

t time

ETT MAGASIN FRÅN TRELLEBORGKONCERNEN | 2-2020

Lösningar som tätar, dämpar och skyddar kritiska applikationer.

PLUS
SÄKER TRANSPORT
AV KEMIKALIER

SMART LANTBRUK

KRITISK TÄTNING
TILL HAVS

Ny teknik innebär
fördelar för patienter
världen över.



Ett lyft för
digital hälsa

07

ENGAGERAD INGENJÖR

Divya Patel vill öka medvetenheten om tekniken bakom fendersystem.

15

NÄSTA GENERATIONS BRANDTÄTNING

En ny brandtätning uppfyller flygindustrins krav på lägre vikt och färre komponenter.



15



28

18

SMART DÄCK

CTIS+ Inside gör det möjligt för traktorföraren att öka eller minska däcktrycket med några knapptryckningar.

28

DIGITAL DOKTOR

Professor Derek O'Keefe kallar sig "physicianeer" – en kombination av läkare och ingenjör.



Omslagsfoto:
TT Nyhetsbyrån

Ansvarig utgivare:

Patrik Romberg,

patrik.romberg@trelleborg.com

Chefredaktör: Karin Larsson,

karin.larsson@trelleborg.com

Biträdande redaktör:

Donna Guinivan

Produktion: Appelberg

Publishing

Projektledare: Petra Lodén

Språksamordnare:

Helena Åkesson

Art Director: Tom Barette och

Frida Diaz

Tryckning: Trydells Tryckeri

Prenumeration:

[https://www.trelleborg.com/sv/](https://www.trelleborg.com/sv/media/prenumerationsservice)

[media/prenumerationsservice](https://www.trelleborg.com/sv/media/prenumerationsservice)

Address: Trelleborg AB (publ)

Box 153, 231 22 Trelleborg

Tel: 0410-670 00

Fax: 0410-427 63

De åsikter som uttrycks i denna publikation är författarnas eller de intervjuade personernas och återspeglar inte nödvändigtvis Trelleborgs åsikter. Om du har några frågor om Trelleborg eller önskar skicka oss dina kommentarer om *T-Time*, vänligen mejla: karin.larsson@trelleborg.com

[linkedin.com/company/](https://www.linkedin.com/company/trelleborggroup)

[trelleborggroup](https://www.twitter.com/trelleborggroup)

[twitter.com/trelleborggroup](https://www.facebook.com/trelleborggroup)

[facebook.com/trelleborggroup](https://www.facebook.com/trelleborggroup)

[youtube.com/trelleborg](https://www.youtube.com/trelleborg)

[youtube.com/trelleborg](https://www.youtube.com/trelleborg)

[trelleborg.com](https://www.trelleborg.com)

Trelleborg är en världsledare inom specialutvecklade polymerlösningar som tätar, dämpar och skyddar kritiska applikationer i krävande miljöer. De innovativa lösningarna accelererar kundernas utveckling på ett hållbart sätt. Trelleborgkoncernen omsätter cirka 37 miljarder kronor och har verksamhet i ett 50-tal länder.

Koncernen består av tre affärsområden: Trelleborg Industrial Solutions, Trelleborg Sealing Solutions och Trelleborg Wheel Systems, och ett rapporteringssegment, Verksamheter under utveckling.

Trelleborgaktien har sedan 1964 varit noterad på börsen, och listas på Nasdaq Stockholm, Large Cap.

www.trelleborg.com



LEDARE

FRAMGÅNGSRIK HÅLLBARHET

En framgångsfaktor för oss är att kunder och andra intressenter ser Trelleborg som ett företag som har stor kunskap om innovativa lösningar för ett hållbart samhälle. Vårt kanske största bidrag till global hållbarhet är att förse kunderna med rätt produkter – oavsett om det handlar om tätningar, lantbruksdäck eller fendorar.

Samtidigt tar vi ansvar för hur vår egen verksamhet påverkar människor, miljö och samhället.

I det här numret av *T-Time* skriver vi om våra injekteringsbrukstättningar för vindkraft till havs. Tätningen är en liten del av dessa stora installationer, men avgörande för

anläggningens funktion och livslängd. Läs också om vårt däcktrycksregleringssystem (CTIS+ Inside) för lantbruksmaskiner som möjliggör justering av däcktryck beroende på last- och markförhållanden. Systemet är helt integrerat i fälgen och ökar traktorns effektivitet, hållbarhet och driftsäkerhet samtidigt som förarens arbete blir bekvämare.

Peter Nilsson,
VD och koncernchef



Perfekt kemi

Vårt moderna liv är beroende av kemikalier. Men att transportera dem på ett säkert sätt kräver både omfattande logistik och avancerad tätningsteknik.

TEXT ELAINE MCCLARENCE FOTO SHUTTERSTOCK



Kemikalier är byggstenarna i vår vardag, oavsett om det gäller odlingen av vår mat, sängarna vi sover i, skorna vi går i eller bilarna vi kör.

För att få perspektiv på kemikalernas betydelse räcker det att titta på FN:s miljöprogram Global Chemicals Outlook II: Här värderas den globala kemiska industrin 2017 till över 5 biljoner USD – och värdet förutses fördubblas till år 2030.

Slutanvändarna av kemikalier är spridda över alla kontinenter. Att transportera dessa enorma mängder kemiskt material till produktionsanläggningar med tåg,

lastbilar, fartyg eller flyg är i sig en massiv industri. Enbart inom USA – rapporterar American Chemistry Council – transporterades 2018 cirka 970 miljoner ton kemikalier.

Oavsett typen av kemikalier behöver såväl producenter som konsumenter säkra, effektiva och kostnadseffektiva transportmetoder. Hjärtat i varje transportsystem för kemikalier är en tank som den aktuella substansen pumpas till, för vidare transport till målet. Pumpar, ventiler och tätningar som är involverade i fyllning och tömning av tankarna vid kemikalietransportens start- och slutpunkter är avgörande för att skadliga ämnen inte ska läcka

Nedan:

Med rätt tätning kan kemikalier transporteras säkert världen över, oavsett om det sker med tåg, lastbil, fartyg eller flyg.





”För att göra transporter så effektiva och ekonomiska som möjligt för transportföretaget är idealet att samma pump och samma ventiler används i tanken.”

Thijs Menzel, Trelleborg

ut i miljön. Tätningar måste fungera bra och fungera länge, oavsett hur aggressiva kemikalierna är.

Med sin omfattande kunskap om tätningsteknik har Trelleborg Sealing Solutions gjort stora framsteg i utvecklingen av tätningslösningar för kemiska produkter, särskilt när det gäller transporter.

