

HÅLLBARHET

Nytt grepp – verksamheten kring ombyggda entreprenadmaskiner tar fart i Kina

URBANISERING

Träd, spårvagnar och cyklar – 10 smarta sätt att förbättra livskvaliteten i de växande städerna

EN DAG PÅ JOBBET

Med mössan på – han håller maskinerna i trim i Kiruna, Sveriges nordligaste stad

INNOVATIV TEKNIK

Ren, tyst och bekväm – möt Volvos nya konceptgrävmaskin EX2



SPIRIT

Volvo Construction Equipment Magazine, Vinter 2017

PÅ VÄG FRAMÅT

De bygger en snabbare och säkrare Interstate 4 för Floridas växande befolkning.





At Volvo Construction Equipment we are driven by the idea that through imagination, hard work and technological innovation we will lead the way towards developing a world that is cleaner, smarter, and more connected. We believe in a sustainable future. And with the global construction industry as our arena, we work together with our customers to turn this belief into reality for people everywhere.

Together we're building the world we want to live in.

www.volvoce.com/buildingtomorrow

Volvo Construction Equipment



Välkommen

NYA SPIRIT

Oavsett om du är prenumerant sedan länge eller läser magasinet för första gången vill vi hälsa dig välkommen till det första numret av helt nya Spirit. Nylanserade Spirit Magazine kommer i tryckt version två gånger om året och finns online och via sociala medier under hela året. Du får spännande berättelser, värdefulla kunskaper och nya trender från vår bransch. Du får också följa med till några av de mest imponerande byggprojekten i världen.

På följande sidor och online kan du via vår nya serie The Megaproject Listing ta del av byggprojekt som inte bara skapar utan också förändrar människors liv, förbättrar förbindelser mellan samhällen, underlättar transporter och affärsliv och bygger smarta och hållbara städer.

Megaprojekt som dessa visar vad Volvo CE:s vision handlar om i grunden – att bygga den värld vi vill leva i. Det är Volvo Construction Equipments övertygelse att vi genom fantasi, hårt arbete och teknisk innovation kan visa vägen och utveckla en värld som är renare, smartare och mer sammankopplad.

I det här numret beger vi oss till Florida där du får följa den fullständiga renoveringen av Interstate 4. I projektet, som kommer att kosta 2 miljarder euro, byggs en toppmodern trafikkorridor genom Florida av 5,1 miljoner kubikmeter sand och 1 miljon ton asfalt. Vi får också en inblick i det andra avsnittet av The Megaproject Listing – berättelsen om Kiruna,

Sveriges nordligaste stad och platsen för världens största underjordiska järnmalmshytt. Gruvans expansion innebär att järnmalm utvinns under staden, med resultatet att stora delar av Kiruna skulle kollapsa någon gång under nästa århundrade. För att skydda staden och möjliggöra fortsatt gruvdrift kommer cirka 6 000 personer att flytta till nya hem under de närmaste 20 åren, när Kiruna flyttas tre kilometer österut.



Vill du ta del av mer exklusivt innehåll och korta filmer om hur dessa megaprojekt förverkligas kan du besöka Spirit Magazine online på volvoce.com/spirit och följa Volvo CE via sociala medier.

I det här numret av Spirit Magazine har du också chansen att träffa en isländsk entreprenör vars familj har varit lojal kund hos Volvo CE i över 30 år, läsa om hur renovering av begagnade entreprenadmaskiner vinner mark i Kina och upptäcka Volvo CE:s nya eldrivna stjärna EX2, som anses vara världens första helelektriska prototyp av en kompakt grävmaskin.

Tiffany Cheng
Director, External Communications
Volvo Construction Equipment

SPIRIT

Volvo Construction
Equipment Magazine
Vinter 2017

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

Produktion: OTW / otw.se
Redaktör: Elna Nykänen Andersson
Art Director: Therese Sahlén och Kristian Strand
Omslagsbild: Luke Johnson

Medarbetare: Derrick Butterfield, Charlie Ebers, Oliver Halls, Damian Joseph, Jens Kärrman, Judi Lembke och 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

Spirit – vinter 2017

6. RENOVERINGEN AV I-4

Floridas växande befolkning har resulterat i att en av delstatens största motorvägar, I-4, är i stort behov av en uppgradering. Spirit tar reda på hur vägen gjordes både säkrare och snabbare.

15. FAKTA

140 broar, 14 500 träd och över 70 Volvo-maskiner. I-4 Ultimate är ett av de största infrastrukturprojekten någonsin i USA.

16. IMPONERANDE VÄGBYGGEN

Vi listar tio exempel på framgångsrika renoveringar av vägar över hela världen, från The Big Dig i Boston till South Road Superway i Adelaide.

20. EN SKICKLIG FÖRARE

"Jag har tre barn. En dag ska jag berätta för dem om hur jag deltog i byggandet av Interstate 4." Möt maskinföraren Roberto Rodriguez.

22. FÖRÄNDRING GENOM DESIGN

"Jag möts ofta av utmaningar men går hem nöjd efter varje dag." Chefsingenjör Alvaro Alonso förklarar för Spirit hur design styr renoveringen av I-4.

24. ATT HANTERA URBANISERINGEN

I-4 är bara en pusselbit i ett globalt pussel där människor flyttar till städerna och påfrestningarna på infrastrukturen ökar. Några städer har hittat en egen lösning.

27. HELT ELDRIVEN - HELT ENASTÅENDE

Volvo CEs senaste konceptmaskin, EX2, är helt eldriven, fjärrstyrd och tio gånger tystare än vanliga maskiner.

28. EN FAMILJETRADITION

Island upplever just nu ett kraftigt ökat byggande. Vi träffade entreprenören Ellert Alexandersson, vars familj har anlitat Volvo sedan 1980-talet.

36. UNDERHÅLLER KIRUNA

En dag på jobbet för teknikern Anton Laitamaa i Kiruna, gruvstaden som flyttas i ett av världens största urbana planeringsprojekt.

42. RENOVERINGSPROCESS I KINA

Att bygga om begagnade maskiner är en växande verksamhet i byggindustrin. Kina tar sig an konceptet med växande framgång.

44. RESURSENTVINNING I NY TAPPNING

Både människor och maskiner ställs inför stora utmaningar i Grekland och Albanien, där maskiner från Volvo bistår i arbetet med att bygga TAP, eller Trans Adriatic Pipeline.

51. SPIRIT ONLINE

Ta reda på vad Spirit Magazine erbjuder online, inklusive bonusmaterial och exklusivt videomaterial från renoveringen av I-4.



EN VÄG FÖR ALLA

Interstate 4 i Florida byggdes ursprungligen för att klara belastningen av 70 000 bilar per dag. I dag har antalet mer än tredubblats, vilket är orsaken till att vägen omarbetas enligt de senaste standarderna för design och samhällsförbättring. I-4 får inleda vår serie The Megaproject Listing, där vi beskriver byggprojekt som formar vår värld.

Av **Damian Joseph**
Foton av **Luke Johnson**

Cy Wynn använder helst inte den snabbare filen på I-4 i Florida. 31-åringen kör på motorvägen nästan varje dag när han pendlar mellan de restauranger som han ansvarar för åt en regional restaurangkedja. I sitt arbete reser han fram och tillbaka mellan Daytona och Orlando i Florida, en betydande del av den väg som I-4 genomkorsar i delstaten. Daytona-bon är framför allt oroad över säkerheten, och ser fram emot den nya I-4 som har gett bilisternas välbefinnande högsta prioritet.

"Jag ser olyckor varje dag. Jag är försiktig och väljer ogärna omkörningsfilen – jag är rädd för den där vänsterfilen", skojar han. "Folk kör för fort alltför ofta, oavsett tid på dygnet. Det är ganska illa, framför allt runt Disney World och de andra turistattraktionerna. Du måste ha alla människor i åtanke när du kör, inte bara dig själv."

När den nya I-4 står färdig 2021 kommer flera toppmoderna förbättringar att lanseras som bör göra Wynn lättare till mods. De skarpa svängar och ständiga höjdskillnader som präglar den tidigare utformningen kommer att omarbetas genom att kurvorna rätas ut och körbanorna jämnas ut.

När förarna följer en rätare linje med färre skiftningar i terrängen minskar risken för att drabbas av en olycka. Det här kommer att bli ännu viktigare med tiden, eftersom det blir allt vanligare med ouppmärksamma förare i takt med att fler använder mobiltelefonen i bilen.



Cy Wynn

Den nya körbanan kommer också att ha två avgiftsbelagda expressfiler i varje riktning som förarna kan använda för att spara tid, om de är beredda att betala för privilegiet. Körbanorna förbättrar trafikflödet genom att låta bilisterna kringgå delar av huvudvägen mellan staterna där de inte har för avsikt att svänga av. På så sätt undviks de situationer där bilister ska köra av eller på motorvägen. Det här är ett designkoncept som har utvecklats utifrån de äldre metoder där man använt bilpoolsfiler eller andra typer av avgiftsfria snabbfiler som pendlare har tenderat att missbruka, eller som helt enkelt inte har fungerat bra.

SGL Constructors – ett samriskföretag bestående av Skanska, Granite och Lane – övervakar projektet, som går under namnet I-4 Ultimate Improvement. Enligt projektansvarige Brook Brookshire var det den stora befolkningstillväxten och den åldrande infrastrukturen hos I-4 som gjorde den fullskaliga renoveringen av motorvägssystemet nödvändig. "Orlando med omgivande

samhällen har vuxit kraftigt. Det här är den största genomfarten i centrala Florida. Vi talar om över 250 000 fordon per dag som passerar genom området", förklarar han. "I-4 byggdes i slutet av 50-talet och under 60-talet enligt äldre designstandarder. Vi behövde verkligen upgradera I-4 för att anpassa den till moderna standarder, öka genomströmningen och eliminera ett antal flaskhalsar i den här passagen."

En av de många nya funktionerna hos den nya vägen är de avgiftsbelagda expressfilerna, som introduceras i motorvägsprojekt över hela världen. De förbättrar genomströmningen och säkerheten, men kompenserar också för de sjunkande intäkterna från bensinskatter, som kan komma att försvinna helt. Tack vare ett transpondersystem slipper



01



Foto av i4ultimate.com

02



01 Varje dag sker över 1,5 miljoner biltransporter på Interstate 4 i Florida.
02 Vanliga uppgifter för Volvos grävmaskiner är att gräva diken och fylla lastbilar.

”Vad vi ser i I-4
Ultimate-projektet
är ett av världens
mest avancerade
infrastrukturprojekt.”

bilisterna sakta ned för att kunna betala vägavgiften. En annan fördel är att skatterna hjälper till att betala för de vägar och motorvägstjänster som Floridas invånare har kommit att bli beroende av.

”Genom att lägga till expressfiler skapar vi ännu bättre genomströmning. Du kan använda den vanliga filen när du kör till vardags, men vill du komma fram lite snabbare och behöver klara sträckan på kortare tid finns det alternativ”, förklarar Brookshire. ”Då kan du välja expressfilerna, och ja, de är avgiftsbelagda och du betalar för en extra tjänst, men samma tjänst betalar också för de vanliga filer som tillhandahålls.”

Megaprojektet I-4 Ultimate är ett utmärkt exempel på vart framtidens transporter är på väg, globalt sett. Projektets design och teknik ligger i framkant av infrastrukturutvecklingen, och med det stöd som projektet har fått från Volvo Construction Equipment (Volvo CE) och företagets återförsäljare Flagler Construction Equipment (Flagler) är det en utmärkt representant för den moderna byggarbetsplatsen.

”Vad vi ser i I-4 Ultimate-projektet är ett av världens mest avancerade infrastrukturprojekt”, förklarar Tony Spake, kommersiell affärschef på Volvo CE. ”Cirka 600 ingenjörer bidrog till projektets design och konstruktion, och det finns många exempel på ledande säkerhets- och trafikflödesfunktioner. Men projektet kommer också att bidra till att definiera hur framtidens motorvägssystem finansieras och administreras, och hur de ska interagera med de platser som tas i anspråk.

I själva verket är projektet en rekonstruktion (till en kostnad av 2 miljarder euro) av en 34 km lång sträcka av Interstate 4 som löper genom Orlando. Utöver de två avgiftsbelagda expressfilerna i varje riktning innefattar arbetet byggandet av 140 broar, 15 trafikplatser, nio vägtullar, arkitektoniska inslag och platser med flera olika funktioner.

Projektet är ett så kallat P3-projekt (Public-Private Partnership) mellan FDOT och I-4 Mobility Partners (I-4MP). Experterna menar att den här typen av samarbeten mellan privata företag, statliga myndigheter, kommuner och skattebetalare är på fram-marsch globalt, och att de bidrar till att megaprojekt både fungerar och lyckas bättre.

