

Mark Selby har altid sagt at nikkeltypen er vigtig – vi skal bruge det hele.

Der er meget der tyder på at LFP-batterier hurtigt er ved at være overlegne ift. nikkelholdige batterier, og som jeg ser det, så er den største trussel mod nikkel efterspørgslen omfanget og hastigheden hvormed LPF batterier til EV's fortrænger nikkelholdige batterier, derfor har jeg set nærmere forskellige scenarier, og deres betydning.

I analysen har jeg lavet 5 forskellige scenarier med hvor meget LPF fortrænger (0%, 4%, 8%, 12% og 16%). Derudover har jeg inkluderet beskiddet nikkel vs. mindre CO2 udledende nikkel, og til sidst overvejet hvordan problemer med forsyningskæder kan spille ind.

Udgangspunkt

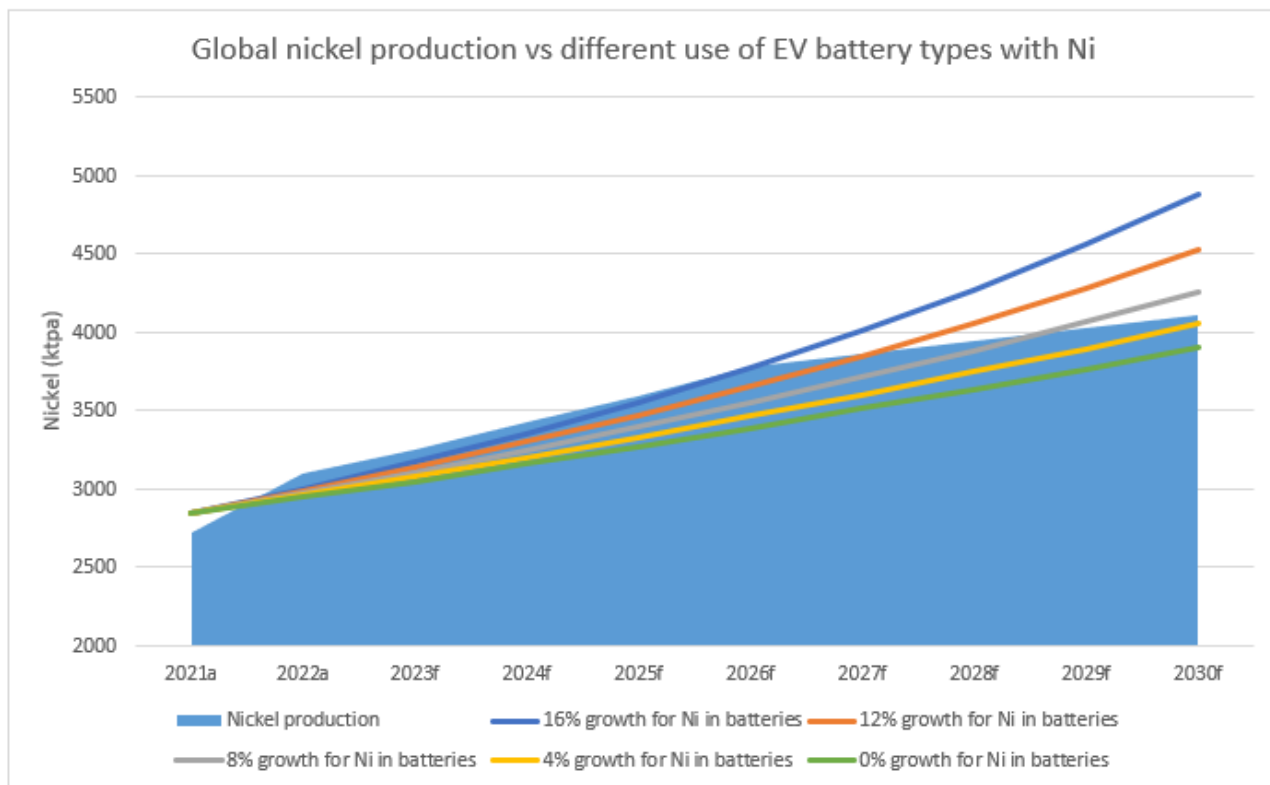
Nikkelproduktionen i 2020 var 2500 kt, i 2021 og 2022 var væksetn hhv. 8,8% og 14%. Væksten frem til 2026 er på 5,1% og fra 2027 til 2030 er den på 2,1%.

