
Saknr: 2020/45431-1
Saksbehandlar: Audun Erik Sunde

Saksgang

Utval	Utv.saknr.	Møtedato
Hovudutval for næring, naturressursar og innovasjon		16.04.2020
Fylkesutvalet		30.04.2020
Fylkestinget		09.06.2020

Behov og potensial for ei styrka nasjonal karbonfangstsatsing i Vestland

Forslag til innstilling

1 Realisering av karbonfangst og -lagring er avgjerande for å nå utsleppsmåla i Noreg og i Europa. Vestland fylkeskommune meiner at Noreg bør ta ei leiroll for utvikling av viktig teknologi og infrastruktur.

2 Å realisere system for transport, injisering og lagring av CO₂ er avgjerande for å få verdikjedar knytt til karbonfangst og -lagring til å verke i ein skala som monnar.

3 For å sikre framdrift og teknologisk forsprang, ber Vestland fylkeskommune regjeringa om snarleg løyving av midlar til Northern Lights.

Samandrag

Karbonfangst og -lagring vert ein viktig faktor for å innfri utsleppsmål. Så langt manglar både Noreg og Europa infrastruktur for lagring av CO₂. Noreg har no sjansen til å utvikle slik infrastruktur ved å realisere Northern Lights-prosjektet. Å vere først ute er rekna å medføre ekstra utviklingskostnader. Fordelen med å vere først ute, er at ein tar ein plass i ei verdikjede som er venta å vekse, utviklar teknologi, og opparbeider eit forsprang i å tiltrekkje seg industri som anten nyttar, eller er avhengig av kvitte seg med CO₂. For Vestland fylke står realisering av Northern Lights fram som framtidsretta og strategisk viktig.

Rune Haugsdal
fylkesrådmann

Bård Sandal
fylkesdirektør

Saksframlegget er godkjent elektronisk og har difor ingen handskriven underskrift

Saksutgreiing

Bakgrunn for saka

Hovudutvalet kom med følgjande bestilling i møte 11. mars 2020. «Hovudutvalet for næring, naturressursar og innovasjon ønskjer å løfte fram ei sak frå Vestland om behov og potensial for ei styrka nasjonal karbonfangstsatsing i regionen vår. Utvalet ber difor administrasjonen om å lage eit utgangspunkt til utvalsmøtet den 16. april som utvalet kan ta vidare som ei fråsegn til det førstkomande fylkestinget.»

Begrep og forkortingar

Karbonfangst og -lagring vert ofte omtalt som CCS (carbon capture and storage). Ein møter også forkortinga CCU. Denne står for carbon capture and utilization. Ved CCU vil fanga CO₂ bli nytta som innsatsfaktor i annan produksjon. Ut frå mellom anna sirkulærøkonomiske målsettingar, framstår CCU som meir attraktivt enn CCS. Om karbonfangst skal monne i klimasamanheng, tilseier skalaomsyn likevel at fanga karbon i står grad må handterast gjennom lagring. CCUS står for carbon capture, utilization and storage. Det inneber at noko fanga CO₂ vert brukt som innsatsfaktor, mens resten vert lagra.

Fullskalaprojekt i Noreg

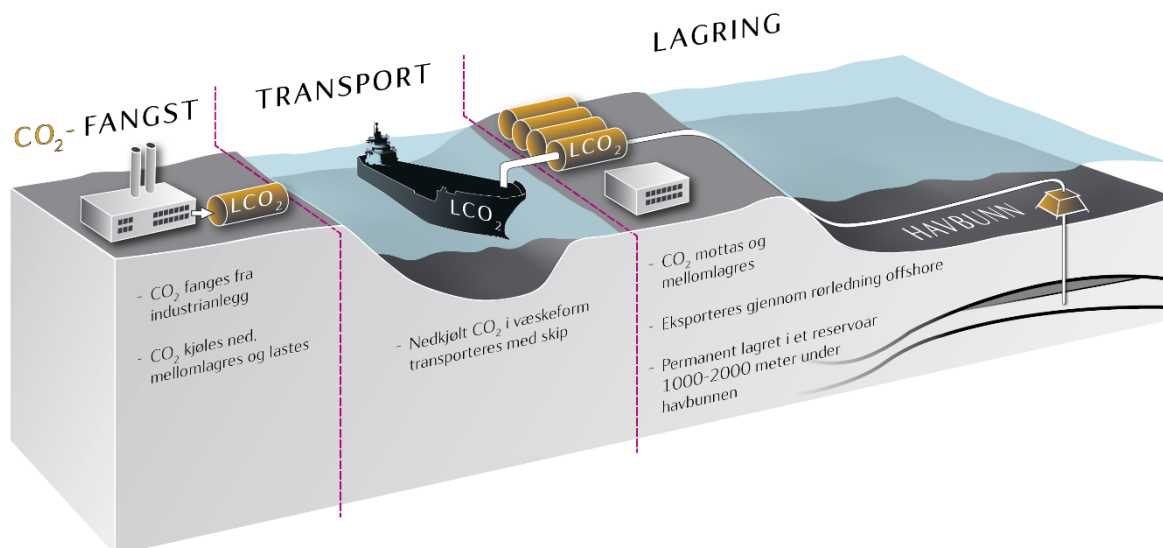
Granavoldenplattforma (januar 2019) fastslår at regjeringa vil «utvikle teknologi for fangst og lagring av CO₂ og har ambisjoner om å realisere en kostnadseffektiv løsning for CCS i full skala i Norge, forutsatt at prosjektet fører til teknologiutvikling i et internasjonalt perspektiv».