”Infrastrukturindustrin har bokstavligen omvandlat sig själv genom PPP-projekt”, förklarar Dr. Steven E. Polzin, chef vid centret för urbana

**OFFENTLIG OCH
PRIVAT SEKTOR I
SAMARBETE**

Ett avtal mellan en offentlig myndighet, i det här fallet FDOT (Florida Department of Transportation) och en förslagsställare från den privata sektorn, i det här fallet I-4 Mobility Partners. Aktörerna inom P3-samarbetet överför vissa av ansvarsområdena, risker och/eller ersättning för projektägarskapet till en privat enhet under en fast tidsperiod.

Volvos maskiner valdes för projektet för sin säkerhet, effektivitet och mångsidighet.



”Jag är hoppfull inför det nya projektet. Den som arbetar hårt och måste köra fram och tillbaka på motorvägen vill inte behöva känna oro. Du vill inte behöva tänka på olyckor och förseningar. Sådana saker kan förstöra en hel dag. Om det nya systemet hjälper oss att förflytta oss snabbare och säkrare tror jag att det kommer att göra en positiv skillnad.”

transporter vid University of South Florida. ”De förbättrar projektfinansieringen och ökar effektiviteten om man ser till processer och tidsåtgång. De är också ett effektivt verktyg för att minimera störningarna i trafiken under bygget, vilket är viktigt eftersom renoveringen av I-4 är ett tidskrävande projekt. Projektet är en lärorik upplevelse och kommer att stå modell för framtida initiativ.”

Användningen av telematik och prediktiv analys är en annan global trend på frammarsch inom infrastrukturkonstruktion, och något som används flitigt i I-4-projektet. Där byggindustrin har tappat mark i förhållande till andra industrier i fråga om att införa ny teknik, har i stället billigare sensorer, anslutning till molnet och ökad datorkapacitet bidragit till ökat införande av telematik.

Cirka 70 grävmaskiner och vältar är aktiva i I-4 Ultimate-projektet, och samtliga övervakas av Volvos telematikprogram ActiveCare Direct. Programmet kan upptäcka kritiska maskinfel och förutse underhållsbehov, vilket ökar den avbrottsfria tiden i projektet.

Återigen har ett samarbete stor betydelse för programmets framgång. Volvo CE och Flagler arbetar tillsammans för att underhålla maskinparken i projektet, där Volvo aktivt övervakar maskinerna och uppmärksammar Flagler vid eventuella problem. Flagler, som sålt och hyrt ut merparten av maskinerna

34

Under projektet bygger SGL 34 kilometer väg genom centrala Florida och renoverar 140 broar, 15 trafikplatser och nio vägtullar.

01



02

i projektet till SGL, låter sedan sina tekniker i fält utföra en korrigering eller underhåll på plats.

”Användningen av telematik och prediktiv analys kommer utan tvekan att explodera inom byggindustrin”, säger Dave Adams, ansvarig för produktförsäljning av anslutna tjänster på Volvo CE. ”Vi skulle kunna spara flera miljoner, om inte miljarder, genom ökad avbrottsfri tid för maskinerna med ett program som ActiveCare Direct. Förutom att bidra till att problem på maskinerna åtgärdas snabbare bidrar programmet till att undvika katastrofala fel, som kan stoppa arbetet på en hel byggarbetsplats.”

I-4 Ultimate Improvement-projektet visar också hur ett infrastrukturprojekt kan överträffa sin grundfunktion. I-4-korridoren är i grund och botten ”bara” ett system av vägar och broar, men med avancerade designegenskaper förändrar det ansiktet på de samhällen den tjänar. Projektet står i den globala frontlinjen för ett typ av designtänk som skapar värde där det tidigare inte fanns.

Ett exempel är projektets miljöhänsyn, som belönats med en visionscertifiering i valören platina från Institute for Sustainable Infrastructure (institutet för



01 Påslagningsförman Steven Scordato i tjänst.
02 Snabba justeringar utförs på plats.
03 En vägg med direktsänd video på trafikkontrollcentret för I-4.

03





Foto av Alex Rodríguez Santibañez

”Det är ett massivt, mångsidigt projekt med ett starkt samarbete mellan offentliga och privata aktörer i en hårdtrafikerad korridor som har avgörande betydelse för regionen.”

Arbetet med att bygga I-4 utförs i en urban miljö, ibland parallellt med körande trafik.

hållbar infrastruktur). Cirka 99 procent av all betong och allt stål som tagits bort från äldre vägar och broar har återvunnits.

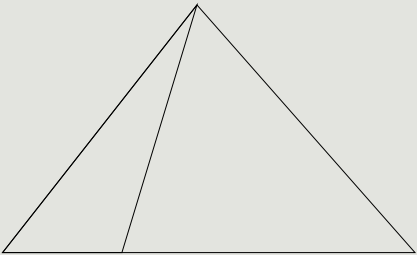
Ett annat exempel är de många funktioner som byggs till fördel för människor som inte kör på motorvägen: järnvägs korsningar och gångbroar, överfarter och cykelleder, platser med flera olika funktioner under broar och överfarter som ska förvandlas till samlingsplatser. Estetiska funktioner som vattenfontäner, stadsemlen, LED-belysning, konstverk och dramatiska landskap ska bidra till en helhetskänsla präglad av självförtroende och stolthet hos samhällena längs korridoren.

Ett flertal initiativ som ska förbättra säkerheten och trafikflödet längs den mellanstatliga huvudvägen återspeglar globala trender, till exempel nivåanpassningen av sluttande vägpartier och de förlängda filerna där in- och utgående trafik kan öka och minska hastigheten.

Floridas invånare säger sig se fram emot nya I-4. Motorvägar som kan förflytta pendlare snabbare och säkrare förbättrar vardagen, underlättar affärsverksamhet och bidrar till högre levnadsstandard.

”Det är ett massivt, mångsidigt projekt i en hårdtrafikerad korridor som har avgörande betydelse för regionen”, säger Polzin. ”Det här projektet kommer att förbättra rörligheten i samhället, vilket gör att det kan blomstra, konkurrera och vara fortsatt attraktivt för företag och resenärer.”

Cy Winn instämmer. ”Jag är hoppfull inför det nya projektet” säger han. ”Den som arbetar hårt och måste köra fram och tillbaka på motorvägen vill inte behöva känna oro. Du vill inte behöva tänka på olyckor och förseningar. Sådana saker kan förstöra en hel dag. Om det nya systemet hjälper oss att förflytta oss snabbare och säkrare tror jag att det kommer att göra en positiv skillnad.”



5,1 MILJONER KUBIKMETER SAND

När det här magasinet gick i tryck hade I-4 Ultimate-teamet redan använt nästan 1,7 miljoner kubikmeter sand, och ytterligare 3,4 kommer att gå åt innan allt är klart. Det är tillräckligt för att fylla Cheopspyramiden i Giza – två gånger om.

70

Ungefärligt antal Volvo-maskiner som arbetar med projektet



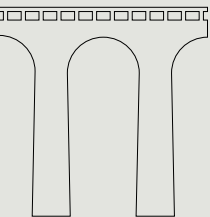
250 000 BILAR

När I-4 stod färdig år 1965 var den byggd för att klara 70 000 bilar om dagen. I dag har antalet fordon mer än tredubblats.

FAKTA

Varför I-4 renoveras och vad som gör insatsen till ett av de viktigaste infrastrukturprojekten i USA

Av Elna Nykänen Andersson



140 BROAR

Totalt 53 nya broar kommer att byggas längs I-4, samtidigt som 13 befintliga breddas och 74 ersätts.



FLEST DÖDSOLYCKOR

När en enkät gjord 2016 analyserade antalet dödsolyckor i olika delstater de senaste sex åren hamnade Interstate 4 överst på listan som den farligaste vägen i USA. En olycka inträffar nästan var tredje kilometer.



2 MILJARDER EURO

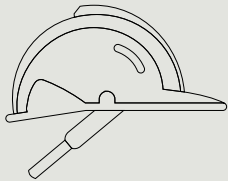
Renoveringen av den 34 kilometer långa sträckan kommer att kosta nästan 2 miljarder euro.

14 500 TRÄD

Över 14 500 träd kommer att planteras i samklang med befintliga buskar och gräs. Ambitionen är att skapa en motorväg som blir ett kännemärke för "solskensstaten".

2021

Året när det här megaprojektet beräknas vara slutfört. Byggandet inleddes år 2015.



2 000 ARBETARE

Som högst beräknas över 2 000 arbetare delta på plats, och då ingår inte de hundratals ingenjörer och vägarkitekter som är involverade.

99

Procentandelen betong och stål som avlägsnats från den gamla vägen och återanvänts till nya I-4.

10

IMPONERANDE VÄGBYGGGEN

Skalan och utformningen av I-4 gör det hela till ett unikt infrastrukturprojekt – men många andra vägar har byggts om med hjälp av innovativa idéer och ny teknik. Här är några av de bästa.

Av **Judi Lembke**

→

01 / BIG DIG, BOSTON, USA

The Big Dig är den största infrastrukturenoveringen i Massachusetts historia och elva år efter slutförandet år 2006 har projektet, som präglades av överskridna budgetar och skandaler, fått sin dom. Det är en enorm succé. John F. Fitzgerald-motorvägen, tidigare en av USA:s hårdast trafikerade motorvägar, blev underjordisk samtidigt som massiva justeringar av vägar, broar och tunnlar resulterade i inte bara effektivare förflyttningar av människor och gods, utan också i ett uppsving för kultur, bostäder och affärsutveckling. The Big Dig banade dessutom väg för parkkedjan Greenway, som har inneburit en drastisk förbättring för livet i centrala Boston.



01

Foto av Wikimedia Commons / Hellogreenway

02 / **MOTORVÄGEN GREAT KANTO, NAKA, JAPAN**

När en jordbävning av magnituden 9,0 drabbade japanska Naka den 11 mars 2011 lämnade den efter sig en 150 m bred krater längs en sträcka av Great Kanto-motorvägen. Byggarbetare från motorvägsreparatören NEXCO visade prov på den beryktade japanska arbetsmoralen genom att reparera skadan på mindre än en vecka. Den 17 mars var de på plats, och den 23 mars öppnades vägen för trafik igen.



Foto av John Holland



04 / **SOUTH ROAD SUPERWAY, ADELAIDE, AUSTRALIEN**

Det här projektet, skapat för att binda samman norra och södra Adelaide med ett effektivare trafikflöde och ökad trafiksäkerhet, blev inte klart över en natt – men innovationerna gör att det sticker ut i mängden. Det främsta exemplet är användningen av 4D-modellering – ett simuleringsverktyg som gör det möjligt att förtutse olika faktorer under en byggprocess – så att ingenjörerna kunde visualisera byggprocessen, testa olika alternativ i förväg och till och med bedöma tidsåtgången för att slutföra dem. Användningen av en upphöjd körbana – den första i regionen – minskade också effekterna för lokala företag och markägare.

03 / **SEOULLO 7017, SEOUL, SYDKOREA**

Med inspiration från High Line i New York har Seoulo 2017, eller Seoul Skygarden, utgått från en upphöjd järnväg genom innerstaden och omvandlat den till ett slags allmän trädgård – en 983 meter lång park som rymmer över 50 växtfamiljer, däribland blommor, träd och buskar. Platsen binds samman av hotell, butiker och restauranger via ett nätverk av nybyggda broar och trappor. Det finns även planer för satellitträdgårdar i andra delar av Seoul, för att göra staden grönare och optimera de många oanvända överfarter som korsar staden.



Foto av MVRDV



05 / **OVERSEAS HIGHWAY, FLORIDA KEYS, USA**

Den nästan 200 kilometer långa motorvägen som binder samman Florida Keys med fastlandet stod klar redan 1912, och har sedan dess genomgått ett antal omarbetningar. När orkanen på Labor Day 1935 förstörde stora delar av vägen såldes den av Florida East Coast Railway, som inte kunde finansiera återskapandet, till staten Florida, som inte bara byggde om vägar utan också omvandlade befintliga järnvägslinjer till vägar. På 1970- och 80-talet gjordes ytterligare modifieringar, vilket resulterade i en av de mest natursköna motorvägarna i världen.

06 / **RIKSVÄG 73, STOCKHOLM, SVERIGE**

Den olycksdrabbade vägen mellan Stockholm och Nynäshamn, tidigare kallad "dödens väg", byggdes om och färdigställdes år 2011. Monotona motorvägar kan vara tröttsamma för bilförare och öka olycksrisken. För att undvika det tog man hjälp av väg-, landskaps- och broarkitekter för att utforma en visuellt stimulerande väg. Den nya vägen erbjuder förarna vackra, varierade vyer av skogar, sjöar och fält, liksom 33 unika betongbroar.

