

# Energiblikket

Tim Gould følger det globale energibildet tett. Særlig Kina følges med argusøyne. «Kinas rolle i det globale energibildet er i endring – og det påvirker oss alle,» sier lederen for World energy outlook i Det internasjonale energibyrådet IEA.

| Bjørn Rasen og Tonje Thoresen, NTB (foto)



**Mer olje** «Det er fortsatt for tidlig å skrive minneordet om oljen. Etterspørselen stiger fortsatt, og tommelfingerregelen er mer enn én million fat i daglig økt forbruk – for hvert år som går,» sier Tim Gould, lederen for World energy outlook i Det internasjonale energibyrået IEA.

**D**ieselgeneratorene durer i området ved kontorbygget til IEA i Paris. Området like ved Seinens bredde, er i utvikling. Ti etasjer over støyen deler Tim Gould energibyråets syn på utviklingen i det globale energisluket – en verden som nærmer seg et daglig forbruk av 100 millioner fat olje, i tillegg til annen energi. Spørsmålet er om IEA ser endringer i forbruksmønsteret og om morgendagens teknologi og energimiks er bærekraftig.

IEA er optimister, sier Gould mot slutten av intervjuet, etter å ha utdypet IEAs syn på flere av de store utfordringene verdens befolkning står overfor.

Han tar imot Norsk sokkel tolv år etter at forrige intervju med IEA ble gjort. Det var det året Facebook ble åpnet for alle og at Italia vant fotball-VM. Gikk det slik IEA forutså den gang – og hvordan beskriver p.t. IEA årene fram mot 2040?

### Om oljetørsten

«Det er fortsatt for tidlig å skrive minneordet om oljen. Etterspørselen stiger fortsatt, og tommelfingerregelen er mer enn én million fat i daglig økt forbruk – for hvert år som går,» sier Gould.

Økt etterspørsel de ti siste årene kommer fra utviklingsland, og i fremste rekke Kina. Gould sier at Kinas rolle

i oljemarkedet – og i andre energimarkeder – er mest interessant.

Likevel er det ikke sikkert at det er Kina som leder an utviklingen i oljemarkedet de kommende ti årene: «Du må også se mot India og andre utviklingsland, det er fra disse hovedutviklingen i oljemarkedet kommer i framtiden.»

En annen viktig faktor er den teknologiutviklingen vi har sett de ti siste årene – samt at det politiske bildet er forandret i den samme perioden.

«Oppmerksomheten rundt drivstoffeffektivitet har økt kraftig, samt at elektriske biler utgjør nå en betydelig større del av bildet enn de gjorde bare for få år siden,» sier Gould.

Drivstoffeffektivitet utgjør allerede en betydelig forskjell, påpeker han. Tre av fire personbiler som selges i verden er produsert med ulike tiltak for å effektivisere effekten av drivstoffet.

Økt andel av elektriske biler varierer stort mellom landene. Norge er blant dem som presser hardest på. Nå gjør Kina et stort sprang mot elektrisk-drevet transport, ikke bare for biler, men også for scootere og busser.

«Det kan ta noen år til før vi ser at dette erstatter betydelige mengder olje, og vi ser fram mot 2040 i våre analyser. Jo lenger inn i framtiden du ser, jo større betydning har elektrisk-drevet transport for oljesektoren.

Miljøguru Lester Brown uttalte tidlig på 1990-tallet at hvis kineserne

byttet ut sykkelen med biler, da får vi et virkelig problem... Gould er ikke uenig: «Spørsmålet om kineserne skal få ha sine egne kjøretøy, er et av de viktigste for oss som ser inn i framtidens energimarked. I dag eier 120 av 1000 kinesere et kjøretøy, mens i USA eier 700 av 1000 et kjøretøy.»

«I Beijing og mange andre kinesiske byer har lokale myndigheter satt tall på hvor mange som kan eie et kjøretøy, spesielt for bensin- og dieseldrevne kjøretøy. Det er ikke rett fram å registrere et kjøretøy, hvis det ikke er elektrisk.»

Offentlig transport er et annet viktig tema. Det store spørsmålet er, ifølge Gould, hva som skjer når store byer i Sentral- og Vest-Kina vokser ytterligere. Hvilken transportpolitikk skal gjelde for disse byene? Små variasjoner her kan faktisk ha betydelig effekt på olje-etterspørselen i framtiden.

### Om biler

Gould sier at den folkerike nasjonen Indias behov for energi kun utgjør en tredjedel av Kinas. Også andelen indere som eier en bil er lavere – og – inderne ser for seg en framtid med en stor andel av elektrisk drevne kjøretøy. Han understreker at det fortsatt er for tidlig å si hvor langt India går i denne retningen.

