



Färdplan för en konkurrenskraftig och fossilfri gruv- och mineralnäring

Svensk gruv- och mineralnäring - en viktig del av lösningen

Den svenska gruv- och mineralnäringen spelar en viktig roll i samhällsomställningen för en hållbar framtid. Omställningen mot fossilfria energisystem och transporter, klimateffektivt byggande och ökad återvinning är alla beroende av hållbart producerade metaller och mineral av hög kvalitet. Det gäller inte minst efterfrågan på de metaller och mineral som behövs i moderna batterier och infrastruktur. Det svenska gruvklustret bidrar med global klimatnytta och har en världsledande roll som hållbar råvaruproducent med lägre emissioner och mindre miljöpåverkan än jämförbara länder. Företagen exporterar såväl produkter som klimat- och miljöeffektiv utrustning. För att möta utmaningen med att ställa om till fossilfri produktion har branschen gemensamt tagit fram *Färdplan för en långsiktigt konkurrenskraftig och fossilfri gruv- och mineralnäring*.

Klimateffektiva redan idag

I dagsläget står gruv- och mineralnäringen för omkring 8 % av Sveriges totala koldioxidutsläpp. Av de utsläppen kommer cirka 2 % från användning av fossila bränslen. Flera processer och tekniker är redan fossilfria, framförallt i brytningsverksamheterna. Branschen har kommit långt med elektrifiering. Digitalisering driver effektivisering, vilket minskar den totala energi- och bränsleåtgången. Initiativ för fortsatt utveckling av fossilfria brytningsverksamheter har initierats. Fossila bränslen används dock fortfarande i delar av verksamheterna och utsläpp genereras från transporter, i brytningsverksamheterna och i förädlingsprocesser, men ligger globalt sett på jämförelsevis mycket låga nivåer.

När det gäller förädlingsprocesserna återstår mer arbete. Både utveckling av befintliga tekniker och teknikskiften krävs. Biobränsle kan ersätta en del av fossilbränslet i processerna, men bränsleegenskaper och bränsleförsörjning behöver utvecklas. Eldrivna uppvärmningstekniker kan användas på sikt, men är omogna idag. I HYBRIT-projektet undersöks vätgas som reduktionsmedel i järntillverkning. Forskning och utveckling behövs även för att hitta processvägar och systemlösningar för fossilfri framställning av andra metaller och mineral. Genom CemZero-projektet undersöks förutsättningarna att elektrifiera cementproduktion. För processrelaterade utsläpp som inte kommer från bränslen, till exempel när kalksten förädlas till kalk eller cement, behövs kompletterande teknik med koldioxidinfångning, lagring eller användning (CCS och CCU).



År 2045 är modern brytning och förädling av malm och mineral långsiktigt hållbar, klimatneutral och samspelar med återvinning för att tillgodose den globala efterfrågan.

Resan mot fossilfrihet

Ett av de viktigaste sätten för att nå fossilfrihet är ökad elektrifiering. Med hjälp av övergång till biobränsle där el inte kan användas, är maskiner och interna transporter fossilfria år 2035. Ytterligare automation och digitalisering har minskat energibehovet och resulterat i effektivare fordon och optimerad användning. Infrastruktur för laddning och vätgas har etablerats samt nödvändiga investeringar i elnät har genomförts. Inom järnmalmsförädling har en unik koldioxidfri järnproduktion genom reduktion med vätgas uppnåtts år 2045. Processvärme i pelletisering kommer från koldioxidfri energi, antingen biomassa eller indirekt från el. Förädling av andra metaller är också koldioxidfri. I kalkbränning och cementframställning används indirekt värme från el och/eller förnybara biobränslen. Processutsläpp av koldioxid hanteras med koldioxidavskiljning och lagring (CCS) eller återanvänds (CCU). Satsningarna har varit kostsamma och riskerna har inte kunnat bäras enbart av enskilda företag, utan samhället jämte näringslivssatsningar har gemensamt realiserat tekniksprången.

Forskning, el och bioenergi behövs för omställningen

Omställningen kräver omfattande satsningar på forskning och utveckling. Närmast behövs utveckling av bio-, el- och vätgasbaserade processer för produktion av järn, koppar och övriga metaller och mineral. Batteriteknik är ett viktigt utvecklingsområde. Nationella satsningar på CCS och CCU behöver initieras. Vidare är tillämpning, uppskalning och kommersialisering av tekniker centralt. Industrin har goda möjligheter att bidra till såväl grundforskning som test och demonstration – förutsatt att också offentliga medel parallellt mobiliseras och garanteras.

För att lyckas med omställningen kommer branschen också att behöva mer el och bioenergi jämfört idag för att ersätta den fossila energin. En översiktlig uppskattning har gjorts av branschens ökade behov av elenergi respektive bioenergi till år 2045 till följd av omställningsarbetet. Jämfört idag uppskattas år 2045:

- elbehovet öka med omkring 1-2 TWh
- bioenergibehovet öka till cirka 6-7,5 TWh

Uppskattningarna av el- och bioenergibehov är gjorda utifrån dagens kunskap och bedömning och givet dagens produktionsvolym. Beroende på teknikutveckling och vägval kan utfallet komma att se annorlunda ut.

Möjligheter, hinder och barriärer

Gruv- och mineralnäringen är optimistisk till att omställningen kommer att lyckas. Nödvändig utveckling kommer dock att vara tids- och kapitalkrävande. Centralt är långsiktighet i politiska beslut och prioriteringar för att näringen ska kunna bibehålla eller öka sin globala konkurrenskraft.

Branschen är beredd att satsa men hinder längs vägen behöver röjas. Här har politiken ett tydligt ansvar för långsiktiga satsningar och helhetssyn.

De viktigaste förutsättningarna där politiken kan göra skillnad är:

- effektiva och rättssäkra tillståndprocesser så att nya och nödvändiga, klimateffektiva, investeringar möjliggörs
- helhetssyn i politiska beslut för att till exempel undvika styrmedel som suboptimerar konkurrenskraft och försvårar fossilfrihet
- satsning på forskning och utveckling för fossilfria produktionsprocesser och CCS, inklusive testanläggningar och uppskalning
- förutsättningar för tillgång till fossilfri el med låg systemkostnad och hög tillförlitlighet
- tillgång till bioenergi till konkurrenskraftigt pris

Industrin, det offentliga och andra aktörer behöver samverka för att bära omställningens kostnader och ta utvecklingen i hamn och därmed skapa rätt förutsättningar att nå de globala och nationella klimatmålen.

Det här är Svemin

Svemin är en branschorganisation för gruvor, mineral- och metallproducenter i Sverige. Svemin representerar cirka 40 företag med drygt 13 000 anställda inom produktion, prospektering och teknik. Bland medlemsföretagen finns gruvföretag, prospekteringsföretag, kalk- och cementföretag respektive maskin- och entreprenadföretag. Medlemsverksamheterna förekommer i hela landet, varav gruvorna är lokaliserade till norra Sverige och Bergslagen.