Thijs Menzel, ansvarig för kemikalietransportsegmentet inom Trelleborg Sealing Solutions, förklarar:

– För att göra transporter så effektiva och ekonomiska som möjligt för transportföretaget är idealet att samma pump och samma ventiler används i tanken, oavsett vilken kemikalie som transporteras.

Thijs Menzel tillägger att tätningar måste hålla länge för att undvika driftstopp, oplanerat underhåll och pumpbyte. Dessutom kan det uppstå miljöfara om en eller flera tätningar skulle haverera.

– Tätningmaterialet i pumpen och ventilerna måste vara beständigt mot alla kemikalier som kan bli aktuella att transportera i tankarna, säger Thijs Menzel.

Här måste man också beakta vilka miljöförhållanden som tankarna kan

utsättas för – från vinterköld till ökenvärme. Det är oerhört svårt att utveckla en universell tätningslösning som kan fungera i båda dessa extremer.

Trelleborg har dock en lösning. Trelleborgs material för kemikalietätningar är baserade på en förening som kallas perfluoroelastomer, som kombinerar goda tätningsegenskaper med motståndskraft mot de allra aggressivaste kemikalierna.

Trelleborg hade redan utvecklat två elastomerblandningar för användning inom andra industrisegment och det verkade rimligt att dessa skulle fungera även för kemikalietransporter.

Trelleborg testade materialen noggrant och båda visade sig prestera bra, särskilt i jämförelse med konkurrerande tätningsmaterial. Företaget har nu gjort dessa elastomerblandningar tillgängliga för en rad tätningar som kan uppfylla de olika behoven inom delsegmentet kemikalietransporter, oavsett om det handlar om lastbilar i citytrafik eller tåg i avlägsna bergspass. ■

För mer information:
thijs.menzel@trelleborg.com



Testtider för tätningsmaterial

Etylendiamin och ättiksyra är två kemikalier som ofta transporteras men som är mycket aggressiva mot tätningar. Etylendiamin används i kemiska synteser och ättiksyra för tillverkning av acetater. Andra ofta använda syra- och oljebaserade kemikalier kan också inverka negativt på tätningarna.

Trelleborgs lösning var att testa två polymerblandningar – Isolast® J9503 och Isolast® J9567 – för att undersöka om de kunde bli aktuella som kemikalietätningar. Materialet utsattes för en rad kemiska medier, varvid tätningsprestanda mättes som volymförändring i materialet. Ju mindre volymen ändras, desto bättre är tätningsmaterialets prestanda.

För alla kemiska medier som de båda materialen testades i var volymförändringen mindre än 10 procent. Även i kemikalier som är kända för att vara extremt destruktiva för tätningar presterade båda materialen utmärkt. Det innebär att de testade materialen kommer att erbjuda utmärkt tätningsförlitlighet i extrema miljöer och öka tätningarnas livslängd, samtidigt som den totala kostnaden minskar.

NYHETER

Störningsfritt

Vindkraftverk kan orsaka radarstörningar, vilka yttrar sig som skräpsignaler på radarskärmar och kan leda till att flygplansspårning går förlorad. Trelleborgs lösning på dessa problem är Frame™, ett material som beläggs på vindkraftverkets olika delar och som därmed absorberar radarsignaler, minskar störningsproblemet och öppnar upp för stora potentiella områden som tidigare varit blockerade för vindkraftsutbyggnad.



FOTO: PEXEL



Fredrik Nilsson har utsetts till ny ekonomi- och finansdirektör i Trelleborg-koncernen, med tillträde under första kvartalet 2021.

– Vi är glada över rekryteringen av Fredrik. Hans breda erfarenhet av en global finansfunktion från relevanta branscher tillsammans med ett starkt affärsfokus gör Fredrik till ett utmärkt tillskott till Trelleborg, säger Peter Nilsson, VD och koncernchef i Trelleborg.



FOTO: KION GROUP

Smart e-handel

Det norska företaget Homeboxx har skapat en smidig leveranslösning som gör det möjligt för kunder att få färskvaror och paket levererade direkt till sina hem, utan att behöva vara på plats för att ta emot leveransen. Boxen placeras utanför ytterdörren och är konstruerad för att tåla såväl sommarvärme som de kallaste vinterdagarna. Trelleborg fick uppdraget att konstruera den mycket viktiga tätningen som är avgörande för att upprätthålla jämn temperatur inuti boxen. Resultatet är en helt ny tvåkomponentstätningprofil.



FOTO: HOMEBOX

Däck som skyddar golvet

KION-koncernen, en av världens ledande tillverkare av gaffeltruckar och logistikutrustning, har valt Trelleborg som primär leverantör av "non marking"-däck på den europeiska marknaden. Gaffeltruckarna arbetar i krävande inomhusmiljöer där det är viktigt att vara aktsam om golvet.



Fokus på koldioxidavtrycket

Trelleborgs däcklösningar och teknik är avsedda att minska lantbruksindustriens globala miljöpåverkan. En fallstudie uppskattade koldioxidutsläppen från ett lantbruksdäck under hela dess livslängd. Det bildas 6,6 kg CO₂ vid tillverkning av 1 kg däck, men det ska jämföras med att nästan 647 kg CO₂ släpps ut per 1 kg lantbruksdäck i samband med användningen av däcket. För att minska koldioxidavtrycket från ett lantbruksdäck är det viktigt att påverka tillverkningsprocessen, men det är strategiskt nödvändigt att också titta på däckens effektivitet när de används.



Fena på fendrar

Hon brinner för sitt arbete inom marin konstruktion, uppskattar lagarbete och ser varje dag som en möjlighet att lära sig något nytt.

TEXT R F MAMOOWALA FOTO SUMANTH KUMAR







Divya Patel tycker att den mest spännande delen av hennes jobb är att se hur nya tankar och idéer föds när flera kompetenta människor samlas.

Divya Patel, konstruktionsingenjör för marina projekt och andra infrastrukturprojekt inom Trelleborg Industrial Solutions i Indien, berättar om utveckling av fendersystem med en passion och entusiasm som man sällan ser utanför fotbollens värld. Enligt Divya Patel uppstår rena magin när Trelleborgs Think Tank – en grupp med idésprutande människor, från nyanställda till veteraner – träffas, brainstormar, provar nya idéer och realiserar kundernas önskemål.

Divya Patel började sin resa som konstruktör vid Trelleborg 2014. Hon är nu en av 36 ingenjörer på företagets kontor, på 17:e våningen i en modern kontorsbyggnad, i indiska Ahmedabad i delstaten Gujarat. Här ligger Trelleborgs indiska kompetenscentrum, Indian Centre for Excellence, ICE.

Utveckling av hamninfrastruktur har blivit en viktig drivkraft för global sammankoppling av logistiksystem och för ekonomisk tillväxt.

