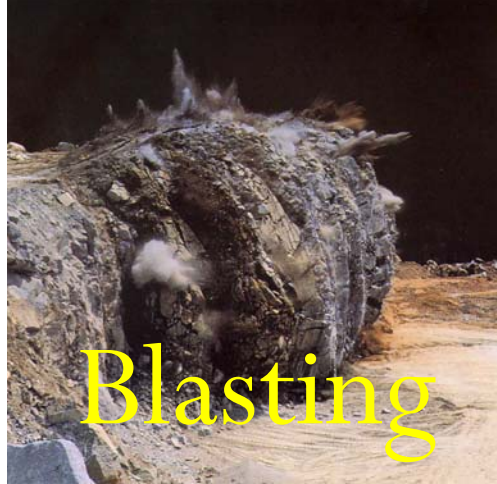




Swedish **Blasting** Research Centre



Ett sprängtekniskt kompetenscentrum
vid inst. för Samhällsbyggnad

Luleå Tekniska Universitet

startat 1 feb 2003

2003: 4,4 Mkr

2004: 4,8 Mkr

2005: 5,6 Mkr



Varför finns Swebrec till?

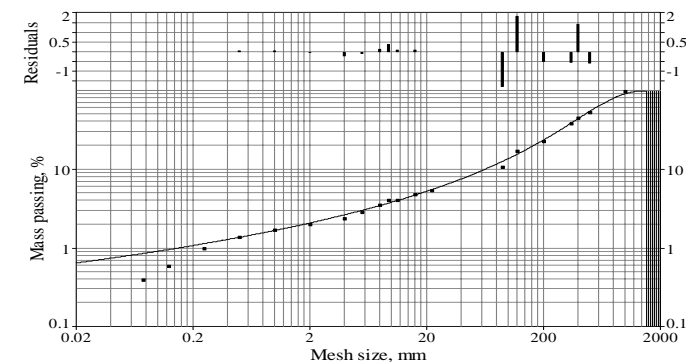
- Öka gruv- och bergbrytningsindustrins konkurrenskraft och uthålliga utveckling
- Stärka banden mellan LTU och industrins sprängtekniska forskning och utveckling
- Stimulera undervisningen i bergteknik vid LTU
- Öka attraktionskraften hos gruv- och bergtekniken som karriärområden

Vad gör vi, vad planerar vi?

- På Swebrec finns **LKABs Bennet-professur**, den i detonik och bergsprängningsteknik
- Vi arbetar både med
 - ett långsiktigt industriforskningsprogram åt våra huvudmän och med
 - uppdrag och forskningsprojekt åt andra
- Vi arbetar både med
 - att öka förståelsen för hur sprängämnen fungerar och hur de arbetar i berg samt med att
 - effektivisera användningen av sprängtekniken och minska dess omgivningspåverkan

Vad gör vi, vad planerar vi?

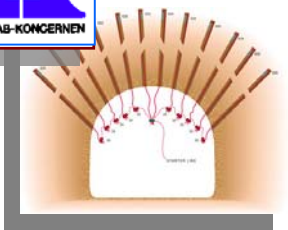
- Vi arbetar både i fältförsök och analys.
För närvarande arbetar vi med
 - en metod att mäta sprängämns arbetsförmåga
 - att ta fram en modell för pallsprängning i Aitikgruvan
 - att förbättra skivrasbrytningen hos LKAB
 - att utveckla en bättre fragmenteringsmodell för sprängt berg
- I höst börjar en utvärdering av programmet som pågått sen 2003



Vem är involverade?



Huvudmännen

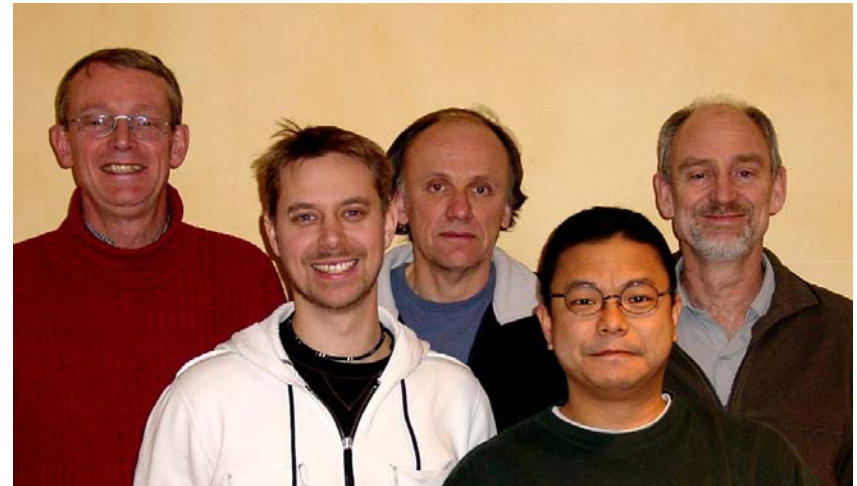


Vem är involverade?

