

FRÅN IDÉ TILL PRODUKT • Wilhelm Haglund-medaljen 30 år  
Skärverktyg på atomnivå • ÖPPEN INNOVATION • Helt elektrisk gruva  
METALLPULVER FÖR 3D-PRINTING • Djup hjärnstimulering

# MÖT #3-2016 SANDVIK

SANDVIKS KONCERNTIDNING



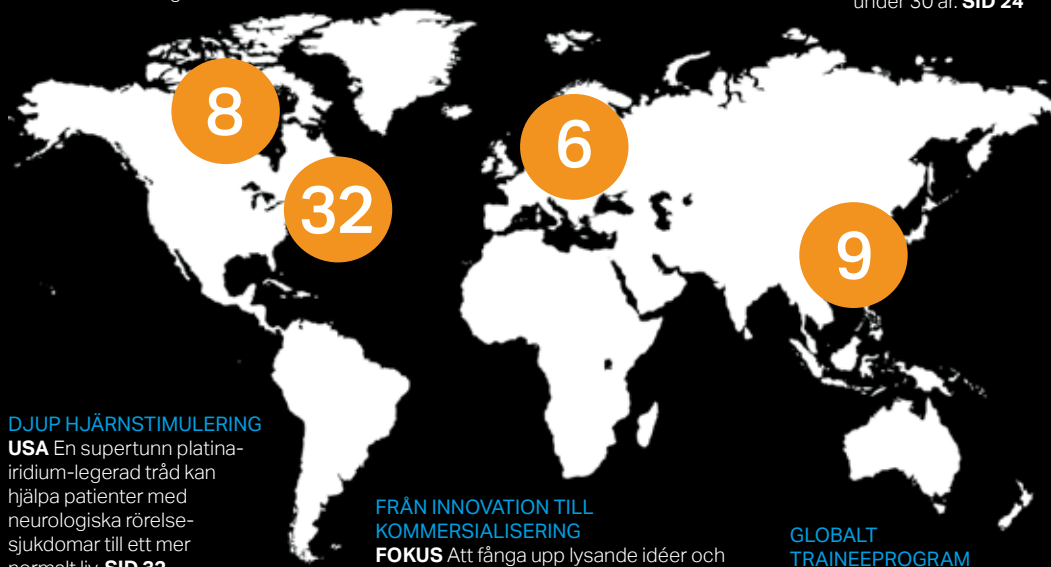
## FRÅN IDÉ TILL KUNDEVÄRDE

Att fånga upp lysande idéer och omvandla dem till kommersiella produkter och tjänster är urvalskriteriet för Wilhelm Haglund-medaljen till årets produktutvecklare, som nu firar 30 år. **SIDAN 10**

**GRUVA UTAN UTSLÄPP**  
**KANADA** Samarbete med Goldcorp för att omvandla Borden Lake-projektet till en av världens första helelektriska gruvor. **SID 8**

**ÖPPNING AV VÄT GASSTATION**  
**SVERIGE** Sandvik öppnar en vätgasstation i samarbete med Sandvikens kommun och AGA Gas. **SID 6**

**30 ÅR AV INNOVATION**  
**WILHELM HAGLUND**-medaljen, belöning för innovativa idéer under 30 år. **SID 24**



**DJUP HJÄRNSTIMULERING**  
**USA** En supertunn platina-iridium-legerad tråd kan hjälpa patienter med neurologiska rörelse-sjukdomar till ett mer normalt liv. **SID 32**

**FRÅN INNOVATION TILL KOMMERSIALISERING**  
**FOKUS** Att fånga upp lysande idéer och omvandla dem till kommersiella produkter och tjänster är något som alla företag måste göra för att överleva. **PAGE 10**

**GLOBALT TRAINEEPROGRAM**  
**ASIEN, EUROPA & USA**  
Deltagare från hela världen får en omfattande Sandvik-utbildning och praktik. **SID 9**

# INNEHÅLL #3-2016



Följ oss i sociala medier och läs mer på:  
[home.sandvik/sandvikstories](http://home.sandvik/sandvikstories)



**MÖT SANDVIK:** Sandvik-koncernens tidning  
**ANSVARIG UTGIVARE ENLIGT SVENSK PRESSLAG:** Pär Altan  
**CHEFREDAKTÖR:** Sophie Öberg **PRODUKTION:** Spoon Publishing AB  
**TRYCKERI:** Falk Graphic **TRYCKDATUM:** November 2016  
Publicerad på svenska och engelska, i tryckt form samt på vår webbplats, [home.sandvik/se](http://home.sandvik/se)  
**EPOST:** [info.group@sandvik.com](mailto:info.group@sandvik.com). Alla Sandvik-varumärken som nämns i tidningen ägs av Sandvik Group. Copyright © 2016 Sandvik Group.  
Bildrättigheter: Fotolia (omslag), Getty Images (s. 4-5), iStockphoto (s. 10-11), NASA (s. 21).



## BÄSTA LÄSARE,

**NÄR DU LÄSER** detta nummer av Möt Sandvik är det drygt ett år sedan jag började på Sandvik. Dessa cirka 400 dagar har varit händelserika, insiktsfulla och givande. Jag har lärt känna företaget, den kompetens och den hängivenhet som finns hos kollegor jag har träffat i flera av de länder där vi är verksamma. Jag har stor respekt för vad Sandvik står för – och vad Sandvik möjliggör. Det inget optimism och tillförsikt.

**MITT I EN** utmanande omvärld har vi slagit fast en ny strategisk inriktning som ger oss förutsättningar att befästa och utveckla våra ledande positioner. Genom att vi ökar decentraliseringen i vår affärsmodell fattas besluten närmare kunderna, och vi kan snabbare svara upp mot våra kunders önskemål. Inom varje affärsområde har varje produktområde ett totalt ägarskap och ansvar för sina respektive verksamheter, vilket ger en än bättre transparens.

Ett av våra strategiska områden handlar om teknologi och innovation, vilket är avgörande för att uppnå vår vision – vi sätter industristandarden. Det innovativa och entreprenöriella har alltid varit kärnan i Sandviks verksamhet och företagskultur. Detta uppmärksammades redan för 30 år sedan med utmärkelsen "Wilhelm Haglund-medaljen till årets produktutvecklare" som belönar industriella innovationer som skapat stor kundnytta och kommersiellt värde för koncernen.

**I DETTA NUMMER** belyser vi några av koncernens mest framgångsrika innovationer sedan 1986, till exempel det modulära verktygskonceptet Coromant Capto®, umbilical-rör i Sandvik SAF 2507™ super-duplext rostfritt stål och modulbaserade truckar för underjordsgruvor.

Jag är oerhört glad att vi i år lanserat en rad produkter som vi bedömer kommer att bli fantastiska framtidsprodukter i form av de första intelligenta verktygen CoroPlus®, en ny plattform med uppkopplade verktyg och programvaror, och den första batteridrivna automatiserade utrustningen för gruvor.

**VÅR STYRKA ÄR** att vi alltid har kunnat förändras tillsammans med vår omvärld och framförallt våra kunder. Jag tycker att det är mycket positivt att Sandvik uppvisar denna flexibilitet, vilket har lett till att vi idag på många områden har en marknadsledande position.

*Björn Rosengren, VD och koncernchef*

# OBEGRÄNSADE MÖJLIGHETER

En ständigt växande efterfrågan på säkrare, lättare och starkare material för flyg- och rymdindustrin öppnar upp nya spännande möjligheter. Minskad bränsleförbrukning, felfri drift under högre tryck och minskade kostnader genom smartare design är några av utmaningarna.

I mer än 50 år har Sandviks materialteknik hjälpt ledande företag att utveckla nästa generations flygplan, rymdskepp och satelliter.

Sandvik erbjuder ett brett sortiment av avancerade rörprodukter för flyg- och rymdindustrin i rostfritt stål, nickellegeringar och titan, som används av ledande OEM-tillverkare till bränsleledningar, hydraulledningar, instrumentsystem, tryckmätning och mer.

Sandvik erbjuder även kompletta bearbetningslösningar för komponenttillverkning inom flyg- och rymdindustrin. ■



# NYTT



## LÄSARENKÄTEN OM MÖT SANDVIK

Ditt bidrag till läsarenkäten om Möt Sandvik var värdefullt för arbetet med att fortsätta utveckla tidningen. Önskar du mer information om resultatet eller har andra frågor är du välkommen att kontakta oss.

# 9000

**Sandviks anläggning i Åbo** i Finland firade nyligen tillverkningen av sin 9 000:e maskin, Sandvik TH663 gruvtruck.

– Vi är väldigt nöjda med både kvalitet och prestanda på Sandviks gruvmaskiner och service. Maskinerna är både pålitliga och produktiva, säger Pat Boniwell, VD för australiska gruvrentreprenörsbolaget Byrnecut.



## RENA BILAR PÅ GÅNG

I samarbete med kommunen och AGA Gas kommer Sandvik att öppna en permanent vätgasstation i Sandviken i december. När stationen är på plats byter Sandvik dessutom ut tre dieselmotorer mot bränslecellsbilar.

En bränslecell är en energiomvandlare som producerar elektricitet och värme från vätgas. Sandvik skräddarsyr lösningar för de belagda stålplattorna som är samlade i så kallade bränslecellsstackar för att få högre spänning. Energiomvandlingen sker utan förbränning, och det enda utsläppet är rent vatten.