Væksten i efterspørgsel efter nikkel til EV's er på 14%, og for resten er den på 4%.

Supply			2020a	2021a	2022a	2023f	2024f	2025f	2026f	2027f	2028f	2029f	2030f
Mine production	Unit	CAGR	2500	2720	3100	3258	3424	3599	3782	3862	3943	4026	4110
	Change	%		8,8%	14,0%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%
Demand			2020a	2021a	2022a	2023f	2024f	2025f	2026f	2027f	2028f	2029f	2030f
All Ni use except for batteries	ktpa	4%	2100	2500	2600	2704	2812	2925	3042	3163	3290	3421	3558
Scenarios			2021a	2022a	2023f	2024f	2025f	2026f	2027f	2028f	2029f	2030f	
16% growth for Ni in batteries	ktpa	16%	348	404	468	543	630	731	848	984	1141	1323	
12% growth for Ni in batteries	ktpa	12%	348	390	437	489	548	613	687	769	862	965	
8% growth for Ni in batteries	ktpa	8%	348	376	406	438	473	511	552	596	644	696	
4% growth for Ni in batteries	ktpa	4%	348	362	376	391	407	423	440	458	476	495	
% growth for Ni in batteries	ktpa	0%	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	

Nikkelefterspørgsel i de forskellige scenarier

		2021a	2022a	2023f	2024f	2025f	2026f	2027f	2028f	2029f	2030f
16% growth for Ni in batteries	ktpa	348	404	468	543	630	731	848	984	1141	1323
Total demand	ktpa	2848	3004	3172	3355	3555	3773	4011	4273	4562	4882
12% growth for Ni in batteries	ktpa	348	390	437	489	548	613	687	769	862	965
Total demand	ktpa	2848	2990	3141	3301	3472	3655	3850	4059	4283	4523
8% growth for Ni in batteries	ktpa	348	376	406	438	473	511	552	596	644	696
Total demand	ktpa	2848	2976	3110	3251	3398	3553	3716	3886	4066	4254
4% growth for Ni in batteries	ktpa	348	362	376	391	407	423	440	458	476	495
Total demand	ktpa	2848	2962	3080	3204	3332	3465	3604	3748	3898	4054
0% growth for Ni in batteries	ktpa	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348
Total demand	ktpa	2848	2948	3052	3160	3273	3390	3511	3638	3769	3906



Som man kan se på grafen, så er der kun nok nikkel i scenarierne med 4% og 8% vækst i demand for nikkel til EV's, hvis demand er 12% eller 16%, så er der ikke nok.

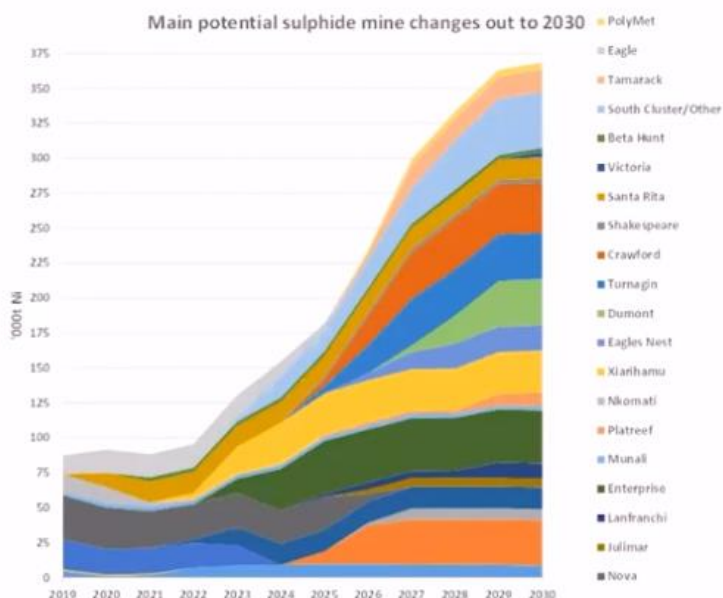
Hvad nu hvis man kun vil have nikkel med et lavt CO2 aftryk i sine batterier til EVs?

