

Bergveien videre



NGU-dagen 2013

Morten Smelror

Norges geologiske undersøkelse



A landscape photograph of a mountain peak. The mountain is covered in low-lying vegetation, mostly in shades of brown and orange, suggesting autumn. A vibrant rainbow arches across the sky above the mountain, its colors clearly visible. The sky is a mix of blue and grey, with some clouds. The overall scene is serene and majestic.

Norske fjell har store verdier,
som kan gi grunnlag for ...





Nikkelverk

500 m

en levende,
framtidsrettet
og verdsatt
næring

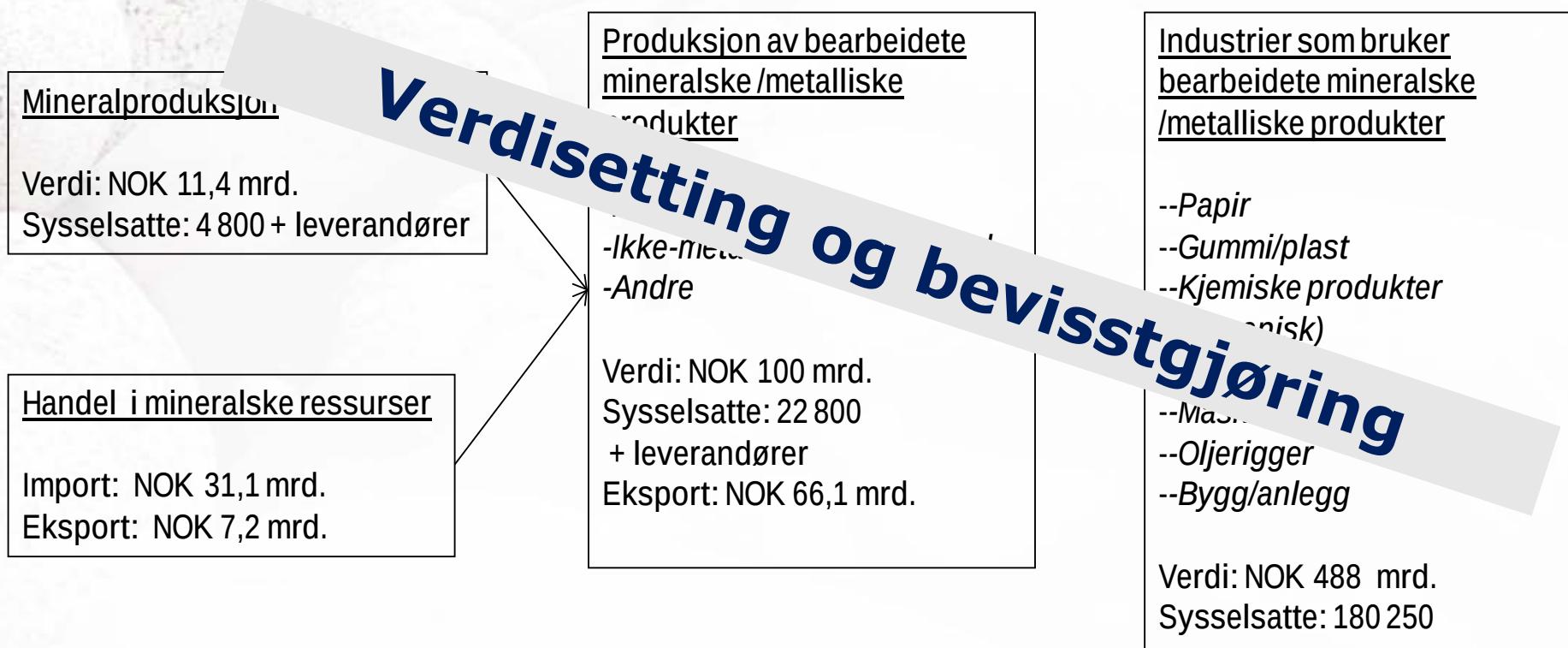


Nye retninger, andre betingelser

Gamle forestillinger på grushaugen



Verdikjeden for mineralbasert industri i Norge (2008) (inkl. kull) (tall fra SSB)



**11,4 + 100 + 488 milliarder - Importbalanse 23,9
= 600,5 milliarder kroner**



A nighttime photograph of the Norwegian Parliament building (Stortinget) in Oslo. The building is a large, circular, light-colored stone structure with many arched windows, some of which are illuminated from within. To the left of the main building is a taller, rectangular stone building with arched windows. In the foreground on the right, there is a large, detailed stone sculpture of a lion, known as the Lion of Vigeland, resting on a stone pedestal. The sky is a deep blue, and the overall scene is lit by the building's lights and streetlights.

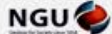
Veien videre er brolagt med
klare politiske visjoner
og vilje til gjennomføring

**Minerallov
(revidert utgave)**

Mineralstrategi

Metallic Mineral Deposit Map of the Fennoscandian Shield

1:2 000 000



Veien videre går over fjell av muligheter

Fennoskandia:
Europas
metallprovins



Vi kan gå sjøveien ut i verden



Long known as a storehouse of untapped natural resources, high commodity prices and a growing worldwide demand in recent years have the Arctic poised as a significant contributor to the global economy.

