på utslippsfri kraft produserer vi silisium med bare 1/3 av de globale gjennomsnittlige utslippene for silisiumproduksjon.

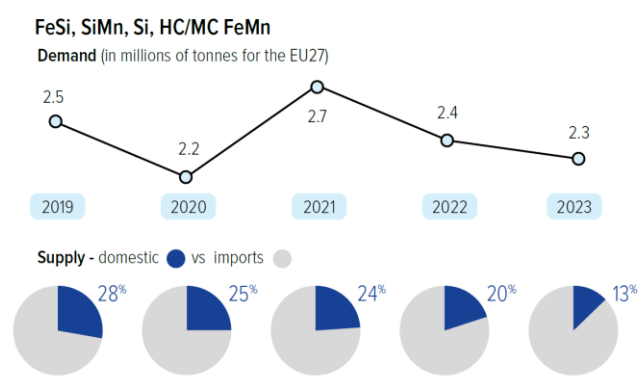
Silisium produseres av kvarts, som består av silisiumdioksid (SiO<sub>2</sub>). Ved produksjon av silisium varmes kvartsen opp sammen med en karbonkilde til temperaturer opp mot 2000 grader. I denne prosessen skilles silisiumet ut, mens oksygenet knytter seg til karbonkilden og danner CO<sub>2</sub>. Det er ikke mulig å fremstille silisium uten bruk av en karbonkilde. Per i dag bruker Elkem om lag 25 % biokarbon i prosessen, og har mål om å øke denne andelen til 50 % innen 2031. Det betyr at ved etablering av karbonfangst ved våre smelteverk vil om lag halvparten av CO<sub>2</sub> somfanges være biogent.

I pilot gjennomført i 2023 verifiserte vi fangst av opp til 95 % av CO<sub>2</sub> i vår avgass, og vi starter nå opp en forstudie sammen med Ferroglobe for å fortsette utviklingen av et felles karbonfangst- og lagringsprosjekt (CCS) i Rana. Målet med forstudien er å etablere tekniske løsninger for karbonfangst, flytendegjøring, midlertidig lagring og lossing i havn, samt energigjenvinningsystemer, integrert i de to smelteverkene. De tekniske løsningene og dokumentasjonen vil bli detaljert for å muliggjøre capex- og opex-estimer og modne prosjektene videre. Ved evt. bygging av et fullskala CCS-anlegg i Rana vil vi fange totalt 540.000 tonn CO<sub>2</sub> årlig fra de to anleggene for permanent lagring, samt gjenvinne all overskuddsenergi fra begge anleggene. Energigjenvinning vil gi tilstrekkelig energi til å drifte CCS-anlegget. Prestudien skal være avsluttet våren 2025, og vil kunne gi grunnlag for å vurdere en investeringsbeslutning for bygging av CCS. Per i dag er dette imidlertid ikke bedriftsøkonomisk forsvarlig, og vi støtter Oslo Economics konklusjon om at det trengs støtteordninger for å utløse CCS-prosjekter i industrien i tide med tanke på politiske målsetninger om utslippsreduksjoner innen 2030.

Elkem AS Elkem Headquarters	Organsation no NO 911382008MVA	Phone +47 22 45 01 00
P.O Box 334, Skøyen 0213 Oslo Norway	Bank Account 7038.05.23696 7001.05.19029	elkem.no