Nikkelmalmen der giver konzentratet med den laveste CO2 udledning er nikkelsulfid, derfor bruger jeg det til at skelne mellem hhv. højt og lavt CO2 aftryk.

Ore type	Country	2021/2022	
		Production	CO2 intensity
Laterite	Indonesia	1600	High
Laterite	Philippines	330	High
Sulphite	Russia	220	low
Laterite	New Caledonia	190	High
Laterite	Australia	69,1% 110,56	High
Sulphite	Australia	30,9% 49,44	Low
Sulphite	Canada	130	Low
Sulphite	China	110	Low
Laterite	Brazil	83	Dirty
Sulphite	US	18	Low
Laterite	Cuba	50	Dirty
Total		2891	
High CO2		2363,56	82%
Low CO2		527,44	18%
Total		2891	100%

Tabellen viser oretype fra de lande der producerer nikkel (jeg ved godt der er nogle mindre producentlande, som ikke er inkluderet).

Main sulphide mine changes out to 2030 ('000t Ni in conc)			2020	2030F	2020-30F
Company	Mine		Production	Capacity	Change
Australia	Panoramic	Savannah	4.8	8.6	3.8
Australia	Oz Minerals	West Musgrave	0.0	32.3	32.3
Australia	Dundas	Avebury	0	8	8
Australia	Kagora	Beta Hunt	1	0	-1
Australia	Western Areas	Flying Fox/Spotted Quoll	22	0	-22
Australia	Western Areas	Odysseus	0	16	16
Australia	IGO	Nova	32	0	-32
Australia	Chalace Mining	Julimar	0	6	6
Australia	Black Mountain Metals	Lanfranchi	0	11	11
Australia	RNC	Beta Hunt	0	3	3
Zambia	First Quantum	Enterprise	0	38	38
Zambia	Consolidated Nickel Mines	Munali	2	3	1
South Africa	Ivanhoe Minerals	Platreef	0	10	10
South Africa	ARM/Nornickel	Nikomati	13	0	-13
China	Qinghai Huanghe/Jincuan	Xiarhamu	0	30	30
Canada	Noront	Eagles Nest	0	18	18
Canada	Waterton	Dumont	0	33	33
Canada	Giga Metals	Turnagin	0	33	33
Canada	Canada Nickel	Crawford	0	36	36
Canada	Magna Mining	Shakespeare	0	3	3
Canada	KGHM	Victoria	0	4	4
Brazil	Appian Capital Advisory LLP	Santa Rita	0	15	15
Russia	Nornickel	South Cluster/Other	0	40	40
Vietnam	Blackstone Minerals	Ta Khoa	0	13	13
USA	Talon Metals	Tamarack	0	16	16
USA	Lundin	Eagle	13	0	-13
USA	Northmet	PolyMet	0	5	5
Total above			87	381	294



Source: Company reports, CRU, WoodMac, Macquarie Commodities Strategy, May 2021

PAGE 15

I tabellen herover kan man se at der med de kendte nikkelsulfid projekter kommer 294 ktpa ny produktion online frem til 2030. Lægger man dem sammen med de 527 ktpa, som der blev produceret i 2021, så betyder det at der er 821 ktpa nikkel i 2030.

