

*Ute av syne, ute av sinn*  
*Sjøen som avfalls plass for gruve næringa*



Gruveslambanken i Langfjorden, Sør Varanger. 2010  
Foto: Jon Aronsen

Levende kyst – levende fjord 29.01.2015

Mads Løkeland

[www.naturvernforbundet.no](http://www.naturvernforbundet.no)

 **Naturvernforbundet**  
**Luonddugáhttenlihttu**



# 100 mill. til gulljakt

**Mineralforekomster verdt 1500 milliarder kroner er allerede kjent. Nå får NGU 100 millioner til å lete etter mineraler og metaller i norsk berggrunn.**

## Statsbudsjettet

– Gud visste hva han gjorde da han lagde Norge, gliser næringsminister Trond Giske (Ap) og ser ut over Skandinavia-kartet. Om 10–15 år kan det norske oljeeventyret avløses av en ny gullalder – bokstavelig talt.

## Oppdagede verdier

Sverige, Finland og Russland har store forekomster av mineraler og metaller. Geologene hos Norges geologiske undersøkelse (NGU) på Lade i Trondheim, mener det er all grunn til å tro at Norge har tilsvarende verdier. De er bare ikke funnet og kartlagt ennå. Det skal det bli forandring på.

Regjeringen gir NGU 100 millioner kroner ekstra over

**Norge har enorme**

ning. Ved å fly over og måle blant annet magnetisme, kan det dannes et bilde av hvilke mineraler som finnes inn til 400 meter under bakken.

Nå mener næringsministeren at tiden er inne for å berede grunnen for nye, norske råstoffeventyr når det sorte gullet en gang tar slutt.

– Kina er i ferd med å posisjonere seg verden over, for å ha tilgang på råstoffer. De har allerede begynt å forbeholde seg selv retten til viktige industrivarer. EU's strategi er å bli mer selvforsynt, og da rene blikket nordover hvor det er mindre tenbygd enn ellers i Europa. Vi har en fantastisk posisjon i en tid nye, økende råvarepriser gjør dette mer lønnsomt, sier Giske.

## Enorme verdier

Allerede kjente forekomster kan få det til å blinke i øynene på flere enn næringsministeren: I 2013 starter utvinningen av kobber i Kvalsund, hvor gruveselskapet Nussir har anslått verdier på 35 milliarder kroner. Den totale verdien av de kjente norske mineralforekomstene anslår



**Skatten:** Gull og kobber mineralisert i albittfels fra Bidjovagge gull- og kobberforekomst i Finnmark. Foto: Jan Sverre Sandstad/NGU

## Nå starter skattejakten!

Trond Giske,  
næringsminister (Ap)



**Naturvernforbundet**  
Luondudugáhttenlihttu

# *Behov for alle gruver?*

Noko å hugse på:

- Forbruket vårt tilsvarer 2 – 3 gongar jordas ressursar
- Forbruket må kraftig ned
- Gruver er drift på ikkje-fornybare ressursar
- Også komande generasjonar treng metall og mineral (og fungerande natur og godt miljø)

*Behovet for nye gruver må bli vurdert mot denne bakgrunnen i eit samfunnsmessig og langsiktig ressurs- og miljøperspektiv*

*Kan ikkje bli bestemt ut i frå marknad og arbeidsplassar*





# Gruvedrift gir enorme mengder avfall



Kjemi-  
kaliar



Ønska produkt ca 1% kopar  
(Nussir i Finnmark)

God ressurspolitikk at 99%  
blir kasta som avfall?

