

Notat

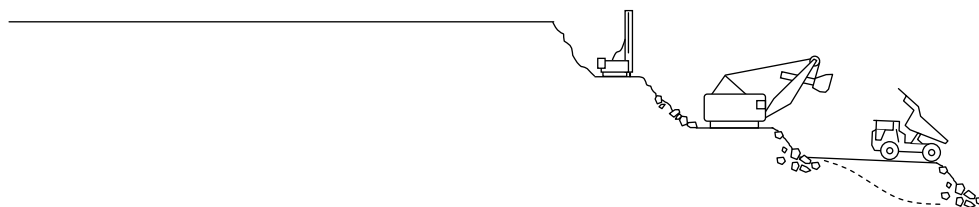
Overskuddsmasser fra mineralindustrien – anvendelse eller deponering

Per Helge Høgaas¹

¹ Senior forretningsutvikler, SINTEF Materialer og kjemi. Alfred Getz vei 2, 7465 Trondheim.

* Korresponderende forfatter: per.helge.hogaas@sintef.no

Stadig økende etterspørsel etter metaller, industrimineraler og bygningsråstoffer kombinert med et fattigere råstoffgrunnlag fører til økt produksjon av overskuddsmasser fra mineralindustrien. Bare fra norsk mineralindustri ble det i 2011 produsert mer enn 30 millioner tonn overskuddsmasser som deponeres og i liten grad utnyttes til kommersielle formål.¹



I. INNLEDNING

Overskuddsmasser kan defineres som gråberg/vrakstein fra gruvedrift og deponerte avgangsmasser fra separasjonsprosesser. Bransjevis fordeling viser at malmgruvene har størst produksjon av overskuddsmasser etterfulgt av industrimineralprodusentene, natursteinprodusentene og byggeråstoffprodusentene. Fra malmgruvene er utnyttelsesgraden kun 12 %, dvs. at 88 % av samlet bergfangst forblir overskuddsmasser som enten lagres i tilknytning til gruvedriften eller deponeres til sjø eller på land.

2. BÆREKRAFTIG UTNYTTELSE

Miljø – Samfunn – Økonomi

Hensynet til bærekraft stiller krav til aktørene for å ivareta samspillet mellom miljø, økonomi og samfunn. For mineralindustrien betyr dette effektiv og

energibesparende produksjon, minimering av avfall og CO₂-utslipp samt å sørge for optimal utnyttelse av de mineralske råstoffene som produseres.

EUs Mineralavfall²- og Vannrammedirektiv³ er utformet nettopp med tanke på bærekraftig utnyttelse, og legger direkte føringer for de operative betingelser som mineralindustrien kan drive under. For framtidens mineralindustri vil det være umulig å få tillatelse til drift uten å kunne dokumentere kunnskapsbaserte løsninger for alternativ anvendelse av overskuddsmasser eller deponering av vann og faststoff til sjø eller på land.

De samfunnsmessige konsekvensene knyttet til deponering eller anvendelse og verdiskaping er svært forskjellige, og det er viktig at berørte samfunn har tilstrekkelig kunnskap og medbestemmelsesrett slik at alternativene oppnår aksept. Virksomheten kan sørge for dette gjennom å fatte ansvarlige beslutninger basert på pålitelige analyser og ved å oppmuntre til samarbeide for å bygge tillit, felles mål og verdier.

Kravet om bærekraftig utnyttelse har også betydning for virksomhetens økonomiske rammebetingelser. Det vil være nødvendig å sørge for effektiv og optimal utnyttelse av mineralske ressurser, identifikasjon og hensyntaken til miljørelaterte utgifter og kostnader knyttet til samfunnsutvikling. Målsettingene skal være ivaretagelse av betingelser for levedyktig virksomhet og maksimering av samfunnsmessig utbytte.

3. ANVENDELSE AV OVERSKUDDSMASSER

Som tidligere nevnt genererer mineralnæringen mer enn 30 millioner tonn overskuddsmasser årlig. Mengden er voksende fordi eksisterende virksomheter øker uttaket og nye gruver er under oppstart og planlegging. Deponering av gråberg fra gruvedrift og finkornete avgangsmasser fra separasjonsanlegg medfører en rekke utfordringer som virksomhetene må forholde seg til; båndlegging av verdifulle arealer, negativ miljøpåvirkning, nedslamming, avrenning, vassdragsforsuring og estetisk forurensing for å nevne noe.

Samtidig er det et samlet krav fra myndigheter⁴ at virksomhetene skal etablere effektiv utnyttelse av ressurser og stimulere til gjenvinning for å redusere forbruk av primære mineralske råstoffer. Med de store volumene det her er snakk om står næringen og samfunnet over formidable utfordringer som krever målrettet forskning og utvikling for å kunne løses. Dette arbeidet vil ta tid, men det haster å komme i gang både for eksisterende virksomheter nye prosjekter under planlegging.

