



**Direktoratet for mineralforvaltning**  
med Bergmesteren for Svalbard

Fremtidens behov for kritiske mineraler



# Innholdsfortegnelse

<b>Innledning</b> .....	<b>4</b>
<b>IEA</b> .....	<b>4</b>
<b>IEAs forutsetninger for analysen</b> .....	<b>6</b>
<b>Nøkkemineraler</b> .....	<b>6</b>
<i>Grafitt</i> .....	6
<i>Kobber</i> .....	7
<i>Kobolt</i> .....	7
<i>Litium</i> .....	8
<i>Nikkel</i> .....	8
<i>Sjeldne jordarter</i> .....	9
<b>Etterspørsel</b> .....	<b>9</b>
<b>Implikasjoner</b> .....	<b>12</b>
<b>Prisutvikling</b> .....	<b>14</b>
<b>Oppsummering</b> .....	<b>16</b>





## Innledning

En sentral del av DMFs rolle som fagorgan er å ha og tilby et godt kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnets nåværende og fremtidige behov for mineraler. En viktig kilde til pålitelig kunnskap om samfunnets fremtidige behov for mineraler er Det internasjonale energibyrådet, IEA. De gir jevnlig ut rapporter om temaet.

Denne DMF-rapporten oppsummerer de fire siste rapportene IEA har gitt ut om temaet, og de viktigste faktorene som påvirker fremtidens etterspørsel etter kritiske mineraler. Vi vil konsentrere oss om disse mineralenes rolle i overgangen til ren energi. Rapporten vil gi innsikt i hvilke mineraler IEA holder frem som essensielle for teknologier som elektriske kjøretøy, batterier, elektrisitetsnett og lavutslipps energiproduksjon. IEAs analyser viser hvordan tilgjengeligheten av disse mineralene kan møte den forventede etterspørselen. Videre vil vi diskutere de største utfordringene knyttet til forsyningsikkerhet, herunder den geografiske konsentrasjonen av mineralproduksjon, mulige flaskehalsar i forsyningskjeden, samt tiltak som kan bidra til å redusere risikoen til fremtidige forsyningsgap.

## IEA

Det internasjonale energibyrådet er et energisamarbeid, opprettet i november 1974 i etterkant av oljekrisen. Norge ble medlem og en del av samarbeidet i februar 1975. I dag består samarbeidet av 32 OECD land<sup>1</sup>. IEA er en ledende internasjonal organisasjon som jobber for en sikker og bærekraftig energiforsyning. Gjennom sine analyser og rapporter er IEA en viktig kunnskapsleverandør til debatter om globale energi- og miljøutfordringer<sup>2</sup>. IEA benyttes av regjeringer og selskaper over hele verden.

---

<sup>1</sup> <https://www.oecd.org/en/countries.html>

<sup>2</sup> <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/teknologi-og-internasjonalisering-innen-/iea--det-internasjonale-energibyraet/id440394/>



De fire rapportene fra IEA som ligger til grunn for denne rapporten er

- Global Critical Minerals Outlook (2024)
- World Energy Outlook (2024)
- Critical Minerals Market Review (2023)
- The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions (2021).

**Rapporten Global Critical Minerals Outlook (2024)** følger IEAs første gjennomgang av markedet fra i fjor. Den gir et øyeblikksbilde av industriutviklingen, og tilbyr utsikter for tilbud og etterspørsel på lang og mellomlang sikt etter viktige mineraler for energiomstillingen. Analysene er basert på de nyeste teknologi- og politikktrendene.

**Rapporten World Energy Outlook (2024)** er IEAs flaggskiprapport som publiseres hvert år, første gang helt tilbake til 1999. Rapporten er den mest anerkjente globale kilden for energianalyser og energiprognoser. Den identifiserer og utforsker de største trendene innen energietterspørsel, og energitilbud, samt hva disse betyr for energisikkerhet, utslipp og økonomisk utvikling.