Sjødeponi



Utsprengt  
masse

Prosess-  
anlegg

Finknust  
gruveavfall  
med kjemikaliar til  
deponi

Landdeponi



Naturvernforbundet  
Luondugáhttenlihttu

# *Sjødeponi: Fortidas driftsform*

- Kritisk for vårt felles hav og sjømaten vi skal leve av
- Store gruveland forbyr sjødeponi
- FN arbeider aktivt mot sjødeponi
- Verdas største gruveselskap, BHP Billiton og verdas største gullgruveselskap, Goldcorp: *Vi vil ikkje bruke sjødeponi for å verne miljøet*
- Verdsbankens regelverk (2009):  
*«Grunne sjødeponi er uakseptabel industripraksis»* (grense ca 400 m)
- Tyrkias krav til sjødeponi (er sterkt pressa for å slutte):  
*Området skal vera heilt utan oksygen og utan liv der dumpinga skjer*

- Den norske mineralstrategien 2013: Sjødeponi er OK
- Norske deponi: 30 – 80 m djupe (i dei biologisk mest aktive områda)
- Deponia i Tyrkia, Indonesia og Papua New Guinea: 1000 – 4000 m djupe.



# Nasjonale forbod mot sjødeponi

Land	Sjødeponi i dag?	Lovverket om sjødeponi
Australia	Nei	Forbod
Brasil	Nei	Forbod
Kina	Nei	Forbod
Russland	Nei	Forbod
USA	Nei	Forbod <sup>x)</sup>
Canada	Nei	Forbod <sup>x)</sup>
EU/ EØS	(Berre i Noreg)	Forbod <sup>xx)</sup>

<sup>x)</sup> USA og Canada har så strengt lovverk mot forureining og utslepp i havet at «alle» reknar det som eit reelt forbod mot sjødeponi. Dei andre landa har eksplisitt forbod.

<sup>xx)</sup> EUs vassdirektiv har så strenge krav at sjødeponi i praksis er forbode.

*Naturvernforbundet vil klage Noreg inn for ESA dersom det blir gjeve nye løyve, eller at det ikkje i 2015 blir vedteke å stanse eksisterande sjødeponi innan 2021 (forvaltingsplanane for vatn)*



# *Norsk praksis i dag*

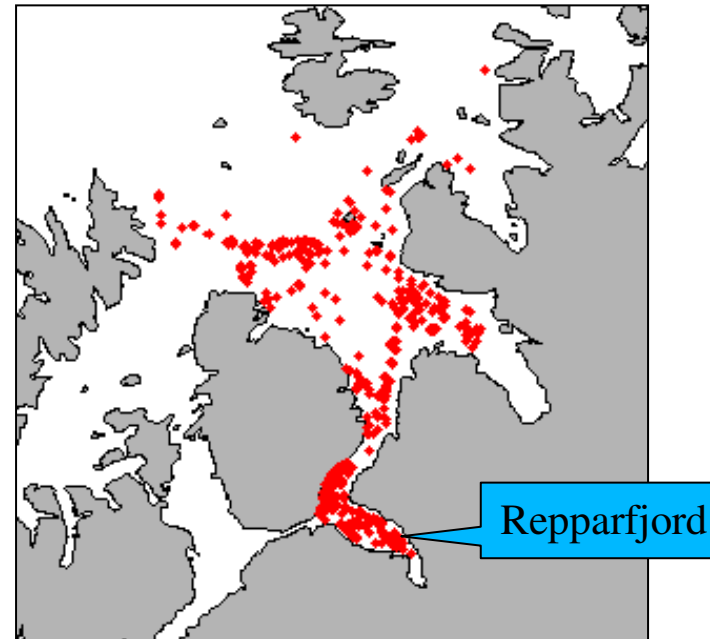
Gruveselskapa får dumpe kjemikalieblanda gruveavfall i næraste fjord. Dette er ekstremt rimelegare enn andre løysingar. Berre 0,5% av verdas gruver har sjødeponi. Halvparten er i Noreg.

