

EU klarar rysk gruv- och metallkollaps

Efter Rysslands invasion av Ukraina var EU, USA och många andra länder snabba med att införa sanktioner mot Ryssland. Det råder sedan den 15e mars importförbud till EU från Ryssland för stålprodukter och lyxvaror. "Strikt nödvändiga" transaktioner av fossila bränslen, titan, aluminium, koppar, nickel, palladium och järnmalm är tillåtna, det finns alltså inget importförbud för de flesta metaller. Den 22a juli förbjöd EU dock import av guld från Ryssland, som efter olja och gas är deras viktigaste exportvara. Den 10e augusti infördes ett förbud mot import av kol.

Text: Magnus Ericsson, Olof Löf och Anton Löf

EUs importberoende av metaller och mineral, bland dem så kallade kritiska råvaror (Critical Raw Materials, CRM), är välkänt. Efter den ryska invasionen har problemen med EUs försörjning ställts på sin spets: Hur påverkas EU av förstörelsen av gruvor och smältverk i Ukraina? Hur viktig är importen från Ryssland, Ukraina och Belarus?

Följande artikel är en uppdatering och bearbetning av en studie som RMG Consulting slutförde i april 2022 på uppdrag av Svemin. Hela rapporten finns på Svemins hemsida.

Rysslands gruvproduktion

Ryssland är världens fjärde största gruvland. Värdet av gruvproduktionen var 2020 69 miljarder USD (sju procent av siffran för hela världen), av samma stor-

leksordning som Sydafrika och Brasilien. Guld och järnmalm står för cirka hälften av den ryska produktionen. Järnmalm 111 Mt (4,7 procent av världsproduktionen), guld 309 t (9,7 procent), koppar 924 kt (4,5 procent), nickel 237 kt (9,5 procent), vanadin 19,5 kt (21 procent), PGM 118 t (27 procent), fosfat 13,8 Mt (6 procent). Under kalla kriget utvecklade Sovjet kapacitet att producera i stort sett alla metaller och mineral inklusive de flesta CRM. Utvecklingen drevs framförallt av landets militära behov.

Ryssland producerar ett flertal av de metaller/mineral som är med på EUs lista över kritiska råvaror. Ryssland är världens största producent av palladium. Andra kritiska metaller som ryska bolag producerar är bland annat vanadin, titan, kobolt, volfram mm, se karta. Utöver palladium och vanadin är Ryssland inte dominerande i utvinningen av någon av de andra CRM-metallerna.

Under sovjettiden byggde en del av Rysslands makt över övriga stater i "östblocket" på leveranser av många metaller, mineral och inte minst av energiråvaror till dem. Export av metaller och mineral har fortsatt att vara en viktig del av den ryska ekonomin även

Stålverket i Mariupol innan det totalförstördes av ryssarna.

under senare år. Olja och gas är Rysslands största exportvaror och står för mer än 50 procent av den totala exporten. Metaller och mineral utgör cirka tio procent av den totala exporten.

