

HÅLLBARHET

Globalt genomslag med de smartaste gröna innovationerna.

BYGGA EN STAD

I Nueva Santa Cruz i Bolivia byggs bostäder åt 370 000 personer.

INNOVATION

Volvo CE presenterar resultatet av testerna vid världens första "utsläppsfria" stenbrott.

PROFILEN

Möt den bolivianska grävmaskinsföraren Eovaldo Uche Moya i hans nya stad.



SPIRIT

Volvo Construction Equipment Magazine, Vinter 2019

PUMP IT UP

Hollywoods actionhjärte Dolph Lundgren sätter press på Volvos grävmaskiner i den nya kortfilmen.



ETT KOMPLETT FRAMGÅNGSRECEPT

Välkommen

HÅLLBARHET I FOKUS

Jag känner mig lyckligt lottad att få arbeta för ett företag som visar vägen för ett hållbart tänkande, ett företag som vågar utmana etablerade metoder och som tror på sin förmåga att bygga en bättre morgondag. Det här numret av Spirit Magazine visar tydligt hur sådana ambitioner blir till verklighet.

Vi börjar med en spektakulär men seriös rapport om innovation och hållbarhet. I vår blockbusterliknande omslagsartikel får vi se hur Volvo CE demonstrerar hållbarheten hos sina grävmaskiner genom ett oväntat samarbete med en filmstjärna från Hollywood. Resultatet är en episk kortfilm som har gjort Volvo CE till ett oförglömligt varumärke bland konsumenter över hela världen. Vi följer med bakom kulisserna under inspelningen av kampanjen och möter filmens verkliga actionhjältar: grävmaskinerna själva.

Inom Volvo är vi lyckligt lottade att få ingå i en rad olika produktiva samarbeten med fokus på innovation och hållbarhet. Allt från konceptet för en futuristisk anläggningsmaskin (resultatet av ett unikt samarbete med LEGO® Technic) till testningen av världens första utsläppsfria gruvbrytning med vår kund Skanska. Som du kommer att se när vi besöker platsen, som ligger i Sverige, visar forskningsprojektet tillsammans med Skanska att vi genom teknik och gemensamt tankearbete kan hantera de miljöproblem som branschen står inför.

I vår prisbelönta serie Megaproject Listing besöker vi i det här numret, men även online, en annan anmärkningsvärd plats som bevisar att hållbarheten står i fokus i allt vi gör. Läs om uppförandet av en ny tillväxtstad i Bolivia som förväntas bli ett mönsterexempel på hur miljövänligt byggande kan omvandla överbelastade städer.

Visste du förresten att de första 3D-utskrivna husen byggs i Nederländerna? Eller att våra vägar även skulle kunna användas för att generera solenergi? Vi utforskar några av de smartaste gröna lösningarna som hjälper oss att reparera klimatförändringarnas effekter.

Jag hoppas att du uppskattar det här numret av Spirit Magazine lika mycket som vi har värdesatt att få rapportera om alla fascinerande berättelser. Besök också gärna volvoce.com/spirit, där du hittar mer exklusivt innehåll och korta videoklipp.

Tiffany Cheng

Chef för extern kommunikation
Volvo Construction Equipment



Från en enda enhet till en hel maskinpark. Nya eller använda. Med **Volvo Financial Services** kan du få en komplett lösning för ditt företag. Maskinen, delar, service, finansiering och försäkring – allt i ett och samma erbjudande från Volvo Group. Du får dessutom styrkan från en leverantör som stödjer dig hela vägen, oavsett vilka problem du möter. Vi står redo att hjälpa dig på din väg mot framgång. Specialerbjudanden och mer information hittar du på **volvoce.com**.

Erbjudandet gäller med förbehåll för tillgänglighet på marknaden.

Volvo Construction Equipment



SPIRIT

Volvo Construction
Equipment Magazine
Vinter 2019

Utgiven av: Volvo Construction Equipment SA
Chefredaktör: Tiffany Cheng
Redaktionell samordnare: Marta Benitez

Produktion: OTW / otw.se
Redaktör: Anna Werner
Art Director: Karin Freij
Omslagsbild: Jon Hertov

Medarbetare: Görrel Espelund, Kerstin Magnusson, Rasmus Winther, Daisy Jestico, Pippa Fitch, Brian O'Sullivan

Sänd gärna redaktionell korrespondens till:
Volvo CE Spirit Magazine, Volvo Construction Equipment, Hunderenveld 10, 1082 Bryssel, Belgien eller via e-post till volvo.spirit@volvo.com



Alla rättigheter förbehållna. Innehåll i denna tidning (text, data eller grafik) får på inget sätt reproduceras, lagras i databas eller överföras utan ett på förhand skrivet medgivande från Volvo CE. Volvo Construction Equipment ansvarar inte nödvändigtvis för de uttalanden och sakförhållanden som återges i artiklarna i denna tidning. Tidningen publiceras med två nummer per år. Tryckt på miljövänligt papper.

I DET HÄR NUMRET

Vinter 2019

06. DUBBELT UPP – LATINAMERIKAS TILLVÄXTSTAD FÅR EN TVILLING

Santa Cruz de la Sierra är Sydamerikas snabbast växande stad, och den 14:e snabbast expanderande staden i världen. Nu byggs en helt ny Santa Cruz för att hantera den extrema tillväxten.

15. NUEVA SANTA CRUZ I SIFFROR

Investeringen, storleken och antalet anläggningsmaskiner som är involverade i det bolivianska megaprojektet.

16. BYGGER ETT NYTT IV I BOLIVIA

Eovaldo Uche Moye är inte bara involverad i Bolivias största byggprojekt. Han bygger också ett nytt liv åt sig själv.

22. VÄRLDENS SNABBAST VÄXANDE STÄDER

I framtiden förväntas över 60 % av jordens befolkning bo i en stad. Här är listan över städer där urbaniseringen går fort just nu.

26. BAKOM KULISSENA MED DOLPH

Dolph Lundgren delar rampljuset med en mäktig maskin i Volvos senaste reklamfilm. Följ med oss under inspelningen.

32. EN LEKFULL SYN PÅ INNOVATION

"Att ha roligt och skapa en futuristisk anläggningsmaskin" var uppdraget när ett team från Volvo och LEGO antog utmaningen tillsammans.

34. LÄGRE KOLDIOXIDUTSLÄPP

Efter tio veckor av tester har Volvo CE och kunden Skanska noterat banbrytande resultat från forskningsprojektet Electric Site.

37. FULL FART MOT FRAMTIDEN

Volvo och Telia i unikt 5G-samarbete. Så här kommer 5G att förändra framtiden.

38. 100 ÅR MED STELA STORHETER

Följ resan från den första stela dumpern fram till i dag.

40. RÄDDADE AV TEKNIKEN?

Vi tittar närmare på fem hållbara tekniker som kan bidra till att rädda planeten.

42. KÄRLEKEN TILL GRÄVMASKINER

Den mångsidiga maskinen är populär över hela världen. Men vilken modell som säljer bäst beror på marknaden. Här är mönstren.

43. VOLVOS SEXPACK

Vilken behöver du – den med lång hals? Eller den med stor hjärna? Det finns en grävmaskin för varje tillfälle.

48. SMART PLATSPLANERING GER BÄTTRE AFFÄRER

Delta SEMO tog verksamheten vid stenbrottet i sydöstra Missouri till nästa nivå med hjälp av smart platsplanering.



ALLT FLER VÄGAR KORSAS I HJÄRTAT AV SYDAMERIKA.

Med en befolkning som fördubblas vart 15:e år växer den bolivianska staden Santa Cruz betydligt snabbare än man har kapacitet för. För att hantera utvecklingen bygger man en ny stad. Nueva Santa Cruz är en privat investering som drar nytta av högkonjunkturen.

Text: **Görrel Espelund** Foto: **Alvaro Gumucio Li**

Andernas nedre sluttningar ligger Santa Cruz de la Sierra. För sextio år sedan var det en småstad, en bråkdel så stor som i dag. I dag är den Tillväxtstaden med stort T i Latinamerika och världens fjortonde snabbast växande stad. Mitt i staden ligger Lafuente-koncernens huvudkontor. Tillsammans med sitt team spelar koncernägaren Julio Novillo en viktig roll i utformningen av framtidens Santa Cruz.

”För mig är det här mer än bara en ny investering. Det här är mitt livs största åtagande och uppdrag. Möjligheten att få utveckla en ny stad får man bara en gång i livet. Nueva Santa Cruz är ett kall för mig”, säger Julio Novillo.

Men för att förstå framtiden måste man känna till historien.

På 1950-talet var Santa Cruz de la Sierra, i folkmun kallat Santa Cruz, en sömnig stad vid gränsen med cirka 50 000 invånare. Infrastrukturen och samhällsservicen var begränsad, det fanns inget vattenledningsnät, inget avloppssystem, inga stenlagda gator och otillräcklig elförsörjning. Santa Cruz, i låglandet i östra Bolivia, hade långt till den ekonomiska och politiska makten i de västra högländerna. Det skulle snart komma att ändras.

Invånarna i Santa Cruz kämpade hårt för att försvara regionala intressen och för att få tillbaka intäkterna från regionens oljeindustri från staten. Det blev en hård och blodig kamp, men upproret lyckades och i slutet av 1950-talet började oljeintäkter att skickas tillbaka till regionen, vilket gjorde det möjligt att utveckla stadsmiljön. Samtidigt togs initiativ för att kommersialisera jordbruket och expandera olje- och gasutvinningen i regionen.

År 1960 ritades nya planer för Santa Cruz. Den här gången var stadsplanerarnas vision en modern stad med bostäder åt omkring 300 000 invånare. Man lät ett stadsplaneringskontor ta fram en huvudplan för staden, och kommittén för offentliga arbeten initierade en rad projekt för att dra fram vatten, el och telefonlinjer åt medborgarna utan hjälp från staten.

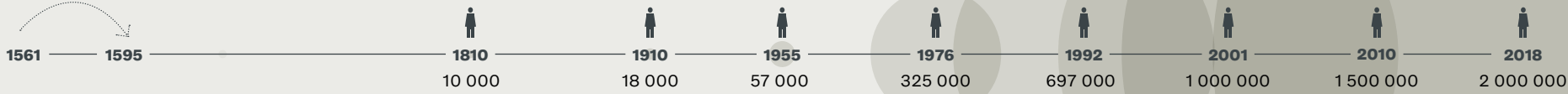
Enligt Joshua Kirshner, universitetslektor i kulturgeografi vid universitetet i York, uppmuntrade huvudplanen för Santa Cruz till en välordnad och flexibel stadsmiljö som skulle bidra till ekonomisk dynamik och främja tillväxt, och visionen var att göra Santa Cruz till Bolivias tillväxtnav.



01 Katedralen i Santa Cruz de la Sierra är stadens viktigaste katolska kyrka.
02 Panoramavy över staden.
03 Om 15 år beräknas befolkningen ha dubblats.

EXPANSIONEN AV NYA SANTA CRUZ DE LA SIERRA

1561 – Santa Cruz de La Sierra grundas cirka 200 km österut från dess nuvarande läge. Staden flyttade till sin nuvarande plats år 1595.



1825 – Efter det bolivianska självständighetskriget blir Santa Cruz de la Sierra huvudstad för distriktet Santa Cruz.

Cirka 1850 till 1917 – Gummiindustrin leder till ekonomisk expansion och gör Santa Cruz viktigare och mindre isolerad.

1980-talet – Santa Cruz de la Sierra blir en stor och modern stad med dubbelt så många invånare och tre gånger så stor fysisk yta.

