

Innspill til Industrimeldingen tiltak om kartlegging av kritiske verdikjeder

-gjennomføre en helhetlig kartlegging av norsk industris rolle i norske og alliertes strategiske og kritiske verdikjeder. Arbeidet skal ses i sammenheng med liknende initiativ i EU og andre relevante land.

Bakgrunn

Regjeringens varslede tiltak om å gjennomføre en helhetlig kartlegging av norsk industris rolle i norske og alliertes strategiske og kritiske verdikjeder er et viktig grep for å styrke nasjonal og europeisk forsyningssikkerhet i en tid preget av økende geopolitisk uro. Meldingen fremhever at norsk industri besitter sentrale kapasiteter, kompetanse og innovasjonskraft, og at det er avgjørende å forstå hvordan disse ressursene inngår i verdikjeder som er kritiske for samfunnssikkerhet, forsvar, energi og teknologi. Kartleggingen skal ses i sammenheng med tilsvarende initiativer i EU og andre relevante land, og bygger på en erkennelse av at dagens globale verdikjeder er sårbare for forstyrrelser, enten som følge av politiske konflikter, eksportrestriksjoner eller konsentrasjon av produksjon i enkelte land.

Tiltaket er forankret i regjeringens mål om å styrke beredskap og sikkerhet, og det støttes av en bredere politisk forståelse av behovet for strategisk autonomi og robusthet i møte med fremtidige kriser. Meldingen understreker at industrien selv har hovedansvaret for å vurdere risiko i egne leverandørkjeder, men at staten har en rolle i å legge til rette for systematisk innsikt og koordinering på tvers av sektorer og nivåer. En slik kartlegging vil kunne danne grunnlag for mer målrettede virkemidler, styrket samarbeid med allierte og bedre beredskapsplanlegging i møte med et mer uforutsigbart globalt risikobilde.

Definisjoner av kritiske og strategiske verdikjeder

Begrepene kritiske og strategiske verdikjeder brukes hyppig i politiske og industrielle sammenhenger, men det finnes ingen universelt anerkjent definisjon. Innholdet varierer mellom regioner og sektorer, og begrepene brukes ofte for å beskrive verdikjeder som er avgjørende for nasjonal sikkerhet, økonomisk stabilitet og teknologisk suverenitet.

EU har gjennom initiativer som [Critical Raw Materials Act](#) (CRMA) og [rapporter om strategiske avhengigheter](#) forsøkt å identifisere hvilke råvarer og verdikjeder som er avgjørende for Europas grønne og digitale omstilling. Her defineres kritiske råmaterialer som ressurser med høy økonomisk betydning og høy forsyningsrisiko. Strategiske verdikjeder knyttes ofte til batterier, halvledere, hydrogen og forsvarsteknologi.

USA har gjennom blant annet [Executive Order 14017](#) fra Biden-administrasjonen og rapporter fra Department of Energy og Department of Defense kartlagt sårbarheter i egne forsyningskjeder. Fokusområder inkluderer kritiske råmaterialer, halvledere, farmasøytiske komponenter og høy-kapasitets batterier. Her er tilnærmingen sektorbasert, og begrepene critical og strategic brukes for å prioritere investeringer og allianser.

Kina bruker ikke nødvendigvis de samme begrepene, men har gjennom strategier som [Made in China 2025](#)¹ og [Dual Circulation Strategy](#) lagt vekt på å sikre kontroll over nøkkelveidikjeder innen teknologi, energi og råvarer. Målet er å redusere avhengighet av vestlige leverandører og styrke nasjonal innovasjonsevne.

