

DE OMDEFINIERAR SVARVNING • Pulverlösning för marina motorer
Samarbete för bättre säkerhet • **POTENTIAL FÖR PROGRAMVAROR**
EFFEKTIV KONKROSS • Starkt ledarskap • **SALT GRUVDRIFT**

MÖT #1–2017 SANDVIK

SANDVIKS KONCERTTIDNING



SANDVIKS ENTREPRENÖRSRÖTTER FRODAS

Idéerna, passionen, agerandet – entreprenörsandan lever i Sandviks anställda. Aldrig förr har det varit viktigare för Sandvik att ta tillvara sina entreprenörsrötter och anamma ett entreprenörmässigt arbetssätt. SID 10

8 000 PROCENT BÄTTRE

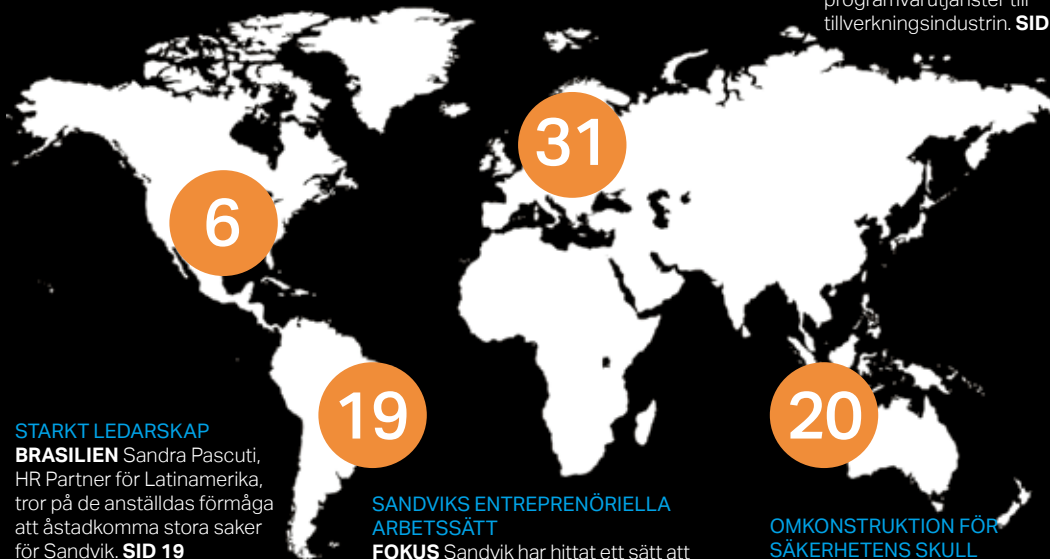
USA Bättre verktyg gav Knust-Godwins produktivitet en ordentlig skjuts i tillverkningen av armbandsursdelar. **SID 6**

NYTT PRODUKTOMRÅDE

SVERIGE Sandviken är hemvist för det nya produktområdet Additive Manufacturing inom Sandvik Machining Solutions. **SID 31**

MJUKVARUMÖJLIGHETER

SANDVIK förbereder sig för en stor försäljningsökning av programvarutjänster till tillverkningsindustrin. **SID 26**



STARKT LEDARSKAP

BRASILIEN Sandra Pascuti, HR Partner för Latinamerika, tror på de anställdas förmåga att åstadkomma stora saker för Sandvik. **SID 19**

SANDVIKS ENTREPRENÖRIELLA ARBETSSÄTT

FOKUS Sandvik har hittat ett sätt att ta tillvara sin entreprenörsanda, vilket är viktigare än någonsin för att behålla konkurrenskraften. **SID 10**

OMKONSTRUKTION FÖR SÄKERHETENS SKULL

AUSTRALIEN En incident som kunde slutat illa ledde istället till konstruktionen av säkrare borrstångshållare. **SID 20**

INNEHÅLL #1-2017



Följ oss i sociala medier och läs mer på:
home.sandvik/sandvikstories



MÖT SANDVIK: Sandvik-koncernens tidning

ANSVARIG UTGIVARE ENLIGT SVENSK PRESSLAG: Pär Altan

CHEFREDAKTÖR: Maline Knutsen **PRODUKTION:** Spoon Publishing AB

SKRIBENTER: Åsa Backman, Isabelle Kliger, Torunn Hansen-Tangen

TRYCKERI: Falk Graphic **TRYCKDATUM:** April 2017

Publicerad på svenska och engelska, i tryckt form samt på vår webbplats home.sandvik/se

E-POST: info.group@sandvik.com. Alla Sandvik-varumärken som nämns i tidningen ägs av Sandvik Group. Copyright © 2017 Sandvik Group.

BILDRÄTTIGHETER: Stéfan Estassy (omslag, s. 10-11, 14, 17, 18, 27), Adam Lach (s. 4-5), Peter Barnes (s. 20-21), Prime Solutions (s. 22),.



BÄSTA LÄSARE,

VI HAR LAGT 2016 bakom oss, mitt första helår som VD för Sandvik. Det har varit ett händelserikt år med många förändringar som alla syftar till att förbättra hur vårt företag ska stå sig på en utmanande marknad.

En ny strategisk agenda togs fram, vilken bland annat inbegrep en sammanslagning av verksamheter för att få en mer decentraliserad affärsmodell. Nya finansiella mål har troligen bidragit till ett förbättrat rörelseresultat och högre avkastning. Vi avslutade året med ett starkt fjärde kvartal och det var ett nöje att se våra planer förverkligas, med resultatförbättringar inom samtliga affärsområden.

VÅR STRATEGI HANDLAR OM att arbeta på ett mer entreprenöriellt sätt, där helhetsansvar ska vara en del av vår kultur. Jag är övertygad om att större ansvar nära själva verksamheten samt öppenhet och snabbhet bidrar till varaktig framgång. Vi måste vara flexibla och snabba inför våra kunders förändrade behov. Vi ställs ständigt inför våra kunders utmaningar och vi måste förstå deras behov – ibland bättre än de gör själva. Detta ställer krav på vår egen företagskultur – att motivera till innovation och tänka entreprenöriellt.

I det här numret kan du läsa om kollegor som är riktiga Sandvik-entreprenörer och som har bidragit med några av våra mest värdefulla lösningar och innovationer, till förmån för kunderna (sidan 10).

Det är viktigt att vi har ett entreprenöriellt arbetssätt så att vi ständigt förbättras, tar tillvara affärsmöjligheter och fortsätter att utveckla våra produkter och tjänster. Ny teknik skapar nya möjligheter, och nya digitala lösningar kommer att lanseras i en allt snabbare takt. Vi är redan stolta över våra digitala produkter, såsom automation, intelligenta verktyg och kommersiell additiv tillverkning.

VI KOMMER ÄVEN i framtiden att reagera snabbt på våra kunders behov. Det är viktigt att vi följer de strategiska stegen: stabilitet, lönsamhet och tillväxt. Vi är på rätt väg och måste nu fokusera på att göra små förbättringar, dag för dag och vecka efter vecka, och visa prov på stort engagemang för att leverera värde till våra kunder och aktieägare.

Någon som har visat engagemang för Sandvik i 25 år är Klas Forsström, som fram tills nu har genomfört ambitiösa strategier för Sandvik Coromant. Från och med 1 april är han ny VD för affärsområdet Sandvik Machining Solutions och jag välkomnar honom med glädje till koncernledningen.

Med en stark strategi i ryggen är vi fast beslutna att leverera goda resultat framöver. Jag hoppas att du hittar en hel del intressant i det här numret av *Möt Sandvik*.

