

GRØNNE MATERIALER. Naturgass og jernmalm i Nordområdene er et glimrende utgangspunkt for bærekraftige industrietableringer.

La gassen møte malmen

Debatt

LEIV KOLBEINSEN,
professor,
Norges teknisk-
naturvitenskapelige
universitet (NTNU)



JACK ØDEGÅRD,
forskningsdirektør,
SINTEF



På Nordkalotten ligger store gassfelt og rike malm- og mineralforekomster noen få mil fra hverandre. Industriklynger bygd rundt disse ressursene, vil gi Norge en nær unik mulighet: En sjanse til å produsere etterpurte materialer, kjemiske og petrokjemiske produkter, med høyeffektiv energibruk og tilnærmet nullutslipp av CO₂ og andre avgasser.

Og ikke nok med det: Klyngene vil åpne spennende bedriftsøkonomiske muligheter med nye attraktive arbeidsplasser i utkants-
strøk.

Flere vil ha stål. Flere vil ha stål. Bakteppet er økende ståletterspørsel, grunnet velstandsvekst blant annet i Kina og India. 40 prosent av Europas stålproduksjon er basert på resirkulert skrap. Men for å skaffe de ønskede kvalitetene, må industrien også i fremtiden lage mye stål av jomfruelig jern.

Tradisjonelt lages jern ved smelting og reduksjon med koks i masovner. Oksygenet i malmen binder seg til karbonet i koksen og blir til CO₂. En mer energieffektiv metode er å direktereducere med bruk av naturgass. Reduksjonen foregår under jernets smeltepunkt, og hydrogenet i naturgassen tar karbonets rolle som reduksjonsmiddel og produserer ren vanddamp istedenfor CO₂! Prosessen avgir med det 75 prosent mindre CO₂. Dermed blir det også billigere og mindre energikrevende å fange og lagre rest-CO₂ fra direkte reduksjon enn fra masovner. Jernet får dessuten lavere karboninnhold, noe som effektiviserer etterfølgende stålproduksjon.

LKAB, Höganäs AB og StatoilHydro gjør nå en prosjektstudie for et jernverk med direkte reduksjon, knyttet til metanolanleg-



Etterspørselen etter stål er økende i Kina, der landets største stålverk, Shougang, kuttet ned produksjonen i forkant av fjorårets olympiade på grunn av forurensning. Nå produserer stålverket bare 30 prosent av kapasiteten. FOTO: AP/SCANPIX

get på Tjeldbergodden. Ved SINTEF/NTNU mener vi lignende vurderinger kan gjøres også andre steder langs kysten.

Feltene i Norskehavet, utenfor Lofoten-Vesterålen og i Barentshavet antas å ha interessante gassforekomster for slik bruk. I tillegg kommer jernmalmen i Rana, Kiruna (via Ofoten) og Sør-Varanger, samt andre malm- og mineralforekomster (som kvart-sitt).

Bærekraftig. Med gassbaserte industriklynger rundt et jernverk, vil Norge på bærekraftig vis skape verdier av gass som ligger for langt fra energimarkedene til å fraktes dit i rør. Utenfor Midt-Norge ligger 150-200 milliarder kubikkmeter naturgass uten eksportinfrastruktur. Et jernverk med direkte reduksjon trenger bare 0,4 milliarder kubikkmeter gass årlig. Midt-Norge har dermed tilgjengelig gass som rekker til et jernverk og annen gassforedlende industri i hundrevis av år. Eller sagt på en annen måte; en gassbasert industriklynge spiser relativt lite av det store gasseksport-lasset!

Industrifelleskap. Hvorfor må så klyngetil? Jo, skal det være realisme i å bygge

dyre anlegg som jern- og eventuelle stålverk, må de trekke til seg prosesser/anlegg som kan bruke naturgass og/eller avgasser og varme fra naboen, eventuelt avgi produktstrømmer til disse.

