

NATURAL RESOURCES

FÖR ALLA LED I GRUV- OCH MINERALBRANSCHEN

MAJ 2014

Arbetsmiljö

– utmaningar i dagens gruvor

Smarta maskiner

– framtiden för gruvnäringen

Stark gruvindustri

– internationella affärskanser

smartmedia



Hans Thorshag

– om framtidstron inom gruvnäringen

Prospektering

– ny teknik ger bättre fynd

Rekryteringsboom

– här är de nya arbetstillfällena

Gruvindustrins framtid

– experterna svarar

En hiss



Besök oss på
Euro Mine Expo
Skellefteå,
10-12 juni 2014
Monter nr: 101

..... minskar underhållskostnaden för din anläggning!

När du har till uppgift att kontrollera viktiga processer och funktioner, underhålla, reparera och förhindra kostsamma driftsstopp, eller transportera material som snabbt och säkert måste komma på plats, har hissen en viktig roll. Våra hissar löser vertikala transportproblem över hela världen. Det har de gjort i 65 år.

www.alimakhek.se

ALIMAK HEK

Stark gruvindustri skapar internationella affärschanser

En välkommande, stark och dynamisk gruvnäring i Sverige ger inte bara intäkter från malmen, utan utvecklar också vår teknologi, stärker vår roll inom EU och öppnar upp för ökad internationalisering av svenska teknikföretag.

Svensk gruvindustri har under sekler haft en stor roll i arbetet att bygga upp en stark svensk industri och i utvecklingen av vårt land. Vi är ledande inom EU vad gäller försörjningen av metaller som järn, koppar och silver och har en viktig roll att spela i den strategiska framtida försörjningen.

Ur detta perspektiv sett förleds man lätt att tro att svensk gruvnäring utgör en betydande del av den globala försörjningen av metaller. Verkligheten ser dock annorlunda ut. Svensk gruvnäring svarar för blygsamma 1 procent av världsproduktionen och prospekteringen ligger på ungefär samma nivå.

SVERIGE, LIKSOM VÅRA grannländer Finland och Norge, har mycket kvar att prospektera. Kännedomen om de möjligheter som svensk och nordisk geologi erbjuder är god i delar av världen, men svag i andra – särskilt i starka tillväxtregioner som driver den globala utvecklingen.

Sett som andel av vår totala bruttonationalprodukt kan tillskottet från den rena gruvnäringen verka blygsam. Gruvnäringen, liksom skogsindustrin, bidrar dock med en närmast ren nettoexport och skapar viktiga värden i Norrlands inland. Gruv- och skogsnäringen har stor nytta av varandra genom den infrastruktur som byggs och underhålls

både i form av logistik men också genom den service som möjliggörs i glesbygden. Kanske än viktigare är att gruvindustrin utgörs av mycket mer än själva gruvan.

EN HANDFULL SVENSKA och finska ledande storföretag svarar för cirka två tredjedelar av utrustningsleveranserna till den globala underjordsbrytningen – med siktet inställt på framtidens gruvbrytning, fokus på effektivitet, säkerhet och hållbarhet och med en stor del av

»Gruvindustrin utgörs av mycket mer än själva gruvan.

sin produktutveckling knuten till Sverige. Och under vars paraply en lång rad av små innovativa företag nu växer fram. Basen för denna utveckling finns i en stark hemmamarknad. Utan en levande och expansiv marknad för gruvor i Sverige riskerar denna utveckling att flyttas till andra delar av världen.

Det har höjts röster under de senaste åren som ifrågasätter gruvnäringen, dess regelverk och enskilda prospekterings- och gruvprojekt

– i en del fall säkert befogat. Kritik har från olika håll också riktats mot utländskt ägande eller de regler som gäller för detta. Lönsamma gruvföretag sticker ibland i ögonen.

DET MAN INTE SER är de många, ofta kapitalkrävande, prospekteringsprojekt som aldrig resulterar i en gruva. Prospektering och gruvdrift är en kapitalkrävande verksamhet förknippad med stora kommersiella risker. Utöver den prospektering som sker inom LKAB och Boliden behövs en kapitalmarknad som kan hantera detta. Den finns bara delvis i Sverige. Vi behöver därför utländska investeringar i svenska företag, som tillåts god avkastning på investerat kapital om företaget lyckas.

NÄRINGEN HAR FORTSATT stor potential, både för ökad mineralutvinning och för fortsatt utveckling av existerande och nya teknikföretag inom utrustnings- och tjänstesidan liksom för våra forskningsinstitut. EU behöver en trygg försörjning.

Om alla delar av näringen tillåts att utvecklas har svenska företag goda chanser att ta en större del av de 99 procent av marknaden som finns utanför Sverige.

Business Sweden arbetar aktivt för denna utveckling genom att främja internationalisering av svenskt näringsliv.



Håkan Bengtsson och Lennart Witzell arbetar med området Metals & Mining inom Business Sweden.

LÄS MER OM...



- 04 Gruvtoppen inte nådd
- 05 Närvaro och förståelse viktigt
- 06 Effektiv logistik avgörande
- 08 Osynliga, viktiga produkter
- 10 Fler smarta gruvmaskiner
- 12 Lovande nordiska gruvprojekt
- 14 Utmanande hälsovårdsarbete
- 16 Profilintervju Hans Thorshag
- 18 Det underlättar prospektering
- 20 Expertpanel - gruvtrönder
- 22 Innovationer för projektering
- 24 Rekryteringsbehov i gruvorna
- 26 Nytt patent - färre rasolyckor
- 28 Expertpanel
- 30 Krönika



Trevlig läsning!
Oscar Kjerrman
Projektledare

NATURAL RESOURCES

Projektledare: Oscar Kjerrman, oscar.kjerrman@smartmediapublishing.com
Produktionsledare: Daniel Sivertsson, daniel.sivertsson@smartmediapublishing.com
Affärsutvecklare: Marcus Carloni, marcus.carloni@smartmediapublishing.com
Text: Waldemar Ingdahl, Anders Edström Frejman, Annika Wihlborg **Omslagsbild:** JS Sweden
Redaktionschef: Ruxandra Bocaciu **Korrektur:** Pål Johansson **Grafisk formgivning:** Smart Media Publishing AB **Layout och repro:** Sara Wikström **Distribution:** Dagens Industri, maj 2014
Tryck: BOLD/DNEX Tryckeri, Akalla, V-TAB, Landvetter, Daily Print, Umeå
 Smart Media Publishing Sverige AB, Riddargatan 17, 114 57 Stockholm
 Tel 08-660 84 39 • Email redaktion@smartmediapublishing.com • www.smartmediapublishing.com

DETTA ÄR SMART MEDIA

Smart Media utvecklar, producerar och finansierar temabilagor som distribueras via välrenommerade dagstidningar. Varje temabilaga skapas av väl sammansatta redaktionsteam. Och den grafiska produktionen görs av kreativa formgivare med känsla för modern tidskriftsproduktion. Starkt ämnesfokus är vår grundläggande idé. Genom exponering i våra temabilagor når våra kunder den bärande tidningens hela spridningsområde och selekterar automatiskt ut den målgrupp som är i marknad för företagets produkter och tjänster.

Följ oss:




www.silver.fi



TOYOTA

ALWAYS A
BETTER WAY

HILUX INVINCIBLE. ÖVERJORDISKT STARK UNDER JORD.



Jubileumspris från 276.150 kr

Gäller t.o.m. 30 sept 2014. Ord. pris från 291.050 kr exkl. moms

Leasing från 2.641 kr/mån exkl. moms

I Aitik-gruvan utanför Gällivare rullar ett hundratal Toyota Hilux. Dygnet runt, året om, obesegrade av de tuffa förhållanden som råder. Vår nyaste i serien är Toyota Hilux Invincible. En stor femsitsig evighetsmaskin som klarar hela 48 graders lutning, kan lasta upp till 995 kg och dra 2.800 kg. Just nu finns Hilux Invincible till jubileumspris för att fira att Toyota funnits 50 år i Sverige.



»Frukterna av investeringar i nya och befintliga gruvprojekt under senare år kan direkt avläsas i de produktionsökningar som skett.

Mertainen är en gruva som LKAB har långt framskridna planer på att återstarta. Förhoppningen är full produktion på 10 till 15 miljoner ton år 2015.

2013 åter ett rekordår för Gruvsverige

Få men högpresterande gruvor. Det är ett sätt att beskriva den svenska gruvbranschen vars malmproduktion förra året återigen slog nya rekord. Nu närmar den sig en total på 80 miljoner ton.

FOTO FREDRIC ALM

Ingen lär ha undgått den stora investeringsboom inom gruvindustrin som följt av den ökade efterfrågan på gruvrelaterade råvaror som tog fart runt 2005. Suget efter dessa produkter ligger fortfarande på en nivå som är hög historiskt sett.

Detta har föranlett mycket stora satsningar på prospektering under de senare åren. Vad gäller pengar investerade i prospektering så skedde en minskning med 34 procent mellan 2012 och 2013. Dock ligger fjolårets

siffra, 553 miljoner ändå lite över 2009 års summa som i sin tur påverkades starkt av finanskrisen.

De svenska gruvbolagen LKAB och Boliden stod för 70 procent av investeringarna i prospektering 2013 och resurserna satsades nästan uteslutande i Norrbotten och Västerbotten.

Mugdim Islamovic som är utredare på Sveriges geologiska undersökning (SGU) har flera förklaringar till minskningen i prospektering, vilket han tar upp i en aktuell artikel på verkets hemsida. Flera stora borrhoprojekt har nu avslutats och övergått till nästa fas i förberedelse till exploatering. Den andra förklaringen är krasst ekonomisk.

HAN KONSTATERAR NÄMLIGEN att en del av de så kallade juniorbolagen helt enkelt haft problem med finansieringen under 2013. Ytterligare en orsak är att en del bolag har flyttat verksamheten till andra länder, främst i Afrika.

»Gruvindustrin är till sin natur cyklisk.

Gruvindustrin är till sin natur cyklisk och mycket stora investeringar har gjorts här i Sverige och globalt bara under de senaste åren. Att det just nu kanske syns en avmattning på investeringar och prospektering betyder därför inte att gruvindustrin går tillbaka, tvärtom. Det är nu som gruvföretagen ser hur investerade pengar kommer till nytta i daglig produktion. De svenska gruvorna går för högtryck.

Metallmalmsgruvorna spelar huvudrollen i svensk gruvnäring och i skrivande stund finns 16 aktiva gruvor som utvinna alltifrån guld till järnmalm.

Frukterna av genomförda investeringar kan direkt avläsas i produktionsökningar. Förra blev återigen ett rekordår då dryga 79 miljoner ton malm producerades, en ökning med

10 procent jämfört med 2012.

Och det verkar inte finnas något slut på den snabba ökningen i producerad ickejärnmalm. Ett nytt rekord noterades återigen förra året; 41,7 miljoner ton att jämföra med 40,1 för 2012.

Järnmalmen stod dock för den största enskilda ökningen under 2013 då järnmalmproduktionen steg med 17 procent till dryga 37 miljoner ton. SGU konstaterar att Northland och Dannemora tillsammans stod för en stor del av denna uppgång.

Nu börjar järnmalmgruvornas samlade produktion närma sig rekordåret 1974 då totalen låg på 44 miljoner ton järnmalm. Men då fanns det 30 aktiva järnmalmgruvorna. I dag finns det endast fem.

Med tanke på att flera nya järnmalmgruvor befinner sig i olika stadier av planering samt att nystarter av befintliga gruvor planeras i Sverige lär det endast vara en tidsfråga innan denna fyrtio år gamla

rekordnotering passeras. Exempelvis planerar LKAB produktion i flera nya eller nygamla gruvor i Norrbotten. Två andra exempel har utländsk flagg. Det svenska dotterbolaget till australiensiska Avalon vill öppna dagbrott i Rakkurijärvi söder om Kiruna. I Jokkmokk vill brittiskägda Jokkmokk Iron Mines öppna gruvor där projektet i Kallak ligger närmast i tiden.

Vänder vi blicken söderut kan det konstateras att svenska företaget Nordic Iron Ore så sent som i mars i år fick klartecken av Mark- och miljödomstolen att återstarta gruvorna i Häksberg och Blötberget i Ludvika. Produktionsstart beräknas för den sistnämnda under 2015.



Skrivent
Anders Edström
Frejman

redaktion@smartmediapublishing.com

EXPLORING treasures - FOR YOU.

Diamond Core Drilling - Over 30 years of experience in arctic regions.
Down Hole Surveys - Expand on the information discovered from the drill holes.
www.oykatiab.com

Welcome to meet us
in Euro Mine Expo!
BOOTH NO. 110

Lokal närvaro viktig i gruvbranschen

Lokal närvaro och hög leveransförmåga är nyckeln till att vara framgångsrik som leverantör inom gruvindustrin. Djup kompetens och förståelse för gruvbolagens komplexitet, ger den helhet som krävs.

TEXT ANDERS EDSTRÖM FREJMAN

Sverige är i dag en av EU:s största malm- och metallproducenter med 60 procent av Europas järnmalmsreserver och 25 procent av guldreserverna. Man räknar med att gruvproduktionen i Sverige ska tredubblas inom drygt tio år. För detta krävs kompetens och förståelse för gruvbolagen och dess behov.

Leverantörer till gruvbranschen behöver ha lokal närvaro och kunna tillgodose många olika behov. Små företag med spetskompetens är ofta viktiga länkar.

- MAN SKULLE KUNNA säga att de tunga investeringarna bara är en början. Enbart under de senaste åren har det rört sig om många miljarder i Sverige. Efter de tunga investeringarna följer sedan löpande behov av service och underhåll då driftstopp är oerhört kostsamma, säger Mats R Karlsson, vd och koncernchef för teknikhandelskoncernen Axel Johnson International.

Koncernen har fem affärsområden som omfattar alltifrån pump- och flödeshantering, kullager och transmissioner till lyft- och lastsäkringsprodukter. Flera av dessa med produkter och kompetens direkt

anpassade för gruvindustrin.

Under de senaste åren har man tydligt känt av efterfrågan från gruvsektorn, och varit mycket aktiva när det gäller strategiska investeringar i expansiva företag som levererar mot denna sektor.

- För oss började det tidigt i januari 2009 då jag träffade ledningen för ett gruvföretag och vi pratade om den pågående tillväxtboomen. De uttryckte en stor förvåning över att så få svenska aktörer etablerade sig lokalt på gruvorter. Detta med tanke på de stora investeringar som planerades.

Inom Axel Johnson International tog man fasta på detta.

- Våra bolag har dels fått vara

»Efter de tunga investeringarna följer sedan löpande behov av service och underhåll.

Mats R Karlsson

leverantörer i många av de tunga investeringar som gjorts och dels varit delaktiga i det som följer i kölvattnet av dessa satsningar. Detta genom att vi är leverantörer till flera av de



»Efter de tunga investeringarna följer sedan löpande behov av service och underhåll.

Mats R Karlsson



Luftkvalitet i gruvan

Utmaningen att hålla en hög luftkvalitet ökar i takt med att gruvbrytning sker på allt djupare nivå. Ett alternativ till att investera i kraftfulla ventilationsanläggningar är att välja maskiner som minimerar utsläppen. Ett sådant alternativ är SCR-tekniken, som efterbehandlar avgaserna och på så sätt minimerar bränsleförbrukningen och koldioxidutsläppen. Samtidigt förbättras luftkvaliteten i gruvan.

- En fördel med SCR-tekniken är att eftersom katalysatorerna har en hög konverteringsgrad behöver man inte återföra avgaser till förbränningsrummet för att hålla nere nivåerna av kväveoxider. Maskinbyggarna behöver därmed inte installera större kylare som riskerar att skymma sikten från förarplatsen, säger Jonas Nilsson, marknadschef för industri på Volvo Penta.

Volvogruppen ligger långt framme när det gäller forskning och tillämpning inom hybrid och ren eldriftsteknik av fordon, i kombination med ett välutvecklat återförsäljarnät som servar maskinerna i hela Sverige.

- Den här typen av teknik kan även bidra till en produktivitetökning eftersom det är möjligt att köra flera maskiner parallellt i gruvan. Genom maskiner med låga utsläppsnivåer åstadkommer man en god arbetsmiljö, utan att nödvändigtvis behöva uppgradera sin ventilationslösning.

löpande verksamhetskritiska service- och underhållsbehov som kunderna har och som kräver djup kompetens och snabb reaktionsförmåga.

Han ger ett exempel:

- En vajer i en gruvhiss är mycket mer än bara en ställlina. Det är även en säkerhetslösning för vilken det krävs certifiering, utbildning, kontinuerliga kontroller och underhåll.

EN VIKTIG STRATEGI för företaget är därför att ha en stark lokal förankring.

- Två strategiska förvärv har genomförts under början av 2014, vilket ytterligare förstärker vårt fokus på tunga industrin.

Gällivarebaserade verkstadsföretaget Gisab, som nyligen förvärvades, är ett exempel.

- Det är ett ungt, lokalt, verkstadsföretag som är väl etablerat inom gruvindustrin med spetskompetens om vilka krav som kunderna ställer både på leverantörer och utrustning.

Gisab har en bred geografisk spridning och har utfört arbeten åt ett flertal gruvbolag i Norden och har även haft uppdrag i Kina, Skottland och Sydafrika.

- Det andra exemplet är Trans-Auto AB, en stor leverantör på den nordiska marknaden av drivlinesystem för tunga fordon och drivlinesystem för industriapplikationer.

+ Smart fakta

AxLoad, AxFlow, AxDrive, AxIndustries och AxImage är fem affärsområden inom Axel Johnson International. Moderbolaget leds av grundarfamiljen i fjärde- och femte generation.