Björn Rosengren, VD och koncernchef

SALTAD PRODUKTION

Saltbrytning har pågått sedan urminnes tider och vissa saltfyndigheter är avlagringar som avsattes för flera hundra miljoner år sedan. Så är fallet i Bernburg i Tyskland, där *esco (european salt company)* utvinner bergsalt från en 250 miljoner år gammal underjordisk gruva.

Saltproduktionen här började redan på medeltiden, då saltlösning förångades från öppna pannor. I dag förlitar sig *esco* på modern gruvutrustning för att producera cirka två miljoner ton salt varje år, och på så sätt kunna erbjuda sina kunder ett stort utbud av högkvalitativa saltprodukter. I utbudet ingår salt för kemisk användning, industri-, läkemedels- och matlagningssalt samt vägsalt.

Bernburg köpte nyligen två nya underjordslastare av typen Sandvik LH621, vars höga effekt-/viktförhållande garanterar snabbare ledtider, medan en effektiv Tier 4-dieselmotor bidrar till att minimera utsläppen under jord.





BAKOM KULISSERNA

Få en exklusiv inblick i Sandviks värld. På Sandviks blogg delar medarbetare i olika yrkesroller, och från olika delar av världen, med sig av sina reflektioner om sitt dagliga arbete. Du hittar bloggen på home.sandvik.com/blog

Nr. 1

För tredje året i rad rankas Sandviks koncernwebbplats home.sandvik.com nummer ett i kategorin "Bästa koncernwebbplats" i en undersökning genomförd av E-Space.

Besökare har bedömt utseende, struktur, information och användarvänlighet samt hur väl webbplatsen lever upp till deras förväntningar.



BRÄNSLEMUNSTYCKEN DEL AV HÅLLBARHETSSTRATEGI

En av hörnstenarna i Sandviks hållbarhetsstrategi är att utveckla kundlösningar som bidrar till en mer hållbar framtid. Ett exempel är bränslemunstycken baserade på pulverteknologi, avgörande komponenter i bränsleinsprutningssystem i marina dieselmotorer. Användningen av pulverteknologi i det här sammanhanget leder till minskade utsläpp, förbättrad bränsleeffektivitet och längre livslängd.



SANDVIKS LÖSNING RÄTT FÖR TILLVERKARE AV ARMBANDSURSDELAR – PRODUKTIVITETEN ÖKADE MED 8 000 PROCENT

En lång avmattning inom oljeindustrin manade Texas-baserade Knust-Godwin att diversifiera sin kundbas. Från att ha specialiserat sig på stora komponenter till utrustning på oljefälten beslutade sig företaget att börja tillverka delar till armbandsur.

Knust-Godwin insåg snart att det rostfria stålet i klockan slet ut verktygen för snabbt. Sandvik Coromant rekommenderade att ersätta verktygshållarna med den hydrauliska högprecisions-

chucken CoroChuck® 930 och att grovbearbetningen skulle göras med fräsen CoroMill® 390-07.

Resultatet blev en produktionsökning på 8 000 procent per verktyg.

– Vi hade länge misstänkt att bättre verktyg skulle göra skillnad, men aldrig fått den här sortens direkta jämförelse, säger Chris Hurst, en av programmerarna på Knust-Godwin. Läs mer på home.sandvik.com



Knust-Godwin tillverkar delar till armbandsur.

BORRNING UTAN DIESEL

SANDVIKS NYA DD422iE är branschens första jumbo som drivs enbart av elkraft. Jumbon har ingen dieselmotor utan använder gruvans elnät för att borra och får under transporter el från ett inbyggt batteri. Detta innebär att Sandvik DD422iE inte släpper ut några avgaser, vilket ger en säkrare och hälsosammare arbetsmiljö.

Bland jumbons nya funktioner ingår även 3D-navigering och en förbättrad bomkonstruktion. Dessa funktioner förkortar ställtiden, ökar noggrannheten, reducerar cykeltiden och minskar kostnader.

55 PROCENT REDUKTION AV HYDRAULSLANGAR

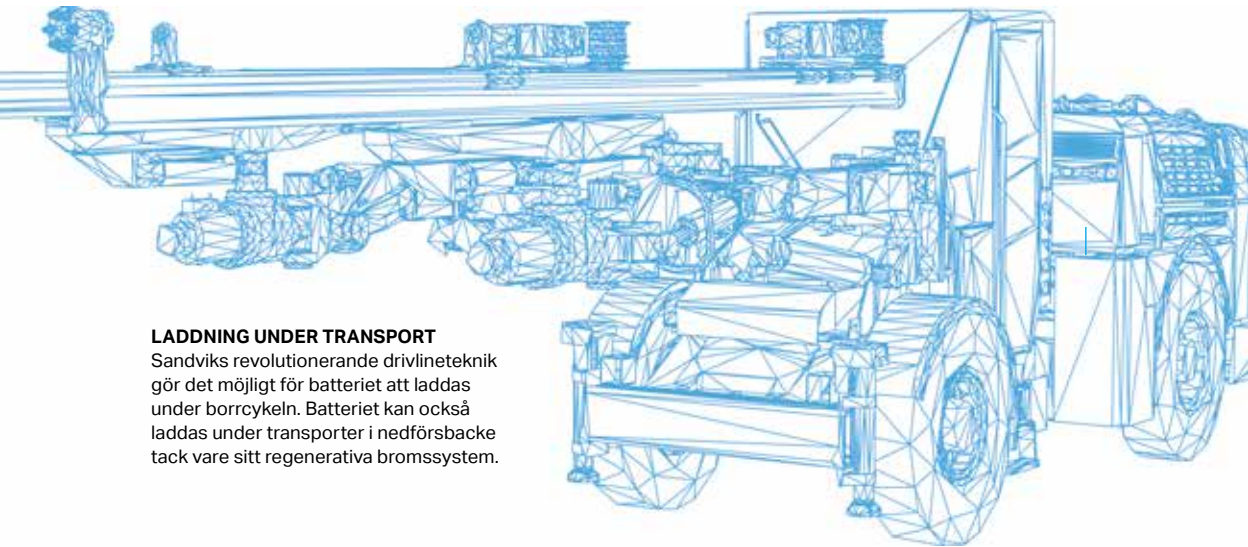
Genom att implementera vanlig spårhydraulik minskar Sandviks bom slanglängden från 240 till 110 meter. Detta innebär en minskad exponering för eventuella skador samt färre timmar som måste läggas på underhåll.

LADDNING UNDER TRANSPORT

Sandviks revolutionerande drivlineteknik gör det möjligt för batteriet att laddas under borrykeln. Batteriet kan också laddas under transporter i nedförsbacke tack vare sitt regenerativa bromssystem.

3D-SKANNING SPARAR METRAR

Sandvik 3D-skanning använder en mängd datapunkter – eller punktmoln – för att automatiskt och omedelbart informera sig om borrens exakta läge, vilket gör det möjligt att optimera bormönstret. Enheten är fullt integrerad med iSURE, Sandviks planerings- och analysverktyg för borrning.



NY KONKROSS FÖRBÄTTRAR KVALITET OCH PRODUKTIVITET

Sandviks nya konkross CS550 är en kraftfull sekundärkross för applikationer upp till 700 ton. Den är utformad för att ge en mer effektiv process som bidrar till att kunna plöcka ut en högkvalitativ slutprodukt redan i andrasteget och därigenom möjliggöra ett ännu bättre utnyttjande av tredjestegskrossningen.

