

Kommentarer fra Einar Berg
Sr. mining advisor
Sydvaranger Gruve AS

Det tilsendte dokumentet, som foreløpig er å betrakte som et utkast, er et meget godt utgangspunkt, og tar for seg bredden i det arbeidet som en behovsutredning av en nasjonal FoU/ innovasjonsstrategi vil være. Det er gjort er meget godt arbeide så langt.

Det er egentlig ikke stort å tilføye til dokumentet som sådan, men jeg vil bare knytte noen kommentarer til dette.

Jeg går ut fra at vi vel må ha en ambisjon om, innen rimelig tid, å komme opp på det kartleggingsnivået for våre mineralske ressurser som våre skandinaviske naboer har.

- Det er som i en gruve, økning av ressursene vil gi økt optimisme og investeringslyst.
- Når mineralstrategien om en tid ligger der, vil det sannsynligvis ikke være økonomien som vil være begrensningen, men heller forskningskapasitet?
- Derfor er kanskje kap. 2.7 – Kompetansebygging i forsknings- og utdanningsinstitusjoner, noe av det viktigste i dokumentet.
- Vi vet at det, over tid, har vært en nedbygging av kompetansen i mineralnæringen. Dette har ført til at bemanningen innen sentrale fagområder ved Universitetene nå er på et minimumsnivå. Med økt aktivitet i dag, og i tiden framover, har vi et økende kompetansebehov og et etterslep på kvalifiserte kandidater. For å sikre rekrutteringen til Forskningsmiljøer/ institusjoner, må disse ha betingelser som er konkurransedyktig med den industrien man skal betjene.

- Næringen, som til syvende og sist vil nyte godt av økt verdiskapning basert på våre mineralske ressurser, bør gjennom dette arbeidet være godt motivert til å delta med finansiell støtte.
- Hvis FoU-strategien kan bidra til å løse en del av de hovedutfordringer som er listet opp i kap. 2.8 Samfunnsutfordringer, vil vi være godt rustet.
- Helt til slutt, litt lek med tall, som setter avgangs/gråbergsproblematikken i perspektiv, også som et framtidig forretningsområde?
- I Bjørnevatn ligger det i dag ca. 300 mill. tonn gråberg og det er deponert 80-90 mill. tonn avgang i Bøkfjorden. Om 25 år (i 2036) vil disse mengdene kanskje være 1 milliard tonn gråberg i Bjørnevatn og 250 mill tonn avgang Bøkfjorden ?
 - Hva om man da kan selge gråberget med en fortjeneste på kr. 10 pr. tonn ?

Kommentarer fra Frank Priesemann, Rana Gruber AS:

Side7 avsnitt 2.3: Første setning av hvert avsnitt understrekes eller utheves. Helt på slutten av teksten, dvs. siste setning suppleres med: "brytningsmetodikk" som gjør at setningen endres til: "Også her kreves betydelig forskningsinnsats innen geologi, brytningsmetodikk og prosess."

Side8 avsnitt 2.7: det bør nevnes at industrien er med i finanseringen av et professorat i geologi ved NTNU. Det er vel Tromsø som også har fremmet en liknende tanke.

Side10 avsnitt 4.1: verdiskaping i mineralnæringen bør relateres til BNP i Norge og sammenliknes med tilsvarende tall fra EU sonen eller noen utvalgte europeiske land.

Side 11 avsnitt 4.1 figur 4.1: høyre vindu "Industrier som bruker...": post "-gummi/plast" suppleres med "maling".

Side 11 avsnitt 4.1.1: RGAS: sammenhengende drift siden 1967. Selskapet ble grunnlagt 1937. Før den tid DIOC med noen driftsperioder fra 1907 til 1945. Totalproduksjon 250mill tonn derav 100mill tonn malm. Reservene i Ørtfjellmalmen er 350milltonn frem til et gruenivå på -100m. Siste setning endres til: "Malmforekomstene har vært hovedgrunnet for stålfremstillingen ved Norsk Jernverk frem til 1989. Omstruktureringen av Norsk Jernverk resulterte i Mo Industripark."

Side12 øverst på side: Ingen veit i dag om disse prosjekter realiseres. Setninger i parentes "(med utgangspunkt at forekomsten er trolig drivverdige) sløyfes.

Side13 annen avsnitt: Det etableres ny avsnitt etter "...oppnevnt arbeidsgruppe." Ny avsnitt starter med: "Norge er også Vest-Europas...".

Side16 industrimineraler til det europeiske markedet: Grafitt endres til: "Grafitt til bruk i ildfast materialet (støperi-/stål-industri), samt uspesifiserte avanserte anvendelser." Tabellen suppleres med: "Magnetitt til kjemiske og annen tekniske anvendelser, klima-produkter, samt råstoff for høyteknologiprodukter."

Side17 avsnitt 4.4: Bransjen har egen FoU virksomhet. Det er etablert FoU avdelinger hos diverse aktører innen den Norske mineralsektoren. RGAS har egen FoU avdeling siden 1982 som følge av "deteriorating" jernmalmpriiser.