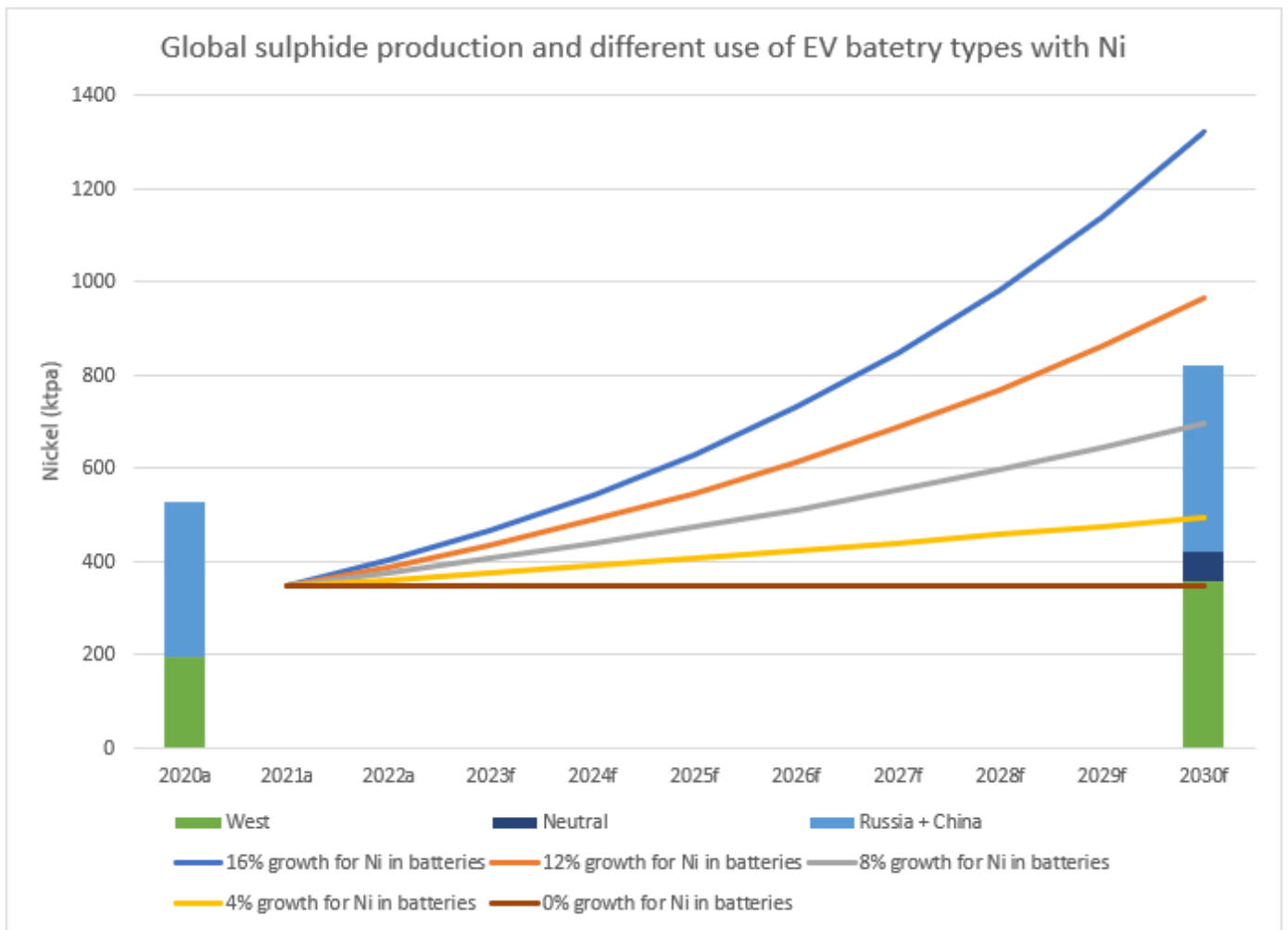
Hvad med forsyningssikkerhed

Fra tabellen med kommende produktion har jeg inddelt dem i 3 kategorier alt efter hvordan forsyningssikkerheden kan se ud: Kina/Rusland, neutral og vesten. I en optrappet handelskrig, så frestiller jeg mig at de eneste 3 lande veslige batterifabrikker kan være sikre på at få nikkel fra er Australien, Canada og USA.

Australien	25,1
Zambia	39
South Africa	-3
China	30
Canada	127
Brazil	15
Russia	40
Vietnam	13
USA	8

	2020a	2021a	2022a	2023f	2024f	2025f	2026f	2027f	2028f	2029f	2030f
ktpa	527										821
Russia + China	ktpa	330									400
Neutral	ktpa										64
West	ktpa	197									358

Ovenstående tabel viser hvordan fordelingen af nikkelsulfid i 2020 og 2030 i de 3 kategorier.