Statsføretaket Gassnova vart oppretta av myndigheitene for å fremje teknologiutvikling og kompetansebygging for fangst og lagring av CO₂ (CCS). Gassnova administrerer forskings- og finansieringsordningar via CLIMIT-programmet og sørger for testing og demonstrering av CCS-teknologi på Teknologisenteret på Mongstad (TCM).

TCM har sidan 2012 utvikla, testa og kvalifisert CO₂-fangstteknologi. Staten og dei industrielle selskapa (Equinor, Shell og Total) vart nyleg samde om ny driftsavtale ut 2023. Regjeringa vil fremje budsjettmessige konsekvensar for 2020 i samband med revidert nasjonalbudsjett (RNB) 2020.

Både CLIMIT og TCM er sentrale komponentar i arbeidet med å realisere Europas første industrielle prosjekt for karbonfangst og -lagring, også kalla fullskalaprojektet. I første omgang er planen at CO₂ skal fangast frå sementfabrikken til Norcem i Brevik og/eller frå energigjenvinningsanlegget til Fortum Oslo Varme på Klemetsrud i Oslo. Dette er døme på produksjon som finnest mange stader (dels i Noreg, men ikkje minst i Europa), og ambisjonen er at læringseffekt skal medføre fleire fangstanlegg og kostnadsreduksjonar. Fanga CO₂ skal transporterast med skip til eit landanlegg i Øygarden kommune. Derifrå vil den gå i røyrleidning til eit reservoar i Nordsjøen.

Lagringskonsortiet Northern Lights er eit samarbeid mellom Equinor, Shell og Total. Prosjektet er omhandla på eigne nettsider (<https://northernlightscs.com/>). Northern Lights er ansvarleg for transport- og lagringsdelen av prosjektet. Lageret som skal etablerast vil og ha plass til å ta imot CO₂ frå andre utlippskjelder. Northern Lights samarbeider med potensielle prosjekt både i og utanfor Noreg. Prosjektet er skalerbart og inndelt i fasar. Realisering av første fase inneber kapasitet til å transportere, injisere og lagre inntil 1,5 millionar tonn CO₂ for året. Kapasiteten kan relativt enkelt utvidast til 5 millionar tonn (fase 2). Kapasitet utover dette kan oppnåast ved fleire modular.



Northern Lights har fått EU-status som «Project of Common Interest (PCIs)». Internasjonalt regelverk er i så måte ein viktig premis. Det har tidlegare ikkje vore lov å eksportere CO₂ over landegrensene for offshore lagring. Tillegg til London-protokollen frå 11. oktober 2019 kan (vil?) no opne for dette.

5. mars 2020 meldte Oljedirektoratet at Equinor Energy AS var i ferd med å avslutte boring av brønn 31/5-7. Her var ikkje målet å finne olje eller gass (snarare tvert om). Brønnen vart bora 17,5 kilometer sørvest for Troll A i den nordlege delen av Nordsjøen om lag 100 kilometer vest for Bergen. Det blir opplyst at Cook- og Johansenformasjonane ser ut til å eigne seg godt til CO₂-lagring, og at dette er ein viktig premis i det norske fullskalaprojektet.

CCS og europeisk/internasjonalt aksept

The European Green Deal vart lansert 11. desember 2019. Karbonfangst og -lagring og utsleppsfri hydrogen vert blant fleire trekt fram som sentrale teknologiar for å nå målet om utsleppsneutralitet i 2050.

I Tyskland har karbonfangst og -lagring vore omdiskutert. Blant motargumenta finn ein oppfatningar om at teknologien vil gjere fornybar energiproduksjon og energieffektivisering mindre aktuelt. Men også her er det ei erkjening av at ein sjølv med omlegging til fornybare energikjelder vil ha prosessutslepp frå til dømes stål- og sementproduksjon. I februar 2020 tok forbundskanslar Angela Merkel til orde for å få temaet tilbake på den politiske agendaen i Tyskland. Bakgrunnen er semja i EU om å bli klimanøytrale innan 2050, og at dei vanskeleg kan realisere naudsynte utsleppskutt utan karbonfangst og -lagring.