Ukrainas gruvproduktion

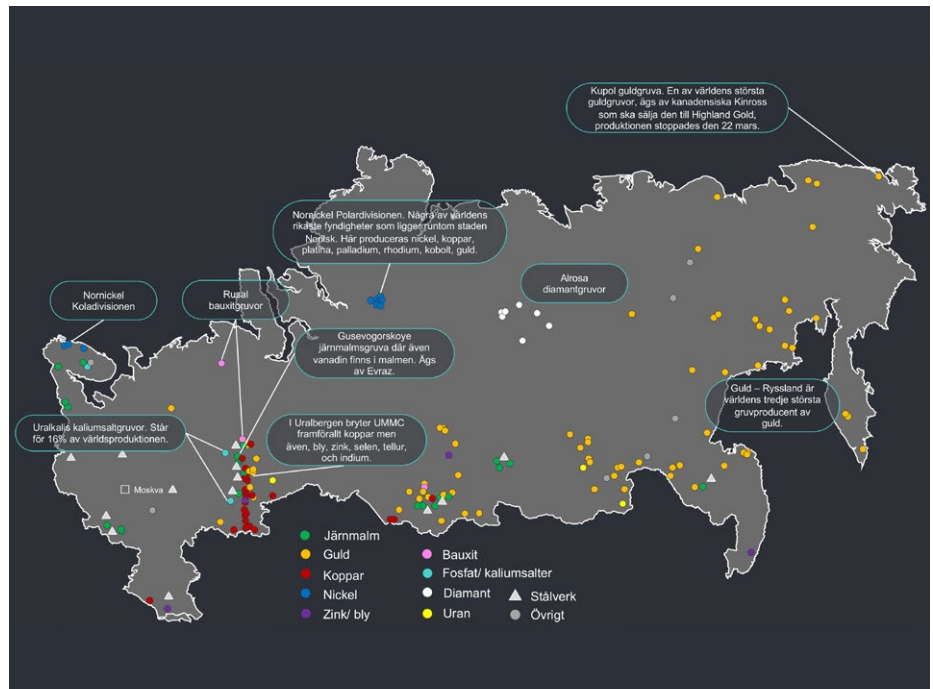
Ukraina är Europas största gruvland (exklusive Ryssland). Det bryts framförallt järnmalm, 77 Mt eller tre procent av världstotalen, Ukraina är sjätte största producenten i världen. Mangan 2 Mt, åttonde största producent i världen. Landet producerar högkvalitativa järnmalmprodukter bland annat pellets och är världens sjunde största producent (fyra procent). Gruv- och stålindustrin är till största delen kontrollerad av oligarker på samma sätt som i Ryssland.

ArcelorMittal äger ett stålverk i Kryvyi Rih (ukrainska) eller på ryska Krivov Rog, som stängdes ner helt den 3 mars. Produktionen var 2021 5 Mt långa stålprodukter och 12 Mt järnmalm från både dagbrott och underjordsgruvor. Järnmalm bryts på flera platser framförallt i Kryvyi Rih området. Kol för stålproduktionen bryts i Donbass. Stålcentra finns i Dnipropetrovsk-regionen och omkring Donetsk. Det omskrivna stålverket Azovstal i Mariupol, där motståndet länge fortsatte trots en hopplös situation, har totalförstörts. Det ägs av den ukrainske oligarken Rinat Akhmetov genom sitt bolag Metinvest, som är en av världens största järnmalm-bolag med en produktion på drygt 30 Mt i Ukraina 2020. Mangan och ferrolegeringsproduktionen ligger i och omkring staden Nikopol, som också drabbas av striderna. Det är oligarken Ihur Kolomoyskyi som är ledande i den sk Privat Group som kontrollerar mangan-gruvorna. Ukrainska gruvbolag producerar också mindre mängder av de kritiska råvarorna titan, grafit, kisel och zirkon samt uran. Både Ryssland och Ukraina är dessutom stora kolproducenter.

Belarus gruvproduktion

Belarus är världens näst största producent av kaliumsalter för konstgödsel efter Kanada. De tre största producenterna: Kanada, Belarus och Ryssland står för två tredjedelar av all produktion. 2020 producerade Belarus 7,4 miljoner ton till ett värde av cirka sju miljarder dollar. Belarus står för 18 procent av den globala produktionen. Belaruskali är ett helägt statligt företag och ett av de största i Belarus. Företaget är den största enskilda skattebetalaren i Belarus och en viktig valutakälla för regimen.

Rysk gruvindustri



EU är till stor del beroende av import av kaliumgödselmedel från Ryssland och Belarus, mer än 50 procent (2020) av importen kom från de två länderna. Redan i juni 2021 införde EU restriktioner för handel med kaliumgödselmedel med Belarus som en reaktion på de kränkningar av mänskliga rättigheter och det våldsamma förtrycket av civilsamhället under och efter det förfalskade valet 2020.

Belaz, som är en av världens största tillverkare av gruvtruckar, har sina verkstäder utanför Minsk.