## SANDVIK I SAMARBETE MED HEAVY VEHICLES APPLICATION LAB

**SANDVIK COROMANT** har blivit en industriell partner inom det nya forskningscentret Powertrain Manufacturing for Heavy Vehicles Application Lab (PMH Application Lab). Forskningen kommer främst att inriktas på att förbättra produktionsprocessen av drivlinor till tunga fordon, och omfattar till exempel materialval och bearbetning av kamaxlar och motorer.



Camilla Engbrink, chef för global produktstyrning och FoU på Sandvik Coromant talade vid öppningen av PMH Application Lab, tillsammans med Henrik Henriksson, VD för Scania och Jan Ohlsson, Executive Vice President Group Trucks Operations på Volvo.

# UPPKOPPLAD LÖSNING FÖR DIGITAL TILLVERKNING

**COROBORE® +, DEN NYA LÖSNINGEN FÖR UPBBORRNING** från Sandvik Coromant planeras att introduceras på marknaden 2017. Lösningen är en del av den nyligen presenterade plattformen CoroPlus® för digitala lösningar.

Den ökade graden av automatisering som CoroBore® + kan leda till kommer att göra det lätt att finjustera eller förinställa verktyget i maskinen för hög precision vid uppborring. Detta kommer att leda till lägre bemanning, högre effektivitet och bättre produktionsekonomi.

Att justera skärdiametern har tidigare krävt manuell justering av operatören. Med det nya inbyggda systemet kan operatören justera skärets position trådlöst från utanför maskinen med hjälp av ett digitalt gränssnitt. CoroBore® + uppborrningsverktyg är förberedda för att anslutas till maskinens styrsystem.

Det finns stora tidsbesparingar i att kunna använda samma finuppborrningsverktyg för olika hålstorlekar. Detta är möjligt tack vare den stora justeringsbredden samt den användarvänliga inställningsfunktionen via ett digitalt gränssnitt. Att kompensera för slitage kommer också att bli lättare, snabbare och vara enklare att återupprepa.

En automatisering av dessa steg minskar risken för fel, vilket ger en mer tillförlitlig och stabil process.



## STOR JUSTERINGSBREDD

CoroBore® + har en justeringsbredd på cirka 30 procent av verktygets diameter. Det nya verktyget är utformat för att kunna hantera justeringar med 1 mikrometers precision, vilket bör uppfylla även de tuffaste kraven.

Läs mer om CoroPlus® på sidorna 14-15.



Sandvik DD422iE ger inga utsläpp.

## SAMARBETE MED GOLDCORP OM EN AV VÄRLDENS FÖRSTA HELELEKTRISKA GRUVOR

**SANDVIK HAR INLETT** ett samarbete med den ledande guldproducenten Goldcorp för att göra Borden Lake-projektet till en av världens första helelektriska gruvor. Borden Lake, som ligger i Ontario i Kanada, är en del av en serie tillväxtprojekt. Sandvik kommer att bidra med en helt elektrisk lösning, inklusive utrustning för uppstart och utveckling av gruvan.

– Tack vare vår bredd har vi möjlighet att erbjuda en helhetslösning för gruvutrustningen, säger Dale Rakochy, Business Line Manager, Underground Drilling inom affärsområde Sandvik Mining and Rock Technology. Det är en helt integrerad batteriteknik där man inte behöver ta bort, hantera eller byta batterier under jord, vilket ger ökad säkerhet för både operatörer och servicetekniker.

Gruvbolag och tillverkare av utrustning, som Sandvik, strävar efter att utveckla bättre förhål-

landen vad gäller hälsa och säkerhet, samt en minskad miljöpåverkan. Ett viktigt steg är att dra ner på användningen av dieseldriven utrustning under jord. Detta kommer att ha en positiv effekt på miljö, hälsa och säkerhet, men även bidra till en stor minskning av ventilationskostnaderna.

**GOLDCORP HAR BESTÄLLT** Sandvik DD422iE borrhög för ortdrivning, som inte ger några utsläpp under manövrering mellan gruvorterna. Sandviks drivlineteknik använder gruvans befintliga elektriska infrastruktur så att batteriet laddas under borrhögskelen. Minskad dieselanvändning i gruvan tack vare dieselfri borrhög lättar på ventilationskraven, vilket också leder till minskad bränslelogistik och lägre underhållskostnader.

Uppstarten av gruvan planeras till början av 2017. ■

“Det är en helt integrerad batteriteknik där man inte behöver ta bort, hantera eller byta batterier under jord.”

Dale Rakochy, Business Line Manager, Underground Drilling inom Sandvik Mining and Rock Technology





## UPPKOPPLADE FABRIKER

**SANDVIK COROMANT HAR** presenterat CoroPlus®, en ny plattform för uppkopplade verktyg, programvaror och Internet of Things-enheter. Konceptet gör det möjligt att minska mängden dataslöseri och förbättra tillverkningsprocesser, med hjälp av anslutningsteknologi och kunskap inom skärande bearbetning. Lösningen syftar till att hjälpa tillverkare förbereda sig för framtiden och Industri 4.0.

## SANDVIKS ROSTFRIA STÅL I BÅTPROTOTYP

Swedish Steel Yacht AB (SSY) bygger en innovativ båtprototyp med Sandviks avancerade rostfria stål som bas för konstruktionen. Projektet P16 Prototype förväntas användas av den svenska Kustbevakningen, militären, vid sjöräddnings-

tjänster eller som civil transportbåt.

– Det utvalda materialet är Sandvik SAF 2507®, ett rostfritt super-duplext stål som bland annat används i olje- och gasindustrin.



– Detta är ett mycket spännande projekt som skulle lösa några av de knepigaste utmaningarna inom båtkonstruktion genom att ge effektivare, säkrare och miljövänligare fartyg i framtiden, säger Björn Mogard, Global Produktchef, Strip, Wire and Heating Technology inom affärsområde Sandvik Materials Technology.

## NÄSTA GENERATIONS **LEDARE**

**DET PÅGÅENDE** Sandvik Global Graduate-programmet omfattar deltagare från Kina, Indien, Sydafrika, Sverige och USA. Programmet varar i 18 månader och innehåller en omfattande Sandvik-utbildning samt praktik, då studenterna får inblick i Sandviks olika verksamheter. Deltagarna har en Master's i antingen Engineering (ingenjörsvetenskap) eller Business Administration (företagsekonomi). En ny rekryteringsfas inleddes i oktober 2016. Till nästa program, som startar i september 2017, söker vi deltagare från Kina, Indien, Finland, Sverige och USA, som har både masters-examen och rätt drivkraft.



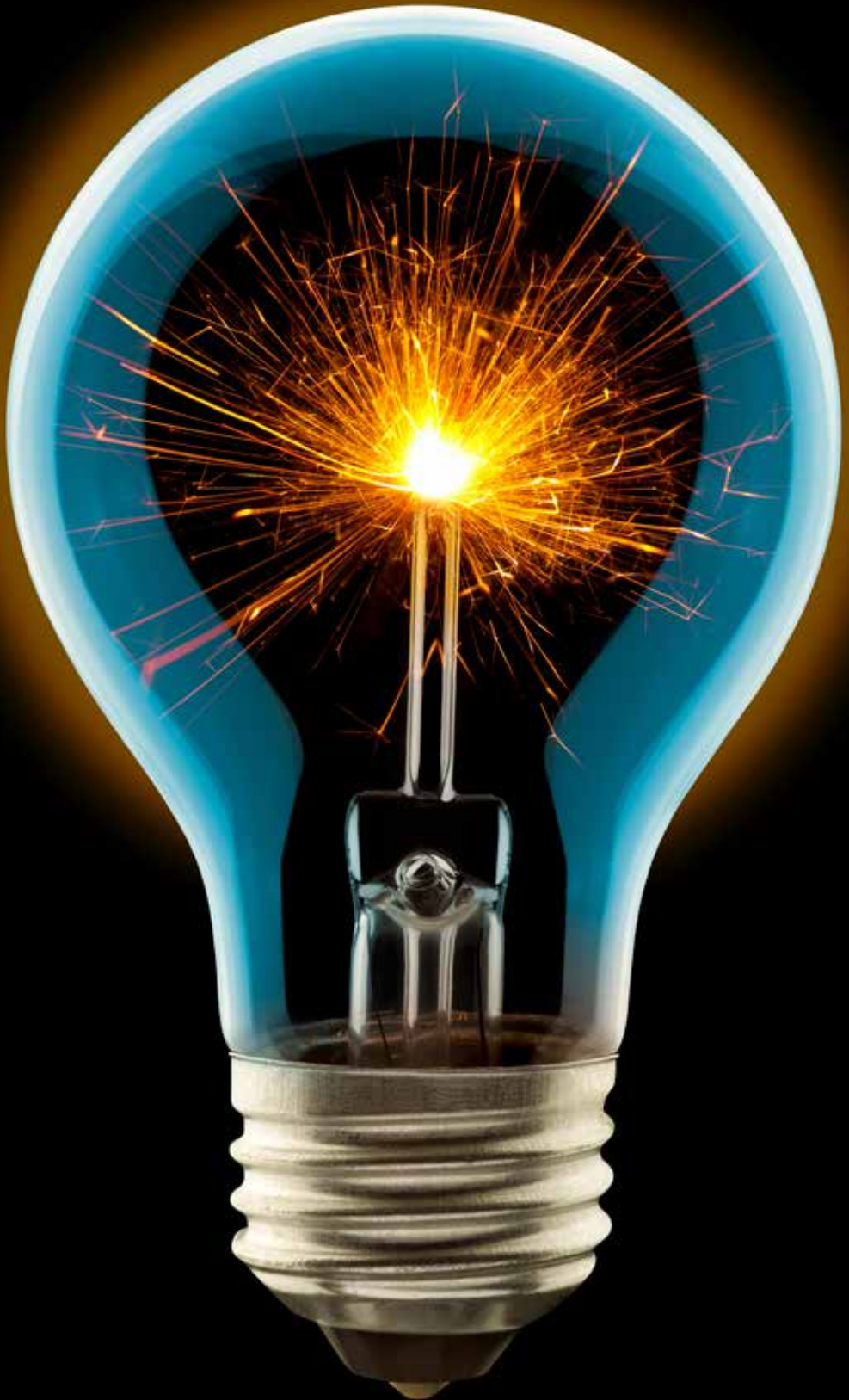
Traineer från hela världen får en omfattande Sandvikutbildning och praktik.