ANNONS

Gruvnäringens olika bilder

- Är gruvrelaterad verksamhet en kraftigt miljöstörande ålderdomlig näring eller en viktig verksamhet i teknisk framkant där vi har stora möjligheter till utveckling och världsledande verksamhet?
- Kränskr gruvnäringen ursprungsbefolkningen eller är det en näring som strävar efter samexistens och konstruktiva lösningar?
- Struntar gruvnäringen i miljöutmaningarna eller är ambitioner att vara i framkant vad gäller miljöarbete?
- Skapar näringen bara kortvariga arbetstillfällen eller är det en uthållig bransch som också skapar arbetstillfällen inom kunskaps- och tjänstesektorn?
- Stjälar gruvnäringen naturrikedomar från oss eller genererar den resurser tillbaka till samhället?

Ett modernt samhälle behöver metaller. Återvinning är centralt men fortfarande behövs en nyproduktion i arbetet för en jämlikare värld. Sverige är ett land i framkant vad gäller tillämpning av ny miljöteknik, efterbehandlingsmetoder, personalpolitik och hantering av motstående intressen.

Detta utgör grunden för en annan bild av en bransch där Sverige kan vara ett föregångsland. Jag listar nedan några områden som jag anser vara viktiga för att bidra till en annan och mer korrekt bild av en av Sveriges viktigaste branscher.

- Jobba med imagefrågor.
- Arbeta ödmjukt med motstående intressen.
- Miljöarbete i framkant.
- Driv jämställdheten hårt.
- Var en samhällsaktör.
- Gruvbranschen som motor för kunskaps- och tjänsteindustri.
- Skapa fler mötesplatser där olika intressen möts.



Lennart Gustavsson
Ordförande GEORANGE

ORYX
SIMULATIONS



Oryx är bäst på verklighet

Sverigebaserade Oryx Simulations är världsledande då det gäller avancerade simulatorer för skogs-, anläggnings- och gruvmaskiner. Företaget levererar produkter till hela världen och har ingått partnerskap med flera tunga maskintillverkare. Oryx simulatorer är extremt realistiska och ger användarna en oslagbar utbildning.

www.oryx.se

Möt oss på Euro Mine Expo 10-12 juni i Skellefteå, monter 181



» Vi behöver
forsla miljontals
ton mellan
fasta punkter.

Karl-Owe Swensson



Narvik har vuxit förbi Murmansk som Arktis största hamn. De nordnorska hamnarnas betydelse beräknas öka ytterligare.

Nordkalotten växer med gruvorna

Allt mer malm bryts i gruvorna på Nordkalotten. Goda transporter och effektiv logistik är viktiga förutsättningar för att kunna exportera malmen. För det krävs nya investeringar och samarbete.

TEXT WALDEMAR INGDAHL

Nordkalotten växer genom gruvnäringen, vilket är ett skäl till att Norrbotten har gått om Stockholm när det gäller BNP per sysselsatt person. Narvik på Lofoten har en isfri hamn året runt. Skeppningen av malm började därifrån 1903 när Malmbanan var färdig. Hamnen är fortsatt LKAB:s viktigaste länk ut till världsmarknaden.

Murmansk på Kolahalvön var i årtionden Arktis största hamn. Narvik har vuxit förbi Murmansk. År 2012 hanterade de nordnorska hamnarna laster på 41,4 miljoner ton, medan de ryska arktiska

hamnarna skeppade 36,6 miljoner ton, enligt en mätning av tidningen Barents Observer. Gruvboomen på Malmfälten och de ekonomiska problemen för Ryssland pekar på att de nordnorska hamnarnas betydelse kommer att öka.

LKAB PLANERAR ATT ÖKA sin produktion av järnmalm med 35 procent till nästa år genom att öppna tre nya dagbrott i Svappavaara. Därför investerar LKAB i Narviks hamn. En miljard kronor satsas i flera omgångar på bland annat en ny kaj, ett nytt transportsystem från malmlagret till skeppslastare samt en provtagningsanläggning. Det minskar sårbarhet för störningar då kapaciteten för hamnen höjs, vilket är kopplat till LKAB:s planerade öknings av malmproduktionen. När allt är färdigbyggt är utskleppningskapaciteten beräknad till att öka från 20 till 30 miljoner ton per år.

– Vi behöver forsla miljontals ton mellan fasta punkter, kommenterar Karl-Owe Swensson som är Bolidens logistikchef, och gruvorna

» Diskussioner förs om utökat samarbete.

ligger avigt till. Problemet är en brist på järnvägskapacitet som Boliden är beroende av, och han anser att tillgången också måste vara robust. Standarden på banorna är för låg, och sker ett avbrott på stambanan i övre Norrland så saknas det alternativ för malmtransporterna.

GODSTRANSPORTERNA PÅ järnväg ökar mycket kraftigt fram till 2025. Gruvetableringar i Pajala och Kolari till 2015 skapar nya behov, och då miljö- och klimatkraven på transportsystemet också ökar blir järnvägarna än mer efterfrågade.

Norge planerar att investera i nya infrastrukturprojekt i Barentsregionen och att lägga växelspår för att längre malmtåg ska kunna köras på den enkelspåriga järnvägen. Den svenska staten planerar att rusta upp Malmbanan och även vägen mellan Pajala och Svappavaara. Den 139 kilometer

långa vägen måste rustas upp för den intensiva trafiken av malm. Vägarna är i alltför dåligt skick för de 60 eller 90 ton tunga långtradare som väntas köra var fjärde eller sjunde minut, dygnet runt. Totalt beräknas investeringarna i gruvrelaterad infrastruktur kosta cirka 3,5 miljarder kronor.

Diskussioner förs om utökat samarbete över Nordkalotten genom Barents Link, ett järnvägsnät för godstransporter mellan Narvik och den Transsibiriska järnvägen för att koppla Nordkalotten till Kina. Infrastrukturen finns redan och kinesiska investeringar i järnväg görs i regionen. Framtiden får utvisa om även den politiska viljan finns.

+ Smart fakta

Malmbanan invigdes år 1903. På sträckan mellan Kiruna och Narvik körs 15,9 miljoner ton gods per år. Det är mer än all annan godstrafik i Norge och en fjärdedel av Sveriges.



Ökad efterfrågan på vattendrivborrning i gruvor

Det nordiska berget är hårt och har alltid varit krävande. Det har alltid ställt enorma krav på borrhutrustningen till exempel vid språnghålsborrning. Den utveckling som skett under jord med högfrekventa borrhutrustningar ställer ännu högre krav både på utrustning och operatör men även på oss i leverantörsledet rätt produkt på rätt plats.

– De relativt långa avtalen som gäller vid gruv- och tunnelbrytning ger oss goda förutsättningar att utbilda och jobba med förbättringar inom kvalitet- och kostnadseffektivitet. Vi ser även en ökad efterfrågan när det gäller vattendrivborrning i gruvor, där har LKAB visat väg med över 20 miljoner borrhutmetrar i sina gruvor. Men även borrhutning vid gruvdammar och prospekteringsborrning visar stort intresse för vattendrivborrning, säger Christer Wretman, vd på Global Drilling.

Gruvfakta

- En av Sveriges snabbast växande industrier.
- Sysselsätter mer än 40 000 personer.
- 90 procent av all järnmalm och tio procent av all koppar i EU produceras i Sverige.
- Bidrog med 26 miljarder kronor till Sveriges BNP 2010.

RadioControl SMD AB - specialister på skräddarsydda radiostyrningssystem

PJ Jonsson och Söner tillverkar mobila krossverk och använder två system från RadioControl SMD AB, radiostyrning från Autec som används vid förflyttning av verket samt radiostyrningssystemet Radiologic med en display som monteras i hytten på hjullastaren.

Radiostyrningen ger operatören ständiga realtidsuppdateringar om verkets viktigaste processer, exempelvis bränsleförbrukning och vägdatabas. Data skickas via GPRS till en databas där maskinägaren kan ha uppsikt över processen och ekonomin.

– Vi valde dessa lösningar eftersom de är kostnads-effektiva och skräddarsydda för våra behov.

RadioControl SMD är dessutom alltid trevliga att ha att göra med. En stor fördel är att "diagnosverktyget" i displayen möjliggör en exakt finjustering. Det innebär i sin tur att vi kan höja kapaciteten och nyttjandegraden på varje enskild maskin, säger Gunnar Jonzon, konstruktionschef på PJ Jonsson och Söner.

Radiostyrning effektiviserade LKAB:s malmutlastning

RadioControl SMD AB har levererat radiostyrning med Radiologic till LKAB i Malmberget.

– Vårt tidigare radiostyrningssystem hade bland annat tekniska begränsningar som omöjliggjorde tömning från fler tapstationer samtidigt, vilket var ineffektivt. Vi kontaktade därför RadioControl SMD, de skräddarsydde en lösning som höjer säkerheten och produktionsstakten vid utlastningen av malm från gruvan, säger Jörgen Andersson, produktionschef för elunderhåll på fasta anläggningar på LKAB.

Lösningen består av en display och en handsändare i varje malmtruck. Tidigare användes tre dosor, numera kontrolleras samtliga utlastningsstationer med en och samma sändare, vilket underlättar koordineringen och uppföljningen.



autec
safety remote control
www.autec-safety.com

RADIOLOGIC
www.radiologic.info

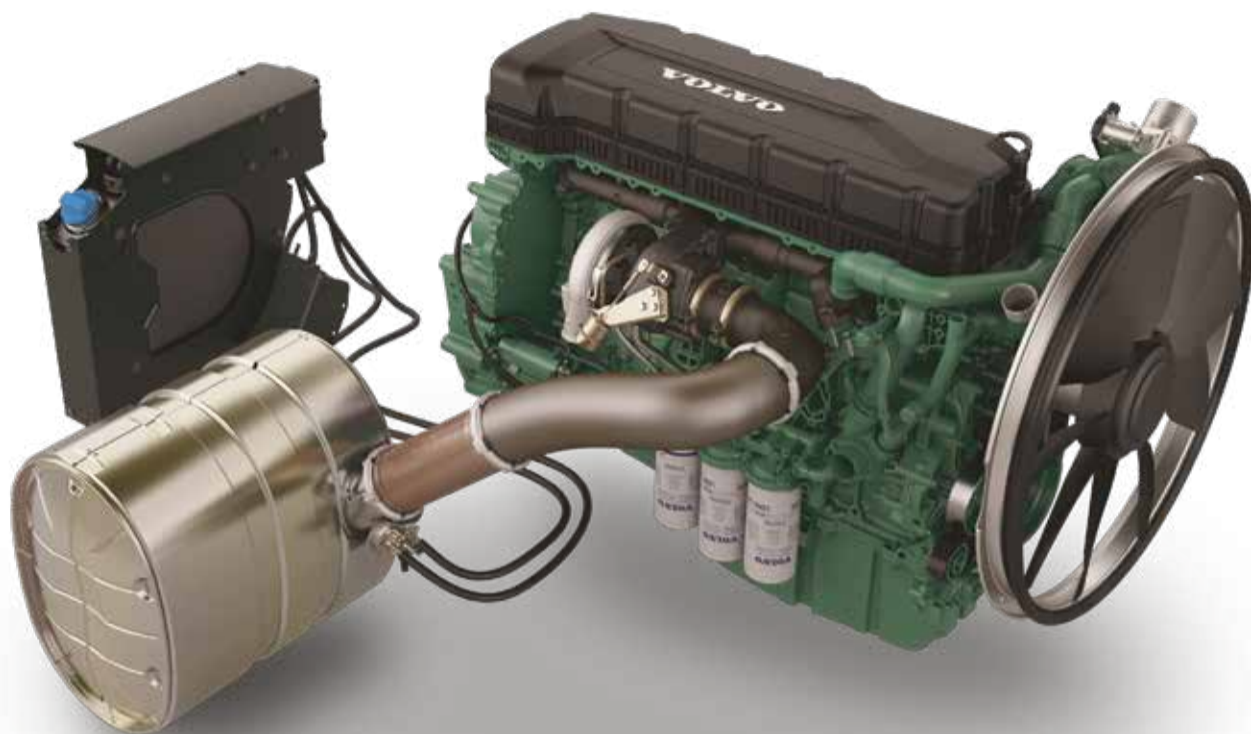
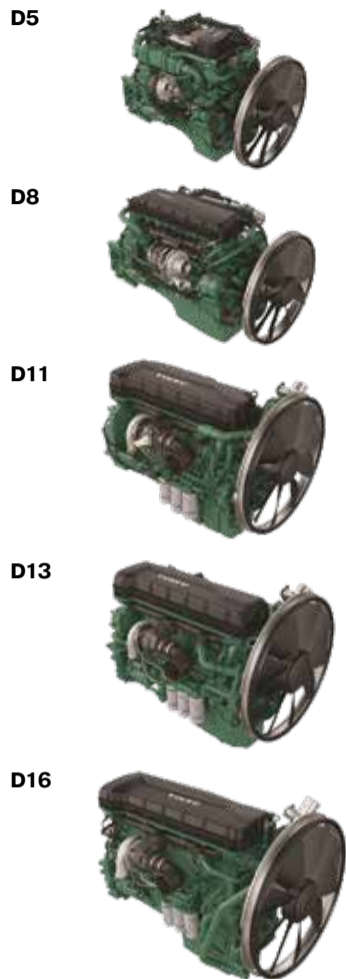
RadioControl SMD AB
Kolholmmevägen 4, Lysekil
Telefon: 0523 166 10
E-mail: info@radiosmd.se
www.radiostyrning.com



**STEG 4 CERTIFIERADE
FRÅN 105 TILL 515 KW**

KEEP IT SIMPLE!

MED VÅR ENKLA OCH BEPRÖVADE **SCR TEKNIK** KAN NI
UPPFYLLA DE SENASTE OCH **MEST KRÄVANDE EMISSIONSREGLERNA.**



imatech
MARIN & INDUSTRI

POWERING YOUR BUSINESS WWW.VOLVOPENTA.COM

**VOLVO
PENTA**

NYA SCOOPTRAM ST18

Gruvlastaren som maximerar din produktivitet

Atlas Copco Scooptram ST18 är gruvlastaren som maximerar din produktivitet. Genom att kombinera avancerad teknologi och smarta lösningar är Scooptram ST18 din bästa vän i gruvan.

Designa din egen ST18 på www.stylemyst18.com

Sustainable Productivity

Atlas Copco





Gruvindustrin är en viktig del av basindustrin i Sverige, och används i sin långa kedja i allt från livsmedelsindustrin till mobil- och bilindustrin.

Gruvornas betydelse för samhället - större än man tror

Ärlighet, saklighet och ansvarstagande. Det bör karaktärisera varje gruvföretags verksamhet menar Bertel Karlstedt, vd på Nordkalk.

TEXT ANDERS EDSTRÖM FREJMAN

Gruvindustrin är en viktig del av det man brukar kalla basindustrin i Sverige. Gruvor är till sin natur mycket stora industriprojekt med lång tidshorisont, särskilt när det handlar om gruvor som utvinna råvaror för metallframställning.

Vid statliga LKAB:s gruva i Kiruna har det till exempel brutits järnmalm sedan slutet av 1800-talet och stora investeringar har gjorts bland annat för en ny så kallad huvudnivå på 1 365 meters djup som förlänger livslängden på gruvan sannolikt ett par decennier.

Zinkgruvan i Askersund är ett annat exempel där det har brutits malm i över 150 år och Garpenbergsgruvan i Hedemora där brytning skett sedan 1200-talet är ytterligare ett exempel på gruvors långsiktighet.

- **TROTS ATT MÅNGA** gruvbolag är börsnoterade och ur den aspekten skulle kunna ses som en del av kvartalsekonomi så lever de alla med en mycket lång planeringshorisont. Jag brukar ibland säga att gruvföretagens kvartal är 25 år långa, säger Bertel Karlstedt, vd för det finska företaget Nordkalk som tillverkar kalkstensbaserade produkter i nio verksamhetsländer.

Företaget har gruvdrift, i såväl underjordiska gruvor som dagbrott, i fem länder. Kalkprodukter är kritiska råvaror för de industriella processerna i bland annat pappersbruk,

gruvföretag och stålverk och är även viktiga råvaror i livsmedel.

Han menar att alla gruvföretag har stora utmaningar när det kommer till frågor rörande det som brukar benämnas Corporate Social Responsibility (CSR). Ett begrepp som spänner mellan alltifrån ett hållbart bruk av naturresurser till ekonomiskt ansvarstagande, personalfrågor och lokalt socialt ansvarstagande på de platser man han verksamhet.

- **DET FINNS** grundläggande två utmaningar för alla gruvföretag. Det första är att vi utvinna naturmaterial som till sin natur inte är förnybara. Vår verksamhet medför en permanent förändring på de platser där vi är verksamma och det måste därför alltid finnas en långsiktig hållbarhet i miljöarbetet. Den andra utmaningen är kommunikationsrelaterad och pedagogisk så till vida att politiker, allmänhet och lobbyister på olika nivåer inte alltid förstår hur beroende vi alla är av gruvor.

Med det andra menar han att gruvprodukterna inte är synliga i produkter vi håller för självklara. Mobiltelefoner, datorer, papper, livsmedel, byggnader och fordon. Alla innehåller större eller mindre, men dock betydelsefulla, ingredienser av produkter från gruvor.

Kanske uppemot tre fjärdedelar av personbils vikt utgörs till exempel av metaller. Förhållandet är ungefär det samma även för modernare bilar som använder hybridteknologi. I det senare fallet behövs det dessutom långt många fler slags metaller i slutprodukten för att få hjulen att snurra.

MILJÖ ÄR KANSKE det tuffaste området inom CSR för gruvor, menar Bertel Karlstedt. Här måste gruvfö-



FOTO: NORDKALK

»Den andra utmaningen är kommunikationsrelaterad och pedagogisk.

Bertel Karlstedt

retag vara absolut ärliga och öppna i alla lägen.

- Det är enbart genom att öka förståelsen och objektivt förklara hur saker verkligen ligger till som oro och motstånd kan mötas på ett konstruktivt sätt. Här har exempelvis vi som företag med verksamhet bland annat på Gotland egna erfarenheter. Trots att vi har väl underbyggda fakta kan det vara svårt att möta känsloladdade argument från lokalbefolkningen. Dessa måste mötas på ett respektfullt sätt. Politiker har många olika infallsvinklar att beakta, vilket gör deras situation svår. Deras mandat och tidshorisont är fyra år i taget. Vår planeringsperiod är mångdubbelt längre.