EUs importberoende

EU är nettoimportör av mineraler och metaller och har en låg självförsörjningsgrad för många av dessa. Gruvor i Europa producerar endast en procent av behovet av mineralråvarorna på EUs så kallade Kritiska lista. EU är helt beroende av import för 13 av de 30 kritiska råvarorna. Den största leverantören av kritiska råvaror till EU är Kina, med en andel på nästan 40 procent, följt av Sydafrika, Ryssland, Kongo (DRC) och Brasilien. Vad och hur stor andel av varje enskild råvara EU importerar från Ryssland framgår av matrisen.

EU är det viktigaste mottagaren för rysk export av metaller och mineral. Av värdet på metallerna i listan exporteras 52 procent till EU. Alla siffror är från 2020 och inkluderar således även Storbritannien. Den viktigaste exportvaran är guld till ett värde av drygt 19

miljarder dollar. Koks är den näst viktigaste, med närmare elva miljarder USD följt av, PGM, nickel, koppar, aluminium och diamanter. EU köper mer än 80 procent av rysk export av kobolt, beryllium, guld, volfram och platina. Runt tvåtredjedelar av den ryska exporten av nickel, vanadin och REE, Rare Earth Elements, sällsynta jordartsmetaller går till EU.

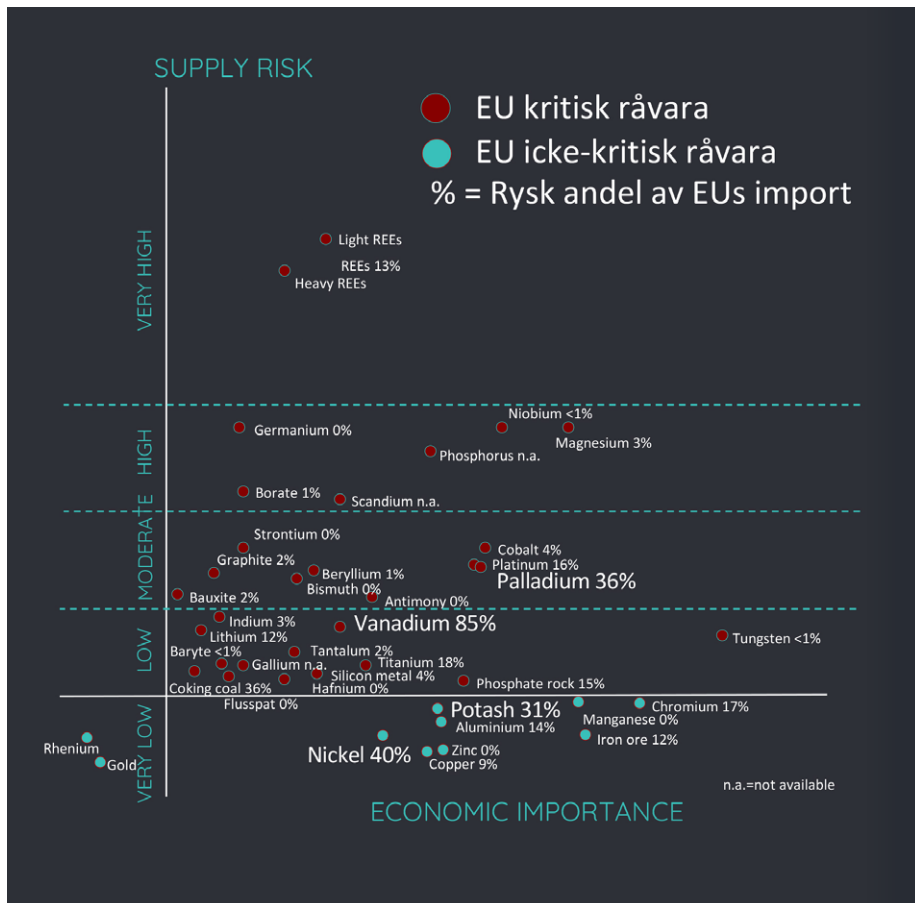
Guld dominerar värdemässigt EUs import av metaller från Ryssland. Men det är vanadin (85 procent), nickel (40 procent), palladium (36 procent), metallurgiskt kol (36 procent) och kalialter (31 procent) som står för de största procentuella andelarna. För Ryssland är EU viktiga köpare av kobolt, beryllium, kisel och volfram men de ryska leveranserna av dessa metaller utgör mindre än fem procent av EUs totala import.

