

stabilit

EN TIDNING FRÅN SVEMIN • BRANSCHFÖRENINGEN FÖR SVENSKA GRUVOR, MINERAL- OCH METALLPRODUCENTER

Störst, bäst & vackrast!?

**Gruvfakta i
kortform** Sid 2

**Har du koll på
gruvtermerna?**

Sid 5

SNART BEHÖRIG GRUVMÄTARE

**Therese Edlund
mäter in Zinkgruvan**

*"Längtrade efter att
få se nya saker"*

Linus Bolin borrar håll
i Himalaya Sid 3



Till framtidens bergmekaniker, miljöingenjörer, fordonsmekaniker, geologer, planerare, anrikningsingenjörer, lastare, underhållsarbetare...

Hej på er!

Jag och 8000 andra i den svenska gruv- och mineralindustrin vill hälsa er välkomna till en spännande bransch. Samhällsutvecklingen behöver metaller och vi behöver er!

För att kunna driva gruvor behövs människor med engagemang, kunskap och kreativt tänkande. Gruvbranschen är spännande på många sätt. Metall säljs på världsmarknaden och vi arbetar alltid nära andra länder och kulturer. Här finns mycket avancerad teknik och utrustning. Arbetet är ett samspel mellan människor med olika kunskaper. Allt detta skapar en intressant arbetsmiljö.

Det finns många karriärvägar i gruvnäringen. Man kan börja i någon ände och

sluta i en helt annan. Det är inte ovanligt att jobba utomlands periodvis. Självt kom jag till gruvbranschen efter många år inom verkstadsindustrin. Jag är idag vd för metallföretaget Boliden och ordförande i SveMin, som är en organisation för gruvor, mineral- och metallproducenter i Sverige.

Den här tidningen har namnet "Stabilit" och jag vill hälsa er välkomna till en bransch med både tradition och framtid. Gruvnäringen är i ständig rörelse – men samtidigt är det en stabil bransch. Våra gruvor kan inte flytta utomlands. Och människor behöver metall.

Trevlig läsning!

Lennart Evrell
Ordförande i SveMin

Bergarbetare

"Frihet under ansvar"

"Jag ville ha en chans att komma in i LKAB och få ett fast jobb. Och så ville jag syssla med det jag tycker är roligt."

Så tänkte Ola Huru Henriksson när han sökte till LKAB:s bergarbetarutbildning. Innan dess hade Ola arbetat med svetsning, mek och även med gruvarbete, hos ett företag som gör uppdrag åt till exempel LKAB.

Sex personer i olika åldrar började på utbildningen. Hälften hade erfarenhet av gruvarbete.

– Utbildningen kändes rätt från dag ett, säger Ola. Vi hade bra lärare som varit länge i branschen. Målet var tydligt: alla skulle få jobb när vi var klara. Det har vi också fått.

Eleverna fick välja två moment att lära sig från grunden. Ola valde skrotning och laddning. Först fick han arbeta ihop med en bergarbetarlärare, därefter med en handledare. Handledarna är vanliga gruvarbetare med lång erfarenhet. Efter det blev eleverna "frisläppta" och fick börja arbeta på egen hand. Vissa teoripass ingick i utbildningen, bland annat säkerhet och sprängning.



Foto: Fredric Alm

NAMN Ola Huru Henriksson, född 1980.
UTBILDNING LKAB:s bergarbetarutbildning, 8 månader. **ARBETAR** Bergarbetare i LKAB.

Visste du att...

... världens djupaste gruvor finns i Sydafrika. Där bryts guld och diamanter, och gruvorna kan vara 4000 meter djupa.

... dagbrottet Stora Stöten vid Falu gruva mäter 1,5 km i omkrets och är 100 meter djupt. Under 1600-talet var Falu gruva världens största kopparproducent.



Foto: Falu gruva

Gruvturister, Falu gruva.

... stigande malmpriser gör att svenska gruvor som varit stängda nu återupptar driften, till exempel Dannemora i Uppland och flera gruvor i Bergslagen.

... Sverige svarar för 93 % av EU:s järnmalmproduktion (2010).

... Kina, Brasilien och Australien är världens tre största producenter av järnmalm.

... en av världens största hjullastare används vid Bolidens gruva i Aitik. Maskinen väger 210 ton och lastar drygt 30 ton i skopan. Dieselmotorerna ger 1800 hästkrafter och bränsletanken rymmer 4600 liter. Priset per däck motsvarar en ny Volvo!