Med ett större intag, i kombination med en ny krosskammardesign och fler tillgängliga slag, kan CS550 hantera mer material i sekundärsteget. Detta, tillsammans med det avancerade automations-systemet, som ingår som standard, ger krossen upp till 50 procent ökad kapacitet, 25 procent bättre reduktionsgrad och en ökad flexibilitet i processen.

Krossens främsta användningsområde är i stationära krossanläggningar, men den passar även för vissa gruvapplikationer och för entreprenörer som söker mobila lösningar, där man kan dra fördelar av krossens höga kapacitet och ökade reduktionsgrad.

– Det breda spaltomfånget, tillsammans med fler och större slag, ger en extrem flexibilitet, eftersom krossen kan anpassas för en mängd olika behov och användningsområden, säger Martin Johansson, Life Cycle Manager Cones and Gyratory Crushers på Sandvik Mining and Rock Technology.



BARN RITAR FRAMTIDENS KYLSKÅP

Mat som teleporterar sig själv till dina händer och kylskåp som berättar vad du ska äta. Det är ett



par av de funktioner som 7-8-åringar på British International School of Stockholm skulle vilja ha i sina hem i framtiden.

Idéerna är del av en Sandvik-kampanj som uppmärksammar ventilstål för kompressorer och dess betydelse för vidareutveckling av olika apparater, exempelvis kylskåp.

– Vi vill visa att vi är framåtblickande och en viktig samarbetspartner till våra nuvarande och framtida kunder, säger Patrik Johansson, Project Manager, Sandvik Materials Technology.

Besök kampanjsajten:

smt.sandvik.com/fridgeofthefuture

KAMPANJ FÖR NYA MATERIAL SPORRAR FUTURISTISK INNOVATION

NADIA AYAD, en 23-årig student i materialteknik från Brasilien, vann Graphene Challenge, en tävling som anordnades av Sandvik Coromant för att framhålla företagets kunskaper om nya material.

Ayads bidrag är en filtrerings- och avsaltninganordning som skulle använda materialet grafen för att återvinna vatten i hushåll runt om i världen. Lösningen

syftar till att minska både energikostnader och belastningen på vår vattenförsörjning, då tillgången på vatten redan är knapp.

Graphene Challenge var en del av Sandviks kampanj Looking Ahead 4: Tomorrow's Materials, som i sin tur fick guldmedalj i Pearl Awards, en prestigefylld tävling för content marketing i USA.



Nadia Ayad

SANDVIK I INTERNATIONELLT SAMARBETE FÖR EFFEKTIV VATTENHANTERING

Sandvik deltar i Inspirewater, ett EU-projekt som syftar till att öka effektiviteten i processindustrin för både vatten och råvaror.

Sandviks del i projektet är en fallstudie inom produktions-

industrin för rostfritt stål. Studien visar att syra- och vattenåtervinning minskar det totala vattenbehovet och ökar effektiviteten för process- och materialåtervinning.

För Sandvik är detta ett viktigt

steg mot den svenska stålindustrins vision för 2050, att endast samhällsnyttiga produkter lämnar företagen.

Läs mer på:

spire2030.eu/inspirewater

FOKUS

DAGS ATT ANAMMA ENTREPRENÖRS- ANDAN



Innovation och entreprenörskap går hand i hand. I en tid när lyckad innovation är en förutsättning för framgång är det viktigare än någonsin att företag lär sig att ta vara på sin entreprenörsanda. Detta gäller alla företag, inklusive etablerade industrijättar som Sandvik.





William R. Kerr är professor på Harvard Business School. Hans forskning är inriktad på hur företag och ekonomier tar tillvara nya möjligheter och uppnår tillväxt.

ALDRIG TIDIGARE HAR det varit viktigare för Sandvik att vårda sina entreprenöriella rötter. Eftersom digitaliseringen har gjort det möjligt både att generera mer information om produkter och tjänster och att snabba på processer, måste tillverkningsföretag svara med kortare produktlivscyklar och snabbare beslut.

Enligt Professor William Kerr, specialist på nya affärsmöjligheter och företagstillväxt på Harvard Business School i USA, har stora verkstadsföretag möjlighet att särskilja sig från konkurrensen genom att tillämpa en nyföretagaranda i verksamheten. Nya företag har färre fasta utgifter, är kvickare i vändningarna, mer flexibla och, vanligtvis, mer innovativa.

– Entreprenörskap är inte kopplat till företagets storlek, säger Kerr. Man behöver inte gå tillbaka till att vara tio anställda för att skapa en nyföretagaranda. Etablerade företag har alla möjligheter att införa dessa förändringar.

ETT SÄTT ATT genomföra förändringarna är att behandla nya satsningar eller projekt som ett nystartat företag, med begränsade resurser.

– Jämfört med nystartade företag kan etablerade företag ironiskt nog investera för mycket pengar i att utforska nya affärer, när de faktiskt behöver lära sig att spendera mindre och i stället testa det nya konceptet med billigare och mer effektiva metoder, förklarar Kerr.

Avgörande steg i rätt riktning är till exempel att testa det nya konceptets kostnads-effektivitet och att tidigt identifiera problem och lösningar kopplade till hur den nya

“Det finns ingen lösning som passar alla – varje företag måste anpassa sig till sin egen unika miljö och situation.”

produkten eller tjänsten kommer att tas emot på marknaden. Hur ser till exempel kundintresset ut och hur kan man säkerställa en god produktionsekonomi?

– En av de första sakerna att ta itu med är att dela in projektet i etapper för att inte spendera alla sina resurser på en gång, säger Kerr. I stället bör man identifiera viktiga milstolpar som visar om satsningen är värd att driva vidare eller ej. Om ditt företag hade varit nystartat, skulle du aldrig ha fått alla pengar du behövde från start.

Utmaningen för företag som Sandvik, säger Kerr, är hur man bäst tillämpar de arbetsätt och metoder som redan har omvandlat mjukvaru- och e-handelsbranschen – till exempel virtuell testning, slimmad nyföretagaranda, agila arbetsätt, effektiv provkörning och fokusering på snabb återkoppling från kund.

SANDVIK HAR REDAN tagit till sig några av dessa metoder och gjort det entreprenöriella arbetsättet till en central del av sin strategiska agenda. För Sandvik innebär detta att man blir mer effektiv, genomför fortlöpande förbättringar, fattar beslut närmare kund och agerar på ett flexibelt och smidigt sätt.

– Det finns ingen lösning som passar alla – varje företag måste anpassa sig till sin egen unika miljö och situation, säger Kerr. Men för de företag som har möjlighet att anpassa sig och på allvar ta till sig föregångarnas insikter kring experimentering och tillväxt är det nu det gäller att ligga i framkant. ■



Sandvik har gjort det entreprenöriella arbetsättet till en central del av sin strategiska agenda. Här syns Julio Corona, tekniker, Sandvik Coromant Center.



Sandviks Tomas Berglund och Martin Östlund använde sin expertis inom pulverteknik för att skapa en drömkomponent till en ny marin MAN-motor.

SMARTA PULVERLÖSNINGAR BIDRAR TILL MINDRE UTSLÄPP TILL HAVS

En stark projektgrupp kännetecknas av självständighet och flexibilitet. Dessa drag var utmärkande när Sandvik och MAN Diesel & Turbo samarbetade för att hitta en lösning för att minska utsläppen från stora lastfartyg.

EN STOR FÖRDEL med marin transport är att stora volymer kan transporteras relativt energisnålt. Ändå orsakar utsläpp av svavel, kväveoxider och koldioxid stora problem för marina ekosystem. Hårdare marina regler driver därför på utvecklingen av effektivare motorer.