For tolv år siden sa leder for IEA, Fatih Birol, i et intervju med Norsk sokkel, at bruken av fossilt drivstoff innen



transportsektoren måtte endres. Har dette skjedd?

Gould svarer transportsektoren er og blir viktig å følge tett. Innen offentlig transport dekker olje fortsatt 94 prosent av behovet: «Men vi ser konkurrenter til olje og vi ser politikk som kan redusere andelen olje innen offentlig transport.»

Gould sier at vi ikke må se transportsektoren under ett. En framtid uten olje som drivstoff er mer oppnåelig for personbiler, mens vi fortsatt er avhengig av olje for tungtransport og skipstransport.

«Det er mulig at forbruket av olje brukt til drivstoff i passasjerbiler i 2040, blir lavere enn det er i dag. Dette trass i at den globale personbilflåten dobles til to milliarder biler i 2040. Flere faktorer gjør dette mulig. Den viktigste er drivstoffeffektivitet, andre årsaker er skifte til biodrivstoff, naturgass og selvsagt elektriske biler,» sier Gould.

Likevel, personbiler utgjør bare en del av bildet, disse bilene fyller rundt 25 prosent av verdens oljeetterspørsel. Gould sier at vi må ta i betraktning de sektorene hvor det er vanskelig å erstatte olje. Innen transport med lastebiler er drivstofføkonomi mindre viktig enn det er for personbiler. Det samme gjelder for skipstransport. Her kan det ta lang tid før olje for alvor blir utfordret som drivstoff. Og, innen luftfart finnes svært få alternativer til olje.

«Hvis vi oppsummerer, så ser vi redusert oljeetterspørsel for personbiler og kraftgenerering. Men reduksjonen utlignes av økt forbruk til lastebiler, skip, fly, samt bruk i petrokjemisk industri.

Hva er så alternativene, og er hydrogen ett av dem? Gould drar litt på svaret. Fra IEAs utkikkstårn mot personbiler ser han og kollegene at den største innsatsen rettes mot elektriske biler: «Batterier er egnet for passasjerbiler, men er ikke egnet for tungtransport. Jo, tyngre last, desto mer krevende blir det med batterier.»

Hydrogen derimot kan fungere for tungtransport og innen andre sektorer. Men, bruk av hydrogen i stor skala ligger et stykke fram i tid, mener han.

## Om politikk

Vi spør Gould om olje, gass og kull i økende grad har blitt et politisk spørsmål enn det var for tolv år siden, da

vi gjorde forrige intervju. Han sier at energi alltid kommer til å være et politisk spørsmål.

«Bekymringene rundt energi og klima er forsterket blant mange, ikke minst som følge av Paris-avtalen om klimaendringer.»

Han peker også på at energisikkerheten har endret seg. Ikke minst skyldes dette skifergass og oljeproduksjon fra tette reservoarer i USA. For ti år siden var dette kun en snakkis. Han sier også at sikker forsyning av elektrisitet er blitt et hett tema som følge av økt bruk av elektrisitet – og at strømmarkedet endres når mer fornybar energi blir tilgjengelig.

Parisavtalen innebærer at flere nasjoner er mot en framtid der behovet for petroleum bortfaller. Men IEA mener at Parisavtalen ikke bør føre til stopp i investeringene innen olje: «Vi har laget framtidsskisser som oppfyller Parisavtalen. I bildet fram mot 2030 ser vi at behovet for olje kun faller med én til halvannen prosent årlig.»

«I Norge, og flere andre land, faller produksjonen fra eksisterende felt adskillig mer. Dette etterlater et gap som bør fylles med nye prosjekter.»

«Så selv i lys av et framtidsskisse, i samsvar med Parisavtalen, så er behovet for letevirksomhet til stede. Investeringer innen olje forblir en kostnadseffektiv måte å møte energiskiftet på.»

## Om gassbehovet

Også gassens framtid i ulike markeder diskuteres flittig, og noen tungt ytrer at behovet faller raskt. Gould er ikke enig. Behovet for gass varierer stort mellom ulike land, men utgjør en viktig del av IEAs framtidsskisse fram mot 2040, og gass står sterkt i forhold til andre fossile brenslers: «Det gjelder både markedsmessig og i forhold til Parisavtalen. I alle framtidsskissene øker det globale behovet for gass.»

Forklaringen er, ifølge Gould, enkel. Gass, sammen med fornybar energi, er egnet i en verden som vektlegger miljøhensyn. Dette er særlig synlig i utviklingsland. Eksempelvis i Kina hvor bekymringen er stor for luftforurensingen i de store byene. Problemet kan ikke løses med fornybar energi. Gould sier at mange mellomstore bedrifter i utkanten av de store byene, har et stort varmebehov i produksjonen, et behov som i dag

løses med kull. Dette forurenser luften i byene. Løsningen er å få disse over på andre energikilder. Og der kommer gassen inn i bildet.