# FOKUS

## FRÅN INNOVATION TILL KOMMERSIALISERING

Att fånga upp lysande idéer och omvandla dem till kommersiella produkter och tjänster är något som alla företag måste göra för att överleva. Det är också urvalskriteriet för Wilhelm Haglund-medaljen till årets produktutvecklare, som nu firar 30 år. Det är en konst att kunna se kundens behov både idag och i framtiden. Hur går det egentligen till?

TEXT: ÅSA BACKMAN





Fräsverktyget M5B90 från Sandvik Coromant är ett exempel på ett framgångsrikt resultat av en innovativ idé om en effektivare topplockstillverkning. Som med många goda idéer började processen med ett behov i kundens anläggning, och fortsatte via handgjorda skisser, teamarbete och prototyper, för att sedan testas innan det kunde börja tillverkas. Resultatet blev bättre ytjämnhet, färre verktygsbyten och tre gånger högre produktivslängd. Produkten är inte relaterad till texten nedan.

**RECEPTIONEN PÅ SANDVIK COROMANTS KONTOR** i Sandviken är fylld med folk denna septembertag. Kollegor från hela världen har samlats för att lära sig mer om ett helt nytt svarvningskoncept – ett koncept med potential att vända upp och ner på hela svarvningsindustrin, igen.

**STÄNDIG UTVECKLING** och banbrytande innovationer är avgörande för alla företags överlevnad. Men vad gör att ett företag kan upprätthålla en innovativ miljö? Pasi Kangas, Forsknings- och Utvecklingschef inom affärsområde Sandvik Materials Technology, säger att en av de viktigaste framgångsfaktorerna är ett långt och nära samarbete med kunderna.

– Sandvik är ett teknikdrivet företag som alltid har välkomnat samarbeten med kunder, universitet och andra partners, säger han. Detta ger oss möjlighet att förstå kundernas behov, men också att se bortom de uppenbara svaren.

Taina Heimonen, Automation Development Manager inom affärsområde Sandvik Mining and Rock Technology, håller med och hänvisar till ett ofta upprepat citat av

## ”En innovativ miljö kräver en viss typ av ledning, byggd på engagemang, tillit, nyfikenhet och tålamod.”

Henry Ford: ”Om jag hade frågat mina kunder vad de verkligen behövde skulle de ha svarat en snabbare häst.” Hon förklarar:

– Om man frågar människor vad de behöver kommer deras svar att vara baserade på vad som är möjligt för tillfället. En verklig förståelse av det riktiga behovet är vägen till nya möjligheter. Ibland kan den förståelsen, kombinerad med en teknisk nyfikenhet, leda till verkliga innovationer.

Mia Pålsson, Product Manager, Turning, inom produktområdet Sandvik Coromant, betonar vikten av ledarskap.

– En innovativ miljö kräver en viss typ av ledning, byggd på engagemang, tillit, nyfikenhet och tålamod, säger hon. Ett team som *vill* vara nyskapande är så mycket mer effektivt och öppensinnat än ett team som *måste* vara det.

**SANDVIKS LEDARSKAPSMODELL** är tänkt att ta fram engagerade ledare som uppmuntrar sina medarbetare att utveckla ett innovativt tankesätt – ett som kommer från en inre drivkraft snarare än från krav.

Pålsson försöker leva som hon lär. När två av hennes kollegor bad henne att lyssna på vad de hade att säga för två och ett halvt år sedan, hade hon ingen aning om vad som skulle komma. De två ingenjörerna hade funderat ett tag och ville presentera sin idé.

– Jag sa till dem att jag inte förstod hälften av vad de sa, men att det lät fantastiskt, minns hon. Så jag gav dem en budget och lite tid för att prova.

Hon säger att hon inte riktigt förstod potentialen då, men att hon litade på sina duktiga kollegor och gav dem utrymme.

– Ibland kan en idé visa sig vara sämre än man hade hoppats på, menar Pålsson. Men ibland blir den ett lyckokast. Det är en fråga om tillit, tålamod och en stark vilja att lösa sina kunders utmaningar. Den här gången visade det sig att idén fungerade bättre än någon kunnat föreställa sig.

**I RECEPTIONEN** har stämningen i den stora gruppen av kollegor gått från förvirring till inspiration. ”Om det här är möjligt är allt möjligt”, säger någon. Än så länge är idén bara ett embryo, fyllt av potential och hoppfullhet, men det finns också frågetecken att reda ut. När produkten når marknaden kommer vi att få svaret på om idén är en innovation, eller enbart en bra idé.

På de följande sidorna kommer vi att berätta om några av Sandviks mest banbrytande innovationer genom tiderna. ■



Kombinationen av Silent Tools™ + och CoroPlus® har fått ett varmt mottagande.

## SILENT TOOLS™ + MED SENSORBASERAD INTELLIGENS

År 2015 tilldelades Anders Digernes Wilhelm Haglund-utmärkelsen för en ny generation av Silent Tools™, dämpade verktygshållare för svarvning, fräsning och borrar. I år presenterade Sandvik Coromant Silent Tools™ + med sensorbaserad intelligens – CoroPlus®.

**– FÖRESTÄLL DIG ATT** du arbetar långt inne i en riktigt stor komponent, säger Anders Digernes, Forsknings- och Utvecklingschef vid en av produktområdena Sandvik Coromants enheter i Norge. Med traditionella metoder är det omöjligt att veta vad som händer under bearbetningen. CoroPlus® ger värdefull information före, under och efter bearbetningen genom inbyggda sensorer. Detta ger definitivt mervärde för många av våra kunder.

Dämpade verktyg har utvecklats, designats och tillverkats i Norge sedan början

av 1970-talet, så det är en beprövad teknik som har visat enastående produktivetsförbättringar i många år.

– Vid bearbetning med långa och smala verktyg är vibrationer ett mycket vanligt problem, förklarar Anders Digernes. Silent Tools™ har en dämpare inuti verktygskroppen, vilket minimerar eller kan till och med helt ta bort vibrationer.

**MÅNGA BRANSCHER** producerar idag extremt stora och dyra komponenter. Flygbranschen är ett exempel, och olje- och

gasprospektering offshore är ett annat, där komponenterna tenderar att bli större och är tillverkade av material som är svårare att bearbeta. Silent Tools™ + finns dock i alla branscher.

– Vid långa överhäng ger Silent Tools™ + en säker och förutsägbar bearbetningsprocess, tillägger Anders Digernes. För kortare överhäng fungerar de utmärkt som produktivitetshöjare, eftersom man kan öka skärdimensionerna utan risk för vibrationer.

**ANDERS DIGERNES** och hans team har ett nära samarbete med sina kunder för att verkligen förstå de underliggande behoven.

– Vi strävar efter att visa vägen och ge värde till våra kunder, säger han. De är experter på sina områden och vet vilka utmaningar de står inför vad gäller bearbetning, men det är upp till oss att hitta den bästa lösningen för dem. Vi har den tekniska kunskapen när det gäller skärprocesser och -verktyg, och kan använda detta när vi förvandlar ett behov till en lösning. Ofta kräver lösningen omfattande forskning och utveckling. Kanske är det inte möjligt i dag, men vi strävar alltid efter att vara proaktiva. Det kallar jag innovation.

Kombinationen av Silent Tools™ + och CoroPlus® mottogs mycket väl bland besökare på de internationella mässorna för tillverkningsteknologi, IMTS och AMB, där CoroPlus® presenterades för första gången i år. Fler saker kan kont-

rolleras och analyseras i dag än vad som var fallet för bara några månader sedan. Utvecklingen går i rasande fart, och teamet bakom Silent Tools™ + siktar på att ge sina kunder så mycket som är möjligt med tillgänglig teknik. Så hur stora kan komponenterna bli om de ska fortsätta att användas på ett säkert sätt?