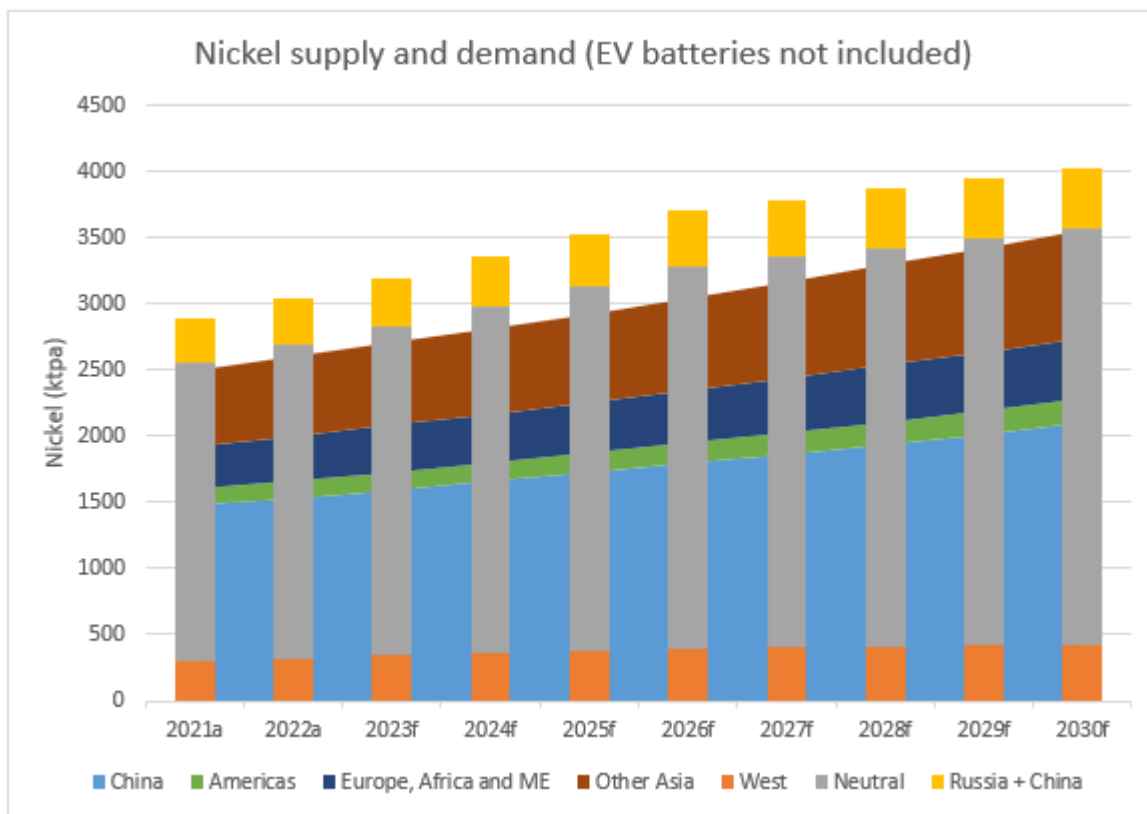
Hvis man ser nikkel med lavt CO2 aftryk og de 5 scenarier fra tidligere, så er det kun scenariet med 0% vækst i nikkel demand fra 2020 til 2030 for EV's, der forhindrer et deficit.

Hvis det kommer til en full scale handelskrig/cold war, så får det betydning for forsyningskæder

Man kan altid diskutere hvilke lande er neutrale på den ene eller den anden side, og herunder kan man se den ret enkle opdeling jeg har brugt.

Ore type	Country	Status	2021/2022 Production	
Laterite	Indonesia	Neutral	1600	ktpa
Laterite	Philippines	Neutral	330	ktpa
Sulphite	Russia	China	220	ktpa
Laterite	New Caledonia	Neutral	190	ktpa
Laterite	Australia	69,1% West	110,56	ktpa
Sulphite	Australia	30,9% West	49,44	ktpa
Sulphite	Canada	West	130	ktpa
Sulphite	China	China	110	ktpa
Laterite	Brazil	Neutral	83	ktpa
Sulphite	US	West	18	ktpa
Laterite	Cuba	Neutral	50	ktpa
Total			2891	
			China	330 ktpa 11%
			Neutral	2253 ktpa 78%
			West	308 ktpa 11%
			2891	100%

Man kan se at Kina og Vesten mere eller mindre har lige meget, og så er der en stor mængde der produceres af neutrale lande.