## Høy risiko for karbonlekkasje

Siden 2019 er Europas egen-produksjon av ferrolegeringer og silisium er mer enn halvert. (Se figur under fra Euroalliances). Samtidig øker importen av disse råvarene. Silisium er på EUs liste over kritiske råmaterialer for det grønne skiftet, med målsetning om å sikre europeisk egenproduksjon. Ferrolegeringsindustrien konkurrerer globalt, med konkurrenter utenfor Europa, som ikke er underlagt kostnader ved CO<sub>2</sub>-utslipp. Faren for karbonlekkasje, altså at europeisk industri legges ned og erstattes av produksjon i andre land med tilsvarende eller høyere utslipp, er høyst reell. Oslo Economics erkjenner også dette i sin rapport, og skriver «Videre kan en klimaavgift som er satt tilstrekkelig høyt ramme enkelte sektorer og bedrifter såpass hardt at de må legge ned sin virksomhet. Dette kan være effektivt sett fra et klimaperspektiv, men kan gå på tvers av andre politiske hensyn. En utilsiktet effekt av høye klima-avgifter kan også være at bedrifter flytter sin virksomhet til land hvor klimaavgiftene er lavere.» (s. 36) Rapportene viser til at ideelt sett skal høyere kvotepris gjøre CCS lønnsomt, og at noe av utfordringen er at kvoteprisen i dag ikke er høy nok. Vi vil påpeke at selv en svært høy kvotepris ikke vil utløse CCS i vår industri. Vi konkurrerer globalt, mot selskaper som ikke har kostnader knyttet til sine utslipp, og det er ikke betalingsvilje i markedet for produkter med lave CO<sub>2</sub>-utslipp, som dekker kostnadene eller investeringene knyttet til slike utslippskutt. Kvoteprisen er ikke en kostnad vi kan sende videre til våre kunder gjennom økte salgspriser, slik at en høyere kvotepris kun resulterer i økte kostnader og svekket lønnsomhet. EU-ETS alene vil ikke føre til at «hard-to-abate industries» etablerer karbonfangst, da det er liten eller ingen mulighet for at dette blir bedriftsøkonomisk lønnsomt innen de fristene Norge og Europa har satt for utslippskutt. Industri som konkurrerer globalt, slik som Elkem, har liten eller ingen mulighet for å øke prisene eller få en tilstrekkelig premium på null-utslipps-produkter. Vi støtter derfor Oslo Economics konklusjon om at subsidier må til dersom målet er etablering av karbonfangst-anlegg innen 2030.



## Behov for både investerings- og driftsstøtte

Gjennom Prosess21 har vi beregninger som viser at investeringskostnaden for etablering av fullskala karbonfangstanlegg med energigjenvinning vil koste fra 2 til 5 milliarder kroner per verk, avhengig av størrelse på verkene. I Rana anslår vi at kostnad for rensing av CO<sub>2</sub> fra Ferroglobe og Elkem vil kreve en investering på om lag 5 milliarder kroner. I tillegg kommer driftskostnader beregnet til 900-1000 kroner per tonn CO<sub>2</sub>. Gjennomsnittlig historisk investeringsnivå per verk i prosessindustrien ligger på 100-400 millioner kroner årlig, for å ivareta konkurransekraft og nødvendig vedlikehold. En investering i CCS må eventuelt komme på toppen av dette.

Oslo Economics skriver på side 46 at «Innenfor Enovas gjeldende budsjettammer er det per i dag heller ikke rom for finansiering av flere fullskala anlegg for CO<sub>2</sub>-fangst og lagring.» Vi er glade for at det er kommet et punktutslippsprogram, og håper utredningen fra Oslo Economics viser behovet for at dette programmet vokser. Et alternativ er å sette statens inntekter fra kvotesystemet i et fond til klimakutt i næringsliv og industri, evt. å tilføre en større andel av disse midlene til Enovas punktutslippsprogram.

### **Investeringsstøtte (CAPEX)**

På side 64 skriver Oslo Economics at «en løpende inntektsstøtte vil være den mest hensiktsmessige modellen for tildeling av støtte», men også at «investeringsstøtte kan være å foretrekke dersom mangel på kapital er en sentral barriere for realisering av CO<sub>2</sub>-håndtering.» Men også «Vår forståelse er imidlertid at tilgang på kapital ikke er en vesentlig utfordring så lenge det kommer på plass en støtteordning som legger til rette for at fremtidig inntektsstrøm er tilstrekkelig høy og forutsigbar over prosjektets levetid.» For deler av industrien, inkludert Elkem, er summen som må investeres for å bygge ut karbonfangst høyere enn det vi vil kunne finansiere på egen hånd. Det vil være svært krevende, for ikke å si umulig, å hente inn egenkapital til en så stor investering uten at den er bedriftsøkonomisk lønnsom. Det er samtidig lite ønskelig å lånefinansiere slike investeringer fullt ut fordi selskapets gjeldsgrad og kapitalstruktur vil forverres vesentlig. Vi mener derfor at en investeringsstøtte er helt nødvendig for å finansiere fullskala CCS i vår industri.

### **Driftsstøtte (OPEX)**

Oslo Economics foreslår at inntektsstøtte bør utformes som en differansekontrakt. En slik ordning med garantipris kan være effektiv som driftsstøtte, dersom det kommer på toppen av investeringsstøtten. Støttenivået bør også hensynta eventuelle bortfall av frikvoter. Elkem og ferrolegeringsindustrien mister frikvoter kommende år dersom vi kutter utslipp med 15 % et år. Dette gir per i dag ikke insentiv til utslippskutt.