– Vi erbjuder branschens bästa lösningar för effektiv hamn- och

förtöjningsverksamhet, säger Divya Patel.

Trelleborgs indiska kompetenscentrum, som är en integrerad del av koncernen, levererar tekniktjänster och lösningar till Trelleborgs olika globala kontor för marina system, infrastrukturprodukter, gruvlösningar och offshore-verksamhet – för att nämna några områden.

– Min huvuduppgift är att konstruera fendersystem för säker angoring. Den primära komponenten i sådana system är gjord av naturgummi, syntetiskt gummi eller en blandning av båda. Valet styrs av tillämpningen och förväntade väderförhållanden. När man till exempel konstruerar fendersystem som ska fungera såväl i Mellanöstern som i Kanada måste man beakta de olika temperaturerna man kan förvänta sig för att säkerställa hög livslängd, utan att kompromisera med prestandan.

Divya Patel framhåller att medan de flesta företag i samma bransch tillverkar och säljer fendrar som en produkt enbart, tillhandahåller

Divya Patels huvuduppgift är att konstruera fendersystem som används för att förtöja fartyg vid kaj på ett säkert sätt.



FOTO: TRELLEBORG

► hennes team kompletta lösningar som bygger kundförtroende och stärker Trelleborgs marknadsledande position.

– Våra fendrar är konstruerade och tillverkade för att klara tusentals kompressionscykler utan att skadas.

Divya Patel älskar utmaningar.

– Efter att ha arbetat en tid på den mogna USA-marknaden var det spännande att få ta itu med den mer krävande och utmanande IMEA-marknaden (Indien, Mellanöstern, Afrika). Här får jag möjlighet att ta fram unika lösningar – från idéskiss till fungerande produkt.

Med mer än fem år i denna roll tycker hon fortfarande att det är som att börja på nytt varje dag – eftersom det alltid finns nya intressanta utmaningar att ta sig an. En annan faktor som stimulerar henne är att kunderna efterfrågar det

bästa på marknaden och den senaste tekniken.

– Det har dock varit svårt att få alla att förstå betydelsen av fendersystem. Men genom åren har vi skapat en medvetenhet om teknikarbetet som ligger bakom fendersystem, konceptet smarta hamnar och de kontrollpunkter som måste fungera för att produkterna ska utnyttjas optimalt, säger hon.

Ett färskt exempel är en kund i Qatar som hade genomfört en stor uppgradering av förtöjningssystemet i ett äldre kajkomplex. Till en början föreföll det vara ett konventionellt projekt, men det blev allt mer komplicerat när kunden inte ville tillåta borrhning på framsidan av kajen, eftersom det skulle kunna ge bestående skador på strukturen.

– Vi brainstormade och kom fram till en unik I-formad konsol som fixerades vid kajen endast genom borrhning ovanifrån.

Divya Patel minns med glädje hur mycket kunden uppskattade lösningen.

– Konstruktionsarbetet fortsatte ända fram till den slutliga analysen och det ligger mycket detaljarbete bakom detta unika system. Det här är den mest spännande delen av mitt jobb: Nya tankar och idéer som föds när flera kompetenta människor samlas. Och resultat som gör kunderna nöjda.

Divya Patel tror att framtiden ligger i smart hamnteknik.

– Våra kunder och konsulter blir allt mer medvetna om att sådan teknik kommer att förbättra den övergripande kontrollen över angränsnings- och förtöjningsverksamhet, och göra hela verksamheten effektivare. Vårt FoU-team har haft en avgörande roll i att med bättre teknik ge support för nyligen lanserade produkter, vilket minskar behovet av manuell hantering. ■

”Denna teknik kommer att förbättra den övergripande kontrollen över angörings- och förtöjningsverksamhet, och göra hela verksamheten effektivare.”

Divya Patel, Trelleborg

Balansen mellan arbete och familj

Divya Patel tog examen som maskin-ingenjör i Indien och studerade sedan företagsekonomi i Storbritannien. Där arbetade hon ett par år, innan hon återvände till Indien och till sin familj. Hennes första arbete handlade om att konstruera brandbekämpningssystem för vatten- och kärnkraftverk.

– Jag är väldigt glad att jag nu får arbeta med fenderkonstruktion inom Trelleborg – jag lär mig något nytt varje dag.

Divya Patel är gift och har en son, Rudra, som är sex år gammal. Hennes väckarklocka ringer klockan sex och hon börjar dagen med 20 minuters yoga för att hålla sig i form. Till frukost lagar hon typisk indisk mat som chapati, ris, dal

(linsgryta) och grönsaker. Med bistånd av hushållerskan, ”Aunty”, ser hon till att huset är ”skinande rent” innan hon ger sig iväg till kontoret klockan halv tio.

Divya Patel delar ansvaret för att ta hand om Rudra med sin man som är tandläkare. Hon har gjort ett schema som innebär att hennes man är hemma några timmar med Rudra efter skolan, innan han ger sig iväg till sin kvällsmottagning.

Divya Patels förebild är hennes mamma: ”60 år och full av energi, och så vältränad att hon lätt springer ifrån mig.”

För mer information:
www.trelleborg.com/en/career

Genom åren har Trelleborg skapat medvetenhet om det teknikarbete som ligger bakom fendersystem, konceptet smarta hamnar och de kontrollpunkter som måste fungera för att produkterna ska utnyttjas optimalt.



RESA I STAN

TEXT DONNA GUINIVAN

ILLUSTRATION NILS-PETTER EKWALL

I trånga stadsmiljöer med ständiga bilköer är ett tunnelbanesystem ett av de snabbaste sätten att förflytta sig. Men visste du att du är omgiven av innovationer från Trelleborg när du står på plattformen och väntar på tåget? Och när du väl kommer ombord och tåget börjar rulla – då är det uppfinningar från Trelleborg som gör din resa säker och bekväm. Trelleborg har mer än 100 års erfarenhet från den globala järnvägsmarknaden. Företaget levererar material och teknik som bidrar till snabbare, smidigare, tystare och säkrare resor, både med fjärrtåg och med lokaltrafik i växande storstäder. ■