I det nyligen slutförda och EU-finansierade Helios-projektet stödde EU utvecklingen av en dieseldriven tvåtaktsmotor med låg hastighet som fungerar genom direkt-

insprutning av komprimerad naturgas (CNG). Sandviks del i projektet var att utveckla den mycket viktiga avgasventilen.

– MAN har en överväldigande marknadsandel för marina dieseldrivna tvåtaktsmotorer, så en minskning av utsläppen i deras motorer innebär en betydande förändring för miljön, säger Martin Östlund, Senior R&D Professional, Sandvik Materials Technology R&D.

Genom att ersätta ett antal nyckelkom-

“Med pulverteknologi utformade vi en komponent med fyra olika material, alla med sina speciella egenskaper, placerade i olika delar av ventilen.”

ponenter ville MAN utveckla en marinmotor som kunde drivas med två olika sorters bränsle – både diesel och naturgas. En kritisk komponent i detta sammanhang var avgasventilen, som behövde kunna motstå ökad korrosion och högre temperaturer, samtidigt som den utsattes för olika typer av slitage. Hela komponenten behövde kunna klara höga temperaturer, medan den nedre delen skulle utsättas för den värsta korrosionen och den övre delen för mindre korrosion men också slitage.

– MAN kom till oss med sin drömkomponent vad gällde kostnad och uthållighet. Vår uppgift var att hitta en lösning som låg så nära denna vision som möjligt, säger Tomas Berglund, Technical Marketing, Sandvik Powder Solutions, och projektledare för Sandviks del av Helios-projektet.

ÖSTLUND, BERGLUND OCH deras kollegor antog utmaningen med öppna sinnen och snart kom Berglund fram till en idé baserad på en tidigare erfarenhet. Varje ventil väger cirka 50 kilo och det finns inget existerande material som uppfyller alla krav. Att utveckla ett sådant material skulle bli för dyrt.

– Med pulverteknologi utformade vi en komponent med fyra olika material, alla med sina speciella egenskaper, placerade i olika delar av ventilen. Det är en mycket kostnadseffektiv lösning baserad på en enkel och billig bas, delvis förstärkt med mer avancerade material, säger Östlund.

Helios-projektet är nu slutfört, och Sandviks tillverkningsteknologi har redan vunnit priser. För att vidareutveckla produktionsökningen tittar nu gruppen på möjligheten att använda additiv tillverkning i delar av tillverkningsprocessen.

EN AV PROJEKTETS framgångsfaktorer är att Sandvik har alla resurser internt, från omfattande forskning och utveckling till fullskalig produktion. Berglund och Östlund tar också upp den relativt lilla storleken på produktenheten där de jobbar, vilket ger varje projektgrupp en hög grad av självständighet och flexibilitet. Slutligen har kunden varit delaktig från första början.

– MAN:s applikationskunskande i kombination med Sandviks unika material, tillverkningsexpertis och stora resurser var avgörande för den slutliga lösningen, menar Berglund. Vi lyckades där andra har försökt och misslyckats. ■

Komponent: Avgasventil för marina dieseldrivna tvåtaktsmotorer, som även kan drivas med komprimerad naturgas.

Kund: MAN.

Utmaning: Att möta kraven gällande kostnad och uthållighet för en komponent som utsätts för extrem korrosion, höga temperaturer och nötande slitage.

Lösning: Partiell pulverförstärkning på en enkel bas med hjälp av avancerad pulverteknologi.

Projektgrupp: Martin Östlund och Tomas Berglund.

SANDVIK-TEAM OMDEFINIERAR SVARVNING

Riktigt stora innovationer görs inte så ofta, och när det händer är de oftast resultatet av hårt arbete, begåvning och engagemang. Den nya svarvningsmetoden PrimeTurning™ är en sådan innovation, med potential att omdefiniera svarvningskonsten.



LANSERINGEN AV PRIMETURNING™ OCH COROTURN® PRIME

Under april 2017 kommer Sandvik Coromant med en revolution inom svarvning. Den består av en ny metod, mjukvara och nya svarvverktyg.

- Den nya metoden PrimeTurning™ erbjuder oöverträffad produktivitet, snäva toleransnivåer och utmärkt spånkontroll.
- För att dra nytta av metoden krävs

särskilda CoroTurn® Prime-verktyg.

Den första lanseringen består av två koncept, nio icke-ISO skär för ISO P-, S- och M-material, och 52 hållare, inklusive Coromant Capto®, CoroTurn® QS och skaft.

- En PrimeTurning™ kodgenerator förser programmeraren med en kod för omedelbar bearbetning.

EN TYPISK BESKRIVNING av svarvning är att ett icke-roterande verktyg används för att avlägsna material allt eftersom det rör sig från änden av en roterande komponent i riktning mot chucken. Skickliga svarvare vet att ju mindre arbetsvinkeln är mellan skär-egg och matningsriktning, desto större möjlighet finns att öka matningshastigheten. Det leder i sin tur till ökad produktivitet.

Å andra sidan förhindrar en liten stigningsvinkel skärebben från att nå chucken, och ger då långa och krökta spån som är svåra att kontrollera. Detta förhållande mellan stigningsvinkel och produktivitet är ett etablerat faktum. I alla fall fram tills nu.

När Adam Johansson började sitt första ingenjörjobb på Sandvik Coromants FoU-avdelning år 2012 hade Ronnie Löf redan arbetat på företaget i nästan 20 år. Även om det fanns stora skillnader i ålder, kompetens och erfarenhet mellan dem delade de en genuin nyfikenhet och modet att utmana vedertagna sanningar.

DE TVÅ INGENJÖRERNA började diskutera dilemmat med arbetsvinkeln i slutet av 2012. Snart började ett litet långsökt frö att gro och diskussionerna blev alltmer intensiva. Deras idé var helt enkelt att svarva baklänges, från chucken till änden av arbetsstycket. Detta skulle omedelbart lösa problemet med att nå chucken med en liten stigningsvinkel. Låter det enkelt? Det är det – i teorin.

– Metallbearbetningsindustrin har avlägsnat metall från änden till chucken i århundraden, säger Johansson. Vilken svarvningsexpert som helst kan rada upp en imponerande mängd argument till varför det motsatta är helt orealistiskt.



Krister Wikblad, Ronnie Löf, Joe Truong och Adam Johansson på Sandvik Coromant har omdefinierat svarvningskonsten – de ifrågasatte vedertagna sanningar, tänkte i nya banor och agerade på sina idéer.



Metoden PrimeTurning™ gör det möjligt att svarva i alla riktningar, vilket löser ett problem som har sysselsatt tillverkningsindustrin i årtal.

Spånavledning är det främsta argumentet, eftersom den lilla stigningsvinkeln ger långa, böjda spån oavsett svarvriktning. Löf och Johansson bestämde sig för att lösa problemet och lyckades tillsammans med två vidsynta och hängivna formgivare, Joe Truong och Krister Wikblad. När produktchef Håkan Ericksson anslöt sig till gruppen 2015, intensifierades diskussionerna med kollegor, nyckelkunder och andra intressenter för att testa konceptet i större skala.

TESTER HAR VISAT ATT storskalig produktion av kompakta komponenter som är säkert fastsatta ger bäst resultat. Men metoden PrimeTurning™ tillåter svarvning i alla riktningar. Detta innebär att vibrationsbenägna delar på en smal komponent kan svarvas konventionellt – med konventionella produktivitetresultat, medan baklänges-svarvning används på stabila delar för att uppnå extraordinära produktivitetresultat.