Att klippa av den importen från Ryssland skulle alltså kunna vara effektivt utan att drabba den europeiska industrin alltför tungt. Det finns andra producerande länder som kan exportera till EU. Men det är också troligt att ryska företag kan hitta nya köpare utanför EU och på det sättet minska effekterna av ett europeiskt importstopp.

Ryska bolag

Flera ryska bolag kvalar in bland de största gruvbolagen i världen. Norilsk Nickel (före detta Norilsk Nickel) är Rysslands största gruvbolag och ett av världens tio största gruvbolag med ett produktionsvärde på 12 miljarder dollar. Efter

EU-kritiska råvaror



de tio största bolagen kommer ett femtiotal bolag som vart och ett kontrollerar ett produktionsvärde mellan två och sex miljarder dollar där de övriga största ryska bolagen placerar sig. Se tabell. Några mindre ryska bolag finns också med i listan.

Två ukrainska järnmalmsbolag återfinns också i gruppen av medelstora bolag: Metinvest och Ferrexpo. Svenska Boliden och LKAB finns som jämförelse med längst ned i tabellen.

Den största delen av den ryska produktionen av nickel och biprodukterna platina, palladium och kobolt kontrolleras av Nornickel. Bolaget är det största nickelbolaget i världen och driver gruvor och smältverk på Kolahalvön och i norra Sibirien. Bolaget har en del av sin tillverkningskedja i Finland där nickel raffinerar i Harjavalta.

Alla tre huvudråvarorna för konstgödsel produceras i Ryssland: kväve, fosfor och kalium. Fosfor och kalium bryts i gruvor medan kväve fås med hjälp av naturgas ur luften. Det ryska bolaget Uralkali har anläggningar i just Uralbergen där huvuddelen av den ryska produktionen sker. Den största fosfatproducenten är det vertikalt integrerade

företaget Phosagro som är en stor global producent av konstgödsel.

Konsekvenser för EU på kort sikt

Konsekvenserna av en köpbojkott från EU och dess allierade och/eller ett exportstopp från Ryssland av metaller och mineral är mycket mindre allvarliga för EU och Ryssland än vad avbrott i handeln med olja, gas och kol skulle innebära. På kort sikt har prisökningarna på metaller varit begränsade, förutom på nickel där priset rusade i början av året. Detta beror dock inte enbart på kriget utan även på misslyckade kinesiska spekulationer. Det är för nickel och palladium som Rysslands betydelse är störst.

Den rådande situationen i Europa med hög inflation och dyrare insatssvaror och energipriser är delvis en effekt av kriget. Högre energipriser påverkar industrin i stort och metallsmältverk i synnerhet. Även om EU inte har stor gruvproduktion finns det en relativt stor smältverksindustri vilken producerar koppar, aluminium, zink med mera. Dessa smältverk är mycket energiintensiva verksamheter. Hittills i augusti har två aluminiumsmältverk och Nyrstars zinksmältverk i Nederländerna tvin-

gats stänga i EU på grund av höga energipriser. Med fortsatt höga energipriser kan flera smältverk stängas och kanske några för gott.

Nickel

Den ryska nickelproduktionen är viktig för EU, 40 procent av importen till ett värde av 1,7 miljarder dollar kommer från Ryssland. I och med att batteritillverkare försöker komma bort från den geopolitiskt utsatta metallen kobolt har nickel blivit allt viktigare. Kanske kommer nickel att sättas upp på EUs lista över kritiska metaller?