- 4 mill tonn / år i Bøkfjorden (Finnmark)
- 2 mill tonn/ år i Ranfjorden (Nordland)
- 0,3 mill tonn/år i Frænfjorden (Møre og Romsdal)
- 0,2 mill tonn/år i Stjernøysundet (Finnmark)
- 40.000 tonn/år i Bergsfjorden (Troms)
- 40.000 tonn/år i Tysfjord (Nordland)
- 6 mill tonn/ år, søkt dumpa i Førdefjorden (Sogn og fjordane)
- 2 mill tonn/ år, søkt dumpa i Repparfjord (Finnmark)

*Skal Noreg vera "annerledes-landet" som bruker svakare miljøkrav enn i andre land for å lokke til seg gruveselskap?*

# *Nokre av problema med sjødeponi*

- Fjordbotnen blir nedslamma og lagt daut i gruvass levetid og mange år etter
- Partiklane spreier seg nesten alltid lengre enn planlagt, og påverkar fjord og kyst langt utover
- Spreiing av prosesskjemikaliar og tungmetall
- Nanopartiklar i gruveslammet kan gje giftverknad
- Spreiing av radioaktive stoff
- Sjølv små konsentrasjonar av partiklar kan gje sterk negativ påverknad i gyteområde
- Vanskeleg/umogleg å rette opp dersom noko går galt med eit sjødeponi
- Verdfulle restmassar går tapt for alltid



Havforskningsinstituttet modellerte partikkelvandring frå Repparfjord og ut i havet (50 meters djup)





# Partikkelinnhald i vatn

Virkinger av:	Parametre:	Tilstandsklasser				
		I "Meget god"	II "God"	III "mindre god"	IV "Dårlig"	V "Meget dårlig"
Partikler	Turbiditet, FTU	<0,5	0,5 - 1	1 - 2	2 - 5	>5
	Susp. stoff, mg/l	<1,5	1,5 - 3	3 - 5	5 - 10	>10

Frå Miljødirektoratets rettleiar av 1997. Gjeld i hovudsak fortsatt.

## Hittil lite omtald verknad frå partiklar

Internasjonal forskning viser at partiklar festar seg til fiskeegg, får dei til å søkke, og øydelegg gytinga

2 – 3 mg/L kan vera akseptabelt (klasse II)

Fleire land har dette som grenseverdi.