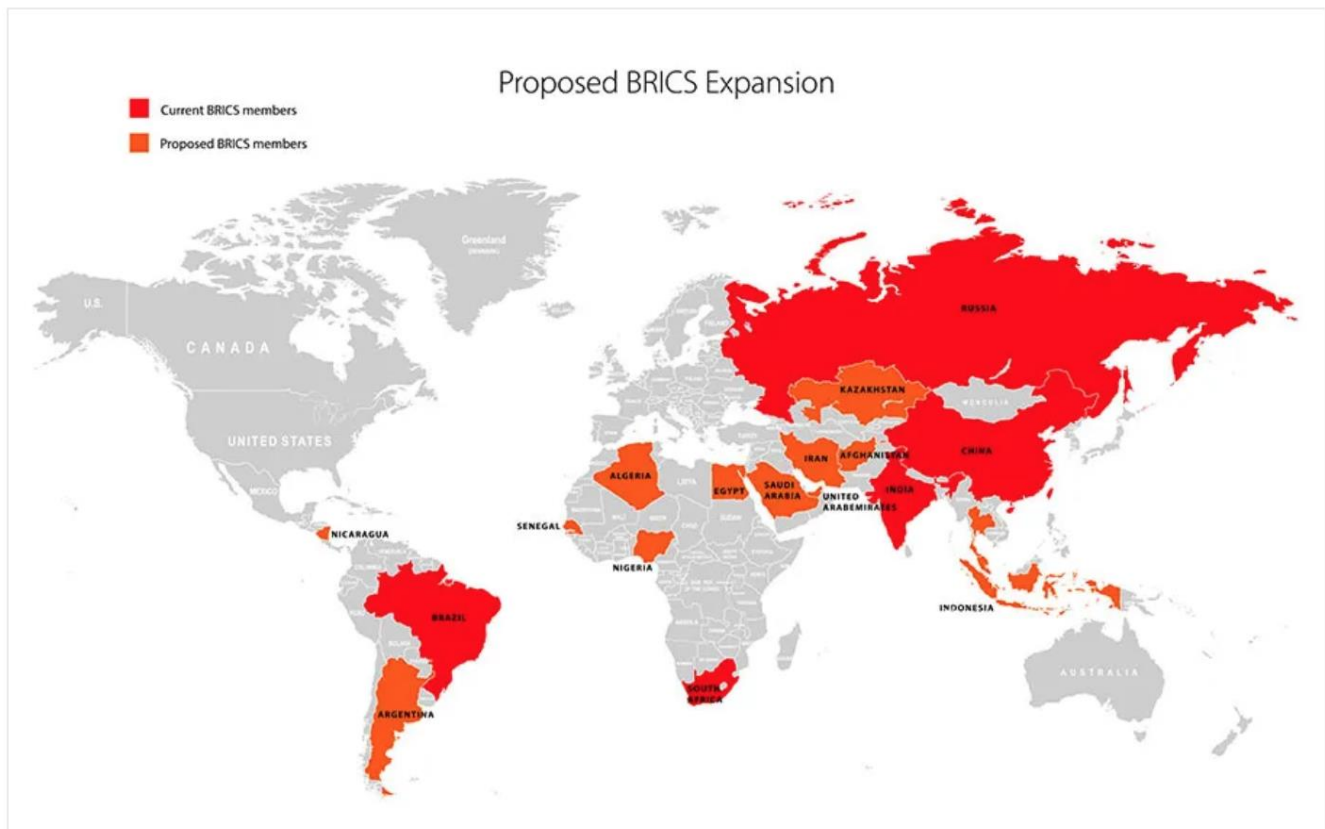
På diagrammer herover repræsenterer arealdiagrammet demand, og bar chart er supply. Det er tydeligt at især Kina og er stærkt afhængige af supply fra de neutrale lande, og Vesten kun i mindre grad. Men, i tilfælde af en full scala handelskrig, så må man formode at meget af det vesten i dag importerer fra kina, skal produceres i Vesten, så i det scenarie vil Vesten også være stærkt afhængig af supply fra den neutrale gruppe.

Så kan man spørge sig selv om, hvor gode Vesten har været til at "sætte" sig på commodities fra de neutrale lande. Det er savært at opgøre, men der er nogle indikationer, læser man for eksempel nogle af Zoltan Poszar'ø's publikationer, så har Kineserne i mange år været gode til encumbrance

In money and banking, the word "encumbrance" is typically used in the context of transactions involving collateral: if collateral is pledged to a specific trade, it's referred to as "encumbered", which means it can't be used to do other trades. If encumbrance becomes extreme, collateral gets scarce, which typically shows up as interest rates on scarce pieces of collateral trading deeply below OIS rates...