Gruvors ansvar för sin omgivning är bland annat reglerat i miljölagstiftningen där svenska lagar inom detta område i internationell jämförelse är hårda. Regelverket är tydligt, transparent och lika för alla.

- En viktig del är att gruvföretagens

miljöansvar fortsätter även efter gruvverksamhet avvecklats på en plats.

Enligt honom är moderna gruvföretag på det stora hela mycket ansvarstagande. Precis som tekniker för industriella processer utvecklas har även miljöteknik för att hantera löpande gruvdrift och utvecklats parallellt. Behovet och teknikerna varierar beroende på sekundär- eller biprodukternas beskaffenhet, men omfattar bland annat övertäckning med rester från skogs- och massaindustrin till rötslam från reningsverk eller naturmaterial som morän. Allt för att effektivt förhindra framtida läckage av oönskade ämnen.

MEN ANSVAR HANDLAR om mycket mer än hänsyn till vår natur. Ofta lever gruvor i nära symbios med sin omgivning där LKAB:s gruvor i Malmberget och Kiruna är två ytterst tydliga exempel. Gruvdriften har lett till sättningar i marken och konse-

kvenser för angränsande bebyggelse i takt med att gruvdriften fortsatt. På båda orterna finns sedan länge ett pågående program som enligt minerallagen bekostas av LKAB för att antingen riva eller flytta bebyggelse som finns i riskzonen.

Även på det ekonomiska området har gruvor ett stort ansvar. Självklart betyder de mycket för den region där de är verksamma.

- Man räknar med att varje gruvanställd genererar minst tre arbetstillfällen i form av stödjobbar i det angränsande näringslivet.

Enbart löpande skatteintäkter till samhället i form av löneskatt, moms etcetera är betydande.

- Det slår delvis hål på argumentet att utlandsägda gruvor tar vinsterna ur landet.

BRANSCHEN ÄR INTE utan utmaningar dels på grund av nya företagsengagemang, dels genom utnyttjandet av nya processtekniker inom gruvdriften och förädlingen.

- Under senare år har man i branschen inte förmått undvika negativa överraskningar och man har som en följd av detta inte alltid fullt ut förmått bära sitt ekonomiska ansvar. Det är ett gemensamt branschansvar att leva upp till samhällets förväntningar, avslutar Bertel Karlstedt.

+ Smart fakta

CSR handlar om att som företag agera ansvarfullt; ekonomiskt, socialt och miljömässigt. CSR ses i dag ofta som ett verktyg för att öka lönsamhet genom minskning av onödig förbrukning.

ERICH'S
- leverantör av kvalitetsprodukter för gruvindustrin från världsledande tillverkare med kända varumärken såsom:

auma KEYSTONE **ERHARD** CLARKSON



ERICH'S ARMATUR AB
Huvudkontor och besöksadress:
Travbanegatan 8, 213 77 Malmö
Postadress: Box 9144, 200 39 Malmö
Telefon: 040-31 15 50
Fax: 040-94 55 15
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

ERICH'S
VALVES & ACTUATORS

SEW-Eurodrive

– kundspecifika och optimerade drivsystemlösningar



SEW-Eurodrive är ett globalt teknikföretag med drygt åttio års tradition och rötter i Tyskland. Företaget har 15 000 anställda och 75 technology centers runtom i världen. Vi erbjuder skräddarsydda lösningar ur vår omfattande verktygslåda med industriväxlar, växelmotorer, frekvensomformare, servodrivsystem, decentraliserade drivsystem och övriga automationslösningar.

– Vi erbjuder individuellt anpassade lösningar som baseras på beprövade standardkomponenter, och ser ofta bortom traditionella drivsystemkomponenter när vi sätter ihop den optimala lösningen till våra kunder. Sortimentsbredden och dess anpassningsmöjligheter är en av våra främsta styrkor, säger Mattias Åleheim, produktchef för industriväxlar på SEW-Eurodrive.

SEW-Eurodrive erbjuder ett totalkoncept där skräddarsydda tekniska lösningar kompletteras med programvara, support och service. I det tunga driftsortimentet ingår drifter från 6 000 till 4 miljoner Newtonmeter, samt ett omfattande sortiment med såväl standardkomponenter som specialtillverkade lösningar.

– Vi är en av få globala industriföretag som på senare år investerat i nya fabriker i Norra Europa. Vi tror på värdet av närheten till våra kunder och har därför egna fabriker ibland annat Finland och Tyskland. Ett minimerat geografiskt avstånd minimerar risken att viktig information försvinner på vägen. Vi kan som en följd av detta erbjuda betydligt kortare leveranstider än tillverkare i exempelvis Asien, säger Mattias Åleheim.

SEW
EURODRIVE

HARDOX[®]
WEAR PLATE

ORIGINAL HARDOX
SINCE 1974
TOUGHER THAN EVER

40 ÅR AV SLIT OCH STARKARE ÄN NÅGONSIN

När det bockbara slitstålet från Oxelösunds Järnverk kom ut på marknaden 1974 var det långt före andra stål inom sitt område. Nu fyller Hardox 40 år och är hårdare, segare och mer eftertraktat än någonsin.

Vi satsade redan från början på att utveckla ett slitstål som var så hårt som möjligt. Samtidigt skulle det vara segt för att kunna bearbetas på olika sätt utan att spricka.

Hardox kan vara tunnare och ändå starkare än andra stål. Tunnare stål

i lastbilsflak, containrar och andra stålkonstruktioner ger lägre vikt, mer nyttolast, bättre bränsleekonomi och färre transporter.

Med hjälp av Hardox går det att bygga en starkare, lättare och mer hållbar värld. Även om du inte ägnar vårt kära stål en enda tanke, så kan du vara säker på att det spar material och energi överallt i din vardag.

Vill du veta mer om historien bakom Hardox, välkommen till hardox.com



www.hardox.com

SSAB

”Konsten att lyckas med sprängning”

- Projektering
- Utredningar
- Riskanalys
- Byggledning
- Syneförrättning
- Vibrationsmätning
- Spräng- och bergteknisk rådgivning



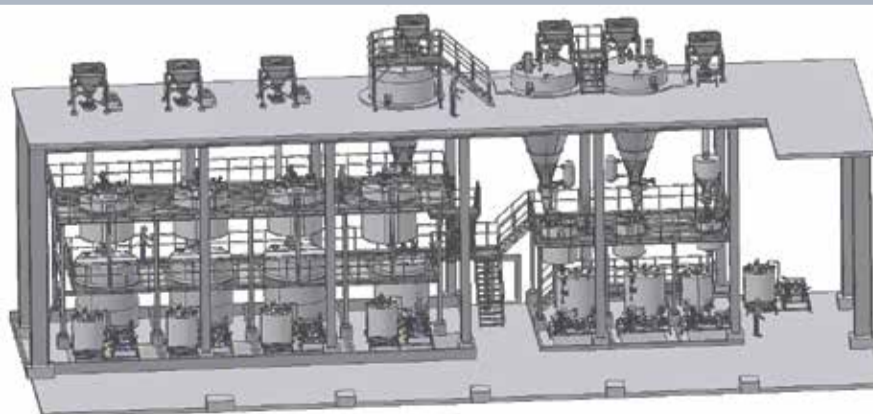
Nitro Consult
www.nitroconsult.se

TOMAL[®] METERING SYSTEMS



Tomal tillverkar kundanpassad doseringsutrustning till gruvindustrin

Tomals noggranna och tillförlitliga **multiskruvdosere** säkerställer funktionen på reagensanläggningen och reningsprocessen för flera olika kemikalier såsom PAX, IBUX, Dextrin, Natriumdikromat, Koppar-, Zink-, Järnsulfat, Nasfroth, Kalk och Polymer. I våra leveranser ingår även storsäckstömmare, lagringsbehållare, blandningstankar, pumpstativ, pneumatiska transporter, automatiskåp med PLC-styrning för att ge dig kompletta skräddarsydda leveranser.



Tomals utrustning till gruvan i **Gärpenberg**: anrikning av zink, koppar, bly, guld och silver.

ISO 9001:2008
Quality Certificate

ProMinent[®]
Group

TOMAL AB, BOL 110
S-311 65 VESSIGEBRO
www.tomal.se

Tel. 0346-71 31 00
Fax. 0346-71 31 39
info@tomal.se



FOTO: MAGNUS LIAM KARLSSON



FOTO: SANDVIK



Elias Engman på Sandvik Mining ser en ökad efterfrågan på automatisering och fjärrstyrning. Erik Vanhatalo är universitetslektor i kvalitetsteknik vid Luleå Tekniska universitet.

Kontrollrummet styr de smarta gruvmaskinerna

Framtidens gruvmaskiner har krav på sig att bli smartare, mer effektiva och mer självständiga. Kommer det i framtiden att finnas människor i gruvan under jord?

I Sverige finns de mest avancerade exemplen på modern och miljöanpassad teknik med automatisering och processtyrning och de maskinerna behöver kunna arbeta integrerat. Framtidens gruvmaskiner måste anpassas till trenden i gruvbranschen med att gräva fler djupare gruvor under jord och med större produktion i driften, då mineralhalten är lägre i malmen.

- **DET VIKTIGASTE MED** framtidens gruvmaskiner kommer alltid vara att de ska leverera produktivitet till våra kunder, säger Elias Engman som är marknadschef på Sandvik Mining.

- Arbetsmiljön i gruvorna har under de senaste åren utvecklats väldigt positivt och så även arbetsmiljön i och runt våra gruvmaskiner. Dock kommer kunder-

nas krav på god ergonomi och säkerhet hos gruvmaskinerna att öka för varje år, fortsätter han.

Engman ser också tydliga trender och kundbehov som pekar mot en ökad grad av automatisering samt fjärrstyrning av gruvmaskiner, både som ett sätt att öka produktiviteten men också öka säkerheten. Slutligen så berättar han att det kommer också att finnas ett stort intresse för att se sig om efter nya, och alternativa, energikällor för framdrift av gruvmaskiner.

GRUVMASKINERNA GÅR MOT att få allt mer processorkraft inbyggd och att använda mer kraftfull och tillförlitlig trådlös kommunikation. Känsliga 3D-sensorer monteras på fordonen så att operatörerna undviker kollisioner under jord.

Kontrollrummet för gruvan blir viktigare, då information från hela produktionskedjan sänds tillbaka dit. Därifrån samordnas transportfordon, krossar, transportband, gruvspel, ventilation, el, pumpar och sensorer.

Sensorer samlar in data om sin omgivning och ger information. Gruvbetare med videokameror kan ge kontrollrum-

»Operatörerna måste förstå allt mer av hela kedjan, från brytning till färdig produkt och avfallshandling.

met mer fullständig information. Operatörerna måste förstå allt mer av hela kedjan, från brytning till färdig produkt och avfallshandling. Det blir viktigt ur effektivitets- och miljösynpunkt att sköta så mycket som möjligt av mineralhandlingen under jord.

Forskning görs på att använda virtuell verklighet för att ge kontrollrumspersonalen en närvarokänsla och helhetsperspektiv av hela produktionskedjan. Då kan kontrollrummet visualisera hur varje steg bidrar till värdet och kan förbättras. Det är viktigt att förebygga underhåll av gruvmaskinerna, då det kostar både pengar och dyr produktionstid.

Automatiseringen och centraliseringen av produktionsledningen till kontrollrummet pekar mot att färre människor kommer att vistas i gruvorna. I slutändan styrs maskinerna av en operatör i kontrollhytten eller på distans av kontrollrummet.

Kan gruvmaskinerna ta över helt?

Helautomatiska borrhämsmaskiner, förlösa truckar och gruvtag används redan. Framstegen inom utvecklingen av intelligenta mjukvara, gps-system, trådlös kommu-

nikation och sensorteknik har gett nya användningsområden för robotar i gruvdriften. I dag är robotarna dyra i drift och underhåll, men miljö- och säkerhetsskäl kommer att driva utvecklingen framåt.

FLER SMARTA MASKINER ställer nya krav på produktionen. Man mäter mer genom sensorerna, men får fram mindre användbar information.

- Där man tidigare mätte 5-10 variabler, mäts nu 100-200 variabler säger Erik Vanhatalo, universitetslektor i kvalitetsteknik vid Luleå Tekniska universitet. Ofta används samma statistiska metoder som tidigare. Vanhatalo arbetar i ett forskningsprojekt för att ta fram nya metoder för stora datamängder som mäts med hög frekvens. I gruvnäringen kan metoderna användas för att bevaka processer i anrikningsverk och pelletsverk.



Skrivent
Waldemar
Ingdahl

redaktion@smartmediapublishing.com

MINALYZER CS

Intelligent Borrhämskanner

Mobilt | Robust | Volyminstrument

Funktioner Minalyzer CS

- Snabba kemiska analyser på obehandlade kärnor
- Digital dokumentation
- Semi-automatisk RQD-beräkning
- Stöd för digital kartering av borrhämskärnor

För information om geologiska tjänster och instrument som Minalyze erbjuder besök: www.minalyze.com

MINALYZE

LTU AFFÄRSUTVECKLING AB
vid Luleå tekniska universitet

UTVECKLA EXPERTIS INOM GRUV- OCH MINERALINDUSTRIN

Vi har lång erfarenhet av samarbeten med gruvföretag från hela världen. Våra utbildningsprogram utvecklas tillsammans med forskare på Luleå tekniska universitet, ledande inom gruv- och mineralforskning för att säkerställa utbildningens höga kvalitet.

Vi erbjuder program inom:

- Prospektering • Bergteknik • Geoteknik
- Mineralteknik • Mineral ekonomi
- Underhållsteknik • Energiteknik • Miljöteknik

Kontakta oss

Sven-Erik Österlund
+46 920 49 18 42
sven-erik.osterlund@centek.se
Aurorum 1a, Se-977 75 Luleå, Sweden

LULEÅ
TEKNISKA
UNIVERSITET



© Atlas Copco

STRIM

Strategic Innovation Agenda for the Swedish
Mining and Metal Producing Industry

Nytt svenskt strategiskt innovationsprogram
för gruv och metallutvinnande industri

www.gruvochmetallutvinning.se



Mer än kalk, ansvar för en hållbar samhällsutveckling!

Kalk är en miljöprodukt som renar vårt dricksvatten, neutraliserar försurade sjöar och vattendrag, förbättrar lantbrukets skördar och ger oss starka, friska djur.

Kalk förbättrar miljön inom industrin genom att rena rökgaser och avlägsna svavel eller andra skadliga komponenter. Kalk ingår i många produkter i ett modernt samhälle.

Vill du vara med och göra skillnad för miljön och för ett hållbart samhälle? Kontakta oss för mer information!



Nordkalk är norra Europas ledande tillverkare av kalkstensbaserade produkter för bl a miljövärd, pappers-, stål- och byggmaterialindustrin samt lantbruk.



Scandia Maskin

High quality wear and spare parts
Come see us at Euro Mine Expo
We will be in booth 308, Iron Hall



high quality wear parts for mining
applications

Linear motion screens
High performance and efficiency

binder+co



Scandia Maskin

Scandia Maskin
Norge
Sverige

Tel (+47) 32 21 00 60
Tel (+46) 0766-277 881

post@scandiamaskin.no
post@scandiamaskin.se

www.scandiamaskin.se
www.scandiamaskin.no

Fyra lovande gruvprojekt i Norden

Trots att det finns en hel del aktiva gruvor i Sverige och Finland anses länderna som relativt underprospekterade. Följande exempel från fyra unga företag visar att det finns många intressanta områden för tänkta nystarter av gruvor.

TEXT ANDERS EDSTRÖM FREJMAN

Kallak - Sveriges nästa stora järnmalmsgruva

Kallakfyndigheten som påträffades redan under 1940-talet är belägen i Jokkmokks kommun i Norrbotten. Jokkmokk Iron Mines AB (JIMAB) äger fyndigheten och driver undersöknings- och utvecklingsarbetet som är långt framskridet.

Malmkroppen är mycket stor, minst 140 miljoner ton, dess övre del går upp till marknivå och lämpar sig väl för dagbrottsbrytning. Fyndigheten är cirka 1 200 meter lång och 150 till 300 meter bred. Den är uppborrad till cirka 300 meters djup, men fortsätter mot djupet.

Det som talar för att detta kan bli Sveriges nästa stora järnmalmsprojekt är närheten till befintlig infrastruktur. Ett högspänningsnät för el finns på mycket nära håll liksom vägar och järnvägar. Till exempel ligger Inlandsbanan endast 40 kilometer bort.

Även malmens kemiska sammansättning med magnetit är en fördel och därtill frånvaron av svavel, fosfor eller annat som inte stör vid järnframställning eller kan orsaka miljöproblem exempelvis försurning. Borrningar har gjorts och pågår med hög intensitet.

Provbrytning av cirka 500 ton malm genomfördes sommaren och hösten 2013. Den provbrutna

»Malmkroppen är mycket stor och lämpar sig väl för dagbrottsbrytning.

malm har provanrikats i östra Finland vid en anläggning som har processmaskiner av storlek som erfordras för att designa den process och anläggning som planerar att bygga i Kallak.

JIMAB, som har sitt huvudkontor i Jokkmokk, ägs av det brittiska bolaget Beowulf Mining PLC. För närvarande är cirka 30 personer heltidssysselsatta i arbetet med att utveckla Kallak mot gruvdrift. Gruvstart inom fem till sex år bedöms vara realistiskt.

Kopparberg Mineral satsar i Skelleftefältet

Kopparberg Mineral är ett mineralprospekteringsbolag med målsättning att skapa ett betydande mineralbolag genom investeringar i prospektering. Bolagets mest framskridna projekt, och där huvuddelen av verksamheten fokuserats under 2014, är intressebolaget Norrliden Mining där Kopparberg Mineral är hälftenägare och operatör (resterande del ägs av Elging Mining).