– Med produktivetsförbättringar på över 50 procent, bättre maskinutnyttjande och avsevärt längre livslängd på verktygen har metoden PrimeTurning™ en enorm potential, förklarar Löf. Vi vet ännu inte vart vi är på väg med detta, men efter alla tester och positiva kundreaktioner har jag en riktigt bra magkänsla. ■

“Vi vet ännu inte vart vi är på väg med detta, men efter alla tester och positiva kundreaktioner har jag en riktigt bra magkänsla.”

VI MÅSTE GÖRA DET DÄR LILLA EXTRA

SANDRA PASCUTI, Human Resource Business Partner (HRBP) för Latinamerika, har en erkänt stark ledarskapsförmåga i svåra situationer. Hon har också kunskap och förmåga att kommunicera med både hjärta och hjärna och bidrar till att skapa en kultur och en miljö som inspirerar Sandviks anställda att göra sitt bästa.

– Jag tror på människorna i företaget och deras förmåga att åstadkomma stora saker för Sandvik, säger Pascuti. Om vi ger våra ledare de förutsättningar de behöver för att planera på lång sikt, och maximera sina insatser på kort sikt, kan vi hjälpa dem att motivera och engagera sina anställda till att göra det där lilla extra.

– Ur ett HR-perspektiv är vår roll att skapa inspirerande miljöer och tydliga riktlinjer för

våra ledare och anställda. Vi har verktygen att göra det, till exempel tydliga kärnvärden, Performance Management och Sandviks ledarskapsmodell. Allt vi behöver göra är att arbeta med dessa verktyg och stärka våra ledare, både i medvind och motvind.

PASCUTIS EGEN PASSION och hängivenhet sattes på prov när Sandvik Coromant informerade om nedläggningen av sin skär- och verktygsfabrik i Brasilien i september 2015. Nedläggningen, som påverkade 133 personer, var nödvändig för att säkerställa företagets konkurrenskraft. Men nedskärningar är alltid smärtsamma, både för de berörda anställda och för budbäraren.

– Personligen försöker jag sätta mig in i logiken bakom varje strategiskt beslut, och överföra detta till organisationen, säger Pascuti. Om jag inte förstår eller tror på det, kommer jag aldrig att kunna övertyga någon annan. Därför lägger jag mycket tid på att informera, förklara och lyssna. Det är när folk förstår varför, hur och när som målen kan uppfyllas.

Pascuti fördelar sin tid mellan Argentina, Brasilien, Chile och Mexiko.

– Men när vi fick beskedet om nedläggningen ägnade jag 100 procent av min tid åt mina



Sandra Pascuti

Position: HRBP för Argentina, Brasilien, Chile och Mexiko

Baserad i: Brasilien

År inom Sandvik: 32

Motto: För att må bra, gör ditt bästa i alla lägen.

kollegor i Brasilien, säger hon.

– Det var en svår period för alla inblandade, och från en organisatorisk synpunkt var det också viktigt att vi behöll värdefull kompetens och erfarenhet. Det fanns många orosmoment, frågor och olustkänslor, men enligt mig lade ledningen mycket tid på närvaro, fair play och engagemang, allt enligt Sandviks kärnvärden. Som företag är vår vision att vara så öppna och så respektfulla mot människor som möjligt. Jag skulle säga att vi lyckades bra.

FÖR NÄRVARANDE STÖTTAR

Pascuti Sandvik Coromant i Mexiko efter ett antal organisationsförändringar, bland annat flytten av kontoret från Mexico City till Queretaro och invigningen av ett nytt Sandvik Coromant Center.

– Det är en annan situation, säger hon. Vi investerar i Mexiko just nu, så atmosfären är mycket positiv. Tider av förändring kommer dock alltid att kräva ett starkt ledarskap och bra kommunikation. ■

“Ur ett HR-perspektiv är vår roll att skapa inspirerande miljöer och tydliga riktlinjer för våra ledare och anställda.”

OMKONSTRUKTION AV BORRSTÅNGS-HÅLLARE ÖKAR SÄKERHETEN UNDER JORD

BYRNECUT AUSTRALIA ÄR en av Australiens ledande gruvbrytningsentreprenörer. Företagets löfte till sina kunder lyder “Den säkraste framtiden inom gruvarbete”. Varje incident utreds därför mycket noggrant. När en borrarstång lossnade från ett av Sandviks servicefordon i en djup underjordisk guldgruva började Darren Male och Mark Bannister, båda från Sandvik, genast arbeta på en lösning.

VAD HÄNDE?

Bannister: Bulten som håller borrarstången på plats i hållaren satt löst. Borrstången förflyttades då framåt, lossnade och krossade vindrutan. Ingen skadades, men det var nära ögat. Incidenten fick oss att upptäcka en svaghet i konstruktionen. Kunden inledde omedelbart en utredning som vi var en del av, men vi var också tvungna att hitta en snabb och säker lösning för att se till att det inte skulle hända igen. Vi löste det akuta stillaståndet inom 48 timmar men började även arbeta på en mer hållbar, långsiktig lösning.





Utformningen av Sandviks nya hållare gör det möjligt att transportera borrhållare på ett säkert sätt, utan att de rör sig eller glider av fordonet.

HUR KOM NI FRAM TILL DEN SLUTLIGA LÖSNINGEN?

Male: I princip startade vi från grunden. Mark och jag tillbringade en hel del tid framför whiteboardtavlan med att bolla idéer fram och tillbaka. Vi talade också med en massa människor, både på plats och bland våra kollegor. Vi involverade en ingenjör och en säkerhetsexpert och utvecklade slutligen en lösning tillsammans med dem. Det tog ungefär fem månader från incidenten tills vi hade en färdig lösning.

VILKA VAR FRAMGÅNGSFAKTORERNA?

Bannister: Vi hade ett mycket nära samarbete med kunden, de ville verkligen att vi skulle hitta en lösning. Dessutom blev vi till 100 procent stöttade av vår chef, Craig Johnston, som gav oss all den tid och de resurser vi behövde.

BLEV KUNDEN NÖJD?

Male: Ja! De var bekymrade när det inträffade, men har gett oss mycket stöd under processen. Vi håller för tillfället på att ersätta stånghållarna på alla våra fordon. Vi får också förfrågningar från andra branscher som är intresserade av den nya konstruktionen. ■

Darren Male

Titel: Operations Manager, Rock Tools, Sandvik Mining and Rock Technology, West Australia

Plats: Adelaide, Australien

År inom Sandvik: 20

Mark Bannister

Titel: Tools Sales and Support Representative, Sandvik Mining and Rock Technology, East Australia

Plats: Broken Hill, New South Wales, Australien

År inom Sandvik: 25



Tack vare en gemensam lösning från Sandvik och Prime Solutions kan gruvpersonal utföra underhållsarbete på transportrännor i en säkrare miljö.

FRAMGÅNGSRIKT SAMARBETE UTMANADE NORMEN

För att göra en radikal förändring krävs att man utmanar gränserna. Det var precis vad som hände när Sandvik och Prime Solutions slog sig samman för att hjälpa en svensk gruva att hitta ett helt nytt arbetssätt. Resultatet: förbättrad säkerhet och produktivitet under dygnets alla timmar.

