

## Stormøte om sirkulær økonomi

Prosess21 er etablert av Nærings og fiskeridepartementet (NFD) som et langsiktig strategiforum for å gi råd og anbefalinger for utvikling av en norsk prosessindustri fram mot hhv. 2030 og 2050, med minimale utslipp og samtidig bærekraftig vekst i perioden. Norsk prosessindustri bruker store volumer av mineraler som både kommer fra Norge og som importeres. Prosessindustrien raffinerer metaller og andre produkter og bidrar betydelig til norsk verdiskaping og eksportinntekter. Mer informasjon om Prosess21 på [www.prosess21.no](http://www.prosess21.no)

### Behov for materialer i den grønne omstillingen

Den grønne omstillingen gir økt behov for utvinning og raffinering av materialer. For å realisere omstillingen er det kritisk viktig at en vektlegger sirkulærøkonomi med best mulig ressursutnyttelse. Utvikling av materialer som kan substituere råvarer som er under press bidrar også til å dempe råvarebehovet. Til tross for dette viser undersøkelser at vi må utvinne mer mineraler for å kunne realisere det grønne skiftet. [Eurometaux har engasjert KU Leuven](#) for å anslå veksten for ulike raffinerte metaller for perioden mellom 2020 og 2050. I illustrasjonen nedenfor ses en oversikt på sentrale metaller. Norge har industriaktører innenfor aluminium, silisium, sink, nikkel, kobolt, kobber for å nevne noen. Den anslåtte veksten er betydelig for elementer som er knyttet til elektrifisering av samfunnet som vil kreve batterier, magneter, solceller, vindmøller og tilhørende infrastruktur.

<b>Li</b> Lithium	2109%	<b>Si</b> Silicon	62%
<b>Dy</b> Dysprosium	433%	<b>Tb</b> Terbium	62%
<b>Co</b> Cobalt	403%	<b>Cu</b> Copper	51%
<b>Te</b> Tellurium	277%	<b>Al</b> Aluminium	43%
<b>Sc</b> Scandium	204%	<b>Sn</b> Tin	28%
<b>Ni</b> Nickel	168%	<b>Ge</b> Germanium	24%
<b>Pr</b> Praseodymium	110%	<b>Mo</b> Molybdenum	22%
<b>Ga</b> Gallium	77%	<b>Pb</b> Lead	22%
<b>Nd</b> Neodymium	66%	<b>In</b> Indium	17%
<b>Pt</b> Platinum	64%	<b>Zn</b> Zinc	14%
<b>Ir</b> Iridium	63%	<b>Ag</b> Silver	10%

Aluminium Copper Zinc Silicon
Lithium Nickel Cobalt
Dysprosium Neodymium Praseodymium

Norsk prosessindustri leverer produkter over hele verden, men hovedandelen eksporteres til EU-landene. Markedsmessig er det vanskelig for norsk prosessindustri å konkurrere med kinesiske bulkprodukter i Sørøst-Asia. I årene som kommer, bør den norske prosessindustrien fokusere på flere differensierende faktorer enn effektiv produksjon ved å levere produkter med høyere teknologiinnhold, stabil og høy kvalitet, lavere karbonintensitet og med supplerende tjenester.

Det er økende kritisk oppmerksomhet om import av mineraler fra land hvor det er fare for korrupsjon, barnearbeid og svake miljø- og klimareguleringer. Mineraluttak på eget kontinent er ofte konfliktylft (NIMBY – Not In My Back Yard). Samtidig ønsker vi den grønne omstillingen velkommen og vi forventer, og ser teknologisk mulighet for, raskere realisering av lavutslippsløsninger. Vi har tre variabler som ikke går sammen. **Vi vil ha elektrifiserte løsninger, vi vil ikke ha mineralutvinning nært oss og vi vil ikke kjøpe mineraler fra tredje land med svake regulatoriske og politiske systemer.** Skal vi ta valg som gagnar klima og natur bør vi elektrifisere, skal vi ha et bærekraftig mineraluttak må vi sette høye standarder til uttak på eget kontinent og/eller støtte de land med mineralske ressurser med tilsvarende høye standarder.

### Sirkulærøkonomi

**EUs nåværende og kommende handlingsplan for sirkulærøkonomi vil være sentral** for norsk prosessindustri. Den største andelen av eksport fra prosessindustrien ender i ett av de 27 EU-landene. Med unntak av vekstområdene som er nevnt ovenfor kan Europa betraktes som et relativt «mettet» marked ved at det har pågått velstandsutvikling i mange tiår. Tanken bak sirkulærøkonomien vil være å skape bedret ressurseffektivitet gjennom ombruk, reparasjon og resirkulering EU (og andre kontinenter) skal gjøre seg mindre avhengige av uttak av mineraler og produserte materialer.

