

BERGS & BRUKS

BERGMATERIAL
UNDERMARKSTEKNIK
BERGSPRÄNGNING
GEOTEKNIK
INFRASTRUKTUR
STEN
STÅL&METALLER

1 2015
ÅRGÅNG 94

SVENSK BERGS- & BRUKSTIDNING



Spåret för framtiden

SNART RULLAR TÅGEN GENOM ÅSEN



Petra Flyborg förklarade hur Sveriges Byggindustrier arbetar för att höja säkerhetskulturen och Åke Hansson uppdaterade publiken om Trafikverkets stora nationella projekt.



enda av de tusentals åskådarna håller upp en mobiltelefon. Jämför den med ett foto från

installationen 2013 där så gott som samtliga filmar med sina mobiler. Hur fotot kommer att

se ut vid nästa påveinstallation kan vi inte ens gissa.

Branscher tvingas tänka om

Världens lönsammaste tidning är Aftonbladet. Det beror på att man numera är långt mer än en papperstidning. Ledningen insåg tidigt att deras tittare och läsare är mer värda som användare och tidningen äger numera bland annat hitta.se och blocket.se. Man började också tidigt använda Bambuser där vanligt folk mot ersättning kan direktsända film från sina

mobiler och är därför oftast först med filmklipp när något händer. Man ställde om en produkt till att bli något helt annat trots att den fortfarande var baserad på sina ursprungliga användare. Detta är en utveckling som bransch efter bransch tvingas till.

Ett stort företag som som inte sarsade rätt var Kodak. Trots ekonomiska resurser och ett av världens mest kända varumärken lyckades man gå i konkurs i en tid då hela bildbranschen exploderade. Deras kända slogan "A Kodak ►



Leif Lindgren redovisade hur Trafikverket vill förbättra den affärs-mässiga relationen till leverantören.



Nu är den här!
"Rubbers lilla röda"
Oumbärlig för fackfolket

www.Rubberco.se

0771 40 00 12



Anders Sjörud, Orica/Movilizer, Bernt Wernby, Forcit/Forcodes, och Martin Sjöman, Ontaris. Tekniska lösningar för spårbarhetsdirektivet där alla sprängämnen ska ha individuell märkning presenterades av Datema, Introva, Orica, Forcit och Ontaris.



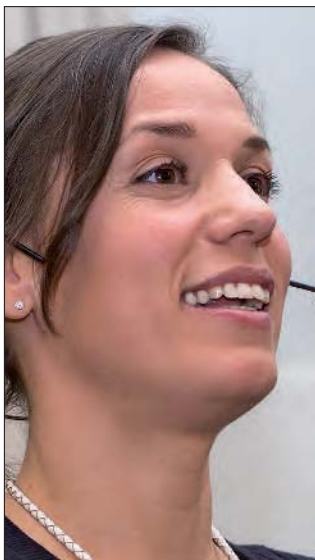
Roger Andersson, Datema. T.h: Hans Ingvald och Dan Andersson, Introva, förklarar Introva Tracking för Peter Bååt.

moment" fick en helt ny betydelse. Företagen som klarat sig bäst är de som skapat de bästa

funktionerna för att nå ut till de stora nätverken.

– När vi fyllde ett år på kon-

torshotellet SUP46 inbjöd vi grundaren av Skype, Niklas Zennström, berättade Mikael.



Han har många miljarder i kassan och vi frågade hur han tänker när han investerar just nu. Han svarade "Jag letar efter stora branscher som ännu inte är påverkade och omtumlande av de digitala möjligheterna och som sitter på tröga managementstrukturer. Där vill jag sätta in mina resurser, de kommer annars inte att hänga med och där finns en stor tillväxtpotential".

Voglers filter

När Voglers tillsammans med Van Oord breddade och fördjupade inseglingstrännan och hamnbassängen i Norrköpings hamn fick de problem intill den känsliga 500 meter långa kajkanten. Den står på pelare och oljeledningar går längs med kanten. Försök med bulkemulsion från 30-metersnivån visade alldeles för starka vibrationer.

Man gjorde då försök med ett markfilter nära kajkanten. Två linjer borrades, den första intill kajen och den andra 75 centimeter längre ut. Båda linjerna borrades med cc 75 och 115 mm borrkrona. I varje hål sänktes 80 millimeters PVC-rör ner med järnskrot och grovt singel i botten, luften i rören förseglades.

Sprängningen påbörjades från 30-metersnivån. Efter varje salva analyserades vibrationsmätningarna och borr- och tändplanen modifierades för varje ny salva. De sista salvorna var 0,7 meter från kajen. Till allas förvåning minskade vibrationerna ju närmare kajen man kom.

Christian Vogler berättade om det lyckade experimentet på Bergsprängardagarna 2011. BEF:s husgeolog **Bo Ronge**

Therese Liljegren, DSEC/Hundprofil, visade hur företagets specialtränade dolhundar effektivt av söker gamla sprängbottnar före sprängning av andrapall. DSEC svarar för sökning efter dolor, sprängämne och narkotika.