... i Zinkgruvan har kontinuerligt brutits malm från samma malmkropp sedan 1857. Nu bryts årligen en miljon ton malm.

... det finns över 40 mil väg i LKAB:s gruva i Malmberget.



Foto: LKAB

... från LKAB:s gruva i Kiruna körs 10–12 malmtåg till Narvik varje dygn. Tågen är 750 meter långa och fraktar 6800 ton färdiga järnmalmprodukter. Varje tåg dras av världens starkaste dubbla ellok.

... det sedan 2010 går att köra bil ner i Zinkgruvan. Den nya nerfarten är tre kilometer lång och ansluter till gruvan på 650 meters djup. Tidigare fick allt och alla åka hiss.

... inom LKAB finns 180 olika yrken.

... Bergteamet borrar flera hundra meter långa hål – som är upp till sex meter i diameter.

SveMin

Ansvarig utgivare SveMin, branschförening för gruvor, mineral- och metallproducenter i Sverige. SveMin omfattar 40-talet företag med 6000 anställda. Gruvornas Arbetsgivareförbund (GAF) ingår i SveMin. GAF sluter avtal med motparterna för gruvindustrin.

SveMin

Box 1721, 111 87 Stockholm
Besöksadress: Kungsträdgårdsgatan 10
Telefon 08-762 67 55
www.svemin.se

Mer information På www.svemin.se hittar du länkar till våra medlemsföretag. Här finns gruvbolagen, olika entreprenörer och tillverkare av avancerad utrustning för vår bransch.

Produktion Bild & Kultur AB, Skyllberg.
Tel 0583-131 00 www.bild-kultur.se

Text Maria Gunnarsson
Foto framsidesbild Erik Gunnarsson

Tryck Risbergs Information & Media AB, Uddevalla, 2011. Upplaga 10000 ex.



Raiseborrhare

NAMN Linus Bolin, född 1984. **UTBILDNING** Inom Bergteamet **ARBETAR** Raiseborrhare för Bergteamet AB.

Han borrar hål i Himalaya

"Det handlar om att kunna anpassa sig", säger Linus Bolin på telefon från Indien. "Allt är inte perfekt här. Först blir man paff över att det är så annorlunda! Sen vänjer man sig, och så börjar man se tjusningen i det."

Sedan några månader arbetar Linus och hans svenska kollega i Uttarakhand-provinsen i norra Indien, gränne med Nepal och Kina. De borrar breda, långa hål genom Himalayas berg. Hålen ska leda vatten ner till turbinerna i ett nytt vattenkraftverk.

Linus Bolin började som lastbilschaufför hemma i Sundsvall. Han körde grus och plogade gator. Men han hade lust att se något annat.

– Bergteamet sökte raiseborrhare och någon tipsade dem om mig. Jag blev kallad till intervju nere i Gävle, berättar Linus.

Med sin känsla för maskiner och sin flexibilitet passade Linus perfekt för jobbet. Han blev anställd på fläcken och dagen därpå satt han i Köping, på maskintillverka-

ren Sandviks kurs för blivande raiseborrhare. Då var han 22 år.

Bergteamets utrustning och kunskande är mycket specialiserade. Därför erbjuder de sina tjänster till företag över hela världen. Sedan Linus blev anställd har han borrar i Sverige, Finland, Spanien, Irland och Indien.

– Det är ett mycket omväxlande jobb. Vanligtvis fixar vi det mesta själva, men inte här i Indien. Här blir man någon sorts platschef och förväntas bara stå och peka. Jag får inte ens hänga upp en kabel utan att någon rycker in och gör det åt mig.

När arbetsdagen är slut körs Linus av sin chaufför till hotellet i Joshimath. Monsunregnen har gjort vägarna svårframkomliga. Hotellet är dragigt och Linus sover i underställ för att inte frysa.

– Mitt arbete ger mig möjlighet att se olika länder och komma till nya ställen. Jag skulle gärna resa till Sydamerika, kanske Chile. I det här jobbet ska man inte ha hemlängtan, det är A och O!

Foto: Fredric Alm



Byggledare

NAMN Anette Waara, född 1984. **UTBILDNING** Natur på gymnasiet. Civilingenjör, Väg & Vatten på Luleå tekniska universitet. **ARBETAR** Byggledare för LKAB i Malmberget.

Byggledare för nya huvudnivån i Malmberget

Anette Waara har fått en stor uppgift. Hon anställdes av LKAB som byggledare för den nya huvudnivån som görs i Malmbergsgruvan.