1950-talet – Järnvägar binder samman Santa Cruz med Argentina och Brasilien. Santa Cruz de la Sierra börjar växa betydligt snabbare än den genomsnittliga latinamerikanska staden.



”Nueva Santa Cruz har utformats för att stämma med bolivianska förhållanden”, säger Hans Kenning Moreno, ansvarig arkitekt för staden.

På många sätt var det också vad som hände. Staden har vuxit med en enastående hastighet, inte minst efter liberala reformer under mitten av 1980-talet.

I dag producerar distriktet Santa Cruz 30 procent av Bolivias BNP; dess tillväxt och inkomst per capita är betydligt högre än genomsnittet i landet.

Antalet invånare i staden Santa Cruz är nu två miljoner, och expansionen förväntas fortsätta. Om 15 år beräknas befolkningen ha dubblats. Men tillväxten har inte skett helt utan problem. Staden har vuxit ur sin infrastruktur, de kommunala tjänsterna är ansträngda och nya, oorganiserade samhällen växer fram på ledig mark i stadens utkanter.

Återigen har det blivit dags att se över huvudplanen, men den här gången blir det inte inom stadens befintliga strukturer. Det är här som Nueva Santa Cruz – ett privat initiativ från Lafuente-koncernen – kommer in i bilden.

”Tanken bakom Nueva Santa Cruz följer en universell princip – det är enklare att bygga något nytt än att bygga om en äldre stad. I en befintlig stad är det svårt att ändra på saker på grund av den höga kostnaden, expropriering och opposition. I Nueva Santa

Cruz har vi ett utmärkt tillfälle att skapa en konkurrenskraftig stad i fråga om modern teknik, stadsplanering och hållbarhet”, säger Julio Novillo, ägare av Lafuente-koncernen.

Normalt sett utvecklar Lafuente-koncernen – som är Bolivias största fastighetsutvecklare – enbart själva marken, men den här gången ska man utveckla en helt ny stad. Lafuente har samarbetat med ett stadsplaneringskontor från Sydkorea, och tanken är att skapa en grön, modern och intelligent stad.

”Vi har vår vision och vår dröm, nu måste vi bara övertyga andra att komma och göra drömmen till verklighet.”

HANS KENNING MORENO



Staden växer och byggarbetet pågår ännu sent på kvällen.



01



02

01 Slättområdena runt omkring staden förvandlas i rask takt till nya förorter.
02 Människa, maskin och megaprojekt.
03 Med en kortare torr årstid under juli–september, följt av tropiskt klimat och stora regnmängder är dräneringen avgörande.

”På ytan kanske staden liknar vilken annan stad som helst i världen, men vi har utformat den så att den stämmer med bolivianska förhållanden”, säger Hans Kenning Moreno, en boliviansk arkitekt som anlitats av Lafuente-gruppen som ansvarig för uppförandet av Nueva Santa Cruz.

Staden började byggas i slutet av 2018, och byggnationen kommer att genomföras i faser. Som helhet omfattar projektet ett område på 6 000 hektar, av vilka 3 000 hektar är avsedda för bostäder, 700 hektar för affärsverksamhet och 2 400 hektar för urban infrastruktur, inklusive grönområden. När allt står klart räknar exploatören med en befolkningskapacitet på 370 000 personer.

”Det här är en privat investering som kostar stora summor, och därför bygger vi den bit för bit. Vi måste övertyga människorna om att staden, när den står klar, blir en mycket trivsamt plats att bo på. Vi började uppföra de första byggnaderna i oktober 2018. Vi har vår vision och vår dröm, nu måste vi bara övertyga andra att komma och göra drömmen till verklighet.”



03

”För mig är det här mer än bara en ny investering. Det här är mitt livs största åtagande och uppdrag. Möjligheten att få utveckla en ny stad får man bara en gång i livet. Nueva Santa Cruz är ett kall för mig.”

JULIO NOVILLO, LAFUENTE-KONCERNEN



Santa Cruz planerades ursprungligen som en vacker stad för 70 000 invånare, men har sedan länge vuxit ur sin infrastruktur.

Den nya staden kommer delvis att drivas med sol- eller vindenergi, stora grönytor kommer att skyddas och staden planeras så att all service finns inom gång- eller cykelavstånd, vilket gör fordon nästintill överflödiga.

”Vårt koncept är att bygga en hållbar stad, men det sydamerikanska folket är inte särskilt miljömedvetet än. Därför försöker vi att komma runt det och införa hållbara byggmetoder och -tekniker”, säger Kenning Moreno.

Den nya staden kommer att ligga 20 minuter från gamla Santa Cruz. Därmed får den fördelarna med närheten till den internationella flygplatsen Viru Viru. Härifrån kan alla större städer i Sydamerika nå inom endast tre timmar. Nueva Santa Cruz kommer dessutom att bindas samman med det bioceaniska vägnätet, det regionala huvudnätverk av vägar som löper från Stilla havet till Atlanten. Det är det centrala läget som Kenning Moreno hoppas ska ge Nueva Santa Cruz en viktig position i Sydamerika.

”Vi befinner oss i hjärtat av Sydamerika, och vår dröm är att bli den föredragna mötesplatsen för hela Sydamerika. Bolivia är fortfarande lillebror bland stora länder som Brasilien och Argentina, men vi skulle kunna bli knutpunkten för alla länder i regionen”, säger Kenning Moreno.



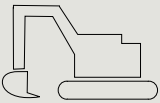
Framtidens Nueva Santa Cruz.

”Vårt koncept är att bygga en hållbar stad, men det sydamerikanska folket är inte särskilt miljömedvetet än. Därför försöker vi att komma runt det och införa hållbara byggmetoder och -tekniker.”

HANS KENNING MORENO

2,5
MILJARDER

Det totala beloppet som kommer att investeras, i USD.

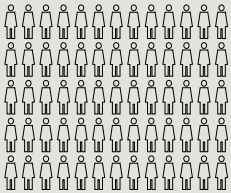


>100

Antalet Volvo-maskiner som kommer att vara involverade i byggandet av Nueva Santa Cruz. Där ingår vältar, hjullastare och grävmaskiner.

2X

Enligt beräkningarna kommer befolkningen i Santa Cruz att ha dubblats om 15 år.



2 MILJONER

Antalet invånare i Santa Cruz i dag.

370 000

Antalet invånare som kan hitta en ny bostad i Nueva Santa Cruz.

NUEVA SANTA CRUZ I SIFFROR

Santa Cruz har utvecklats till en latinamerikansk tillväxtstad. Bolivias största stad växer så snabbt att en systerstad nu har börjat byggas. Här är siffrorna bakom expansionen av Sydamerikas snabbast växande ekonomiska motor.

Av **Anna Werner & Kerstin Magnusson**

6 000

Det totala antalet hektar för det nya området.



3 000

Antalet hektar för bostadsområden.

700

Antalet hektar för kommersiell verksamhet och affärsverksamhet.



2 500

Antalet hektar för grönområden.

#14

Santa Cruz är världens fjortonde snabbast växande stad.



Förarprofilerna: Samma jobb, skilda världar.

BYGGER ETT NYTT LIV I SANTA CRUZ

Grävmaskinsföraren Eovaldo Uche Moye arbetar på en stor byggarbetsplats i det bolivianska megaprojektet Nueva Santa Cruz, och är därmed en del av ett av de största byggprojekten i landets historia. Men Eovaldo är inte bara med och bygger en ny stad – han har också börjat att bygga upp ett nytt liv.

Text: **Rasmus Winther** Foto: **Alvaro Gumucio Li**



01 Stort fotbollsfan. Eovaldo Uche Moya har flaggan hängande i hytten och symbolen för landslaget i fotboll på kepsen.
02 Första stegen i förvandlingen från plan till verklighet.
03 Redan efter några minuter är vi imponerade av Eovaldos precision och tempo.



”Jag anser att precision är avgörande i mitt arbete. Det och säkerhet, att alltid veta var mina kollegor befinner sig och att samarbeta med dem på bästa möjliga sätt. Vad jag gillar med Volvo är att grävmaskinen låter mig göra mitt jobb på ett bra sätt, och att fokus alltid ligger på säkerheten.”



Eovaldo Uche Moya växte upp bland boskapen mitt i jordbrukslandskapet San Ignacio de Moxos i nordöstra Bolivia, och såg det inte som ett alternativ att stanna kvar.

”Jag kommer från en fattig familj, och eftersom min familj inte kunde erbjuda vad jag ville ha därhemma fanns en flytt ständigt i mina tankar”, förklarar Eovaldo.

Precis som många andra unga bolivianer sökte Eovaldo lyckan i landets växande ekonomiska motor – Santa Cruz de la Sierra. Strömmarna av människor till staden kommer från många olika platser. Från huvudstaden La Paz och landets tredje största stad Cochabamba finns ett ständigt flöde.

Men det finns även bolivianer i exil, som återvänder hem till ett land som under det senaste årtiondet har vänt utvecklingen från sönderfall och fattigdom till relativ stabilitet och tillväxt.

För Eovaldo innebar flytten till Santa Cruz i avstånd mätt cirka 500 km, men en desto större förändring av vardagen.

”Min framtid i San Ignacio de Moxos var att arbeta med boskap på ett jordbruk. Men jag ville något annat. Här i Santa Cruz kan du både få ett bra jobb och chansen att göra mer.”

I en stad som fördubblar sin befolkning vart 15:e år hittar många den där chansen inom byggindustrin, och så även Eovaldo. Han visade sig snabbt ha talang för maskiner och fick möjlighet att lära sig att köra mindre

anläggningsmaskiner, för att sedan övergå till större.

”Erfarenhet är otroligt viktigt i vårt arbete, och jag skulle nog säga att de flesta företag kräver att varje förare har minst två års träning”, säger Eovaldo.

I dag arbetar Eovaldo för ECCI (*Empresa Constructora de Ciudades Inteligentes*), det byggföretag som har huvudansvaret för utvecklingen av Nueva Santa Cruz – en helt ny stad nära huvudstaden Santa Cruz i östra Bolivia. När vi anländer till en av de största byggarbetsplatserna är det Eovaldo och hans bandgrävmaskin EC300DL som fångar blicken på det enorma framväxande byggområdet. Med skicklighet, precision och högt arbetstempo gräver Eovaldo en kanal utmed huvudinfarten till området.





01

”Vi kommer att kunna köpa ett eget litet hus här, och det är också spännande att tillväxten kommer att fortsätta och ge goda möjligheter till arbete framöver. Vi kommer att få ett bra liv i Santa Cruz, och jag får en bra känsla när jag tänker på framtiden.”

01 Varje dag kör Eovaldo själv med en minibuss till byggarbetsplatsen, som redan kommit att bli en viktig mötesplats för hela kontinenten.
02 Stora, röda massor av damm och jord flyttas varje dag – de första stegen i bygget av en stad som överträffar allt i Bolivia.



02

BOLIVIA OCH FOTBOLL

Eovaldo Uche Moya är inte ensam om att älska fotboll. Framför allt landslaget, som går under namnet *La Verde* (det gröna) eller *Los Altiplanicos* (högländarna) är otroligt populärt. Trots ett imponerande rekord på hemmaplanen La Paz (3 600 meter över havsytan) har Bolivia bara avancerat en gång i det tuffa kvalet till det sydamerikanska världsmästerskapet, och det var 1994. De deltog dock som gästlag 1930 och 1950. Hittills kan de skryta med fem segrar och oavgjorda matcher i slutspelet. Inom ungdomsfotbollen har däremot superlaget Academia Tahuichi Aguilera från Santa Cruz de la Sierra vunnit både de största ungdomsturneringarna och världsrykte för sitt mästertliga fotbollsspel. Sammantaget är Bolivia fullt av löften för framtiden – även inom favoritsporten.