*Kva skal Noreg praktisere?*

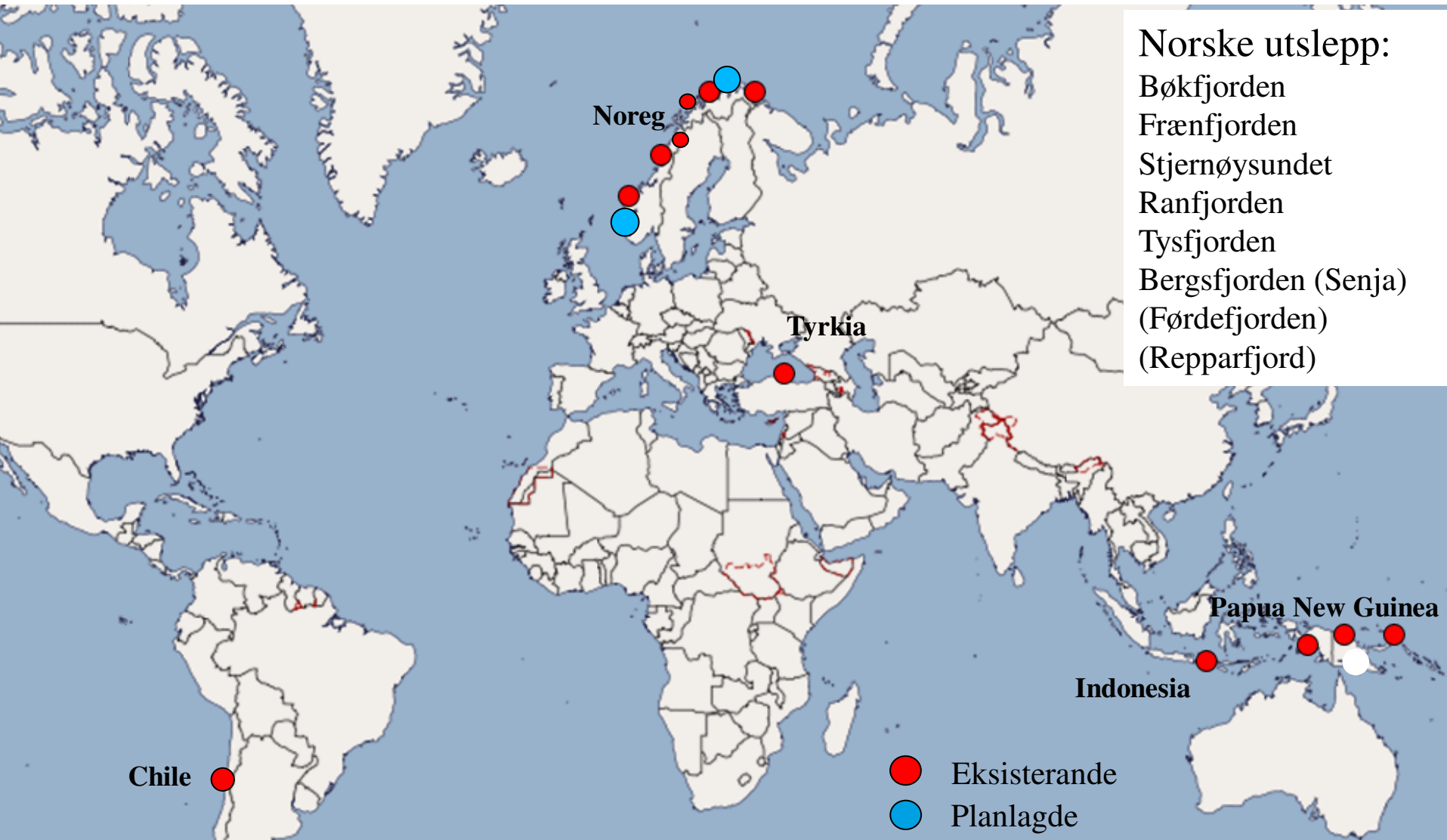
- Miljødirektoratet har akseptert 20 mg/L (FTU = 10) utafor sjødeponiet i Frønfjorden
- NIVA og Sintef har foreslått å akseptere eit partikkelinnhald på 50 mg/L i Førdefjorden, utan reaksjon frå Miljødirektoratet



# Verdskartet for dumping av gruveavfall i havet ca 1980



# Verdskartet for dumping av gruveavfall i havet 2015



Norske utslepp:  
Bøkfjorden  
Frænfjorden  
Stjernøysundet  
Ranfjorden  
Tysfjorden  
Bergsfjorden (Senja)  
(Førdefjorden)  
(Repparfjord)

# *Kvifor har så mange land slutta med å dumpe gruveavfall?*

Svaret er eit langvarig og sterkt internasjonalt engasjement i forsvar av vårt felles hav som er så sterkt truga av alle typar forureining og påverknad

*Gruveavfall kjem i tillegg til all anna påverknad på havet*





# *Press på Verdsbanken i 2004*

Krav om at Verdsbanken skulle trekke seg ut av gruver med sjødeponi:

- ”Alle” miljøorganisasjonar
- Fredsprisvinnarar med Desmond Tutu i spissen
- EU-parlamentet
- Felles brev frå politikarar, parti og land over heile verda:

PSOE i Spania, SPD i Tyskland, Democratic party i USA, Liberal Party og New democratic party i Kanada, grønne i Europa og i EU-parlamentet, PSE – (sosialistar og demokratar) i EU-parlamentet, PT (regjeringspartiet) i Brasil, Movimiento al Socialismo (regjeringspartiet) i Bolivia, sosialistpartiet i Belgia, mange parti i Italia, medrekna Forca Italia, Frente Amplio (regjeringskoalisjon) i Uruguay, sosialistane i Frankrike etc

