



Studien viser at av all CO₂ i Norden, er det billigst å ta hånd om den som blir med naturgassen opp fra nye gassfelt, skriver artikkelforfatterne. Her fra Kårstø gassterminal i Rogaland. Foto: Tomas Alf Larsen

Snarvei til CO₂-lagring

For rundt 4,5 milliarder kroner kan Norden få et felles CO₂-lager i Nordsjøen.

De nordiske landene, Norge inklusive, har mye å vinne på å gå sammen om CO₂-lagring. Stordriftsfordeler ville krympe høye kostnader som nå er et hinder for realisering av CO₂-håndtering (CCS). Et fellesnordisk CO₂-lager kan dermed fremskynde oppstarten for CO₂-fangst i Norden.

Dette er hovedkonklusjonene fra et nordisk prosjekt som vi i forskningsmiljøet har utført sammen med flere industriselskaper. Her har vi også beregnet hva et slikt lager vil koste.

Studien anslår at 4,5 milliarder kroner i infrastruktur er nok til å gjøre Norden startklar på lagringssiden. En startinvestering av en slik størrelsesorden vil gi tre ting på en gang:

- En undersjøisk lagringsbrønn på Utsira-formasjonen i Nordsjøen, nærmere bestemt en brønn som tar unna tre millioner tonn CO₂ årlig. Det tilsvarer nær en tredel av utslippet fra norsk veitrafikk.
- En landbasert knutepunkt-terminal på Sør-Vestlandet.
- En rørledning som kan frakte 12 millioner tonn CO₂ årlig fra terminalen og ut til Utsira-formasjonen. Dette røret er dermed stort nok til å forsyne også påfølgende brønner der ute.

Siden vi ennå er i en tidlig fase, må kostnadsanslaget verifiseres gjennom kommende utredninger før en beslutning kan tas.

Norges klimamål står og faller med CCS. Ute i verden er flere aktører i gang i kommersiell skala. Men Norge mangler

Teknologi Marit Mazzetti og Nils Eldrup



oppstartsprosjektet. Et nordisk samarbeid kan gi nettopp det.

I tillegg er det et viktig poeng at Sverige og Finland har mye bioenergi i sine industri- og kraftsektorer. Bioenergi regnes i de fleste klimaregnskap som klimanøytral, i og med at nye trær og planter tar opp CO₂ fra dem som forbrennes. Brukes CCS på slike utslipp, blir effekten dobbel - fordi rensingen fjerner CO₂ fra naturens kretsløp. Det nylig innviede test-anlegget for CO₂-fangst på Klemetsrud i Oslo bidrar på denne måten.

Det nordiske prosjektet, som Sintef har ledet, og der instituttet Tel-Tek i Porsgrunn har utarbeidet kostnadsanslagene, munner ut i et nordisk CCS-veikart. Når veikartet utpeker nettopp Utsira-formasjonen i Nordsjøen som lagringssted, er dette både fordi lageret er stort nok til å ta imot CO₂ fra hele Nord-Europa, og at brønner i dette området evner å svelge mye CO₂ per tidsenhet. I tillegg veier det tungt at Statoil uten problemer har lagret CO₂ her i snart 20 år.

For 80 prosent av kildene vi har vurdert, er skipstransport frem til knutepunktet rimeligst.

Veikartet er laget i regi av det

fellesnordiske kompetansesenteret NORDICCS. Studien viser at av all CO₂ i Norden, er det billigst å ta hånd om den som blir med naturgassen opp fra nye gassfelt. Den nest billigste CO₂-en kommer fra industrilegg nær Skagerak - deriblant Norcems sementfabrikk i Brevik, som nå tester CO₂-fangst.

All denne CO₂-en har dermed relativt kort transportavstand til en knutepunkt-terminal på Sørvestlandet.

Likevel må alle CCS-prosjekt i Norden - med et mulig unntak for CO₂-rensing på nye gassfelt - i dag gis en inntektsside om de skal bli lønnsomme. Bruk av CO₂ til økt oljeutvinning, er en aktuell måte å skape slike inntekter på. Med all CO₂-en som vil komme til et fellesnordisk knutepunkt, får Norden nok CO₂ på ett sted til å skape en slik inntektskilde.

Dette hensynet er en av grunnene til at vi anbefaler å bygge en knutepunkt-terminal på land. Med en slik terminal blir logistikken også mindre sårbar i dårlig vær enn den ville blitt om hvert skip skulle ha pumpet CO₂-en direkte ned i det undersjøiske lageret.