Av projekten i Norrliden Mining är Norra Norrliden projektet närmast gruvdrift. Projektet är en lovande zink-, bly- och kopparförekomst endast en kilometer från en av Bolidens aktiva gruvor. Innan beslut om gruvstart måste anriktningsfrågan för förekomsten lösas och arbetet med den ännu ej slutförda miljöstudien återupptas.

I samma intressebolag finns även den så kallade Eva-förekomsten i norra delen av Skelleftefältet, vilket är en zink-, bly-, guld- och silverförekomst med en indikerad mineraltillgång (ej JORC/NI 43-101) om fem miljoner ton med bland annat 24 procent zink, ett gram guld och 40 gram silver per ton.

Just nu utvärderas mätningar med en för prospektering i Sverige ny metod som gjorts under första kvartalet 2014. Vissa frågor kvarstår för att erhålla en bearbetningskoncession för förekomsten och innan dessa är utklarade genomförs inga större prospekteringsborrningar.

Vid bolagets helägda tillgångar i Bergslagen pågår verksamheten med begränsad intensitet i avvaktan på regeringsbeslut.

Silverpriset gynnar finska silvergruveprojektet

Silvergruvan ligger i östra Finland cirka 475 kilometer nordost om Helsingfors. Sotkamo Silver AB ar-



Kallak



Sotkamo

eDev II
Electronic Tunnel Blasting System

Next Generation

uni tronic 600
Electronic Blasting System

Next Generation

eDev II
Electronic Tunnel Blasting System

uni tronic 600
Electronic Blasting System

Våra sprängexperter, samarbetar med kunder över hela världen, för att utveckla den nya generationen eDev™ och Uni tronic™. Vi är stolta över att kunna presentera slutresultatet av vårt arbete.

ORICA

Orica Sweden AB
Gyttorp
713 82 Nora
Tel. +46 (0)587-85000
Fax +46 (0)587-253 45
info.gyse@orica.com
www.orica.com



Kopparberg



Botnia

»En tänkt underjordsbrytning vid Fäbodtjärn ska kunna ske med låg miljöpåverkan.

betar via sitt finska dotterbolag med att få igång denna silvergruva av en välutvecklad guld-, silver-, zink- och blyfyndighet som varit känd sedan 1980-talet.

Omfattande arbeten har gjorts på gruvan både gällande prospektering och exempelvis underjordsgruvans produktionsramp, ventilationsschakt och teknisk planering. Mineraltillgångsuppskattningarna är väl dokumenterade och 2014 uppdaterades mineralreserverna och feasibilitystudien.

I mars 2009 lämnade Sotkamo Silver Oy de officiella dokumenten för tillämpningen av gruvtillstånd för Sotkamo Silvers silverfyndighet till Arbets- och näringsministeriet. Gruvtillståndet blev godkänt i april 2011 och miljötillstånd blev godkänt 2013. Gruvan har tömts på vatten, ventilation har installerats och i december 2014 färdigställdes kraftledningen till gruvområdet.

Den uppdaterade feasibilitystudien som presenterades i mars visar mineralreserver om 3,3 miljoner ton, en beräknad återbetalningstid på mindre än tre år från produktionsstart och livslängd på åtta till tio år. Fyndighetens prospekteringspotential uppskattas vara mer än 33 miljoner ton mineraltillgångar och nå ner till två kilometers djup.

I slutet av april i år blev det klart att företaget tillförs motsvarande 39 miljoner svenska kronor genom en företrädesemission. Med nuvarande silverpris är målet att finansieringen kan vara i hamn under 2014. Då kan också byggandet av gruvan komma igång, med beräknad produktionsstart 2015/2016.

Fäbodtjärn högintressant som småskaligt gruvprojekt

Botnia Exploration är ett prospekteringsbolag vars huvudprioritet är guld, men även andra ädel- och basmetaller finns i projektportföljen. Guldminaliseringen från provbrytningen i Vargbäcken anrikades hos Björkdalsgruvan under förra året och företaget producerade då sina första kilon riktigt guld.

Vargbäcken anses i dagsläget vara färdigprospekterat. Fokus har därefter varit att utveckla övriga områden där man koncentrerat sig på Vindselgransele. Under 2013 till 2014 hittades guldminaliseringen Fäbodtjärn (Fäbodliden C), en nästan 200 meter lång guldförande kvartsgång med höga guldhalter. Som framgått av pressmeddelanden är kvartsgången känd ner till cirka 300 meter.

Företaget bedömer mineraliseringen vara brytvärd med så kallad småskalig brytning i och med halterna och regelbundenheten samt en tjocklek upp till 4,5 meter. Tonnaget kan därför vara tillräckligt för att möjliggöra brytning med dagens guldpriser.

Fäbodtjärn är intressant så till vida att allt talar för att mineraliseringen är mycket regelbunden och därmed har stora likheter med Lovisagravan – Sveriges mest lönsamma gruva. Förhoppningen är att en tänkt underjordsbrytning vid Fäbodtjärn ska kunna ske med låg miljöpåverkan, låga investeringsbehov och med hög lönsamhet.

Botnia utför för närvarande ett försök med provanrikning på LTU ur 200 kilo provmaterial från tre guldhaltiga "bonanzablock" med ursprung från Fäbodtjärn. Guldhalter på över 50 gram per ton har uppmätts i dessa block.



Simulator spar resurser

Att utbilda maskinoperatörer är en resurskrävande verksamhet för många gruvbolag. Varje timme då maskiner används till utbildning snarare än i produktion kostar pengar. Genom att utbilda med hjälp av simulatorsystem kan utbildningen bli mer pedagogisk. Dessutom kan utbildningstiden halveras.

– Simulatorer bidrar till att öka säkerheten i gruvan. Det är ofta svårt att få plats två personer i en förarhytt, i synnerhet i maskiner som används under jord. Med simulatorer kan merparten av maskinförarutbildningen ske ovan jord. Då behöver man inte skicka ner utbildningsdeltagarna i gruvan förrän de är tillräckligt kompetenta för att kunna hantera maskinerna i produktionen, säger Urban Wikman, ansvarig för mining på Oryx Simulations.

Ytterligare en fördel med simulatorbaserad utbildning är det faktum att simulatorprogrammet lagrar deltagarnas resultat. Läraren kan gå igenom och följa upp resultaten på individnivå. Simulatorerna kan också bidra till att öka erfarna maskinoperatörers acceptans för datorstyrda maskiner.

– Med en simulator kan utbildningsdeltagaren fokusera på ett moment i taget, utan att stressas av omvärldsfaktorer. Utbildningskapaciteten ökar och deltagarna upplever det som stimulerande att använda realtidssimulatorer.

SGU
Sveriges geologiska undersökning

För en hållbar utvinning av våra naturresurser

Sverige har goda tillgångar på de metaller och mineral som behövs i framtidens gröna teknik. För att utvinna dem på ett hållbart sätt krävs kunskap om naturen, om geologiska förhållanden och om miljövänliga utvinningsmetoder.

Följ utvecklingen på www.sgu.se



»Krossoperatörer drabbas framför allt av besvär i axlar, rygg och nacke.

Pernilla Ericsson



Pernilla Ericsson, sjukgymnast och specialist i ergonomi, har i EU-projektet Minehealth studerat riskerna för belastningsskador inom gruvbranschen.

Nyckeln till en säkrare arbetsmiljö

Gruvor har ett oförtjänt dåligt rykte som farlig arbetsmiljö. Dagens gruvor möter andra sorters utmaningar, som gammacke och terminalarm.

TEXT WALDEMAR INGDAHL

Dagens gruvindustri domineras till största delen av maskinellt arbete och tekniskt styrd utrustning. Det finns nästan inga tunga manuella arbetsuppgifter kvar under jord. Gruvarbetarna sköter arbetet från styrhytter i maskiner och kontrollrum. Svenska gruvor är världsledande på arbetsmiljö.

TEKNIKENS UTVECKLING HAR förändrat gruvbranschen från att vara en personalintensiv näring med stora behov av relativt lågutbildad arbetskraft till att vara en till stora delar mekaniserad och automatiserad näring med behov av högutbildad arbetskraft. Den arbetskraften ställer i sin tur högre krav på säkerheten.

Det finns fortfarande delar av arbetet som måste utföras av personal under jor-

den och riskerna förändras när gruvorna måste gå allt djupare ned för att finna malm. När gruvorna går djupare innebär det att riskerna med spänningar och sprickbildningar i berget ökar vid borrhning och sprängning.

Maskinerna blir större och fler under jorden, vilket ställer nya krav på planeringen och installation av ventilation. Ett annat sätt är att fler dieselmotorer i gruvmaskinerna ersätts med hybridmotorer eller blir eldrivna och körs på batteri, då myndigheternas krav på lägre gränsvärden för avgaser med största sannolikhet kommer att skärpas.

RISKANALYSER HITTAR FARLIGA platser och arbetsmoment för att kunna förebygga olyckor. Närvarokontroller och elektroniska taggar har visat sig vara bra för att personalen ska undvika farliga platser.

Tillbud, det vill säga händelser som hade kunnat bli en olycka med personskador, rapporteras nu och utvärderas. Det systematiska arbetet med säkerhet har gett resultat. År 1981 inträffade 51 olycksfall per miljoner arbetade timmar, enligt

»Svenska gruvor är världsledande på arbetsmiljö.

branschföreningen SveMin. År 2013 har siffran sjunkit till åtta olycksfall per miljoner arbetade timmar

– Det är noga med att få till en arbetskultur av att värna säkerheten och sina kollegor, för de flesta olyckor sker sällan av att berg faller ner på någon, säger Anders Henriksen, LKAB:s förädlingschef i Malmberget. Riskerna uppstår när någon genar, eller tar en chansning i arbetet. Det är en fråga om värderingar; det finns ett likhetstecken mellan bra affärer och en bra arbetsmiljö.

ENTREPRENADFÖRETAG SKÖTER OFTA riskabla uppgifter som borrhning, sprängning eller malmlastning eller anlitas som specialister. Det är viktigt att vara noggrann vid kontraktsskrivningen med entreprenadföretagen

– För att få tillträde måste entreprenörerna genomgå säkerhetsutbildning med prov via datorn. Det är ett formellt krav, påpekar han.

Dataoperatörsjobben leder till nya utmaningar för företagens hälsovårdsarbete. Pernilla Ericsson, sjukgymnast och specialist i ergonomi vid Västerbottens läns

landsting, har i EU-projektet Minehealth studerat riskerna för belastningsskador hos krossoperatörer.

– De drabbas framför allt av besvär i axlar, rygg och nacke, säger hon, vilket har en koppling till enformigt stillasittande arbete framför skärm. De ställningarna behöver förebyggas med bättre utformning av arbetsstationerna och kombineras med variation och fysisk rörelse.

SKIFTESARBETE PÅVERKAR KROPPEN och kan leda till sämre sömn, hjärt- och kärlsjukdomar, magbesvär eller diabetes.

Gruvan är en arbetsmiljö som det är viktigt att få en överblick på, därför är samordningsansvaret nyckeln till säkerhet.

+ Smart fakta

Mörker är en arbetsmiljörisk, då det kan störa kroppens hormonrytm. Därför behövs 30 minuters solljus varje dag, bättre belysningsutformning och ljuskaféer under jord.

Låt inte en brinnande gruvmaskin bli en mänsklig och ekonomisk skada.

Vi brandskyddar gruvbolag!

Alla gruvverksamheter är unika och behöver ett lika unikt anpassat brand- och olycksskydd. Tillsammans med våra kunder gör vi en risk- och konsekvensanalys, vi tittar på specifika säkerhetsföreskrifter, regler och lagar. Detta blir vårt gemensamma beslutsunderlag och ligger till grund för den säkra, trygga och unika lösning vi på Aptum skapar. Våra utbildningar och vår support säkerhetsställer våra kunders brand- och olycksskydd i framtiden.

Läs mer på: www.aptum.se eller kontakta oss via huvudkontorets växel: 090-780 80 00. Vi finns i Umeå, Skellefteå, Älvsbyn, Örnsköldsvik, Storuman och Gällivare

APTUM

Besök oss på
EURO MINE EXPO
Monter 273



Kostnadsfri
webbutbildning

Vad gör du om det hettar till på jobbet?

Varje timme börjar det brinna på en arbetsplats någonstans i Sverige. Hos Prevent finns en ny utbildning om brandsäkerhet för gruv- och stålindustrin.

Lär dig det viktigaste om att förhindra och släcka bränder, och bli medveten om de risker som finns.

Utbildningen är kostnadsfri och görs vid datorn. Den tar bara en timme men kan rädda många liv.

prevent.se/brandskydd



Läs mer:
[prevent.se/
brandskydd](http://prevent.se/brandskydd)

Prevent
ARBETSMILJÖ | SAMVERKAN
SVENSKT NÄRINGSLIV, LO & PTK

IF METALL INSPIRERAR TILL GODA, HÅLLBARA ARBETSPLATSER

IF Metall vill att fler ska få bättre arbetsmiljöer och hållbara arbeten. För att lyckas med det så har förbundet hittills genomfört utbildningar för drygt 160 klubbar och tagit fram ett IT-verktyg för Hållbart arbete. Syftet är att bidra till en långsiktigt sund arbetsmiljö och samtidigt gynna företagets, produktivitet, lönsamhet och konkurrenskraft.



Stefan Wiberg

– Genom att få medarbetare att växa kan företagets produktivitet och lönsamhet påverkas i positiv riktning. Vår satsning bygger på fyra pusselbitar som var och en är lika viktig; arbetsorganisation, kompetensutveckling, lönesystem och jämställdhet, säger Stefan Wiberg, chef för arbetslivsutvecklingsenheten på IF Metall.

Ska vi lyckas med att skapa hållbara arbeten behöver vi jobba långsiktigt och smartare i stället för kortsiktigt och hårdare. IF Metall har utbildat förtroendevalda på arbetsplatser runtom i landet och erbjuder även ett IT-verktyg som de förtroendevalda kan använda tillsammans med företagets ledningsgrupper. På så sätt

kan man identifiera åtgärder som exempelvis kan förebygga belastningsskador.

Hållbart arbete – en investering

Långsiktiga och hållbara lösningar kräver samverkan mellan företag och fack. Arbetsgivarna måste förstå att ett hållbart arbete även gagnar dem, genom en effektivare, smartare och bättre produktion.

– Det viktiga är att vi kan uppmuntra arbetsgivarna att arbeta aktivt med dessa frågor och att de betraktar de resurser man lägger ner på att skapa bättre arbetsmiljöer och därigenom ett hållbart arbete som en investering snarare än en kostnad, säger Stefan Wiberg.



IFMETALL

RI
SE
INSTITUTES

Metallurgiska mirakel

www.plansju.se / Foto: Maria Åsén

Från råmaterialen – hela vägen genom metallurgiska och formande processer – tar Swerea MEFOS tag i utmaningarna och skapar framsteg. Våra erfarna experter arbetar i nära samarbete med industrin. Vi erbjuder pilotanläggningar och experimentell utrustning för storskalig forskning och utveckling.

Om du kan tänka det – kan vi göra det! www.swereamefos.se

swerea | MEFOS

swerea
swedish research

Från nedgång till uppgång

Hans Thorshag har under sin långa erfarenhet följt gruvnäringen från djup kris till nya höjder. Vad beror återhämtningen på?

TEXT WALDEMAR INGDAHL FOTO JS SWEDEN

Nordic Iron Ore är ett gruvbolag som ska återuppta produktionen av järnmalm i Blötberget och Håksberg i södra Dalarna. Gruvdriften tar fart runt om i Sverige, hur ser utvecklingen ut i ett längre perspektiv? Bolagets tekniske direktör Hans Thorshag delar med sig av ett liv inom gruvbranschen.

Hur kom du in i gruvnäringen?

– Det började med ett besök jag gjorde i gymnasiet 1965 i Stråssa gruva. Det slog mig då direkt som femtonåring att gruvor var spännande och något jag ville arbeta med. På gymnasiet i Eskilstuna fick jag göra praktik i gruvor som Grängesberg och Lindsberg. Jag studerade på KTH och arbetade efter examen på LKAB. Bolaget arbetade med att finna nya fyndigheter för att säkra kolimporten. När en skatt på fasta bränslen infördes av dåvarande miljöminister Birgitta Dahl så släppte LKAB den internationella verksamheten och koncentrerade sig på Norrbotten. Jag bytte jobb till Bolidens internationella projekt.

Om du jämför dagens studier för bergsingenjörer med dina egna, vad skiljer sig åt?

– Utbildningen jag fick var bra därför att den var så bred. Den gav en upp-

»Nu finns det större framtidstro än jag tidigare upplevt.

fattning om hela flödet i produktionen; från geologi och prospektering till färdig produkt. Jag tror att en bredare utbildning skulle vara en del av lösningen av problemet med att det är svårt att hitta rätt kompetens. Ett exempel är att de som studerar geologi i dag inte riktigt får rätt utbildning för malmbrytning. Så går geologer i dag främst till miljösidan, inte till gruvsidan.

Det var en svår tid för gruvnäringen när du började i den?

– Från mitten av 1970-talet började problemen för de svenska gruvföretagen med konkurrens från Australien och Brasilien. Kassan var tom på LKAB, det var anställningsstopp och flera mindre gruvor lades ned. Stråssa gruva på 1980-talet, Grängesberg 1989 och Falu koppargruva lades ned efter 500 års gruvdrift.

– All utveckling då pekade mot total nedläggning där hela gruvbran-

schen kämpade i uppförsbacke. Det var svårt för många att stanna kvar i branschen, jag gjorde ett snedsteg in i verkstadsbranschen på 1980-talet till Grums bruk.

När började vändningen?

– Vändningen kom när Björkdalsgruvan togs i drift 1990 av Tera mining för att priset på guld var högt. Då startade prospekteringen successivt igen. Minerallagen från 1992 betydde mycket, då utländska företag kunde äga gruvor i sin helhet. Kronoandelen togs bort (statens rätt att äga hälften i varje gruvprojekt, reds. anm.)