”Jag anser att precision är avgörande i mitt arbete. Det och säkerhet, att alltid veta var mina kollegor befinner sig och att samarbeta med dem på bästa möjliga sätt. Vad jag gillar med Volvo är att grävmaskinen låter mig göra mitt jobb på ett bra sätt, och att fokus alltid ligger på säkerheten”, förklarar Eovaldo.

Under sitt arbete med det största byggprojektet i Bolivias historia hinner Eovaldo också tänka mycket på sin egen framtid. För några år sedan flyttade hans föräldrar och bror efter honom till Santa

Cruz. Han har också bildat egen familj tillsammans med sin fru, och är stolt pappa till tre pojkar.

”Vi kommer att kunna köpa ett eget litet hus här, och det är också spännande att tillväxten kommer att fortsätta och ge goda möjligheter till arbete framöver. Vi kommer att få ett bra liv i Santa Cruz, och jag får en bra känsla när jag tänker på framtiden.”

En virvelvind drar med sig lite rött damm upp i luften och Eovaldo stänger dörren till sin grävmaskin för att fortsätta att bygga framtiden för sin nya stad och sig själv.



Framtidens stjärnor tränar för Tahuichi Academy.

VÄRLDENS SNABBAST VÄXANDE STÄDER

Bor du i en stor stad? Sannolikheten säger att du gör det. År 2030 beräknas nämligen urbana miljöer över hela världen rymma 60 procent av jordens befolkning. Så många som en av tre kommer att bo i städer med minst en halv miljon invånare, och befolkningen i dessa områden växer i snabb takt. Vi har sammanställt en lista över världens snabbast växande städer. Santa Cruz i Bolivia är nummer 14 på listan.

Av Kerstin Magnusson

01 / BEIHAI, KINA

Befolkning i dag:
Cirka 1,7 miljoner invånare
Årlig tillväxt 2006–2020:
10,58 procent

Precis som i många andra kinesiska kuststäder har Beihais befolkning under de senaste 20 åren vuxit genom invandring från landets inre, lantliga delar. Orsaken? Regeringen har sedan 1980-talet konsekvent understött lokala infrastrukturprojekt och intressen inom lokal industri. 2008, när recessionen slog hårt överallt, såg de lokala myndigheterna till att investeringarna i infrastruktur låg fast. Beihai är inte i närheten av en megastad – men tillväxttakten är imponerande. Den är ohotad etta på vår lista över de snabbast växande städerna!



Foto: Alka Dwivedi/Shutterstock



02 / GHAZIABAD, INDIEN

Befolkning i dag:
Cirka 2,3 miljoner invånare
Årlig tillväxt 2006–2020:
5,20 procent

Kallas ibland för "Porten till UP", eftersom den ligger nära New Delhi på huvudvägen in i Uttar Pradesh, Indiens mest tätbefolkade delstat. I Ghaziabad möts många viktiga handels- och järnvägar. Staden är framför allt en industristad, där särskilt stålindustrin alltid haft en stark position. Under de senaste åren har allt fler byggprojekt initierats, vilket bidragit till befolkningstillväxten. Ghaziabad har varit sammanbundet med övriga Indien via järnvägsnätet sedan slutet av 1880-talet, men industri-boomen kom först under åren efter självständigheten, d.v.s. efter 1949.

03 / SANA'A, JEMEN

Befolkning i dag:
Cirka 3,9 miljoner invånare
Årlig tillväxt 2006–2020:
5,00 procent

Jemens huvudstad och största stad. Staden är hårt tård av krig och konflikter, men befolkningen i Sana'a växer snabbt. Inflyttningen sker framför allt från landsbygden, och jobben finns i den offentliga sektorn. Till följd av den massiva invandringen till staden har Sana'a vuxit ur sin äldre stadskärna. Sana'a är också en av världens äldsta bebodda platser. Enligt folksägen grundades den av Shem, son till Noah från Bibeln. Förutom stadens äldre delar, som ingår i UNESCO:s världsarvslista, finns även en nyare del. Den äldre delen är betydligt mindre och präglas av stadens antika arv och dess handelsbaserade livsstil, där den senare breder ut sig med många förorter och moderna byggnader. Stadens nyare delar byggdes framför allt under 1960-talet och framåt, när Sana'a utsågs till huvudstad i republiken.



Foto: Shutterstock



Foto: CRS PHOTO/Shutterstock

04 / SURAT, INDIEN

Befolkning i dag:

Cirka 4,4 miljoner invånare

Årlig tillväxt 2006–2020:

4,99 procent

Längre tillbaka var Surat en viktig hamn, men i dag är staden framför allt känd för sin diamantskärnings- och -poleringsindustri, som genererar många arbetstillfällen. Surat har även en historia inom produktion av textilier, bland annat silke. Staden kallas ofta för The Silk City of India. Utöver textilproduktion och diamantskärning bidrar IT-sektorn till Surats välstånd. I maj 2015 valde teknikgiganten IBM ut Surat bland 16 platser över hela världen till sitt smarta städer-program, där man behövde hjälp med utmaningar som avfallshantering, katastrofhantering och medborgarservice.

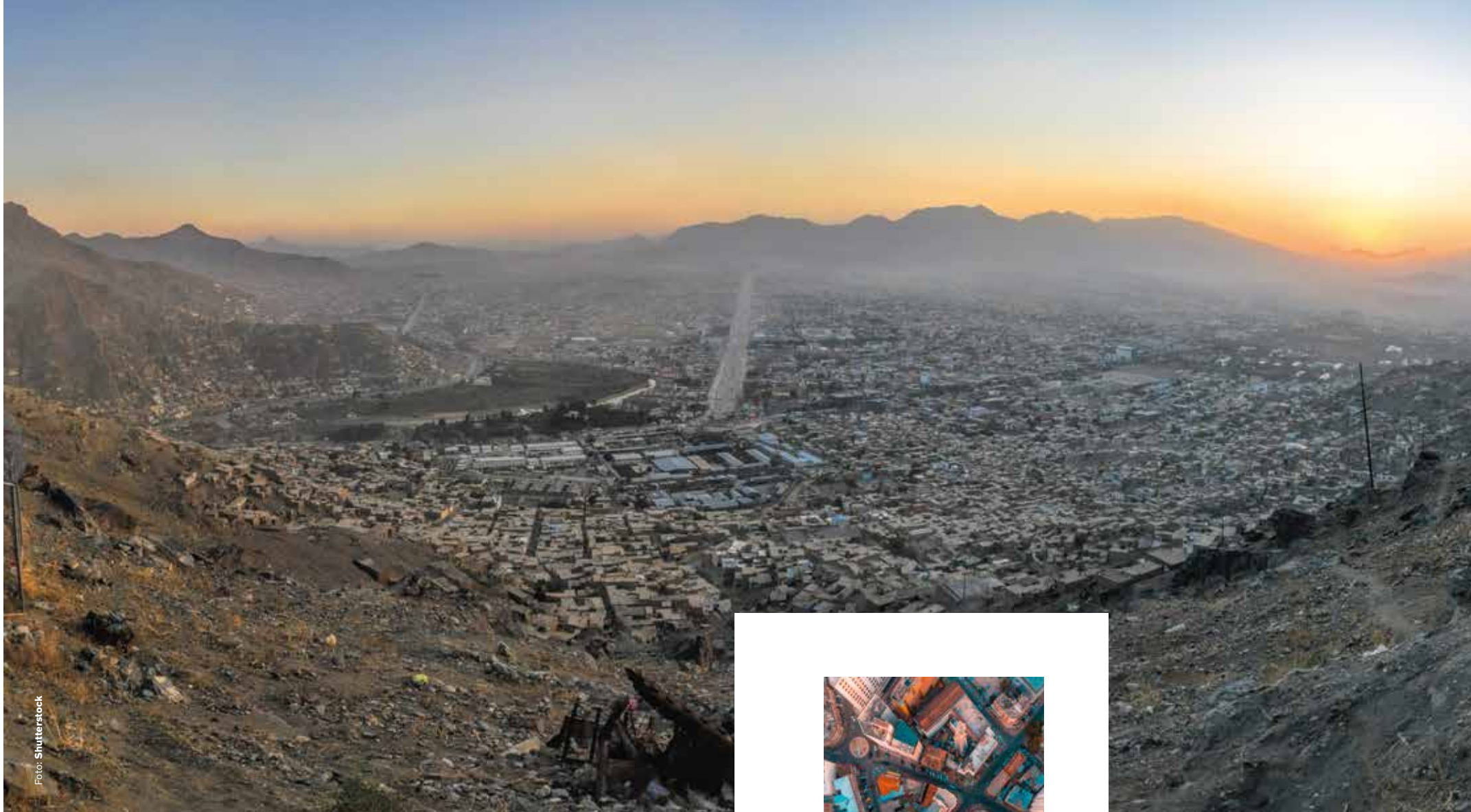


Foto: Shutterstock



14

Foto: Shutterstock



05 / KABUL, AFGHANISTAN

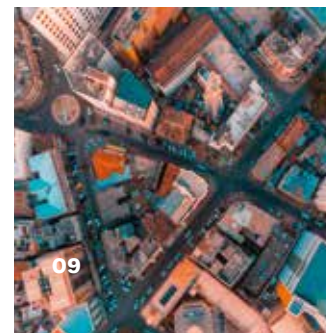
Befolkning i dag:

Cirka 4,6 miljoner invånare

Årlig tillväxt 2006–2020:

4,74 procent

Afghanistans huvudstad och största stad. Kabul ligger högt upp i en smal dalgång mellan Hindukush-bergen, och på 1 790 meters höjd är den en av världens högst belägna städer. Under de senaste åren har staden, trots utdragna konflikter i området, vuxit i snabb takt. 2013 undertecknades ett kontrakt värt 1 miljard USD för att påbörja arbetet med "New Kabul City", ett omfattande bostadsprogram som ska ge bostäder åt 1,5 miljoner människor. Under det senaste årtiondet har USA investerat cirka 9,1 miljarder USD i urban infrastruktur i Afghanistan.



09

Foto: Shutterstock

06 / BAMAKO, MALI

Årlig tillväxt 2006–2020:

4,45 procent

07 / LAGOS, NIGERIA

Årlig tillväxt 2006–2020:

4,44 procent

08 / FARIDABAD, INDIEN

Årlig tillväxt 2006–2020:

4,44 procent

09 / DAR ES SALAAM, TANZANIA

Årlig tillväxt 2006–2020:

4,39 procent

10 / CHITTAGONG, BANGLADESH

Årlig tillväxt 2006–2020:

4,29 procent



20

Foto: Shutterstock



Foto: CRS PHOTO/Shutterstock

16

11 / TOLUCA, MEXICO

Årlig tillväxt 2006–2020:

4,25 procent

12 / LUBUMBASHI, KONGO

Årlig tillväxt 2006–2020:

4,10 procent

13 / KAMPALA, UGANDA

Årlig tillväxt 2006–2020:

4,03 procent

14 / SANTA CRUZ, BOLIVIA

Årlig tillväxt 2006–2020:

3,98 procent

15 / LUANDA, ANGOLA

Årlig tillväxt 2006–2020:

3,96 procent

16 / NASHIK, INDIEN

Årlig tillväxt 2006–2020:

3,90 procent

17 / KINSHASA, KONGO

Årlig tillväxt 2006–2020:

3,89 procent



Foto: Shutterstock



18 / NAIROBI, KENYA

Årlig tillväxt 2006–2020:

3,87 procent

19 / DHAKA, BANGLADESH

Årlig tillväxt 2006–2020:

3,79 procent

20 / ANTANANARIVO, MADAGASKAR

Årlig tillväxt 2006–2020:

3,73 procent

Pump It Up

GRÄVMASKIN PÅ FLYGTUR

I en ny, episk film har en grävmaskin från Volvo utfört vad som tros vara världens första enarmade armlyft med en anläggningsmaskin. Vi får följa med bakom kulisserna under inspelningen av Pump It Up för att träffa stjärnorna i årets block-flyttande blockbuster.