Palladium

Betydelsen av palladium kommer troligtvis att minska i framtiden. Metallen används huvudsakligen i bilkatalysatorer, en marknad som kommer att minska i takt med övergången till elbilar. På senare år har dock efterfrågan på palladium ökat kraftigt på grund av hårdare restriktioner av utsläpp från bilar och båtar. Om något kan Ryssland starka ställning som palladiumproducent påskynda övergången till fossilfri energiproduktion. Gruvbolag med produktion utanför Ryssland bland annat i Sydafrika kommer att kunna försörja världen med palladium och andra PGM. I Sydafrika håller man redan på att hitta nya användningsområden för att möta den befarade framtida överkapaciteten på dessa metaller.

Bränsleceller förmodas bli en ny viktig marknad för PGM-metaller.

Järn och stålindustri

Ukraina är en viktig producent av högkvalitativa järnmalmsprodukter lämpliga för tillverkning av grönt stål. Om produktionen i centrala Ukraina drabbas direkt av kriget kommer det att ha större direkta konsekvenser än inverkan av nickel och PGM. Det ukrainska bolaget Ferrexpo är en av världens största producenter och exportörer av järnmalmspellets med hög järnhalt. I juni meddelade bolaget att man kommer att stänga en eller flera av sina fyra pelletslinjer på grund av problemen att exportera då alla hamnar vid Svarta Havet är stängda och järnvägarna i Ukraina är överbelastade och beskjutna av ryska raketer. På kort sikt skulle detta kunna innebära att svenska LKAB får möjlighet att utöka sin försäljning. Även ryska producenter som Kostamusgruvan i Karelen ägt av stålbolaget Severstal tillverkar pellets. Export via Finland har redan stoppats. ➤



En unik
kombination
av tjänster.

Ett unikt erbjudande

Granitor Systems är en marknadsledande systemintegratör med fokus på industriautomation och elkraft och Granitor Electro är ett av Sveriges ledande el- och teknikföretag med stark lokal förankring i Norden.

Vi har stor erfarenhet av att genomföra komplexa projekt med fokus på ansvarsfulla affärer genom samarbete och långsiktiga relationer.

Just nu jobbar vi till exempel tillsammans i Varbergstunneln där vi agerar huvudleverantör av tekniska system inklusive all installation av el och kraft.

Tillsammans har vi över 2 500 anställda på ett 70-tal orter runt om i Sverige och ett minst sagt unikt erbjudande. Kontakta oss gärna så att vi får höra om era utmaningar och behov:

granitor.se/systems

granitor | TOGETHER
TO GET THERE

FOGMAKER

INTERNATIONAL AB

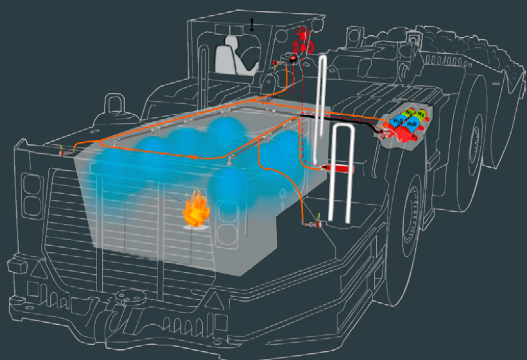
BRANDSKYDDSSYSTEM FÖR GRUVMASKINER

270 000 installationer
i över 50 länder.

Ligg ett steg före

Att ligga steget före ur ett säkerhetsperspektiv och oplanerade driftstopp är grunden för Fogmakers produkt. Vårt brandskyddssystem, med vattendimma under högtryck, skyddar människa och maskin vid en motorbrand. Genom 270 000 installationer i över 50 länder har vi förhindrat otaliga motorbränder över och under jord.

Kontakta oss gärna för mer information.