Så foreslår Oslo Economics at finansieringen kan komme gjennom omvendte auksjoner, og at dette skal skje først gjennom en åpen auksjon, og deretter eventuelt flere runder med mulighet for tilpasninger med ulike hensyn. Det er svært ulike aktører og teknologier som vil konkurrere mot hverandre i en åpen runde, og modenhet bør også være et aspekt som hensyntas her. Norsk prosessindustri er del av såkalt «Hard-to-abate industries» og dersom Norge skal beholde denne industrien, som skaper arbeidsplasser, eksportinntekter og leverer råvarer som trengs for grønt skifte mv., bør Norske myndigheter ta et medansvar for utslippskutt. Dette bør også hensyntas i utforming av auksjonsrundene. Det kan også tas hensyn til geografi, og legge opp til etablering av CCS rundt eksisterende huber.

### **Fangst av biogent CO<sub>2</sub> bør belønnes**

Gjennom fangst av biogent CO<sub>2</sub> kan deler av industrien bidra til negative utslipp. Som Oslo Economics skriver er biogene utslipp per i dag ikke innlemmet i EU ETS, og karbonfjerning av biogene utslipp gir dermed ingen besparelser gjennom kvotesystemet. Finansiering av bio-CCS-prosjekter i eksisterende industri er en ressurseffektiv måte å realisere CO<sub>2</sub>-fjerning. I tillegg er det en viktig investering i konkurransekraften for industrien de neste tiårene. Elkem har mål om 50 % biokarbon innen 2031, slik at halvparten av CO<sub>2</sub> vi fanger er etter planen biogent. Det bør etableres ordning hvor industrien kan få betalt for å fange biogene utslipp og dermed bidra til negative utslipp. Det bør også være mulig å kombinere inntekter fra salg av kreditter og motta statsstøtte.

Ferrolegeringsindustrien, som Elkem er del av, mister per i dag frikvoter dersom vi kutter utslipp. Med CBAM er det meningen at frikvote-systemet skal fases ut etter 2030, men per i dag er det høyst usikkert hvordan dette vil utvikle seg, hvem som vil bli inkludert, og hvordan dette vil virke for industri som primært selger sine produkter ut av EU. En eventuell kombinasjon av at fangst av biogene utslipp ikke gir noen gevinst, og at vi mister frikvoter ved utslippskutt, gjør etablering av karbonfangst enda mindre bedriftsøkonomisk lønnsomt for vår industri. Vi har klare klimaambisjoner med mål om netto null utslipp i 2050, men det trengs finansieringsordninger for å lykkes med dette og samtidig bevare en norsk prosessindustri.

### **Kostnadene for transport og lagring må være forutsigbare**

Norske myndigheter bør bidra til felles 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. Det er

derfor allerede etablert flere, sentralt lokaliserte Huber/klynger som samarbeider rundt felles løsninger for CCS. CO<sub>2</sub> Hub Nord, hvor vi har Rana-prosjektet er et av flere eksempler på det.

Felles infrastruktur vil være felles rørledninger, felles anlegg for flytendegjøring og mellomlagring hvor nye kilder kan tas inn med tiden. Dette gjør CCS tilgjengelig for flere aktører i fremtiden.

Det er viktig at staten tar en industriell koordinerende rolle ved å skissere en slik helhetlig infrastruktur og tilhørende logistikk som ivaretar industrispesifikke teknologi og logistikkutfordringer. Gassnova er kunnskapsmessig rustet for dette, men vi hadde gjerne sett en så relevant virkemiddelaktør som Gassnova også ble tildelt økte midler slik dagens regjering har gjort for Enova.

Oslo Economics foreslår ulike modeller, hvor den ene er å gi all støtte til fangstledet og at fangstaktørene så fremforhandler avtaler med transport- og lageraktørene. Dette mener vi kan representere en betydelig usikkerhet for industrien, da verdikjedene per i dag ikke er på plass i tilstrekkelig grad, og kostnadene er høyst usikre. En modell kan være at myndighetene fremforhandler felles avtaler på vegne av de norske fangstaktørene. I konkurranse om lagringskapasitet kan de norske punktutslippene bli små, sammenlignet med mange av de Europeiske, og det er ikke gitt at disse når opp i en konkurranse om lagringskapasiteten.

Vennlig hilsen,  
Maria Ekornes Myhre  
Fungerende direktør for kommunikasjon og samfunnskontakt  
for Elkem AS