EN GEMENSAM UTMANING för nästan alla gruvor är att de rännor som används för att transportera sten från krossen till de långa transportbanden och från ett transportband till ett annat blir söndernötta. Det extrema slitaget på utrustningen leder till återkommande underhållsstopp. I en stor gruva i norra Sverige, med en produktionstakt på cirka 8 000 ton sten per timme, kostar varje stillestånd cirka 1 miljon kronor per timme. Därför är det kritiskt att hålla gruvan i gång.

När Sandvik 2009 försåg gruvrännorna

med sin gjutna hårdmetallkarbid HX900, minskade de oplanerade stoppen.

– Sandviks komposit HX900 håller 15 till 20 gånger längre än något annat material på marknaden. Det finns ingen motsvarighet, säger Oskar Larsson, Product Manager Wear Protection & Screening Media på Sandvik Mining and Rock Technology.

Den gjutna hårdmetallkarbiden kunde dock inte lösa några säkerhetsproblem. Risk för fallande stenar i kombination med damm, kyla och höga bullernivåer

“Vi har tagit fram en lösning som ingen annan kan erbjuda, tack vare Sandviks unika materialkunskap i kombination med Prime Solutions kompetens vad gäller systemkonstruktion.”

gjorde underhållsarbetet i rämnorna osäkert och föga tilltalande. År 2012 bjöds Håkan Zaar på Prime Solutions in till gruvan för att diskutera arbetsförhållandena.

Hans första idé byggde på en tidigare lösning som han hade tagit fram för ett företag i stålbranschen.

– Min idé var inte begränsad av gruvindustrins konventionella ramar, vilket kunden tyckte var lite förvånande i början, säger Zaar.

KUNDEN ACCEPTERADE HANS

ursprungliga idé, och Zaar kontakade Oskar Larsson på Sandvik för att diskutera en lösning. Zaar säger att han uppskattar att arbeta med Sandvik, och har gjort det ända sedan företaget sponsrade honom med material när han vid 16 års ålder renoverade ett ånglok.

– Vi ville få bort underhållsarbetet från själva rännan, säger Zaar. Den var inte avsedd för sådant arbete, så varken säkerhet eller arbetsmiljö var särskilt bra. Dessutom var man tvungen att stanna krossarna varje gång något underhåll skulle utföras, vilket blev dyrt.

Eftersom HX900 möjliggör längre drifttider kan underhåll planeras när krossar eller transportsystem står stilla av andra skäl. Dessutom har arbetet flyttats från gruvan till en separat verkstad på området.

– Rännan byts helt enkelt ut medan

underhållet pågår, förklarar Zaar. Det sparar värdefull produktionstid, minskar stress och främjar både säkerhet och arbetsmiljö.

BÅDE GRUVANS LEDNING och anställda är nöjda. De uppskattar att cirka 300 timmars avbrott kan undvikas varje år tack vare den nya lösningen. Det tunga och krävande arbetet med att underhålla rämnorna inne i den mörka och dammiga gruvan har ersatts med ett jobb som de anställda gärna tar på sig.

Larsson är optimistisk och tror att modulsystemet kommer att vara av intresse för andra gruvor runt om i världen.

– Vi har tagit fram en lösning som ingen annan kan erbjuda, tack vare Sandviks unika materialkunskap i kombination med Prime Solutions kompetens vad gäller systemkonstruktion, säger han. Dessa kompletterar varandra perfekt. ■



Oskar Larsson

Titel: Product Manager
Wear Protection &
Screening Media, Sandvik
Mining and Rock
Technology

Plats: Järfälla, Sverige

År inom Sandvik: 10

GENERAL ELECTRIC ANAMMAR ENTREPRENÖRSANDAN

Snabbhet har gett General Electric en konkurrensfördel. Inspirerad av dagens affärsklimat, där nya innovatörer och entreprenörer visar framfötterna, har industrijätten hittat ett sätt att anpassa nyföretagarandan till sina utvecklingsprocesser och sitt arbetssätt – och ser redan positiva förändringar som följd.

SANDVIK SNEGLAR ALLTID på andra framgångsrika företag för att få inspiration och ta lärdom. General Electric är kund till Sandvik och en förebild för andra industrikoncerner genom att visa att det är möjligt att modifiera företagskulturen i en organisation som har fungerat på samma sätt i generationer. På sin webbsida proklamerar företaget djärvt: "GE omvandlar sig till världens främsta digitala industriföretag".

För att kunna arbeta mer som ett nystartat företag, med korta produktlivscyklar och snabba beslutsprocesser, har GE använt idéer från Lean Startup-strategin för introduktion av nya produkter och processförbättringar. Denna strategi omfattar "spurter" eller snabba resultat, tillsammans med snabb inläring, för att påskynda utvecklingsprocessen och minska hoten. Den bakomliggande tanken är att snabba inlärningscykler hos kunden minskar risken för att bygga något som i slutändan ändå inte kommer att tillgodose kundens behov.

GE INFÖRDE 2012 en version av Lean Startup, kallad FastWorks, som innebar att man provade en kunden-först-strategi som skulle bidra till att minska utvecklingskostnader och öka GE:s konkurrenskraft. Inom ramen för FastWorks ingår att så snabbt som möjligt få fram nya produkter till kunden. I stället för att vänta på perfektion uppmanas utvecklare att se till att få tidig feedback från kunder och agera snabbt



“De hjälpte GE att leverera den mest effektiva och billigaste energilösningen till våra kunder.”



och beslutsamt om resultatet pekar i en annan riktning än den förväntade. Målet med FastWorks är bland annat att komma närmare kunden.

Det ökar sannolikheten för framgång och snabbheten till marknaden, vilka underlättar när man ska få saker gjorda. Enkelhet går före komplexa processer, och man arbetar med dedikerade arbetslag och ett tydligt fokus på specifika uppgifter.

FastWorks har redan lett till många framgångar. Till exempel använde GE strategin för att utveckla och lansera en ny motor som följde de nya kraven i miljölagstiftningen.

– Genom att använda FastWorks kunde vi få ut produkten på marknaden två år före våra konkurrenter, och med en betydande kostnadsbesparing för företaget. Vi lyckades överträffa både lagstiftningens höga krav och de strängare regler som motsvarar kundernas behov, berättade Janice Semper, Leader of GE Culture och en av grundarna av GE FastWorks, för Lean Startup Co år 2015.

DESSA FASTWORKS-PRINCIPER användes även i utvecklingen av en ny gasturbin.

– De hjälpte GE att leverera den mest effektiva och billigaste energilösningen till våra kunder, och på det stora hela minskade våra utvecklingskostnader med 60 procent, sade Semper.

Under tiden har GE också lyckats minska kostnaderna för kundgodkännande med hela 80 procent, enligt Semper.

Tidigare tenderade GE att omarbeta sina produkter vart femte år. Och liksom de flesta traditionella tillverkare höll företaget sina nya produkter hemliga fram till lanseringen.

I en fallstudie från Harvard Business Review, sa Kevin Nolan, GE Lightings Vice President of Technology, att hastighet har ersatt sekretess som framgångsfaktor.

– Med FastWorks lär vi oss att snabbhet är till vår fördel, sade han. Hur kan vi bli mer öppna och samarbetsvilliga gentemot våra kunder? Det går inte om man vill vara hemlighetsfull. ■

SANDVIK VÄLKOMNAR ÖKAD FÖRSÄLJNING AV PROGRAMVARUTJÄNSTER

Programvarutjänster inom metallsektorn väntas fyrdubblas till 2025, vilket innebär att affärspotentialen för programvaror är lika stor som för verktyg. Detta är goda nyheter för Sandvik, som är bland de första att introducera en serie uppkopplade verktyg på marknaden.