Eksempel på konkretisering av problemstillingen finner man blant annet i Klima- og forurensnings-direktoratets nylige utslippstillatelse gitt til gruveselskapet Rana Gruber AS, hvor bedriften har fått pålegg om utarbeidelse av avfallshåndteringsplan og utredning av alternativ bruk av avgangsmasser⁵. Næringen må forvente at eksisterende virksomheter og nyetableringer vil få samme krav som Rana Gruber AS har fått.

Samlet sett har mineralnæringen brukt lite tid og ressurser på alternativer til deponering av overskuddsmasser. Av anvendelsesområder som har vært utviklet og anvendt har de viktigste vært:

- Utfylling av nytt land til industri og næringsliv
- Som tildekkingsmateriale over forurenset grunn
- Som byggeråstoff og produkter til byggenæringen
- Til jordforbedring og miljøformål

For å kunne ivareta bærekraftprinsippet og framtidig krav fra myndigheter og samfunn vil det bli påkrevet med økt innsats for utvikling av nye løsninger for anvendelse av overskuddsmasser. Forskning og utvikling må legge grunnlaget for økt, forbedret og ny anvendelse av restmateriale fra mineralindustrien, og bidra til å redusere forbruk av primære mineralske råstoff og minimere overskuddsmasser langs verdikjedene.

Forskningen må rettes mot all industri som genererer mineralske overskuddsmasser, dvs. bergindustri (metaller, industrimineraler, naturstein og pukk), store deler av norsk prosessindustri samt avfallsforbrenningsanlegg. Målsettingen må være å kartlegge og påvise anvendelsespotensialet for alle de restmaterialer som norsk mineral- og prosessindustri genererer ved utvinning, prosessering og deponering.

4. BÆREKRAFTIG DEPONERING

Tatt i betraktning det store volumet av overskuddsmasser som mineralindustrien årlig produserer vil det ikke være mulig på kort sikt å finne konkrete anvendelsesområder for alt dette. En realitet vil derfor være at det parallelt med utvikling av nye bruksområder vil være nødvendig å etablere gode og aksepterte løsninger for deponering enten på land eller til sjø.

Plassering av eksisterende gruvevirksomheter, langs vår lange kystlinje med mange og dype fjorder samt sannsynligheten for nye kystnære mineralfunn, gjør at

kunnskapsutviklingen innledningsvis må konsentrere seg om utvikling av kriterier og kunnskap for bærekraftig deponering til sjø. Samtidig er det imidlertid også viktig at det for deponering på land gjennomføres forskning for utvikling av ny kunnskap som kan gjøres tilgjengelig dersom sjødeponering ikke kan anvendes.

Et område som må vies ekstra stor oppmerksomhet er bruk og håndtering av miljøskadelige kjemikalier. Kjemikalier er alminnelig brukt i mange mineralprosesser og det må iverksettes forskningsaktivitet med målsetting om utvikling av mer miljøvennlige "gruvekjemikalier" (Kjemikalier til flotasjon, flokkulering, av-vanning eller andre prosessformål). Dette arbeidet må finne sted gjennom en felles innsats mellom offentlige myndigheter, Norges Forskningsråd, forskningsinstitusjoner, kjemikalieprodusentene og mineralbedriftene.

EUs vannrammedirektiv har som hovedmål å beskytte vannressursene, som er inndelt i kategoriene grunnvann, innsjøer, elver, brakkvann og kystvann. Det vil bli stadig viktigere for mineralbedriftene å sørge for gjenbruk av vann, og ved deponering sørge for at resipientens vannkvalitet ikke forringes.

For å imøtekomme dette kravet må det fremover rettes en spesiell fokus mot forskning og utvikling av renseteknologiske løsninger for vann som inneholder skadelige bestanddeler, for eksempel metaller, kjemikalier eller faststoff.

Forskning for bærekraftig deponering må gjennomføres med målsetting om forståelse for helhetlige konsekvenser og etablering av akseptkriterier. Viktige tematiske emner som forskningen må omhandle vil være:

- Studie av kystnære geologiske forhold og forutsetninger for sjødeponi
- Studier som ivaretar fullstendige økosystem
- Utvikling av tilfredsstillende overvåkningsselementer
- Utvikling moderne modelleringsverktøy for simulering av f.eks. spredningsmønstre, finstofftransport, nedslamming, giftighet etc.
- Avklaring av miljøeffekter tilknyttet kjemikaliebruk
- Utvikling av effektive anlegg og teknologier for vannrensing

REFERANSER

¹ <http://www.ngu.no/en-gb/hm/Publications/Reports/2012/Mineralressurser-i-Norge-2011/>

² <http://www.regjeringen.no/nb/sub/europaportalen/eos/eos-notatbasen/notatene/2004/nov/mineralavfallsdirektivet.html?id=604985>

³ <http://www.regjeringen.no/nb/sub/europaportalen/eos/eos-notatbasen/notatene/2012/sep/kommisjonens-forslag-til-revisjon-av-eur.html?id=698940>

⁴ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0699:FIN:en:PDF>

⁵ <http://www.klif.no/nyheter/dokumenter/RGUtkast17desVilk%c3%a5rsdel.pdf>