... og gjennom Arktis



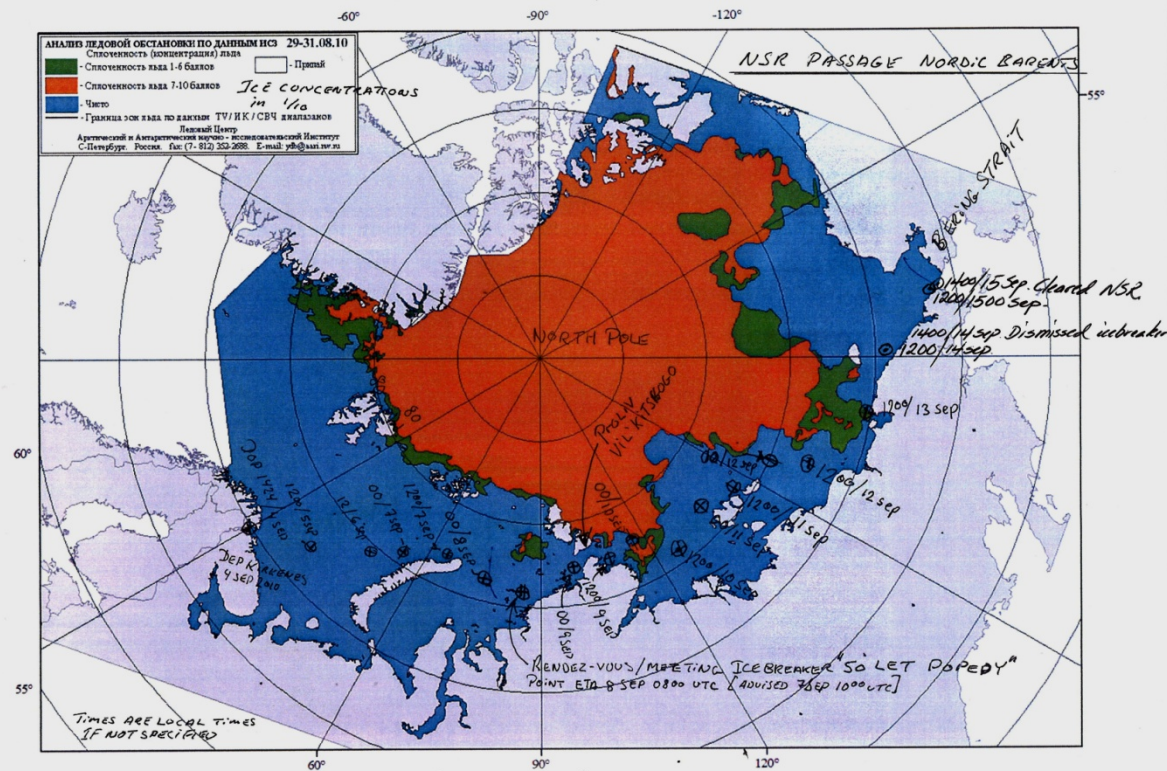
You are here: [Home](#) / [Business](#) / Prospects bright for Arctic mining

Prospects bright for Arctic mining

April 23, 2010

State officials are seeing gold in the Arctic wilderness. New mining ventures could employ more people in northern Norway's Finnmark County than the area's budding oil and gas industry, but lots of conflicting interests are at stake.

Newspaper Aftenposten recently reported that rising metal prices may lead to the re-opening of old mines. Mining could contribute more to Finnmark's economy in the long term, claim some industry observers, than the petroleum industry.



An aerial photograph of a massive open-pit mine. The mine is characterized by numerous horizontal terraced levels, creating a stepped appearance. The exposed rock faces are dark, while the flat, sandy floors of the terraces are light-colored. Several yellow excavators and other heavy machinery are visible on different levels, indicating active mining operations. In the foreground, there are large piles of sand or tailings, and a series of parallel tracks or conveyor belts run across the bottom of the frame. The background shows a range of blue mountains under a clear sky.

Veien videre går via en mer effektiv
utnyttelse av ressursene ...



... og at vi rydder opp etter oss

GULLFEBER

ET BILAG OM MINERAL- OG METALLRESSURSER I NORGE

Veien videre er å ha ambisjoner og klare mål

"Sverige har goda förutsättningar att växa som gruvnation" PER AHL, VD PÅ SVEMIN

Gruvbranschen kan trefaldigas och skapa 50 000 jobb fram till 2025

Metaller används i hela samhället, i infrastruktur och byggnader, maskiner, utrustningar och hushållsapparater. Metaller är dessutom genuina kretsloppsmaterial. Den utveckling vi ser i världen av samhällen och välfärd skapar en stor global efterfrågan av metaller. På den fortsatt starkt växande globala mineralmarknaden har Sverige med sitt goda investeringsklimat och

"Det er gull jeg vil finne"

12

6 Egen mineralstrategi

8 Ny gruvedrift etter 25 års pause

11 Eget direktorat

GRØNNE MATERIALER. Naturgass og jernmalm i Nordområdene er et glimrende utgangspunkt for bærekraftige industrietableringer.