- Övriga uppdragsgivare
- **GHRR, MinBaS, SKB, Carl Bro m.fl.**
- SveBeFo och EU-projektet "Less Fines production in aggregate and industrial minerals industry".
- SMI/JKMRC i Brisbane genom projekten "Hybrid Stress Blasting Model" och "Mass Mining Technology".

Vilka resurser har vi?

- Sprängteknik-labb på FOI
Grindsjön
- Lic-projekt med MMT/LKAB
- Samarbete med
 - Montanuniv. Leoben, Österrike
 - Univ Politecnico de Madrid
 - Julius Kruttschnitt Mineral
Res. Centre, Brisbane



Finn Ouchterlony Mats Olsson Ulf Nyberg
 Daniel Johansson Hiroyuki Arai
licentiand *japansk gästforskare 2004*



Sprängning mot
kompakterat rasberg

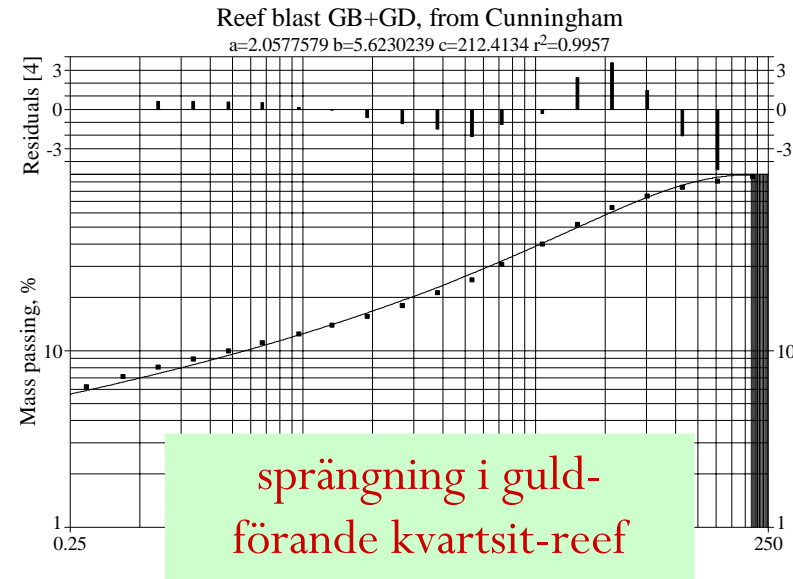
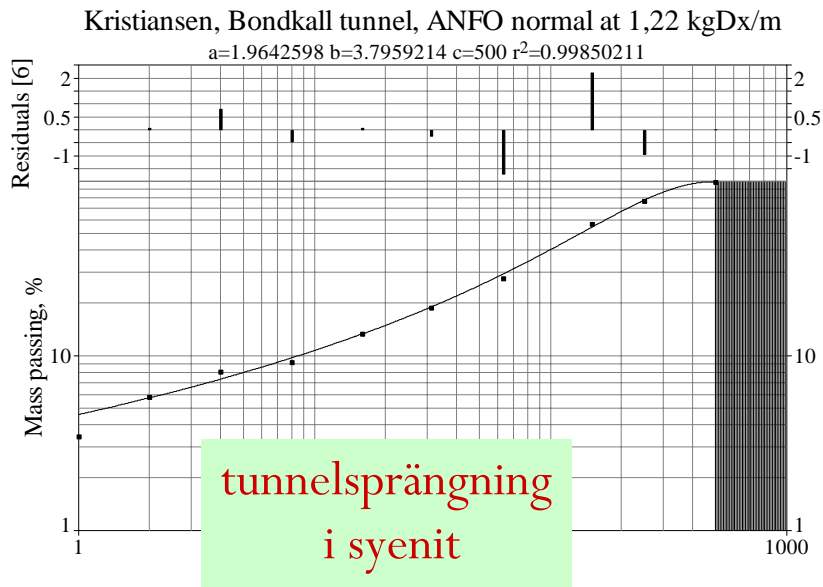


Sedat
Esen
*Anställd
2005*

Viktigaste resultat

Ny fragmenteringsformel:

$$P(x) = 1 / \{1 + \ln(x_{\max}/x) / \ln(x_{\max}/x_{50})\}^b$$



Hundratalers exempel med passning $r^2 > 0,995$

Två parametrar:

- medelstykkefall x_{50}
- största skut x_{\max}
- kurvparameter $b = 0,5 \cdot x_{50}^{0,25} \cdot \ln(x_{\max}/x_{50})$

Viktigaste resultat

Universellt samband
för lutningen s_{50} vid x_{50}

$$s_{50} = P'(x_{50}) = b/[4x_{50} \cdot \ln(x_{\max}/x_{50})]$$

Detta medför att för styckefallet :

1. Finandelen kan förutsägas ur grovandelen och tvärtom
2. Effekten av produktionsförändringar kan förutsägas
3. Bättre prognosformler