**Rapporten Critical Minerals Market Review (2023)** gir en betydelig utredning om investeringer, marked, teknologi og politiske trender i sektoren for kritiske mineraler i 2022, og en innledende vurdering av det fremvoksende bildet for 2023. Gjennom analyser av trender innen ren energi og mineralmarkedet, vurderer denne rapporten fremskrittene som er gjort av land og bedrifter for å øke fremtidige forsyninger, diversifiserte forsyningskjeder og forbedringer av bærekraftige praksiser.

**Rapporten The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions (2021)** er en spesialrapport som da den ble publisert var den mest omfattende analysen av de komplekse koblingene mellom mineraler og utsiktene for en rask og sikker transformasjon av energisektoren. Rapporten inneholder detaljer om mineraletterspørsel under ulike teknologi- og politikkforutsetninger, og den undersøker om mineralinvesteringer kan møte behovene til en energisektor i rask endring.



## IEAs forutsetninger for analysen

Forutsetningene IEA legger til grunn for sine utregninger er oppnåelse av målet om netto null utslipp innen 2050 og at den globale temperaturen begrenses til 1,5 °C. Netto-null (NZE) er et scenario som viser en vei for at den globale energisektoren skal oppnå et netto null CO<sub>2</sub>-utslipp innen 2050. Dette scenariet tar også hensyn til FNs bærekraftsmål, som forutsetter universell tilgang til pålitelige moderne energitjenester og betydelige forbedringer i luftkvalitet. IEA understreker at det eksiterer mange mulige veier for å oppnå netto null utslipp innen 2050, og at NZE kun er *ett* av flere mulige scenarioer. Det finnes flere alternative veier, alle med flere usikkerhetsfaktorer.

De andre scenarioene IEA henviser til er Stated Policies Scenario (STEPS) og The Announced Pledges Scenario (APS). STEPS gir en indikasjon på hvordan energisystemet sannsynligvis vil utvikle seg, basert på dagens politiske rammer. Scenarioet indikerer en global temperaturøkning på 2,4 °C. APS forutsetter at regjeringer vil innfri alle sine klimaforpliktelser, inkludert langsiktige mål om netto null utslipp og indikerer en global temperaturøkning på 1,7 °C.

## Nøkkelmineraler

I rapporten Global Critical Minerals Outlook 2024, fokuserer IEA på mineralene grafitt, kobber, kobolt, litium, nikkel og sjeldne jordarter. IEA definerer disse mineralene som kritiske og som «nøkkelmineraler» fordi de spiller en avgjørende rolle for overgangen til blant annet, fornybare løsninger og batteriteknologi. Disse mineralene, som IEA anser som kritiske nøkkelmineraler for det grønne skiftet, står per januar 2025 også på EUs, USAs og Kinas liste over kritiske mineraler.

### Grafitt

Det er Kina som i all hovedsak står for produksjonen og tilbudet av både naturlig og syntetisk grafitt på verdensbasis. Produksjonen vil imidlertid bli mer geografisk diversifisert gjennom planlagte prosjekter i Mosambik og Madagaskar. Batteriproduksjon driver etterspørselen, og



på kort sikt er det forventet at tilbudet skal klare å møte etterspørselen, men på lang sikt kreves det økt produksjon.

Det skilles mellom naturlig og syntetisk grafitt. Hovedforskjellen er at naturlig grafitt er et mineral, mens syntetisk grafitt fremstilles industrielt. Syntetisk grafitt produseres gjennom industrielle prosesser der andre kjemiske forbindelser omdannes til grafittstruktur. Begge typene har gode egenskaper, og valget av hvilken type som brukes avhenger av de spesifikke kravene til det aktuelle bruksområdet. Økt produksjon av syntetisk grafitt har potensial til å balansere markedet, selv om det kan føre til økt konsentrasjon av tilbudet, i tillegg til større klimautslipp. Økt konsentrasjon av tilbudet betyr at færre aktører kontrollerer en større andel av produksjonen og salget av grafitt. Tilbudet som helhet kan derfor bli mer balansert, men samtidig vil avhengigheten av noen få syntetiske grafittprodusenter øke.