1. Fjädrar, lager och den revolutionerande styrande axelbussningen (HALL) förbättrar tågens verkningsgrad och prestanda.

2. Längs spåren finns dämpare och inbäddade system som reducerar ljud och vibrationer.

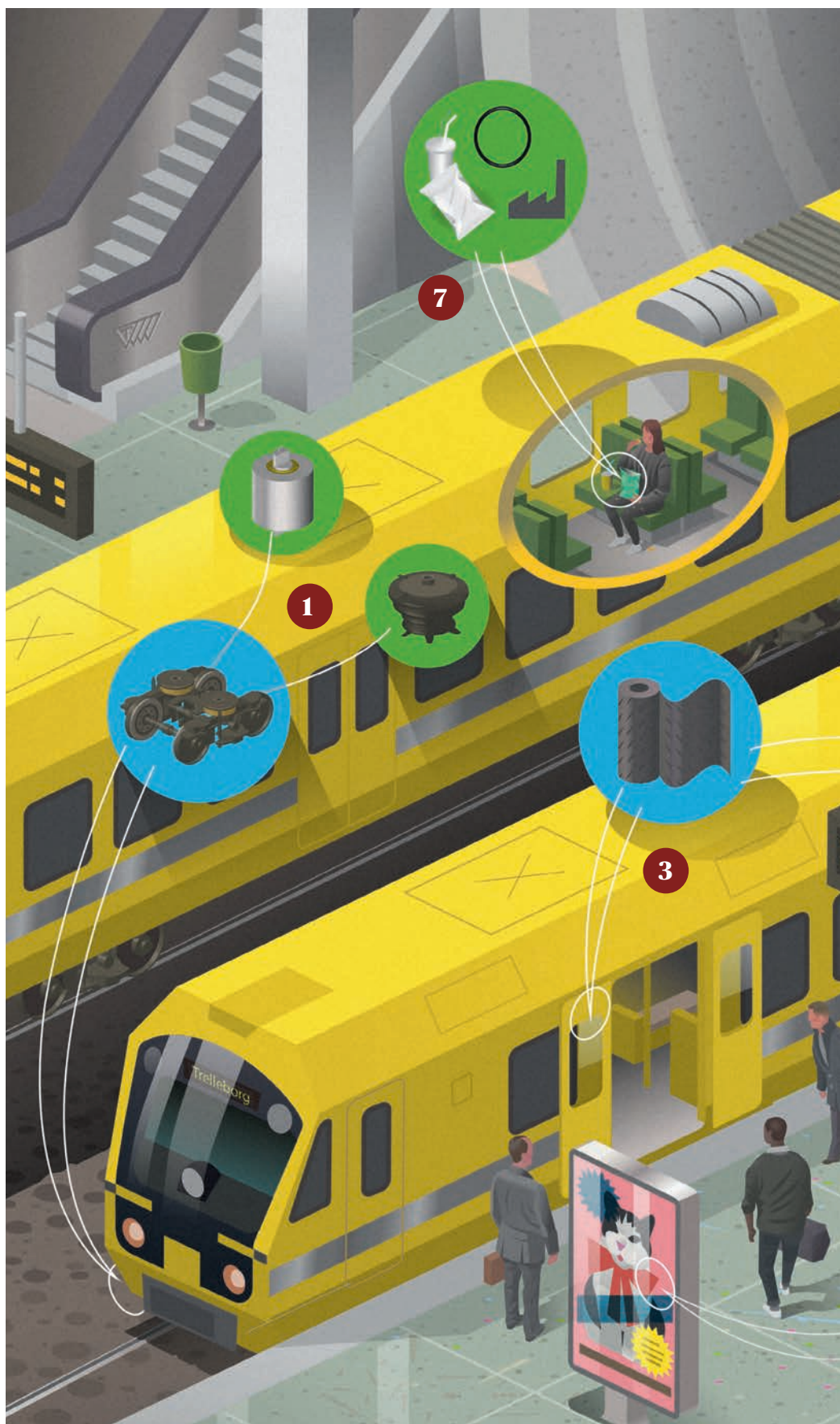
3. Belagda vävar gör att skjutdörrarna kan öppnas och stängas tillförlitligt. De används även i bälgar mellan vagnar.

4. Stora segmenttätningar används i grävda tunnlar för att ge vattentätning gummi-mot-gummi.

5. Byggnader ovanför järnvägslinjer står på lager som dämpar ljud och vibrationer från tåg.

6. Passagerare som väntar på tåg är den perfekta publiken för företag som marknadsför sina varor och tjänster, ofta med högkvalitativa affischer som har producerats med tryckdukar från Trelleborg.

7. Stressade pendlare som äter ombord kan vara säkra på att maten har processats med hygieniska tätningar som gör att mat och dryck säkert konsumeras.





UNDERJORDISK RESA

Produkter för transportindustrin står för 19 procent av Trelleborgs nettoförsäljning.



178 tunnelbanesystem

Det finns fler än 178 tunnelbanesystem världen över – och de transporterar i genomsnitt 168 miljoner passagerare per dag.



FOTO: GETTY IMAGES

Underjordiskt konstgalleri

Moskvas tunnelbana är Europas största tunnelbanesystem och kanske världens vackraste. Med sin art déco-formgivning och sitt mosaiktak är Mayakovskaya en av stadens mest berömda stationer. Andra välkända stationer är Novoslobodskaya, upplyst av 32 glasmosaiker i ljusa färger, och Komsomolskaya, formgiven i barockstil med gula tak, väldiga ljuskronor av brons och marmorvalv. Moskvas tunnelbana har 232 stationer, och ytterligare 64 är planerade till år 2025.

Metron

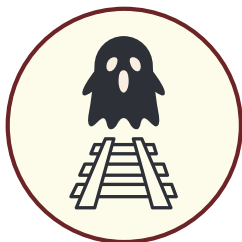
Paris metro öppnades den 19 juli 1900 och var ett av de första tunnelbanesystem som använde termen "metro" – idag på många språk synonymt med tunnelbana. Métro är en förkortning av det ursprungliga trafikbolagets namn, Compagnie du chemin de fer métropolitain de Paris.



FOTO: GETTY IMAGES

Sliding Doors

År 1998 kom filmen *Sliding Doors*. Den alternerar mellan två berättelser och visar två möjliga händelseförlopp för huvudpersonens liv, beroende på om hon skulle hinna med ett visst tunnelbanetåg eller ej.



Spökstationer

År 1961 delade Berlinmuren stadens kollektivtrafiksystem i två. De flesta linjer för S- och U-Bahn delades mellan Öst- och Västberlin, men två linjer i nord-sydlig riktning passerade genom östra Berlin bara på en kort sträcka. De östtyska myndigheterna stängde stationerna i Östberlin och förvandlade dem till spökstationer där inga tåg tilläts stanna.

FOTO: PINIMG



Vintagekonst

I början av 1900-talet blev affischkonst en konstform i sig. Kända konstnärer fick i uppdrag att producera bilder som skulle dekorera de tidiga järnvägs- och tunnelbanestationerna.

1863

London Underground öppnades ursprungligen 1863, för ångloksdragna tåg. År 1890 blev det världens första riktiga tunnelbanesystem i och med att spåren började elektrifieras. Det är idag världens tredje längsta tunnelbanesystem, med 402 linjekilometer på 11 linjer med 270 stationer. Endast 45 procent av nätverket är egentligen underjordiskt – det gäller främst innerstadssträckorna. I förorterna går de flesta spår ovan jord.