När brytningen av järnmalm sker på allt djupare nivåer måste till slut gruvans centrum flytta med ner. Annars blir det för långa avstånd till verkstäder, matsalar, kontor och inte minst till hissen som malmen körs upp i.

Över 300 personer samarbetar för att bygga den nya nivån "M1250". Ovan jord, i ett tillfälligt projektkontor sitter Anette Waara och hennes kollegor, ett fyrtiotal personer, som styr och planerar projektet. Huvudtidsplanen är Anettes ansvar.

– Jag leder flera möten varje dag, säger Anette. Det gäller att samordna insatser och ha en bra kommunikation mellan alla inblandade, ovan och under jord.

Anette kommer från Gällivare och när hon började natur på gymnasiet hade hon en plan:

– Jag ville utbilda mig så att jag kunde bo kvar här uppe. Min drömarbetsplats då var LKAB, kanske som bergmekaniker.

Men det blev byggintresset som fick styra, så Anette gick utbildningen Väg och vattenbyggnad vid Luleå tekniska universitet. Hon fick jobb på ett stort byggföretag och började leda projekt. Denna erfarenhet tog henne sedan vidare till LKAB.

Så på hela taget har det gått enligt Anettes plan: bygg, LKAB och ett bra boende i Gällivare med 5 minuter till jobb, affärer, skog, skidor och träning.

Truckförare

Friluftsliv och skoter på fritiden

Hennes mor kör truck i Aitik och hennes far har tidigare varit bergarbetare. När Cecilia Arvola sökte arbete låg gruvindustrin därför nära till hands.

Hon började köra lastbil under jord i LKAB, och sökte sig sedan vidare till Bolidens kopargruva Aitik. Det är Skandinavias största dagbrott.

– Man vet ju inte om man trivs förrän man har provat, säger Cecilia.

I Aitik fick hon först gå en fem veckors introduktionskurs för att lära sig köra de stora truckarna.

– Då körde jag med en instruktör. Jag lärde mig backa och fick koll på alla småtrix som underlättar körningen. Konstigt nog blir det snart som att köra bil – för vägarna är breda och allt är stort här. Därför glömmar man hur stor trucken är. De små truckarna lastar 218–240 ton, de stora tar över 300 ton.

Cecilia tycker det är en fördel att de är många på skiftet. Åldrarna är spridda, från ett gäng jämnåriga och uppåt.



Foto: Boliden

NAMN Cecilia Arvola, född 1988. **UTBILDNING** Samhälle på gymnasiet med företagsinriktning. **ARBETAR** Truckförare i Aitik, Boliden AB.

– En annan bra sak är att du lär dig mycket här, säger Cecilia. Du kommer kanske inte alltid att köra truck, det finns möjlighet att utvecklas.

Gruvsverige

I Sverige har vi brutit malm och framställt metall i över tusen år. Järnmalmen har längst tradition, följt av koppar. Under senare århundraden har brytning av zink- och blymalm tillkommit. Sverige är även en viktig producent av ädelmetallerna guld och silver. Här ser du var dagens brytning pågår, och kan bekanta dig med tre av de svenska gruvbolagen.



Foto: Torsten Berglund/imagebank

LKAB

LKAB bildades redan 1890. Företaget har i över hundra år varit en viktig kugge i svensk exportindustri och i landets industriella utveckling. Lika länge har järnmalmen från LKAB försett europeiska stålverk med råvaran de behöver för sin produktion. Järnmalmen bryts i LKAB:s gruvor i Kiruna, Malmberget och Svappavaara, och har med åren kompletterats av andra naturliga mineraler. Inom koncernen arbetar 4500 personer.

Idag är LKAB en högteknologisk mineralkoncern med storskalig verksamhet. Kunderna finns över hela världen.



Foto: Boliden

Dagbrottet Aitik är Bolidens största gruva. Där bryts kopparmalm, vilken även innehåller guld och silver.

BOLIDEN

Boliden är ett ledande europeiskt metallföretag med zink och koppar som huvudmetaller. Andra viktiga metaller som Boliden framställer är bly, guld och silver. Företaget grundades 1925 och driver idag gruvor och smältverk i Sverige, Finland, Norge och på Irland. Återvinning av metaller är en växande del av verksamheten.