Arbeid med kritiske og strategiske råvarer

I arbeidet med å styrke Europas strategiske autonomi og forsyningssikkerhet har EU-kommisjonen gjennomført en [omfattende analyse](#) av strategiske avhengigheter i europeisk industri. Som del av den oppdaterte industristrategien fra 2021 analyserte Kommisjonen over 5 000 produkter importert til EU fra tredjeland. Av disse ble 137 produkter identifisert som særlig kritiske, fordi de er konsentrert i sensitive industrielle økosystemer og i stor grad avhenger av leveranser fra ett eller få tredjeland – ofte Kina. Disse produktene utgjorde til sammen 0,6 % av verdien av EUs

¹ Lenken refererer til en engelsk versjon publisert av CSET | Center for Security and Emerging Technology ved Georgetown University i 2022

totale import utenfra, men ble vurdert som strategisk viktige på grunn av lav substituerbarhet og begrensede muligheter for diversifisering eller oppskalering av produksjon i EU. Kommisjonen har særlig rettet oppmerksomheten mot sektorer som helse, forsvar, energi, digital teknologi og grønne teknologier – områder som er avgjørende for samfunnets funksjonsevne og for gjennomføringen av det grønne og digitale skiftet. I en [oppfølgende analyse fra 2022](#) ble fem områder fremhevet som særlig sårbare: sjeldne jordarter og magnesium, kjemikalier, solcellepaneler, cybersikkerhet og programvare. Disse sektorene er preget av høy importavhengighet, lav forsyningsdiversitet og stor strategisk betydning for Europas økonomiske og sikkerhetspolitiske interesser.

EU har gjennom [Critical Raw Materials Act \(CRMA\)](#) etablert en omfattende strategi for å sikre tilgang til 34 definerte kritiske og strategiske råmaterialer, med mål om å redusere importavhengighet og styrke europeisk forsyningsikkerhet. En mer detaljert oversikt på relevante verdikjeder for de enkelte materialer er utviklet av [SCREEN](#).

USA har gjennom Department of Energy [definert en rekke materialer som kritiske](#) for energiomstilling og forsvar, og har etablert en strategi for å styrke innenlandsk produksjon og resirkulering. Kina har sikret seg en dominerende posisjon i globale verdikjeder og bruker eksportkontroller som et strategisk virkemiddel. Notatet [US/Norway – Critical Minerals Memorandum of Cooperation Report on Non-market policies and Practices in the Critical Minerals Sector](#) peker på hvordan ikke-markedsbaserte praksiser – særlig fra Kina – har forstyrret globale verdikjeder og svekket konkurranseevnen til markedsorienterte produsenter.

Det er betydelig overlapp mellom materialene [EU har definert som kritiske og strategiske](#), og de som NATO [har identifisert som forsvarskritiske](#), men med ulike formål og prioriteringer. EU fokuserer på materialer som er avgjørende for grønn omstilling, digital teknologi og industriell konkurransekraft, mens NATO legger vekt på materialer som er essensielle for produksjon av forsvarssystemer og militært utstyr. Begge peker på sjeldne jordarter, grafitt, kobolt og litium som særlig viktige, men NATO inkluderer også materialer som titan og wolfram med tydelig militær anvendelse. En norsk kartlegging bør derfor ta hensyn til begge perspektiver – både for å støtte opp under EUs industrielle strategi og for å bidra til alliert forsvarsevne.

Strategisk autonomi

Strategisk autonomi i EU refererer til Unionens evne til å handle uavhengig i strategisk viktige politikkområder, uten å være avhengig av tredjeland. Begrepet har utviklet seg over tid – fra å være knyttet til forsvar og sikkerhet, til å omfatte økonomi, teknologi, energi og helse. Covid-19-pandemien og den geopolitiske situasjonen etter Russlands invasjon av Ukraina har forsterket behovet for å redusere avhengighet av eksterne leverandører og styrke europeisk motstandsdyktighet. EU har i denne sammenheng introdusert begreper som *åpen strategisk autonomi* og *strategisk suverenitet*, som uttrykker ønske om å balansere uavhengighet med internasjonalt samarbeid.

Som en forlengelse av arbeidet med strategisk autonomi, har EU i økende grad erkjent behovet for å sikre *strategisk industriell sikkerhet og beredskap*. Dette innebærer blant annet å opprettholde produksjonskapasitet innenfor Europas grenser for varer og innsatsfaktorer som anses som kritiske. Erfaringene fra pandemien og geopolitiske spenninger har vist hvor sårbart det er å være avhengig av tredjeland – særlig Kina – for viktige produkter. Samtidig har det vist seg utfordrende å konkurrere med lavere produksjonskostnader i Asia, noe som har gjort europeisk produksjon mindre attraktiv for både forbrukere og mellomledd. Likevel søker EU nå å balansere økonomisk effektivitet med forsyningsikkerhet, og beveger seg mot en modell der man ikke gjør seg helt avhengig av eksterne aktører for å opprettholde kritisk industriell kapasitet.