– Ny teknik har spelat roll med nya metoder för elektrisk mätteknik, gravimetrisk analys och flygmätning. Det ger bättre möjligheter att hitta mineraler, anomalier, i marken.

– Kinas betydelse på marknaden är stor. Kina dominerar marknaden så mycket, och deras efterfrågan styr priserna på metaller. Tillväxten kan mattas nu, men Kina är en så stark marknad att den håller i sig. Det finns en enorm hävstångseffekt i Kinas efterfrågan, där bilförsäljningen bara börjat, och det kommer att påverka efterfrågan på stål och järnmalm.

Vilka fördelar har svensk gruvnäring på världsmarknaden?



VI ÖKAR VÅR PRODUKTION OCH NU SÖKER VI:

NORTHLAND
www.northland.eu

Projektledare IT, Systemutvecklare, HR-specialist, Maskinförare
Borrare, Labbtekniker, Senior Geolog och Mätningenjör

LÄS MER OCH ANSÖK PÅ WWW.NORTHLAND.EU



Utvecklingen av Sveriges nya järnmalmgruva i Kaunisvaara är i full gång. Med teknik i framkant bryter Northland råvaran och levererar höghaltigt järnmalmkoncentrat som håller toppklass på världsmarknaden.

Northland är ett ungt företag där du kan vara med och forma utvecklingen både i bolaget och Tornedalen. Nu rekryterar vi nya medarbetare – kanske är det just dig vi söker?



»Det gäller att få igång fler gruvor, för högre vinster och mer återinvesterade pengar.

– Sverige har en utbyggd infrastruktur och en stabil politisk situation, en tydlig och bra minerallag samt en tydlig hantering av prospekteringsstillstånd, bearbetningskoncession för att bryta mineraler och miljötillstånd.

– Svensk malm håller hög kvalitet, men är inte så lättbruten och ger inte de stora kvantiteterna från de produktiva gruvorna än så länge. Det finns bra brytnings- och anrikningsteknik tillgänglig. Just för att malmen är svårbruten har det behövts innovativ teknik. LKAB har länge varit ledande i världen på automatisering under jord. Automatiseringen har gällt borrhning och lastning, och nu kan det utvecklas mer.

Gruvdriften har varit omdebatterad. En del säger att mineralavgifterna borde höjas?

– Företagen betalar statlig bolagskatt och löneskatter. Det går inte att flytta en gruva, det är en verksamhet för minst sju till åtta år framåt, om inte för hundratals år. Det ger lokala arbetstillfällen för entreprenörer och leverantörer. När det gäller markägarna så har de en royalty, en och en halv promille på bruten malm, och deras intressen tas upp allt mer.

Hur ser du på framtiden?

– Jämfört med prospekteringsgraden på 1990-talet har övergången till gruvdrift varit lite seg. Det gäller att få igång fler gruvor, för högre vinster och mer återinvesterade pengar. Små bolag får inte tillräckligt med kapital

i dag. Regeringen allokerade nyligen 200 miljarder till forskning och utveckling, en del av det skulle tjäna bättre som riskkapital, anser jag. Då kan fler mindre gruvor skaffa sig en gemensam försäljningsorganisation eller dela på ett anrikningsverk.

– I samband med det kan tillståndsgivningen stärka kraven på malmbevisningen, och koncessionsansökan bör titta mer på genomförbarhet och inte bara på malmbevisningen. Då är det lättare att lägga en bestämd tidsplan, så att inte parter utifrån planerar att lägga sina synpunkter i ett sent skede för att kunna störa processen.

– Sverige är tillsammans med Finland den stora producenten av mineraler i EU. Gruvnäringen har kommit tillbaka från sin svacka. Den backen planade ut före år 2000, och nu finns det större framtidstro än jag tidigare upplevt.

+ Smart fakta

Född 1950 och teknisk direktör på Nordic Iron Ore sedan 2011. Utbildad som bergsingenjör vid Kungliga Tekniska högskolan (KTH) i Stockholm. Han har mer än 35 års erfarenhet som projektledare, produktionsledare och gruvspecialist. Han är även utsedd som Kvalificerad Person enligt SveMins regelverk.

Mätningar ökar konkurrenskraft

Gruvbolagens efterfrågan på mätningar av vibrationer, vattennivåer, buller, vattenkvalitet och andra parametrar ökar stadigt. Genom att genomföra automatiska mätningar och egenkontroller får man en bra kontroll över sin verksamhet och kan förebygga kostsamma åtgärder samtidigt som bolaget står väl rustade när frågor dyker upp från allmänhet, kunder och myndigheter.

Yttre miljökontroller, vibrationsmätningar, mätning av porttryck i dammar och andra omgivningspåverkande faktorer kan numera utföras med hjälp av automatiserade mätverktyg. Det innebär att gruvbolagen kan följa mätresultatet i realtid via webbaserade verktyg som kan användas i såväl smartphones som datorer och surfplattor, oavsett var man befinner sig.

En fördel med de automatiserade mätningarna, som fått ett stort genomslag i gruvnäringen, är att de minimerar behovet av manuell mätteknik, som är betydligt mer resurskrävande.

– En teknik som är intressant för många gruvbolag är solcellsdrivna mätstationer som drivs uteslutande av solenergi och därmed inte är nödvändigtvis behöver monteras på platser med elförsörjning, säger Olof Bergström, regionchef på Nitro Consult i Luleå.

För att maximera nyttan med sina mätningar rekommenderar han gruvbolag att precisera vad de vill ha ut av olika mätningar. Formulera ett tydligt syfte med mätningen och se till att verkligen ta vara på och utvärdera de mätdata som levereras.

Borrustrustning från Driconeq tryggar och effektiviserar gruvindustrin



Driconeq utvecklar avancerad borrustrustning för gruvindustrin, vattenborrning, geotermisk och undersökningsborrning. Oavsett hur behoven ser ut kan Driconeq alltid leverera en trygg lösning, med hög tillgänglighet och en servicenivå som motsvarar högt ställda kvalitetskrav från gruvindustrin.

I tjugofem års tid har Driconeq tillverkat borrhör och utrustning i världsklass till gruvföretag runtom i världen. Våra ingenjörer arbetar nära kunden när de skräddarsyr borrhörningar som på detaljnivå matchar kundens behov.

– Vi har stor erfarenhet av att anpassa produkterna efter våra kunders behov och önskemål. Vår telefon är öppen dygnet runt för frågor och våra produkt-

specialister kan med kort varsel finnas på plats vid en borrarbetsplats. För oss är det viktigt att verkligen finnas där, när kunden behöver oss som mest, säger Driconeqs försäljningschef Håkan Olsson.

All värmebehandling i egen regi
Företaget HÄRDteknö ägs av Driconeq och värmebehandlar all borrustrustning.

Genom att hantera all värmebehandling i egen regi, så kan vi garantera en genomgående hög kvalitet och kontroll i hela processen, med minimala ledtider för såväl produktion som leverans.

Driconeqs tillverkning sker i värmeländska Sunne. Råmaterialet köps in från Europas bästa leverantörer och verksamheten är certifierad enligt ISO 14001 och 9001.

– Ytterligare en trygghetsfaktor för våra kunder är vår fullständiga spårbarhet, som sträcker sig från stålverk, tillverkning och bearbetning till färdig produkt, säger Håkan Olsson.





»Att prospektera är som att leta efter en nål i en höstack, SGU kan peka ut höstacken.

Kaj Lax

Ola Friström, vd på SmartPlanes, menar att obemannade luftfarkoster har blivit intressanta för att användas inom prospektering.

Bättre fynd med bättre data

Prospektering innebär att identifiera, prioritera och undersöka områden för att hitta mineralfyndigheter. För det behövs både ny teknik och kunskap.

TEXT WALDEMAR INGDAHL

Malm är en ekonomisk term, och för att något ska betecknas malm måste det vara ekonomiskt lönsamt att bryta det. Prospektering kan delas in i fältprospektering, då man letar i nya områden, och gruvnära prospektering i anslutning till befintliga gruvor.

Först identifieras områden där geologin skulle kunna innehålla malm beroende på egenskaper i berggrunden, så som magnetism, radioaktivitet elektrisk ledningsförmåga och tyngdkraft. Malm avviker ofta från annan berggrund. Mindre prover görs på hållar och mark, och när ett intressant område ringats in görs borrhningar. Man borrar för att undersöka geofysiska avvikelser och definiera malmfynd. Hittar man ett intressant fynd uppskattas volymen och halten av metall.

I SVERIGE SKER INGEN statlig prospektering efter att monopolet släppts. Bergsstaten, ett organ inom myndigheten Sveriges Geologiska Undersökningar (SGU), fattar beslut om undersökningstillstånd för prospektering enligt mineralagen.

Både små och stora företag prospekterar, men det är de mindre som prospekterar mest och de företagen har mestadels utländska ägare. De senaste åren har Bergsstaten beviljat cirka 200 undersökningstillstånd årligen, för att falla till 130 stycken i fjol, då särskilt de mindre företagen fått minskad finansiering och oro för att metallpriserna kommer sjunka. Sedan 1991 delar staten inte ut något



FOTO: ULF LINDBÄCK

»Utan prospektering, ingen gruvdrift.

Pär Weihe

stöd för prospektering, då det bedöms alltför riskfyllt. Få fyndigheter är tillräckligt lönsamma för att börja brytas, och det finns i dag bara 16 gruvor i Sverige.

Prospektering är ett långtidsprojekt; från de första studierna i prospekteringen till brytning i gruva kan det gå omkring tio år, om man får tillstånden. Ibland kan prospekterade fyndigheter behöva vänta länge på högre metallpriser eller ny teknik.

– Att prospektera är som att leta efter en nål i en höstack, SGU kan peka ut höstacken, säger Kaj Lax, chef för avdelningen för mineralresurser.

SGU TAR FRAM geologiska kartor över berggrunden, jordarterna och grundvattnet samt över vilken kemisk sammansättning de har. SGU arbetar med stora karteringsarbeten och kartorna ska digitaliseras. Lax nämner särskilt Barentsprojektet, en stor kartläggning av Norrbotten och Västerbotten, två områden som fortfarande är relativt okända ur geologisk synvinkel och där efterfrågan på mer information ökat de senaste åren. SGU använder moderna undersökningsmetoder för att få en mer sammanhängande bild om berggrunden och hur den bildats.

Obemannade luftfarkoster, även kallade UAS (Unmanned Aerial System), har blivit intressanta för att

användas inom prospektering. Det rör sig om små förarlösa flygplan, utrustade med kameror, som öppnar nya möjligheter inom kartering.

OLA FRISTRÖM ÄR vd på SmartPlanes som tillverkar SmartPlanes Aerial Survey System, ett kombinationspaket av en UAV med radiolänk och mjukvara för att styra flygningen.

– Vårt system ger flexibilitet, det är ett enkelt verktyg som alla kan använda med träning. Då behövs inte ett flygplan med pilot eller lantmätare, berättar Friström.

Planet har en vingbredd på 1,2 meter och väger drygt ett kilo inklusive batteri och kamera. Kameran kan bytas ut efter behov. Föraren startar och landar planet med hjälp av mjukvaran Ground Control Station på sin laptop. Planet flyger med autopilot en förprogrammerad rutt över platsen som man vill kartera. Normalt arbetar planet på ett par hundra meters höjd när det fotografierar området.

– Vid konventionell flygfotografering tas i vanliga fall ett fåtal mycket detaljerade bilder, en UAS tar hundratals foton med stort överlapp, jämför Friström. Bilderna förs sedan över till en dator och behandlas automatiskt för att ge en korrekt återgivning. Från de bilderna kan programvaran automatiskt skapa

eller ortofoton eller 3D-modeller av landskapet. En UAS är ett bra alternativ vid prospektering av mindre arealer upp till ett par tusen hektar. Det finns flera olika klasser av UAS efter planets storlek. Normalt sker flygningen inom det område som föraren kan övervaka visuellt.

BORNINGEN KAN UPPGÅ till hälften av prospekteringskostnaden. Självgående bandvagnar som Geoprobe kan ta exakta prover, borra cirka 30 hål om dagen med fem meters mellanrum vilket sparar in på återfyllningskostnaden.

RC-borrar (Reverse Circulation) blåser upp materialet från olika djup som borrar upp med tryckluft som en gytta. RC-borring går snabbt och kan varieras med den vanliga kärnboringen för att undersöka mineralhalten. Tidigare tog det veckor att analysera proverna, nu ger bärbara XRF-spektrometrar (röntgen-fluorescensteknik) data i realtid i fält och kopplar en gps-position till provet. Billigare och tillförlitligare kartering, borrhning och provtagning har gjort prospektering snabbare och minskat dess miljöpåverkan.

- UTAN PROSPEKTERING, ingen gruvdrift, men då vi borrar oss djupare ned så finns mineralerna i lägre halter, påpekar Pär Weihe, professor i malmgeologi vid Luleå Tekniska universitet.

Prospektering kommer i framtiden att bli allt mer gruvnära. Malmen på ytnivå har oftast redan hittats, men det kan finnas lika stora fyndigheter på 500 eller 1 000 meters djup i marken. Weihe leder ett forskningsprojekt om 4D-modellering inom ramen för EU:s gruvstatsning ProMine. Forskarna tar fram datamodeller i tre dimensioner och hur malmaldern ser ut geologiskt, till det läggs en historik över brytningen så att det går att förstå utvecklingen över tid.

Hjärtstartare räddar liv

Varje år drabbas drygt 10 000 personer av hjärtstopp i Sverige. Endast 500 av dessa överlever. En konkret åtgärd för att öka överlevnadsfaktorn är att fler utbildar sig och att placera ut fler hjärtstartare på strategiska platser.

– För varje minut som går efter ett hjärtstopp minskar överlevnadschansen med upp till 10 procent. Det är viktigt att få hjälp snabbt, säger Gustav Nord på Aptum.

För att arbetsmiljöarbetet ska bli effektivt rekommenderar han gruvföretag att inventera organisationens kompetensbehov på säkerhetsområdet och sätta ihop en handlingsplan som visar på varje medarbetares roll om olyckan är framme.

Gustav Nord rekommenderar att betrakta brandskydd och skydd mot olyckor som en helhet, där allt från produkter, såsom hjärtstartare, till underhåll av säkerhetsutrustning och utbildning ingår.

Närmare relationer ger fördelar

Gruvbolagens krav på leverantörer av avancerade driftslösningar har förändrats. En nära relation ställer nya krav på leverantörerna, men förutsätter ett öppet och ärligt samarbete.

– En tydlig trend är att gruvbolagen skapar starkare band till sina leverantörer. Det innebär att de betraktar leverantörerna som strategiska och långsiktiga partners som man gärna involverar så tidigt som möjligt i processen när man exempelvis ska investera i nya industriväxlar, säger Mattias Åleheim, produktchef för industriväxlar på SEW-Eurodrive.

Många väljer att anlita sina tekniska leverantörer som konsulter, vilka bjuds in till en nära dialog kring verksamhetens utmaningar och problem.

– Det ökar förståelsen på leverantörernas rådgivande kompetens och förmåga till en nära och öppen dialog. I gruvsektorn är prislappen på en installation inte alltid ett primärt fokus, det är minst lika viktigt att leverantören kan erbjuda snabb och lättillgänglig support.



KUGGVÄXLAR, BROMSAR OCH TILLÄMPADE KONSTRUKTIONER

Hyvelgatan 34
741 71 Knivsta

BRONCO
TRANSMISSION AB

Tel 018-512 000
www.bronco.se

Vision

Global Lighting Systems

visionxeurope.com

THE NEW GENERATION OF LIGHT!

Vision X ersätter äldre typer av belysning som halogen och Xenon med den absolut senaste LED tekniken. Vision X ger längre livslängd, mindre störningar, lägre strömförbrukning och inte minst ett enormt ljusflöde. Kontakta oss i dag så tar vi fram den absolut bästa belysningen för ditt användningsområde med över 1000 kvalitets produkter i sortimentet!



RINDAB

Framtiden inom gruvbranschen



Per Tengborg
Forskningsdirektör,
Stiftelsen Berg-
teknisk Forskning
(BeFo)

Kommer automatiseringen att öka?

– Fjärrstyrning och automatisering ökar därför att kraven stiger på ekonomi, säkerhet, arbetsmiljö och miljö i gruvdriften. Automatiseringen kommer successivt introduceras. De tekniska förutsättningarna finns, det är de kulturella och organisatoriska förutsättningarna som behöver studeras. Det kan vara ett stort steg att gå från fjärrstyrning med hjälp av en operatör till full automatisering. Ett exempel på fördelarna med automatiseringen är sorteringsmaskiner för malm. Bättre sortering gör att det går att använda malm med låga halter och då förlänga gruvornas livstid.

Kan miljön tas bättre tillvara?

– Miljöfrågan handlar om balans mellan ingrepp i miljön och samhällsnytta. Gruvdriften har en stor påverkan på miljön, så det behövs ambitiösa program, inte minst för efterbehandling. Gruvorna är duktiga på "miljö" i dag, men det behövs en ständig dialog mellan fackkunniga och politiker.

Hur kommer gruvnäringen se ut om fem år?

– Sverige är ett föregångsland inom effektiv gruvdrift, miljö, säkerhet och arbetsmiljö för gruvnäringen och kommer säkert att hålla ställningarna lång tid framöver. Vi kommer att arbeta för att ligga i fronten av den tekniska utvecklingen, inte minst inom undersökningsmetoder och prospekteringsmetoder. Det utvecklas bättre geofysiska mätmetoder så det går att hitta rätt malm mer exakt.



Ralph Bäcklund
Försäljningschef
region Norr, Adecco

Hur ser rekryteringsbehoven ut för gruvbranschen i Norrland?

– Rekryteringsbehovet är stort. Stora pensionsavgångar är att vänta de närmaste åren, i kombination med enorma investeringar i hela Norr- och Västerbotten. Den lokala kompetensen räcker inte till.