Världsarv

Tunnelbanesystemet i Ungerns huvudstad Budapest togs 2002 upp på UNESCO:s lista över världsarv.

KÄLLOR: RAILWAY TECHNOLOGY, DAGENS NYHETER

BÄTTRE AFFÄRER BRANDTÄTNINGAR

Med Trelleborgs brandtätningar för extremt höga temperaturer kan den globala flygindustrin bygga säkrare, lättare och snabbare flygplan.

TEXT ANDREW MONTGOMERY

FOTO GALLERY STOCK/BENEDICT REDGROVE

Inså fler kompromisser





Flygmotorer arbetar vid allt högre temperaturer. Nya Ultra High Temp Seal uppfyller alla kundkrav på en brandtätning.

Hur förena kraven på å ena sidan högre motor-temperaturer – som ökar motoreffekten, optimerar prestandan och sänker bränsleförbrukningen – och å andra sidan kraven på passagerarsäkerhet? Den frågan har flygplanstillverkare brottats med i alla år.

Nyckeln till lösningen ligger i de brandtätningar som finns i flygkropp, pyloner, reverseringssystem och motorer. De fungerar som en barriär som under normala driftförhållanden hindrar luftflöde från ett område i planet till ett annat.

Brandtätningar kan även vara en slags ”inbyggd brandsoldat”, som innesluter en brand i en avgränsad del av planet – även om brand

ombord är mycket ovanligt – för att ge piloterna en frist på 15 minuter så att de kan göra en säker landning.

Men efter hand som flygplantillverkningen har utvecklats har konstruktörerna strävat efter att låta flygmotorerna arbeta vid allt högre temperaturer. De senaste modellerna arbetar vid över +538 °C, vilket är betydligt högre än deras föregångare.

Med värme på den nivån fungerar inte befintliga brandtätningar utan extra termiskt skydd. Det ökar antalet nödvändiga komponenter och därmed flygplanets vikt, vilket sänker dess potentiella hastighet.

Trelleborg Sealing Solutions har lösningen på denna utmaning: den nya brandtätningen Ultra High

Temp Seal. Trelleborg har levererat brandtätningar i decennier och företags produktsortiment är väletablerat på marknaden – men brandtätningen Ultra High Temp Seal beskrivs som ”nästa generation”.

– Tidigare har det inte funnits någon brandtätning som fungerar vid så hög temperatur som +538 °C och samtidigt uppfyller kundens övriga krav på produkten. Det har alltid handlat om kompromisser. Konkurrerande produkter, som tätningar baserade på metallnät, uppfyller inte alla krav för en brandtätning. Det finns leverantörer som hävdar att de har en brandtätning av silikon som fungerar vid höga temperaturer. Men när vi har testat dem med typiska dynamiska krav vid hög

temperatur har de havererat, förklarar Quinn Collett, ansvarig för flygplanstätningar inom Trelleborg Sealing Solutions.

Brandtätningen Ultra High Temp Seal fungerar genom att förhindra luftflöde och flamgenomträngning från ett område av flygplanet till ett annat och är fullgod redan vid minimal kompression inom det angivna kompressionsområdet 15 till 40 procent. Det betyder att den behåller kontaktrycket mot den omgivande strukturen över tätningens hela kompressionsområde.

Rigorösa tester visar att den nya tätningen fungerar inom ett temperaturområde som sträcker sig från -40 °C till +538 °C, samtidigt som den uppfyller alla flygplanstillverkarens krav.

– Vi utvecklade en egen metod för att integrera alla komponenter och tillverka komplexa geometrier. För att bredda tillämpningsområdet kan brandtätningen Ultra High Temp Seal fungera som tillfällig ersättning för tätningar som för närvarande inte fungerar vid högre temperaturer eller för kunder som efterfrågar tätningar med ökad livslängd, säger Quinn Collett.

Ännu en fördel är att vikt och komponentantal för hela konstruktionen minskar eftersom Trelleborgs nya brandtätning inte behöver ytterligare värmeskydd. Flygplanet kan alltså byggas lättare och snabbare genom minskat materialbehov och optimerad hantering av motorvärmerna, samtidigt som bränsleförbrukningen sänks – och passagerarsäkerheten bibehålls på högsta nivå. En idealisk och hållbar lösning på en knepig och svårlost utmaning. ■

För mer information:
quinn.collett@trelleborg.com

Tätningen har testats för att bevisa sin kapacitet. Den presterar bättre än andra tätningar, 15 procent bättre än det uppsatta målet.

FOTO: TRELLEBORG



Brandtätning

- **Brandtätningen** Ultra High Temp Seal är konstruerad för en livslängd på 60 000 flygcykler (start, flygning och landning).
- **Ett fullständigt** testprogram genomfördes för att påvisa produktens kapacitet vid olika nivåer av kompression. Vid värmeprövning med HST (Heat Soak Test) presterade brandtätningen Ultra High Temp Seal bättre än andra brandtätningar och låg i samtliga fall under målet på 15 procent.
- **Överensstämmer med** AC20-135 Powerplant Installation and Propulsion System Component Fire Protection Test Methods and Standards and Criteria. Tätningen uppfyller även ISO 2685:1998 Aircraft – Environmental Test Procedure for Airborne Equipment – Resistance to Fire in Designated Fire Zones.



RÄTTA TRYCKET I ALLA LÄGEN

Under senare år har lantbruket tagit ett stort steg framåt tack vare utvecklingen av moderna tekniska lösningar. Ett nytt däcktrycksregleringssystem från Trelleborg och Dana hjälper lantbrukarna att förbättra avkastningen.

TEXT TSEMAYE OPUBOR FOTO TRELLEBORG

Ett återkommande problem för lantbrukare är att de måste anpassa traktorns däcktryck till underlaget eller terrängen. Tunga maskiner kompakterar marken, vilket kan ge jordmånen bestående skador. Och det stannar inte där. Fel däcktryck kan skada traktorn, minska livslängden på däck och öka bränsleförbrukningen. Men om lantbrukare kan anpassa trycket i sina traktordäck efter underlaget öppnas nya möjligheter att förbättra verkningsgraden, öka dragkraften och skydda marken.

Det är dock lättare sagt än gjort. Manuellt är det en tidskrävande process då produktionen måste avbrytas medan

föraren lämnar traktorhytten och för hand justerar trycket i varje däck – eller åker till en verkstad för att låta en mekaniker ta hand om saken. Hittills har alternativet varit ett eftermonterat tillbehör som måste anpassas till varje enskild traktormodell och som kräver rör på utsidan av hjulen. Något som i sig innebär risk för skador under drift.