Björn Sjöstrand, BI, förklarade hur kompetensbevis registrerade direkt på ID06-legitimationen förenklar och medför säkrare arbetsplatser och en sundare byggbransch.

I mitten: Thomas Geidby, Forcit, gjorde en mycket intressant djupdykning i avancerad användning av elektroniska sprängkapslar vid tre projekt: SKB, Sundsvall E4 och Norsborg.

Längst t.h: Sjoerd Spijkerman, Berg & Sprängteknik, presenterade många viktiga synpunkter på branschens vanligaste problem, t.ex. trängsel på arbetsplatsen, tuff konkurrens, anbudsförfarande och kravspecifikationer.

► hörde föredraget och fann det mycket intressant. Han kontaktade därför Akustikverkstan i Lidköping. Kunde detta möjli-

gen också tillämpas i bergtäk-

ter? Byggbranschens organisation för forskning och utveckling

(SBUF) anslag så småningom ett forskningsbidrag. En projektgrupp och en referensgrupp bildades och Aku-

stikverkstan och övriga engagerade kunde starta projektet våren 2014. Förutom bidraget från SBUF finansieras projektet också i form av egna insatser av Sweroc i Styvinge bergtäkt och NCC/Voglers i Gategård.

Pontus Thorsson, forskare vid Chalmers och konsult på Akustikverkstan, förklarade arbetsgången. Målet är att teoretiskt förstå varför vibrationerna minskar och kunna utnyttja effekten. Speciella provområden har valts ut. Där gör man förtester som visar hur bergmassan betar sig. Utifrån det designas filter som testas.

När man borrar hål i bergmassan får den nya egenskaper när man fyller hålen med ett material avsevärt lättare än berget. Det billigast tänkbara är luft innesluten i 110 millimeters plaströr. Hur mycket berget förändras beror på typ av berg, hur mycket och var man borrar, hur stora hålen görs och vilken frekvens markvibrationerna har. Lägre frekvens ger längre våglängder. Är håldiametern ungefär lika med våglängden funge- ►



RG Award Årets Bergentreprenör, instiftat 2003, delades 2015 ut till Roland Rask (t.v.), Andersson & Rask AB.



Rubber Company

90 år

i industrins tjänst

**Våra lösningar
- Er konkurrenskraft**

www.Rubberco.se

0771 40 00 12



Roland Rask får sin prischeck signerad.



Kollegan Lars Toresson gratulerar Roland.

rar varje enskilt hål som en spegel och vibrationsvågen viker av. Kan man orientera hålen på rätt sätt så kan man alltså styra vibrationsvågen.

– Vi har gjort ett pilotprojekt i Styvinge bergtäkt, berättar

Pontus. Först mätte vi hur homogent berget var. Provsprängningar visade att hastigheten på tryckvågen låg mellan 3,8 och 5 km/sek. Ganska normalt för en homogen bergmassa. De våglängder vi har i

våra bergtäkter ligger under 100 Hz. Det ger en våglängd längre än fyra meter. Så stora hål är det givetvis inte praktiskt möjligt att borra. Skjuvvågen går långsammare och den viktigaste för vibrationerna, R-vågen, ännu långsammare. Men vid 100 Hz har R-vågen ändå en våglängd på 1,3 meter. Ska filtret bli optimalt måste vi borra orimligt stora hål. Men kan vi komma fram till ett filter som dämpar med 50 procent eller kanske bara 10 är ändå mycket vunnet. Efter ytterligare tester kommer vi att göra ett fullskaleprov. Projektet pågår till september 2015 och därefter kommer en rapport.

Losstagning i känsliga miljöer

Frida Hesselgren, arbetschef vid Uppländska Berg, beskrev några arbeten där man för att klara de låga vibrationsgränsvärdena kombinerade sprängning med spräckning och sågning. Berget togs loss nära känsliga byggnader med pågående verksamhet och mycket folk som rörde sig i riskområdet. När sprängning är möjlig sker det med elektronikapslar för att få lägsta möjliga vibrationer och därmed möjlighet till större salvor. Konturerna blir snyggare eftersom de kan

sprängas momentant. Elektroniken ger också en säkrare arbetsmiljö.

– Vid bygget av Fortums nya kraftvärmeverk i Värtan tog vi loss 50 000 kubikmeter ovan jord och 5 000 under vatten, berättade Frida. Elektroniksprängning och spräckningsarbeten utfördes under jord för tre vertikala tunnelschakt där konturerna sågades. Vid arbetet med flisschaktet från krosshuset i Värtahamnen var tidspressen betänkligt stor. Berg togs loss samtidigt som betongkragen och bottenplattan nere i tunneln göts. Det var trångt på arbetsplatsen.