Vilka är skillnaderna mellan bemanning och rekrytering inom gruvnäringen? Är det mer bemanning eller rekrytering som efterfrågas?

– Rekrytering är det vanligast förekommande, och också det som ökar mest. Bemanningstjänsterna ökar också, men är ännu inte en så stor verksamhet inom gruvföretagen. Här är det mer gruvföretagens underleverantörer som använder sig av bemanningspersonal vid sina arbetstoppar. Relationen på vad som efterfrågas varierar regionalt, men kan oftast sättas till 70 procent för rekrytering och 30 procent för bemanning.

Hur ser intresset ut från arbetstagarna?

– Det har blivit känt att det finns många bra jobb med god lön, så intresset att arbeta häruppe i norra Sverige har blivit mycket större.

Vilka kompetenser är svårare för gruvnäringen att finna?

– Specialister, ingenjörer, teknik konsulter och elkraftingenjörer inom samhällsbyggnad. Det är lättare att hitta personal inom data och IT. Företagen söker kompetensen för en specifik tjänst, och ger sedan utbildning på plats.



Jörgen Röjerås
Bronco
Transmission

Vad erbjuder Bronco gruvindustrin?

– Vi erbjuder mekaniska transmissioner såsom bromsar, växellådor och kopplingar. Det kan röra sig om drivutrustningar till transportband och stationära maskiner. Tillämpade konstruktioner för att anpassa och uppdatera drivutrustningarna.

Köper kunder produkter som de själva hanterar i sin lösning eller även en lösning från er? Får ni en kravspecifikation från kunden eller tar ni fram lösningen för kunden?

– Det finns två olika scenarier, variationer förekommer. I det första är det en OEM-kund, ett företag som tillverkar slutprodukten som kan säljas på den öppna marknaden. Då offereras eller säljs en eller flera produkter strikt efter kravspecifikationen. I det andra är det en slutkund. Vi ställs då inför ett problem inom kundens verksamhet varvid vi presenterar en komplett lösning av drivutrustning.

Vilken är trenden inom underhåll av maskiner?

– Trenden inom industrin är att outsource underhållsuppgifter. För Broncos del innebär det att våra serviceåtaganden ökat markant genom åren. I fall där vi uppdaterar maskiner har vi även nytta av vår konstruktionskapacitet. Service utför vi i egen verkstad eller ute hos kund. Våra servicetekniker är utbildade och certifierade för växellåds- och bromsservice. Det handlar om att kunna dra nytta av vår specialistkunskap för dagens gruvindustri.



Andreas Magnusson
Alimak Hek

Vad tillverkar Alimak Hek?

– Vi tillverkar bland annat kuggstångsdrivna hissar. Det betyder att hisskorgen klättrar längs en kuggstång som är monterad på hissmasten. Hissen bär alltså på sitt eget maskineri och masten kan monteras allt eftersom från korgtaket. Hissarna används ovan jord i dagbrott, så väl som under jord som i smältverk och anrikningsverk. Det här är inte om snabba personalhissar i gruvor, utan de används som servicehissar, räddningshissar eller för ventilationsschakt. Andra produkter är bygghissar och arbetsplattformar.

Hur viktigt är service för hissar?

– Om hissarna i en gruva står stilla så sjunker lönsamheten. Det är viktigt med regelbunden service och underhåll för att ge problemfri drift under hela brukningstiden. Nu är det lätt att förbereda sig för oplanerade stillestånd och service betyder också att sänka kostnader, hålla igång med högsta prestanda och få bästa möjliga drifttid. Där har Alimak Hek ett av världens mest omfattande nätverk för serviceverkstäder.

Hur ser framtiden för hissar ut i gruvorna?

– Då det finns allt fler hissar i gruvorna så behövs det fler och mer avancerade fjärrövervakningssystem som utvecklats löpande. Det ska kunna läggas upp system för att kunna övervaka hissarna se deras status från det centrala kontrollrummet i gruvan.



PRODUKTER FÖR STENHÅRDA JOBB

GlobalDrilling är idag en av Sveriges främsta aktörer på marknaden. Vi erbjuder produkter för berg- och jordborrning samt för demolerings av berg, sten och byggelement. Vi står för kvalitet och utveckling och uppdaterar ständigt vårt borrarutrustningsprogram för att kunna tillhandahålla den absolut senaste tekniken. GlobalDrilling har kontor i Falun, Stockholm, Jönköping samt Norsjö.



**STRAIGHT
FORWARD
DRILLING**



Industrial Radio Control AB



Nyhet!



Sändare Technos 2 med LED

Nyhet!



SmartCard & Datalogger

Nyhet!



Kameraövervakning

Nyhet!

Ex enligt NEC 500 / 505
för Underjord & Offshore



Nu har vi även fått ett godkännande enligt NEC 500/505.
ATEX Kat. 2G / 3G (Ex-zon 1 & 2),
2D / 3D. (Ex-zon 21 & 22)
Även M2 för underjord applikationer



Industrial Radio Control AB
Grillvägen 4, 780 45 Björbo
Kontakt: sales@ircab.se
Tel 0241-21455 www.ircab.se



- Vibrationsmatrare
- Siktare
- Magnetseparationer
- Metaldetektorer



IFE System AB

Box 368
SE-551 15 Jönköping

Tel: 036-12 91 00
E-mail: info@ife-system.se

Brandskydd för din säkerhet

Sedan 1959 har vår vision varit att göra vardagen säkrare. Med våra produkter, tjänster och utbildningar minimeras risken för personskador och kostsamma driftstörningar.

Vi hjälper er hitta rätt lösning för just er verksamhet. Vi har över 150 certifierade brandskyddstekniker som dagligen utför installations- och serviceuppdrag runt om i hela landet.

Med egen utveckling och tillverkning i Sverige erbjuder vi ett unikt brandsäkerhetskoncept anpassat för svenska förhållanden och kravställningar.



Prestokoncernen är en familjeägd företagsgrupp med huvudkontor, tillverkning och centrallager i Katrineholm samt en produktionsenhet i Gnosjö. Företaget finns lokalt närvarande genom egna region- och servicekontor över hela Norden.

Presto Brandsäkerhet AB • Tel: 0150-760 00 • www.presto.se



»Med tidigare svar får man en säkrare och effektivare prospekteringsprocess.

Dario Partalo och Rebecka Jarl skannar borrhärdar. Sekundärstrålningen som avges vid fluorescerande röntgen är grundämnesspecifik och visar snabbt borrhärdens kemiska innehåll.

Smarta innovationer underlättar prospektering

Geologer på LKAB talar om paradigmskifte och resultat i världsklass. Minalyze kan vara på väg att uppnå visionen att revolutionera gruvindustrin genom att skapa morgondagens prospekteringsprocess.

TEXT ANNIKA WIHLBORG

Minalyze startade som ett projekt på Chalmers Entreprenörskola 2009 och bolagiserades 2010. Bland kunder återfinns förutom LKAB exempelvis Boliden Mineral AB och Tasman Metals Ltd. Instrumentet Minalyzer CS är patenterat. Bland företagets kunder återfinns förutom LKAB exempelvis Boliden Mineral AB och Tasman Metals Ltd.

Skanningsoperatör Rebecka Jarl laddar instrumentet Minalyzer SCS

med en borrhärd som skannas med fluorescerande röntgen. Snart är hon färdig med dagens arbetspass och ska lämna över till kollegan Dario Partalo. Skanningen pågår från tidig morgon till sen kväll, alla veckans dagar. Hittills har över 15 000 meter borrhärdar skannats.

Instrumentet som används utvecklades ursprungligen för att demonstrera att tekniken fungerar, men efterfrågan från kunder har medfört att det har använts i mycket större utsträckning.

Borrhärdskanning ger snabba svar om kemien

Borrhärdskanning med Minalyze-instrument innebär att en obehandlad borrhärd bestråls med fluorescerande röntgen (XRF) som i sin tur avger så kallad sekundärstrålning.

Eftersom sekundärstrålningen är grundämnesspecifik får man snabbt reda på det kemiska innehållet i borrhärdens. Optimerade

»Det går att peka ut en bergartskontakt i en kraftigt omvandlad zon, och även skilja två finkorniga snarlika bergarter.

förhållanden för skanning ger bra mätnoggrannhet utan att förstöra borrhärdens.

Det är framför allt tidsvinsten med borrhärdskanningen som har drivit på efterfrågan hos Minalyze. Prospektering handlar om att ta reda på och verifiera innehållet i marken, med tidigare svar får man en säkrare och effektivare prospekteringsprocess. LKAB:s prospekteringschef Per-Olov Fjällborg berättar att LKAB bedriver omfattande prospektering och att Minalyze utgör en viktig pusselbit i deras geologiska produktion. Borrhärdar som har skannats av Minalyze har i efterhand analyserats

med traditionella metoder och jämförelser visar på mycket bra resultat.

Ny prospekteringsprocess

Det första som händer med borrhärdens efter att den är upptagen är att den skannas med Minalyzer SCS. Det innebär att när karteringen ska göras har geologen kemiska resultat tillhanda. Eftersom XRF ser mer än ögat ser blir resultatet ett objektivt underlag för kartering och ett verktyg för geologen.

Det går exempelvis att peka ut ett bergartskontakt i en kraftigt omvandlad zon. Man kan även skilja två finkorniga snarlika bergarter som en röd sur vulkanit och en kalium-omvandlad

intermediär vulkanit. En traditionell prospekteringsprocess innebär att karteringen görs innan geologen har resultatet från de kemiska analyserna.

Ny generation Minalyzer

På mässan Euro Mine Expo i Skellefteå (mellan den tionde och tolfte juni) lanserar Minalyze nästa generations instrument som kan skanna tre gånger så många borrhärdar på samma tid som det första instrumentet. Eftersom det nya instrumentet är mer automatiserat kan operatören exempelvis kartera skannade borrhärdar samtidigt som instrumentet arbetar.

+ Smart fakta

En traditionell prospekteringsprocess innebär att karteringen görs innan geologen har resultatet från de kemiska analyserna.

Utan geologer stannar samhället!

Läs geovetenskap vid Göteborgs universitet!

Geologer – yrkesfolk som är en bristvara och eftersökta i hela världen, nu och länge framöver.

Aldrig tidigare har samhället varit så medveten om den utsatta situation som planeten jorden och dess invånare befinner sig i.

Vi söker idag svar på ytterst väsentliga frågor som "Hur fungerar vår planet, vilka processer pågår?" "Kommer resurserna vi behöver att räcka, hur finner vi och utnyttjar vi dem bäst?" och "Hur påverkar vi allt liv omkring oss och vad kan vi göra för att nå hållbarhet?"

Svaren på frågorna måste komma! Och det är du och vi andra som väljer att arbeta med geovetenskap som kommer att leverera dom – de verkliga hjältarna för kommande generationer!



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Skapar mervärden i råvarubaserade projekt

- Archelon AB är ett publikt aktiebolag grundat 2013. Verksamhetens övergripande syfte och affärsidé är att identifiera, förvärva, förädla och skapa mervärden i råvarubaserade projekt, företrädesvis inom gruv- och mineralsektorn.
- Tillgångarna består i huvudsak av aktier i råvarurelaterade bolag samt undersökningstillstånd. Genom att investera i projekt och bolag som befinner sig i ett tidigt utvecklingskede finns möjlighet till god värdetillväxt. Den egna verksamheten ska i första hand finansieras via avkastning från gjorda investeringar.
- Bolaget har cirka 3 500 aktieägare. B-aktien är sedan januari 2014 upptagen till handel på AktieTorget under benämningen ALON B.



Archelon AB

Södra Allégatan 13, 413 01 Göteborg
Telefon 031-13 11 90 Fax 031-711 41 32
info@archelon.se www.archelon.se

Det finns en ljus framtid. I norra Sverige.

Framgångsrik rekrytering och bemanning bygger på kunskap, erfarenhet, metodik och engagemang. För rekrytering till gruvindustrin krävs såväl lokal närvaro där gruvorna finns som närhet till rätt kandidater.

Proffice Mining™ har ett specialiserat team som hittar den kompetens du behöver, både spetskompetens och större volymer, oavsett om du vill rekrytera eller hyra personal. Vi har kontor nära gruvorna och ett brett nätverk och processer för att rekrytera där kompetensen finns – som ibland är långt utanför Sveriges gränser.

Telefon: 020-170 70 70
Läs mer på www.proffice.se/mining



ANNONS

IVL – gruvbolagens specialistpartner på miljöområdet

IVL Svenska Miljöinstitutet är en av Sveriges ledande FoU-aktörer inom hela miljö- och hållbarhetsområdet, med över 40 års erfarenhet av mätningar av luft- och vattenkvalitet. Verksamheten kännetecknas av ett nära samarbete med många svenska industri- och gruvföretag och en stadig förankring i forskarvärlden.

– Vår verksamhet är bred och vi arbetar med allt från kartläggning och mätning av exempelvis utsläpp till luft och vatten, till åtgärdsförslag och uppföljningar. Resurseffektivisering och processoptimering, liksom arbetsmiljö, är betydelsefulla områden – särskilt i relation till våra industrikunder, säger Björne Olsson, enhetschef för verksamhetsområdet naturresurser och miljöeffekter på IVL.

Ända sedan i början av 1970-talet har IVL haft en internationellt ledande roll inom luftvårdsarbetet. Idag övervakar IVL luftkvaliteten både i Sverige och internationellt, tar fram mätstrategier och utvecklar mätteknik. En viktig del av luftkvalitetsarbete är att göra spridningsberäkningar och modellering av atmosfärskemiska processer.

– Vi gör också miljökonsekvens-

beskrivningar, där bland annat spridningsberäkningar kan ingå för att visa olika verksamhetens bidrag till lufthalter lokalt och regionalt. Ett sådant exempel är mätning av dammnivåer i samband med gruvbrytning, säger Björne Olsson.

Vill stärka sin position inom vattenföringsmätningar

IVL genomför även vattenflödes- och vattenkvalitetsmätningar, ett område där man strävar efter att stärka sin position, gentemot gruvsektorn.

– Vattenförings- och vattenkvalitetsmätningar är nödvändiga eftersom gruvdrift genererar ett visst läckage av i synnerhet metaller, men även organiska föreningar som kan vara rester från sprängning. Genom regelbundna mätningar i recipienter säkerställer vi att halterna inte når nivåer som kan medföra skada på till exempel näraliggande fiskevatten eller renskötsel, säger Björne Olsson.

På IVL bedrivs tillämpad forskning, det vill säga forskning vars resultat kan komma till omedelbar nytta inom industrin. De företag som samarbetar med IVL kan även ta del av en unik möjlighet att få sina FoU-behov samfinansierade med statliga medel.

– Vi har nu en uttalad ambition att

utöka antalet forskningsprojekt i nära samarbete med den svenska gruvindustrin, i synnerhet på vattenområdet, med syftet att utveckla förståelsen för hur omgivande vattenmiljöer påverkas.

Kombinerar labbtester med tester i kringliggande natur

IVL är ledande experter på vattenflödesmätningar och har bland annat lång erfarenhet av att mäta förekomsten av kemikalier i det vatten som pumpas ut från gruvhål. Mätningarna säkerställer att det inte rinner ut för mycket vatten, enligt de villkor som bolaget ålagts av domstolar och tillsynsmyndigheter.

– Det är viktigt att ta reda på hur stor inverkan de ämnen som läcker ut har på den omgivande miljön. Vi är noga med att inte begränsa oss till laboratorieanalyser, det är mer avgörande att undersöka hur den kringliggande naturen reagerar på de ämnen som frigörs via gruvornas vattenutsläpp. Naturen har med tiden fått en viss tolerans gentemot vissa kemiska ämnen och föreningar, vilket innebär att vattenutsläpp med spår av metaller inte nödvändigtvis har en så stor negativ inverkan på miljön, som man skulle kunna befara, säger Björne Olsson.



IVL Svenska Miljöinstitutet



»Över hälften av de nya arbetstillfällena kommer att skapas i norra Norrland.



FOTO: LKAB

Carina Martinsson är avdelningschef på LKAB:s personalavdelning, där man inom två till tre år kommer att behöva anställa 500 personer.

Rekryteringsbehovet stort i gruvbranschen

Gruvbranschen måste rekrytera för att täcka upp sin produktionsökning. Arbetskraftsbehovet har ändrats, vilket ställer nya krav på branschen.

TEXT WALDEMAR INGDAHL

Gruvbranschen växer återigen. Före år 1920 fanns det nästan 500 gruvor i Sverige som tillsammans bröt åtta miljoner ton malm årligen. Antalet sysselsatta i branschen var som högst år 1960 med mer än 17 000 anställda. År 1975 hade antalet sjunkit till 13 000 och år 2000 till ungefär 5 000 anställda. I dag arbetar mer än 6 200 anställda i 16 gruvor som totalt bryter 70 miljoner ton malm årligen.

Nya fyndigheter blir prospekterade och gamla gruvor blir åter lönsamma för drift i Bergslagen, Västerbotten och Norrbotten. Gruvboomen beror på en ökad efterfrågan på järnmalm och stigande metallpriser, främst till följd av utvecklingen i Kina. Exporten går även till Tyskland, USA, Italien, Indien och Brasilien.

BRANSCHFÖRENINGEN SveMin anser att fram till år 2025 kan produktionen tredubblas och antalet gruvor stiga till 25. För att klara den tillväxten behövs 10 000 till 15 000 personer anställas. Därutöver måste branschen ersätta 4 000 anställda som går i pension. Om 80 procent av de anställda stannar kvar i branschen kommer 22 000 personer behöva nyrekryteras.

Gruvföretagen direktanställer ungefär hälften av alla inom gruvnäringen. De andra arbetar för deras underentreprenörer, som företag inom transport, prospektering, byggnads, mekanik och elektronik. Det är svårt att avgränsa exakt hur många av

underentreprenörer det finns.