Produsenter av "jomfruelige" materialer vil møte et avtagende behov i det mettede markedet i Europa. Som følge av dette må norsk prosessindustri se etter voksende markeder og innta nye posisjoner i verdikjedene i mettede markeder. **Dette innebærer blant annet posisjonering nedstrøms for tettere integrasjon med kunder, og oppstrøms for tettere integrasjon innenfor materialgjenvinning.** Et tett samarbeid med EU, og en helhetlig tilnærming til hele verdikjeden, vil være vesentlig for prosessindustrien. EUs handlingsplan for sirkulær økonomi og kommende forordninger for implementeringen av denne er vesentlig for norsk industri og **det er behov for harmonisering med EU regelverk for å sikre at vi er en fullt integrert partner.**

Prosess21 har sammen med Norsk Industri beskrevet innspill om økt satsning på næringsrettet forskning og innovasjon innen sirkulær økonomi, som er viktig for at nye ressurseffektive løsninger utvikles og kommersialiseres.<sup>1</sup> Industrien erfarer imidlertid at prosjektsøknader med mål å utvikle nye løsninger innen sirkulær økonomi ofte ikke når opp ved tildelingsvurderinger. Dette kan skyldes at førstegangsinvesteringer i ny teknologi har høye driftsøkonomiske kostnader og at det er vanskelig å dokumentere verdiskapningspotensiale og sysselsettingseffekter, f.eks. mht. økt ressursutnyttelse av industrielle biprodukter, resirkulering av avfall og bruk av resirkulerte råvarer.<sup>2</sup>

Prosessindustrien legger stor vekt på forskning og utvikling som gjør at avfallsmengdene reduseres og kan utnyttes i egen eller andres virksomheter. Dette er en omstilling som krever langsiktige utviklingsløp for å ta i bruk ny teknologi. Eyde-klyngen har ledet en kartlegging av sidestrømmer og avfallsprodukter fra industrien, hvor 54 bedrifter og over 250 bi- og avfalls-produkter er kartlagt.<sup>3</sup> I prosjektets fase 2 har en forsøkt å finne forretningsmuligheter ved å analysere de ulike verdistrømmene på tvers av bedriftene.<sup>5</sup> **Dette gir interessante muligheter med tanke på ressurseffektivitet, men driftsøkonomisk sett er dette ofte ikke lønnsomt i mangel på insentiver og krav til ombruk.** Målet bør være at sekundære mineraler skal kunne anvendes like lett som jomfruelige materialer - altså til samme eller bedre pris og uten regulatoriske eller andre praktiske hindre.

## Samarbeid om kritiske og strategiske råmaterialer

EU har oppdatert vurderinger knyttet til "*strategic dependencies and capacities*".<sup>6</sup> Norge produserer noen materialer (grafitt, kobolt og silisium) som er på dagens CRM-liste og har prospektive kilder som kan inneholde relevante materialer på listen. Det er igangsatt et strategisk industrielt partnerskap mellom Norge og EU om råmaterialer og batterier. **Det blir sentralt å videreutvikle dette partnerskapet for å generere gjensidig verdiskaping. Norge bør ivareta en aktiv rolle i det videre arbeidet med utviklingen av CRMA gjennom formelle kontakter og relevante interessenter.** Kontakten som er etablert muliggjør å være tett på utviklingen av nye kriterier for kritiske og strategiske materialer. For prosessindustrien i Norge er det spesielt viktig at det er god dialog knyttet til de mineraler prosessindustrien benytter som råstoff, og å fremme Norge som et land hvor mye av prosesseringen av metaller og andre energiintensive produkter foregår. Partnerskapet med EU spenner fra FoU til utvikling av prosjekter. **Prosess21 mener at et slikt partnerskap bør rettes mot å realisere modne prosjekter.** Dette må gjøres parallelt med ny FoU.

Utviklingen i Norge må ses i sammenheng med nye initiativ i Norden og regjeringen oppfordres til å bidra til et sterkt nordisk samarbeid.

Med vennlig hilsen



Lars Petter Maltby

Direktør, Prosess21

---

<sup>1</sup> [Internt notat \(prosess21.no\)](https://prosess21.no)

<sup>2</sup> [sirkular-okonomi--industriens-hovedanbefalinger-no.pdf \(norskindustri.no\)](#)

<sup>3</sup> [NASJONAL KARTLEGGING AV MATERIALSTRØMMER FRA PROSESSINDUSTRIEN \(eydecluster.com\)](#)

<sup>4</sup> [20210603-alle-vedlegg-utenom-boldt-rapporten.pdf \(eydecluster.com\)](#)

<sup>5</sup> [210602-final-report-phase-2.pdf \(eydecluster.com\)](#)

<sup>6</sup> [Updated in-depth review of Europe's strategic dependencies \(europa.eu\)](#)