[http://www.edf.org/documents/3636\\_MPPetition\\_040204.pdf](http://www.edf.org/documents/3636_MPPetition_040204.pdf)





## Manilla-erklæringa 25. mars 2009

Vi ber verdas land:

Å forby spesielt skadelege former for gruvedrift, som **...bruk av sjødeponi, fjerning av fjelltoppar og storskala dagbrot**

Samefolket representert ved leiar av Svenske Samernas Riksförbund



**Naturvernforbundet**  
**Luonddugáhttenlihttu**

# *FNs miljøkonferanse i Phnom Phen, september 2013*

Representantar frå 23 land i Asia og Oceania med krav:

**Forby sjødeponi av gruveavfall**

Asia-Pacific Major Groups and Stakeholders Regional  
Consultation Meeting, Phnom Penh, Cambodia  
17 – 18 September 2013



**Naturvernforbundet**  
**Luonddugáhttenlihttu**

# *Fagforeiningar mot sjødeponi*

Kritiserer i ein rapport at gruveselskap ikkje tek klår avstand frå sjødeponi

- **IndustryAll, Global Union**, internasjonal union av fagforeiningar med 50 mill medlemmar
  - Norske medlemmar: Fellesforbundet (metall og papir), NITO (industri) og Industri Energi
- **Construction, Forestry, Mining and Energy Union (CFMEU)**, med 120.000 medlemmar. Største fagforeining for dette området i Australia
- **United Steelworkers Canada**, med 225.000 medlemmar

More Shine than Substance. May 2013



**Naturvernforbundet**  
**Luonddugáhttenlihttu**



# *Internasjonalt opprop for Førdefjorden og Repparfjord – januar 2015*

“Time to protect the Norwegian fjords and our common sea”

33 internasjonale organisasjoner med mange millioner medlemmer krev at regjeringa seier nei til å dumpe 300 mill tonn giftig avfall i Førdefjorden og 30 mill tonn i Repparfjord

Frå Russland, Island, Kviterussland, UK, Sverige, Tyskland, Sveits, USA, Canada, Bosnia, Bulgaria, Estland og Ukraina



**Naturvernforbundet**  
**Luonnodugáhttenlihttu**

# *Londonkonvensjonen mot forureining av havet*

- Strengt forbod mot all dumping på ope hav, også gravemassar.  
Regulerer norsk olje- og gassaktivitet på Nordsjøen
- Gjeld ikkje for dumping frå land
- 2008 - 2015: Londonkonvensjonen i samarbeid med FNs miljøorganisasjon UNEP for å stanse sjødeponi av gruveavfall
- Chile og Noreg har vore aktive for å hindre tiltak mot sjødeponi
- Sannsynleg med forslag om forbod/ streng regulering – korleis vil Noreg røyste då?



# *Naturvernforbundets syn*

Vi er ikkje mot gruvedrift, men stiller klare miljøkrav til bransjen og styresmaktene, og med det utgangspunktet vil vi bidra i diskusjon og utvikling

## **Gruvedrift med sjødeponi er miljøkriminalitet**

Det er stor aktivitet og mange planar for ny gruvedrift omkring i heile landet. Dette vil auke presset på landskap, verneverdige naturområde og raudlista arter og naturtypar.

Naturvernforbundet, samla til landsmøte på Hamar frå 26.-28. august 2011, krev difor at regjeringa seier nei til gruvedrift med sjødeponi.

Landsmøtevedtak 28.08.2011



# ”Usynlege” gruver utan avfall?

## India 2008

### “Zero waste mining”

Ressursøkonomisk og miljømessig nasjonal målsetting:

- **Gruver skal ikkje ha avfall**
- **Alt ein tek ut skal bli brukt og resten skal attende i gruva**

Tildeler gruvekonsesjon ut i frå kor langt selskapa går i retning av null avfall

## EU 2013

### “Invisible mine”

Underjordsdrift i staden for dagbrot for å redusere inngrep og oppnå sosial aksept for gruver

Anlegg for oppreising og utvinning under jorda, kombinert med tilbakefylling. Gir redusert mengde masse til transport.

