

NGU Møt den grønne steinalderen

onsdag, 24 februar 2016

MORTEN SMELROR

Et skifte til en grønnere hverdag krever økt tilgang til en rekke mineraler og nye materialer. Byggekløssene i den nye steinalderen er sjeldne mineraler som inngår i dagliglivets nye og smarte teknologiske løsninger og som er nødvendige for å produsere miljøvennlig energi.



Fornybar energi, blant annet produksjon av solcellepaneler, krever en rekke metaller og mineralske råstoffer. Foto: Wikimedia Commons

Teknologiske paradigmeskifter gjennom vår historie har medført store forandringer i hvilke mineraler som har vært viktige for samfunnene, men som poeten Gene Dalby uttrykker det: "Samtiden er alltid steinalder".

Når levestandarden skal økes for milliarder av mennesker øker forbruket av mineralske råstoffer eksponentielt.

Bruken av de fleste metaller målt opp mot nasjonalprodukt vokser nesten logaritmisk før det flater ut mot nivået som kjennetegner industriland.

Mens forbruket av kobber per innbygger per år har vært rundt 2,5 kg i utviklingsland er tilsvarende tall i industrialiserte land fire - fem ganger høyere.

En rask vekst i mange utviklingsland har medført økt etterspørsel etter mineraler, ikke bare byggeråstoff og energimineral som kull og petroleum, men også sjeldne mineraler som er nødvendige for en karbonfri energiproduksjon.

Mineraler i vinden

Økt produksjon av fornybar energi fra solceller og vindmøller krever økt tilgang til en rekke metaller og andre mineralske råstoff.

Moderne solceller krever arsen, aluminium, bor, kadmium, kull, kobber, gallium, indium, jern, kvarts, molybden, bly, fosfat, selen, tellur og titan, mens vindmøller krever aluminium, kobolt, kobber, jern og flere spesialmetaller.

Det trengs også flere typer sjeldne jordartselementer for å lage lette og små magneter som inngår i vindturbiner.

Det er nå besluttet at Nord-Europas største vindmøllepark skal bygges i Trøndelag. Parken vil bli på 1 000 MW.

Beregninger gjort for offshore vindmøller viser at det per MW vil gå med om lag 132 tonn stål, 370 kg aluminium, 10 tonn kopper, 111 kg nikkel, 6,7 tonn bly, 124 kg neodym og 22 kilo dysprosium¹.

Verdens produksjon av dysprosium er på ca. 1 350 tonn per år. Vindmølleparken vil følgelig kreve om lag 1,6 prosent av den årlige verdensproduksjonen.

Dysprosium er blant de aller mest sjeldne av de såkalte sjeldne jordartselementene (REE).

I tillegg kommer alle metallene som brukes til infrastruktur i tilknytning til vindmølleparken.

Et krevende grønt skifte

Uten økt leting og ny gruvedrift vil en omlegging til en grønnere, mer miljøvennlig energiproduksjon være truet.

I dag dekker solenergi og vindmøller kun én prosent av verdens energibehov, mens vannkraft dekker omtrent syv prosent.

Hvis sol, vind og vann skal kunne erstatte energien produsert fra olje, gass og kull og fra atomkraft står vi ovenfor en ny steinalder.

Eksempelvis vil vi trenge 90 ganger mer aluminium og 50 ganger mer jern, kobber og ren kvarts for å kunne lage nok solceller og vindmøller.

For å kunne møte etterspørselen etter stål, aluminium og kobber må vi mer enn tredoble produksjonen av disse metallene fram mot 2050.

Rundt om på jorden finnes det tilstrekkelige store kvantum av de fleste metallene som kreves for et slikt paradigmeskifte.

Men forekomstene er ujevnt fordelt, noe som kan føre til økonomiske, miljømessige og politiske utfordringer.

Europa forbruker mer enn 20 prosent av metallene som produseres globalt, men mindre enn 1,5 prosent av alt jern og aluminium og 6 prosent av verdens kobber kommer fra europeiske gruver.

Økt gjenvinning må til for å møte den økte etterspørselen. Men gjenvinning er i seg selv energikrevende, og dette vil langt i fra være nok.

Vi må finne ny forekomster og åpne nye gruver.

Første steg må være å kartlegge hva som kan finnes i det gjenværende dårlig undersøkte områdene i vårt eget land og i Europa for øvrig.