Foto: Bild & Kultur

ZINKGRUVAN

I södra Närke finns landets äldsta gruva i drift, Zinkgruvan. Från samma malmkropp har zinkmalm brutits sedan 1857. I direkt anslutning till gruvan finns företagets anrikningsverk där zink-, bly- och kopparmalm anrikas. Metallen framställs vid olika europeiska smältverk. Zinkgruvan Mining ägs av Lundin Mining sedan 2004, och där arbetar ca 330 personer. Lundinkoncernen har även verksamhet i Portugal, Spanien och Demokratiska Republiken Kongo. Inom koncernen arbetar 1300 personer.

Från Iran via Norrland till Närke

Shahram Mozaffari är bergmekaniker. Det är hans jobb att hitta rörelser i berget som kan skapa risker i gruvan. Till sin hjälp har Shahram ett avancerat seismiskt system som mäter spänningarna.

– Jag jobbar både ovan och under jord. Periodvis är jag i gruvan varje dag. Vi mäter hur berget rör sig, ser över bergförstärkningen och försöker upptäcka om det har blivit skador i berget efter en skjutning.

Shahram kommer från Iran. Där utbildade han sig till geolog och arbetade inom olika projekt i den iranska gruvindustrin. Shahram ville specialisera sig på bergmekanik genom att gå en mastersutbildning.

– Jag valde Luleå tekniska universitet av flera skäl. Närheten till en stor gruvindustri var ett skäl, men framför allt för att Luleå är världsledande inom bergmekanik.

Mötet med Sverige blev inte så dramatiskt. Shahram hade fullt upp med studierna och studiemiljön var mycket internationell. Kurskamraterna kom från världens alla hörn och undervisningen skedde på engelska.

Foto: Bild & Kultur



NAMN Shahram Mozaffari, född 1975. **UTBILDNING** Geologutbildning i Iran, bergmekanik vid Luleå tekniska universitet (totalt 6 år). **ARBETAR** Bergmekaniker vid Zinkgruvan Mining AB.

Från två håll drog man i Shahram när han var färdig med studierna.

– Jag tackade nej till en forskartjänst i Tyskland och började på LKAB i Malmberget istället. Jag ville till industrin.

Längtan söderut tog honom till Zinkgruvan, Sveriges sydligaste underjordsgruva.

– Mitt arbete är spännande och roligt! Det gäller att hitta svar på frågor som hänger ihop. Varje gruva har sina egna förutsättningar och möjligheter, och det blir olika lösningar på problemen varje gång.

Utsättare

”Nu hittar jag överallt”

Det är förmiddagsrast i Zinkgruvan. I ett kontorsrum nere på 800 meter samlas gruvmätnare, utsättare och kartörer. Kaffet är hett och smörgåsar vecklas ut ur påsar och folie. Rummet är som ett vanligt kontor, bortsett från att det saknas fönster – och att inre väggen påminner om en tunnelbanestation; lite bucklig av berg.

Therese Edlund är utsättare i Zinkgruvan. Hon åker runt i gruvan och spraymärker ut var alla hål ska borraras. Efter skjutning är det hon och hennes kollegor som mäter in exakt hur det nya bergrummet blev i verkligheten. Med hjälp av mätningarna ritar de kartor över gruvan.

– Jag kör mycket bil i gruvan, säger Therese. Efter några veckor på jobbet kände jag plötsligt ”Aha!” Jag fick in kartan över gruvan i huvudet. Nu hittar jag överallt.

Therese var arbetslös efter sin mammaledighet. Hon lyckades fixa praktikplats i Zinkgruvan, på anriktningsverket. Snart fick hon ett vikariat och efter något år hade hon fast anställning.

Skiftgången i anriktningsverket var slit-sam, tyckte Therese, och efter sin andra

mammaledighet började hon under jord som utsättare. Kollegorna lärde upp henne.

Snart ska hon fortbilda sig på Bergsskolan i Filipstad för att kunna bli behörig gruvmätnare. Då blir det hon som får huvudansvaret för gruvkartan, och som regelbundet rapporterar till bergmästaren hur Zinkgruvan ser ut. Det var Zinkgruvans förre behörige gruvmätnare som föreslog att hon skulle vidareutbilda sig.

– Jag blev jätteglad förstås. Det är en chans man inte får varje dag.

Foto: Bild & Kultur



NAMN Therese Edlund, född 1980. **UTBILDNING** Hotell- och restauranglinjen på gymnasiet. Upplärd inom Zinkgruvan Mining. Ska vidareutbilda sig för att bli behörig gruvmätnare. **ARBETAR** Utsättare vid Zinkgruvan Mining AB.