Pilotgruver i drift i 2020

STRATEGIC IMPLEMENTATION PLAN FOR THE EUROPEAN INNOVATION PARTNERSHIP ON RAW MATERIALS. Working document 27.03.2013





# *Er gruvedrift utan avfall mogleg?*



**Gruvedrift må medføre plikt til bruk av overskotsmassen/  
praktisere tilbakefylling. Ytre deponi bør bli forbode.**



# *Alternativ bruk av gruvemassar:*

## *Tiltak i andre land i Europa*

- Storbritannia med avgift på «nye» massar
  - Avgift på bruk av «jomfrueleg» grus, pukk og sand gjer det lønsamt å bruke overskotsmassar frå gruver
- Polen med deponiavgift for gruveavfall \*)
  - 100 kr/ tonn for metallhaldig, vanskeleg masse
  - 20 kr/ tonn for ordinær overskotsmasse + gråberg

**Polsk avgiftsnivå vil kosta 200 mill/år for den omsøkte Nussirgruva**

\*) *Overview of use of landfill taxes. 2012*



# Anvendelse av overskuddsmasser - Muligheter

- **Utnytte volum; byggeråstoff**
  - Veianlegg, infrastruktur
  - Nytt landareal
  - Elveforbygginger
  - Tildekking av forurensete sedimenter
  - Betongtilslag
  - Kalking og jordforbedring
- **Nye produkter; Bygg/Byggkeramer**
  - Betong-/betongprodukter (inkl. mørtel, avrettingsmasse)
  - Murstein, takstein
  - Fliser, gulv, vegg, ute, inne
  - Syntetisk skifer
  - Glass, skumglass (light aggregates)
  - Isolasjonsmaterialer ("RockWool")
- **Spesialprodukter og -anvendelser**



Frå presentasjon på Geonor 2013: SINTEF Materialer og Kjemi

v/ Ove Paulsen

SINTEF Byggforsk

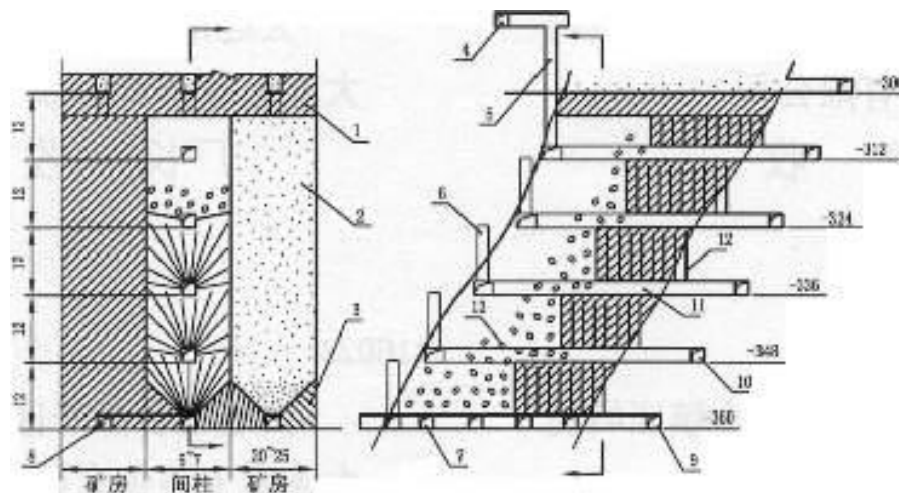
v/ Lisbeth Alnæs

# *Tilbakefylling av gruveavfall er rekna som beste miljøpraksis og blir brukt i alle typar gruver*

Nokre metallgruver i Australia med tilbakefylling

Mine	Metals
Olympic Dam	Cu, Au, U
Mt Isa Copper	Cu
Enterprise	Cu
Kanowna Belle	Au
Bronzewing	Au
George Fisher	Zn, Ag, Pb
Cannington	Zn, Ag, Pb
Granites	Au
Osborne	Cu, Au
Golden Grove	Zn