## **Kobber**

Chile står for det største uttaket av kobber i verden, med 5.330.400 tonn/år. På grunn av kobberets kombinasjon av elektrisk ledningsevne, holdbarhet, formbarhet og korrosjonsmotstand, blir det brukt i alle de viktigste fornybare energiteknologiene (elbiler, solcellepaneler, vindkraft og elektrisitetsnett). Sikker tilgang til kobber er derfor avgjørende for energiomstillingen. Den mest kritiske risikoen er for tilbudsgap fra 2030 og fremover, da det forventes en sterk økning i etterspørselen for fornybar energiteknologi på grunn av det grønne skiftet.

## **Kobolt**

Den demokratiske republikken Kongo er verdens største produsent av kobolt. Etterspørselen etter kobolt drives av økende elbilproduksjon, men i mindre grad enn andre batterimetaller. Dette fordi politisk uro og dårlige arbeidsforhold har drevet markedspreferansene mot batteriteknologi med lite eller ingen kobolt. Kobolt brukes også til superlegeringer innen militær- og romfartsindustri på grunn av metallets sentrale rolle i å gi sterk motstand mot korrosjon, ekstreme temperaturer og høyt trykk. Fremtidig forsyning kan møte store utfordringer, da dagens lave pris og inflasjon gjør finansiering av nye prosjekter vanskelig. Samtidig betyr logistiske flaskehalsar at pålitelige forsyninger langt ifra er sikret. Det er også risiko knyttet til logistikk på grunn av infrastrukturen som forbinder gruvene i Afrika. Gruvene



ligger dypt inne i landet, og er dermed langt fra de nærmeste havnene som skal frakte mineralene.

## Litium

Australia er verdens største produsent av litium, som er det nøkkelmineralet som forventes å oppleve den raskeste etterspørselsveksten i forbindelse med overgangen til ren energi. IEA forventer at elektriske kjøretøy og batterilagring vil stå for over 90 %<sup>3</sup> av den totale etterspørselen av litium i 2030. På kort sikt forventes tilbudet å holde tritt med etterspørselsveksten, mens det på lang sikt er nødvendig å etablere ytterlige prosjekter for å møte etterspørselen. Ifølge IEAs vurderinger, kan litium med en kombinasjon av mindre batteristørrelser til elektriske kjøretøy (atferdsendring), alternative batterikjemier og resirkulering, redusere etterspørselen med 25 %. Men selv med disse tiltakene vil forsyningen måtte øke med 20 % for å betjene den forventede etterspørselen innen 2030, ifølge byrået.

## Nikkel

Indonesia er verdens største produsent av nikkel, og står for halvparten av den globale produksjonen. Selv om elektriske kjøretøy og elbilbatterier forventes å drive den største veksten i forbruket de kommende årene, er det rustfritt stål til byggebransjen som utgjør det største bruksområdet på nåværende tidspunkt. IEA forventer at etterspørselen vil øke betydelig frem mot 2030, fra 3,1 megatonn i 2023 til 5,6 megatonn i 2030. Deretter forventes en nedgang mot 2050, hovedsakelig som følge av redusert bruk av rustfritt stål på grunn av økte sekundære forsyninger, som resirkulert nikkel.

Den største bekymringen med dagens lave prisnivå, er muligheten for at gruver med høye kostnader stenges. Dette vil redusere mangfoldet i forsyningen i et allerede geografisk konsentrert marked. Ved stenging av utsatte gruver, er det sannsynlig at de tre største produsentene vil øke sin samlede markedsandel fra dagens 70 % til 83 % innen 2040, mener IEA.

---

<sup>3</sup> IEA, Global Critical Minerals Outlook, 2024.