Text: **Daisy Jestico** Foto: **Jon Hertov**

Hollywoods actionhjärte
Dolph Lundgren sätter Volvos
grävmaskiner på prov.



Varje stunttrick föregicks av omfattande tester.



01



02

01 Stuntförare Adam Lindberg med Arvid Rinaldo, producent på plats, och tekniska rådgivaren Bobbie Frank.
02 Volvos bästa grävmaskiner ställer upp på rad.
03 En av de sista scenerna fångas på film innan solen går ned.

Det är en tryckande het eftermiddag vid ett svenskt sandbrott. Dammoln virvlar omkring i det nakna landskapet medan filmteamet zoomar in kamerorna för att fånga ögonblicket då en kompakt ECR25D-grävmaskin på 2,5 ton lyfter sig själv upp i luften enbart med hjälp av sin hydrauliska bomarm. Några svindlande ögonblick senare dinglar maskinen från en nästan 7 meter hög metallram, fastklamrad i stången ovanför utan något annat än en greppskopa.

Det är en otrolig syn och höjdpunkten på några intensiva dagars filmande – och många fler månader med förberedelser bakom kulisserna. Det är också ett av sex stunttrick som utformats särskilt för Pump It Up, en kortfilm som lanserades i oktober och som fångar styrkan och mångsidigheten hos Volvo CE:s hela sortiment av grävmaskiner.

Filmen spelades in under tre dagar i juli vid Kjula, ett 200 000 kvadratmeter stort område strax utanför Eskilstuna. Landskapet genomgick en makeover för att likna den solsvedda vildmarken i öknen. En parad av Volvos bästa grävmaskiner – 15 stycken från de allra största till de minsta. Som ett företag som sätter en ära i att tänja på gränserna för

sina produkter demonstrerar Volvo CE med sitt filmiska erbjudande vad kunderna redan har vetat under en tid – att Volvos grävmaskiner klarar nästan vad som helst – och har därigenom skapat en ny standard för maskiners kapacitet.

Har du ännu inte sett filmen så visar den hur maskinerna stjal showen från huvudpersonen Dolph Lundgren, när actionhjälten från Hollywood instruerar maskinerna att utföra ett antal krävande övningar. För alla oss som saknar erfarenhet av bootcamp-träning så består den i armhävningar, flyes, repdragningar, däckvältning och sidledsträning, och så det hisnande armlyftet med grävmaskinen som stjärnan i showen.

De som sett den kanske ändå inte såg det team av hårt arbetande ingenjörer och förare som låg bakom varje stunttrick. Och föraren bakom de tonade rutorna på minigrävaren som hängde i en metallstång hade utan tvekan det mest riskfyllda uppdraget under inspelningen. Stuntföraren Adam Lindberg, som till vardags arbetar som instruktör för säljregion EMEA på Volvo CE, körde maskinen under de 15 tagningar som krävdes för scenen.

Adam, som även hjälpte till under den vecka som krävdes för att förbereda platsen för inspelningen, tonar ned sin insats i den svårslagna bedriften och säger:



03



Pump It Up spelades in under tre dagar i Kjula, ett sandbrott nära Eskilstuna.

”Först var jag riktigt nervös och lite rädd, men anspänningen minskade gradvis ju mer tid jag tillbringade där uppe. Jag behövde bara använda skoparmen och skoplutningen – jag använde skoparmen för att ta mig uppåt och skoplutningen för att ändra vinkeln, så att jag inte skulle falla ned från stängen.”

Den djärva bravaden återspeglar knappast Volvos motto ”Säkerheten går först”. Men det är just Volvo CE:s fokus på säkerhet som har gjort det möjligt för företaget att överhuvudtaget ro iland det här stunttricket. Adam fick stöd av ett professionellt team i en kontrollerad miljö – och det säger sig självt att Volvo CE inte på något sätt uppmuntrar andra att försöka kopiera något av stunttricken. Inte ens Dolph.

Bobbie Frank, teknisk rådgivare och expert på optimal kontroll och dynamisk programmering av anläggningsmaskiner, övervakade just det här tricket och berättar: ”Vi tar säkerhet på största allvar, och därför såg vi också till att grävmaskinen var fäst i en mobilkran försedd med kedjor med slack. Den hade inte till uppgift att lyfta maskinen, men om något skulle hända var vi trygga med att kranen skulle fånga upp maskinen.

Inför filminspelningen genomfördes omfattande tester för varje stunttrick. I samarbete med externa och interna partner beräknade Volvo CE de exakta mått som krävdes för varje stunttrick, och genomförde sedan tricket i ett avancerat virtual reality-program för att analysera hur det skulle fungera i verkligheten. Testerna utfördes vid Volvo CE:s avdelning för forskning och utveckling i Belley i Frankrike. När man insåg att det krävdes särskilda åtgärder för att genomföra världens första enarmade armlyft med en anläggningsmaskin tog man hjälp av två mekanikingenjörer för att modifiera ECR25D-maskinen.

Maskinmekanikerna Sofie Andersson och Tomas Nilsson arbetade från sin bas i Eskilstuna och plockade bort ett antal vikter från maskinen, så

att den blev betydligt lättare. Sedan utrustade de karossen med en starkare bom från en större Volvo-grävmaskin och ökade det hydrauliska trycket i armcyllindern till max. Det fjärde och sista steget var att omkonfigurera motorn. Eftersom grävmaskinen skulle positioneras i en extrem, 180-gradig vinkel, insåg man snabbt att oljan i maskinens traditionella dieselmotor helt enkelt inte skulle rinna åt rätt håll. Därför bestämde man sig för att montera in en elmotor som kunde driva maskinen, oavsett vinkel.

När maskinen väl gjorts redo för sitt framträdande specialkonstruerade det lokala svetsföretaget Eskilstuna Allsmide en ram som var tillräckligt stark för att den modifierade, kompakta grävmaskinen skulle kunna utföra sina luftkonster. Efter tio dagar med repetitioner stod filmteamet redo att fånga det stora ögonblicket med kameran.

Landskapet genomgick en makeover för att likna den solsvedda vildmarken i öknen.



”De här stunttricken är extrema och den hittills tydligaste demonstrationen av den fantastiska potentialen hos våra Volvo-grävmaskiner.”

ARVID RINALDO,
PRODUCENT PÅ PLATS

Producenten på plats, Arvid Rinaldo, som ledde teamet som ansvarade för stunttricken, berättar: ”De här stunttricken är extrema och den hittills tydligaste demonstrationen av den fantastiska potentialen hos våra Volvo-grävmaskiner. Volvo CE är känt för att alltid tänja på gränserna för vad våra maskiner kan göra för våra kunder. De vet att våra maskiner är tillförlitliga, kraftfulla och framför allt säkra, men tack vare vårt uthålliga team av experter kan vi nu stolt visa upp de ultimata våghalsiga bravaderna för en ännu större publik.”

Som helhet har projektet inneburit en intensiv period av idékläckning, utvärdering och uthållighet bland förarna. Men långt efter att dammet lagt sig efter den korta stunden i strålkastarljuset kommer Volvo CE:s filmiska boot camp att vara en bestående påminnelse om att även den minsta av grävmaskinerna har muskler nog att hålla huvudet högre än de andra.



Pump it up – se filmerna

Se byggindustrins mest omtalade reklamfilm och följ med oss bakom kulisserna, där du får höra intervjuer med förarna och annat.

www.volvoce.se/pumpitup



Innovation

EN LEKPLATS FÖR INNOVATION

Volvos koncepthullastare
ZEUX är inte bara en
konceptuell uppvisning för
framtidens autonoma maskiner
– utan också en förebild för
innovation i byggbranschen.

Av **Daisy Jestico**

Stora varumärken talar gärna om syfte, effekt och innovation, men det är svårt att träffa rätt med omvälvande marknadsföring. Hur kan man utmana konventionella sätt att tänka och samtidigt skänka trovärdighet åt ett varumärkes kärnverksamhet? Det är inte så enkelt som det kan tyckas. Särskilt svårt är det med en traditionellt konservativ bransch som byggindustrin.

Tunga maskiner och barnleksaker kan tyckas vara en osannolik kombination, men Volvo CE och LEGO® Technic har båda haft nytta av ett samarbete som sträcker sig mer än fyra år tillbaka i tiden. Deras senaste samarbete började utan några andra syften eller försäljningsrelaterade drivkrafter än att "ha roligt och skapa en futuristisk anläggningsmaskin". Och det är just den här typen av uppriktiga samarbeten – där båda varumärkena har sin egen kombination av teknisk kompetens och handelssektorer men samtidigt är helt på samma plan i fråga om ambition och talang – som har skapat något unikt. Resultatet är en fallstudie för hur kundernas produktivitet kan stimuleras genom samarbetsbaserad forskning och utveckling som tänjer på byggindustrins gränser.

För första gången i företagets historia öppnade designteamen sina allra heligaste rum och arbetade sida vid sida för att ta fram en antal olika koncept. Efter två workshops och ett antal möten under en period på åtta månader vid LEGO:s huvudkontor i danska Billund, hade ingenjörerna kokat ner sina modeller från drygt 30 koncept till en fantastisk mönstermodell för framtidens AI-drivna fordon. Och i ett heltäckande och verklighetstroget stycke konst har den slutgiltiga LEGO® Technic-modellen och Volvos kompletterande konceptmaskin resulterat i flera potentiellt revolutionerande patent för fullskaliga, fungerande modeller för industrin.

En annan faktor som skänkt samarbetet ännu större trovärdighet är synpunkterna från en fokusgrupp bestående av barn, som förklarade för de välutbildade ingenjörerna vad som fungerade och vad som, ärligt talat, inte gjorde det. Barnen betraktade modellen som mer än bara en leksak. De föreställde sig modellen i verkligheten, och var tydliga med behovet av att ge den autonoma tekniken en mänskligare framtoning. Gruppen fångade ett unikt perspektiv som är sällsynt inom byggindustrin. I en tid där kunderna lär sig att anpassa sig till en alltmer digitaliserad värld, kan alla ha nytta av att höja blicken bortom vedertagna arbetsmetoder för att attrahera en engagerad målgrupp genom mer kreativ marknadsföring och för att hålla jämna steg med de ständigt skiftande behoven i branschen.

01 Över åtta månader med workshops resulterade i en fantastisk mönstermodell för framtiden.
02 Volvos koncepthullastare Loader ZEUX som utvecklats i samarbete med LEGO® Technic.



”Genom att titta bortanför vår egen bransch fångade vi något unikt som kan förändra både utseende och funktion hos framtidens anläggningsmaskiner i grunden.”

**MATS BREDBORG, VARUMÄRKESCHEF OCH ANSVARIG
FÖR MARKNADSKOMMUNIKATION PÅ VOLVO CE**

Mats Bredborg, varumärkeschef och ansvarig för marknadskommunikation på Volvo CE, förklarar: ”Det kan tyckas ovanligt att ha ett sådant öppet samarbete, men det fungerade. Det gav oss möjlighet att testa ett stort antal vitt skilda idéer för allt från funktion och skala till design och interaktion. Genom att titta bortanför vår egen bransch fångade vi något unikt som kan förändra både utseende och funktion hos framtidens anläggningsmaskiner i grunden.

