



Mot nya djärva produktionsmål med verklighetstrogen simulering som underlag!

SÅ HÄR BÖRjade DET... Alfakonsult har varit involverad i LKAB:s produktion sedan 2000. Den första kontakten med den internationella mineralkoncernen togs genom dåvarande Alfakonsulten Jan Lundgren som hade en tidigare bakgrund inom Boliden. Jan gjorde även sitt examensarbete för LKAB.

Idag arbetar Jan Lundgren på avdelningen för logistik och infrastruktur på LKAB i Kiruna. Han håller i olika utredningar och analyserar flödes-scheman. Det betyder att han sysslar med samma frågor som under tiden med Alfakonsult fast numera på beställarsidan.

Alfakonsult finns idag representerade i LKAB-projekten av Anders Andersson, Tomas Altenstedt och Magnus Nordfeldt. De tre har under åtta års tid varit involverade i en rad projekt inom den expansiva gruvnäringen i Kiruna och Malmberget.

ÖNSKEMÅL: Klartecken för ökad produktion!

Det övergripande önskemålet och uppdraget från LKAB har varit att undersöka om det går att höja kapaciteten i gruvan. I takt med att nya starka aktörer kommit in på världsmarknaden, med Kina i spetsen, har efterfrågan på malm i allmänhet och pellets i synnerhet, ökat explosionsartat under de här åren med en topp runt 2005 under den så kallade "gruvboomen".

Alfakonsult gjorde ett första simuleringsprojekt redan 2000-2001 om sovring. När boomen väl var igång blev Alfakonsults tjänster högaktuella. Livliga diskussioner fördes om att bygga ut kapaciteten i form av ett nytt pelletsverk såväl i Kiruna som i Malmberget.

Vilka investeringar behövde då göras i tåg, gruv-

drift, lastning och uppfordring för att genomföra projektet? Inför sådana stora ekonomiska satsningar krävdes ett detaljerat och verklighetsnära beslutsunderlag. Det blev startskottet för simuleringsprojektet KUJ!

Simuleringen – en trestegsraket

En simulering sker alltid enligt följande modell:

1:a steget: Vi gör en konceptuell modell över alla gångar, skippar och mötesplatser och de beslutsregler som styr flödet. I den kvantitativa modellen ingår även att beskriva flödena kvantitativt. Hur varierar dom? Vilka störningar kan uppstå? Vilken kapacitet finns - dvs hur många ton malm kan utvinnas per timme?

2:a steget: Vi skapar en datorbaserad simuleringsmodell.

3:e steget: Det sista och kanske viktigaste steget är att validera, vilket innebär att köra simuleringsmodellen och jämföra resultatet från denna körning mot data från verkligheten.

Kiruna under jord: ett simuleringsprojekt modell större

Hur skulle man försörja den nya anläggningen med rågods och ordna transporterna via järnvägsterminalen? Frågorna var många och en rad investeringar i tåg, lastning och uppfordring behövde göras för att ro i hamn projektet med nya pelletsverk i Malmberget och Kiruna.



För att få klarhet i hur den utökade kapaciteten skulle te sig i verkligheten anlätades Alfakonsult för ett simuleringsprojekt i den större skalan, KUJ eller Kiruna under jord.

Brytningen av malm sker i sk orter på nivåer i gruvan som är lägre än 775 m. Därifrån körs malmen med lastmaskiner till schakt som mynnar ut på transportnivån. På den sk transportnivån opererar automatiska tåg som fraktar malmen från schakten på tågbanor till grovkrossen för vidare mellanlagring i krossfickor. Därifrån transporteras malmen sedan av stora malmhissar, sk skipar för att skickas vidare till förädlingsverken som finns i marknivå. Hela detta flöde innefattande lastning i lastmaskiner, tågtransporter och skipning simulerades av Alfakonsult.

Sprickbildning vid bangården och andra viktiga simuleringsprojekt:

Gruvdriften i Kiruna och Malmberget är en viktig och expansiv näringsgren och stora pengar är inblandade när det skall investeras i nya projekt. Då är det viktigt att grundligt undersöka förutsättningarna för en utvidgad produktion så att man inte satsar fel. Här utgör simuleringarna en unik möjlighet att skåda i kristallkulan och studera den framtida verkligheten innan den har inträffat!

En mycket viktig faktor för gruvdriften är säkerheten. Det är ju allmänt känt att risken för sprickbildning har medfört att man planerar att flytta stora delar av Kiruna. Alfakonsult har tittat på sprickbildningens konsekvenser för järnvägen. Där handlar det om ett trafikflöde av tolv malmtåg per dygn till Narvik. För att belysa detta gjorde vi en simulering av järnvägstrafiken när den flyttades till en sprickfri zon.

Simulering – ett ovärderligt stöd inför investeringar

Jan Lundgren berättar följande om Alfakonsults simuleringar:

– Alfakonsults tjänster används för att gallra fram den rätta lösningen. Och som ett verktyg för att verifiera och kvantifiera beslutsunderlag för nya investeringar. Säkerställa behoven helt enkelt.

– Man kan också analysera tillgänglighet och effekterna av att ha en flexibel transport förklarar Jan Lundgren.

– Anders Andersson från Alfakonsult byggde en simuleringsmodell för KUJ och MUJ över alla flöden från gruvbrytning genom förädling t o m tågtransporter och lagring i hamnen. Han har även gjort simulering av övergången till ett nytt transportsystem fortsätter Jan Lundgren.



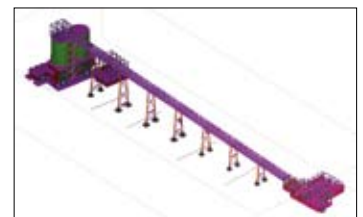
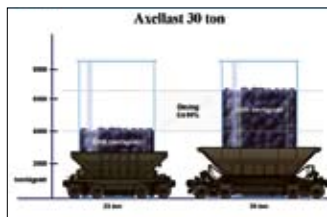
Jan Lundgren

– Anders är en unik resurs tillägger han. Det är många timmar som ligger bakom den här modellen som Anders konstruerat. Till honom kan man ställa en komplex fråga så sorterar han bort det irrelevanta. Det är det som är konsten – att göra rätt förenklingar! avslutar Jan.

Framtiden med LKAB pågår för fullt!

Framtiden för LKAB ser ut att bli lika händelserik som de senaste åtta åren varit och Alfakonsult fortsätter med nya simuleringsprojekt i Kiruna och Malmberget...

I ett projekt i Malmberget har vi simulerat vilka kapacitetshöjande investeringar, som behöver göras för att klara produktionsplanen fram till år 2012.



LKAB är ett helstatligt svenskt bolag. Det är också en internationell högteknologisk mineralkoncern och världsledande producent av förädlade järnmalmsprodukter för ståltillverkning och en växande leverantör av mineralprodukter till andra industribranscher.

Inom LKAB-koncernen finns drygt 3700 medarbetare varav drygt 600 utanför Sverige. Koncernen består av ett 30-tal bolag i 15 länder.