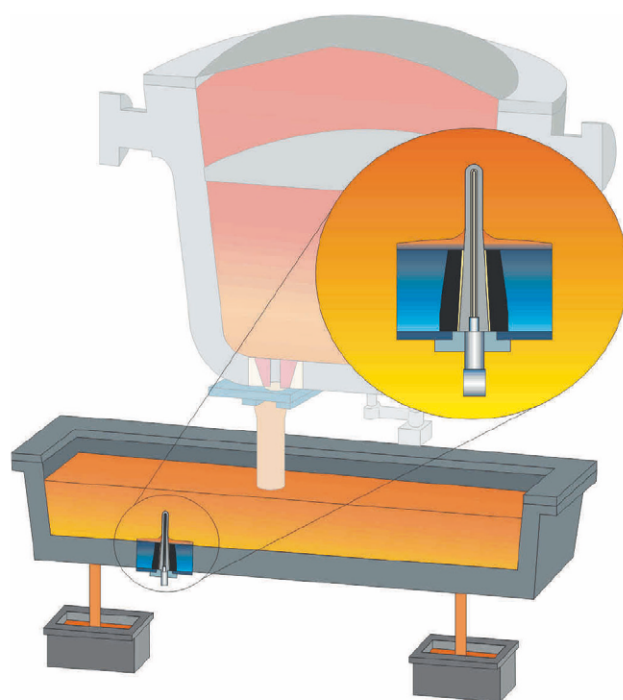
Illustrationen visar Fogmakersystemet installerat i en gruvmaskin.

FOGMAKER.COM

Heraeus

CasTemp

Kontinuerlig temperatur- mätning i gjutlåda



- 100% temperaturkontroll från värmning av lådan, full kontroll under gjutning, samt likvidustemperatur efter gjutslut.
- Full noggrannhet efter 90 sekunder (+/-0,5°C)
- Ingen hantering, koppla in och "glöm"
- **Ring oss för mer info**

Södra Kungsvägen 66 Tel: 08-544 806 50
181 32 Lidingö Fax: 08-544 806 60
e-mail: info.electro-nite.se@heraeus.com



Electro-Nite

Stålindustrin påverkas också av kriget. Europeiska stålverk har dragits med överkapacitet länge och kanske att mindre stålvolym från Ryssland kan underlätta något. Dessutom har den ukrainska stålindustrin drabbats hårt av rysk beskjutning. År 2021 var den ukrainska stålproduktionen 21 Mt, den fjortonde största i världen.

Konsekvenser för EU på lång sikt

Priser:

Köpare i Europa kan räkna med stigande priser när fraktkostnaderna från gruva till kund ökar på grund av längre transportvägar från gruvor på andra håll i världen än från Ryssland. Möjligtvis kan två priser bildas ett i Kina/Ryssland och för övriga världen, liksom det verkar ha skett för olja. Men för metaller är det troligare att ryska produkter handlas med rabatter.

Långtidskontrakt:

För att motverka de osäkerheter som kriget skapat och som läggs på toppen av de fluktuerande och i dagsläget höga metallpriserna är det möjligt att långtidskontrakt kommer att bli vanligare för att säkra tillgången till metallråvara. De stora bil- och batteriföretagen skulle också kunna investera direkt i gruvor i länder med låg politisk och ekonomisk risk, men ännu har inga stora sådana affärer tillkännagivits. Men de kanske kommer.

Investeringar:

Investeringar i nya gruvor utanför Ryssland kan komma att påskyndas. Kanske kan Kina ta en stor del av den ryska exporten speciellt när det gäller nickel som inte finns i stora mängder i Kina. Men det torde finnas utrymme för expansion i andra delar av världen inklusive EU förutsatt att produktionskostnaderna i nya gruvor kan bli konkurrenskraftiga.

Miljö:

Om produktionen och exporten från Nornickel minskar kommer troligen CO₂ utsläppen i världen att öka då alternativa gruvor som i Indonesien/Filippinerna med lateritfyndigheter ger väsentligt mycket högre CO₂ /per producerat ton nickel. Dessutom baseras många av de alternativa smältverken på koleddade kraftverk vilket ökar CO₂ utsläppen ytterligare.