Gruvnäringen är beroende av priset på malm, och det påverkar självfallet behovet att rekrytera arbetskraft. Det gäller att kunna rekrytera så att personalkapacitet finns för att producera så mycket som möjligt precis när priserna stiger. De mindre gruvföretagen har högre kostnader i sina relativt nya gruvor, än gruvjättarna har i sina etablerade. Den senaste tiden har priserna fallit, men branschen upplever delade villkor beroende på om gruvorna bryter järnmalm eller koppar, zink eller guld. SveMin bedömer att skillnaden inte är så viktig på lång sikt. Metallpriserna är i snitt ungefär tre gånger högre än för tio år sedan.

- **BEHOVET AV** arbetskraft kvarstår och ingenjörer är hårdvaluta, berättar Kurt Lind på Arbetsförmedlingen Gruvnäring i Pajala. Han bekräftar att många äldre arbetare i gruvorna behöver ersättas. För de som arbetar under jord ligger pensionsåldern på 60 år. Behovet för LKAB i Kiruna ligger på att anställa två personer om dagen de närmaste två åren. Det behovet kan öka.

Carina Martinsson, avdelningschef på LKAB:s personalavdelning, bekräftar att inom två till tre år kommer det behövas 500 personer. Det behövs bergsingenjörer, borrar, riggare, mekaniker, bergarbetare, elektriker, processoperatörer, geologer, projektledare, miljövetare och yrkesförare med CE-kort för lastbilar, hjullastare och grävmaskiner. Rekryteringsbehovet är mycket brett, bara vid LKAB finns 200 olika yrken representerade.

Över hälften av de nya arbetstillfällena i gruvbranschen kommer att skapas i norra Norrland.

- Det är en utmaning att få tag i folk här uppe. Det finns inte ett



»Rekrytering är större än bemanning, företagen behöver personalen längre.

Maria Söderberg

tillräckligt stort befolkningsunderlag, säger Martinsson.

Nettoutflyttningen från norra Norrland låg på runt 3 000 personer för åldrarna mellan 18 och 64 år mellan år 2000 och 2010. För att gruvindustrin ska kunna täcka sina behov av arbetskraft fram till 2025 behövs snarare minst en lika stor nettoinflyttning till regionen. Det skulle motsvara en högre inflyttningstakt än vad en snabbväxande region som Stockholm har.

Om förutsättningarna inte finns så kommer fler att pendla från storstäderna, snarare än att rekryteras lokalt. I exempelvis Kiruna kommun långdistanspendlar elva procent av arbetsstyrkan in från andra delar av Sverige eller från utlandet. Gruvingenjörer hämtas från Baltikum och resten av Europa, men även från Australien har specialister anställts.

Särskilt utmanande kommer det bli att rekrytera ingenjörer och andra yrken som kräver hög utbildning, enligt PwC:s Gruvbarometern 2013. Anställningsbehovet omfattar

samtliga ingenjörer på de relevanta utbildningarna vid Luleå Tekniska Universitet fram till år 2025. Det motsvarar fem procent av det totala antalet utexaminerade från LTU och KTH under samma period.

MODERN GRUVDRIFT MÅSTE vara produktiv, säker och miljöanpassad. Därför är den så automatiserad att det inte behövs så mycket mänsklig arbetskraft för att utvinna stora volymer. Branschen erbjuder relativt välbetalda och högproduktiva arbeten som annars är svåra att finna i glesbygden. Nedströms i värdekedjan finns stålverk vars fortsatta existens i landet bygger på råvara levererad från svenska gruvor och leverantörerna av gruvutrustning inom verkstadsindustrin. Till det skapas det indirekt sannolikt något tiotusental jobb till, främst inom tjänstesektorn på de orter där det finns gruvdrift.

Det handlar inte längre om en tung, smutsig arbetsplats där det krävs muskelstyrka. Moderna gruvor skapar mer varierade arbetstillfällen

än tidigare gruvdrift. Från att tidigare ha fokuserat på att visa maskiner i sin kommunikation försöker företagen visa att de fokuserar på människor och erbjuder högteknologiska och internationella karriärmöjligheter.

Bemanningsföretaget Proffice började med sin inriktning mot gruvbranschen 2012 och inriktar sig mot gruvföretagen och även deras entreprenörer och leverantörer. Bemanning behövs för tjänster under jord, men även ovan jord. Maria Söderberg, marknadsområdeschef på Proffice Mining, ger ett exempel:

- Vi rekryterar alla chaufförer som kör järnmalmkoncentrat mellan Kaunisvaara och Pitkajärvi, för att sedan lastas på järnväg.

BEMANNING BEHOVS FÖR både volymtjänster och specialister men många av kraven är för nischade för gruvorna. Därför finns sällan den kompetensen, så företagen driver egna utbildningar eller använder Proffices breda nätverk för att söka personal från övriga Sverige och globalt.

- Rekrytering är större än bemanning, företagen behöver personalen längre, sammanfattar Maria Söderberg läget. Det är både i de etablerade gruvorna och konjunkturgruvorna som bemanning används mycket. En del gruvor, som den nya i Svappavaara, kommer troligtvis att öppnas på relativt kort sikt för att ge största möjliga kapacitet under en högkonjunktur.

+ Smart fakta

Kiruna har i dag landets lägsta ungdomsarbetslöshet och de högsta ungdomslönelerna. LKAB och Boliden sysselsätter tillsammans 80 procent av alla anställda inom gruvbranschen.

Adecco

better work, better life

Rekrytering som hjälper dig att hitta rätt kompetens

Läs mer på adecco.se



"OK

det är en stor investering, men med **3 års fabriks-
garanti & serviceavtal** är det den **bästa affären!**



MINING SOLUTIONS

Manitou's teleskopplastare och redskap säkerställer materialhanteringen i gruvindustrin. De maximerar tillgängligheten i alla led och ökar produktiviteten på ett tryggt och effektivt sätt.



MANITOU

LIFTWAY

020-10 50 10 | www.liftway.se

INVESTERA I ARCTIC GOLD

NYEMISSION PÅGÅR
TECKNINGSTID 28 MAJ – 13 JUNI



Hämta teckningssedel på www.arcticgold.se

För mer information kontakta

Tord Cederlund

Verkställande direktör

073-6200 997 eller tc@arcticgold.se

ARCTIC GOLD

COMPOSIT RULLEN

med extremt låg vikt och glidbalkfunktion
för alla driftsförhållande.

Utvecklat i samabete med gruvindustrin.

Lång livslängd och säker drift!



narvik 
composite

Kontakta oss för ytterligare
information om driftsfördelar
Telefon +47 901 22 291
+47 934 80 099
sales@narvikcomposite.com
www.narvikcomposite.com





Sture Åberg ser innovationsklimatet i den svenska gruvnäringen som gynnsamt. Cavimetertekniken är en exportsuccé.



Innovativ prospekterings-satsning

Archelon, som har flera undersökningstillstånd i Sverige avseende bas- och ädelmetaller, startade under våren ett dotterbolag som fokuserar på prospektering.

Affärsidén är att identifiera nya möjligheter och projekt inom råvarusektorn kring vilka de sedan bildar dotterbolag.

Till det nybildade dotterbolaget kommer de att föra sina beviljade och ansökta undersökningstillstånd i Mellansverige och Norrland. Bolaget leds av Anders West, som länge framgångsrikt arbetat internationellt med prospektering och varit drivande i ett projekt som såldes till Freeport, en av världens största kopparsproducenter.

Det nya bolaget blir ett rent prospekteringsbolag där avsikten är att på kortast möjliga tid och till lägsta möjliga kostnad upparbeta potentiella fyndigheter för att sedan erbjuda externa bolag delägarskap eller rätten att förvärva objekten.

I utvecklingsfasen från prospektering till gruva är hävstångseffekten på investerat kapital oftast som störst i början.

Sverige är fortfarande att betrakta som underprospekterat. Vårt land rymmer en geologisk miljö med möjligheter till betydande nyfynd av malmer och mineral. Detta i kombination med en mycket väl fungerande gruv- och minerallagstiftning och goda fiskala villkor skapar förutsättningar för Archelons framgång.

Internationell potential för svensk innovation

Med en så kallad cavimeter kan man i dag kontrollera ingjutningen av bergbult direkt i samband med montage. Bergbulten förses med en mikroperforerad slang som vid trycksättning med ett enkelt kolsyra-instrument "skvallrar" om ingjutningen inte täcker hela bulten.

TEXT ANNIKA WIHLBORG

En bergbult som inte är tillräckligt ingjuten löper risk att inte uppfylla sin funktion. Cavimeter är en svensktutvecklad och patenterad metod för att verifiera kvaliteten på ingjutningen, med hjälp av den allmänna gaslagen. När kolsyregasen försvinner ut i kaviteter och sprickor registreras tryckfallet i instrumentet.

Tekniken, som ska vara både snabbare och mer kostnadseffektiv än befintlig teknik, är nu på väg ut på

export till Sydafrika och Australien.

– Gruvkonjunkturen och teknikhöjden i Malmfälten har gjort det möjligt för oss att utveckla en egen produkt som nu också når internationella kunder, säger Sture Åberg, vd på Malmfälten i Norr, som utvecklat den patenterade Cavimetertekniken.

Stark tillväxt ökar innovationstakten

I LKAB:s allt mer komplexa underjordsgruva har kraven på bergmekanik och bergförstärkning ökat. LKAB Berg & Betong är exempelvis världens största producent av sprutbetong.

LKAB ses av många som världens modernaste gruvbolag med hög produktivitet och låga olyckssiffror jämfört med gruvnäringen internationellt. Tillväxten under den pågående gruvboomen i Norrbotten har varit omfattande och ställt krav på såväl organisation som underleverantörer. Det senare ger också fart till utvecklingen och exporten av svensk gruvteknik.

Förutom etablerade gruvteknikjättar ser vi nu några år in i den regionala högkonjunkturen hur lokala företag tar stora steg och lanserar ny teknik med potential på den inter-

»Vi hoppas produkten kan minska risken för rasolyckor världen över.

Sture Åberg

nationella gruvscenen. Malmfälten i Norr har också tillvuxit kraftigt och av Dagens Industri utsetts till så kallat Gasellföretag två gånger sedan starten 2008.

Intressant även för gruvor med lägre teknisk mognadsgrad

Till dessa hör alltså Malmfälten i Norr som under många år samarbetat med LKAB och Luleå Tekniska Universitets avdelning för bergmekanik och bland annat utvecklat just cavimetertekniken.

– Den stora fördelen är att kontrollen görs direkt när betongen eller resinet sprutats in. På så sätt kan man åtgärda eller komplettera

innan betongen brunnit fast. Med de tekniker som hittills funnits måste man vänta tills ingjutningsmassan brunnit för att kunna spåra brister genom vibrationsmätning. Vi hoppas att Cavimeters enklare mekaniska teknik också kan tilltala gruvor med lägre teknisk mognadsgrad. Vi hoppas självklart att vår produkt ska bli framgångsrik och hjälpa till att minska risken för rasolyckor världen över, säger Åberg.

LKAB:s positiva syn på nya innovationer har underlättat utvecklingsarbetet. Cavimeter har bland annat testats i en av LKAB:s gruvor samt i Svensk Kärnbränsleförvarings forskningsgruva för slutförvaring av kärnbränsle. Åberg ser även en omfattande internationell potential för den nya innovationen, som bland annat har demonstrerats i Sydafrika, Latinamerika, Australien och Kanada.

– För ett företag i vår storleksordning är goda partnersamarbeten viktiga. Vi tar bland annat hjälp av Business Sweden i vårt arbete med att bearbeta den internationella gruvmarknaden, säger Åberg.

mobilaris

www.mobilaris.se

POSITIONSBASERAT BESLUTSSTÖD I GRUVOR GER ÖKAD SÄKERHET OCH HÖGRE PRODUKTION

Mobilaris har under 15 år utvecklat avancerade plattformslösningar och beslutsstöd baserat på positionering i mobilnät till kunder över hela världen. Under de 3 sista åren har den erfarenheten använts för att ta fram lösningar som skapar helt nya möjligheter att höja säkerheten i gruvor, samt effektivisera verksamheten för ökad produktion med samma mängd resurser.

– Våra kunder säger att detta kommer att drastiskt förändra det sätt man bedriver verksamheten idag till det bättre, säger Mikael Nyström, VD för Mobilaris.

Från att underjordsgruvor hittills varit "ett svart hål i mar-ken" och svåra att monitorera, har tillkomsten och användningen av ny teknik i infrastruktur (data/telekom) samt avancerade beslutsstödssystem möjliggjort att säkerheten nu kan ökas avsevärt samtidigt med effektiviteten i verksamheten.

– På samma sätt som internet ändrade vårt samhälle i många avseenden gör nu Mobilaris Mining Intelligence

samma sak för gruvor, fortsätter Mikael.

– Vi har idag en produkt med funktioner som öppnar fler möjligheter än introduktionen av radar och flygledningssystem gjorde för flygets säkerhet och effektivisering under 40- och 50-talet. Grunden till det ligger i den kompetens vi tagit med oss in från våra telekomlösningar, inom beslutsstöd och visualisering. Systemet tillför också möjligheter för gruvor att behålla befintliga investeringar i teknik för kommunikation, driftledning och planering, tillägger han.

HÖGRE SÄKERHET OCH PRODUKTIVITET

Många gruvor har fortfarande stora utmaningar när det gäller att höja säkerheten ytterligare och samtidigt få ut högre produktivitet. Lösningen för ytterligare framsteg ligger inom process IT-området där kommunikations- och positioneringsteknik definitivt är grundpelare för att lyckas.

– Vår produkt ger både en visuell överblick och känsla



av vad som händer i gruvan med fordon, utrustning och personal i realtid genom ett modernt webbaserat 3-D gränssnitt, som kan användas i driftcentraler eller ute i gruvmiljön via tablets, smarta telefoner eller fordonsdatorer. Enkla effektiva sökfunktioner gör att man snabbt hittar den resurs man behöver oavsett om det är en borrhög, en elektriker eller en pump. Det här är ett system som är till för alla, mekaniker, förare, driftledning, räddningspersonal. De system vi nu rullat ut hos Boliden och LKAB tar funktion för funktion i drift i den takt som gör man hinner påverka processer och arbetssätt, säger Mikael Nyström.

Mobilaris har jobbat nära Boliden och LKAB under utvecklandet av den här produkten och kunnat testa funktioner i en verklig miljö med direkt feedback från de tänkta användarna vilket har lett till en produkt som har de grundfunktioner behövs för att integrera alla typer av system som vinner på att få ett positionsbaserat beslutsstöd.



KUMERA Active Drive™

Unique efficiency for all drum drives

Vi vill presentera en helt ny form av trumdrivning som kommer att höja effektiviteten och sänka kostnaderna för alla industrier som idag använder sig av en så kallad girth gear.

Kumera Active Drive™ (KAD) är framtagen och patenterad av finska Kumera Drives OY. Den korrigerar automatiskt snedställning och kräver ingen exakt uppriktning, vilket minskar både monterings- och arbetstid med att manuellt korrigerar uppriktningen.

Tack vare att KAD automatiskt anpassar sig efter kuggarna kan kuggsegmenten ta högre belastningar än vad traditionella girth gear någonsin kan uppnå.

Kom till Euro Mine Expo den 10-12 juni, i Skellefteå. Vi finns i monter 311 i hall Iron. Träffa oss där så berättar vi mer!

ATECH
TRANSMISSION

www.atechtransmission.se / svängkranslager / worm drives / kugg- & snäckväxlar

The Kittilä mine in Finnish Lapland is extracting one of the largest known gold deposits in Europe. Kittilä started gold production in 2009 becoming Agnico Eagle's first mine to open outside of Canada. Open-pit mining was completed in November 2012 and Kittilä is now an underground-only operation.

OUR DOORS ARE OPEN TO OUR NEIGHBOURS

A good neighbour asks how you are. A good neighbour wants to get to know you but doesn't intrude on you. A good neighbour keeps his and her yard clean and belongings in order and doesn't make much noise. A good neighbour cares about you and your family and you can always knock on his and her door.

We want to be a good neighbour to everyone in Kittilä and Lapland.

www.agnicoeagle.fi



AGNICO EAGLE
FINLAND

Experterna har ordet



Mattias Andersson
Delägare,
IFE System

Vilka krav ställer gruvbolagen på maskiner för gruvdrift?

– Kraven på driftsäkerhet ökar stadigt, det är viktigt att varje liten detalj i kedjan fungerar så gruvprocessen inte hakar upp sig någonstans på vägen. Processerna är slimmade och man måste kunna lita på att alla maskiner är driftsäkra och gör sitt jobb, annars ökar risken för driftstopp.

Vilka faktorer är viktiga att ha i åtanke när man väljer maskinleverantör?

– Granska och jämför olika leverantörers historik. Undersök hur det ser ut med tillgången på reservdelar till äldre maskiner, livslängden på maskinerna måste matcha tillgången på malm och då är reservdelsförsörjningen otroligt viktig på lång sikt. Historiken visar ofta vägen för framtiden.

Hur ser framtidens krav ut på maskinsidan?

– Jag tror på ett fortsatt starkt fokus på maskinernas driftsäkerhet, man vill till varje pris undvika kostsamma stopp i gruvdriften. Jag rekommenderar gruvbolag att verkligen dra nytta av underhållspersonalens kompetens. De som hanterar maskinerna dagligen sitter ofta på en underutnyttjad resurs och lång erfarenhet som kan vara till stor hjälp i det förebyggande arbetet.



Linnea Larsson
HR-specialist,
Northland Resources

Hur ser gruvbranschens rekryteringsbehov ut?

– Den största enskilda yrkeskategorin vi anställer är maskinförare och inför varje sommar anställer vi även en stor grupp sommarjobbare eftersom produktionen ska rulla på alla dagar på året, dygnet runt. Det finns även behov av tjänster som kräver högskoleutbildning såsom bland annat gruvingenjörer, bergmekaniker, processingenjörer, gruvmätare och underhållsingenjörer. En annan yrkeskategori som det finns behov av men är brist på är industrielektriker.