EU er Norges klart viktigste handelspartner og eksportmarked, særlig innen energi, metaller, prosessindustri og teknologi. I lys av EUs økte fokus på strategisk autonomi og industriell sikkerhet, blir det stadig viktigere å styrke den industrielle symbiosen mellom Norge og EU. Norske råvarer, teknologi og produksjonskapasitet kan spille en nøkkelrolle i å støtte opp under EUs mål om å redusere avhengighet av tredjeland. Samtidig gir dette Norge en strategisk mulighet til å posisjonere seg som en pålitelig og integrert del av europeiske verdikjeder – ikke bare som leverandør, men som en aktiv partner i utviklingen av fremtidens bærekraftige og sikre industri.

Norges posisjon

Norsk prosessindustri spiller allerede en sentral rolle i flere strategiske verdikjeder for våre allierte. Eksempelvis er Hydro Europas største produsent av aluminium, et materiale som står på NATOs liste over forsvarskritiske råvarer. Glencore Nikkelverk er Europas største aktør av raffinerte metaller som nikkel og kobolt, og dekker mellom 20 og

30 prosent av den vestlige verdens behov for nikkel. Yara er en global aktør innen mineralgjødning, og deres produksjon i Norge er avgjørende for både norsk og europeisk matsikkerhet. I tillegg er Norge en nøkkelleverandør av ferrolegeringer og silisium, og står for 30–40 prosent av EUs totale forbruk – noe som understreker industriens strategiske betydning for Europas grønne og digitale omstilling. Disse eksemplene viser at norsk industri allerede er en integrert del av verdikjeder som er kritiske for både økonomisk stabilitet og samfunnssikkerhet i Europa og NATO.

Men det er også en sårbarhetsdimensjon hvor Norge er avhengige av import av enkelte materialer. Magnesium trekkes frem som et eksempel, hvor nesten all global produksjon er konsentrert i Kina. For Yara er tilgang på eruptivt fosfat en kritisk faktor, og i dag er Sør-Afrika den eneste tilgjengelige kilden etter at russisk import falt bort. Glencore peker på at nikkel- og koboltmarkedet i økende grad domineres av Kina og Indonesia, noe som presser ut vestlige produsenter og gjør det vanskelig å konkurrere på bærekraftige vilkår.

I lys av dette bør Norge utvikle et kunnskapsgrunnlag som ikke bare kartlegger nasjonale kapabiliteter, men også vurderer sårbarheter og muligheter i lys av internasjonale utviklingstrekk. En slik kartlegging vil kunne danne grunnlag for målrettede virkemidler, styrket samarbeid med allierte og en mer robust og strategisk industriell politikk.

Tilnærming

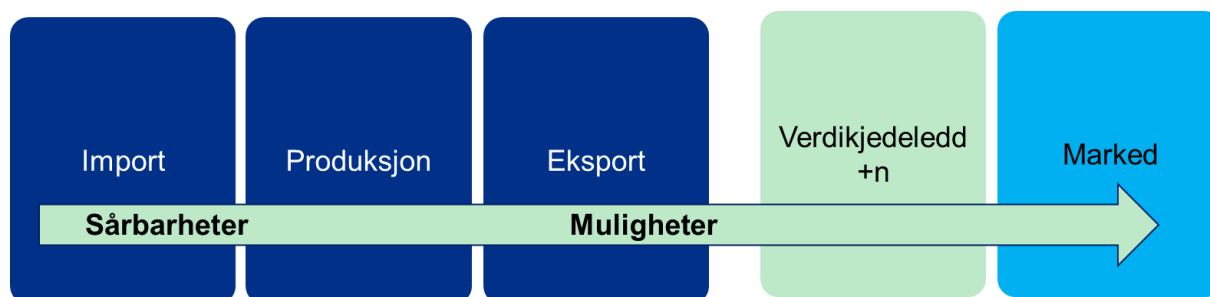
Et tettere nordisk samarbeid om kritiske og strategiske råvarer fremstår som både naturlig og strategisk hensiktsmessig. Norge, Sverige og Finland har komplementære ressurser og industrielle kapabiliteter innen utvinning, prosessering og teknologiutvikling knyttet til råmaterialer som nikkel, kobolt, grafitt, sjeldne jordarter og fosfat. Samtidig deler de tre landene en felles geostrategisk posisjon i nordområdene, og vil i en krisesituasjon kunne være avskåret fra kontinentet. Dette forsterker behovet for å utvikle robuste, regionale verdikjeder og beredskap. Et nordisk samarbeid kan også styrke posisjonen overfor EU og bidra til å utløse felles investeringer og støtteordninger, særlig innenfor rammen av CRMA og grønne industripartnerskap.