Utrustningsleverantörer:

De stora svenska gruvutrustnings-

Största ryska, ukrainska och belarusiska gruvbolagen

Bolag	Land	Huvudsaklig metall	Värde gruvproduktion* 2020
BHP	UK/Australien	Järnmalm	44
Vale SA	Brasilien	Järnmalm	38
Rio Tinto Group	UK	Järnmalm	37
...			
Nornickel	Ryssland	Nickel/PGM	12
Belaruskali	Belarus	Kaliumsalter	72
Uralkali	Ryssland	Kaliumsalter	55
Polyus Gold	Ryssland	Guld	52
Evraz Group SA	Ryssland	Järnmalm	44
Metalloinvest	Ryssland	Järnmalm	44
Alrosa	Ryssland	Diamant	41
Metinvest	Ukraina	Järnmalm	33
Polymetal International Plc	Ryssland	Guld	28
NLMK	Ryssland	Järnmalm	20
Ural Mining and Metallurgical Company	Ryssland	Basmetaller	20
Severstal	Ryssland	Järnmalm	19
Nord Gold	Ryssland	Guld	19
United Company Rusal Plc	Ryssland	Aluminium	18
Ferrexpo	Ukraina	Järnmalm	12
Phosagro	Ryssland	Fosfat	09
Atomenergoprom (Rosatom)	Ryssland	Uran	01
...			
LKAB	Sweden	Järnmalm	29
Boliden	Sweden	Basmetaller	19

*Miljarder dollar

leverantörerna lämnade Ryssland i och med invasionen av Ukraina. Därmed tappade de en stor och viktig marknad i Ryssland. Hittills har övriga CIS länder inte dragits med. Kina kan komma att få mer eller mindre monopol i dessa länder, men med utrustningar, som åtminstone idag är sämre än de svenska och andra internationella leverantörer. Produktivtetsutvecklingen i Ryssland kan komma

att avta. På många sätt kan det alltså bli så att Kina blir vinnaren när Rysslands handel med EU och andra länder som bojkottar minskar.

Möjligheter för utvecklingsländer:

Ett antal utvecklingsländer har goda outnyttjade förekomster av många metaller som kommer att behövas i omställningen till en fossilfri värld. Kanske ►►



Kärnkraftverket i Zaporizjzja som är ockuperat av ryska trupper spelar en avgörande roll för Ukrainas energiförsörjning.

kan en del av dessa få möjlighet att komma igång om Rysslands export av metaller minskar.

Konsekvenser för Ryssland

Rysk metallproduktion:

Ryssland och ryska gruvbolag kommer att fortsatt tappa marknadsandelar och Rysslands betydelse som metall- och mineralproducent och exportör minskar. På kort sikt kan även produktionen sjunka i absoluta tal. I juli meddelade den brittiska regeringen att en tull på 35 procent ska läggas på import av nickel från Ryssland och Belarus. I augusti stängde metallbörsen i London sina lager för ryskt nickel. Nya handelshinder tillkommer hela tiden för de ryska bolagen.

Oligarkernas ställning:

Ryska gruvor och smältverk har nästan alltid oligarker som stora ägare. Hur deras minskade vinster påverkar deras politiska ställning är en öppen fråga.

Ryska bolag:

De stora ryska gruvbolagen började efter sovjetkollapsen gradvis moderniseras och effektiviseras och investera i gruvor utanför Sovjet. Men sedan Putin kom till makten har bolagen till stora delar dragit sig tillbaka från sina globala investeringar och fokuserat på ryska fyndigheter. Detta har delvis varit en effekt av sanktioner men också troligtvis en medveten strategi från Putin för att göra Ryssland mindre sårbart. Moderniseringen av gruvindustrin har till stora delar avstannat. Dessutom kommer förtroendet för ryska leverantörer försvunnit bland europeiska köpare och leverantörer. Det är bara Kina som mer än marginellt kan och vill fortsätta utöka sin handel med Ryssland. Det är också tänkbart att ryska gruvingenjörer och

tekniker ser bättre möjligheter till karriär utomlands och därmed ytterligare försvårar moderniseringsprocessen.