Kan den här metoden fungera som en förebild för kommande forskning och utveckling? Varför inte? I slutändan har det här projektet inte bara bevisat att barn kan ha en hel del kloka insikter, utan också att vi genom att söka inspiration utanför de vanliga kanalerna kan hitta kreativ energi som resulterar i realiserbara möjligheter.



Se filmen

Läs mer om maskinen och om samarbetet.

www.volvoce.com



98% LÄGRE KOLDIOXIDUTSLÄPP

Efter 10 veckor med intensiva tester har Volvo CE och kunden Skanska noterat banbrytande resultat från forskningsprojektet Electric Site – bland annat en 98-procentig minskning av koldioxidutsläppen, 70 % lägre energikostnader och en 40-procentig minskning av operatörskostnader.

Av **Charlie Williams**

Översikt över den eldrivna arbetsplatsen.

Fakta om Electric Site

→ Electric Site är ett samarbete mellan Volvo CE och Skanska.

→ Maskiner som används: en LX1-prototyp, en EX1-prototyp och åtta HX2-prototyper.

→ Resultat:

- 98 % lägre koldioxidutsläpp
- 70 % lägre energikostnad
- 40 % lägre operatörskostnad

V i kan Kross strax utanför Göteborg är Skanskas näst största stenbrott. Under 10 veckor har det fungerat som testmiljö för Volvo CE och Skanskas forskningsprojekt Electric Site. Nu har resultaten kommit – och de är ännu bättre än man förutspått.

Resultaten visade på 98 % minskning av koldioxidutsläppen, 70 % lägre energikostnader och 40 % minskning av operatörskostnaden. I slutändan pekar allt detta på en möjlighet att minska den totala driftskostnaden med 25 % – och i längden en framtid där arbetsplatserna kan bli tio gånger mer effektiva, med noll olyckor, noll oplanerade stopp och noll utsläpp. Den 25-procentiga minskningen av den totala driftskostnaden är dock bara en prognos i dagsläget. Eftersom prototypmaskinerna ingår i ett forskningsprojekt och inte är kommersiellt tillgängliga är det omöjligt att presentera en garanterad siffra.

”De mål som vi satte upp i början av projektet var ambitiösa – men vi har gjort otroliga framsteg, lärt oss massor och sett en enorm potential i Electric Site-lösningens miljö-, effektivitets-, säkerhets- och kostnadsfördelar”, säger Melker Jernberg, ordförande för Volvo CE. ”De resultat vi har sett hittills bekräftar att det här forskningsprojektet är ett steg på vägen mot omställningen av industrin för stenbrott och stenmaterial. Vi vill fortsätta det positiva arbetet, och därför förlänger vi testperioden med Skanska till slutet av 2018.”

Electric Site omfattar eldrivna och autonoma prototypmaskiner från Volvo CE, nya arbetsmetoder och nya platshanteringssystem. Målet med projektet är att elektrifiera varje transportled i stenbrott – från grävning till primär krossning och transport till sekundär krossning.

”Klimatförändringarna påverkar vår bransch och vi måste hitta nya, hållbara lösningar och skapa samarbeten med organisationer som har olika kompetensområden”, säger Anders Danielsson, ordförande och vd för Skanska. ”Vi hoppas att samarbetet med Volvo CE ska hjälpa oss och våra kunder att minska vårt koldioxidavtryck.”

”Genom att samarbeta med en kund tidigt i processen – som vi har gjort här med Skanska – blir det betydligt enklare att utveckla koncepten snabbare, vilket i slutändan skapar större värde åt oss och våra kunder.”

UWE MÜLLER, ÖVERORDNAD
PROJEKTLEDARE FÖR ELECTRIC
SITE-PROJEKTET



Martin Lundstedt, ordförande för Volvo Group, Melker Jernberg, ordförande för Volvo CE, Skanskas vd Anders Danielsson och Mikael Damberg, närings- och innovationsminister.

Tre konceptmaskiner ingår i Electric Site-lösningen: den autonoma, batteri-/eldrivna lastbäraren HX2, den elhybridbaserade hjullastaren LX1 och den kabelanslutna grävmaskinen EX1, som väger 70 ton och har dubbel energiförsörjning.

→ Åtta HX2-maskiner användes vid stenbrottet för att transportera material från den primära, mobila krossen till den sekundära, fasta krossen. Sett till energiförbrukning per ton visade HX2-maskinerna att de kunde hjälpa Volvo CE att ta ett viktigt steg mot att uppnå sin framtidsvision om tio gånger så effektiva arbetsplatser.

→ LX1 – som organiserade materialhögarna på platsen – förbättrade bränsleeffektiviteten med mer än 50 % och gav avsevärda minskningar av utsläpp och buller jämfört med sina konventionella motsvarigheter. LX1 är en seriehybrid med eldriven hydraulik och en betydligt mindre dieselmotor.

→ EX1 användes för att lasta den primära krossen på stenbrottet Vikan Kross. Basmaskinen för EX1 är en Volvo EC750-bandgrävare som har uppgraderats så att den utöver dieselmotorn numera även innehåller en elmotor. Under hela forskningsprojektet var grävmaskinen ansluten till elnätet, så att den blev utsläppsfri. Om kabeln är ansluten startar EX1 automatiskt i eldriftsläge. Annars startar den i dieselläge. EX1 används på exakt samma sätt som en konventionell Volvo-grävare.

”Så snart testfasen på Vikan Kross är över kommer vi att flytta vårt fokus till att utveckla de tekniker som ingår i Electric Site-projektet och till att förbättra tillförlitligheten”, avslutar Uwe Müller, överordnad projektledare för Electric Site-projektet. ”Genom att samarbeta med en kund tidigt i processen – som vi har gjort här med Skanska – blir det betydligt enklare att utveckla koncepten snabbare, vilket i slutändan skapar större värde åt oss och våra kunder.”



Den kabelanslutna grävmaskinsprototypen EX1, som har dubbel energiförsörjning.



Den elbaserade hybridhjulastaren LX1 som prototyp.



Flotta av autonoma batteri-/eldrivna HX2-lastbärare.

5G

VOLVO CE FÖRST UT MED BANBRYTANDE TEKNIK

Volvo Construction Equipment kommer att bli bland de första i världen att prova 5G-teknik som en del av ett unikt samarbete med mobiloperatören Telia Company. Testperioden ska pågå i två år och resultera i bättre autonoma maskiner.

Av **Anna Werner**

Telias resa mot ett partnerskapsprogram för 5G representerar en ny era inom digital innovation och syftar till att erbjuda en utvald grupp av industripartner en innovativ plattform för att utveckla sina egna tekniker. För Volvo Construction Equipment innebär det här att gränserna för autonoma maskiner flyttas framåt, men även utveckling av platslösningar för ökad säkerhet, produktivitet och avbrottsfri tid.

Endast en handfull företag från de nordiska länderna – och från en rad olika industrier – kommer att väljas ut som deltagare i det tvååriga programmet. Det är ett gemensamt samarbete med Telia, med mobilteleoperatören Ericsson som teknikpartner.

Patrik Lundblad, överordnad teknisk chef på Volvo CE, berättar:

”Fördelarna med ett snabbare och mer tillförlitligt 5G-nätverk representerar ett gigantiskt steg framåt på anslutningsområdet. Inom byggindustrin öppnar det stora möjligheter för bearbetning av mobila data och kommer oundvikligen att påverka hur våra maskiner kommunicerar och interagerar

via fjärranslutning. Att ligga i framkant i denna digitala revolution och samarbeta kring utvecklingen av nya tekniker förändrar spelplanen drastiskt för Volvo CE.”

Den nya generationens mobilnätverk förväntas leverera överföringshastigheter som är betydligt snabbare än det befintliga 4G-nätverket – och kan därmed transportera gigantiska datavolymer på betydligt kortare tid. Volvo CE kommer att testa dess potential genom att skapa ett lokalt mobilnätverk vid anläggningen i Eskilstuna och använda det för att vidga företagets kompetenser och utveckla den pågående forskningen inom autonom teknik.

Calle Skillsäter, Volvo CE:s teknikexpert för anslutna maskiner, förklarar:

”Med 5G kan vi transportera data på sätt som vi aldrig har vågat drömma om, och förbättra möjligheterna för autonoma och fjärrstyrda maskiner i framtiden. Genom att eliminera de potentiella säkerhetsrisker och den avbrottstid som är förknippad med verksamhet som gruvbrytning kan vi komma närmare våra mål om att uppnå noll utsläpp, noll olyckor och noll oplanerade avbrott.

FAKTARUTA OM 5G: **ALLT DU BEHÖVER VETA OM FRAMTIDEN INOM DIGITAL KOMMUNIKATION**

Vad innebär 5G för konsumenterna?

5G för konsumenterna innebär anslutning till internet från betydligt fler objekt än vad som är möjligt i dag. Med 5G kan inte bara mobiltelefoner, bilar och kylskåp anslutas, utan även hela byggnader eller städer. Den stora förändringen kommer att ske på samhällsnivå snarare än på individnivå.

Hur kommer 5G att förändra våra liv?

Medan äldre tekniker (3G och 4G) drevs på av mobil internetanvändning förväntas 5G användas framför allt till det som kallas för ”Sakernas internet”, såsom anslutna och självkörande bilar. Smarta städer, där sjukvård, trafik och andra viktiga samhällsfunktioner kommer att vara beroende av tillgång till molnet, kan bara bli verklighet med 5G. Den förväntade framgången med självkörande bilar kommer att bli möjlig först när 5G-nätverk är tillgängliga. En viktig aspekt är att den tid som krävs för att en enhet ska hinna ”reagera” kommer att förkortas drastiskt med 5G. Om en självkörande bil instrueras att bromsa kommer den att kunna bromsa betydligt snabbare med 5G.

Hur kraftfullt blir 5G?

Standarden för 5G har ännu inte fastställts helt, men det förväntas kunna ge 10–20 GB per sekund. Det innebär att en genomsnittlig spelfilm kan hämtas på en sekund.

När blir 5G verklighet?

Lanseringen av 5G-tekniken beräknas ske i stor skala under åren 2020–2023. Men utvecklingen kan ske tidigare än så. USA och Sydkorea finns bland pionjärerna.

100 ÅR MED STELA STORHETER

Volvos nya stela dumper, R100E, bär på ett starkt DNA. Arvslinjerna går nästan hundra år bakåt i tiden. Så här har de stela dumprarna utvecklats under åren. Dagens stela dumper är bättre utrustad för att flytta mer last med mindre bränsleförbrukning än någonsin.

Av **Anna Werner**



1950: R15

Den första stela dumpern tillverkas vid Motherwell-anläggningen i Skottland, Storbritannien år 1950.

Viktiga egenskaper:

- Bromsarna styrdes med tryckluft.
- Luftassisterad koppling som styrdes med en pedal och mekaniskt länkage.

Motor-DNA:t till den första stela dumpern, R15, har rötter från 1919.

Det bevisade lastbilsarvet hos R15 härrör från 1934.

Transmissionen i R15 härrör från 1946, med arvslinjer så långt bak som 1915.



1974: 33-19 TITAN 350t

Den största lastbilen med den största nyttolastkapaciteten som någonsin byggts. Byggdes år 1973. Byggdes i ett enda exemplar (konstruerades innan man började prioritera kostnadseffektivitet). Titan innehade rekordet för störst kapacitet av alla dumprar i 25 år:

- Nyttolastkapacitet på 320 ton.
- Nettofordonsvikt på 231 100 kg.
- Höjd: 6,88 m.
- Maxhastighet på 48 km/h.
- Skickades till Kanada på uppdrag och står där än i dag som ett monument över ingenjörskonsten. Togs ur drift 1991.