Trelleborg Wheel Systems har utvecklat en unik smart däcksösnung som kan anpassas efter behov och efter varje underlag. CTIS+ Inside, där CTIS står för Central Tire Inflation System, är ett integrerat däcktrycksregleringssystem som gör det möjligt för föraren att öka eller minska däcktrycket med några knapptryckningar, direkt från traktorhytten.

Trelleborg utvecklade däcktrycksregleringssystemet tillsammans med Dana – leverantör av axlar, drivaxlar, transmissioner och elektrodynamiska termiska tätningar, liksom av digital utrustning för konventionella, hybriddrivna och eldrivna fordon. Dana samarbetade med Trelleborg för att utveckla lämpliga ventiler.

I däcktrycksregleringssystemet CTIS+ Inside ingår Trelleborg Load Calculator, en algoritm som beräknar det bästa däcktrycket för aktuellt underlag. Algoritmen styr Danas Mechatronic Control Unit som i sin tur reglerar fördelningen av tryckluft till varje hjul, genom Trelleborgs luftfördelare som sitter på insidan av varje fälg.

– CTIS+ Inside skiljer sig från konkurrenternas lösningar därigenom att det inte finns några utsides komponenter eller rör som sticker ut från hjulen. Det fungerar på både fram- och bakhjul, utan att några hål behöver borraras i axlarna. Våra kunder konstaterar att de får minskad bränsleåtgång, bättre dragkraft och markskydd och att investeringen återbetalar sig på tre år eller mindre, säger Andrea Evangelisti, teknisk ansvarig inom Trelleborg Wheel Systems.

Utgångspunkten för Trelleborg i utvecklingen av CTIS+ Inside-lösningen var resultaten från företagets marknadsundersökningar om framtida krav på däckfunktion och smarta lösningar.

– Det är viktigt att känna slutanvändarna väl och visa dem fördelarna med produktinnovationer, säger Andrea Evangelisti.

Han tillägger att den stora utmaningen var att utveckla en roterande luftfördelare med en diameter på 500 millimeter, som kan användas på en traktor som ofta kör i mellan 60 och 70 kilometer i

timmen. Det innebär att tätningarna i hjulen roterar med en periferihastighet på upp till sju meter per sekund. Det fanns inga tätningar på marknaden som klarade detta. Det här blev ett utmärkt exempel på synergieffekter som ofta uppstår inom Trelleborgskoncernen. Trelleborg Sealing Solutions bidrog med sin expertis och utvecklade en unik produkt som fungerar med de periferihastigheter som kunde bli aktuella.

Trelleborg begärde också hjälp av en av sina leverantörer av lager för att utveckla ett lämpligt sådant. Luftfördelaren måste också anpassas till det begränsade utrymmet i fälgen.

Däcktrycksregleringssystemet CTIS+ Inside har tagits fram i samarbete med flera traktortillverkare, bland andra John Deere och AGCO-koncernen.

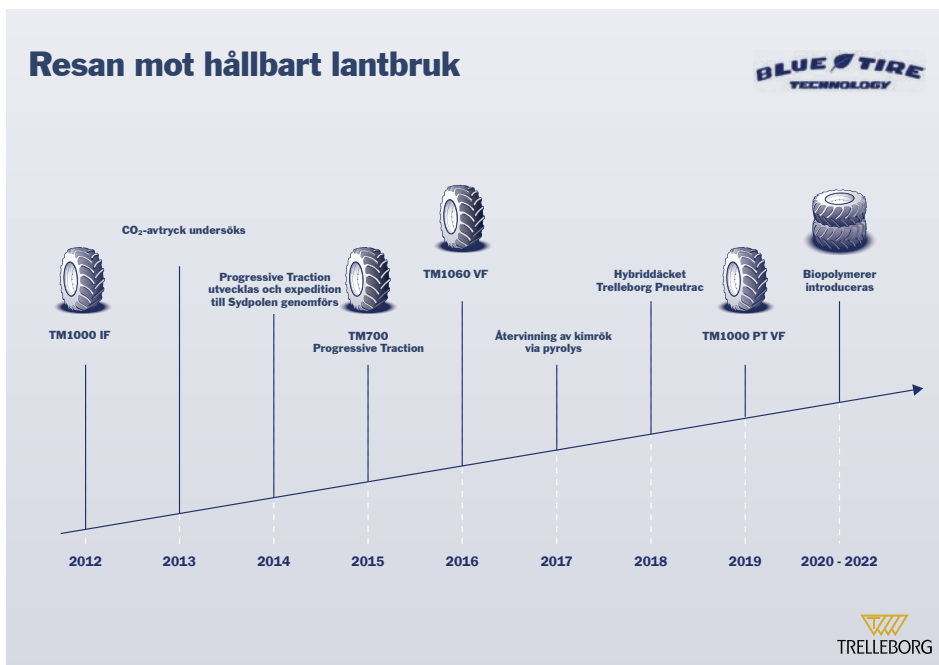
– Det här är ett bra exempel på Industri 4.0 – att delar av lösningar från helt olika områden kan kombineras till något nytt, säger Andrea Evangelisti. ■

För mer information:
andrea.evangelisti@trelleborg.com



Vit som snö

Trelleborg samarbetar med Massey Ferguson inom projektet "MF NEXT Concept Tractor" – en futuristisk maskin med det nya lantbruksdäcket TM1000 Progressive Traction i en helt vit blandning – utan svart kimirök. TM1000-däcken är monterade på avancerade extra lätta fälgar som är integrerade med det innovativa däcktrycksregleringssystemet CTIS+ Inside, som utvecklats tillsammans med Dana. Massey Ferguson initierade "MF NEXT Concept" som en del av sitt arbete för ett smartare framtida lantbruk.



Till vänster: Blue tire-tekniken

Trelleborgs väg mot att bli en erkänd leverantör till det smarta lantbruket inleddes i och med lanseringen av Trelleborg Load Calculator 2012. CTIS+ Inside är den senaste uppgraderingen av tidigare tillgängliga Trelleborglösningar, där Trelleborg nu erbjuder ett helintegrerat system.

Fritt flöde

I Stockholm byggs just nu en av världens längsta motorvägstunnlar. För att tunneln ska uppfylla säkerhetsnormerna ställs höga krav på allt material som ingår i projektet.

TEXT PETRA LODÉN FOTO TT NYHETSBYRÅN

Projektet Förbifart Stockholm innebär att en ny sträckning av motorvägen E4:an binder ihop de södra och norra delarna av staden. Förbifarten ska minska trafikbelastningen i innerstaden och öka kapaciteten i Stockholms hela vägsystem. Sträckan är totalt 21 kilometer och största delen, drygt 18 kilometer, går under mark för att skona viktiga miljö- och kulturvärden. Byggtiden är cirka 14 år, med trafikstart 2030.