– Vi har inte nått gränsen ännu, säger han. På IMTS visade vi en borrarstäng som klarar av 18 gånger sin egen diameter, men vi har producerat en som klarar 20 gånger diametern. Silent Tools™ + i kombination med CoroPlus® bekräftar vår satsning på att driva den tekniska utvecklingen inom vår bransch. ■



CoroPlus® är en ny plattform med uppkopplade verktyg och mjukvara; i huvudsak bestående av teknik som kan skicka och ta emot data. Systemet ger insikter i bearbetningsmiljön som kan användas för att planera och optimera produktionen.

“Vid långa överhäng ger Silent Tools™ + en säker och förutsägbar bearbetningsprocess.”

## SKÄR – ANALYSERADE NED TILL MINSTA ATOM

Jämfört med bergborrverktyg och dumprar för gruv- och anläggningsarbeten, eller rör för olje- och gasprospektering under havsytan, är skär oerhört små men avgörande för metallbearbetning.

**ÅR 1942 FICK WILHELM HAGLUND** i uppdrag att investera tid och pengar i en produktionsenhet för hårdmetallverktyg. Resultatet förvandlade metallbearbetningsindustrin. Sedan dess har Sandvik Coromant utvecklat flera generationer av skär, beläggningar och geometrier.

Den allra första Wilhelm Haglund-medaljen tilldelades Lars Pettersson och Jörgen Wiman år 1986. Deras uppfinning var en ny skärgeometri med ett ovanligt brett användningsområde, men med bibehållen hög prestanda.



**– QM-GEOMETRIN ÄR** fortfarande en mycket populär geometri, säger Mia Pålsson, Product Manager, Turning, inom produktområde Sandvik Coromant. Om man inte vet vilken geometri man ska använda, kan man alltid lita på den.

Hon tar upp andra banbrytande innovationer från Sandvik Coromants förflutna, inklusive wiperskär och vändskärsdykborren Coromant-U™.

– När alla ens konkurrenter vill marknadsföra egna wipers eller U-borrar vet man att man har lyckats med en uppfinning, säger hon.

**IDAG TÄMJER** Sandvik Coromant atomer. Med den nya tekniken Inveio® kan Sandvik Coromant tvinga kristallerna i beläggningen att ställa sig enhetligt på rad. Genom att optimera styrkan kommer det slitstarka skäret att förse kunderna med tillförlitlig produktion, färre avvikelser och ökad livslängd på verktygen.

– Vissa kanske hävdar att det är kontraproduktivt att erbjuda en lösning där våra kunder köper färre skär, men det är ett defensivt sätt att tänka, säger Pålsson. Vi finns till för våra kunder. Att hjälpa dem att lyckas måste alltid vara vårt mål. ■

### VISSTE DU ATT ...

... om du klär upp en fullvuxen, afrikansk elefanthanne i riktigt höga stilettklackar, och sedan ber honom stå på ett ben med så mycket vikt som möjligt på den sju millimeter breda klacken – då har du det tryck som skärebben utsätts för i bearbetningen. Lägg till lite värme och du har motsvarigheten till vad skäret måste tåla.



# GRUVAUTOMATION – EN SNABB VÄG FRÅN IDÉ TILL MARKNAD

**GRUVAUTOMATION** tog fart för Sandvik i slutet av nittiotalet, då en grupp gruv- och automationsingenjörer i Finland beslöt sig för att lösa två av de utmaningar som deras kunder stod inför. Idag är automation ett hett ämne för både gruvföretag och deras partner.



System för automation ökar produktiviteten såväl som säkerheten avsevärt.

**ATT GARANTERA** säkerheten i gruvor är både krävande och tidsödande, och påverkar produktiviteten. År 1999 inledde Sandvik ett projekt för att ta itu med dessa frågor genom automation och fem år senare installerades AutoMine®, det första lastningssystemet i Codelcos koppargruva El Teniente, i Chile.


Att utveckla automation kan tyckas som en självklarhet, men tekniken fanns inte vid den tidpunkten, förklarar Taina Heimonen, Automation Development Manager inom affärsområde Sandvik Mining and Rock Technology

– Fjärrstyrning ansågs högteknologiskt på den tiden, och WiFi existerade inte, säger hon. Arbetsgruppen tog sig an en enorm uppgift, men kunde se långt bortom de tekniska begränsningarna. Det fanns bara en handfull kunder vid den tidpunkten som tänkte i dessa banor, så vi var verkligen pionjärer.

**HEIMONEN REFLEKTERAR** över vad som gör att uppfinningarna frodas i lokalerna i Tammerfors i Finland.

– Sandvik arbetar alltid nära kunderna, säger hon. Att spendera tid med dem under produktionen ger oss god förståelse för deras faktiska behov. En annan viktig aspekt är våra multikompetenta arbetsgrupper. När våra gruvingenjörer och dataexperter förstår varandra, det är då magin uppstår.

**TESTGRUVAN NÄRA** tillverkningen i Tammerfors är också unik. Heimonen betonar att möjligheten att testa prototyper på plats verkligen möjliggör en snabbare väg från idé till marknad. ■



En förhöjd front är nyckeln i den nya designen av vårt nya koncept kallat top center. Det ger nya möjligheter att få plats med fler stift och förbättrar bergbrytningen.

## MODERNA BERGBORRAR UTMANAR INDUSTRISTANDARDEN

En bergborrkrona från Sandvik klarar vanligtvis hundratals meters borrhning innan det är dags att byta ut den. När ett gruvföretag i norra Sverige började borra efter guld exploderade dock borrhkronan mer eller mindre, efter bara några få decimeter. Berget var extremt hårt och slitande – en sann utmaning för vilket verktyg som helst på marknaden.

**“KUNDEN FRÅGADE EFTER** en borrhkrona som skulle klara en stånglängd, vilket är fyra meter. Det betydde mer än tio gånger så långt som borrhkronan klarade när kunden vände sig till oss”, säger Christer Lundberg, Product Manager, Rock Tools Tunneling,

inom affärsområde Sandvik Mining and Rock Technology.

Att tillverka en borrhkrona som klarar fyra meter är vanligtvis inga problem, men i det här fallet fick forskarna på Sandvik Mining and Rock Technology verkligen utveckla

## ”Dessa innovationer ökade verkligen produktiviteten i gruvorna och blev standard i industrin.”

Christer Lundberg, Product Manager Rock Tools Tunneling,  
Sandvik Mining and Rock Technology

något alldeles extra; en borrhkrona som var både seg och extremt slitstark. En ny design på borrhkronan i kombination med Sandviks unika hårdmetall DP 65 löste problemet och kunden var nöjd.

**GRUPPEN PÅ FORSKNING** och utveckling fortsatte att utveckla borrhkronan och kunde nyligen lansera ett nytt koncept kallat top center, baserat på erfarenheterna från projektet i norra Sverige. Den nya borrhkronan är nu en standardprodukt som kan användas av fler med behov av längre verktygslivslängd.

**SANDVIK HAR EN** stolt historia av att erbjuda säkra och effektiva bergborrs-lösningar till kunder i hela världen. Christer Lundberg nämner bland annat R- och T-gängorna som togs fram på 1950- respektive 1970-talet. Med hjälp av gängorna kunde kunderna koppla ihop flera borrhstänger, vilket gjorde det möjligt att borra längre hål åt gången.

– Dessa innovationer ökade verkligen produktiviteten i gruvorna och blev standard i industrin, berättar han.

Moderna bergborrar blir mer och mer kraftfulla. För Sandvik betyder det att verktygen måste följa samma utveckling. Med Sandvik Alpha 330™ har R32-gängan utvecklats ytterligare och

verktyget möter upp mot den ökade effekten i maskinerna samtidigt som den ger rakare hål, högre borrsjunkning och bättre livslängd på stängerna.

– **DEN BEFINTLIGA R32**-standarden begränsade oss när vi ville utveckla verktyg som kunde stå emot högre slagkraft, så vi tog fram verktygssystemet Sandvik Alpha 330™. Förra året sålde vi mer Sandvik Alpha 330™ än R32-standarden, säger Christer Lundberg.

Att sätta industristandarder och att hela tiden våga utmana dem är receptet för framgång för Sandvik. Konkurrenten är hård, så Christer Lundberg och hans kollegor söker ständigt nya lösningar som gör bergborring både säkrare och mer effektivt för kunderna.

– Vi har en unik position tack vare att vi har full kontroll över hela råvaru- och produktionskedjan. Våra kunder kan alltid förlita sig på att våra produkter håller hög kvalitet och att vi gör allt vi kan för att öka deras produktivitet ännu mer med nya verktyg och standarder, säger Christer Lundberg. ■

### VISSTE DU ATT...

... en modern bergbormaskin slår med en kraft av 50 ton, 50 gånger i sekunden?

## VI SKAPAR FRAMTIDEN MED AVANCERADE PULVER

Tänk dig en värld där nästan allt kan skrivas ut i 3D – från reservdelar i en gruva till skräddarsydda skor eller en ny tand – på en bråkdel av den tid det tar med dagens konventionella metoder. Låter det som science fiction? Det var det för bara några år sedan.

**HUR KOMMER 3D-PRINTNING**, även känt som additiv tillverkning, att förändra världen? Svaret på frågan orsakar en hel del huvudbry, men digitaliseringen i sig, tillsammans med additiv tillverkning som en kompletterande process, innebär redan nya möjligheter inom tillverkningsindustrin.