1980: 3311D / 1989: 3311E

Viktiga egenskaper:

- Motoreffekt 671–783 kW.
- Kompletterades med transmissionsfördröjning.
- Frambromsar med torra bromsskivor ersatte trumbromsar/bromsar med dubbla bromsbackar.
- Luftaktiverat bromssystem ersattes med helt hydraulisk aktivering.

2002: TR100 MTU

1998: 33100B

2000: TR70

2018: R100E

Viktiga egenskaper:

01 / HÖG PRESTANDA OCH PRODUKTIVITET

Volvo Dynamic Shift Control ger utmärkt automatiserad kontroll för att säkerställa den energi, prestanda och komfort som krävs på arbetsplatsen. Resultatet är effektiv bränsleförbrukning och en optimerat låg kostnad per ton.

Två retarderingssystem, antingen från retardern med växellådsolja eller från bakbromsens retarder

med variabelt tryckluft, upprätthåller säkra och produktiva prestanda under alla platsförhållanden.

02 / SNABB OCH SÄKER SERVICE

Snabba och säkra underhållsätgärder underlättas genom metodiskt installerade, grupperade servicestationer, inbyggd avläsning av maskinens hälsostatus och hjul monterade direkt på fälg.

03 / KOMFORT OCH SÄKERHET FÖR FÖRAREN

Förarupplevelsen i R100E åstadkoms genom en hytt i senaste design med all relevant ergonomi och säkerhet.

04 / LÅGA DRIFTSKOSTNADER

Den hållbara designen förlänger komponenternas livslängd och ökar maskinens avbrottsfria tid.



1920

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

2020

1974: R170

1972: 33-11 80t

1975: 33-11B

1977: 33-11C

1989: 3311E

1996: 33100 91t

1999: TR100

5

SMARTASTE GRÖNA INNOVATIONERNA

Klimatförändringarna är verklighet och vi vet att de påskyndas av våra handlingar. Men människor är innovativa av naturen – och även om vår industriella revolution har haft enorma effekter på miljön, är det vår tekniska revolution som kan komma att rädda oss. Här tittar vi på några av vår tids viktigaste lösningar på miljöområdet.

Av **Pippa Fitch**

01 / STADSODLING

Jordens befolkning förväntas växa från dagens 7,3 miljarder till 9,7 miljarder år 2050 – och den största ökningen koncentreras till våra städer. Odling och transport av livsmedel för att klara behoven hos den växande befolkningen är en utmaning som inte har passerat obemärkt. Men stadsodling kan vara lösningen. Begreppet syftar på utövandet av odling, bearbetning och distribution av livsmedel i och omkring en stad. Om metoden tillämpades konsekvent i städer över hela världen skulle 180 miljoner metriska ton mat kunna produceras i städer varje år. Men själva maten är inte den enda fördelen med stadsodling. Den innebär även att regnvatten samlas upp, skadedjur bekämpas, hettan i stadskärnor minskas och energi sparas genom lägre transportkostnader. Om alla dessa faktorer räknas skulle det globala nettovärdet av stadsodling kunna uppgå till 160 miljarder dollar årligen.



Foto: Jose L. Vilches/Shutterstock



02 / BYGGNADER UTAN KOLDIOXIDUTSLÄPP

Organisationen World Green Building Council kräver att all nybyggnation är fri från koldioxidutsläpp senast 2050, om vi ska uppfylla de globala miljömålen och säkra en fortsatt stabil temperatur på jorden. Det innebär att byggnader måste konstrueras enligt höga standarder för energieffektivitet, och byggas utan energi från fossila bränslen som släpper ut koldioxid. Byggnader utan koldioxidutsläpp finns redan. 2012 slog den första Zero Carbon Building-byggnaden upp portarna i Hongkong. ZBC byggs av material med begränsad påverkan och anpassas för naturlig ventilation och skugga. Den här byggnaden går steget längre gällande utsläpp genom att klimatkompensera för den inneboende koldioxiden redan under byggprocessen. Förnybar energi produceras på plats, genom en kombination av solpaneler och trigenerationbiodieselsystem. Mer ambitiösa projekt är redan igång, bland annat The Sustainable City i Förenade Arabemiraten, som ska erbjuda bostäder till 2 700 personer.



03 / SOLPANELVÄGAR

Vår planet är täckt av vägar – och fram till år 2050 beräknas vårt globala nätverk av motorvägar växa med 60 procent. Om vägar är delvis skyldiga för våra koldioxidutsläpp – genom de bilar vi kör – borde det väl finnas ett sätt att omvandla vårt miljöskadliga vägnät och dra nytta av den utbyggda infrastrukturen? I dag pågår forskning för att se om vägarna kan användas som kraftgeneratorer, genom att asfalten ersätts med solceller som skulle kunna användas för att driva närliggande bostäder, gatubelysning och vägskyttar, eller kanske din bil medan du kör. Frankrike och Kina genomför redan tester med solvägar. Denna innovation är ännu kostsam och oprövad – enligt beräkningar skulle det kosta 56 miljarder USD att ersätta enbart det amerikanska vägnätet – men, rätt genomförd, skulle den bli en smidig lösning för att göra vår infrastruktur mer miljövänlig.

04 / ELEKTROMOBILITET

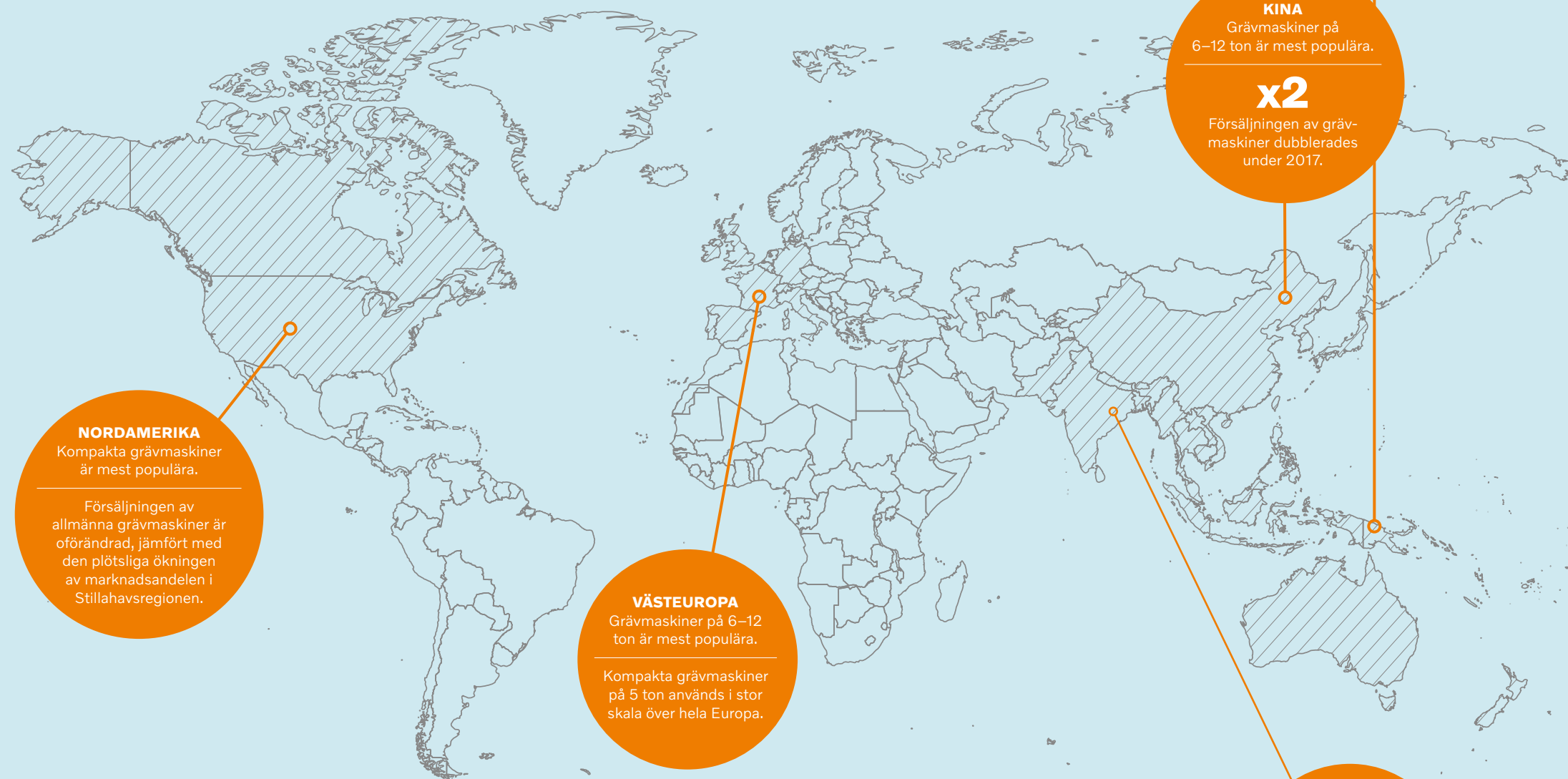
Eldrivna fordon används redan i dag, och efterfrågan på elektromobilitet för andra transportmetoder ökar för varje dag. Elektrifieringen av anläggningsmaskiner kommer t.ex. att få allt större betydelse för lösningar som kan minska utsläppen och göra maskiner och arbetsplatser säkrare och mer effektiva. Volvo Construction Equipment presenterade nyligen konceptmodellen EX2, som tros vara världens första helt eldrivna, kompakta grävmaskinsprototyp. När eldrivna maskiner laddas via förnybara källor kan de leverera noll utsläpp, ökad maskineffektivitet, lägre bullernivåer och minskade ägandekostnader. I takt med att industrin börjar övergå till den nya eran med intelligent automation avancerar utvecklingen av eldrivna anläggningsmaskiner.

05 / 3D-UTSKRIVNA HUS

De första 3D-utskrivna husen växer just nu fram i Nederländerna, och målet är att dessa moderna hem ska vara inflyttningsbara i mitten av 2019. Husen har mellan en och tre våningar och skrivs ut med en särskild cementblandning som liknar vispad grädde när den kommer ut ur 3D-skrivaren. Den nya metoden ger så exakta mått att den sägs producera noll avfall. En ytterligare fördel är att husen kan specialbyggas för olika syften och inte berörs av de formmässiga restriktioner som begränsar traditionella byggmetoder. Om 3D-skrivaren dessutom används på plats blir transportkostnaderna minimala och koldioxidutsläppen lägre. Den här byggmetoden förutspås börja användas i större skala under nästa årtionde.



DJUPGRÄVNING I DEN GLOBALA BYGGMARKNADENS GRÄVMASKINER



En allt snabbare urbanisering och större investeringar på byggmarknaden är viktiga drivkrafter för marknaden, men det finns ingen storlek som passar alla. Vi ger oss ut på en global jakt för att hitta världens mest populära grävmaskiner, i alla storlekar.



VOLVOS FANTASTISKA SEXPACK AV GRÄVMASKINER

Har det någonsin funnits en mer anpassningsbar, skalbar eller flexibel maskin än grävmaskinen? Här tittar vi närmare på mångsidigheten hos ett urval av Volvo Construction Equipments imponerande maskiner.

Av **Brian O'Sullivan**

01 / DEN LÅNGHALSADE PÅ HJUL

Det är inte bara hjulen som gör den här grävmaskinen så speciell. Den nya materialhanteraren EW240E har utformats för sophanterings- och återvinningsindustrin och väger 26 ton, och med sin 6,5 m långa raka bom och svanhalsliknande lyftarm har maskinen en imponerande räckvidd framåt på 11 meter.