Hur ser ert framtida rekryteringsbehov ut?

– Vårt rekryteringsbehov speglar gruvindustrins. Vi har de senaste två åren ökat antalet medarbetare från runt 70 till 330. Under våren har vi rekryterat ett femtiotal nya medarbetare, som mekaniker, elektriker, processoperatörer, maskinförare och ingenjörer. Nu söker vi fler inom maskinkörning och borning men även inom mätning, geologi, IT och HR.

Vilka egenskaper värdesätts i gruvindustrin?

– Ett högt säkerhetstänk är allra viktigast och tidigare erfarenhet från gruvindustrin är förstås meriterande samtidigt som nytutexaminerade med relevanta högskoleutbildningar är attraktiva för branschen. De som söker sig till oss behöver ha viljan och intresset att vara med och forma en ny verksamhet som innebär att ta mycket eget ansvar och sätta sin prägel på företaget.



Helge Reginiussen
Statsgeolog,
Sveriges Geologiska
Undersökning (SGU)

På vilket sätt möjliggör ett virtuellt borrkärnearkiv effektivare användning av mineralresurser?

– Vi samlar in mineralogiska data i digital form från borrkärnor från Norrbotten och Västerbotten. 200 000 meter borrkärna från SGU:s nationella borrkärnearkiv i Malå ska skannas in, vilket innebär att mängder av värdefulla geologiska data snart finns tillgängliga via webben för prospekteringsbolag, gruvbolag och forskare.

Vad ägnar ni er åt i ert virtuella borrkärnearkiv?

– I vårt framtida virtuella borrkärnearkiv tar vi fram och sammanställer data som ökar kunskapen om borrkärnornas sammansättning och vilka geologiska processer de påverkats av. Arkivet effektiviserar arbetet för prospekteringsbolagen och ger tillgång till värdefull ny geologisk data som kan spara såväl tid som pengar.

Hur kommer informationen från skanningen att tillgängliggöras?

– Data från skanningen kommer att finnas tillgänglig för alla från SGU:s webbplats. Våren 2015 hoppas vi att de första resultaten ska finnas tillgängliga. Totalt ska 200 000 meter borrkärna från Norrbotten och Västerbotten fotograferas och skannas med modern IR-teknik (hyperspectral imaging). Med hjälp av ny data som samlas in kan prospekteringsbolag och andra intressenter på ett effektivt sätt öka sin kunskap om mineralogi och berggrunden i området.



Bernard Witzelsteiner
Regionansvarig,
Ericks Armatur

Gruvindustrin ställer befogat höga krav på sina ventilleverantörer. Hur kommer det sig?

– Gruvbolagen vill säkerställa en så säker och högproduktiv drift som möjligt. Gruvdrift har en hög överkan på utrustning på grund av dess unika processer med abrasiva medier-slurry och hårda miljö. Det krävs slitstarka ventiler och ställdon av hög kvalitet, som lever upp till gruvverksamhetens tuffa krav vad gäller funktion, hållbarhet samt låg slitagerelaterad underhållskostnad och LCC.

Vilken funktion fyller ventiler i ett gruvbolags verksamhet?

– Ventilerna har en viktig funktion för styrning och reglering av flödet i de olika slurry- och processvattenprocesserna. Ventiler och ställdon är viktigare än man kan tro i gruvindustrin. Fel typ av ventiler riskerar att störa det känsliga produktionsflödet och kan i värsta fall orsaka ett oplanerat driftstopp. Att välja ventiler och ventilleverantör med stor omsorg är därför ofta helt avgörande.

Hur bör gruvbolag resonera när de väljer ventilleverantör?

– Mitt tips till gruvbolag är att välja en stabil och väletablerad ventilleverantör som har lång dokumenterad erfarenhet av just gruvindustrin och deras varierande krav och processer.



Euro Mine Expo 2014

INTERNATIONAL TRADE FAIR & CONFERENCE | JUNE 10-12 SKELLEFTEÅ, SWEDEN

THREE DAYS. THREE MAIN THEMES.

Thousands of business possibilities.

REGISTER
TODAY

euromineexpo.com

GOLD SPONSORES





PARTNER



ORGANIZER





REGNKLÄDER MED GENUIN KVALITET.

Med ett ursprung inom yrkesfiske har Grundéns utvecklat helt vattentäta regnkläder för hårt arbetande män och kvinnor i över 100 år. Med ambition att vara världsledande inom regnkläder för alla yrken som kräver absolut vattentätthet och hög slitstyrka har sortimentet breddats. Idag erbjuder vi användaranpassade regnkläder för de flesta yrkeskategorier och nu även för gruvindustrin. Finns hos välsorterade återförsäljare av yrkeskläder.



WWW.GRUNDENS.COM



Premium Tyres



Bridgestone Sweden AB
Gärdevägen 5A, S-850 09 Sundsvall
Tel: +46 (0)60 14 06 00
www.bridgestone.eu

BRIDGESTONE
Your Journey, Our Passion

KIRUNA WAGON

Bigger, Stronger, Faster

Malmlogistiklösningar i världsklass

I mer än 100 år har Malmbanan varit pulsådern mellan LKAB:s gruvor i Kiruna och den isfria hamnen i Narvik. Kiruna Wagon är stolta över att vara en del av denna anrika bransch. Vi är också med och gör den ännu bättre. Genom att använda världsledande höghållfasta stål i våra vagnar sänker vi egenvikten och ökar nyttolasten. På så vis bidrar vi även till en bättre miljö. Pionjärskap blir till historia - som blir till kunskap.

WWW.KIRUNAWAGON.COM



LKAB FAMMOORR⁰⁵⁰



BOLIDEN TAIMN⁰⁹¹



NORTHLAND FAMRR¹²¹



RANA GRUBER NO-RG FAN00

Nybergs Mekaniska Verkstad har i 65 år servat de stora industrierna i norra Sverige.
Välkommen att kontakta oss när du söker en mångsidig industripartner i Norrbotten.

- Konstruktion
- Tillverkning
- Reparation
- Underhåll
- Mobil bearbetning
- Mobil värmebehandling
- Rostfria produkter
- Industrifordon
- Hydraulik
- Galvanisering
- Laseruppriktning
- Gruvprodukter
- Industriportar
- Tunnplåt

Er industripartner i norr

KIRUNA
JOKKMOKK
LULEÅ
PITEÅ

NM
Nybergs Mekaniska Verkstad

www.nybergsmek.se

GMK KONCERNEN

www.gmkab.com

GMK är en företagsgrupp som har specialiserat sig på leveranser av helhetslösningar för tung processindustri inom tillverkning, produkter, underhåll och service.

GMKAB
Ytbehandling, slitage- och korrosionsskydd

Rönquist & Wettainen
Avancerad mekanisk verkstad och projektledning

GMK Mekaniska
Mekanisk verkstad och entreprenader

Kiruna Wagon ägs till lika delar av NMV och GMK-koncernen

Kan en gruva vara vacker?



»För framgångsrik forskning och innovation krävs de tre komponenterna, mål, medel och kapacitet.

I rankningen över världens mest innovativa länder hamnar Sverige väldigt högt upp på listan. 2013 års Global Innovation Index hamnar Sverige på en total andraplats. Det är inte illa för ett glest befolkat land med strax över 9,5 miljoner invånare. Detta gynnsamma innovationsklimat smittar naturligtvis av sig på den svenska gruv- och mineralindustrin.

TEXT SABINE MAYER, VD, BERGFORSK

Samarbetet mellan forskning, näringsliv och högre utbildning i Sverige har blivit stilbildande för hela Europa genom att kunskapstriangeln myntades under Sveriges senaste ordförandeskap inom EU.

Men svensk gruvindustri är inte bara smittad av Sveriges goda innovationsklimat. Gruvindustrin utgör en av grunderna till att Sverige har ett världsledande innovationsklimat genom just det starka samarbetet mellan forskning, industri och högre utbildning.

Alltsedan självaste Alfred Nobel har många innovationer, som tagit svenska företag till en världsledande position, utgått – och utgår fortfarande – från behoven inom svensk gruvbrytning. Nobel uppfann inte dynamit för att klä en fiende, utan för att bland annat komma åt mineralerna i den Fennoskandiska berggrunden.

I kommande forsknings- och innovationsprogram på såväl nationell, nordisk som Europeisk nivå kommer det de kommande åren att satsas miljardbelopp för att komma till rätta med samhälleliga utmaningar, som förbättrad resurseffektivitet och energieffektivisering, för att uppnå minskad miljöpåverkan. Sällan har det varit så gott om medel för tillämpad gruv- och mineralforskning som nu.

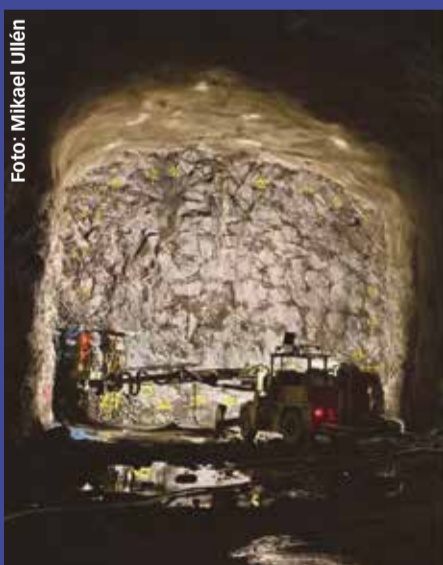
FÖR FRAMGÅNGSRIK FORSKNING och innovation krävs de tre komponenterna, mål, medel och kapacitet. Svensk gruvindustri och akademi uppnår idag dessa och är aktiva spelare på den europeiska forsknings- och innovationsarenan. Det är enbart möjligt tack vare långsiktigt strategiskt samarbete där respekten för varandras roller och tillit till varandras kunskap utgör kärnan för samarbetet.

I gruvbranschens samlade forsknings- och innovationsstrategi STRIM, nyligen antagen av VINNOVA, har steget tagits för att samla forskning och innovation längs hela värdekedjan, från hållbar prospektering till miljösäker nedläggning av gruvor till attraktiv, jämställd och säker arbetsmiljö.

Forskning och innovationsområden täcker in många ämnesområden vid ett universitet, från teknik till samhällsvetenskap. För dagens forskning och innovation ska inte enbart bana vägen för framflyttad teknikfront, miljöförbättrande processer och metoder. Dagens forskning och innovation ska också bana vägen för en mer samhällelig accepterad gruvnäring och rentav vackrare gruvor runt om i världen.



Foto: Mikael Ullén



Stiftelsen Bergteknisk Forskning, BeFo, är en projektledningsorganisation, vars forskning har bred förankring hos beställare, entreprenörer, konsulter, forskare och i samhället. Resultaten skall spridas till bredast möjliga praktisk nytta och tillämpning. Ett mål är att utveckla bergbygget och bygga fler och bättre berganläggningar.

BeFo tar utveckling och forskning inom bergteknik från teori till praktisk användning

Stiftelsen Bergteknisk Forskning, BeFo, är en forskningsstiftelse med 40 huvudmän från bergbranschen.

– Vi är involverade i Forsknings- och utvecklingsprojekt rörande undermarksbyggande både när det gäller infrastrukturprojekt och på grusidan, säger Per Tengborg, forskningsdirektör på BeFo.

Han förklarar kärnan i verksamheten:

– BeFo identifierar branschens behov av forskning och utveckling genom återkommande utlysningar. Intressanta projekt med hänsyn till den praktiska nyttan samt

fördjupning inom utvalda områden, får finansiering. BeFo följer forskningen under projektens gång och medverkar till att resultatet kommer industrin till del. Kompetensen inom bergbranschen behöver stärkas då ett generationsskifte nu sker. Att öka samfinansiering av intressanta projekt med flera aktörer i branschen är viktigt för hela bergbranschen.

De forskningsprojekt som BeFo är med och finansierar inom sitt FoU-program omfattar ett brett spann. Från tillämpad bergforskning till mer teoretiska projekt med till exempel avancerade beräkningsmodeller.

– Även projektens längd varierar mycket, från sex månader till finansiering av doktorander under fyra till fem år. Gemensamt är fokus på nyttan av forskningen och hur den kan komma våra huvudmän och bergbranschen till del.

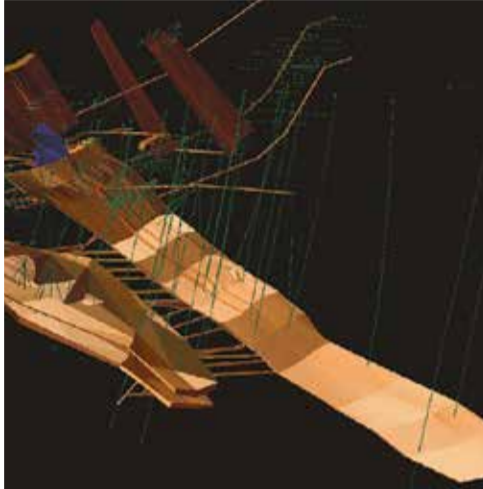
Adj Professor Ulf Håkansson, Skanska/KTH: – Sedan 70-talet har allt från förstudier till kvalificerad forskning och utveckling i världsklass tillförts branschen genom BeFos verksamhet. Val av områden har skett genom en branschgemensam urvalsprocess för att säkerställa fokus på forskning och utveckling som industrin är intresserad av.

Vi vänder oss till forskare och andra som utvecklar byggande i berg- och gruvindustrin för att med gemensamma krafter ta oss an kommande utmaningar. Skicka intressanta projektförslag till BeFo senast 10 september 2014.

Storgatan 19, Näringslivets Hus
Box 5501 114 85 STOCKHOLM

www.befoonline.org





Europes Next Iron Ore Producer

- All permits in place
- Feasibility Study 2014
- Production start in Blötberget 2016
- High Quality Ore Products (69% Fe)
- Existing Rail and Port infrastructure

Nordic
Iron OreTM
www.nordicironore.se

ANNONS

Kopparberg Mineral rustade inför framtiden

Kopparberg Mineral är väl rustat inför framtiden med tillgångar som kan omsättas i värdehöjande insatser.



Kopparberg Mineral har i dag tre huvudprojekt. Den helägda verksamheten i Bergslagen och de två intressebolagen Norrliden Mining och Nordic Iron Ore.

– Efter fjolårets kapitalanskaffning har vi goda möjligheter vidareutveckla våra projekt, också med förhoppningen att pendeln för gruvindustrin åter svänger tillbaka åt ett mer positivt håll. Inom bolaget är vi fast beslutna att vända motgångar till medgångar, säger Kopparberg Minerals vd Per Storm.

Den helägda verksamheten i Bergslagen:

- Dialog med alla aktörer om förnyad bedömning avseende koncessionsansökan för Håkansboda.

- Arbete med utveckling av Tvistboförekomsten där bolaget har en bearbetningskoncession. En inledande kaxborrningskampanj pekar på goda möjligheter att utöka och uppgradera denna förekomst.

Intressebolaget Norrliden Mining:

- Ny, innovativ undersökningsteknik, OPTV, för att säkerställa strukturell geologisk information har applicerats.
- Ny information kombineras med den information som tillfördes bolaget i samband med bildandet.
- Omtolkningar och nya analyser pågår. Bolaget befinner sig i dag i en helt annan sits vad gäller

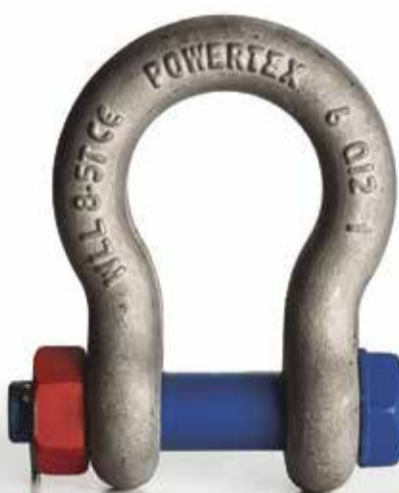
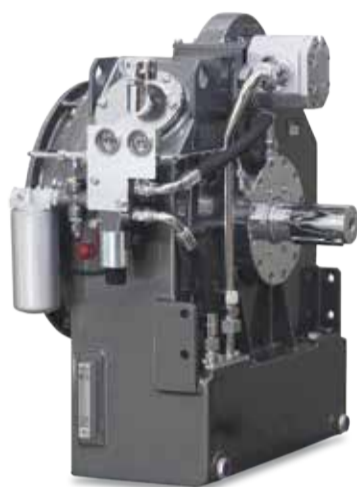
kunskap om de olika projekten än vid samma tidpunkt förra året.

Intressebolaget Nordic Iron Ore:

- Miljötillstånd beslutat i huvudsak i bolagets favör, verkställighetsförordnande klart.
- Uppdaterad mineraltillgångsbedömning: kända tillgångar 11 Mton @ 35 % järn, indikerade 60 Mton @ 40 % järn, antagna 119 Mton @ 37 % järn.
- Inlandsinnovation har gett finansiellt stöd, slutlig genomförbarhetsstudie pågår.
- Tidsplanen har påverkats, främst på grund av branschens finansieringssvårigheter, men potentialen i projektet har ökat.

 **KOPPARBERG MINERAL**

Vi håller gruvindustrin igång



Du vet vad du vill ha ut av dina processer.

Vi kan vätskedynamik, förträngningspumpar, ställinor och lyftredskap, rullningslager och transmissioner. Vi har komponenter till tunga fordon. Och vi har service- och underhållstjänster specifikt anpassade till gruvindustrin.

Detta är två sidor av samma mynt. Ju bättre du kan kontrollera din produktion, desto mer kan du få ut av redan små marginaler. Och desto mer lugn och ro får du. Vi stödjer dig med spetskunskap och säkerhet – vi är din trygghet. Läs mer på www.axinter.se

AXFLOW
fluidity.nonstop

CERTEX
Ställinor och lyftredskap

GISAB

NOMO

TRANS-AUTO AB
Drivline systems for mobile and marine applications

Ingår i

AXEL JOHNSON INTERNATIONAL