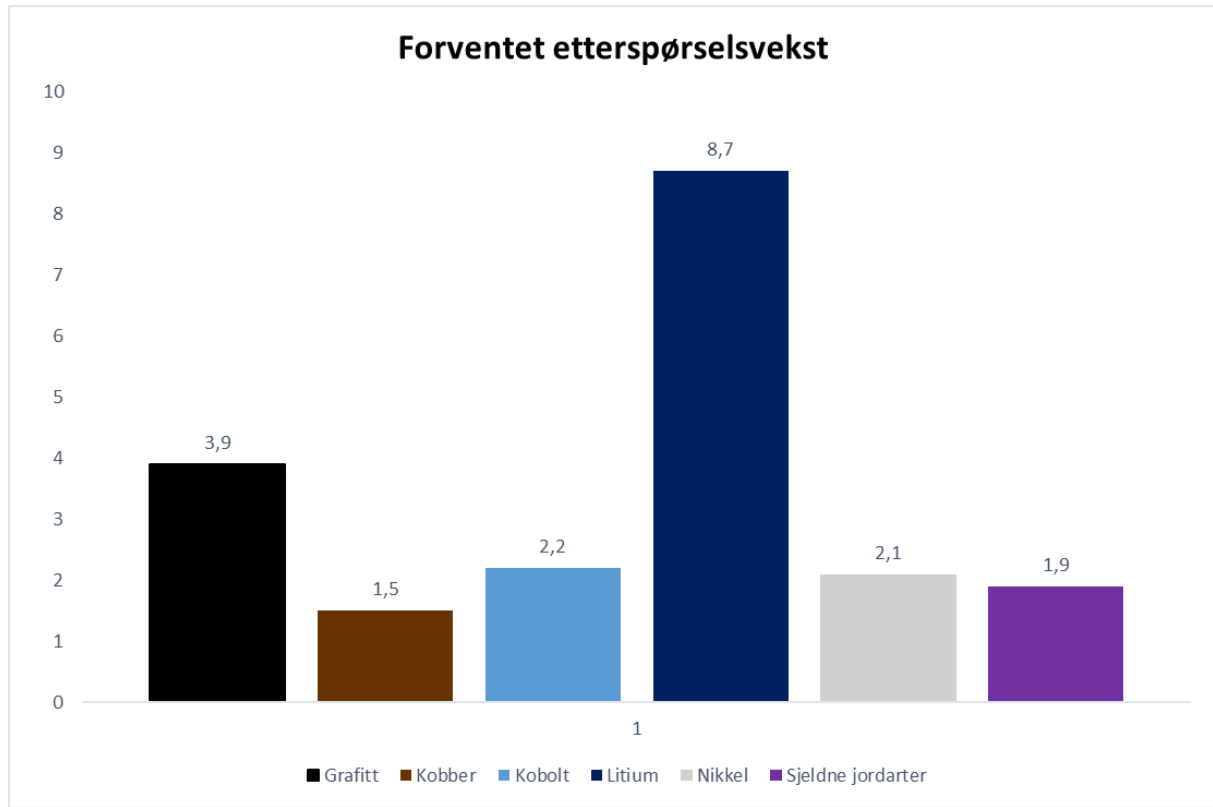
## Sjeldne jordarter

Sjeldne jordarter er en gruppe på 17 nesten uatskillelige metaller. De har fått betegnelsen «sjeldne» da det er uvanlig å finne dem i ren form. Kina har i mange år dominert verdensproduksjonen og har i praksis hatt monopol. Det har gitt landet en betydelig innflytelse på markedet og ført til bekymringer for forsyningssikkerheten for resten av verden. IEA forventer at tilbudet er tilstrekkelig for å møte etterspørselen frem mot 2030. Få kunngjøringer om nye prosjekter, og prosjekter som tar lang tid å ferdigstille utgjør imidlertid en risiko på lang sikt.

## Etterspørsel

IEA forventer at etterspørselen etter nøkkelmineralene for fornybare energiteknologier skal øke raskt i netto null utslipp scenariet de tegner opp fram til 2050. Derfor er flere mangfoldige og robuste forsyningskjeder for disse nøkkelmineralene essensielle. Elektriske kjøretøy, batterilagring, elektrisitetsnettverk og lavutslippsproduksjon av solceller, vindkraft, vannkraft og andre energikilder er de viktigste driverne for veksten i etterspørselen. Det grønne skiftet vil kreve en betydelig opptopping av utvinning og bearbeiding, ifølge IEA. De peker videre på at det er viktig for forsyningssikkerheten at denne opptoppingen skjer i geografisk diversifiserte regioner.