FRAMDRIVET AV VAD många kallar Industri 4.0, eller "den fjärde industriella revolutionen", har Sandvik under de senaste åren utvecklat sitt erbjudande inom digitala lösningar för verkstadsindustrin, och 2016 introducerades med stolthet CoroPlus® på marknaden.

CoroPlus® är i grunden en digitalisering av verktyg och kunskap inom Sandvik Coromant, som innefattar verktygsdata, sensorer, algoritmer, molnet och data-

analys för att ge tillverkare en större förståelse för hela tillverkningsprocessen – från design av komponenter till produktion.

NÅGRA AV DE senaste programvarulösningarna att läggas till konceptet är CoroPlus® ToolLibrary och CoroPlus® ToolGuide. CoroPlus® ToolLibrary ger tillverkare tillgång till kataloger med digitala verktyg som de kan använda för att göra

verktygssammanställningar och göra simuleringar i sin datorstödda tillverkning (CAM). CoroPlus® ToolGuide rekommenderar

hur man använder verktygen och vilket verktyg som är bäst lämpat för uppgiften.

PERNILLA LINDBERG,

Global Product Manager Business Software, Digital Machining, säger att den omedelbara fördelen med att använda dessa programvarulösningar är en dramatisk minskning av manuellt arbete och den tid som används till att leta fram information genom flertalet källor.

– Våra partner integrerar dessa lösningar i sina produkter, som deras kunder använder i sina produktionsanläggningar, vilket innebär att våra verktygsdata och rekommendationer bara är ett klick bort. Förut var våra kunder tvungna att göra detta arbete manuellt genom att gå till vår hemsida och hitta informationen där, säger hon.



OCH FÖRDELARNA slutar inte där. Lindberg säger att programvarulösningar gör att tillverkare kan minska energiförbrukningen och optimera användningen av maskinerna.

– De digitala verktygen ger tillgång till exakt verktygsdata som möjliggör simuleringar innan bearbetningen, säger hon.

Produkterna är nya på marknaden, men Lindberg och hennes team har redan fått en hel del positiv feedback från de första användarna.

– De är mycket positiva till det faktum att de nu får tillgång till Sandviks verktygsdata på ett mycket enkelt sätt, säger hon. ■



Pernilla Lindberg

Titel: Global Product Manager
Business Software, Digital
Machining

Plats: Sandviken, Sverige

År inom Sandvik: 17

VIKTIGA STEG MOT STÖRRE HELHETSANSVAR OCH ÖKAD TRANSPARENS

HUR SKULLE DU

SAMMANFATTA 2016?

2016 var ett händeserikt år, då vi gjorde flera förändringar för att bli mer slimmade och för att snabbare kunna reagera på nya krav från våra kunder. Helhetsansvaret ökade allt eftersom vi flyttade operativa beslut närmare den faktiska verksamheten. Den decentraliserade affärsmodellen, i kombination med en förbättrad process för resultatuppföljning, ökade öppenheten. Ambitionen är att Sandviks beslut ska bli snabbare och mer precisa framöver, till följd av större helhetsansvar och transparens.

Marknadsläget förbättrades successivt under året, särskilt inom gruvindustrin. Energisegmentet stabiliserades, om än på en låg nivå. Trots negativ organisk tillväxt förbättrade vi rörelseresultatet med 4 procent, till följd av in-ternerna effektiviseringsåtgärder. Dessutom redovisade vi ett

starkt kassaflöde och en förbättrad balansräkning, och detta låg till grund för förslaget att öka utdelningen till 2,75 SEK för 2016 (2,50 SEK).

VAD ÄR I FOKUS 2017?

Vi kommer att fortsätta att fokusera vårt arbete inom FoU på de segment och tillämpningar som är kärnan i vår verksamhet. På så sätt kan vi erbjuda våra kunder fler och mer hållbara fördelar vad gäller produktivitet. Nästa steg mot en decentraliserad affärsmodell är att överföra kostnadsansvaret för en del av resurserna i våra centrala funktioner till affärsområdena. Detta kommer att genomföras gradvis under året i syfte att göra koncernen ännu mer kostnadseffektiv. Vi kommer att slutföra det pågående optimeringsprogrammet för leveranskedjan, och räknar med besparingar på 2,1 miljarder kronor i slutet

av året. Sammanfattningsvis kommer vi att arbeta mot vårt finansiella mål för 2018 – att generera årlig genomsnittlig tillväxt om 7 procent och att förbättra ROCE med 3 procentenheter. På så sätt stärker vi vår balansräkning och kan samtidigt fortsätta att ge en generös utdelning.

Jag är mycket nöjd med att vi levererar som planerat. So far so good! ■



Tomas Eliasson, CFO

HELÅR 2016

FAKTURERING PER AFFÄRSOMRÅDE

MSEK	HÅ 2016	HÅ 2015	Förändr. %	Förändr. % ¹⁾
<i>Kvarvarande verksamhet</i>				
Sandvik Machining Solutions	32,852	33,809	-3	-2
Sandvik Mining and Rock Technology	31,093	33,131	-6	-3
Sandvik Materials Technology	12,931	13,909	-7	-7
Övriga verksamheter	4,655	4,976	-6	-8
Koncerngemensamt	22	20		
Kvarvarande verksamhet	81,553	85,845	-5	-4
Avvecklad verksamhet	2,877	4,977	-42	-40
Koncernen	84,430	90,822	-7	-6

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

RÖRELSERESULTAT PER AFFÄRSOMRÅDE

MSEK	HÅ 2016	HÅ 2015	Förändr. %
<i>Kvarvarande verksamhet</i>			
Sandvik Machining Solutions	6,970	5,504	27
Sandvik Mining and Rock Technology	3,206	2,417	33
Sandvik Materials Technology	1,115	8	E/T
Övriga verksamheter	545	489	11
Koncerngemensamt	-818	-1,147	-29
Kvarvarande verksamhet ¹⁾	11,018	7,271	52
Avvecklad verksamhet ²⁾	-1,361	-1,209	-13
Koncernen ³⁾	9,657	6 062	59

1) Rörelseresultatet påverkades av jämförelsestörande poster på -3,3 miljarder kronor för helåret 2015.

2) Rörelseresultatet påverkades av jämförelsestörande poster på -1,1 miljarder kronor för helåret 2015.

3) Interna transaktioner hade försumbar effekt på affärsområdenas resultat.