Additiv tillverkning ger designers frihet att skapa komplexa komponenter i ett stycke, som det här munstycket från MBFZ Toolcraft GmbH.

– Strävan efter lättare och starkare material driver världens bästa forskare och ingenjörer, säger Richard J. Park, VD på Sandvik Osprey Ltd i Wales. Flygindustrin är ett exempel där vikt har stor påverkan på utsläpp och bränsleeffektivitet. Även i fordonssektorn är detta viktigt. Additiv tillverkning håller snabbt på att gå från att vara ett prototypverktyg till en seriös produktionsprocess.

– Genom additiv tillverkning är det också möjligt att ta fram former som är omöjliga att få fram med traditionella tillverkningsmetoder, förklarar Park. Skarvar och svetsfogar innebär en svaghet som kan leda till försämringar. Med additiv tillverkning kan man skapa exakt den form man vill utan vare sig skarvar eller fogar. Det här är en teknik som helt och hållet ändrar spelreglerna.

**FÖR SANDVIK OCH** Osprey™-produkterna är utvecklingen mycket välkommen. För mer än tolv år sedan, innan det ens kallades 3D-printning, började Sandvik arbeta med tillverkning av Osprey™ metallpulver för just detta ändamål. Fenomenet kallades då "rapid

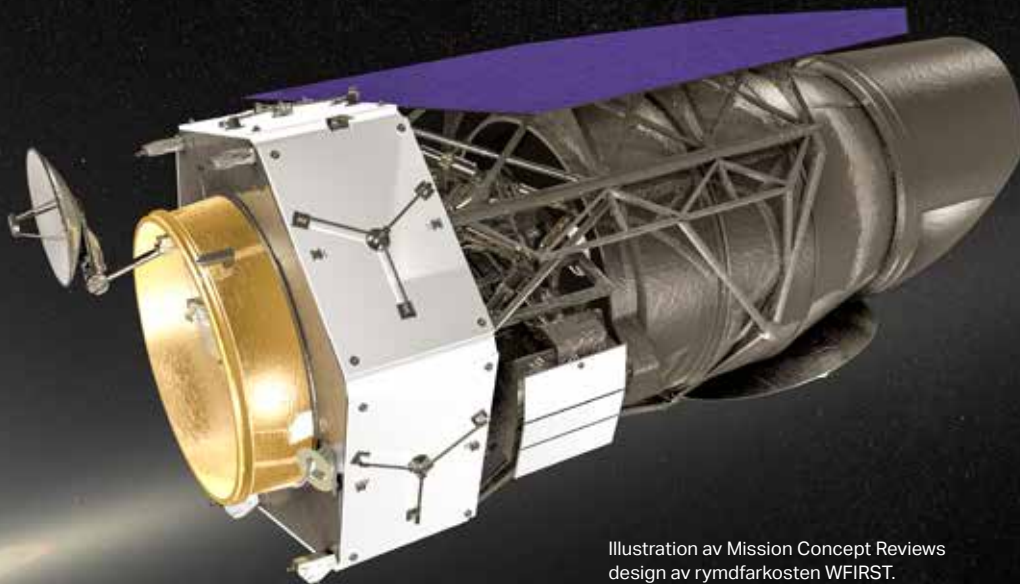


Illustration av Mission Concept Reviews design av rymdfarkosten WFIRST. Bild: NASA's Goddard Space Flight Center Conceptual Image Lab.

prototyping” och ansågs vara alldeles för långsamt och dyrt för fullskalig produktion. Idag är Sandvik en av världens största tillverkare av metallpulver för additiv tillverkning, och anses av många vara branschledande. Efterfrågan ökar kontinuerligt och framtiden ser mycket ljus ut.

**PARK SÄGER ATT** hemligheten bakom företagets framgång är nyfikenhet.

– Vi drivs av en hunger efter nya spännande lösningar, säger han. Vi vill förstå och ställer en massa frågor. Det är med avsikt som vi inte säljer våra produkter via distributionskanaler. Vi vill upprätthålla en nära och direkt kontakt med våra kunder. På så sätt kan vi se till att vi verkligen förstår kundens behov, och kan identifiera de luckor där vi kan bidra med nya produkter och innovationer.

Att säga att Sandvik driver branschen med sitt utbud av Osprey™-produkter är ingen överdrift när det gäller både metall-

pulver och företagets andra produktområde – legeringar med kontrollerad värmeutvidgning, så kallade CE-legeringar. Ett exempel är när NASA nyligen besökte anläggningen i Wales för att diskutera ett nytt projekt, WFIRST (Wide Field Infrared Survey Telescope). Det är andra gången NASA har bett Sandvik om hjälp. Fyra stora teleskop står redan på plats i Atacamaöknen i Sydamerika, för att lösa gåtan om universums ursprung.

– Den här gången ska NASA skicka ut ett satellitteleskop i rymden, berättar Park. Extrema temperaturer, enorma avstånd, tyngdlöshet och totalt vakuum gör att det inte finns något som helst utrymme för materialfel där ute.

Och det är där Sandvik kommer in i bilden. Med hjälp av Osprey™ CE-legeringar skyddas och stötts de viktiga detektorerna i satellitteleskopet, så att de kan leverera i den mest krävande av miljöer. ■

# INNOVATION MED HELA VÄRLDEN SOM MEDSKAPARE

Crowdsourcing av idéer blir allt populärare eftersom fler och fler företag försöker utnyttja det globala kunskapsnätverket.

AV MATTIAS KARÉN

**INNOVATION ÄR PÅ VÄG** in i en ny era. Allt fler företag vänder sig till en global samling problemlösare för att hitta nya affärslösningar, alltefter som digitaliseringen erbjuder möjligheter till så kallad crowdsourcing av idéer.

Från myndigheter som NASA till stora konglomerat som General Electric används så kallad "öppen innovation" för att jaga de senaste banbrytande lösningarna och därmed ligga före sina konkurrenter. Sandvik följer i samma riktning – öppen innovation är en tydlig del av företagets strategi.



**Pasi Kangas**  
Forsknings- och Utvecklingschef,  
Sandvik Materials Technology

– Detta är något som vi har experimenterat med som koncept under de senaste tre åren, säger Pasi Kangas, Forsknings- och Utvecklingschef för affärsområde Sandvik Materials Technology. Idag arbetar vi främst med en mer traditionell modell och genomför projekt tillsammans med forskningsinstitut och universitet. Med öppen innovation kan hela världen hjälpa oss att forska. Alla är inbjudna.

Tanken bakom öppen innovation är enkel. När ett företag står inför ett problem som det inte kan lösa internt utfärdas en offentlig utmaning att hitta en specifik lösning. Vem som helst kan lägga fram ett förslag, och företaget behöver bara betala för de lösningar man vill använda.

Detta betyder win-win för både företag och problemlösare. Företaget kan utnyttja expertis och kunskap som inte finns inom den egna FoU-avdelningen, och innovatörer får en chans att visa upp sina

idéer – och få betalt.

Precis som matematiker ibland använder ett nätverk av datorer som bearbetar siffror för att lösa svåra problem, så kan företag använda ett globalt nätverk av hjärnor som arbetar på ett liknande sätt.

**GENERAL ELECTRIC** ses ofta som ledande inom öppen innovation och har använt crowdsourcade idéer för att producera allt från motor- delar för lättare jetflygplan, till smarta aggregat för luftkonditionering. Företaget deklarerar att öppen innovation är "en fundamental förändring i hur vi gör affärer".

Webbplatser som Innocentive har dykt upp och fungerar som marknadsplatser där företag lägger ut sina utmaningar och problemlösare kan registrera sig för att få komma med lösningar. NASA har använt Innocentive för utmaningar som sträcker sig från att skapa en algoritm för att förutsäga solstormar, till idéer för hur



Hittills har vi främst arbetat med en mer traditionell modell för forskning och utveckling och genomfört projekt tillsammans med forskningsinstitut och universitet. Med öppen innovation kan hela världen hjälpa oss att forska. Alla är inbjudna.

man kan kolonisera Mars.

Summan som betalas ut för vinnande webbidrag kan variera från 5 000 USD till så mycket som 40 000 USD.

**SANDVIK HAR** nyligen genomfört ett flertal öppna innovationsprojekt. Ett var programmet Brilliant Brains, där studenter ombads att hitta sätt att spåra material i en hel tillverkningsprocess.

En liknande metod har använts när det gäller att söka upp specifika partners som kan

skapa skräddarsydda lösningar. Till exempel samarbetade Sandvik nyligen med ett lokalt svenskt företag för att utveckla en lösning för att spåra placeringen av ett visst material, så det lätt kan hittas för upphämtning och leverans.

– Det skulle ha tagit oss lång tid att bygga detta system på egen hand, säger Pasi Kangas. För dem tog det sex månader.

Användningen av öppen innovation förväntas växa under de kommande åren, men för Sandvik betyder det inte

att den interna forskningen blir mindre viktig.