Potensial for ny verksemd

Rapporten «Industrielle muligheter og arbeidsplasser ved storskala CO₂-håndtering i Norge» vart lansert 25. april. 2018. Rapporten er skriven av SINTEF med rådgjeving frå NTNU på oppdrag frå NHO, LO, Fellesforbundet, Norsk Industri, Norsk olje og gass, og Industri Energi. Blant moglegheitene som vert trekte fram er storskala produksjon av hydrogen, samt moglegheiter for å styrke konkurransekrafta til norsk prosessindustri som har mål om nullutslepp i 2050.

Rapporten tek også til orde for at nærleik til infrastruktur for CO₂-håndtering kan gje Noreg auka attraktivitet som vertsnasjon for internasjonal industri fordi moglegheitene til å produsere utsleppsfrie produkt vert styrka. Saman med tilgang på rimeleg og fornybar kraft, vil dette kunne danne grunnlag for nye industrietableringer.

I samfunnet er det store forventningar om auka bruk av hydrogen. Hydrogen er ein energiberar som kan brukast på mange område. Bruk i transportnæringa vert gjerne trekt fram. Ikkje minst der krav til energikapasitet og rekkevidde er viktig, som til dømes på sjø og i tungtransport. Dei største voluma av hydrogen vert i dag framstilte frå naturgass. Hydrogenbruken i seg sjølv vert uansett utsleppsfri, men verdikjeda under eitt vil ha eit karbonavtrykk om ikkje CO₂ vert fanga og lagra. Verdien av å satse på CCS vert ofte knytt til moglegheiter for å produsere utsleppsfri hydrogen frå naturgass. Dette fordrar infrastruktur for lagring.

Koplinga mellom CCS og hydrogen vart også trekt fram under årskonferansen til NHO i januar i år. Både statsministeren, konsernsjefen i Equinor og NHO-sjefen la vekt på dette i sine innlegg. Norsk gass vert i stor grad eksportert i røyr til Europa. I det korte biletet kan store utsléppskutt realiserast ved å konvertere frå kol til gass i europeiske kraftverk. Signala tilseier at marknaden for norsk naturgass er meir usikker på lengre sikt. Omdanning til hydrogen med karbonfangst og -lagring kan dermed vere avgjerande for den langsiktige marknaden for norsk naturgass.

Om lagring kjem på plass i vårt område, opnar det seg nye moglegheiter. Her har vi nyleg sett eit konkret døme gjennom at ZEG Power og Coast Center Base (CCB) vil innleie eit samarbeid om hydrogenproduksjon på Kollsnes i Øygarden kommune. Målet er å ha eit anlegg med ein kapasitet på 20 Megawatt (tilsvarande 30 kilo hydrogengass per time) klart i 2023.

Bergen Carbon Solutions er eit anna lokalt døme på selskap som er relevant i dette perspektivet. Dei har utvikla ein måte å produsere karbon-nanofiber av CO₂. Materialet seiast å vere sterkare enn stål, lettare enn plast og leidar straum betre enn kobbar. Nærleik til CO₂-infstruktur bør vere eit fortrinn i høve kommersialisering og oppskalering av prosessen.

Mogeleghet for CCS i industrien i Vestland

Raffineriet på Mongstad står for det største enkeltutsléppet av karbondioksid på land i Vestland fylke og Noreg. Utsléppet derifrå er på over 2 millionar tonn i dag og er over 7 gongar større enn det nest største utsléppet frå landbasert industri i Vestland fylke. Det er eit stort potensial for å kutta i utsléppa frå prosessanlegget der høge konsentrasjonar av karbondioksid frå prosessane går til luft. Utsléppsreduksjon her vil gje ein stor miljøgevinst og merkast godt på statistikken.

Anna tung og kraftkrevjande industri trivst mange stader i Vestland fylke. Det er stor tilgang på rein energi frå solide vasskraftverk i fylket. Samstundes legg lange og breie fjordar med djupe kaiar til rette for transport av store mengder råstoff og produkt med store tankarar. At industrien kan nytta seg av rein energi frå hovudsakeleg vasskraft er ein stor fordel. Det kan likevel vera knytt utslépp til prosessane som går føre seg ved anlegga. Det er difor knytt store mogelegheter til karbonfangst ved nokre av desse anlegga. Mange aktørar som driv tung industri i Vestland viser initiativ til å kutta desse utsléppa allereie.

Hydro har i årsrapporten sin frå 2019 uttalt at dei vil sjå på mogelegheta for karbonfangst framover. Dei har mykje aluminiumsindustri i Vestland. Det er i dag ikkje mogeleg å produsera aluminium utan å samstundes produsera karbondioksid i same prosess. Karbonfangst knytt til denne prosessen er difor særskilt ettertrakta. I prosessen reagerer ein grafittanode med oksygenet som vert frigjort frå aluminiumoksidet og dannar karbondioksid. Dette betyr at det vert danna store mengder karbondioksid sjølv om heile prosessen elles kan drivast av rein energi frå vasskraft.