Koll på gruvtermerna?

Varje bransch har sina fackord för att beskriva sin vardag. Här är några ord vi använder dagligen!

Ort Gruvgång utan dagöppning. Den som gör nya orter kallas ortdrivare.

Ramp En ort med lutning. För att kunna förflytta fordon i höjdlid i gruvan krävs ramper. De löper ofta som ”serpentinvägar” inne i berget.

Sula Gruvans golv.

Schakt Vertikal förbindelse i berg. Går antingen upp i dagen eller förbinder olika nivåer under jord med varandra. Det finns hisschakt, ventilationsschakt, schakt för malmstörtning osv.

Stig Smalt schakt, t.ex. för ventilation.

Lave Tornliknande byggnad ovanför ett hisschakt. Högst upp i laven sitter hissmaskineriet (gruvspelet).

Skip Malmhiss

Malm En mineraltillgång som kan bära alla de kostnader som förädlingen för med sig. Världsmarknadspriserna kan förvandla en mineraltillgång till malm över en natt!

Gråberg Berg som inte innehåller malm.

Salva En skjutning. Alla laddningar som detonerar i samma smäll, antingen vid ortdrivning eller vid själva malmbrytningen.



Skut Bergblock som är för stort för att kunna hanteras och måste därför skjutas isär.

Kax Det pulvriserade berg som tränger upp ur borrhålet vid bergbörning.

Skrota Att rensa väggar och tak från löst sittande berg.

Dagbrott En malmfyndighet som ligger nära markytan och bryts i dagens ljus.

Slig Malmkoncentrat i pulverform.

Anrikning Metod som används för att utvinna slig ur malm. Malmen krossas och mals. Därefter utvinns man de olika malmkoncentraterna via olika processer.

Flashugn En ugnstyp som används för att smälta slig (malm). Smältningen är det första steget vid metallframställningen i smältverket.

Slagg Biprodukt i metallframställning som bland annat innehåller delar av malmen som inte är värdemetaller.

En filmstjärna i anriktningsverket

Hösten 2011 hade filmen "Jag saknar dig" premiär. Den handlar om tvilling-systrarna Tina och Cilla som ska fylla 15. Det är historien om Tina som blir kvar när Cilla omkommer i en bilolycka, en film om relationer, kärlek och sorg.

Tina och Cilla spelas av tvillingarna Erica och Hanna Midfjäll från Kiruna. Det är deras första film. Hanna hade spelat teater tidigare, men det hade inte Erica som fick rollen som filmens Tina. Erica Midfjäll har sin vardag långt från scener och filmkameror: hon är processoperatör i LKAB:s nya anriktningsverk KA3 i Kiruna.

– Jag hade en dröm att bli geolog, berättar Erica Midfjäll. Hon gick därför LKAB-

Anriktningsoperatör



Foto: Fredric Alm

gymnasiet med inriktning på industri. Teori och praktik varvades, och eftersom linjen var helt ny fick eleverna vara med och påverka utbildningen.

– Det var en bra utbildning, och det är skönt att ha den att falla tillbaka på, säger Erica.

Underjordsarbete var inget för henne, utan hon sökte sig till ett av LKAB:s anriktningsverk. Där går hon nu en internutbildning. Operatörernas uppgift är att se till att verket går – 24 timmar om dygnet.

– Vi har väldigt många olika arbetsuppgifter! Man hinner aldrig bli less, för det är så omväxlande. Just nu sitter jag och styr hela processen från kontrollrummet.

Operatörerna har ansvar för en lång kedja av moment som hänger ihop med varandra: kvarnar som mal malm till pulver, magenettrummor där metallkornen dras ur det malda berget och så flotationen, koncentratet förädlas ytterligare.

– Jag trivs där jag är nu, säger Erica Midfjäll. Jag har lediga veckor eftersom jag jobbar skift. Då åker min syster och jag på filmfestivaler i Europa. Filmen var en stor sak, allt har inte landat än!



NAMN Erica Midfjäll, född 1990. **UTBILDNING** LKAB-gymnasiet, inriktning industri **ARBETAR** Processoperatör för LKAB i Kiruna.

Processutvecklare

Växlar mellan vit rock, blå overall och skjorta

– Jag har varit anställd på Rönnskär i drygt ett år, berättar Jonas Bäckström. Innan dess gjorde jag min praktik här under utbildningen. Jag fick sommarjobb, och sen blev det examensarbete här också.