Snigeldynamit, vajersågning och spräckning

Uppländska har lossållit 80 000 kubikmeter berg för KI:s nya forskningscentrum Biomedikum och KMB. Elektroniska sprängkapslar gjorde det möjligt att spränga stora salvor samtidigt som forskning pågick i närområdet. Mot speciellt känsliga byggnader användes vajersågning och spräckning. Dessutom snigeldynamit, en kalkbaserad produkt som blandad med vatten expanderar under härdningsförloppet. Borrhålsdiameter 38-45 mm. och hålavstånd 0,20



Gemytlig stämning vid bergsprängarmiddagen.

m. Spräckningen sker ljudlöst och utan explosion och det blir ingen påverkan på berget som står kvar.

– Vajersågning kommer mer och mer, meddelade Frida. I känsliga områden frisågar man ofta konturen innan man spränger för att vibrationerna inte ska överföras till det som ska skyddas. Det blir då lättare att få den teoretiska konturen, man får nästan inga skadestrukturer och det blir mindre behov av skrotning och förstärkning. Det är dyrare att såga än att borra tätsöm, men totalkostnaden för hela entreprenaden behöver inte bli högre. Ska man exempelvis motgjuta betong så behöver man inte fylla ut lika mycket.

En synlig sågad bergvägg blir ofta estetiskt tilltalande. Vid Trekanten Terrass, ett bostadsområde i Gröndal, vajersågsades 1 000 kvadratmeter. Samtidigt som husen, förskolan och kyrkan skonades från vibrationer blev det också en vacker bergyta mot bostäderna. Elektroniksprängning kombi-

nerat med spräckning med Super Wedge, speciellt för rörgravar, klarade resten av arbetet. All borring utfördes med ljuddämpade borriggar.

– När vi byggde en ny väg vid Nybohovsbacken, Liljeholmen, var det mindre än tre meters bergtäckning till SL:s bergbana och sprängning därför inget alternativ. Vi vajersågade botten och väggen och spräckte sedan loss berget med Super Wedge. En stor fördel med spräckning är att inga tider behöver hållas eftersom ingen blir störd, men det är en tidskrävande sysselsättning.

Beställarens roll i känsliga miljöer

– Varför föreskriver man inte elektroniksprängning i känsliga miljöer, undrade Frida. Vi som utför jobbet vet att det behövs, men beställaren tycker det blir dyrt. Ett föreskrivande skulle ge jämförbara anbud.

Och tidplanerna vid stora byggen blir alltmer pressade. Betongarbete ska ske samtidigt med loss hållning, ofta på

trånga ytor. Man tror att arbetet ska gå dubbelt så snabbt. Men det går inte att arbeta effektivt när två olika yrkesgrupper ska samsas på kanske 10 kvadratmeter. Det innebär samtidigt betydande säkerhetsrisker.

Tidspressen kan också innebära att kvaliteten på bergschakten sjunker. Hur ser det ut med uppföljningen? Har någon någonsin kontrollerat en skadestruktur förutom vid SKB? Hur är kompetensen hos beställarna och kontrollanterna? Ska man få det resultat som krävs kostar det mer att göra jobbet. Vi skulle få bättre bergentreprenader om beställarna blev bättre på att följa upp kraven och kontrollera vad som verkligen görs, betonade Frida.

Årets Bergentreprenör

RG Award Årets Bergentreprenör, instiftat 2003, delades 2015 ut till **Roland Rask**, Andersson & Rask AB. Roland har som motto att ordning och reda är A och O i alla verksam-

heter. Företaget är ISO-certifierat inom miljö och kvalitet och givetvis Auktoriserad Bergsprängare.

Andersson & Rask Åkeri AB bildades 1965 av Tore Andersson och Rolands far Lennart Rask. Kompanjonerna hade då sedan 1963 tillsammans drivit Firma Schaktjänst. Dessförinnan hade de varit för sig egna rörelser inom transportbranschen, med anor tillbaka till 1947.

I dag är Andersson & Rask ett modernt transport- och uthyrningsföretag som arbetar med fordonsrental och verksamhetsrådgivning. Uthyrningsdelen består av 250 enheter från 1 tons truckar till lastmaskiner på 40 ton.

Företaget har sitt huvudkontor i Hofors och sin huvudverkstad på 1 800 kvadratmeter. Där finns också ett stort reservdelslager med tillhörande reservdelsbutik.

Utöver verkstaden i Hofors finns service- och reparationsverkstäder på fem andra ställen i distriktet:

Smedjebacken svarar för service i södra och västra Dalarna. Söderfors svarar för service på Era-steel.

Krylbo sköter service vid AB Karl-Hedin Krylbo.

Karbenning sköter service vid AB Karl-Hedin Karbenning.

Dessutom finns åtta mobila enheter som kan utföra fältservice och reparation hos kunden.

Sprängjobben varierar starkt, allt från undervattenssprängning i kanal till störtloppsbacke. □

Annonsera i branschens informationskanal!

040-611 06 90

www.bergsbruks.se

- Siktar
- Vågar
- Skakapparater
- Värmeskåp
- Neddelningsapparater m.m

Kontrollmetod
 UTRUSTNING FÖR MATERIALPROVNING
 Tel 031-748 52 50 • www.kontrollmetod.se