Förarna kan arbeta bekvämt i den rymliga hytten, som kan höjas upp till fem meter över marken för att ge god sikt i ögonnivå. För att öka säkerheten har Volvos materialhanterare EW240E utrustats med en begränsad arm som ser till att hytten och gaffeln aldrig kan kollidera.



02 / DEN MED ETT "HÖGRE" SYFTE

För att åstadkomma den mest mångsidiga maskinen för rivningsarbeten har EC700CHR en räckvidd på hela 32 meter, men den kan också utrustas med både redskap för lång räckvidd och en standardbom plus arm. Möjligheten att kunna växla enkelt från en konfiguration med en viss bomarm till en annan ger högre avkastning på investeringen. En hydraulisk, modulbaserad led gör det möjligt att växla snabbt och säkert från rivnings- till standardutrustning, vilket förbättrar maskinens nyttjandegrad när den inte behövs till projekt som kräver hög räckvidd. Håll utkik här – Volvo CE lanserar snart en ännu större och bättre grävmaskin för rivningsarbeten.

03 / DEN SMARTA

Att plana ut områden, gräva diken, anlägga backar – eller att skapa komplexa, flerdimensionella platsprofiler – allt har blivit enklare än någonsin tack vare Dig Assist, Volvos maskinkontrollsystem för grävmaskiner.

Dig Assist körs med hjälp av Volvos prisbelönta hyttkonsol Co-Pilot, innehåller både sensorer och den senaste tekniken, och möjliggör exakt grävning på en bråkdel av den tid som brukar krävas med konventionella metoder. Föraren kan enkelt och intuitivt skapa projekt med några få tryck genom att välja de parametrar som krävs för jobbet. Sedan kan föraren övervaka hur jobbet fortlöper medan det pågår, och aviseringar på skärmen indikerar när förinställda parametrar uppfylls.



04 / DE EGENARTADE

Behöver du förvandla din grävmaskin till en stenborr – inga problem! Eller vad sägs om att omvandla din Volvo-grävmaskin till ett amfibiefordon för muddring i förhistorisk stil, med superlånga larvband, bom och arm? Välkommen in – Volvo har nämligen lång erfarenhet av att anpassa grävmaskiner för en hel värld av märkvärdiga specialtillämpningar.



06 / TUNGVIKTAREN

En otrolig brytkraft på 424 kN med skopan och en rivkraft på 408 kN med armen gör den 90 ton tunga EC950E till grävmaskinernas Muhammad Ali. Den ger överlägsen grävstyrka, i synnerhet vid arbete med hårda och tunga material. Det konstant höga hydrauliska trycket fördelar kraft till maskinen när det behövs. EC950E har konstruerats med skyddade komponenter, bland annat bom och arm för tyngre tillämpningar, en stark ramkonstruktion och en platta för tunga arbeten – en svårslagen motståndare som håller i längden och ger oavbruten drifttid för krävande uppdrag.

05 / DEN MED LITEN BAKDEL

ECR18E är en maskin i 1,8-tonsklassen som ryms i de trångaste utrymmen, och tack vare konstruktionen med superkort bakdel – den kortaste radien i Volvos sortiment – kan den arbeta nära hindren utan att kollidera med dem. Trots konstruktionen med kort bakdel är ECR18E lika stabil hur den än vänds – den varierbara undervagnen kan dras in så att maskinen blir mindre än 1 meter bred vid arbete i trånga utrymmen – eller utökas till 1,35 meter för bättre stabilitet.



SMIDIG UTVECKLING

Volvo Financial Services och Volvo Construction Equipment samarbetar för att hjälpa det kinesiska gruvbolaget Jin Kai Yuan Technology & Energy Development att omvandlas till en komplett tjänstleverantör.

Text: **Chi-an Chang** Foto: **Ashley Tang**



"Den proaktiva totallösningen från Volvo Financial Services och Volvo Construction Equipment gjorde att inköpsprocessen för maskinerna gick otroligt smidigt", säger Zhang Yunliang, chef för JKY Technology & Development.

Förändring är svårt och att omvandla en verksamhet kan vara särskilt svårt. Det kinesiska företaget Jin Kai Yuan Technology & Energy Development (JKY) har dock med Volvos hjälp lyckats omvandla sin verksamhet från ett maskinuthyrningsföretag med servicetjänster för gruvbrytning till en komplett tjänstleverantör som inte bara bryter råvara, utan även hanterar hela processen från gruva till hamn. Företaget, som har sin bas i Inre Mongoliet, inledde omvandlingen 2016 och har hittills inte ångrat något.

"Efterfrågan på gruvprodukter växer för varje dag, och branschen kunde helt enkelt inte fortsätta utan att ändra på något. Vi såg en öppning och visste att vårt företag kunde lyckas om vi kunde hitta en lösning som förbättrade produktionen så effektivt som möjligt", berättar Zhang Yunliang, chef för JKY.

För att stärka produktionen av gruvprodukter och klara den växande efterfrågan utvecklade JKY en

strategi för att utöka sin maskinpark med anläggningsmaskiner. Efter att ha undersökt marknaden för schaktningsmaskiner väcktes företagets intresse för Volvo, men det fanns en oro över hur betalningen skulle hanteras.

Volvo Financial Services gav sig in i diskussionen och lyckades dämpa oron. Man erbjöd en anpassad avbetalningsplan som skulle underlätta hanteringen av kassaflöde och skatter för JKY. Utöver det har VFS proaktivt hjälpt till med att förhandla fram en lägre försäkringspremie åt företaget genom att dokumentera dess ordnade administrativa rutiner och historik med låg risk.

Med det rätta finansiella stödet på plats kunde Volvo Construction Equipment skicka experter för att undersöka arbetsplatser där JKY arbetade. Efter dessa besök rekommenderade Volvo specifika schaktningsmodeller för att tillgodose behoven hos JKY.

"Den proaktiva totallösningen från Volvo Financial Services och Volvo Construction Equipment gjorde att inköpsprocessen för maskinerna gick

otroligt smidigt. Därmed kunde vi köpa 50 stycken bandgrävmaskiner av modell EC480DL inom två veckor efter att vi fått förslaget på avbetalningsplan", förklarade Yang Zhan Sheng, verksamhetschef på JKY.

JKY köpte bandgrävmaskinerna från XATG, Volvos återförsäljare med bas i Xian. EC480DL-bandgrävmaskinerna arbetar vid fyra kolbrytningsplatser – två i Inre Mongoliet och två i Shaanxi-provinsen. Tack vare EC480DL-modellens korta cykeltid och höga prestanda kan varje bandgrävmaskin lasta i genomsnitt 350 m³ med material, och maskinerna arbetar 20 timmar om dygnet för JKY.

"Vi valde Volvos EC480DL eftersom den ger ett högt värde som helhet under sin livslängd genom att kombinera lång avbrottsfri tid och bra andrahandsvärde med bränsleeffektivitet och enastående drifttegenskaper", förklarar Yang. "Vi satte också stort värde vid att Volvo skickade experter för att förstå våra behov, och sedan erbjöd utbildning för

"Den starka
eftermarknadsservicen
ger oss tillförlitlig
drift och den arbetsro
vi behöver när
verksamheten växer."

**ZHANG YUNLIANG,
CHEF FÖR JKY**

att se till att vi optimerade maskinernas drifttegenskaper och bränsleförbrukning."

EC480DL har en maskinvikt mellan 47 300 kg och 53 100 kg. Motorn har en bruttoeffekt på 265 kW och ett automatiskt tomgångssystem som utlöses när spakar och pedaler inte aktiveras. Systemet minskar bränsleförbrukningen, men ger också lägre bullernivåer i hytten. EC480DL har också en förstärkt bomarm för tyngre arbeten som konstruerats i höghållfast stål, vilket gör maskinen idealisk för gruvbrytning och

extra tillförlitlig. Skopkapaciteten för maskinen ligger i intervallet 1,77 m³ till 3,8 m³.

JKY köpte Volvos telematiksystem CareTrack för samtliga EC480DL-grävmaskiner och förklarade att överblicken över realtidsdata i systemet gör att företaget kan övervaka funktioner som bränsleförbrukning, förarprestanda och underhållsbehov.

"Varje dag får vi data som hjälper oss att avgöra vilka maskiner som behöver proaktivt underhåll och vilken förare som kan ha nytta av mer utbildning", säger Yang. "Alla i JKY:s operativa ledningsteam har tillgång till uppgifterna, vilket hjälper oss att optimera driften och vår verksamhet."

Samarbetet med Volvo har visat sig så framgångsrikt att JKY inför 2019 planerar att köpa fler grävmaskiner från Volvo för att stärka verksamheten, förklarar företagets vd, Zhang.

"Vi är otroligt imponerade av den support vi har fått från Volvo Financial Services, Volvo Construction

Equipment och XATG", förklarar han. "Vi planerar att utöka maskinparken med ytterligare några 50 EC480DL, eftersom vi har upplevt deras effektivitet och tillförlitlighet, men också den eftermarknadssupport som ingår. Varje gång vi har drabbats av problem, oavsett om det har gällt underhåll eller delar, har XATG svarat inom 24 timmar. Den starka eftermarknadsservicen ger oss tillförlitlig drift och den arbetsro vi behöver när verksamheten växer."

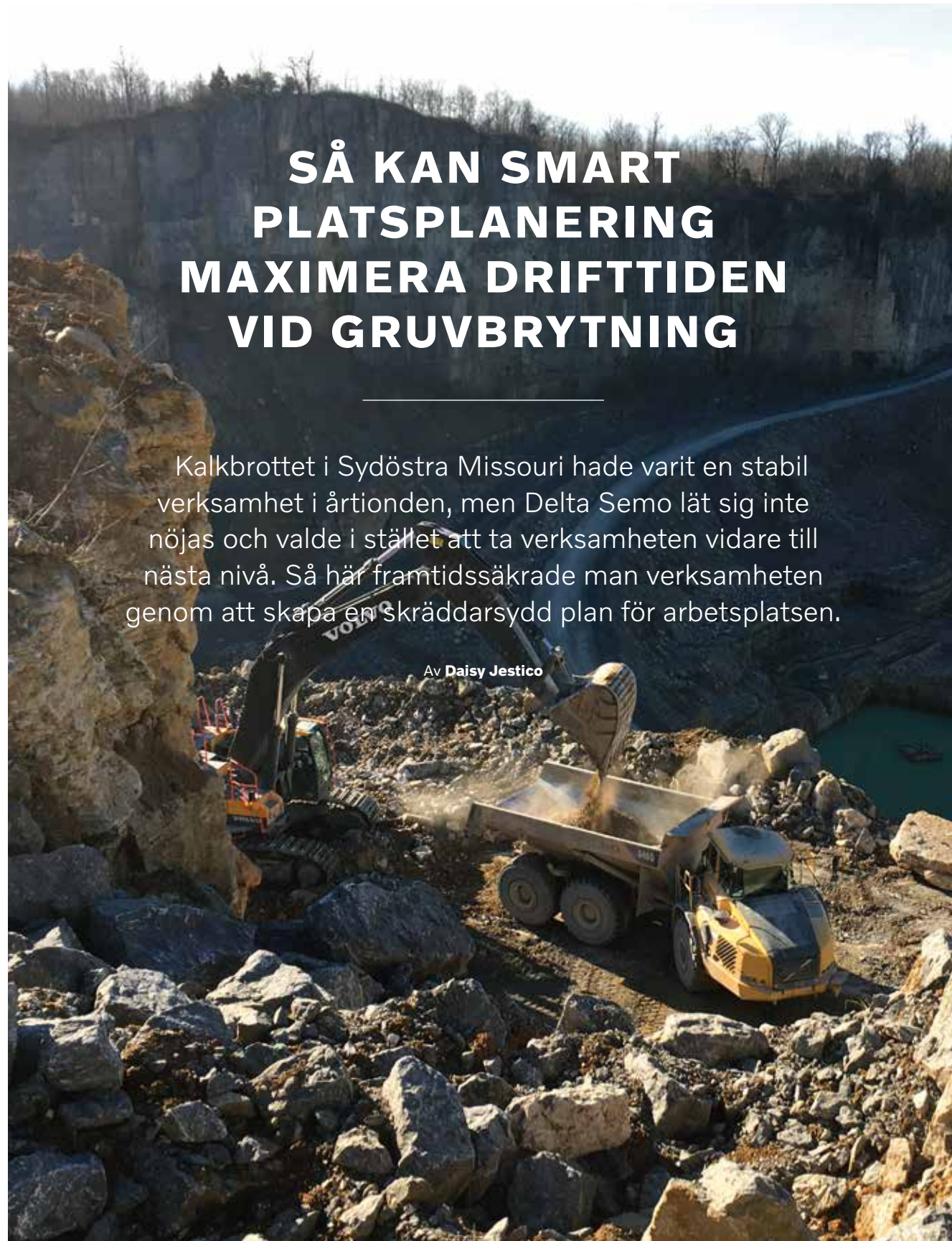


Eftermarknadssupport i Inre Mongoliet.