Når det gjelder absolutte volumer, er kobber mineralet med høyest forventet etterspørsel for bruk i fornybar energi, hovedsakelig til bruk i elektrisitetssektoren. Litium står for den største prosentvise økning. Etterspørselen etter litium til batterilagringssystemer og elektriske kjøretøy forventes å øke opp til ni ganger fra dagens nivå. Etterspørselen etter grafitt forventes å firedobles, mens etterspørselen etter kobber og nikkel vil øke til det dobbelte innen 2040. Se figur 1 under.



*Figur 1: Forventet økning i etterspørselen etter nøkkelmineralene innen 2040. Verdiene på y-aksen representerer antall ganger etterspørselen forventes å øke.*

*Kilde: IEA (2024), Critical Minerals Data Explorer, IEA, Paris.*

<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/critical-minerals-data-explorer>

Å øke produksjonen av kritiske mineraler på en bærekraftig måte er en nøkkelutfordring for energiomstillingen. IEA argumenterer for at, i tillegg til å sikre forsyningen, bør det være krav til at miljø-, sosiale og forretningsetiske standarder anvendes i produksjonen og bearbeidingen. Klare politiske forpliktelser til å oppskalere teknologi for det grønne skiftet er avgjørende for å stimulere de nødvendige investeringene.

Det har blitt annonsert flere prosjekter for å utvikle nye uttak av kritiske mineraler de siste årene. Veksten i tilgjengeligheten av kritiske mineraler forventes likevel å være langsommere enn den forventede etterspørselsveksten. Det er viktig å merke seg at det ifølge IEA ikke i seg selv betyr at målene for energiomstillingen er uoppnåelige på grunn av materialbegrensninger.

Gapet mellom fremtidig etterspørsel og forventet tilbud kan reduseres gjennom en kombinasjon av strategiske tiltak. Det inkluderer utvikling av gruve- og prosesseringsprosjekter



for å øke produksjonskapasiteten, samtidig med økende satsing på teknologisk diversifisering. Innovasjon spiller også en avgjørende rolle, ved effektive design og nye materialer som kan redusere avhengigheten av enkelte kritiske mineraler.

Størrelsen på markedet for nøkkelmineralene som brukes i energisektoren har doblet seg de siste fem årene. IEA forventer at den samlede markedsverdien av kritiske mineraler for energiomstillingen vil passere 770 milliarder USD innen 2040<sup>4</sup>, fra dagens 325 milliarder USD, under forutsetningen om at klimamålene oppnås.

Dette viser en stor utvikling for energisektoren fra å være en marginal aktør på midten av 2010-tallet, til å bli en drivkraft for etterspørselen etter mineraler. Den tiltakende overgangen til ren energi, drevet av utbygging av solkraft, vindkraft, batterilagring og elektriske kjøretøy, gir et skifte i energisektorens fokus: fra forsyning av tradisjonelle brensler til å håndtere utfordringene og de mulighetene knyttet til utvinning, prosessering og forsyning av kritiske mineraler. Se tabell 1 under.

## Forventet andel fornybar teknologi av total etterspørsel

Mineral	2023	2030	2035	2040	2045	2050
Grafitt	28%	65%	67%	63%	55%	48%
Kobber	25%	45%	50%	50%	48%	47%
Kobolt	30%	59%	58%	59%	60%	60%
Litium	56%	87%	90%	91%	92%	91%
Nikkel	15%	50%	55%	56%	55%	51%
Sjeldne jordarter	18%	42%	44%	41%	39%	39%

Table: Direktoratet for mineralforvaltning med bergmesteren for Svalbard • Source: International Energy Agency • Created with Datawrapper

<sup>4</sup> IEA, Global Critical Minerals Outlook, 2024.



Tabell 1: Oversikt over forventet fremtidig etterspørsel etter nøkkelmineralene for energiomstillingen. Etterspørselen er gitt som andel av fornybar teknologi av total etterspørsel.

Kilde: IEA (2024), *Critical Minerals Data Explorer*, IEA, Paris.