Zhangmatun jerngruve i Kina med 100% tilbakefylling



## *Tilbakefylling i gruva under drift – ”gjenfyllingsbryting” (cut and fill)*

- Ca 50% av det ein tek ut, kan bli fylt attende mens det er drift i gruva – dersom det er underjordsgruve
- Hindrar ikkje tilgang til resten av malmen
- Kan reduserer/ fjernar avrenning frå vanskeleg masse
- **Når kjem Noreg etter?**



*Kva med landdeponi?*



**Naturvernforbundet**  
**Luonddugáhttenlihttu**



Katastrofe med  
landdeponi

## *Dambrot: Ungarn 2010*



1 mill m<sup>3</sup> slam frå aluminaverk  
10 mista livet



**Naturvernforbundet**  
**Luonddugáhttenlihttu**

Katastrofe med  
landdeponi

## *Dambrot: Canada 2014*



4,5 mill tonn slam med nikkel,  
arsenikk, bly og kopar ut i  
inngrepsfrie naturområde.

Lenge varsla katastrofe. Miljøverndepartementet i British  
Columbia klaga i lang tid på overfylt dam, utan at noko skjedde



Naturvernforbundet  
Luonddugáhttenlihttu



Deponi utan dam



*Eitt av svara på katastrofane:  
Fjerning av vatn og tørr lagring  
(dry stacking).*

*Meir fleksibel bruk og lagring av  
masse*

Fleire kopargruver bruker no ”dry stacking”

Aluminaverk i Hellas og Frankrike har gått over til  
alternativ bruk av massen og ”dry stacking”

Avvatning og gjenbruk av vatn kostar meir enn å pumpe slammet  
rett i ein dam eller ut i næraste fjord

**Gruveselskapa må få ”hjelp” til å velje det dyraste alternativet**



**Naturvernforbundet**  
Luonddugáhttenlihttu

# *Nord – Canada om tida fram mot 2100*

## Problemstillinga:

- *Kva gjør vi med gruveavfallet i framtida?*

## Svaret :

- *Ikkje dumping i sjø*
- *Tilbakefylling i gruvene*
- *Avvatning av massen og tørr lagring*

**ENGINEERING CHALLENGES FOR TAILINGS MANAGEMENT FACILITIES AND ASSOCIATED INFRASTRUCTURE WITH REGARD TO CLIMATE CHANGE IN NUNAVUT.** *Report no. L-11-1472 March 21, 2012, Gouvernement du Nunavut*



# Grønare gruvedrift?

## Tradisjonelt

- Storskala dagbrot med store avfallsmengder og sår i naturen
- Lite reell avfallsreduksjon
- Deponi av avgang med kjemikalier i næraste fjord, eller store landdeponi
- Stort forbruk av vatn
- Forelda reinseanlegg og store problem med avrenning frå gamle og nye gruver
- Svak rehabilitering i gruveområdet

## Betre

1. Nytt nasjonalt mål med miljø- og ressurs-perspektiv:  
*Gruver utan avfall - Alt ein tek ut skal bli brukt*  
*Også framtidens generasjonar har behov for mineral og fungerande natur*
2. Konsekvent underjordsdrift i staden for dagbrot
3. Redusere/ fjerne deponibehovet med krav og tiltak:
  - a) Bruke overskotsmassar til vegbygging o.l.
  - b) Tilbakefylling i gruva av restmassar under drift
4. Forbod mot sjødeponi
5. FOU på reinseanlegg som fjernar forureining og tek vare på ressursane i vatnet frå gamle og nye gruver
6. Utvikle metodar for rehabilitering etter avslutta drift i aktuell klima- og vegetasjonssone før løyve til gruve
7. Seia nei til gruver med store miljøkonsekvensar