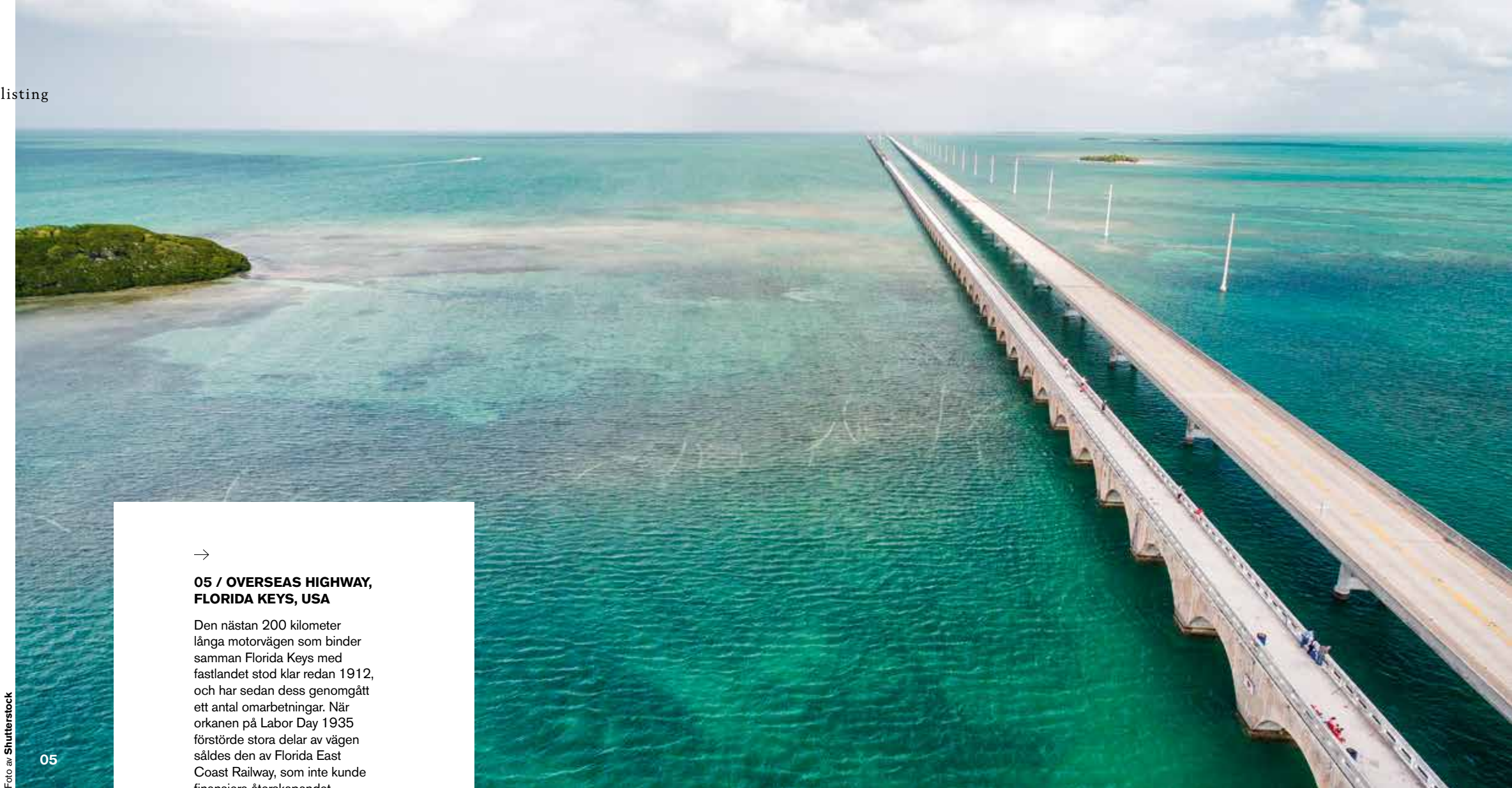


Foto av Shutterstock

07 / **OCTAVIA BOULEVARD, SAN FRANCISCO, USA**

Att riva en motorväg kanske inte framstår som det bästa sättet att minska trafikstockningen eller förbättra infrastrukturen, men efter Loma Prieta-skalvet 1989 var det precis vad man gjorde i San Francisco. Den massiva Central Freeway, som löpte genom stadens centrala delar och längs den natursköna havsviken, demolerades. Stora, offentliga ytor frigjordes, med bland annat cykel- och gångvägar, och det visade sig dessutom bli ett billigare alternativ än att renovera. Nya transitvägar, med Octavia Boulevard som höjdpunkt, ersatte den dubbeldäckade motorvägen och fördelar trafiken jämnt och smidigt med bibehålla länkar till San Franciscos större vägförbindelser.

08 / **A2, MAASTRICHT, NEDERLÄNDERNA**

A2-motorvägen i Maastricht, en viktig förbindelse i regionen, plågades i många år av trafikstockningar. 2016 förändrades dock situationen när staden blev först i Europa med att öppna en motorvägstunnel i två plan. Färare som ska köra igenom Maastricht tar numera de lägre tunnlarna, medan de övre används för att köra in i staden. Tidigare tog det 30 minuter att köra genom staden – genom Koning Willem-Alexander-tunneln kan det göras på 5 minuter. Ovanpå tunneln bygger staden en grönskande park med cykel- och gångvägar.

09 / **SANYUANQIAO-BRON, PEKING, KINA**

Tack vare ytterst noggrann planering tog det arbetarna mindre än två dagar att slutföra renoveringen av den 1 300 ton tunga Sanyuanqiao-bron, som varje dag trafikeras av över 200 000 fordon och som förbinder 48 av stadens huvudleder. Elva olika varianter av renoveringsplanen utvärderades innan arbetet påbörjades klockan 11 den 13 november 2015. Arbetet beräknades ursprungligen ta 24 timmar, men på grund av oväntade försämringar av de centrala balkarna förlängdes det till 36 timmar. Hur insatsen gick till? Man använde innovativa, prefabricerade balkar som sköts på plats med mekaniska taljor.

10 / **AIRSTRIp ROAD, MOORA, AUSTRALIEN**

Som en del i Australiens Roads to Recovery-program asfalterades en 4,9 km lång sträcka av Airstrip Road i det lilla veteodlingsdistriktet Moora i västra Australien på endast två dagar, till en kostnad av cirka 300 000 euro. Med tanke på regionens avskilda läge och de tuffa förhållandena på plats utfördes renoveringen på anmärkningsvärt kort tid. Det är fascinerande att se hur vägen växer fram genom landskapet – drönbilderna har visats över 17 miljoner gånger på YouTube.

EN SKICKKLIG FÖRARE

Att vara delaktig i nya I-4 är för många mer än bara ett jobb – det är en ära. Maskinföraren Roberto Rodriguez är en av dem.

Av **Damian Joseph** Foton av **Luke Johnson**

Roberto Rodriguez känner sig stolt. Han gör sin del för att färdigställa det största infrastrukturprojekt som pågår just nu i USA – I-4 Ultimate Improvement-projektet, som innebär omarbetning och renovering av ett av Floridas viktigaste motorvägssystem.

Den 34-årige maskinföraren har haft uppdraget i nio månader, och kör en Volvo-grävmaskin på flera av arbetsplatserna i centrala Florida.

”Jag har tre barn. En vacker dag ska jag berätta för dem om när jag arbetade med att bygga Interstate 4 och om den känsla av stolthet som det innebär”, säger Rodriguez. ”Den kommer att bli säkrare för dem. De kommer att få mer yta att köra på och det kommer att bli enklare att ta sig igenom trafiken från punkt A till punkt B.

Rodriguez har arbetat på byggarbetsplatser över hela Florida, Texas och Puerto Rico, som är hans hemland. Han är grävmaskinsförare och har använt maskiner från flera av världens ledande tillverkare av entreprenadmaskiner, men

”Jag har tre barn. En dag ska jag berätta för dem om hur jag deltog i byggandet av Interstate 4. Den kommer att bli säkrare för dem. De kommer att få mer yta att köra på.”

ROBERTO RODRIGUEZ

den Volvo som han använder sedan juni, en ECR305CL, har de funktioner som är mest relevanta och viktiga för hans arbete.

”Volvos maskiner är fantastiska, jag gillar dem verkligen”, förklarar han. ”Jag är särskilt förtjust i den här, ECR305CL, eftersom den är så stark, har hög kapacitet och är bekväm att köra.”

Maskinen han kör har onekligen imponerande egenskaper: Volvo

ECR305CL är en bandgrävmaskin med en kapacitet på 35 metriska ton. Den är utrustad med en Volvo D7-motor på 204 hästkrafter, kan lyfta 11 ton och gräva sju meter djupt.

Maskinen är, tillsammans med de cirka 70 grävmaskiner och vältar från Volvo som arbetar med I-4 Ultimate Improvement-projektet, ett viktigt verktyg i arbetet med att bygga de broar, trafikplatser och vägtullar som ingår i det omvälvande vägprojektet.

Alvaro Alonso, design- och konstruktionschef på SGL Constructors – det samriskföretag mellan Skanska, Granite och Lane som leder konstruktionsarbetet i projektet – säger att valet av entreprenadmaskiner av hög kvalitet är en av nycklarna till projektets framgångar.

”Man kan med rätta säga att det här projektet kräver de bästa maskinerna. Vi har inte råd med avbrott under byggarbetet”, förklarar han. ”Tid är pengar, och vi har ett schema att följa. Men maskinerna är faktiskt inte allt. Vi behöver också duktiga människor – till exempel skickliga förare som Rodriguez.”



ECR305CL

Roberto Rodriguez kör en ECR305CL-grävmaskin. Det är en maskin med kort svängradie som gör att förarna kan arbeta på trånga platser, som trafikerade vägar eller nära byggnader på hårt trafikerade gator. Maskinen har flera funktioner som gör den bekväm att arbeta i. Ett exempel är den optimerade hytten, som är rymlig men ändå utformad för att hålla sig inom svängradien. Ett vibrationsdämpande system minskar tröttheten, och ett klimatkontrollsystem med hög kapacitet reglerar temperaturen inuti hytten.

01

01 Under sina nio månader i I-4 Ultimate-projektet har Roberto Rodriguez hunnit arbeta på flera arbetsplatser.
02 Rodriguez testar kapaciteten hos ECR305CL.



02

FÖRÄNDRING GENOM DESIGN

Landskapsplanering, ljussättning och innovativt nyttjande av ytor. Design är ett av de viktigaste verktygen för att förvandla I-4 till en säkrare, grönnare och vackrare upplevelse för pendlare.

Av **Damian Joseph** Foton av **Luke Johnson**

När Alvaro Alonso studerade till civilingenjör vid universitetet i Florida för ungefär 20 år sedan, anade han föga att han senare skulle komma att leda ett av de största byggprojekten någonsin i delstaten. Alonso ansvarar för design och konstruktion i I-4 Ultimate Improvement-projektet, det massiva företaget att omarbete och renovera Interstate 4 i Florida genom ett samarbete mellan offentlig och privat sektor.

”När nya I-4 står klar väntar en körupplevelse som inte liknar någon annan i delstaten Florida, det vågar jag lova.”

”Jag ser alltid fram emot att gå till jobbet”, säger Alonso. ”Det här projektets omfattning kan vara en riktig prövning. Det är det största infrastrukturprojektet just nu i USA och har engagerat 600 ingenjörer från hela världen. Jag möts av många utmaningar men går alltid hem nöjd efter varje dag.”

Alonso är ansiktet utåt bland projektets många aktörer – designplanerare, driftteam och ett konsortium av företag som tillsammans utgör SGL Constructors – som leder design, teknisk utformning och konstruktion av den förbättrade I-4.

Innan det första spadtaget kunde tas inleddes projektet med en vision. Fokus för de designplanerare och ingenjörer som utformat visionen har varit pendlarnas upplevelse. Den nya I-4 kommer därför att få bättre trafikflöde och säkerhet, men också en rad olika attraktiva och flexibla funktioner som ska bidra till en trivsamt helhetsmiljö för de som nyttjar motorvägssystemet. Upplevelsen är särskilt viktig med tanke på att I-4 sträcker sig över hela Florida och genom Orlando, ett av världens mest välbesökta turistmål.

”När nya I-4 står klar väntar en körupplevelse som inte liknar någon annan i delstaten Florida, det vågar jag lova”, säger Alonso. ”Tack vare vägens fantastiska design kommer vi att kunna förflytta både människor och gods betydligt snabbare inom regionen med en förbättrad estetisk upplevelse, vilket skapar värde för föraren. Ekonomin kommer att påverkas positivt på sätt vi inte ens känner till än.”

UTFORMNINGEN AV I-4

Nya vägs skyltar, LED-belysning och särskilda svängfiler underlättar för bilisterna, medan fotgängarna får lättare att ta sig mellan attraktioner, butiker och hotell. I-4 har även utökats med cykelfiler på båda sidor. Landskapsplaneringen omfattar nästan 14 500 träd.



02

Bland de estetiska inslagen finns landskapsplanering i form av vattenfontäner, emblem på skyltar och konstruktioner som representerar städer längs vägen och LED-belysning under broar och överfarter som skiftar färg för att uppmärksamma händelser och helger. På flexibla platser under delar av motorvägen kommer köpcenter, sportarenor och annat att anläggas.