Rönnskär är ett av Bolidens smältverk för framställning av koppar. I stora ugnar smälts metallkoncentrat från gruvorna tillsammans med återvinningsmaterial. Därefter renas metallen i olika processer. Resultatet är främst ren koppar samt bly, guld och silver. Jonas jobbar på smältverkets utvecklingsavdelning.

– Mina huvuduppgifter är att hjälpa till om det uppstår ett problem i produktionen, och att komma på processlösningar som gör att produktionen fungerar bättre – både nya processer och förbättring av de vi redan har.

I sitt jobb rör sig Jonas mellan labbet, produktionen och skrivbordet. Han diskuterar med operatörerna i kontrollrummet, försöker hitta lösningar och gör tester i labbet.

– Roligast är när man får testa i verkligheten det man provat sig fram till i liten skala på labb. När man hittar sambanden och ser hur saker hänger ihop. Det är också roligt med nya processer.



Foto: Boliden AB



Foto: Dannemora Mineral

Geolog

NAMN Stefan Sandberg, född 1982. **UTBILDNING** Natur på gymnasiet, geovetenskapliga programmet vid Göteborgs universitet, då 4 år. (Idag är utbildningen 3 eller 5 år.) **ARBETAR** Geolog vid Dannemora Mineral AB.

Naturintresse och upptäckarglädje

– Som geolog bör man vara praktiskt lagd, tycka om att lösa problem och inte vara rädd för att bli smutsig, säger Stefan Sandberg.

Stefan är geolog i Dannemora gruva i Uppland. Han beskriver geologens arbete som ett detektivarbete. Allt berg har en egen historia och lämnar ledtrådar om hur det har blivit till, formats och veckats genom årtusendena. För geologen gäller det att förstå i vilken ordning saker har hänt och hur ledtrådarna ska tolkas.

– Jag har ett stort naturintresse och ville studera biologi eller geologi. Geologin skapar förutsättningarna för allt som lever. Samhället är beroende av metaller och det är kul att leta efter dem, helt enkelt. Jag känner upptäckarglädje i mitt jobb.

När Stefan tog sin examen var det svårt att få fast jobb som geolog. Men redan året därpå började både byggbolag och gruvbolag att ropa efter geologer. Sitt första jobb fick han i Zinkgruvan, sedan blev det Dannemora. Vad som händer sedan får framtiden utvisa.

– Någon gång kanske jag jobbar utomlands. Som geolog kan man arbeta precis var som helst i världen. Dessutom kan man specialisera sig inom olika områden.

NAMN Jonas Bäckström, född 1986. **UTBILDNING** Civilingenjör i kemiteknik med inriktning mot mineralteknik och metallurgi (5 år) vid Luleå tekniska universitet. **ARBETAR** Processutvecklare på Bolidens kopparsmältverk Rönnskär i Skellefteå.

"Friheten är det bästa med jobbet"

Jonas Dagbro är gruvmekaniker i LKAB. Ihop med sina kollegor ansvarar han för att gruvans alla fasta anläggningar fungerar, till exempel krossar, bandtransportörer och gruvspel.

– Man ska vara händig och uppfinningsrik för det här jobbet, säger Jonas. Och kunna svetsa. Vi reparerar utrustning som är både ny och gammal. Om vi inte kan spåra reservdelar bygger vi dem själva.

Jonas börjar dagen med att köra bil ner till huvudnivån på 815 meter. Där ligger verkstad, fikarum och chefernas kontor. Arbetsuppgifter delas ut och mekanikerna åker ut på sina uppdrag.

– Vi jobbar alltid två och två. Det händer hela tiden nya saker, det mesta är unikt.

Jonas Dagbro har gått LKAB-gymnasiet med inriktning på industri. Där fick de en bred kunskap om gruvdrift:

– Vi har provat på det mesta och fått se alla moment ända fram till att malmvagnarna rullar iväg. Men vi förband oss inte vid att arbeta vid LKAB, och företaget var inte heller skyldiga att anställa oss, säger Jonas.

Men nu är han alltså här:

– Jag längtar inte härifrån! Friheten är det bästa med jobbet. Vi är inte så hårt styrda och vi rör oss över hela företaget. Och så har jag tid att vara mycket utomhus när jag är ledig.



Foto: Fredric Alm

NAMN Jonas Dagbro, född 1990. **UTBILDNING** LKAB-gymnasiet, inriktning på industri. **ARBETAR** Gruvmekaniker, LKAB.