Det er òg fleire anlegg i Vestland som produserer ulike silisiumbaserte produkt. Desse nyttar kol i smelteprosessen og anodar av karbon på same måte som i aluminiumsproduksjon. Karbonfangst vert dratt fram som ei mogeleghet til å få ned utsléppa frå denne industrien.

Det vert greidd ut om biologisk karbon kan nyttast i smelteprosessen i staden for fossilt i anlegga til Elkem. Dette betyr at med karbonfangst i tillegg vil ein kunne ha eit negativt utslépp i denne industrien.

Karbonfangst vil kunne gjera mykje for å kutte i dei fossile utsléppa frå industrien i Vestland fylke. I tillegg til dei nemnde anlegga er det fleire andre anlegg knytt til oljeindustrien og metallurgisk industri som har utslépp knytt til verksemda.

Det er ikkje berre i tung industri karbonfangst kan nyttast. Denne teknologien kan òg nyttast i tilknytning til forbrenningsanlegg og til å fanga biologisk karbondioksid frå t.d. biogassproduksjon. Avfallshandteringssentralar kan kutta stort i utsléppa ved å fanga CO₂ i eksosen frå brenning av avfall. Energianlegg som nyttar biomasse som brensel og anlegg som produserer biogass har òg utslépp av CO₂. Karbonet som vert sleppt ut her er ikkje henta opp frå bakken og vert ofte omtala som klimanøytralt. Det vil òg gje ein stor klimagevinst å fanga denne CO₂-en, då dette vil gjera at slike anlegg kan ta CO₂ ut av omlaup og gjera til at ein får ein positivt klimaeffekt.

Kvifor karbonfangst og -lagring i Noreg og på Vestlandet?

Det synest å vere brei semje om at det ikkje er mogleg å nå utsleppsmåla utan CCS. Noreg kan grovt sett møte dette på to måtar. Anten kan vi sjølv utvikle teknologien og byggje ut naudsynt infrastruktur. Alternativt kan vi la andre ta utviklingsutfordringane og heller satse på å hekte oss på deira løysingar når desse ligg føre.

I Noreg har vi over 20 års erfaring med lagring av CO2 på Sleipnerfeltet. Lagringspotensialet offshore, i same type formasjonar som olje og gass har vore fanga i i millionar av år, er enormt. Oljedirektoratet i Norge har kartlagt CO2-lagringspotensialet på norsk sokkel.

Noreg er ein stor olje- og gassprodusent og -eksportør. Kanskje har nasjonen dermed eit særleg ansvar for å finne løysingar for handtering av klimagassutslepp.

Fangst av CO2 har lite føre seg om ikkje gassen vert nytta eller deponert. Storskala disponering av CO2 fordrar stor og trygg lagringskapasitet. Dette manglar så langt både i Noreg og i Europa. Lager, samt system for transport og injisering, er avgjerande for å realisere komplett system for karbonfangst og -lagring. Realisering av Northern Lights er essensielt for at Noreg kan fylle dette tomrommet.

Vedtakskompetanse

Hovudutvalet for næring, naturressursar og innovasjon har sjølv bedt om ei sak som dei kan ta vidare til fylkestinget.

Vurderingar og verknader

Økonomi: Realisering av karbonfangst og -lagring fordrar offentleg støtte, men her er nasjonale og internasjonale (EU-midlar) pengesekkar mest aktuelle.

Klima: CCS er rekna å inngå å inngå blant dei nødvendige satsingane for å realisere mål om utsleppskutt.

Folkehelse: Ikkje relevant

Regional planstrategi: 26. mars 2020 handsama Planutvalet «PS 2/20 Utviklingsplan for Vestland 2020-2024 - strategiar og planbehov». Blant mål og strategiar står det at «Vestland skal vere ein pådrivar for klimaomstilling og nullutslepp».

Konklusjon

Karbonfangst og -lagring vert ein viktig faktor for å innfri utsleppsmål. Så langt manglar både Noreg og Europa infrastruktur for lagring av CO2. Noreg har no sjansen til å utvikle slik infrastruktur ved å realisere Northern Lights-prosjektet. Å vere først ute er rekna å medføre ekstra utviklingskostnader. Fordelen med å vere først ute, er at ein tar ein plass i ei verdikjede som er venta å vekse, utviklar teknologi, og opparbeider eit forsprang i å tiltrekkje seg industri som anten nyttar, eller er avhengig av kvitte seg med CO2. For Vestland fylke står realisering av Northern Lights fram som framtidsretta og strategisk viktig.