

## REE - Potential för utvinning i Malmfälten

Sverige är rikt på de mineraler som EU pekar ut som kritiska för europeisk utveckling utan, att några av dessa REE-mineraler i Norra Kärr behöver utvinnas, då lite uppmärksamhet har ägnats åt ekonomiskt lönsam utvinning av, sällsynta jordartsmetaller, REE-element som biprodukter ur fosfatmineral / koncentrat. De sällsynta jordartsmetallerna har bra kommersiellt värde och fosfatmineraler har även utmärkta mikronäringsämnen för jordbruket, som torde kunna förbättra produktiviteten med ca. 8-10 procent (%).

Stora mängder jordartsmetaller (REE) finns bland annat i LKAB:s järnmalmer som består till ungefär en femtedel (1/5) av det fosforrika mineralet apatit, som även innehåller jordartsmetaller. Vid provtagningar har LKAB funnit 15 av totalt 17 jordartsmetaller i sina sandmagasin.

LKAB med en årsproduktion av råmalm i Malmberget och Kiruna på ca. 47 Mton vars avfallsrester, i stort sett ren apatitsand /apatitavfall, pumpas ut till sandmagasin. Kiirunavaaramalmen kan förutom att brytas för sin järnmalm även ur den ca. 3-5 viktprocentiga fluorapatiten (Y + REE)  $2O_3$ , processas för Y + REE. Detta innebär att stora mängder Y + REE under lång tid framöver kan utvinnas både ur löpande produktion och apatitsandsavfall med liten miljöpåverkan och elenergiinsats, vid jämförelse med vad en gruvetablering i Norra Kärr skulle medföra.

Enligt LKAB finns det apatit i sandmagasinet i Kiruna, som räcker till en årsproduktion av 400 000 ton apatitkoncentrat per år i 14 år. Ur detta koncentrat kan man utvinna en halv procent (0,5 %) jordartsmetalloxider (TREO) enligt uppgift av Per-Erik Lindvall LKAB. Kiirunavaara malmen har visat sig ha fallande fosforhalt mot djupet vilket torde innebära, att det som tidigare har pumpats till sandmagasin har högre fosforhalt än den malm som nu bryts. Beräkningar från Luleå Tekniska Universitet har visat, att LKAB från Malmberget och Kiruna enbart ur sandmagasinen skulle kunna producera 5 -10 procent av världsbehovet, av de så kallade ovanliga jordartsmetalloxiderna (REO). Men för att i första hand med högsta möjliga utbyte kunna utvinna betydande mängderna TREO-koncentrat (med en TREO-halt av ca. 0,3 - 0,8 procent) ur sandmagasin i Kiruna, utan utspädning med nytt avfall, bör nog ett "temporärt" nytt sandmagasin anläggas där med tillräcklig stor volym för, att lagra avfallet åtminstone under den tid som mineralåtervinningen pågår ur befintligt sandmagasin. LKAB bör därför snarast få i uppdrag av Regeringen att presentera en förstudie redovisande förutsättningar för (svensk) produktion av TREO-koncentrat och eventuellt konstgödsel i Kiruna och i Malmberget utifrån ekonomiska och miljömässiga aspekter, både ur den kontinuerliga produktionen och ur sandmagasinen.

Merparten av LKAB:s tillväxt ska komma från de tre dagbrottsgruvorna Gruvberget, Leveäniemi och Mertainen i det så kallade Svappavaarafältet. Gruvorna i Svappavaara fältet har förutsättningar, att totalt kunna producera cirka 29 miljoner ton råmalm, men fosforhalterna är dock låga i de nämnda dagbrottsgruvorna.

PS. Tasman Metals Ltd. uppger för Norra Kärr ett TREO-halt av 0,592 % i sin tekniska (PFS) rapport av July 10, 2015.

Se även: KTH:s "Recovery of REE from an apatite concentrate in the nitrophosphate process of fertilizer production". Apatite concentrate from LKAB sidan 5/15. Notera bl.a. att halten neodym (Nd) uppges vara 885,5 ppm i LKAB:s apatitkoncentrat, att jämföras med de 648 ppm som Tasman Metals Ltd. uppgivit i PFS:en för Norra Kärr.

[http://dc.engconfintl.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1018&context=phosphates\\_vii](http://dc.engconfintl.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1018&context=phosphates_vii)

2015-09-02

Claes-Erik Simonsbacka