På jobbet varannan vecka

– Jag tänkte jobba med fartyg. Efter att ha varit i marinen gick jag "Maskinbefäl" på Chalmers i Göteborg. Men jag ändrade mig och jag behövde ett jobb. En kompis hemifrån tipsade om att Drillcon skrek efter folk.

Kärnborrare

Drillcon AB servar gruvbolag med borrhings-tjänster i Sverige och andra länder. Anna åkte på intervju till Drillcons huvudkontor i Nora och fick jobb som kärnborrare.

– Jag har lärt mig genom att arbeta. I början fick jag följa med andra borrarare på deras jobb. Man lär av sina misstag – och av andras misstag. Nu borrar jag ensam.

Nere i gruvan borrar Anna långa hål i berget. Ur hålen tas stavar av berg, meter efter meter, som ska visa hur malmkroppen fortsätter. Anna har borrar på olika platser i landet: Garpenberg, Zinkgruvan och Malmberget.

– Jag åker dit Drillcon sänder mig. Jag jobbar varannan vecka och när veckan är slut åker jag hem till Lindesberg och har en vecka ledigt. Därför spelar det ingen roll var jag arbetar.

Foto: Fredric Alm



NAMN Anna Gyoni, född 1986. **UTBILDNING** Maskinbefäl på Chalmers **ARBETAR** Kärnborrare för Drillcon AB.

En bra dag på jobbet går borrhningen enligt plan. Andra dagar kan utrustning gå sönder och då är det Annas jobb att få allt att fungera igen.

– Det är viktigt att tänka förnuftigt när man jobbar under jord. Man tar inga risker utan tänker på säkerheten, säger Anna Gyoni.

VEM FÅR BRYTA MALM?

Det avgör bergmästaren!

Titeln "bergmästare" har funnits sedan medeltiden. Idag har Sverige en enda bergmästare som också är chef för myndigheten Bergsstaten. Bergmästaren ansvarar för tillsyn av gruvor, tillstånd för nya gruvor och rapportering till staten.

MINERALLAGEN

Minerallagen styr Bergsstatens beslut. Det är den lag som reglerar undersökning och utvinning av mineralfyndigheter i vårt land. I Sverige gäller sedan hundratals år tillbaka att den som kan undersöka eller bryta en mineralfyndighet också kan få tillstånd att göra det, oavsett vem som äger marken.

För att få söka efter malm krävs ett undersökningstillstånd. Den som finner något värt

att bryta måste ansöka om bearbetningskoncession. Den sökande blir då grundligt synad i sömmarna: Har företaget tillräckliga resurser för att starta upp en gruva? Kan företaget motsvara miljökraven? ...

MARKÄGAREN DÅ?

Sedan några år tillbaka säger minerallagen att markägaren ska få del av pengarna som fyndigheten i hans mark ger.

Bergsstaten har kontor i Luleå och Falun, och hör till den myndighet som är landets centrum för geologisk information: SGU i Uppsala. SGU står för Statens Geologiska Undersökning, och har ansvar för frågor om berg, jord och grundvatten i Sverige. ■



TARA

Bolidens gruva Tara på Irland ligger cirka 50 km från Dublin. Tara är idag Europas största zinkgruva. Gruvan levererar en del av sitt zinkkoncentrat till smältverken i Kokkola, Finland och Odda, Norge. Årligen bryts cirka 2,5 miljoner ton malm.



NEVES-CORVO

Lundin Mining är ett växande gruv- och prospekteringsbolag med verksamheter i Portugal, Spanien, Sverige och Demokratiska Republiken Kongo. En av företagets gruvor är zink- och koppargruvan i Neves-Corvo i södra Portugal. Årligen bryts 2,2 miljoner ton kopparmalm här.



TENKE

Sedan 2007 äger Lundin Mining del i den väldiga koppar- och koboltfyndigheten Tenke Omgurume i Demokratiska Republiken Kongo. Området omfattar 1500 kvadratkilometer vilket gör området tillräckligt stort för att betecknas som ett eget gruvdistrikt.

På väg till gruvan?

Många vägar kan leda till arbete vid en gruva. Kort eller lång utbildning, teori eller praktik – det är ditt beslut. Här hittar du förslag och idéer på möjliga utbildningsvägar.

Foto: Leif Nyberg



GYMNASIUM

Industriprogrammet, Bygg och anläggning samt el-, fordons-, och energiprogram är en bra grund till att arbeta i gruva. Sedan kan en mer specialiserad utbildning ske på plats.