Det er bred enighet blant industribedriftene om at Norge bør legge EUs definisjoner og metodikk til grunn når vi vurderer hva som er strategiske og kritiske verdikjeder. Dette gir konsistens med våre viktigste handelspartnere og sikrer at vi ikke utvikler et parallelt begrepsapparat som kan skape forvirring. Flere aktører peker på at begrepene «kritisk» og «strategisk» ofte brukes om hverandre, og at det er viktig å skille mellom kritiske materialer og kritiske verdikjeder. En verdikjede kan være kritisk selv om råvaren ikke er det – og motsatt. Det foreslås derfor å ta utgangspunkt i EUs CRMA og vurdere Norges rolle i verdikjeder som EU har identifisert som strategisk viktige. Samtidig understrekes det at strategiske verdikjeder ofte handler om samfunnets langsiktige funksjonsevne og sikkerhet, mens kritiske verdikjeder i større grad handler om forsyningssikkerhet og økonomisk sårbarhet på kort sikt.

FoU-institusjoner kan spille en viktig rolle i arbeidet med å redusere sårbarheter i kritiske verdikjeder gjennom forskning, utvikling og innovasjon (FoUI). For industri og myndigheter kan det være hensiktsmessig å betrakte FoU ikke bare som et virkemiddel for teknologisk utvikling, men også som et mulig strategisk verktøy for å styrke robusthet. Det kan være nyttig å vurdere integrering av FoUI-aktiviteter tidlig i risiko- og sårbarhetsanalyser, slik at forskningsinnsatsen i større grad kan rettes mot identifiserte svakheter i verdikjeden. Dette kan omfatte teknologiske, organisatoriske og prosessrelaterte flaskehalser der FoU har potensial til å bidra med løsninger.

Videre kan det være aktuelt å vurdere etablering av felles FoUI-initiativer mellom myndigheter og industri, med sikte på å redusere avhengighet av enkeltleverandører, utvikle alternative råstoffkilder eller styrke innsatsen innen gjenvinning og resirkulering. Innen prosessindustrien er det, med støtte fra Klima- og miljødepartementet, gjennomført en kartlegging av sidestrømmer og biprodukter med mål om å legge til rette for en mer sirkulær økonomi. For at en slik kartlegging skal gi ønsket effekt, kan det være behov for økt satsing på forskning, utvikling og innovasjon.

Det anbefales å fokusere på verdikjeder der Norge har eksisterende eller potensielt konkurransefortrinn, og å inkludere barrierer for investeringer og vekst, som krafttilgang, tillatelser og markedstilgang. Samtidig må det tas hensyn til konfidensialitet og konkurransesensitiv informasjon. Flere peker på at det er bedre å eksemplifisere enn å forsøke å dekke alle mulige verdikjeder – og at kartleggingen må være operasjonalisert og målrettet for å være nyttig for både myndigheter og industri.



Følgende illustrasjon kan benyttes for å avgrense arbeidet. Det kan være fornuftig å begrense arbeidet til sektorer som forsvar, energi og prosessindustri (som prosesserer kritiske råvarer i hht EUs liste). I disse sektorer kan en finne verdikjeder hvor kritiske råvarer importeres, prosesseres og evt. eksporteres.