Investeringar i Ryssland:

Utländska gruvinvesteringar i Ryssland har visserligen inte varit stora men förekommit. De kommer troligen att minska kraftigt. Internationella styrelseledamöter i ryska bolagsstyrelser har avgått och bolagen kommer att tappa kompetens på alla nivåer. Kineser kan tänkas ersätta delar av de investerare som drar sig ur men kinesiska bolag har hittills prioriterat grannländer i Sydostasien där man investerat tungt.

Aluminium:

Ryssland är en stor aluminiumproducent; 4,3 miljoner ton 2021, sex procent av den globala produktionen. Det största bolaget är Rusal som har produktion över hela världen bland annat i Kuzbass utanför Sundsvall. Dock förlitar sig Ryssland på import för mer än 50 procent av aluminiumoxid. Import sker övervägande från Ukraina och Australien. Bauxitleveranser till ukrainska aluminiumoxidverk har upphört. Australien har förbjudit export av både bauxit och aluminiumoxid till Ryssland. Som en konsekvens har Ryssland börjat importera aluminiumoxid från Kina. Rio Tinto har också meddelat att bolaget stoppar leveranser av bauxit till Rusals anläggning för tillverkning av aluminiumoxid på Irland, vilket kan påverka inte bara leveranserna till Ryssland utan även till andra smältverk i Europa. Rio Tinto har också tagit över driften av ett verk i Australien som till 20 procent ägs av Rusal.

Konsekvenser för Ukraina och Belarus

I tillägg till direkt förstörelse av gruvor,

stålverk och andra industrianläggningar medför bombningar av energiproduktion och energidistribution samt annan infrastruktur att det kommer att bli svårt för Ukraina att upprätthålla tidigare produktionsnivåer av metaller och mineral.

Många gruvor och smältverk har dragit ned på produktionen och många anställda riskerar att förlora jobbet. Landet kommer också att gå miste om viktiga exportinkomster.

Belarus viktigaste mineralråvara kaliumsalter, som är en av beståndsdelarna i konstgödsel, har varit utsatt för sanktioner från USA redan före kriget på grund av övergreppen i samband med presidentvalet 2020. Efter krigets utbrott har Litauen stoppat exporten av kaliumsalter som gått genom landet på järnväg till hamnen i Klaipeda. Dessa exportintäkter är mycket viktiga för Belarus. Sanktionerna kommer att driva Belarus ännu närmare Ryssland, som är den enda möjliga alternativa köparen av belarusiska kaliumsalter.

Sammanfattning

Ryssland har historiskt varit en stor gruvnation. Dess betydelse i världen har dock halverats sedan sovjetväldet kollapsade. Ryssland är fortfarande en betydande producent och exportör av nickel, palladium och övriga PGM, vanadin, guld och en rad andra metaller. Bland icke-metaller är de viktigaste råvarorna kalium och fosfat båda nödvändiga för produktionen av konstgödsel.

Som en tidigare stormakt har Ryssland, som enda land vid sidan av Kina, gruvproduktion av de flesta CRM. Ryska metaller och mineral har dock en mycket mindre ekonomisk betydelse för EU än den ryska exporten av olja, gas och kol.

Nickel och palladium är de mest betydelsefulla metallerna där Ryssland har en viktig andel av EUs import. För dessa skulle en bojkott eller exportstopp kunna bli kännbart åtminstone på kort sikt. Men för övrig rysk metalexport skulle en bojkott av ryska metaller kunna vara kännbart för ryska producenter utan att drabba europeiska användare alltför hårt då alternativa leverantörer med gruvor i andra länder finns. ■

Magnus Ericsson, adj. professor
Luleå Tekniska Universitet

Anton Löf, projektledare
RMG Consulting Stockholm

Olof Löf, senior analytiker
RMG Consulting Stockholm