La gassen møte malmen

Debatt

LEIV KOLBEINSEN,
professor,
Norges teknisk-
naturvitenskapelige
universitet (NTNU)



JACK ØDEGÅRD,
forskningsdirektør,
SINTEF



På Nordkalotten ligger store gassfelt og rike malm- og mineralforekomster noen få mil fra hverandre. Industriklynger bygd rundt disse ressursene, vil gi Norge en nær unik mulighet: En sjanse til å produsere etter-spurte materialer, kjemiske og petrokjemiske produkter, med høyeffektiv energibruk og tilnærmet nullutslipp av CO₂ og andre avgasser.

Og ikke nok med det: Klyngene vil åpne spennende bedriftsøkonomiske muligheter med nye attraktive arbeidsplasser i utkantstrøk.

Flere vil ha stål. Flere vil ha stål. Bakteppet er økende ståletterspørsel, grunnet velstandsvekst blant annet i Kina og India. 40 prosent av Europas stålproduksjon er basert på resirkulert skrap. Men for å skaffe de ønskede kvaliteter, må industrien også i fremtiden lage mye stål av jomfruelig jern.

Tradisjonelt lages jern ved smelting og reduksjon med koks i masovner. Oksygenet i malmen binder seg til karbonet i koksen og blir til CO₂. En mer energieffektiv metode er å direkte redusere med bruk av naturgass.



Etterspørselen etter stål er økende i Kina, der landets største stålverk, Shougang, kuttet ned produksjonen i forkant av fjorårets olympiade på grunn av forurensning. Nå produserer stålverket bare 30 prosent av kapasiteten.

FOTO: AP/SCANPIX

get på Tjeldbergodden. Ved SINTEF/NTNU menerv lignende vurderinger kan gjøres også andre steder langs kysten.

Feltene i Norskehavet, utenfor Lofoten-Vesterålen og i Barentshavet antas å ha interessante gassforekomster for slik bruk. I tillegg kommer jernmalmen i Rana, Kiruna (via Ofoten) og Sør-Varanger, samt andre malm- og mineralforekomster (som kvartsitt).

Bærekraftig. Med gassbaserte industriklynger rundt et jernverk, vil Norge på bærekraftig vis skape verdier av gass som lig-

dyre anlegg som jern- og eventuelle stålverk, må de trekke til seg prosesser/anlegg som kan bruke naturgass og/eller avgasser og varme fra naboe, eventuelt avgi produktstrømmer til disse.

Føres gass i land til et jernverk, er det naturlig å ha et gassbasert kraft- og varmeverk på nabotomten. Tilgangen på naturgass og elkraft kan for eksempel gi klyngene grunnlag for anlegg som produserer ultra-rent karbon og hydrogen ved å spalte naturgass. Karbonet brukes i silisiumverk som lager solcellesilisium, hydrogenet kan gå til jernverket, osv., osv.

Veien videre er å tenke helhetlig



EUs råvareinitiativ

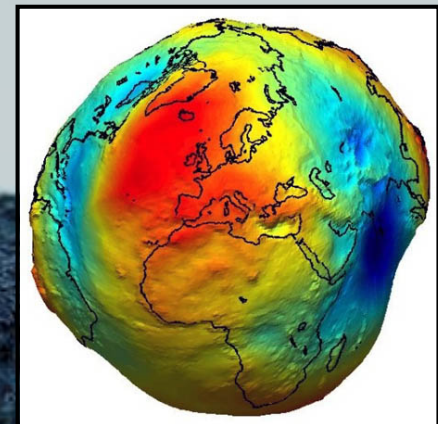
Veien videre bestemmes av engasjert ungdom



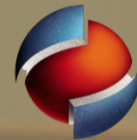
- Etablere de rette rammebetingelser i EU for å fremme bærekraftig råvaretilgang fra europeiske kilder
- Få til en effektiv utnyttelse av ressurser og stimulere til gjenvinning for å redusere Europas forbruk av primære mineralske råstoffer og avhengighet av import



**Veien videre er
kompetanse og
kloke valg**



Bergveien videre:



- Bedre **kunnskapsgrunnlaget** for prospektering: **Gode basisdata** gir målrettet leting
- **Forskning** på forekomster og utvikling av nye råstofftyper
- Utvikle **kompetanse** i verdensklasse
- Effektiv utnyttelse av veldokumenterte forekomster
- Videreutvikle **nordisk og europeisk** samarbeid (innen FoU, kompetanse, leverandørindustri, infrastruktur og transport)
- Tenke **langsiktig** – fremtidens forekomster
- Utvikle **grønn gruvedrift**, som minimerer miljøpåvirkningene og sikrer bærekraft
- Fokuserer på forekomster som gir muligheter for **lønnsom industriutvikling og mange arbeidsplasser gjennom hele verdikjeden**



"Samtiden er alltid steinalder"

Gene Dalby, "Rå"