<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/critical-minerals-data-explorer>

## Implikasjoner

I en verden med økende konfliktnivå og forstyrrelser, mener IEA at det er en reell mulighet for at forsyningen og handelen med kritiske mineraler kan bli svært krevende. De peker på at produksjonen av mange kritiske mineraler skjer i land med få miljø- og sosiale reguleringer. Dette fører til alvorlige miljøpåvirkninger og negative konsekvenser for klima og mennesker.

IEA forklarer at den økende etterspørselen etter kritiske mineraler derfor bør møtes med bærekraftig og ansvarlig utvinning og bearbeiding, for å bremse og unngå ytterligere skade på miljø og samfunn. Ved å flytte utvinning av mineraler og produksjonen av varer til land som Kina, har vestlige land blitt avhengige av råvare- og produksjonslandene. Dette har skapt en sårbarhet som nå blir enda mer tydelig, da den grønne omstillingen krever en økning i tilgang på kritiske mineraler.

IEA peker på at det blir avgjørende at konkurransen om å ta ut og produsere kritiske mineraler ikke motvirker innsatsen for å heve standardene, og at det ikke samtykkes til dårlige arbeidsforhold og dårlig ressursutnyttelse. Uten internasjonalt samarbeid blir sjansene for å begrense den globale oppvarmingen til 1.5 ° C mye vanskeligere. Verden bør derfor omfavne et handelssystem som tar høyde for bærekraftig produksjon dersom energiomstillingen skal lykkes.

Geopolitiske faktorer påvirker ikke bare olje- og gassektoren, men også det voksende markedet for fornybare energiteknologier. I mange tilfeller er produksjonen og tilbudet av kritiske mineraler konsentrert i færre land enn det som er gjeldende for olje og gass.

Allerede i IEAs første gjennomgang av kritiske mineraler (*The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, 2021), påpekte de til produksjonen er konsentrert til noen få produsenter. Det høye nivået av konsentrasjon i tilbudet øker risikoen for forstyrrelser og høye kostnader i



utviklingen av fornybar energi. Dette gir grunn til bekymring, da tilbudet raskt kan bli påvirket av regulatoriske endringer, handelsrestriksjoner eller politisk ustabilitet i et enkelt land.

Økende aktsomhet fra myndigheter og bedrifter er nødvendig og kritisk for å utvikle en helhetlig tilnærming til mineralsikkerhet. Det inkluderer tiltak for å øke investeringer og fremme teknologisk innovasjon, sammen med et sterkt fokus på resirkulering, motstandsdyktige forsyningskjeder og bærekraft.

Netto nullutslipp scenariet som (NZE-scenariet) IEA tegner opp redegjør for hvordan verden vil nå målet om netto nullutslipp i 2050, inkludert universell tilgang til energi og renere luft. Til tross for en global økning i kapitalinvesteringer på 30 % for utvikling av kritiske mineraler og 20 % større investeringer i undersøkelser, er dette utilstrekkelig for å møte det forventede behovet i NZE-scenariet innen 2040.

For å kunne innfri målene i NZE, må verdenssamfunnet investere i en bærekraftig verdikjede for fornybar teknologi. Dette inkluderer både utvinning, prosessering og resirkulering av kritiske mineraler. Beslutningstakere må sikre at disse prosessene skjer på en ansvarlig måte.

For å møte den økende etterspørselen etter kritiske mineraler har IEA utarbeidet fire sentrale områder som politikere, industri og forbrukere må samarbeide om for å sikre en stabil og bærekraftig forsyning:

- Investering i diversifisert forsyning
- Resirkulering, innovasjon og atferdsendring
- Markedstransparens
- Bærekraftige og ansvarlige forsyninger

IEA beskriver at hvert element er nødvendig, men ikke nok alene, for å skape lavutslippsteknologi. Selv om resirkulering ikke kommer til å eliminere behovet for investering i nye forsyningskjeder, kan det bidra til å dekke etterspørselen etter kritiske mineraler. Gitt IEAs forutsetninger, er det anslått at innen 2040 vil resirkulerte mengder av kobber, litium, nikkel og kobolt fra fornybare energisystemer kunne redusere forsyningsbehovet for nøkkelmineralene med 10-30 %. Det er i midlertidig viktig å understreke at dette er et estimat,



og at den faktiske utviklingen kan avvike, avhengig av ulike faktorer som teknologiutvikling, økonomiske forhold og politiske beslutninger.