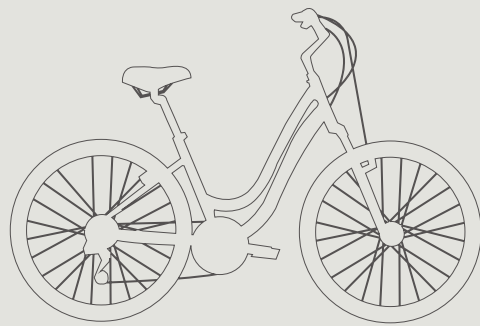


03

Miljöfrågorna har varit en viktig aspekt för projektet – så till den grad att det belönats med en prestigefylld visionscertifiering i valören platinan från Institute of Sustainable Infrastructure (ISI, institutet för hållbar infrastruktur). Det här är första gången som utmärkelserna har delats ut till ett vägprojekt i delstaten Florida. Projektets miljöhänsyn har bland annat inneburit flytt av skyddade djur och växter, plantering av icke-invasiv vegetation, återvinning av 99 procent av all betong och stål som avlägsnats från vägar och broar, integrering av järnvägs korsningar och gångbroar (inklusive överfarter och cykelleder) samt användning av effektiva maskiner.

”Vi är mycket stolta över Envision Platinum-utmärkelserna eftersom den är ett erkännande av våra hållbarhetsinsatser, som kommer hela delstaten till gagn”, förklarar Alonso. ”Alla de utmaningar som vi har stött på förstoras på grund av projektets omfattning – ett enda beslut kan få betydligt större konsekvenser än det hade fått i ett mindre projekt.”

För tjugo år sedan, när Alonso studerade till sitt kommande yrke på universitetet, hade han aldrig kunnat ana hur stor betydelse hans beslut skulle komma att få – och deras kommande nytta för delstaten Florida.



10 SÄTT ATT HANTERA URBANISERINGEN

Mer än hälften av världens befolkning bor i städer.

Enligt siffror från FN kommer 66 procent av världens befolkning att vara urban år 2050. För att garantera miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbara städer krävs uppdaterade lösningar som utlovar livskvalitet och säkerhet. Lyckligtvis har många städer hittat innovativa sätt att lösa problemet.

Av **Charlie Ebers**

01



Foto: Shutterstock

04

01 / SYSTEM FÖR ALLMÄNNA CYKLAR, KINA

Den kinesiska staden Hangzhou kan skryta med ett av världens största system för allmänna cyklar. Cirka 84 100 cyklar finns tillgängliga för gemensamt, kortfristig bruk, vilket gör att varje cykel kan komma flera cyklister till gagn varje dag. Fördelarna med initiativet är bland annat mindre föroreningar i trafiken, minskad bränsleförbrukning och lägre utsläpp, men också förbättrad hälsa och ekonomiska besparingar för användarna.

02 GRÖNA TAK, TYSKLAND

Ett grönt tak är ett tak där växter odlas för att ersätta den vegetation som förstörts när byggnaden uppfördes. Tyskland har flest gröna tak i världen. Ovanpå ett köpcenter i hjärtat av Frankfurt erbjuder Skyline Plaza Garden en plats där människor kan koppla av eller delta i aktiviteter som yoga eller bordtennis. Även ekosystemtjänster erbjuds i stadsområdet, till exempel i form av bättre urbana livsmiljöer för vilda växter och djur. Andra fördelar är dagvattenhantering genom bromsad och minskad vattenavrinning och temperaturreglering i byggnader med hjälp av vegetation, som skuggar byggnaden och håller den sval på sommaren och isolerar den för att bevara värmen under vintern.

Urbanisering

↑

04 TRÄNGSELAVGIFTER, ENGLAND

London var tidigt ute med att införa trängselavgifter, och systemet är fortfarande ett av de största i sitt slag. Det fungerar genom att en avgift tas ut av de flesta fordon som körs inom trängselavgiftszonen i centrala London mellan 07.00 och 18.00, måndag till fredag. Bland undantagna fordon finns alla elbilar och vissa elhybrider som uppfyller strikta utsläppskrav. Syftet med avgiften är att minska det höga trafikflödet i stadens centrala delar, minska föroreningarna, uppmuntra människor att använda kollektivtrafiken och få in pengar till investeringar i Londons transportsystem. Den omedelbara effekten av systemet var en 15-procentig minskning av trafiken i innerstaden. Under de snart 15 år sedan avgiften infördes har stadens befolkning vuxit betydligt. I dag ligger trafikvolymen nära nivåerna före avgiftens införande, men det anses allmänt att förhållandena skulle vara betydligt sämre utan systemet.

03 STADSODLING, UF002 DE SCHILDE, NEDERLÄNDERNA

Stadsodling, konceptet att odla eller producera mat i en stad eller en tätort med stor befolkning, blir allt mer populärt. Europas största stadsodling ligger i ett före detta kontor i nederländska Haag. Företaget bakom, UF002 De Schilde, producerar 45 ton grönsaker och 19 ton fisk på det tak där växthuset och fiskodlingen ligger. Idén bakom initiativet är att minska avfall och livsmedelstransporter genom att producera varorna där de ska konsumeras.

05

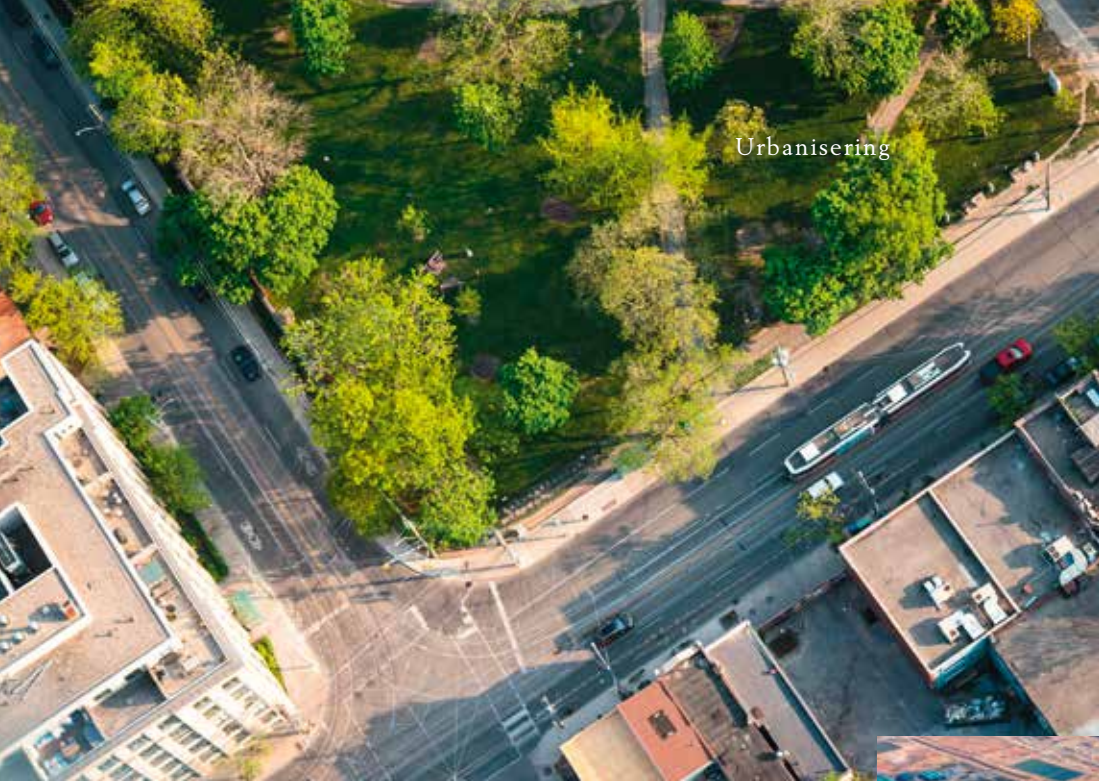
Foto: Shutterstock

↑

05 SOCIAL INTEGRATION, COLOMBIA

Medellin betraktades en gång som en av världens farligaste städer. Den har nu förändrats, efter fokuserade satsningar på en infrastruktur för ökad rörlighet som ett sätt att minska social ojämlikhet, fattigdom och våld. Ett spårvagnssystem och gigantiska hissar på berget uppfördes för att koppla samman marginaliserade områden med låga inkomster på bergssluttningarna med stadens mer välbärgade, centrala delar. Moderniseringsprojektet för staden innefattade även uppförande av nya offentliga platser och hälso-, utbildnings- och sportanläggningar i de fattigaste samhällena.





Urbanisering



Foton: Shutterstock

09

10



↑

07

06 / ÖVERSÄMMINGS-SKYDD, BRASILIEN

Curitiba är huvudstad i delstaten Parana i Brasilien, och ligger vid den övre sträckningen av floden Igacu. Floden har låg kapacitet och har tidigare ofta drabbats av översvämningar. Flera faktorer med koppling till urbaniseringen förvärrade de naturliga riskerna för översvämning. För att hantera problemet köpte delstaten marken utmed floden och flyttade befolkningen till andra områden. En artificiell kanal grävdes för att förbättra flodens kapacitet, men också som en gräns för att förhindra exploatering av de parker och grönområden som utgör en naturlig flodslätt. Vissa områden reserverades för anläggning av våtmarker, som ska förbättra vattnets kvalitet. Man har också tagit fram ett varningssystem för översvämningar.

↑

07 / TRÄDPLANTERING, KANADA

Att plantera träd i städer kan bidra till minskade föroreningar, spara energi, öka värdet på marken och till och med få människor att känna sig yngre. Med hjälp av data från Torontos invånare upptäckte ett forskarteam att människor som bor på gator kantade av träd rapporterade positiva hälsoeffekter som kunde liknas vid att vara sju år yngre eller vid effekten av att flytta till ett område med 8 500 euro högre medelinkomst eller att få löneförhöjning. Staden arbetar med den ambitiösa målsättningen att utöka Torontos urbana skog med 3,8 miljoner träd inom tio år.

08 / MARK FÅR NY FUNKTION, AUSTRALIEN

Behovet av yta i städer förändras ständigt till följd av ekonomisk tillväxt, demografi och konsumenternas preferenser. För att hålla jämna steg med förändringarna och få större nytta av marken har Melbourne under de senaste 30 åren hittat nya funktioner för 86 hektar outnyttjade vägar och annan mark. Nya bostadsområden har byggts på mark runt järnvägsstationer och rutter för kollektivtrafiken.

09 / TÅGNÄTVERK, HONGKONG

Tägsystemet i Hongkong, som går under namnet Mass Transit Railway (MTR), är en av världens främsta. Det kan skryta med ett punktlighetsrekord och renlighets- och effektivitetsnivåer som konkurrerande system bara kan drömma om – cirka 99,9 % av tågen är i tid. Nyckeln till Hongkongs framgångar är en affärsmodell som kallas för "Rail plus Property". När MTR bygger en ny järnvägslinje samarbetar man med privata utvecklare som bygger fastigheter utmed linjen. MTR får sedan en andel av utvecklarnas vinster, och använder pengarna till att finansiera verksamhet, underhåll och nya järnvägsprojekt.

10 / VATTENRENING, SINGAPORE

Singapore är en förebild bland städer i fråga om vattenhantering. Med en stigande befolkning och ändliga sötvattensresurser krävs innovativa vattenlösningar för att säkra landets framtida vattenförsörjning. Singapore drar nu nytta av tre innovationer inom vattenhantering: återanvändning av återvunnet vatten, insamlingssystem för regnvatten och avsaltning av saltvatten. Två tredjedelar av Singapores landyta är i dag vatteninsamlingsområden där vattnet förvaras i 17 dammar, bland annat i Marina-bassängen i hjärtat av staden. Avloppsvatten samlas in och behandlas i syfte att producera vatten som är tillräckligt bra för att kunna drickas. Det här vattnet kallas för NEWater och tillgodoser i dag 40 procent av stadens vattenbehov.

Innovationsteknik

EX2

HELT ELDRIVEN – HELT ENASTÅENDE

Möt EX2 – den senaste prototypen från Volvo Concept Lab. Den helt eldrivna, minigrävaren är renare, tystare och mer effektiv än sina mer konventionella kusiner.

Av Charlie Ebers

Vi har sett framtiden, och den är elektrisk. Volvo CE utvecklar kontinuerligt tekniker med koppling till elektromobilitet, men även intelligenta entreprenadmaskiner och kompletta platslösningar som kommer att gynna både kunder och miljön genom att bidra till bättre prestanda, produktivitet, effektivitet, säkerhet och hållbarhet hos maskinerna.

EX2 – en banbrytande maskin som anses vara världens första 100 procent eldrivna prototyp av en kompakt grävmaskin – är bara ett exempel på den futuristiska teknik som företaget arbetar med. EX2 ger noll utsläpp, tio gånger högre effektivitet, tio gånger lägre bullernivåer och lägre total ägandekostnad. För att kunna bygga en helt eldriven maskin ersatte man förbränningsmotorn med två litiumjonbatterier på totalt 38 kWh, som lagrar tillräckligt med elektrisk energi för att driva maskinen i åtta timmar i en intensiv tillämpning, till exempel grävning i kompakt jord.