– De centrala delarna av vår verksamhet, såsom produktutveckling, kommer att hållas i egen regi, förklarar Pasi Kangas. Men vi skulle kunna ge folk utmaningen att finna nya applikationer för våra material eller hitta lösningar där vi saknar den kompetensen. När det gäller ny teknik och Sakernas internet måste människor samarbeta. Det traditionella sättet att bara använda egna medel kommer inte att fungera. ■



## WILHELM HAGLUND-MEDALJEN

Wilhelm Haglund-medaljen till Årets produktutvecklare firar 30 år. Utmärkelsen lyfter fram innovativa idéer som verkligen gynnar kunderna och som har ett bevisat kommersiellt värde för Sandvik.



### 1986 Q-SKÄR

Q-geometrin gav metallbearbetningsindustrin ett skär som kunde användas för en mängd olika tillämpningar och förhållanden. Geometrin gav också hög prestanda. En av vinnarna, Lars Pettersson, utsågs till VD för Sandvik-koncernen år 2002.

**Pristagare:** Lars Pettersson och Jörgen Wiman

### 1989 SANDVIK SAF 2304® ROSTFRITT LEAN-DUPLEXSTÅL

Sandvik SAF 2304® rostfritt stål av så kallad lean duplex-typ kännetecknas av hög motståndskraft mot spänningsskorrosion, allmän korrosion och punkt-korrosion. Materialet har god svetsbarhet och en styrka som är dubbelt så hög som den hos austenitiskt rostfritt stål.

**Pristagare:** Sven Bernhardsson



### 1994 COROMANT CAPTO® MODULÄRT VERKTYGSKONCEPT

Coromant Capto® modulärt snabbväxlande verktygskoncept med exceptionell stabilitet. Det flexibla systemet minskar avsevärt tiden för montering och byte av verktyg, vilket leder till ökat maskinutnyttjande.

**Pristagare:** Ken Anderson, Sven Engstrand och Lars Åsberg

### 2002 WIPERSKÄR FÖR SVARVNING

Geometrin hos wiperskär ger tillverkande företag inom metallbearbetning möjlighet att dubbla matningshastigheten utan att förlora nödvändig ytfinish, eller för att få en yta med dubbelt så hög ytfinish med bibehållen matningshastighet.

**Pristagare:** Jan Lundström och Jörgen Wiman







### 2005 SAFUREX® ROSTFRITT DUPLEXSTÅL

Safurex® rostfritt duplex stål med mycket hög korrosionsbeständighet avsett för konstgödselindustrin. Materialet är lämpligt för de svåra förhållanden som råder vid produktion av kvävebaserade gödningsmedel. Det möjliggör en säker, syrefri och högeffektiv process.

**Pristagare:** Pasi Kangas och Ad Raatgeep

### 2007 AUTOMINE® LASTNINGS- OCH TRANSPORTSYSTEM

Detta automatiserade system möjliggör fjärrhantering och -övervakning vid lastning och transport i gruvbrytning under jord. Systemet bidrar till säkrare och mer produktiv gruvdrift.

**Pristagare:** Brett Cook, Riku Pulli och Timo Soikkeli



### 2010 CORO THREAD® 266 GÄNGSVARVNINGSSYSTEM

CoroThread® 266 gängsvarningssystem är extremt stabilt för alla typer av gängor och är utformat med ett stabilt låsande gränssnitt mellan skäret och skärläget. Systemet ger en exakt och repeterbar gängprofil och bidrar till utmärkt och jämn kvalitet på komponenterna.

**Pristagare:** Claes Andersson och Gunnar Jansson

### 2016 MODULBASERAD DESIGN FÖR GRUVTRUCKAR UNDER JORD

Den modulbaserade designen gör att en ny familj av gruvtruckar för underjordsgruvor kan tillverkas i olika storlekar. Gruvtruckarna har många nya funktioner som förbättrar säkerhet, underhåll och körbarhet, inklusive förbättrad förarkomfort och minskad exponering för vibrationer.

**Pristagare:** Hannu Helen, Minna Pirkanen och Jouni Teppo



### WILHELM HAGLUND-MEDALJEN

Björn Jonson och Carl Lindberg instiftade utmärkelsen år 1986 för att uppmärksamma innovationer inom skilda områden. Varje år får de olika affärsområdena nominera (högst tre) kandidater. En jury bestående av interna och externa medlemmar väljer vin-



naren, och beslutet baseras på graden av innovation, försäljningsciffror och långsiktig konkurrenskraft. Medaljen är uppkallad efter den legendariske VD:n Wilhelm Haglund som lade grunden för koncernens framgångar inom hårdmetallområdet. Wilhelm Haglund insisterade på



att medaljen skulle vara tillverkad av guld och att ett av kriterierna skulle vara att uppfinningen hade ett bevisat kommersiellt värde för Sandvik.

## TRE VINNANDE IDÉER OCH DERAS VÄG UT PÅ MARKNADEN

Många företag ger utmärkelser för innovativa idéer och Sandvik är inget undantag, men Wilhelm Haglund-medaljen är unik inom branschen.

Sandvik har två olika innovationsutmärkelser. Medan Sandviks innovationspris belönar en banbrytande produkt eller process som utvecklats under året, är Wilhelm Haglund-priset mer som ett Nobelpreis – kundvärde och kommersiella framgångar måste bevisas innan en person eller grupp tilldelas priset. De flesta av de vinnande idéerna bygger på ett patent, men det räcker inte med enbart teknisk perfektion.

### TILLIT, SVETT OCH PÅLITLIGHET BAKOM UMBILICAL-RÖRETS FRAMGÅNG

En umbilical-kabel (navelsträng på svenska) används för fjärrstyra ström- och kemikalietillförsel till källan. Genom kabeln kan utrustning under vattenytan styras hydrauliskt. På 1980-talet tillverkades rören i kablarna av plast, men problem med läckage uppstod när metanol injicerades i källan för att säkra ett bra flöde. Detta innebar en stor brandrisk på världplattformen, så olje- och gasindustrin behövde se sig om efter andra alternativ.

På den tiden marknadsförde Sandvik ett nyligen patenterat material, Sandvik SAF 2507™, avsett för tillämpningar under vattenytan. Inom affärsområde Sandvik Materials Technology beslöt man sig för att göra så kallade umbilical-rör i det materialet och introducera dem på marknaden. Låter det enkelt och okomplicerat? Det var det inte.

– Det var en komplicerad tillverkningsprocess som resulterade i oväntade problem, säger Bertil Waldén, FoU-ingenjör på Sandvik Materials Technology.

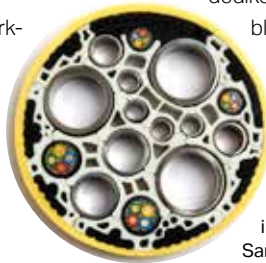
Starkt kundfokus, en tro på materialets styrka och ledningens förtroende gjorde dock



Ivan Macháček, Bertil Waldén och Lars Östlund, Sandvik Materials Technology. Utmärkelse för Umbilical tubing in Sandvik SAF 2507™ superduplex stainless steel, 2012. *Produkt nedan.*

produkten till en succé. Lars Östlund, tidigare chef för olje- och gassegmentet inom Sandvik Materials Technology, betonar också förtroendet hos kunderna.

– Vårt kundfokus var mycket tydligt. Vi var dedikerade uppgiften att lösa deras problem, och de förstod våra ambitioner. Därför hade de tålamod att låta oss jobba på och lösa eventuella problem längs vägen. ■



Navelsträngsrör (umbilicals) i det rostfria super-duplexa stålet Sandvik SAF 2507™.

### KRAFT, PRESTANDA OCH PRODUKTIVITET I GRUVOR

Gruvindustrin är mycket konkurrensutsatt, inte minst när det gäller segmentet tunga gruvtruckar med kapacitet att lasta 50 ton. Trots det var marknaden entusiastisk inför



Hannu Helen, Minna Pirkkanen och Jouni Teppo, Sandvik Mining and Rock Technology. Utmärkelse för utveckling av en ny familj av modulbaserade gruvtruckar för underjordsbrytning. *Produkt sid 23.*

Sandviks nya modulära gruvtruck för gruvor under jord när den lanserades 2013.

Ökad effekt, prestanda och produktivitet är hemligheterna bakom framgången. Gruvtrucken har även många nya funktioner vad gäller säkerhet, underhåll och körbarhet, inklusive förbättrad förarkomfort och minskad exponering för vibrationer. Dessutom gör den modulbaserade designen det möjligt att tillverka gruvtruckar i olika storlekar.

Tiden från produktlansering till marknadsledare var exceptionellt kort, vilket underströks när det vinnande laget tillkännagavs vid Sandviks bolagsstämma i år (2016).

– En bedrift som denna involverar alltid väldigt många människor, säger Minna Pirkkanen, Product Line Manager, Mass Mining Loaders. Hela projektgruppen i Åbo gjorde verkligen ett bra jobb när de tog en kundutmaning och gjorde det till en produkt som fler kunder kan dra nytta av. ■

### MODULÄRT VERKTYGSKONCEPT – NÄRA SAMARBETE GJORDE DET MÖJLIGT

År 1990 introducerade produktområde Sandvik Coromant ett nytt maskingränssnitt på de stora mässorna för tillverkningssteknologi i USA och Europa. Idag, 26 år senare, har ingen lyckats uppfinna en bättre lösning. Som med alla goda idéer var idén bakom Coromant Capto® enkel. En konisk polygonkoppling överför vridmoment bättre än en rund koppling. Det är ett känt faktum. Detta i kombination med axiell kontakt mellan han- och honkoppling resulterar i en exceptionell böjstyvhet. Förutom att systemet är baserat på moduler erbjuder det snabba verktygsbyten och korta ställtider vilket leder till ökat utnyttjande av maskinerna.