## Prisutvikling

Høyere og mer volatile priser på kritiske mineraler kan bremse den globale fremgangen for det grønne skiftet og gjøre det mer kostbart. Pålitelige og bærekraftige forsyninger av kritiske mineraler og metaller er avgjørende for å holde kostnadene ved overgangen til fornybar energi på et så lavt nivå som mulig. Teknologier for fornybar energi har gjort energisektoren til den største drivkraften bak veksten i markedet for kritiske mineraler.

Etter en prisøkning på kritiske mineraler i 2021 og 2022 falt prisene i 2023, med spesielt kraftige reduksjoner for batterimaterialer. Fallet i prisene skyldtes i all hovedsak en rask økning i tilbudet. Flere nye prosjekter ble raskt satt i gang, som førte til en vesentlig økning i tilgjengelig mengde, og veksten i tilbudet har de siste årene overgått etterspørselsveksten.

Det nylige prisfallet har påvirket investeringer i nye mineralforsyninger, men de fortsetter likevel å vokse. Lavere priser er gode nyheter for forbrukerne, da det bidrar til å redusere kostnadene for fornybar teknologi, samtidig fører lave priser til at investeringer for å sikre en diversifisert forsyning blir mindre attraktivt for investorer. Prisen på kobber forble imidlertid høye. Med unntak av kobolt og grafitt er prisene på de fleste nøkkelmineraler betydelig høyere enn det historiske gjennomsnittet.

Prisfallet på kritiske mineraler i 2023 førte til en reduksjon på 10 % i inntektene for industrien og et fall på 34 % i driftsresultatene på verdensbasis, viser IEAs prisindeks. Lavere priser kan skape en akselerasjon i fornybar energiteknologi på mellomlang sikt, men de kan lede til langsiktige risikoer dersom de begrenser investering og mineralindustriens evne til å utvikle nye tilbudsprosjekter. Gitt viktigheten av kritiske mineraler for kostnadene for fornybar energiteknologi og den forventede etterspørselsveksten, kan reduserte investeringer føre til fremtidig redusert tilbud og prishopp.

En annen konsekvens av reduserte mineralpriser var at batteripriser falt med 14 %, ned til et rekordlavt nivå i 2023. Dette var ikke bare på grunn av prisfallet på mineraler, men også på grunn av en økning i produksjonskapasiteten for batteri. Omtrent 30 % av kostnaden for en



batteripakke er nå knyttet til kostnadene for kritiske mineraler, og batterikostnadene er stadig mer sårbare for prisvolatilitet. Materialsustitusjon kan dempe prisvolatiliteten, men per i dag eksiterer det ingen gode alternativer for noen av de kritiske mineralene som brukes til spesifikke funksjoner i batteripakker. IEA forventer at batterietterspørselen vil vokse svært raskt, med en syv-dobling innen 2030. For å møte etterspørselsveksten må det utvinnes og prosesseres en større mengde kritiske mineraler.

Salget av elbiler har økt betydelig mer enn forventet i 2022, til tross for en syv prosents økning i batterikostnader. På grunn av økte kostnader har industrien tatt i bruk nye kjemiske sammensetninger som blant annet krever mindre kobolt og nikkel. Dette, sammen med andre innovasjoner i batteriteknologi, har ført til reduserte priser i løpet av de første månedene i 2024, skriver IEA i rapporten World Energy Outlook 2024.