Den hydrauliska konstruktionen har också ersatts med en eldriven, med elektromekaniska, linjära manöverdon som bidrar till att optimera transmissionskedjan. Genom att ta bort det hydrauliska systemet och förbränningsmotorn samt minska behovet av kylning, har man lyckats uppnå betydligt lägre bullernivåer. I det här skedet är EX2 ett renodlat forskningsprojekt, och i dagsläget finns inga planer på tillverkning i större skala. Men om maskinen skulle tas i produktion, hur skulle den gynna våra kunder och samhället? Här är några av höjdpunkterna.



→ EX2 är en maskin som genererar noll utsläpp. Effekterna på miljön minskar, eftersom vare sig partiklar, kväveoxid eller koldioxid frigörs.

→ Med 10 gånger högre effektivitet än sina traditionella motsvarigheter har den en genomsnittlig strömförbrukning motsvarande ett större strykjärn (3,5 kW). Därmed minskar både driftkostnaderna och den totala ägandekostnaden.

→ EX2 ger 10 gånger lägre bullernivåer, vilket gör maskinen lämplig för användning i tätbefolkade områden, även nattetid. Lägre bullernivåer ger dessutom minskad påfrestning och trötthet hos föraren.

→ Eftersom EX2 är helt elektrifierad och saknar mekaniska styrspakar kan den fjärrstyras från en mobiltelefon eller surfplatta. Det här ger ökad säkerhet i riskfyllda arbetsmiljöer.

→ EX2 kan återvinna energi genom ett helt reversibelt system, som gör att energi återvinns när bommen sänks och hytten roteras.

→ Avsaknaden av motor och hydraulik minskar behovet av underhåll, vilket ger en lägre total ägandekostnad.

→ Prototypmaskinen gör det möjligt att bygga in hjälpfunktioner som hjälper förarna att leverera resultat av högre kvalitet, på kortare tid och med minskad arbetsinsats.

→ I motsats till en konventionell maskin förbrukar EX2 ingen energi i vänteläge. Mindre grävmaskiner av den här typen står ofta i vänteläge 40 procent av tiden på en arbetsplats, och den här förbättringen innebär därför en betydande sänkning av driftkostnaderna.

→ Modulbaserade energikällor såsom olika batterikombinationer, ett bränslecellsystem och en räckviddsförlängare för diesel erbjuds med EX2, i syfte att öka flexibiliteten och ge kunderna möjlighet att välja den smidigaste lösningen för just dem. Maskinen kan även anslutas till elnätet för strömförsörjning och/eller för att ladda batterierna.

→ EX2 ger samma effekt och styrka som sina konventionella motsvarigheter, men även högre hastigheter vid kombinerade rörelser. Eftersom sådana rörelser är vanligast hos den här typen av maskin, innebär det ökad produktivitet.

Den lojala kunden



TRE DECENNIER MED VOLVO

För den isländska kunden Ellert Alexandersson ligger kopplingen till Volvo Construction Equipment i slakten. Ellert och hans far har förlitat sig på Volvo i över 30 år, och i dag blomstrar verksamheten med ny kraft från landets snabba ekonomiska återhämtning.

Av **Oliver Halls** Foton av **Jón Guðmundsson**





- 01** De karaktäristiska, mossbevuxna lavafälten på Island.
02 Redo för ännu ett dagsskift.
03 Alexander Ólafsson använder en maskinpark bestående av sex Volvo L180.
04 Ellert Alexandersson vid stenbrottet Vatnsskarðsnámur.

Den som står mitt i Reykjavík löper stor risk att missta staden för någon annan skandinavisk stad med de färgstarka trähus, butiker och hippa caféer som kantar gatorna. Det räcker dock med en kort biltur för att mötas av ett helt annat landskap. Oländiga, mossbevuxna lavafält sträcker sig så långt ögat når. I fjärran syns plymer av ånga som med jämna mellanrum kastas upp från varma källor – naturliga oaser i den skrovliga terrängen. Snötäckta berg och slocknade vulkaner bildar en dramatisk fond.

Cirka 10 km söder om Reykjavík, strax utanför den lilla orten Hafnarfjörður, hittar vi ett stort, öppet stenbrott kallat Vatnsskarðsnámur. Det ägs av Alexander Ólafsson, entreprenör med krossning och siktning som specialområde.

I över 30 år har företaget brutit basalt och producerat stenmaterial för betong. Man krossar, siktar och rengör även materialet, som sedan används i en rad olika tillämpningar över hela landet, bland annat till vägbyggen och bostadsutveckling.

Nu för tiden är det mycket sällan tyst vid Vatnsskarðsnámur. Varje dag bryts cirka

150 lastbilsflak med material vid gruvan, vilket motsvarar cirka en miljon ton om året. Alla som vet något om den isländska ekonomin inser att det här är goda nyheter. 2008 års finanskris blev ett hårt slag för landet, och mellan 2007 och 2010 sjönk BNP:n med 10 procent. Under 2011 började en ny period av ekonomisk tillväxt ta form. Förra året växte den isländska ekonomin med 7,2 procent, till största delen till följd av ökad turism, vilket i sin tur har resulterat i ett kraftigt ökat byggande.

"Vi har vuxit med 20–30 procent varje år under de senaste tre åren, och jag tror att nästa år också blir ett bra år", säger Ellert Alexandersson, företagets ägare och son till grundaren Alexander Ólafsson. "Efter krisen stod byggandet still i flera år, så det krävdes en nystart. Det är inte bara hotell, det är också till exempel en hel del vägunderhåll."

Merparten av det tyngre arbetet vid Vatnsskarðsnámur utförs med en maskinpark bestående av Volvo L180-hjullastare. De arbetar dygnet runt för att hinna med den ökande efterfrågan.

7,2

Islands BNP-tillväxt i procent, 2016

"Arbetet utförs av sex stycken L180 – en L180E, en L180F och fyra nya L180H, däribland en som köpts in i år", berättar Alexandersson. "Vi äger också en L90H och en äldre L180E, som används vid mindre stenbrott på andra platser här på Island."

Verksamheten etablerades 1983 av Alexanderssons far, som valde att satsa på varumärket Volvo. "Min far köpte sin första hjullastare från Volvo i slutet av 1980-talet; jag tror att det var den äldre modellen av Volvo BM 4600", fortsätter Alexandersson. "Den efterföljdes av L180C, L180D och så vidare. Jag tog över företaget 2004 och förde traditionen vidare. Tillsammans har min far och jag köpt många Volvo under åren!"

En viktig bidragande orsak till företagets val av Volvo har varit relationen till Islands Volvo-återförsäljare Brimborg, med bas i Reykjavík. "Vi har

en mycket lång och nära relation till Brimborg", säger Alexandersson. "Vi får konsekvent, tillförlitlig och snabb service. Vi kan ringa dem när som helst, så kommer de. Faktum är att den allra första maskinen som vi köpte på 1980-talet såldes till oss av samma säljare som vi köpte vår senaste L180H av – Ólafur Árnason! Vi har alltid haft en god relation till honom, först min far och numera jag."

Alexandersson och hans far har provat andra varumärken under åren, men har alltid återvänt till Volvo.

Den lojala kunden

”Efter krisen stod
byggandet still i flera år,
så det krävdes en nystart.”

ELLERT ALEXANDERSSON

150 lastbilsflak med material
bryts vid gruvan varje dag.



”För det här stenbrottet är Volvos maskiner det bästa alternativet”, säger han. ”De är kostnads-effektiva och avancerade enheter. Maskinernas prestanda och övergripande kvalitet är enastående.”

Nya L180H, Alexanderssons senaste maskin, har en Volvo Tier 4 Final/Stage IV-premiummotor och perfekt matchad drivlina och hydraulik, vilket ger styrka, produktivitet och tillförlitlighet. ”Vi använder inte ens några särskilda anpassningar eller tillval på maskinerna. De gör vad de behöver göra direkt när de kommer från fabriken.

Utöver en imponerande skopkapacitet har L180H den allra senaste tekniken, till exempel OptiShift – ett unikt system som minskar bränsleförbrukningen och förbättrar maskinens prestanda. Alla de här funktionerna kommer väl till pass på Island, där väderförhållandena är okänt krävande.

”Det kyliga vädret kan ha stor påverkan”, säger Alexandersson. ”På vintern ligger temperaturerna ofta under noll, vilket kan vara mycket ansträngande för maskinerna. Det tycks dock inte påverka Volvos hjullastare.”



01

VÄDRET PÅ ISLAND

På Island exponeras entreprenadmaskinerna för extrema förhållanden. Landskapet kännetecknas av svart sand och ångande lavafält, och vädret är mycket fuktigt och oförutsägbart, med snabba växlingar. Under vintern förekommer kraftiga stormar och snöstormar.

01 En Volvo L180H som arbetar i den svarta, isländska terrängen.
02 För Alexander Olafsson och hans medarbetare innebär Islands ekonomiska uppsving goda nyheter.



”För det här stenbrottet är Volvos maskiner det bästa alternativet. De är kostnadseffektiva och avancerade enheter.”

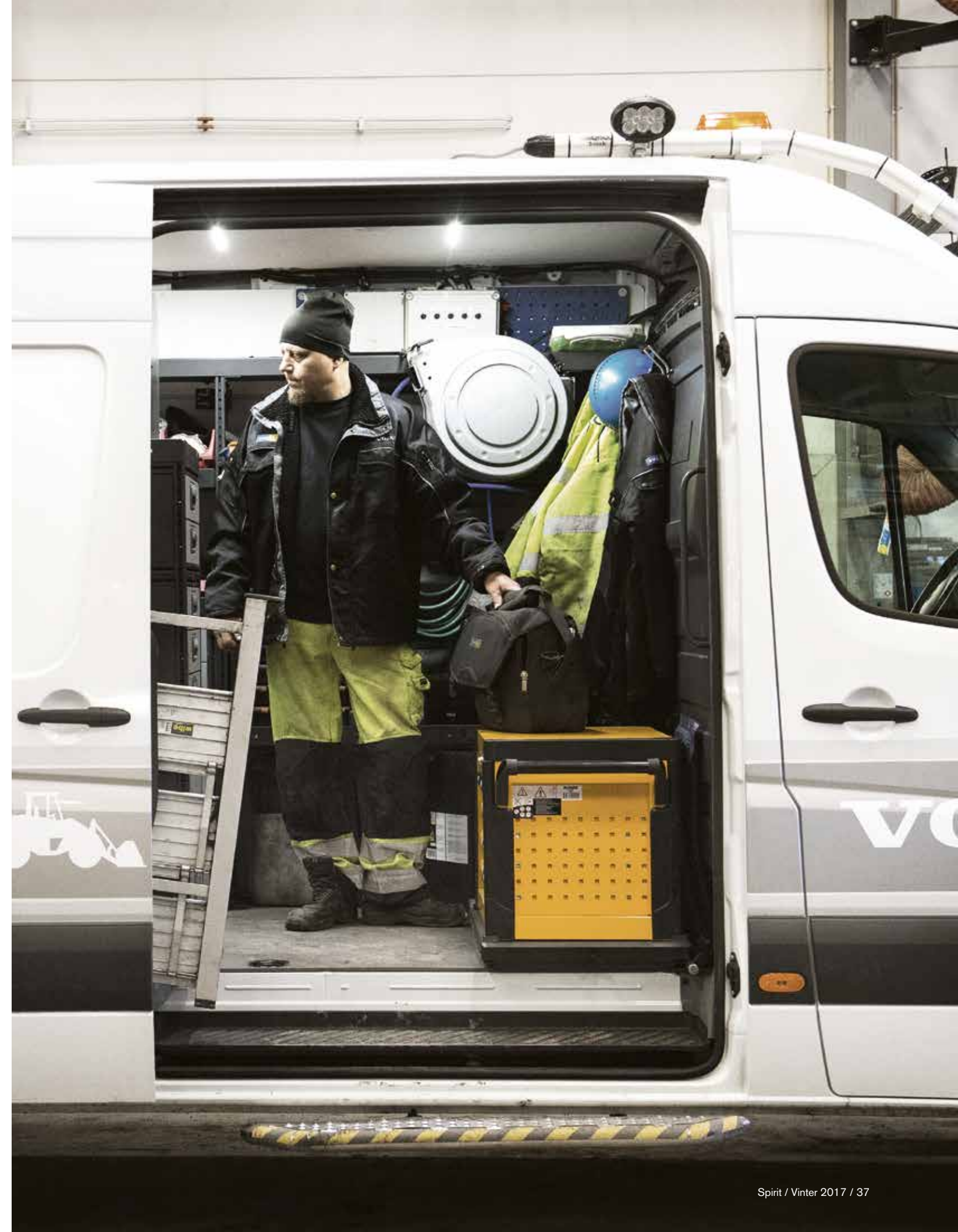
ELLERT ALEXANDERSSON

En dag på jobbet

UPPDRAG: UNDERHÅLL

Att arbeta i Kiruna, den svenska gruvstaden ovanför polcirkeln, ställer särskilda krav på en tekniker. Ena dagen befinner sig Anton Laitamaa tusen meter under jorden, och nästa utför han service på maskiner i det nya centret. Spirit följde honom en dag på jobbet.