Føres gass i land til et jernverk, er det naturlig å ha et gassbasert kraft- og varmeverk på nabotomten. Tilgangen på naturgass og elkraft kan for eksempel gi klyngene grunnlag for anlegg som produserer ultra-rent karbon og hydrogen ved å spalte naturgass. Karbonet brukes i silisiumverk som lager solcellesilisium, hydrogenet kan gå til jernverket, osv., osv.

Med rett sammensetning av klyngene kan nær alle avgasser resirkuleres, og CO₂-en kan altså håndteres og lagres effektivt. Ved SINTEF/NTNU utvikler vi nå metodiker og verktøy som skal gjøre det enkelt å beregne energieffektivitet, miljøeffekter og økonomisk lønnsomhet i slike industrielle fellesskap.

Nå ser vi at industrien tar ansvar og studerer mulighetene. Myndighetene bør nå tilrettelegge rammebetingelsene slik at en ny industriell æra skal få utvikle seg med spennende arbeidsplasser i landsdeler som mangler attraktive sysselsettingstilbud.

Norsk Kundebarometer måler bredt

Aftenposten omtaler i en artikkel 15. mai Norsk Kundebarometer som en kundekåring med tynt grunnlag. Avisen skriver at bare seks av 130 banker er vurdert.

Det er riktig at ikke alle små lokalbanker er med i Norsk Kundebarometer. Det er de største og landsdekkende aktørene som måles. De undersøkte virksomhetene står imidlertid for ca. 70 prosent av omsetningen i sine respektive bransjer. Det kan knapt betegnes som tynt grunnlag.

Norsk Kundebarometer ved Handelshøyskolen BI er et forskningsprogram som ble etablert i 1995. Mens sosialøkonomene er opptatt av de harde tallene (for eksempel pris og produktivitet) er vi opptatt av de myke sidene ved økonomien (kvalitet og tilfredshet).

Norsk Kundebarometer har tatt utgangspunkt i Statistisk sentralbyrås handlekurv for norske familier. Fra denne handlekurven har vi definert viktige bransjer. Innenfor hver bransje har vi valgt ut de bedriftene som i sum utgjør rundt 70 prosent av omsetningen i hver bransje.

TOR W. ANDREASSEN
professor,

Institutt for markedsføring,
Handelshøyskolen BI

ØKONOMIDEBATT

E-post:

økonomidebatt

@aftenposten.no

Hovedinnlegg:

3500 tegn inkl. mellomrom

Legg ved portrettfoto

Underinnlegg:

2000 tegn inkl. mellomrom

Legg ved portrettfoto

Replikk:

1000 tegn inkl. mellomrom

Kronikker og debattinnlegg

på nett:

www.aftenposten.no/

meninger/debatt



Helseøkonomiforvaltningen (HELFO), som er en ytre etat til Helsedirektoratet, forvalter årlig ca. 24 milliarder kroner gjennom direkte oppgjør til behandlere, leverandører og tjenesteytere, samt individuell refusjon av utgifter til blant annet legemidler, tannhelse og helsetjenester i utlandet. I tillegg har HELFO ansvar for ordningen med fastlegebytter og europeisk helsetrygdkort. For tiden består organisasjonen av rundt 550 ansatte fordelt på ett hovedkontor og seks regionkontorer, samt enhet for Pasientformidling og Servicesenter.

REGIONDIREKTØR - REGION ØST

**- Strategisk og operativ lederstilling -
- Viktige samfunnsoppgaver -**

Vi søker dyktig og engasjerende leder som vil være ansvarlig for samlet ledelse av HELFO Region Øst. Regionen omfatter fylkene Østfold, Akershus, Hedmark og Oppland og er HELFOs største region. Stillingen vil også være sentral i forhold til strategisk ledelse av HELFOs samlede virksomhet.

Arbeidssted er i Fredrikstad.

For mer informasjon se fullstendig stillingskunngjøring på www.nav.no og www.delphi-consulting.no



Executive search - Lederutvelgelse

Delphi Consulting AS, Fridtjof Nansens vei 17, 0369 Oslo, tlf. 23 33 27 70, fax. 23 33 27 71 e-mail: delphi@delphi-consulting.no