Finansiering av diversifiserte forsyningskjeder for kritiske mineraler står overfor mange utfordringer, hovedsakelig på grunn av to underliggende faktorer:

- Høye oppstartskostnader
- Langsiktig prisusikkerhet

Det har blitt dyrere å produsere varer og tjenester (tilbudsinflasjon) på grunn av høyere energipriser og at kvaliteten på tilgjengelige ressurser har blitt dårligere. Denne effekten har vedvart, selv om prisene på råvarer har begynt å falle. Høyere renter har økt kapitalkostnadene for produsentene, som har ført til at marginene har blitt redusert over hele linjen. Dette påvirker igjen driften på hvert trinn i verdikjeden.

På grunn av usikkerhet knyttet til fremtidige priser og større bevissthet rundt hvor mineralene kommer fra, mener IEA at det er viktig at markedet blir mer åpent og transparent. Dette vil kunne sikre en mer effektiv prissetting, bedre forutsetninger for å håndtere økonomisk risiko, samt bedre tilgang på informasjon. IEA forteller om et stort behov for mer pålitelig informasjon om hvor mye som forbrukes, hvor mye som er tilgjengelig, og hvor handelen foregår.

De lave prisene har bidratt til at noen produsenter har redusert og/eller utsatt investeringer i mineraluttak. IEA forklarer at økende krav til miljø, sosiale forhold og forretningsstyring har



påvirket kostnadene i avanserte økonomier, som har ført til at produksjonen har blitt mindre konkurransedyktige sammenlignet med de i land med svakere regulatoriske standarder.

## Oppsummering

Interessen for kritiske mineraler er stadig økende, og det er tydelig at verden trenger bedre og mer forutsigbar tilgang til mineraler for å klare omstillingen fra fossil til fornybar energi. Den sterke økningen i etterspørselen etter kritiske mineraler fører til en betydelig vekst i deres markedsverdi, gitt at NZE forutsetningene blir innfridd.

Mineralindustrien i Europa har gjort viktige fremskritt innen områder som arbeidstakersikkerhet, likestilling og bærekraftig energi. Samtidig eksisterer det utfordringer knyttet til avfallshåndtering, vannforbruk og utslipp. For å sikre en stabil tilgang på kritiske mineraler og støtte den grønne omstillingen, må verdenssamfunnet bære bevisst på å tilrettelegge for at en ikke gjør seg avhengig av svært få enkeltland. Som for eksempel Kina når det gjelder sjeldne jordarter eller DR Kongo når det gjelder kobolt, har en svært dominerende markedsposisjon. Dette gjør globale forsyningskjeder sårbare for politiske beslutninger tatt i disse landene, og for konsekvenser av mulige konflikter eller ustabilitet i disse landene. En mer diversifisert forsyningskjede vil gjøre verden mindre sårbar for geopolitisk risiko og naturkatastrofer.

For å utnytte mineralindustriens fulle potensial og samtidig sikre en bærekraftig fremtid, konkluderer IEA med at industrien må ta ansvar for de sosiale og miljømessige konsekvenser som følger av mineralvirksomhet. Ambisiøse mål, økt åpenhet, grundige risikovurderinger og internasjonale standarder, er avgjørende for å drive utviklingen i riktig retning og redusere næringens fotavtrykk, konkluderer IEA med gjennom sine fire rapporter. Dette krever et tett samarbeid mellom mineralindustrien, myndigheter og sivilsamfunn.





Kilder:

Global Critical Minerals Outlook 2024

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/ee01701d-1d5c-4ba8-9df6-abeeac9de99a/GlobalCriticalMineralsOutlook2024.pdf>

World Energy Outlook 2024

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/47a9a222-78e4-4c43-9bab-977b4ad5326b/WorldEnergyOutlook2024.pdf>

Critical Minerals Market Review 2023

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/c7716240-ab4f-4f5d-b138-291e76c6a7c7/CriticalMineralsMarketReview2023.pdf>

The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/ffd2a83b-8c30-4e9d-980a-52b6d9a86fdc/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>

**Direktoratet for mineralforvaltning**  
med Bergmesteren for Svalbard

Ladebekken 50  
N-7066 Trondheim

**TELEFON** + 47 73 90 46 00

**E-POST** [post@dirmin.no](mailto:post@dirmin.no)

**WEB** [www.dirmin.no](http://www.dirmin.no)