Side19 avsnitt 5 første setning før tabellen: to ganger "følgende"

Side 19 tabellen over åtte tema som inkluderes i MINFORSK:

- 1.) "Videreforedling og metallurgiske prosesser". Det er en alt for snevert tankemote. Videreutvikling er ikke bare relatert til metallurgiske prosesser. Det er direkte feil. Posten bør hete "Videreforedling" som kan deles i to underkapitler: "Økt verdiskaping gjennom industrielle prosesser" (her inngår: kjemiske prosesser, aktiverende prosesser, fusjon av mineraler) og "Økt verdiskaping gjennom metallurgiske prosesser".
- 2.) "Nye produkter for byggenæring". Alt for begrenset og snevert tenkt. Det bør endres til "Nye produkter" eller "Produktutvikling til markedsaksept".

Side22 avsnitt 5.2 og avsnitt helt øverst på side: Det er normalt utstyrleverandører som utvikler utstyr. Siste setning bør tas ut. Hvem i forskningsmiljøet har kunnskap til dette?

Side23 avsnitt 5.3 annen avsnitt side 23: Det er greit at noen mener at elektrisk fragmentering er morgendagens teknologi. Prosjektpapiret skal ikke vekke mellom ulike prosesser og metoder og skal ikke programfeste noe. Setningen "sistnevnte teknologi vil kunne representere et paradigmeskiftet innen knuseteknologi" strykes.

Side24 avsnitt 5.4: se mine kommentarer med hensyn til tema som inkluderes i MINFORSK. Det bør være to underkapitler.

Side 24 avsnitt 5.4: siste punkt i tabellen som starter med "Utvikling av nye metallurgiske....". Prosjektpapiret skal ikke vise til spesifikke gruver eller forekomster. "Grongfeltet" strykes.

Side 25 tabellen øverst på side, siste punkt: vedrørende REE. Det er vel først og fremst kjemiske prosesser som trengs til å skille de ulike REE fra hverandre. Metallurgiske prosesser kommer vel deretter. Punktet må endres eller sløyfes.

Side 25/26 avsnitt 5.5: avsnittet unnlater å fokusere på morgendagens isolasjonsmaterial. Det er viktig punkt innen EU. Energibesparelse!!!! Det er utviklet ny isopor tilsatt grafitt som har mye bedre isolasjonsegenskaper enn ren isopor. Markedet er nesten umettelig. Flere andre mineraler er i søkelyset. Skal vi først ha en overordnet prosjektpapir så kan vi ikke glemme de mest sentrale tema som EU har fokus på.

Avsnitt 5.7: det nevnes ikke at det allerede eksisterer gruver som har etablert eller har gjennomført resipientovervåkning.

Side31 avsnitt 6.1 siste avsnitt: anbefalingen deles ikke av RGAS. Det er som sagt noen gruveselskapene som har egne FoU avdelinger som er kapabel til å gjennomføre egen forskningsprosjekter.

Avsnitt 9: her summeres kun kjente mineraler som har vært eller er fremdeles gruve drift på. Det må nevnes andre muligheter også. Hva med "diamanter". Prosjektpapiret må ikke være ekskluderende. Det kan være mot sin hensikt å nevne kun noen mineraler/stoffer. Hvorfor nevnes Engebøfjellet under rutiel. Det nevnes ikke forekomster ved de andre mineraler/stoffer. Henvisning til Engebøforekomsten må strykes. Det skal vel ikke programfestes. Setning om "case for oppfølging av sjødeponi" er ikke en sak for et prosjektpapir. Det hører ikke hjemme i et grunnlagsdokument. Setningen skal sløyfes.

Side 47: jernmalm fra Mauretania brukes til produksjon av spesialprodukter innen powder metallurgi og farmasi.

Synspunkter og kommentarer til strategidokument MINFORSK

Jens Skei

NIVA



Kommentarer til ----

- Dokumentstruktur/ballanse
- Avgrensning/tematisk omfang
- Miljø



Dokumentstruktur/ballanse

- Kap.1 : OK
- Kap.2. Begrunnelse. Litt for ensidig fokus på behov for mineraler og ressurstilgang/bruk. Bør stå innledningsvis litt om temaer som kan bli stoppere for verdiskapning, hvor avfallshåndtering og samfunnsaksept er viktige tema



Dokumentstruktur/ballanse

- Kap 2.4. Her bør det også henvises til EUs Mineralavfallsdirektiv som sterkt poengterer forskningsbehov
- Kap.3. Mål. Dette ble veldig spinkelt. Et så omfattende FOU-program må ha en formulert målsetting som har mer substans. Savner også her en målformulering om bransjens behov for forutsigbarhet mht. miljøløsninger og miljøkrav.