Marit Mazzetti, forsker ved Sintef Energi, og **Nils Eldrup**, senior kostnadsestimator ved Tel-Tek Lenke til Nordisk CCS-veikart: <http://tinyurl.com/gpkmous>

Teknologisk gjennombrudd? Stor ingeniørkunst? Skriv til teknologispalten. Tekstlengde inntil 4000 tegn (inkl. mellomrom). debatt@dn.no

DN sitt gasseventyr

«Gasseventyret er ikke slutt likevel», skriv Dagens Næringsliv på leiarplass onsdag. DN burde vite at gassproduksjonen fra norsk kontinentalsokkel kan begynne å falle allerede om fem års tid. Om det ikke blir gjort nye gassfunn i mellomtida, kan fallet i gassproduksjonen bli betydeleg utover 2020-talet.

Saka er dermed at ein fortsatt ikkje har funnet den gassen ein no forsøker å selje.

Det siste verkeleg store gassfunnet på norsk sokkel var Ormen Lange i 2007, og her tok det ti år frå funn til produksjon. Om ein skal kompensere for produksjonsfallet på 2020-talet, så begynner det dermed å haste.

Med framskriden modning i Nordsjøen og Norskehavet, set mange sin lit til at Barentshavet vil sørje for å halde gassproduksjonen ved lag. Men her står utfordringane i kø, i form av skuffande leiteresultat, høge utbyggingskostnader og enorm avstand til marknaden.

I tillegg kjem at skjerpa krav til lønsemd har heva terskelen for nye investeringar, både i produksjon og røytrtransport.

Utsiktene for norsk gasssekspport vil ellers avhenge av

gassprisane, som ikkje ein gong er nemnt i DN sin leiar. At Europa legg vekt på diversifisering i energiforsyninga kan så være, men det finst etter alt å dømme eit prisnivå som vil gjere at sjølv russisk gass blir attraktiv. Dette veit russarane, og prisstrategien blir tilpassa deretter.

Om Russland vil halde sin del av marknaden ved lag, så må landet ned med prisen.

USA er ellers i ferd med å utvikle eksportkapasitet for lng, som opphavelg var tiltenkt den asiatiske marknaden. Men der er lng-prisane halverte, så no framstår den europeiske gassmarknaden som vel så attraktiv for lng-eksport frå USA.

Så kan ein jo alltid håpe på at Russland ikkje møter skifer-gassen på same vis som Opec møtte skifer-olja, men sikker kan ein aldri være.

Vidareføringa av det norske gasseventyret er uansett neppe så sjølv sagt som DN vil ha det til.

Klaus Mohn, professor, Handelshøgskolen ved Universitetet i Stavanger og NHH

Feil om Skatteutvalget

I den senere tid har det vært en rekke debattinnlegg i norske aviser som påstår at anbefalingene fra Skatteutvalget («Scheelutvalget») hviler på en antagelse om perfekte kapitalmarkeder. Det er feil.

Ingen av utvalgets anbefalinger, hverken når det gjelder valg av bedriftsskattesystem, personbeskatningen, formuesskatten eller eierbeskatning hviler på en slik antagelse.

Utvalget pekte på at bortfallet av arveavgiften aktualiserte formuesskattens rolle i skattesystemet. Formuesskatten øker omfordelingen, og utvalget mente at med riktigere verdsettingsregler har den beskjedne samfunnsøkonomiske kostnader.

Utvalget var klar over at små og mellomstore bedrifter i

mindre grad kan tenkes å ha tilgang til internasjonale kapitalmarkeder enn store selskap. Dette er drøftet i NOU 2014:13, kapittel 12.

I lys av dette vurderte man formues- og bedriftsskattens virkninger på det samlede investeringsomfanget. Utvalget konkluderte med at en reduksjon i bedriftsskatten var et mer målrettet tiltak for å styrke de skattemessige incentivene til investeringer enn en reduksjon i formuesskatten. Dette gjaldt også for bedrifter som kunne tenkes i mindre grad å henvende seg til et internasjonalt kapitalmarked.

Guttorm Schjelderup og **Peter Birch Sørensen**, professorer, medlemmer av Skatteutvalget

Ingen «rovdrift»

Lars Haltbrekken fra Naturvernforbundet hevder i DN 6. februar at Sydvaranger Gruve har drevet rovdrift på naturressursene, uten å ta hensyn til videre drift. Selskapets tidligere administrerende direktør Ismo Haaparanta avviser påstandene fra Haltbrekken.

Jeg har selv jobbet som bergingeniør i dagbruddet fra 1969 til 1982, fra 1972 med hovedansvaret for driftsplanlegging og prosjektering. Etter min tid ved Sydvaranger tok jeg doktorgrad og ble professor i gruvedrift.

Malmen i Bjørnevann har form som en steiltstående, lang plate. Det gjør at man må bryte mer og mer gråberg per tonn malm etter som driften går nedover. Malmens kvalitet er ganske jevn langs hele forekomsten. Dette gjør det umulig å bare ta ut store mengder malm med best kvalitet og la resten stå igjen.

Haltbrekkens påstand om rovdrift har dermed lite kontakt med virkeligheten.

Kai Nielsen