Av Jens Kärrman Foton av Anna Hållams



U

te faller snön, och mössäsongen har därmed börjat för Anton Laitamaa. I dag kommer han dock att tillbringa merparten av dagen inomhus. En maskin längst bort i Swecons verkstad i Kiruna är i behov av service.

"Det är en medelstor hjullastare som används under jord i gruvan", förklarar Anton.

När maskinerna som används i LKAB:s järnmalmgruva i Kiruna behöver repareras, utförs arbetet oftast på plats. Endast särskilt komplicerade problem rättfärdigar hela den omständliga proceduren för att transportera maskinen till verkstaden.

I dag är ett sådant tillfälle.

"Hjullastarens växlar har börjat slira, så jag måste byta ut växellådan. Först ska jag lyfta ut den gamla växellådan, och sedan lyfta den nya på plats. Sedan måste jag testa och kalibrera den nya utrustningen."

Så länge Anton kan minnas har han mekat eller arbetat med maskiner. Redan under sin uppväxt i Tornedalen i norra Sverige gillade han att ta isär saker för att se hur de fungerade.

"När jag var 13 eller 14 år gammal fick jag köpa en moped, men mamma lät mig bara köra den på vår egen tomt. Jag tyckte att det var ganska tråkigt, så jag plockade isär mopeden i småbitar. Det blev förstås en chock för min mamma. Men hon blev desto gladare när jag satte ihop den igen", minns han.

Anton har arbetat som servicetekniker åt Swecon, Volvo CE:s återförsäljare i Sverige, i snart tio år. Under den här tiden har han, tillsammans med två andra svenska tekniker och i hård konkurrens med 425 team från hela världen, lyckats ta hem tredjeplatsen i tävlingen Volvo CE Masters, företagets internationella världsmästerskap för tekniker.

En vanlig arbetsdag är förstås något mer vardaglig än så.

"På morgonen tar jag mig hit, byter om och tvättar bilen. Du går igenom vilka jobb som väntar, packar ihop och ger dig iväg", berättar han.

Miljön 150 km norr om polcirkeln är en särskild upplevelse. Gruvan har varit Kirunas kännemärke

01



i över 100 år. Oavsett var i staden du befinner dig kan du alltid se den mörka silhuetten av det mytomspunna, malmfyllda berget Kiirunavaara.

Gruvbrytningen har pågått under jord i flera decennier, och i jakten på den eftertraktade järmmalmen har LKAB grävt allt djupare in i urberget. Själva grundnivån där järmmalmen utvinns ligger 1 365 meter under marknivån.

Anläggningen i Kiruna är världens största underjordiska gruva för järnmalm. Under jorden döljer sig ett nät av flera kilometer vägar.

"Där vi befinner oss nu är det 16 km tur och retur till gruvan. Måste jag åka ner i under jord kan det vara 40 km dit och tillbaka", berättar Anton.

Han tillbringar merparten av sin arbetstid på olika arbetsplatser. Gruvan i Kiruna är naturligtvis en återkommande destination, liksom gruvan i Svappavaara 50 km bort.

Det är också dessa gruvor som står i fokus för den största förändringen i Kirunas historia.

För att kunna expandera gruvan flyttar LKAB hela staden flera kilometer österut. Till följd av den pågående flytten pågår även en hel del ovan jord. Under 2018 påbörjas dessutom arbetet med en ny vägsträckning som ska utgöra en del av Europaväg E10.

"Jobbet är otroligt varierande, och den ena dagen är sällan den andra lik", säger Anton. "Jag sitter inte med samma arbetsuppgifter dag ut och dag in. Ibland arbetar du i gruvan, 1 365 meter under jorden. Nästa dag kanske du utför service på maskinerna vid Esrange Space Center."

01 En Volvo-maskin i verkstaden.

02 Anton ger sig iväg på ett uppdrag.

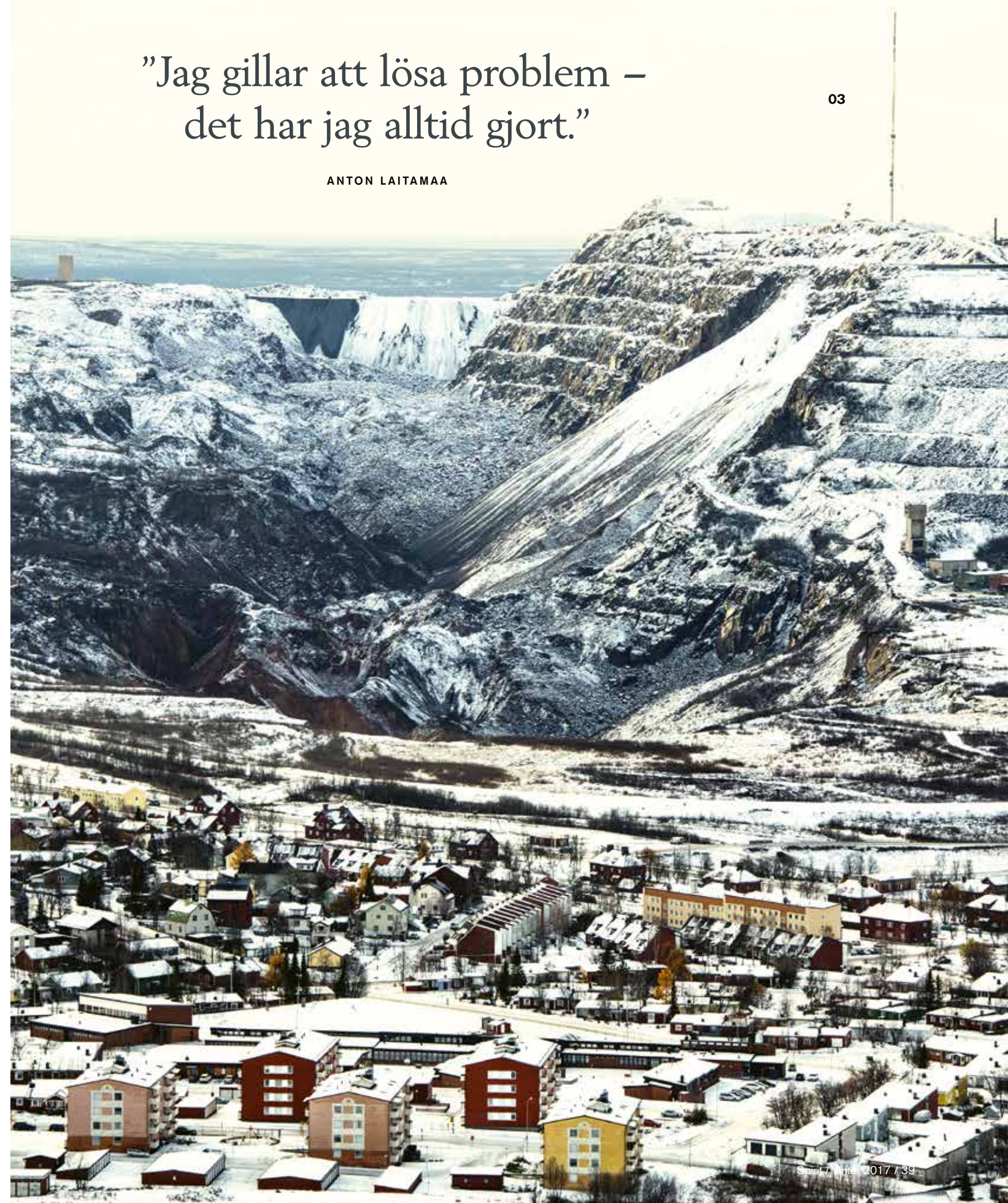
03 Vy över Kiruna, Sveriges nordligaste stad.



"Jag gillar att lösa problem – det har jag alltid gjort."

ANTON LAITAMAA

03





En dag på jobbet

Maskinerna som används i Kirunas gruvor utsätts för extremt slitage på grund av den höga nyttjandegraden och den fuktiga miljön.

Hjullastaren som ska få en helt ny växellåda står på verkstadsgolvet, och det syns tydligt att den har använts under jord i gruvan. Vitt damm från gruvbrytningen ligger på de gigantiska hjulen.

”Och titta här”, säger Anton och pekar på en rostfläck. ”Vattnet under jord är otroligt aggressivt, vilket innebär att allt börjar rosta väldigt snabbt. Allt slits snabbare.”

De fordon som används i Kiruna utsätts för belastning av ett slag som entreprenadmaskiner på andra platser aldrig kommer i närheten av.

”Malmen är relativt tung. Det är en kännbar last för maskinerna”, konstaterar Anton.

Men det är inte bara den tuffa och unika miljön som maskinerna i Kiruna exponeras för. De arbetar dessutom under längre tidsperioder.

”På andra platser kanske en maskin används 6–7 timmar per dygn. Här är de igång två eller till och med tre skift i följd, vilket kan betyda 18–20 timmars arbete per dygn. Det innebär givetvis en påfrestning för maskinerna.

Det är här som Anton Laitamaa och hans kollegor på Swecon kommer in i bilden. Om maskinerna ska hålla under en längre tid behöver de service och underhåll.

”Jag ägnar en stor del av min tid åt felsökning. Jag gillar att lösa problem – det har jag alltid gjort. När du lyckas fixa ett problem blir det en liten kick”, säger Anton.

Volvo CE har en stor marknadsandel när det gäller entreprenadmaskiner i Kiruna. Projektet med att flytta staden och byggandet av det nya centret och ny infrastruktur innebär att entreprenörer från andra delar av Sverige tar sig till Kiruna för att få arbete.

För Swecons tekniker är det en utmaning när nya maskiner anländer till staden.

”Alla maskiner är individer, och vi känner de som redan finns i Kiruna. När nya dyker upp känner vi dem inte och vet inget om hur de har använts tidigare, vilket betyder att vi måste lära oss om deras bakgrund”, förklarar Anton.

Hjullastaren som Anton arbetar med nu är en av de maskiner han kan utan och innan. För att montera den nya växellådan använder han en traverskran som sänker ned lådan i maskinen. Efter att ha utfört relevanta tester är den redo för nya uppdrag – och Anton tar itu med nästa problem som ska lösas.

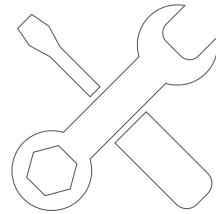
Mitt bästa tips



I varje nummer träffar vi en expert och ber om de bästa råden för att hålla en entreprenadmaskin i toppskick. Swecons tekniker **Anton Laitamaa** i Kiruna hyllar ekonomisk körning.

”Om du lär dig att köra ekonomiskt sparar du massor av bränsle. Swecon erbjuder kurser i ekonomisk körning för förare. Det bästa är att vara försiktig med gasen och hålla igen något. Du måste vara aktivt medveten och inte bara köra på som du alltid har gjort.”

ANTON LAITAMAA



FÅR VARJE DEL ATT RÄKNAS

Kina tar sig an konceptet renoverade komponenter med entusiasm. En av landets godkända återförsäljare har gått steget längre och genomför nu världens första helt ”certifierade renovering” av en Volvo-grävmaskin.

Av **Brian O’Sullivan**

Vi kastar inte bort våra skor när skosnörena går sönder – så varför kasserar vi maskinkomponenter som bara behöver lite omsorg för att bli så gott som nya igen? Det krävs inte mycket för att vinna argumentationen om renoverade komponenter. Renoveringsprocessen utnyttjar oftast 85 procent av materialet och förbrukar 80 procent mindre energi än vid tillverkning av nya delar. Komponenternas prestanda är jämförbara med nya, maskinerna är lika tillförlitliga och kunden kan köpa en komponent till en bråkdel av priset för en ny del. Alla är vinnare – kunden, tillverkaren och miljön.

Volvo CE i Kina har entusiastiskt anammat konceptet med att återskapa prestanda och förlänga livscykeln hos delar. Efter utfärdad licens från den nationella utvecklings- och reformkommissionen år 2013 sprider Volvo CE:s renoveringscenter i Shanghai och godkända ”Certifierad renovering”-återförsäljare budskapet att det finns ett annat alternativ när komponenter och maskiner närmar sig slutet av sitt ”första” liv.

”Renoverade maskiner är inget nytt koncept, vare sig på den kinesiska marknaden eller i resten av världen”, säger Leo Zhao, försäljnings- och verksamhetschef för begagnad utrustning. ”Volvo CE har dock ett åtagande att bygga upp renoveringsverksamheten som en viktig tjänst ända från koncernnivå och låta den omfattas av företagsfilosofin om kvalitet, säkerhet och omsorg om miljön.”

Efter åtta eller tio år i drift, när antalet timmar passerar 12 000-timmarsstreck, väljer många användare att sälja eller skrota sina maskiner. Men vore det inte bättre att överlåta maskinen åt en Volvo CE-återförsäljare, som kunde vrida tillbaka klockan och göra maskinen som ny igen? Det är åtminstone precis vad de Volvo CE-återförsäljarbaserade renoveringsteamerna i Kina erbjuder, och i juli levererades världens första grävmaskin med beteckningen ”Certifierad renovering” – en EC360BLC – till en kund i Xi’an i centrala Kina.