Under Bretton Woods III, a system in which commodities are collateral, encumbrance means that commodities can get scarce in certain parts of the world – and that scarcity shows up as inflation "printing" far above inflation targets...

Klipet herover er fra Zoltan Poszar's publikation "War and Commodity Encumbrance".



Kortet viser BRICS lande,

Flere af BRICS-landene er også blandt de store nikkelproducenter, det gælder: Indonesien, Brasilien og Sydafrika, jeg har listet dem som neutrale, og de producerede omkring 1700 ktpa i 2020, lægger man dem i Kinas kurv, så er der knap 900 ktpa til RoW.

BRICS nations offer a new world order as alternative to the West

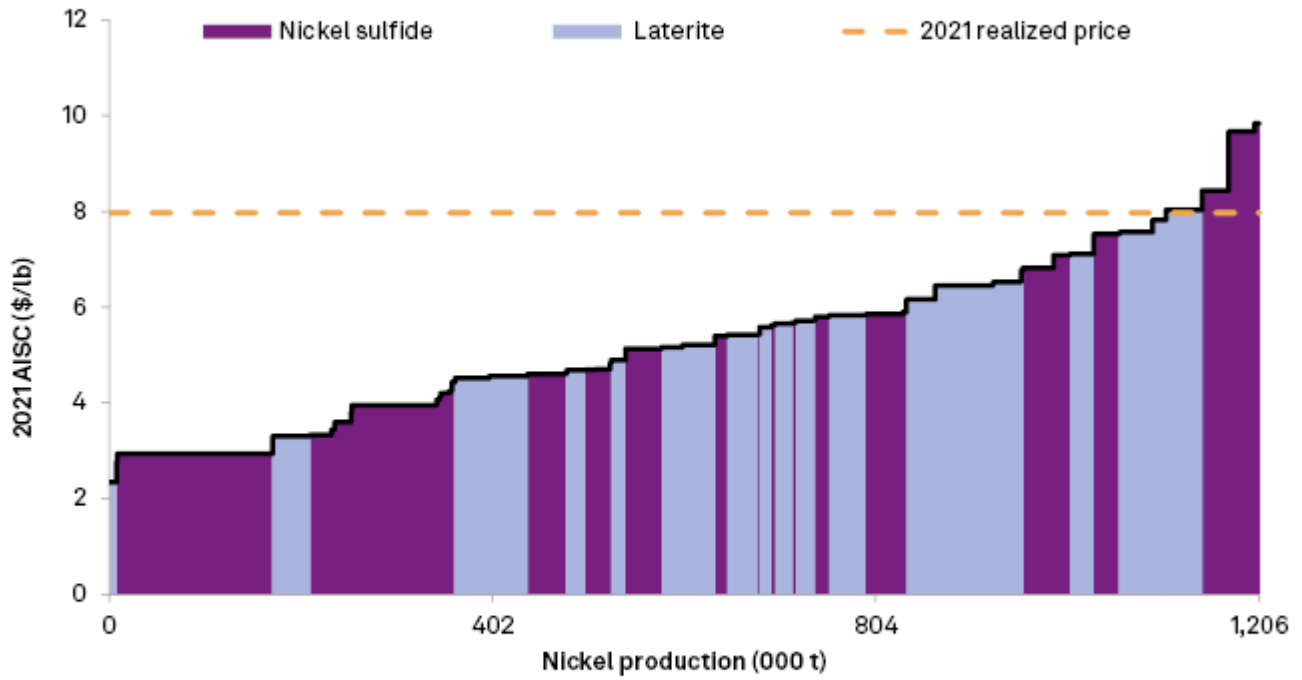
It offers a diplomatic forum and development financing, outside of the Western mainstream.

Published : Mar 27, 2023 17:12 IST - 4 MINS READ

[Link](#)

Produktionsomkostningerne spiller også ind i hvor lavt prisen for nikkel kan falde

2021 nickel cost curve by asset type



Data as of June 22, 2022.

AISC = all-in sustaining cost

Consensus price forecast scenario, coproduct costs.

Source: S&P Global Market Intelligence