Dokumentstruktur/ballanse

- Kap.4. Verdikjeder og aktører. Dette er blitt langt og detaljert (9 sider). Mye av dette er internett- stoff som ikke behøver så stor plass i et strategidokument. Kan halveres.



Avgrensning/tematisk omfang

- Kap.5. Stort sett OK, men er i tvil om Videreforedling og metallurgiske prosesser bør være med. Ikke for de det ikke er en viktig bransje, men ut fra behovet for å spisse programmet.



Miljø

- Den største potensielle stopperen for bransjens verdiskapning er uavklarte miljøkonsekvenser
 - Vi mangler dokumentasjon basert på tillitskapende forskning
 - Vi mangler empiriske data for å forklare forskjellen mellom antatt og reell miljørisiko

Dette er hovedbegrunnelsen for at miljørelatert FoU bør ha en stor plass



Miljø

- Kap.5.7. Miljø og HMS. Stort sett OK, men under Viktige forskningsområder savnes :
 - Temaer som er sentrale for EUs Mineralavfallsdirektiv (forskning på avfallskarakterisering, definisjon av inert materiale) og innovativ overvåkningsteknologi



Mineraler og samfunn

- Kap.5.8 Vanskelig å få tak i forsknings-
substansen. Kunne med fordel ha vært
slått sammen med Miljø og HMS



Minforsk

Møte i referansegruppa 21 juni 2011

Terje Malvik

Kommentarer relatert til framtidig rolle Universitetssektoren



NTNU – Trondheim
Norwegian University of
Science and Technology

Jeg legger til grunn følgende:

- Universitetene har hovedansvar for å sikre framtidig hjernekraft på master og phd-nivå
- Dette skal skje gjennom forskningsbasert utdanning
- I dag mangel på kompetanse på alle nivå i mineralnæringa (også globalt mangel på høyere utdannet arbeidskraft)
- Rapporten slår fast (kap 2.4 s. 9) at utdanningskapasiteten er blitt sterkt marginalisert gjennom de siste 15 – 20 år (også i andre vestlige land) og at tiltak er nødvendig
- Skaffe kompetent arbeidskraft også en samfunnsutfordring kap 2.8 s. 11

Hvilke strategiske element for å styrke framtidig hjernekraft ønskes iverksatt? -og hvilke tiltak er foreslått? Er de foreslåtte (utmerkede forslag) tilstrekkelige?

- **Tiltak**

- Dr.gradsprogrammer/forskerutdanning
- Basis for den forskningsbaserte utdanningen
- Grunnforskning og anvendt forskning- sikre samarbeid/synergieffekter
- *Angitt som viktig virkemiddel både i grunnleggende forskning og i kompetanseprosjekter for næringslivet kap. 6 s. 33)*
- *Kan med fordel også bringes inn som element i Næringsrettede innovasjonsprosjekter*
- *Viktig at tiltak styrker eksisterende fagmiljøer (ikke utvikling av parallelle fagmiljøer i Norge (- men på nye områder i såfall)*
- *Bør også legges til rette for internasjonalt samarbeid i phd-program*
- *Bør det settes opp måltall for antall utdannede phd-kandidater i programmet?*

Framtidig hjernekraft – veiledningskapasitet Phd - flaskehals

- Phd-utdanning krever kompetent veiledning
- Utdanningsinstitusjonene er bygd ned i teknologi kjernefagene for Mineralnæringa
- Ingen tiltak foreslått for å øke veiledningskapasiteten
- **Forslag:**
 - Etablering av forskningsprofessorat langs verdikjeden i kjerneområdene ved mineralproduksjon Gruvedrift – oppredning – videreforedling – miljø, med følgemidler til phd-program
 - Styrking av de eksisterende fagmiljøene (ikke uttynning ved etablering av flere parallelle fagmiljø)
 - Internasjonalt samarbeid

Framtidig hjernekraft – masterutdanning - kapasitet

- Masterutdanningen avgjørende for å sikre hjernekraft i framtida
- I dag stor mangel på kandidater
- Masterutdanningen skal være forskningsbasert

TILTAK

- Forskningsprofessorat vil også tilføre masterutdanningen kompetanse
- Masterstudenter kan med fordel ses på som ressurs i FoU og egne midler til FoU-prosjekter Masternivå bør vurderes (gjør at FoU blir attraktivt på masternivå) – bidra til å fremme rekruttering
- (andre utdanningstiltak antageligvis utenfor rammen av MINFORSK, men to tiltak åpenbare – fullfinansiering av fag (av nasjonal betydning) med lite studenter og midler til internasjonalt samarbeid)

Annet

- Premissene for tabell s. 20 er for meg uklare. (Hva menes med kjernevirksomhet? Tabellen oppgir tall som er svært overraskende. Er tallene relevante? Villedende? Sløyfes eller bare kjerneområdene? Gir inntrykk av mye FoU i dag.
- Synes rapporten innholdsmessig har mye godt stoff
- Strategiske tiltak settes opp som hovedpunkt innledningsvis