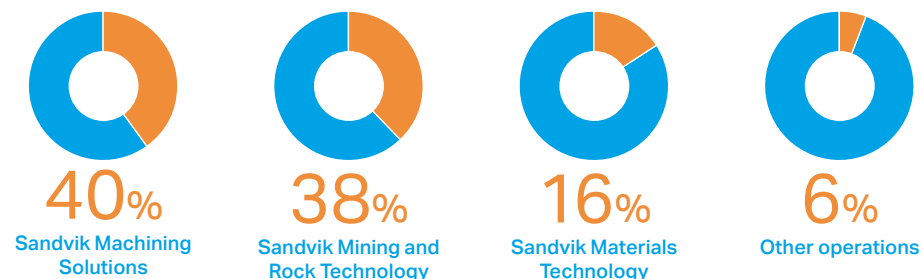
E/T = ej tillämplig

RÖRELSEMARGINAL PER AFFÄRSOMRÅDE

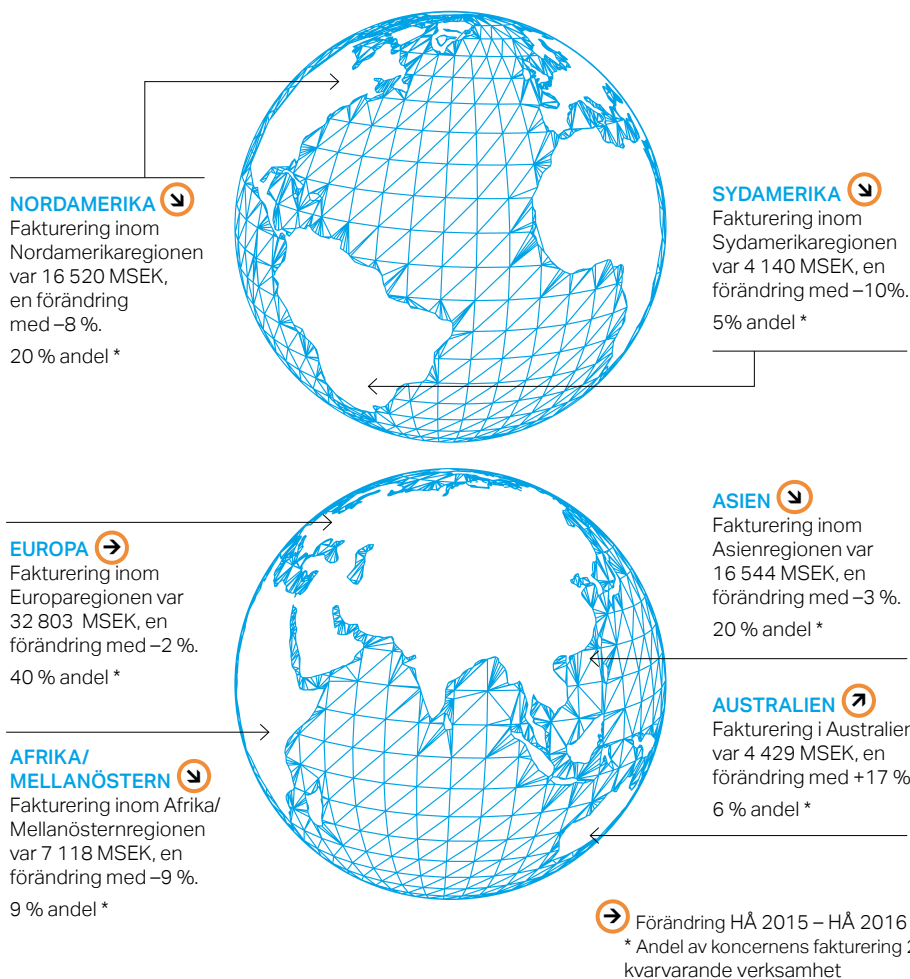
%	HÅ 2016	HÅ 2015
<i>Kvarvarande verksamhet</i>		
Sandvik Machining Solutions	21,2	16,3
Sandvik Mining and Rock Technology	10,3	7,3
Sandvik Materials Technology	8,6	0,1
Övriga verksamheter	11,7	9,8
Kvarvarande verksamhet	13,5	8,5
Avvecklad verksamhet	-47,3	-24,3
Koncernen	11,4	6,7

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

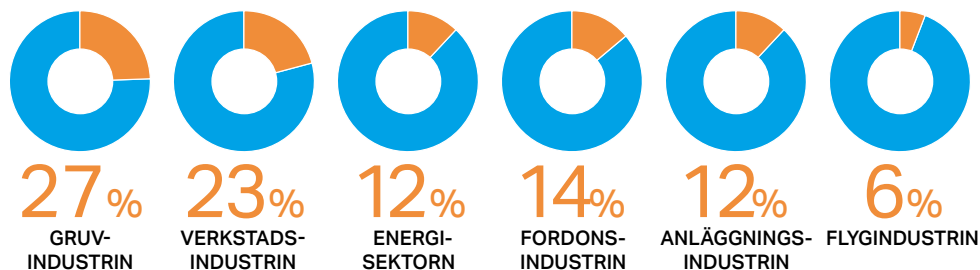
FAKTURERING Affärsområdenas andel av koncernens fakturering för kvarvarande verksamhet



FAKTURERINGSUTVECKLING per geografiskt område



FAKTURERING per kundsegment *



* Andel av koncernens totala fakturering 2016, exklusive Mining Systems; konsumentvaror, kemikalier och övrigt uppgår till 6 %.

ADDITIVE MANUFACTURING – ETT NYTT PRODUKTOMRÅDE

ADDITIVE MANUFACTURING är ett nytt produktområde inom Sandvik Machining Solutions. Från och med den 1 januari 2017 har Additive Manufacturing flyttats från att huvudsakligen ha haft en intern roll till att bli en extern verksamhet inom additiv tillverkning för metall.

Additiv tillverkning för metall används mer och mer och börjar bli en etablerad produktionsmetod som svar på marknadens krav på lägre kostnader, kortare ledtider och ökad effektivitet, samt för lättare och starkare produkter med högre prestanda.

Det nya produktområdet kommer att ha ett fullständigt resultatansvar och gradvis ta plats på

marknaden genom organisk tillväxt samt genom förvärv. Även den interna additiva tillverkningen och utvecklingen kommer att fortsätta.



En komponent som tagits fram med additiv tillverkning, även kallat 3D-utskriften.

POSITIVT BETYGG FÖR SANDVIK

DEN 16 FEBRUARI 2017 ändrade Standard & Poor's Global Ratings sin bedömning av Sandvik AB från negativ till positiv och bekräftade den nya kreditbedömningen, BBB. Detta är ett resultat av

Sandviks redovisade förbättringar under 2016 – det vill säga ett starkt kassaflöde, lönsamhet över tidigare förväntningar och en starkt balansräkning.



KLAS FORSSTRÖM, NY AFFÄRSOMRÅDESCHEF FÖR SANDVIK MACHINING SOLUTIONS

Sedan den 1 april 2017 är Klas Forsström ny chef för affärsområdet Sandvik Machining Solutions och medlem av koncernledningen.

Klas Forsström har arbetat i Sandvik-koncernen i cirka 25 år, huvudsakligen inom Sandvik Coromant, där han tidigare var VD. Han har dessutom haft chefspositioner inom andra produktområden, så som Dormer och Sandvik Hard Materials (i dag Sandvik Hyperion). Hans arbete har omfattat ledande positioner inom exempelvis FoU, marknadsföring, affärsutveckling och försäljning.

– Jag är glad att Klas Forsström tar den här rollen eftersom han är en mycket erfaren och skicklig företagsledare, vilket han bevisat under många framgångsrika år på bland annat Sandvik Coromant, säger Sandviks VD och koncernchef Björn Rosengren.



OBJEKTET | Uppkopplat verktyg minskar vibrationer

Vibration är en vanlig orsak till avbrott inom tillverkning. De långa, slanka verktyg som används till invändig svarvning förstärker problematiken. Det uppkopplade verktyget Silent Tools™ + har utvecklats för att minska vibrationer med dämpningsteknologi, samtidigt som det ger information inifrån komponenten. Inbyggda sensorer ger i realtid tillgång till information från bearbetningen gällande bland annat vibrationsnivåer, belastning på verktyget och om verktyget är i ingrepp eller inte. Tack vare kombinationen av dämpningsteknologi och digital uppkoppling har lösningen potential att övervinna vibrationsproblem och hålla produktionen i gång utan avbrott. Det uppkopplade verktyget är en del av CoroPlus®, en serie uppkopplade lösningar från Sandvik Coromant som ligger i linje med industri 4.0.