For å identifisere norsk industris største sårbarheter bør det gjennomføres en målrettet kartlegging av de mest strategiske produktgruppene med høy verdiskaping i Norge. Dette krever bruk av kriterier for hva som regnes som strategisk for eksempel forsyningsrisiko (supply risk), økonomisk betydning (economic importance), importavhengighet og leverandørkonsentrasjon samt resirkuleringsgrad og substituerbarhet.

Kartleggingen bør identifisere hvilke strategiske innsatsfaktorer norsk industri er mest avhengig av, hvor stor del som importeres, og om forsyningen er sårbar på grunn av høy konsentrasjon fra enkeltland. Det bør også vurderes om innsatsfaktorene kan erstattes, og hvor raskt alternative kilder kan etableres.

Kartleggingen bør også synliggjøre hvor Norge har fortrinn som leverandør av strategiske råvarer og materialer til Europa og allierte. Økt etterspørsel etter sikre og bærekraftige leveranser gir muligheter for å styrke norsk eksport, særlig innen metaller, mineraler og prosesserte materialer der Norge allerede har produksjon og kompetanse.

Forslag til å avgrense studien

For å gjøre arbeidet målrettet og gjennomførbart, bør tiltaket avgrenses til områder der det finnes reelle muligheter og sårbarheter for norsk industriell produksjon. Fokus bør ligge på innsatsfaktorer og verdikjeder som er strategisk viktige for Norge og våre allierte, og hvor Norge har faktiske fortrinn eller avhengigheter.

1. **Bruk eksisterende referanselister**
Ta utgangspunkt i EUs og NATOs lister over kritiske og strategiske råmaterialer som grunnlag for vurderingene.
2. **Suppler med norske forhold**
Legg til materialer og produkter som er viktige i norsk produksjon, men som ikke nødvendigvis er på EU/NATO-lister – for eksempel kjemikalier, sink eller andre spesialiserte innsatsfaktorer.
3. **Koble materialene til strategiske sektorer**
Identifiser hvilke sektorer materialene er viktige for – særlig der Norge har en rolle som leverandør til allierte. Eksempler inkluderer energi, forsvar og prosessindustri. Betydning for norsk økonomi og eksportinntekter på lang sikt bør også tillegges vekt. Målet er å styrke både nasjonal og alliert beredskap og bærekraft, samt trygge norsk økonomi langsiktig.
4. **Kartlegg sårbarheter i verdikjeder**
Definer verdikjeder der det finnes risiko for forsyningsbrudd – både for Norges egen forsyningssikkerhet og for Norges rolle som partner i allierte verdikjeder. Identifiser verdikjeder der konsentrasjon i et leverandørland er særlig stor (for eksempel over 65% av leveransene er fra et land)
5. **Vurder Norges posisjon og muligheter**
Analyser hvilken rolle Norge har i de ulike verdikjedene, og hvilke strategiske posisjoner som kan utvikles eller styrkes.
6. **Bruk handelsstatistikk som grunnlag**
Undersøk import- og eksportdata for de verdikjedene som er identifisert i punkt 4 og 5, for å få innsikt i avhengigheter og potensial.

7. Kombiner tall med bransjekunnskap

Støtt analysene med innsikt fra referansegrupper og/eller i dialog med relevante aktører – som selskaper innen prosessindustri, forsvar og energi.

Støtte fra Prosess21

Som en del av Prosess21s arbeid med å styrke norsk prosessindustri rolle i strategiske verdikjeder, er det etablert en ekspertgruppe for kritiske prosesserte råmaterialer med tilhørende [mandat](#). Gruppen skal gi strategiske råd om hvordan Norge kan ta posisjoner i relevante verdikjeder, med utgangspunkt i EUs og andre partnerlands prioriteringer, og med særlig vekt på norske fortrinn og sårbarheter. Gruppen vil inneha eller ha tilgang til relevant kompetanse som nevnes under punkt 7 over.

Med vennlig hilsen

Lars Petter Maltby

Direktør for Prosess21

Dokumentet er elektronisk signert og har derfor ikke håndskreven signatur.