Teknikprogrammet och det naturvetenskapliga programmet vid ett gymnasium är en annan bra grund för dig som vill fortsätta läsa vid universitet eller högskola.

LKAB-gymnasiet: På gymnasierna i Kiruna och Malmberget erbjuds specifika gymnasieutbildningar utformade i samarbete med LKAB. Dessa utbildningar ger insikt i företaget och kunskap som riktar sig direkt mot specifika yrkesroller inom gruvarbete. Utbildningarna innehåller en stor del praktik med koppling till LKAB:s verksamhet.

Mer information om Välkommaskolan i Malmberget och Hjalmar Lundbohmsskolan i Kiruna: www.lapplands.se/sv/gymnasium

YH-UTBILDNINGAR

Att gå en utbildning i en yrkeshögskola är ett sätt att snabbt komma in i arbetslivet. Yrkeshögskolan erbjuder kortare utbildningar kombinerade med praktik.

Utbildningarna vänder sig till dig som gått gymnasiet. 90 % av dem som går en YH-utbildning har jobb inom ett halvår. Idag finns över 500 olika YH-utbildningar på många orter runt om i landet.

Mer information: www.studentum.se

HÖGSKOLAN DALARNA

Civilingenjörer med materialteknisk kompetens är starkt efterfrågade idag. Materialdesignprogrammet (5 år) finns på högskolan i Borlänge.

Materialdesign innebär att man skräddarsyr strukturen hos ett material för att det ska få önskade egenskaper. Specialisering inom en grupp av material, till exempel metaller.

Högskolan Dalarna samarbetar med Bergsskolan i Filipstad, och erbjuder flera mastersprogram för den som vill skaffa en högre utbildning.

Mer information: www.du.se

Foto: Bergsskolan



BERGSSKOLAN FILIPSTAD

Bergsskolan är en liten högskola med närhet till lärare och studiekamrater. Skolan har omkring 170 elever.

Bergsskolan grundades redan 1830 och har försörjt gruv- och stålbranscherna med kvalificerade ingenjörer och tekniker sedan dess.

För att börja på programmet Berg och anläggning krävs teknikprogrammet eller det naturvetenskapliga programmet på gymnasienivå. Berg och anläggning är en treårig utbildning och det finns även en tvåårig variant.

För utbildning på mastersnivå kan man studera vidare vid någon av landets högskolor eller universitet.

Mer information: www.bergsskolan.se

Träning i simulator är ett sätt att lära sig ett nytt yrke. Här pågår simulerad flotation i undervisning på LKAB.

Studenter på civilingenjörsprogrammet naturresursteknik vid Luleå tekniska universitet.

KUNGLIGA TEKNISKA HÖGSKOLAN

KTH i Stockholm har utbildning och forskning som täcker ett område från naturvetenskap till alla grenar inom teknik samt arkitektur, industriell ekonomi, samhällsplanering, arbetsvetenskap och miljöteknik.

Civilingenjörsprogrammet inom materialdesign innehåller utbildning om olika bergarter och hur framtidens metaller kan utvecklas. De sista två åren av den femåriga utbildningen kan inriktning på materialvetenskap väljas.

Mer information: www.kth.se

LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET

Skolan är centrum för bergutbildning och forskning och har flera utbildningar som passar för den som vill arbeta i gruvbranschen. En är en civilingenjörsutbildning inom väg och vatten med inriktning mot jord och bergbyggande. Studierna handlar bland annat om sprängning, vilka maskiner som används och hur byggande kan ske så att berget inte går sönder. Studierna kan leda till arbete som bergtekniker och bergmekaniker.

En annan är civilingenjör naturresursteknik med inriktning mot malmgeologi och miljögeokemi. I denna utbildning lär du dig om var och hur mineraler bildas och vilka metoder som används för att hitta dem.

Utbildningarna är fyra och ett halvt år och kan byggas på med ett halvårs praktik.

En ny treårig utbildning som startade hösten 2009 är Industriell miljö- och processteknik, IMP, och som bara kan läsas vid Luleå tekniska universitet. Du lär dig använda och utveckla processerna för hållbar råvaruförsörjning och resursutnyttjande.

Inom området gruvteknik och metallurgi bedrivs bred forskning inom hela bergsindustrin – från prospektering fram till produktion av metaller och färdiga produkter.

Mer information: www.ltu.se

Foto: Eva Elke/Sveriges Radio



Foto: LKAB