Også i USA har bildet endret seg. Gass – sammen med økt bruk av fornybar energi – spiller en stor rolle i arbeidet med å redusere utslipp av karbondioksid: «I 2016 ble det for første gang produsert mer elektrisitet fra gass enn fra kull.»

«Så i mitt perspektiv passer gass inn i målet om å endre energibruken i verden. IEA mener også at gass i økende grad er attraktivt for nasjoner som importerer energi. For tolv år siden var det 15-16 nasjoner som importerte flytende naturgass (LNG), i dag er det flere enn 40 nasjoner som importerer. Prisene er relativt lave på grunn av den globale konkurransen i markedet. Derfor blir gass en viktig del av energistrategien for flere nasjoner.»

LNG gjør gassmarkedet mer fleksibelt enn om gassen fraktes i rør. I 2009 uttalte IEA at LNG kom til å ta 50 prosent av gassmarkedet, opp fra 22 prosent. Gould sier at skiftet går raskere enn IEA forutså den gang. Australia og USA bidratt med stadig større mengder LNG i markedet.

Europa ligger godt plassert, og Gould mener at konkurransen mellom leverandørene er gunstig for de europeiske kjøperne. Europa er omringet av nasjoner med store gassreserver, fra Russland – som trolig forblir den største leverandøren – Norge, og fra Kaspiahavet/Midtøsten og Nord-Afrika. All denne gassen kan også bli fraktet i rør, eller som LNG-laster, til havner i Middelhavet eller til Nordvest-Europa for så å pumpes inn i det omfattende nettverket av rørledninger.

## Om energigapet

IEA ser de paradokset med at verdens befolkning øker, og med det behovet for mer energi, samtidig som nasjonene bør redusere bruken av fossile brenslers. Spørsmålet er hvordan møte denne utfordringen.

Kull har dekket hoveddelen av veksten i verdens energibehov de siste 25 årene. De neste 25 årene kommer fornybar energi, i tillegg til gass, til å stå for 80 prosent av den forventede økningen i forbruket, ifølge Gould.

«Verdens befolkning forventes å øke med 1,7 milliarder mennesker innen 2040. Mange mennesker har

**Energigap** «Verdens befolkning forventes å øke med 1,7 milliarder mennesker innen 2040. Mange mennesker har fortsatt ikke tilgang til moderne energi, blant dem 1,1 milliarder mennesker som ikke har tilgang til elektrisitet. Dette betyr at det er et stort energigap som må fylles. Og vi tror det er mulig,» sier IEAs Tim Gould.



“Et annet trekk vi ser er at digitaliseringen påvirker hvordan vi bruker energien.”



**Elektrisk** «Oppmerksomheten rundt drivstoffeffektivitet har økt kraftig, samt at elektriske biler utgjør nå en betydelig større del av bildet enn de gjorde bare for få år siden,» sier Tim Gould i IEA.

fortsatt ikke tilgang til moderne energi, blant dem 1,1 milliarder mennesker som ikke har tilgang til elektrisitet. Dette betyr at det er et stort energigap som må fylles. Og vi tror det er mulig,» sier han.

Gould nevner India som et eksempel. Myndighetene har nylig annonsert at hver eneste landsby i landet nå har tilknytning til elektrisk strøm, noe han mener er «et stort steg» mot at hver husholdning skal få det samme. Fortsatt gjenstår mange områder, særlig i Sahara-områdene i Afrika.

I vår World Energy Outlook peker vi på hvordan tilgang til elektrisitet kan forbedres. Og vi peker på utviklingen innen brensler og teknologi, det muliggjør FNs mål om bærekraft i 2030.»

Mye har endret seg de ti siste årene. Teknologi innen fornybar energi er i dag blitt mye billigere – og det åpner for større adgang. Det gjelder spesielt for fjernliggende samfunn, langt fra strømmettet.

Et annet eksempel er utfordringen med at 2,6 milliarder mennesker bruker biomasse som energikilde når de koker mat. Det går ut over skogene – og det skaper helseproblemer for de som koker over åpen ild. Her kan LPG (flytende petroleumsgass) spille en større rolle, mener IEA og Gould.

«Økt tilgang til LPG er nå sentral i den indiske regjeringens politikk. Og med det også unngå at det kokes mat over åpen ild,» sier han.

### Om teknologiutfordringen

IEA tror ikke verden mangler energi fram til 2040. Men Gould innrømmer at olje- og gassressursene blir en utfordring: «Skifergassrevolusjonen har endret hele debatten om olje- og gassressurser, fra bekymring om knapphet til en historie om overflod. Skifer står som et eksempel på hvordan oppfinnsomhet og teknologi kan endre kursen innen energisektoren.»