Men vad innebär ”certifierad renovering” egentligen?



5 FAKTA OM RENOVERADE MASKINER

1. Att renovera delar förbrukar 80 % mindre energi än att tillverka nya.
2. Upp till 85 % av det ursprungliga materialet kan återanvändas.
3. I Volvo CE:s program ingår tre kategorier: renovering av hydrauliksystemet, renovering av drivlinan och helrenovering av maskinen.
4. De renoverade komponenternas prestanda i de renoverade maskinerna motsvarar nästan nyskick.
5. En renoverad maskin är oftast 30–40 % billigare än en ny.

”Certifieringen syftar på processen där tillverkaren godkänner utrustningen och lämnar en garanti på prestanda och service i samarbete med återförsäljare.”

”Certifieringen syftar på processen där tillverkaren godkänner utrustningen och lämnar en garanti på prestanda och service i samarbete med återförsäljare. Volvo CE har totalt 39 återförsäljare i Kina, men alla återförsäljare kan inte erbjuda tjänsten för certifierad renovering, och endast de som är kvalificerade för ”certifierad renovering” kan utföra relaterade tjänster”, förklarar Leo.

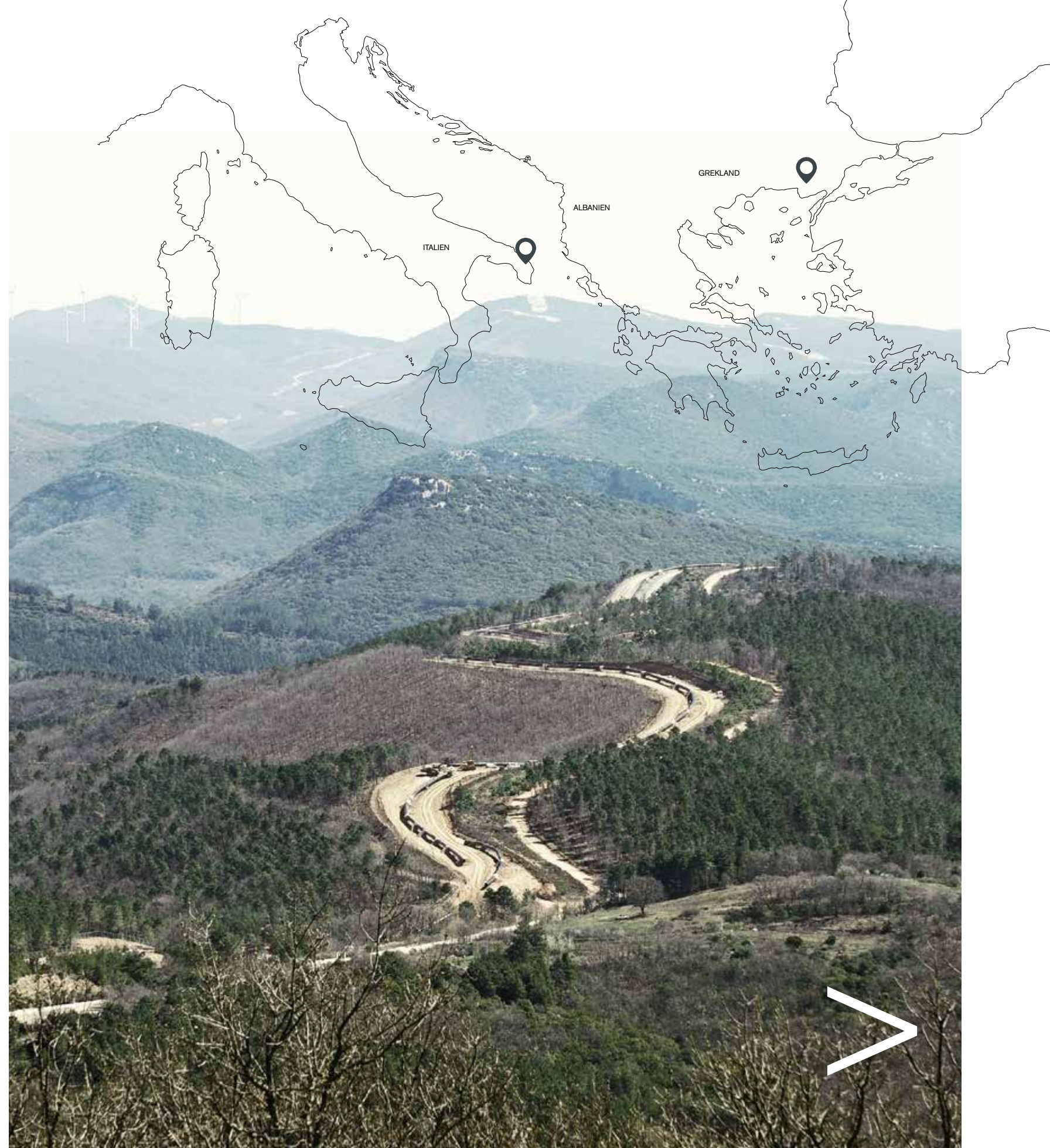
I mitten av 2018 räknar man med att upp till tio återförsäljare kommer att ha kvalificerat sig för att utföra renoveringarna.

Programmet för certifierad renovering omfattar tre huvudområden – hydrauliken renoveras, drivlinan byggs om och undervagn, överbyggnad och bom/arm återställs till optimal prestanda. Processen följer en mycket strikt agenda som innefattar renovering, demontering, analys av slitage och identifiering av defekter. Därefter ska ett stort antal delar bytas, varpå allt testas grundligt. Den färdiga maskinen ligger så nära nya maskiner i fråga om prestanda och utseende att Volvo CE nollställer körtimmarna och uppdaterar maskinens serienummer och namnskylt.

RESURSUTVINNING I NY TAPPNING

När EU-länderna försöker balansera den växande efterfrågan på energi har naturgasen en viktig roll att spela. Trans Adriatic Pipeline, eller TAP, ingår i ett större energiinfrastukturprojekt som ska bli först med att transportera gas från Kaspiska havet till Europa.

Av **Derrick Butterfield** Foton av **Didier Degen**



TAP sträcker sig 878 kilometer över norra Grekland, Albanien och havsbotten för att ansluta till det italienska gasnätverket, och är den sista länken i den "södra gaskorridoren", som ska transportera gas från gasfältet Shah Deniz II i Azerbajdzjan i Kaspiska havet till Europa och vidare. Projektet beräknas ta

cirka tre år att genomföra.

Så småningom ska TAP anslutas till TANAP – Trans Anatolian Pipeline – som korsar Turkiet, och TANAP ska i sin tur anslutas till SCP – South Caucasus Pipeline – som transporterar gas över Azerbajdzjan och Georgien till den turkiska gränsen. Den totala sträckningen på 3 500 km gör pipelineprojektet till en av de mest komplexa värdekedjor som utvecklats på energiområdet. Det kommer att öka energisäkerheten och mångfalden på redan berörda marknader och öppna möjligheter på nya marknader. TAP har utformats för att skapa anslutningsmöjligheter till både befintliga och föreslagna pipelines längs vägen, och skapar förutsättningar för att göra gas från Kaspiska havet tillgänglig för många olika marknader i västra och östra Europa, liksom på Balkan.

Aktören Trans Adriatic Pipeline AG tilldelade tre så kallade LOTS, eller sektioner, av TAP-ledningens konstruktion – en i Grekland och de återstående två som utgör den albanska delen – till den globala pipelineentreprenören SPIECAPAG, med bas i Frankrike. Företaget, som är ett dotterbolag till den franska ENTREPOSE-koncernen, som i sin tur ingår i den större VINCI-koncernen, har redan 50 000 lagda km pipeline bakom sig i några av världens mest värdefulla miljöer och är knappast främmande för projekt som detta.

"Det var en ny insikt för oss, men vi är mycket nöjda med maskinernas kvalitet."

PATRICK POULARD

Till hjälp i projektet har Spiecapag 97 maskiner från Volvo – 34 i Grekland och 63 i Albanien – av vilka 81 är tyngre grävmaskiner. När Per-Erik Lindström, VP Global Key Accounts på Volvo CE, kommenterar antalet Volvo-maskiner i TAP-projektet, säger han: "Att vi har rörläggare i vårt sortiment öppnar upp för samtal med pipelineentreprenörer, och projektets omfattning visar tydligt på den enorma potentialen för att sälja in andra stora maskiner."

Det är första gången som Spiecapag har använt sig av grävmaskiner från Volvo. "Vi tar många faktorer i beaktande, såsom pris, eventuella krav för återköp eller serviceavtal, projektets omfattning och varaktighet, förhållanden på plats och om de erbjuder möjligheten att använda utrustningen på ett ekonomiskt sätt. Maskinernas tillgänglighet för

att klara mobiliseringstiden är en annan avgörande faktor, och i synnerhet i ett fall som detta där vi hade mycket kort tid på oss efter att kontraktet var undertecknat", säger Bruno Pomaré, teknisk chef på Spiecapags huvudkontor i Colombes i Paris utkanter. "Väl på plats brukar vi jämföra faktorer som maskinernas faktiska nyttjandegrad, tillförlitlighet, ergonomi, bränsleförbrukning, servicetid och kostnader, eftersom vi kan ha nytta av det vid kommande överläggningar", fortsätter han.

"Det var en ny insikt för oss, men vi är mycket nöjda med maskinernas kvalitet", säger Patrick Poulard, byggchef i Albanien. Han är nöjd med modellmixen bland grävmaskinerna, och förklarar varför: "Det här är exakt vad vi behöver. Vi använder de större maskinerna i bergiga områden, de medelstora maskinerna för andra alternativ och de mindre EC300-modellerna för att skapa framkomlighet för de större maskiner som anländer med lastbil." EC300-modellerna används också för att driva rörläggarna, för att underlätta svetsningsarbeten och för att förbereda de många korsningar – över 1 200 – som dyker upp längs vägen.

Den grekiska delen kommer att löpa 187 km från den turkiska gränsen mot Kavala-hamnen, och hanteras som ett samriskprojekt mellan Spiecapag och Greklands största aktör inom entreprenadmaskiner, Aktor, här i rollen som underleverantör. Här består Spiecapags maskinpark av 30 Volvo-grävmaskiner – 22 stycken EC380EL och 8 stycken EC480EL – plus två PL4611 och två rörläggare av

TAP-PROJEKTET

Den transadriatiska pipelinen (Trans Adriatic Pipeline) beräknas bli klar år 2020. Den ska transportera gas från den turkisk-grekiska gränsen via Grekland, Albanien och Adriatiska havet för att slutligen ansluta till det italienska gasnätverket. Den globala pipelineentreprenören SPIECAPAG, med bas i Frankrike, bistår projektet med 97 maskiner från Volvo.



01



02



03



04

- 01** Den grekiska terrängen består av plattare områden och låga berg.
- 02** Detaljbild av pipelinen.
- 03** Borring på grekisk mark.
- 04** 2–3 års arbete återstår tills TAP-projektet är klart.





01



- 01** Rör avsedda för TAP-sektionen i Albanien.
02 Inuti en Volvo-grävmaskin.
03 Grävmaskinerna används bland annat för att djupgräva och öppna upp pipeline's rutt.



02

modell PL4809D. Terrängen här – en kombination av låga berg och plattare områden – är inte särskilt svår, även om förhållandena på marken kan vara tuffa. I arbetet ingår att leverera pipelinen under Maritsa-floden och in på turkiskt territorium för anslutning till TANAP, när det är klart.

Albanien för med sig större utmaningar, eftersom den 215 kilometer långa sträckan innefattar nio bergstoppar som är över 500 meter höga och måste korsas, en stigning upp till 1 800 meter vid högsta punkten och en 40-gradig lutning vid den brantaste punkten; den svåraste utmaningen i Çorovodë-regionen – Albaniens eget Grand Canyon.

TAP:s åtagande att möjliggöra transport av de 48 tum tjocka rören genom landet inleddes redan 2015 i form av förbättringar av infrastrukturen, som landet kommer att ha nytta av även långt efter att projektet är klart.