– Vi har alltid varit nära våra kunder och känner till deras maskinella utmaningar, säger Ronald Schreiber, chef för Coromant Capto® på Sandvik Coromant. Det är viktigt. En annan

hemlighet bakom Coromant Capto® är vårt nära samarbete med maskintillverkare runt om i världen. De såg möjligheten att producera något utöver det vanliga, som kunde förbättra deras maskiner.



Ken Anderson, Sven Engstrand och Lars Åsberg, Sandvik Coromant, inom affärsområde Sandvik Machining Solutions. Utmärkelse för modulärt verktygssystem, 1994. *Produkt sid 22.*

# STARKARE RESULTAT TILL FÖLJD AV STRUKTURELLA FÖRBÄTTRINGAR

## HUR SKULLE DU BESKRIVA SANDVIKS TREDJE KVARTAL 2016?

Jag är nöjd med att vi både har levererat vinsttillväxt och ett – för ett tredje kvartal – rekordhögt kassaflöde. Trots en allmänt dämpad marknadssituation uppnådde vi en vinsttillväxt på 13 procent och en förbättrad rörelsemarginal på 13,3 procent (11,2%, 3:e kvartalet 2015), när vi nu skördar frukterna från pågående effektiviseringsåtgärder och en stram kostnadskontroll. Den organiska orderin gången förblev stabil – det första kvartalet på två år utan negativ tillväxt. Detta berodde till stor del på en god utveckling för gruvutrustning, och vi fick även en stor order för rörprodukter till olje- och gasindustrin. Under kvartalet såg vi de första tecknen på en förbättrad kundaktivitet inom segmentet för gruvprospektering. Efterfrågan för skärande verktyg förblev

dämpad, vilket innebar en negativ tillväxt för vårt största affärsområde, Sandvik Machining Solutions. Sammantaget såg vi en ökad efterfrågan i Asien, medan Europa förblev stabilt och Nordamerika minskade något.

## KAN DU REDOGÖRA FÖR DE STRUKTURELLA FÖRÄNDRINGARNA I SANDVIK?

Vi har nu konsoliderat Sandvik i tre affärsområden som är anpassade till de tre största industrierna: skärande metalbearbetning, gruv- och anläggning samt avancerade rostfria stål och speciallegeringar. Det är viktigt för oss att Sandvik fokuserar på sin kärnverksamhet, där vi har viktig kompetens för att driva en lönsam, storskalig verksamhet. Även om Sandvik Hyperion och Sandvik Process Systems är verksamheter av hög kvalitet är vår uppfattning att dessa inte är kärnverksamheter för Sandvik på lång sikt och

därför kommer att avyttras så småningom. Vi har kommit långt i processen att implementera en decentraliserad affärsmodell och flyttat beslutsfattandet närmare kunderna. Vi är övertygade om att det kommer att öka transparensen, ansvarstagandet och tempot inom Sandvik, vilket på lång sikt kommer att förbättra både resultat och avkastning. ■



**Tomas Eliasson, CFO**  
(Ekonomi- och finansdirektör)

## TREDJE KVARTALET 2016 \*

## FAKTURERING PER AFFÄRSOMRÅDE

MSEK	Kv 3 2016	Kv 3 2015	Förändr. %	Förändr. % <sup>1)</sup>
<i>Kvarvarande verksamhet</i>				
Sandvik Machining Solutions	7 859	8 159	-4	-4
Sandvik Mining and Rock Technology	7 791	8 270	-6	-5
Sandvik Materials Technology	2 945	3 161	-7	-7
Övriga verksamheter	1 113	1 151	-3	-6
Koncerngemensamt	7	4		
<b>Kvarvarande verksamhet</b>	<b>19 715</b>	<b>20 745</b>	<b>-5</b>	<b>-5</b>
<b>Avvecklad verksamhet</b>	<b>724</b>	<b>1 347</b>	<b>-46</b>	<b>-47</b>
<b>Koncernen</b>	<b>20 439</b>	<b>22 092</b>	<b>-7</b>	<b>-7</b>

1) Förändring mot föregående år i fast valuta för jämförbara enheter.

## RÖRELSERESULTAT PER AFFÄRSOMRÅDE

MSEK	Kv 3 2016	Kv 3 2015	Förändr. %
<i>Kvarvarande verksamhet</i>			
Sandvik Machining Solutions	1 650	1 481	+11
Sandvik Mining and Rock Technology	817	907	-10
Sandvik Materials Technology	197	49	E/T
Övriga verksamheter	113	108	+5
Koncerngemensamt	-154	-220	+30
<b>Kvarvarande verksamhet</b>	<b>2 623</b>	<b>2 325</b>	<b>+13</b>
<b>Avvecklad verksamhet <sup>1)</sup></b>	<b>-1 012</b>	<b>-1 004</b>	<b>-1</b>
<b>Koncernen <sup>2)</sup></b>	<b>1 611</b>	<b>1 321</b>	<b>+22</b>

1) Rörelseresultat justerat för jämförelsestörande poster: -998 miljoner kronor i tredje kvartalet 2015 och -847 miljoner kronor i tredje kvartalet 2016.

2) Interna transaktioner hade en försumbar effekt på affärsområdenas resultat.

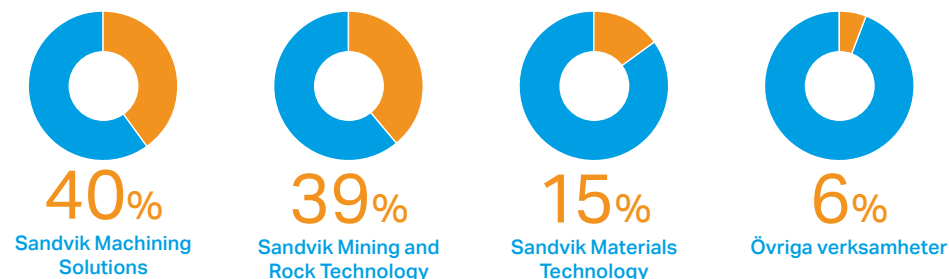
E/T = ej tillämplig

## RÖRELSEMARGINAL PER AFFÄRSOMRÅDE

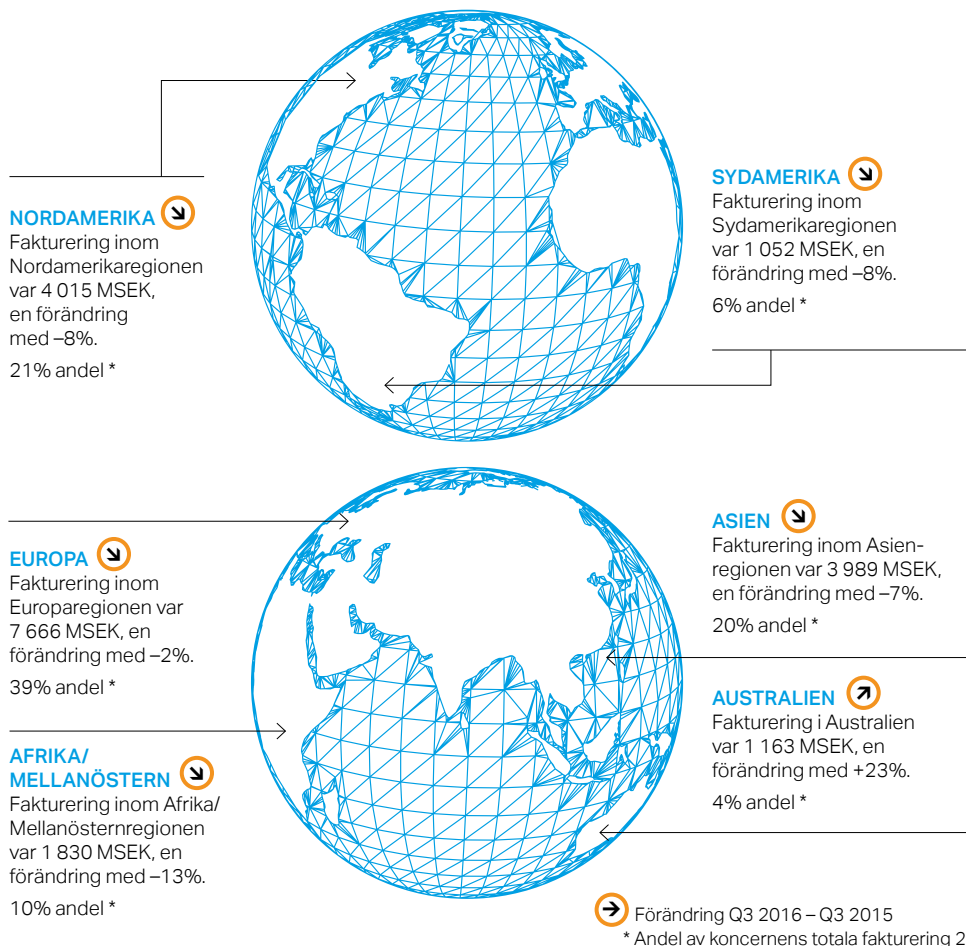
%	Kv 3 2016	Kv 3 2015
<i>Kvarvarande verksamhet</i>		
Sandvik Machining Solutions	21,0	18,1
Sandvik Mining and Rock Technology	10,5	11,0
Sandvik Materials Technology	6,7	1,5
Övriga verksamheter	10,2	9,4
<b>Kvarvarande verksamhet</b>	<b>13,3</b>	<b>11,2</b>
<b>Avvecklad verksamhet</b>	<b>-139,8</b>	<b>-74,6</b>
<b>Koncernen</b>	<b>7,9</b>	<b>6,0</b>

\* Kommentarer och siffror i rapporten relateras till kvarvarande verksamheter, om inget annat anges.