Tunneln är försedd med högteknologisk utrustning och avancerade system för elförsörjning, ventilation, övervakning och trafikstyrning. För att hantera dagvatten på ett säkert sätt förläggs ett unikt äggformat betongrör, ALFA Qmax,

längs hela sträckan, totalt 36 kilometer eftersom det är en tunnel i varje körriktning. Rören fogas samman med oljeresistenta tätningar från Trelleborg Industrial Solutions.

I en vägtunnel bildas det inte så mycket dagvatten förutom vid tunnelmynningarna men när tunneln rengörs i samband med driftunderhåll behöver rengöringsvattnet avledas och om det skulle uppstå en brand behöver släckvattnet ledas bort, förklarar Stefan Karvonen, affärschef på Meag Va-system AB, en del av ALFA Rör AB, som levererar rören.

– Kravet från beställaren, Trafikverket, är att alla rör måste vara täta, inget får läcka ut. Oljeresistenta tätningar är också föreskrivna då det vid en olycka kan läcka ut olja, säger han. ►





PROJEKTETS STATUS VÅREN 2020:

- **49 %** av tunnelns hela längd har sprängts ut.
- **800 meter** sprängs per månad.
- **9,5 miljoner** berg transporteras bort sjövägen och tillfälliga hamnar har byggts för ändamålet.
- **6 000** av totalt 24 000 Qmax-rör har installerats.



”Vi har ett nära samarbete med Trelleborg och bra leveransförutsättningar.”

Stefan Karvonen, Meag Va-system AB

► Den unika ovala formen, likt ett stående ägg – smalt nedåt och brett uppåt – gör att röret får en mycket bra självrensningsevne vid små flöden samtidigt som röret klarar stora flöden, trots att fallet inte är särskilt stort i Förbifart-tunneln.

ALFA Rör har samarbetat med Trelleborg sedan 1970-talet och den ingjutna tätningsfogen i

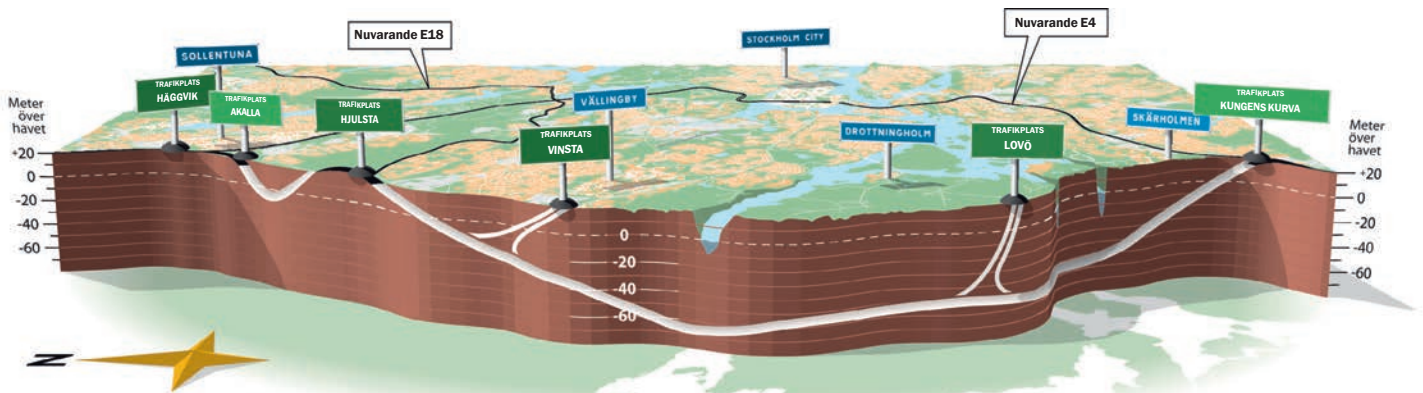
betongrörens muff utvecklades gemensamt av företagen under 1980-talet. Lösningen har blivit marknadsledande och används i många projekt världen över.

Förbifart Stockholm är ett omfattande projekt och alla leveranser måste ske exakt när entreprenören kräver det. Det ställer höga krav på

leveranssäkerhet från alla underleverantörer.

– Rören är inga lagervaror, vi tillverkar när kunderna beställer. När vi ska gjuta rören måste vi ha tätningarna till hands så att de kan gjutas på plats i betongrören. Vi har ett nära samarbete med Trelleborg och bra leveransförutsättningar, säger Stefan Karvonen. ■

Nedan: Förbifart Stockholm kopplar samman huvudstadens norra och södra delar.



Välj rätt och förläng livslängden

ALFA Qmax är fogtåta oarmerade betongrör med äggformat tvärsnitt. Det äggformade tvärsnittet gör att röret får en bättre självrensningsevne (den smala delen vänds nedåt) vid små flöden än runda rör, samtidigt som röret klarar stora flöden i den breda överdelen.

Trelleborg 103 är ett rörtätningssystem där tätningen gjuts in i rörtuffen vid tillverkningen av betongrör och följer alla europeiska standarder. Den tillverkas både i oljeresistent gummi,

NBR, och etenpropengummi, EPDM.

Gudrun Uhlmann, försäljningsansvarig inom Trelleborg Industrial Solutions, förklarar att det är viktigt att välja rätt typ av gummimaterial för olika applikationer, för att säkerställa lång livslängd.

– EPDM är oftast det mest lämpliga gummimaterialet för rörtätningar, men i projektet Förbifart Stockholm, där man kan förvänta sig påverkan av oljehaltigt vatten på några delar av sträckan under tunnelns funktionstid, passar

oljeresistent tättningar, NBR, bättre.

Vid långvarig påverkan av mineralolja ger NBR en längre livslängd vilket är bra för miljön. Rören håller tätt under längre tid. I applikationen används integrerad tätning, PG-fog (Prefabricerad Glidfog), vilket minskar risken för felaktig montering, säger Gudrun Uhlmann.

För mer information:
terje.lunder@trelleborg.com



Gudrun Uhlmann, försäljningsansvarig inom Trelleborg.



Snabbfakta:

- **24 000** Qmax-rör
- **2 meter** långa rör
- **150 mm** radie vid rörprofilens överdel
- **75 mm** radie vid rörprofilens nederdel
- **Invärdig** höjd 450 mm
- **2 x 18 km** tunnel
- **Totalt** 21 km motorväg
- **14 års** byggtid
- **Uppskattad trafik** 140 000 fordon/dag (år 2035)*

*enligt Trafikverket

Ovan:

Den nya länken har diskuterats i flera decennier. Byggtiden är cirka 14 år, med trafikstart 2030.

Till höger:

Röret har en äggformad profil vilket gör det självrensande, samtidigt som det kan hantera stora flöden.