SÅ KAN SMART PLATSPLANERING MAXIMERA DRIFTTIDEN VID GRUVBRYTNING

Kalkbrottet i Sydöstra Missouri hade varit en stabil verksamhet i årtionden, men Delta Semo lät sig inte nöjas och valde i stället att ta verksamheten vidare till nästa nivå. Så här framtidssäkrade man verksamheten genom att skapa en skräddarsydd plan för arbetsplatsen.

Av Daisy Jestico



”Om Volvo CE på något sätt kan bidra till att en kund lyckas blir vi mer än bara en leverantör – vi blir en riktig affärspartner.”

DAVID NUS, CHEF FÖR GLOBALA NYCKELKUNDER



Delta SEMOs nästan 1 kvadratkilometer stora stenbrott ligger intill Mississippi-floden strax utanför staden Cape Girardeau i Sydöstra Missouri, och har tjänat som kalkstenskälla för den lokala byggindustrin i över 40 år. Gruvbrytningen sker i ett öppet dagbrott som i dag är över 120 meter djupt och normalt sett producerar mellan 700 000 till en miljon ton per år. Verksamheten är mycket konkurrenskraftig och schaktar kontinuerligt stenmaterial av högsta kvalitet med stabil efterfrågan. Men istället för att vila på lagrarna ville företaget framtidssäkra verksamheten för att garantera långsiktig framgång.

Deltas ledning arbetade nära tillsammans med det globala Customer Solutions-teamet på Volvo Construction Equipment för att identifiera hur kostnaderna kunde minskas och verksamheten bli ännu mer effektiv. En noggrann genomgång av kundens maskinpark är bara en av många aspekter i det kompletterande platsutvärderingsprogrammet. Borming, sprängning, krossning, lagring – allt analyserades noggrant under Volvo CE-teamets två veckor långa besök vid anläggningen. Man granskade även säkerhetsrutiner, anläggningens layout, planering av tillgångar, miljöaspekter och underhållsrutiner.

Verksamheten fungerade redan smidigt via de elva arbetsbänkarna, men för att öka effektiviteten ytterligare föreslogs mindre justeringar. Utvärderingsteamet

– under ledning av David Nus, chef för globala nyckelkunder på Volvo CE, och Craig Griffiths, ansvarig för kundlösningar på Volvo CE – uppmuntrade stenbrottet att gå vidare med planerna för att ta itu med jordmassorna. Genom att identifiera den bästa metoden för att avlägsna det överblivna stenmaterial som täckte den värdefulla kalkstenen kunde företaget dra nytta av det användbara materialet under.

Ett annat förslag var att brottet skulle vidgas, så att man kunde gräva ännu djupare och bredda transportvägarna, för att möjliggöra dubbelriktad trafik med stela dumptrar och minska lutningen på vägarna till 8–10 procent. På så sätt kunde organisationen öka såväl bränsleeffektiviteten som antalet produktionscykler.

”Vår främsta roll på Volvo CE är att sälja mobila maskiner, men det är inte vår enda uppgift”, säger David. ”När vi utvärderar anläggningar vill vi kunna skapa värde åt våra kunder, lyfta fram vad som är viktigt och ge organisationerna råd kring hur de kan tänka strategiskt för framtiden. Om Volvo CE på något sätt kan bidra till att en kund lyckas blir vi mer än bara en leverantör – vi blir en riktig affärspartner.”

01 Från vänster David Nus, chef för globala nyckelkunder på Volvo CE, Will Gmerek, försäljare på återförsäljaren Rudd Equipment Company, Mike Martin, områdesansvarig inom stenmaterial på Delta Companies Inc och Craig Griffiths, ansvarig för kundlösningar på Volvo CE.
02 Platsutvärdering pågår.



FYRA FAKTA OM VOLVO CE OCH MÄSSORNA

Bauma står för dörren i byggindustrin. Med bauma KINA bakom oss och bauma MÜNCHEN framför oss är mässnyheter ämnet på allas läppar på byggföretagen just nu. Här beskrivs Volvo Construction Equipments deltagande i korthet.

Av **Anna Werner**

11

Antalet Volvo-maskiner som visades på bauma KINA i November.



2

Antalet Volvo Group-chefer som deltog vid utställningen. Volvo Construction Equipments ordförande Melker Jernberg och Björn Ingemanson, ordförande för Volvo Penta, höll en presskonferens där de diskuterade marknadstrender, utvecklingen i branschen och framtidsvisionerna för sina respektive företag.

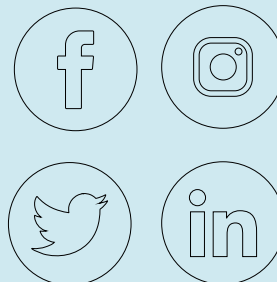


9

Volvo CE kommer att lansera sin integrerade kundservicelösning. Volvos tjänster kan delas in i 9 kategorier: Bränsleeffektivitet, produktivitet, säkerhet, finans, avbrottsfri tid, redskap, uthyrning, reservdelar och ombyggnation.

8 APRIL 2019

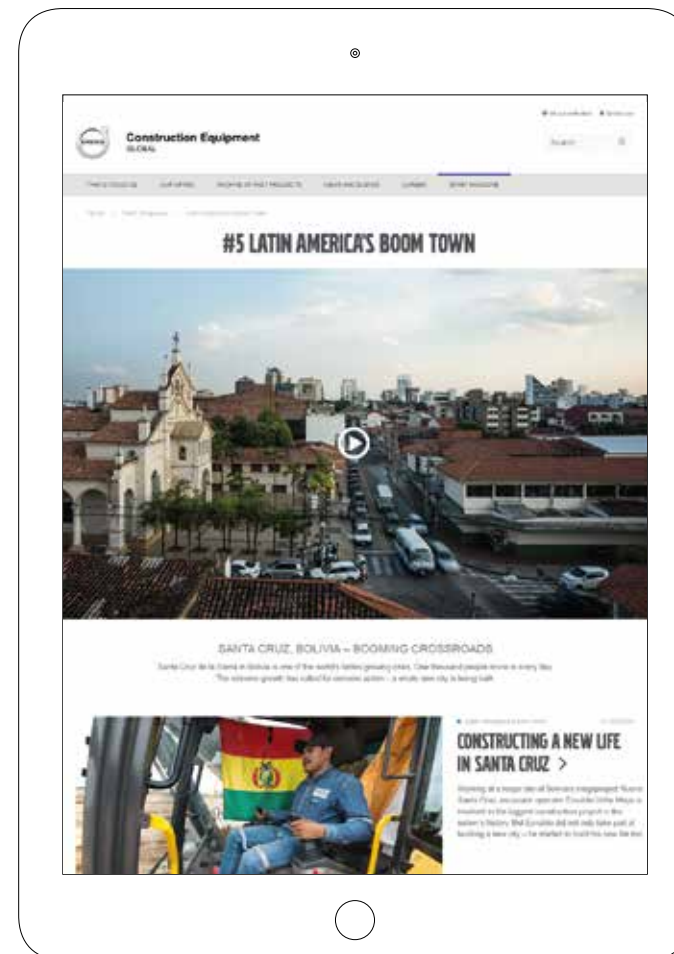
Öppningsdatum för triennalen bauma MÜNCHEN. Håll utkik efter Volvo-nyheter på utställningen via våra kanaler i sociala medier.



www.volvoce.com

SPIRIT ONLINE

Tidningen du har i handen är bara en del av den nya Spirit. På vår globala webbplats volvoce.com hittar du ännu mer exklusivt innehåll, allt från filmer till artiklar, från hela världen. Här är några av höjdpunkterna.



**VIDEO: 60 SEKUNDER AV
GRÄVMASKINENS DRIFTTID**

Det finns ett antal enkla kontroller som vi ofta förbiser. Här går vi igenom några av de viktigaste områdena du måste tänka på för att se till att din maskin kan arbeta utan avbrott.



**VOLVO CE AVSLÖJAR
KONCEPT FÖR ELDRIVEN
KOMPAKTHJULLASTARE**

Volvo Construction Equipment visade upp den eldrivna kompakthjullastaren LX2 vid Volvo Groups innovationsmöte i Berlin. Prototypmaskinen ger noll utsläpp, betydligt lägre bullernivåer, ökad effektivitet och lägre driftskostnader.

**FEM MASKININNOVATIONER
SOM LOVAR MINDRE AVGASER**

Med stigande priser på fossila bränslen och ökade påtryckningar för att minska koldioxidutsläppen efterfrågar många konsumenter och företag bränslesnålare fordon. Vi tar reda på sanningen bakom några av de senaste innovationerna.

↑ MEGAPROJECTS FÖRÄNDRAR SAMHÄLLEN.

Du har redan läst allt om det – nu är det dags att se filmerna. Följ med Spirits filmteam till några av världens största byggarbetsplatser. Möt byggarbetarna och maskinerna som gör jobbet.



TÄNK INNANFÖR BOXEN

När vi inledde processen med att utveckla nästa generations anläggningsmaskiner ville vi utmana oss själva. Inte bara upprepa det gamla mantrat om att "tänka utanför boxen" – utan att egentligen tänka utanför någon annan box än konferensrummet. (Egentligen tycker vi att vi är ganska kreativa men det skulle vi aldrig skriva i en annons, eftersom vi är från Sverige och här är vi ödmjuka.)

Hur som helst tänkte vi att vi kunde fråga våra vänner på LEGO® Group om de kanske hade några nya idéer att visa

oss. Det hade de. Tillsammans med ett gäng fantastiska ungdomar utvecklade vi en koncepthullastare med flera riktigt imponerande funktioner och döpte den till ZEUX.

Den "verkliga versionen" kommer att ta längre tid att utveckla, men låt inte det hindra dig från att skaffa LEGO Technics version (som kan köpas i butik från och med augusti). Blir du nyfiken på att se hela historien bakom projektet kan du besöka volvoce.com/zeux. Ett perfekt exempel på vad som kan hända när du tänker innanför boxen i stället för att bara göra som du brukar.