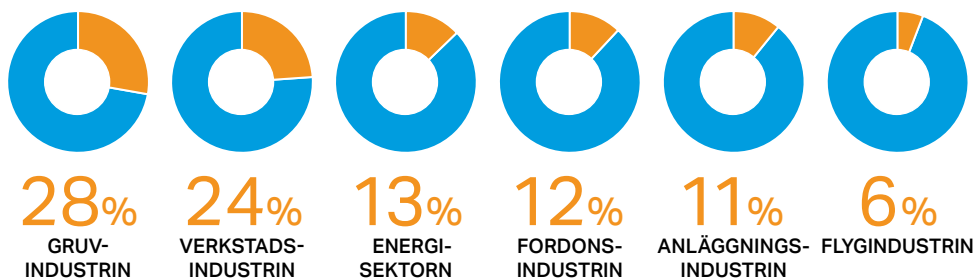
## FAKTURERING Affärsområdenas andel av koncernens totala fakturering



## FAKTURERINGSUTVECKLING per geografiskt område



## FAKTURERING per kundsegment \*



\* Andel av koncernens totala fakturering 2015, exklusive Mining Systems; konsumentvaror, kemikalier och övrigt uppgår till 6%.

## TVÅ AKTIEÄGARRÖSTER

Industrivärden och Göranssonska Stiftelserna är två av Sandviks 10 största ägargrupper (1:a resp. 8:e per den 30 september 2016).



**Helena Stjernholm**  
VD Industrivärden

### HUR SER DU PÅ SANDVIK SOM FÖRETAG?

Sandvik är ett globalt företag med en lång och framgångsrik historia. Tack vare framstående forskning, kompetenta medarbetare och ett nära samarbete med sina kunder har företaget lyckats nå ledande

positioner inom ett antal intressanta tillväxtområden. Det finns en stark och öppen företagskultur som jag tror är viktig för Sandviks framgångar.

### VILKA ÄR DINA FÖRVÄNTNINGAR?

Vi lever i en global och snabbt föränderlig värld, där många företag utmanas av ökande krav på produktivitet, säkerhet och andra hållbarhetsfrågor – områden där Sandvik ligger först med olika lösningar. Sandvik är väl positionerat, kunnigt och mycket innovativt samtidigt som företaget ska bemöta de ökade kraven på effektivitet och flexibilitet. Jag tror att Sandvik har alla möjligheter att skapa konkurrenskraftigt aktieägarvärde över tid. ■

### HUR SER DU PÅ SANDVIK?

Jag ser Sandvik som en enda lång framgångssaga – ett företag som byggde Sandviken i Sverige för 150 år sedan och därefter erövrade världen. Jag har mycket höga förväntningar, både på teknisk nivå och i fråga om affärsmoral. Det är viktigt att hålla fast vid företagets imponerande historia och inte förlora den på vägen.



**Henning Eneström**  
Ordförande för Stiftelsen Albert och Anna Göranssons Minne, en av de tre stiftelserna inom Göranssonska Stiftelserna.

### VILKA ÄR FRAMGÅNGSFAKTORERNA?

Tider av förändring innebär ofta tider av osäkerhet, som tar mycket kraft från människor och saktar ner produktiviteten. Alla företag måste vara försiktiga med förändringar och omorganisationer. Sandvik är inget undantag. Uthållighet är en nödvändighet. ■

## ANALYTIKER: GOD POTENTIAL FÖR ÖKAT VÄRDE

### DINA FÖRVÄNTNINGAR PÅ SANDVIK-AKTIE

Generellt sett har värderingen av tillverkningsföretag ökat under de senaste åren. Vi är nära rekordhöjder. Ett fåtal företag, bland annat Sandvik, har inte riktigt levt upp till investerarnas



**Johan Wettergren**  
Analytiker, Carnegie

förväntningar och har goda möjligheter att öka ytterligare i värde. Jag har höga

förväntningar. När Sandvik börjar leverera kommer det att synas på aktiekursen.

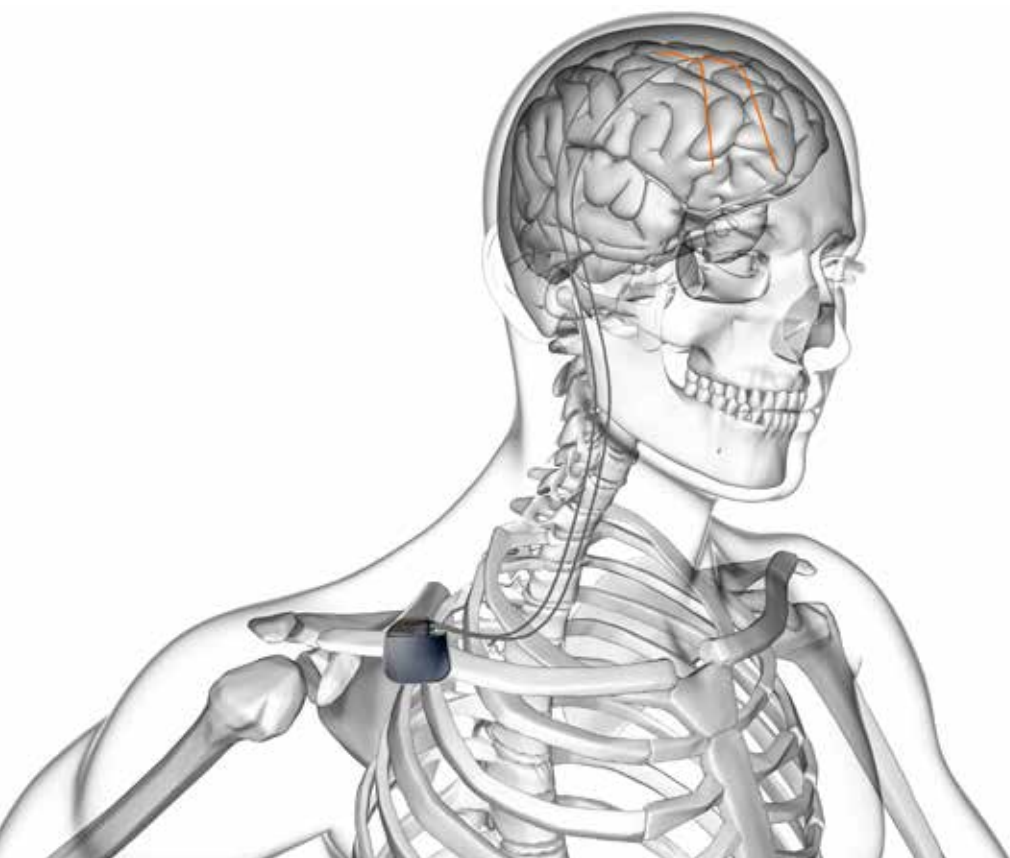
### VAD MÅSTE SANDVIK GÖRA?

Sandvik har fortfarande god potential för interna förbättringar, både på kostnadssidan och när det gäller struktur. Man har redan tagit itu med vissa delar, men det finns mer att göra för att Sandviks lönsamhet ska bli bättre och mer stabil. Jag tror också att den pågående decentraliseringen är positiv. När allt

detta är klart finns det goda möjligheter till tillväxt inom flera områden.

### OCH DE VIKTIGASTE FRAMGÅNGSFAKTORERNA?

Sandvik är ett innovationsdrivet företag med världsledande positioner inom många områden. Utan framgångsrik produktutveckling av nya, innovativa produkter som verkligen hjälper kunderna att förbättra sin produktivitet kommer kinesiska och andra mer lätttröliga aktörer att springa ifrån Sandvik. ■



## **OBJEKTET** | Ledande tråd för djup hjärnstimulering

---

**En supertunn 0,1 millimeter** platina-iridium-legerad tråd kan hjälpa Parkinsonpatienter till ett mer normalt liv. Djup hjärnstimulering (deep brain stimulation) används för att behandla människor med neurologiska behandlingsresistenta sjukdomar, såsom Parkinsons sjukdom, tvångssyndrom (OCD) och nervsjukdomen dystoni. Elektroder implanteras i hjärnan för att leverera impulser till nerverna, och en elektrisk pulsgenerator producerar stimuleringsimpulser. Elektrodena och pulsgeneratoren är anslutna med hårfina ledande trådar, som Sandvik levererar. Behandlingen har visat sig vara mycket effektiv när det gäller att kontrollera sjukdomar inom området rörelsestörningar och har en framgångsfaktor på över 97 procent.