«Dette er ikke det eneste eksempelet. Det skjer en stor utvikling innen offshore olje- og gassvirksomhet. Nå strømlinjeformes utbyggingsløsninger i større grad, samt at digitaliseringen gjør disse prosjektene mer konkurransedyktige,» framholder han.

«Men fortsatt må vi forholde oss til at ressursene må utvinnes fra stadig mer komplekse reservoarer, og disse befinner seg i økende grad i fjernliggende strøk. Derfor er fortsatt teknologilæring og -utvikling kritisk.»

Det teknologiske skiftet er, ifølge Gould, nøkkelen til fremtiden. Han peker på kostnads- og teknologiutviklingen innen solenergi, batterier og offshore vind, og hvordan disse nyter politisk støtte. Han trekker også fram en aldrende leverandørindustri som har funnet nye muligheter innen offshore vind.

«I horisonten ser vi teknologier som kan endre bildet igjen. Faste vindturbiner erstattes av flytende vindturbiner lenger til havs. Disse kan, når kostnadene blir lavere, bidra med nye og større mengder kraft,» sier Gould.

Trass i disse utsiktene, heller han litt kaldt vann i blodet på de utålmodige. Utviklingen innen disse teknologiene ligger fortsatt et stykke etter sett i forhold til hva som er nødvendig for å møte målene for en bærekraftig utvikling.

«IEA følger nøye med på utviklingen innen 38 forskjellige teknologier for ren energi. Men bare en håndfull av disse er i rute for å tas i bruk i stor skala, noe som er en forutsetning,» sier han.

### Om langtidshorisonten

Det er selvsagt fristende å spørre Gould om hvordan energibyrået tror bildet ser ut etter 2040. Han blir mer vag og begrunner det med at fra nå til 2040 er en realistisk tidsramme for å forstå planlegging av teknologiutvikling og investeringer.

Likevel, noen trender synes klare sett i et lengre perspektiv: «Verden kommer til å bruke mer elektrisitet; elektrisitet øker ytterligere som sluttprodukt i energikjeden.»

«Et annet trekk vi ser er at digitaliseringen påvirker hvordan vi bruker energien. Dette henger nøye sammen med elektrifisering, og det vil også bli en viktig faktor for effektivitet i industrien og i hvordan vi tenker innen transport.»

IEA ser heller ikke på lengre sikt hvordan elektrisitet kan løse utfordrin-

gene for lufttransport, store industrielle prosesser og frakt av tungt gods: «Teknologiutvikling kan gjøre mye, men ikke alt.»

En tredje trend han ønsker å rette søkelyset mot, er hvordan Kinas rolle i energibildet endrer seg. Kina har sittet i førersetet for flere globale trender, spesielt innen olje og kull: «I framtiden tror vi også at Kina har en ledende rolle, men nå innen naturgass og et bredt spekter av teknologier for ren energi. Hva kineserne gjør, har store ringvirkninger for kloden vår.»

Kina har stått for halvparten av verdens produksjon og forbruk av kull. Men det skjer endringer i stornasjonen. De siste årene har kullforbruket gått ned – toppåret for forbruk var i 2013.

Et sosialt aspekt er at fire millioner kinesere har sin jobb i kullindustrien. Dette kan også påvirke hvor raskt – eller sent – Kina ønsker å bevege seg bort fra kull: «Men totalt sett kommer Kinas kullforbruk til å minke. Spørsmålet er hvordan dette balanserer mot andre områder, som Sørøst-Asia og India, hvor forbruket av kull fortsatt kan øke som følge av befolkningsvekst.»

Gould sier at kullforbruket i Europa kommer til å falle merkbart de neste tiårene. Og han nevner at Storbritannia har opplevde sin første dag uten kraftgenerering med kull. Dette ble mulig gjort med gass.

## Om realisme

Mye skjer og mye må antageligvis skje. Spørsmålet er om trend- og tallknuserne i IEAs hovedkvarter i Paris er optimister på klodens vegne. Tim Gould svarer at «vi er optimister, og må vi også være.» Og han mener at dette er en realistisk holdning.

«Vårt mandat som en institusjon handler om sikker, rimelig og bærekraftig energiforsyning. Vi tror disse elementene kan kobles sammen på en god måte – og vi ser bevis for dette innen energisektoren i dag. Selvsagt har vi store utfordringer foran oss, og det er fortsatt en lang vei å gå før vi er der vi bør være. Det fordrer at vi må tenke kreativt sammen med regjeringer verden rundt. Til syvende og sist må det skje gjennom samarbeid.»