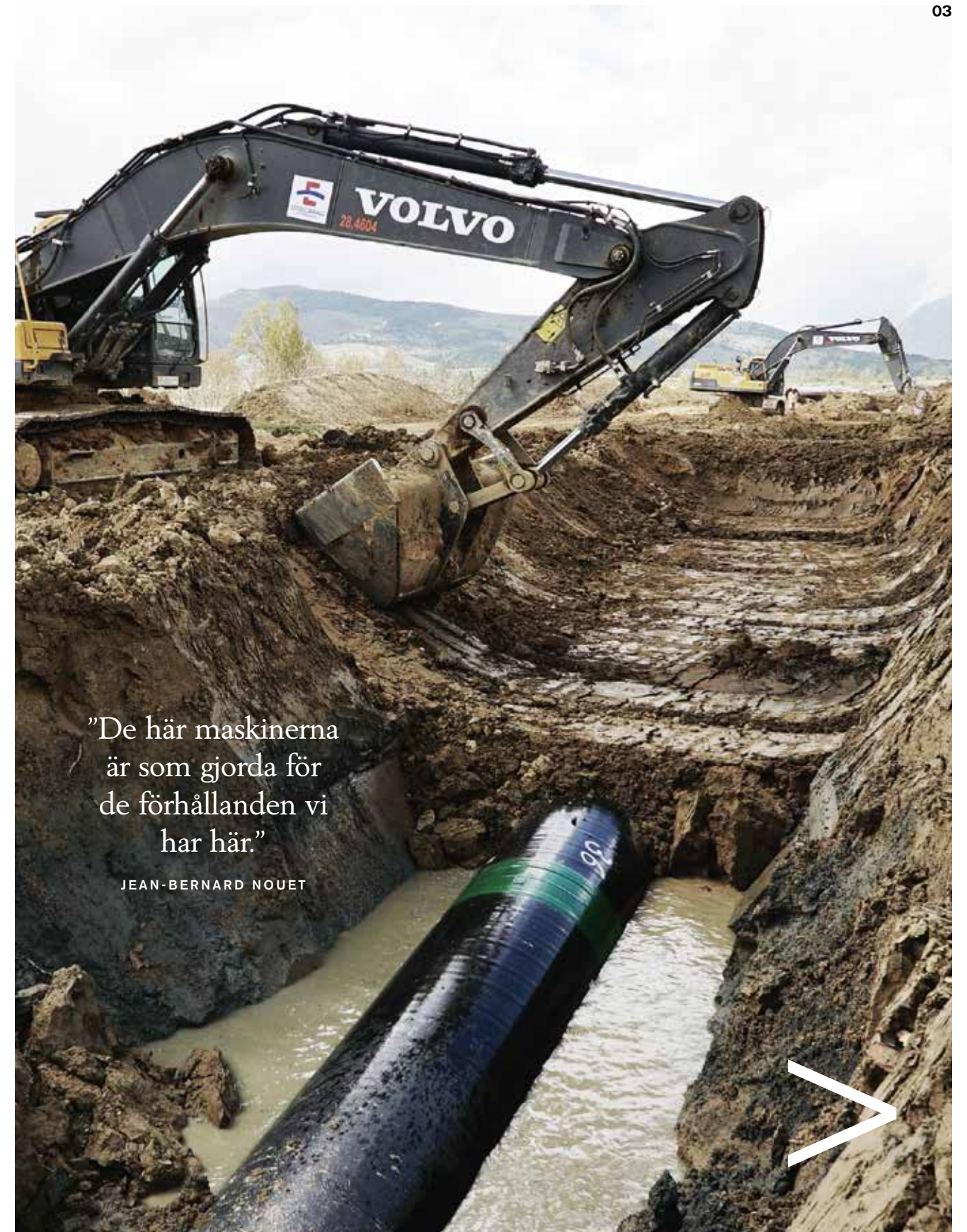
Genom ett samarbete med den nederländska pipelineentreprenören A. Hak förfogar Spiecapag här över en ännu större maskinpark, med 51 Volvo-grävmaskiner – åtta stycken EC300DL, två av dem med lång räckvidd, 35 stycken EC380DL, varav åtta med lång räckvidd, och åtta stycken EC480DL, plus tio A30F ramstyrda dumprar och PL4611 rörläggare.

I båda länderna används merparten av grävmaskinerna till att öppna den så kallade ROW-vägen (Right-of-Way) – ruttan som pipelinen ska följa – genom djupgrävning, stenbrytning och återfyllning. De ramstyrda dumprarna används primärt till att köra

undan bortsprängd sten och transportera jord längs ROW-vägen, men fem av dem kan konverteras till rörtransportörer. Deras framkomlighetsförmåga gör att de kan flytta rör från upplaget till arbetsplatsen när de svårframkomliga bergsslutningarna gör det omöjligt för andra rörtransportörer att ta sig fram.

PL4611-maskinerna, som levererades så snart rören började anlända, använder sin enorma tippningskapacitet på 110 ton för att flytta rören på upplagen, där de lyfter och staplar rör som väger upp till tolv ton styck, medan PL4809D-maskinerna i Grekland används för att underlätta kopplingar, framför allt vid korsningar. "Med sina långa bommar är de här maskinerna perfekta för situationer som den här där vi behöver nå djupare, och framför allt på trånga platser", förklarar Jean-Bernard Nouet, platsansvarig i Grekland. "Att de är så smidiga att transportera är också en stor fördel för oss. Vi lyfter bara upp maskinen på en låglastare och lägger ned bommen."

Man använder också olika typer av redskap, däribland Volvos hydrauliska rivningsaggregat HB38 och HB48, siktningskoppor för att förbereda rörbäddar, marktäckningsredskap för rensning av undervegetation och en EC480DL som använts med en vakuumsko i rörhanteringen. Några av grävmaskinerna är utrustade med snabbkopplingar,



"De här maskinerna
är som gjorda för
de förhållanden vi
har här."

JEAN-BERNARD NOUET

vilket ökar deras mångsidighet och effektivitet, och de grävmaskiner som har längre räckvidd kan även ställas om till grävmaskiner av standardtyp.

Läger som byggs upp på viktiga platser för att tillhandahålla tjänster till projektet erbjuder även tillgängliga lagerytor för delar och annat material, liksom plats för underhåll och reparation av maskinerna.

Volvo CE-återförsäljaren Saracakis stödjer projektet i Grekland med två heltidsmekaniker och projektsamordnaren Giovanni Ragazzini, en före detta Volvo-medarbetare som har skjutit på sin pension till september för att kunna bistå projektet. Han felsöker, ger teknikerna vägledning och prioriterar åtgärder. Hans kunskaper om Volvo-system som Tech Line och Tech Tool kommer till stor nytta och har minimerat avbrottstiden hos maskinerna.

I Albanien har T-C Equipments tillhandahållit ett specialteam bestående av serviceledare Edvin Kallabaku, som tillfälligt lånats ut till Volvo, tillsammans med reservdelsansvarige Rommel Garcia samt Seit Hajdini och Besmir Kuka som står för teknisk support.

Kvalitet, säkerhet och hänsyn till miljön är värderingar som delas av Volvo, TAP och Spiecapag. Kvaliteten i TAP-projektet har utformats baserat på erkända nationella och internationella säkerhetsstandarder samt på bästa branschpraxis, med målsättningen att leverera en pipeline som alla aktörer kan känna sig rättmätigt stolta över. Precis som Volvo har båda företagen principer för samhällsansvar inom företag och säkerhetsprogram på plats, erkänner de höga insatserna för alla inblandade och miljön och minimerar eventuella negativa effekter.

Målet om "noll dödsfall" stöds av omfattande utbildningsprogram och säkerhetsnätverk, där man utbyter erfarenheter och drar lärdom av incidenter. Spiecapag har en utmärkt historik, där inga olyckor har resulterat i stopp i arbetet under 22 miljoner timmars arbete i internationella projekt sedan september 2012. På arbetsplatsen

genomför Spiecapag en säkerhetsutmaning med ett unikt tema var 90:e dag, och delar även ut priser. Det kan vara ett pris för bästa förare, bästa maskinförare eller till och med det bästa teamet. "Det är en utbildningsprocess som ger oss möjlighet att upprepa och befästa våra gyllene regler kring säkerhet", förklarar Bruno Pomaré. Utöver det hålls ett säkerhetsforum varannan vecka där man diskuterar specifika ämnen med arbetsledarna, och informationen kan sedan spridas inom teamen.

"Det är en utbildningsprocess som ger oss möjlighet att upprepa och befästa våra gyllene regler kring säkerhet."

BRUNO POMARÉ

avfallsproduktion.

Med en initial kapacitet att leverera 10 miljarder kubikmeter – tillräckligt för att tillgodose behoven hos 7 miljoner europeiska hushåll – kan kapaciteten ökas till 20 miljarder kubikmeter i framtiden genom att ytterligare två kompressorstationer byggs.

När EU-länderna försöker balansera den växande efterfrågan på energi har den rena naturgasen en viktig roll att spela i flera årtionden framöver.



01



02

01 I Spiecapags maskinpark i Albanien ingår grävmaskiner, ramstyrda dumptrar och rörläggare.

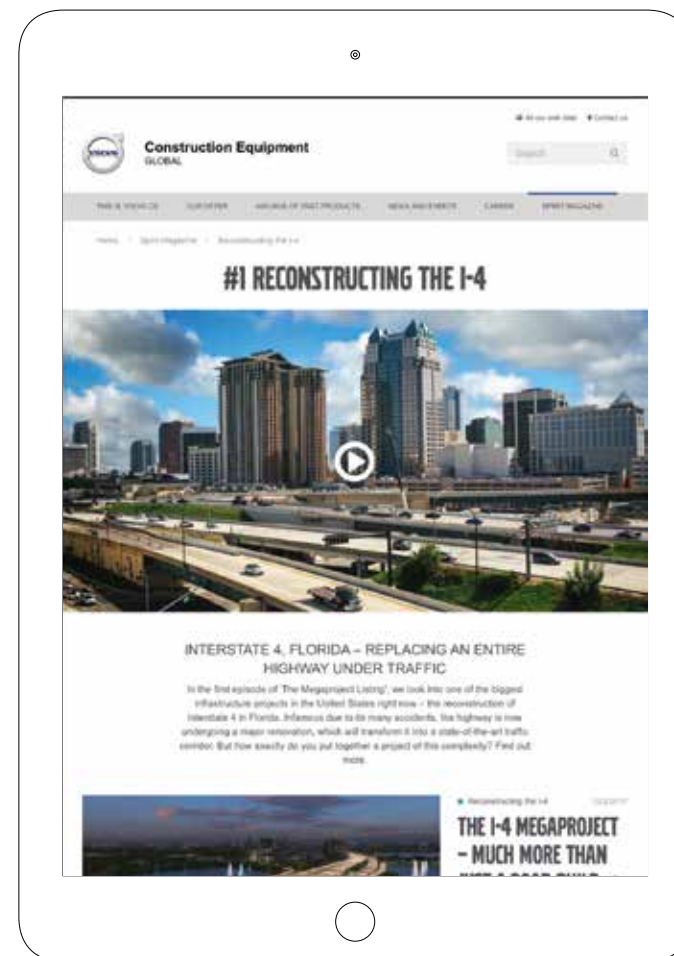
02 Material för den grekiska delen av pipeline.

På lägerplatserna visas information om eventuella incidenter, så att alla kan lära sig om slutsatserna och hur man kan undvika upprepning.

Miljöhänsyn, med vägledning från ESIA-utvärderingar (Environmental and Social Impact Assessments) i varje land, respekterar inte bara miljön utan också socialt och kulturellt känsliga områden där det är möjligt. För att ytterligare minska effekterna av pipeline kommer anläggningar att placeras och drivas på ett sätt som minskar eventuella fysiska och ekologiska effekter. Anläggningen och driften av den nya pipeline kommer att minimera energiförbrukning, utsläpp till luften, utsläpp av flytande avfall och

SPIRIT ONLINE

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



THE MEGAPROJECT LISTING - AVSNITT 1

Du har redan läst allt. Nu får du äntligen se hur en hel motorväg kan bytas ut – med rullande trafik. Spirits filmteam dokumenterar de projekt vi skriver om för vår serie The Megaproject Listing, och börjar med renoveringen av

Interstate 4 i Florida. I den här filmen får du följa med bakom kulisserna till den betydelsefulla vägrenoveringen, vars omfattning enligt design- och konstruktionsansvarige Alvar Alonso är "en riktig prövning".



EN SMART STAD I ÖKNEN

I takt med att Quatars befolkning växer ökar landets behov av bostäder. Lösningen heter Lusail, en stad som byggs upp från grunden mitt i en öken. Med smarta, centralstyrda system för kylning och avfallshantering vill man skapa en förebild för framtidens städer i Mellanöstern.



SÄKERHETEN GÅR FÖRST

Assar Gabrielsson och Gustaf Larson, som grundade Volvo Cars-verksamheten, förklarade redan 1927 att "grundprincipen för allt designarbete är, och måste alltid vara, säkerhet." Läs mer om historien bakom säkerhetsinnovationer som Care Cab från Volvo CE.

FLYTTAR HIMMEL OCH JORD

Tack vare stödet från en sydkoreansk präst är jordbruket Jacaranda i Zambia numera stolt ägare till en begagnad grävmaskin från Volvo. Efter donationen kan eleverna på utbildningscentret för jordbruk se fram emot en betydligt ljusare framtid.

LEGO *TECHNIC*



LEGO.com/Technic

SKY VIEW

Experience the powerful Volvo EW160E

A detailed LEGO® Technic model, featuring an advanced pneumatic system, rotating superstructure and height-adjustable cab.



42053
Volvo EW160E



Extra feature

Rebuild it into a Volvo L30G
Compact Material Handler