Fångad av en stormvind

Injekteringsbrukstätningar för vindkraftverk kan vara små komponenter i sitt sammanhang, men de är avgörande för att de massiva konstruktionerna ska stå emot den hårda miljön till havs.

TEXT SUSANNA LINDGREN **FOTO** UNSPLASH



I många länder kommer havsbaserad vindkraft att spela en nyckelroll för att uppfylla de nationella målen för förnybar energi. I Europa leder länder som Danmark, Tyskland och Storbritannien utvecklingen. Europa har idag 20 GW installerad kapacitet i form av havsbaserad vindkraft och Europeiska kommissionen uppskattar att mer än 400 GW behövs för att uppfylla EU:s mål om total koldioxidneutralitet 2050.

Marknadens intresse för vindkraftverk till havs växer snabbt, inte bara längs Atlantkusterna utan också i Asien. Med större och effektivare turbiner kan färre vindkraftverk generera mer energi.

– Det behövs inte längre subventioner för att vindenergi ska bli en ekonomiskt lönsam investering som kan uppfylla målen för en klimatneutral framtid, säger Cees Wien, försäljningsansvarig vid Trelleborg Industrial Solutions.

Från sin position vid Trelleborg i Ridderkerk i Nederländerna har Cees Wien god överblick och har studerat marknaden de senaste 15 åren.

– Turbinkapaciteten har ökat mycket och snabbt den senaste tiden. Det tog tio år för turbinerna att växa från 2 till 4 MW men bara två år att växa från 4 till 8 MW. Och medan vi fortfarande installerar 8 MW-turbiner, är 12 MW-modeller redan tillgängliga, säger han.

Cees Wien anser att kapaciteten för offshore-anläggningar bör jämföras med vindkraftverk byggda på land, där de hittills största turbinerna inte ger mer än mellan 2 och 3 MW. Förutom de större generatorerna innebär vindkraftverk till havs bättre vindförhållanden, med högre och jämnare vindhastighet.

Den injekteringsbrukstättning av gummi som Trelleborg levererar står för en liten del av den totala kostnaden för ett vindkraftverks fundament, och den syns inte då den sitter djupt ner under vattenytan. Icke desto mindre är det en

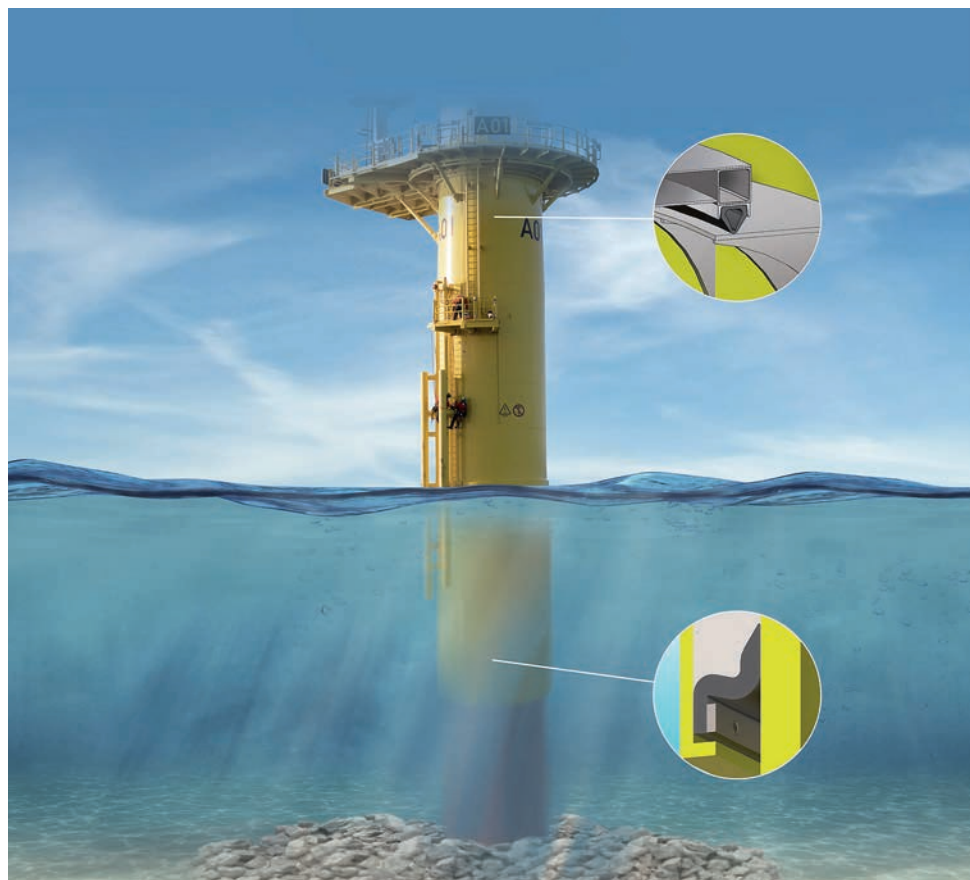


FOTO: TRELLEBORG

kritisk komponent, särskilt när turbinfundamentet monteras till havs.

– Vårt mervärde är att vi kan ge kunderna garanti för att tätningen kommer att fungera under den viktiga och kostsamma injekteringsoperationen, som man bara får en chans att utföra och som helt enkelt inte får misslyckas, säger Cees Wien.

Injekteringsbrukstättningar för vindkraftverk och kapslingar används för att sluta fogen mellan turbinens torn och fundament, så att injekteringsbruket kan pressas in och bilda en fast och stabil koppling. Gummitätningarna är upp till åtta meter i diameter och måste kunna bära stålpelaren och den större övergångsdelen som förs över pelaren när fundamentet byggs.

Tätningen måste kunna hantera olika utmaningar vid installation,

Ovan:

Lufttät plattformstättning och injekteringsbrukstättningar för fundament till havsbaserade vindkraftverk.

Ett komplett paket

Trelleborg har varit involverat i utveckling av lösningar för vindkraftstillämpningar ända sedan tekniken föddes, och är nu den ledande leverantören av fundamenttätningar. Företaget arbetar med stora kunder, och förutom injekteringsbrukstättningar levererar Trelleborg bland annat tätningar för själva turbinen, antivibrationslösningar för turbiner och innovativa skyddssystem för kraftkablar i fundament.



FOTO: GETTY IMAGES

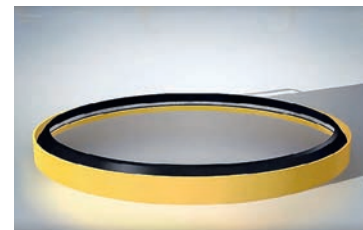


FOTO: TRELLEBORG

Injekteringsbrukstättning för havsbaserade vindkraftverk.

första havsbaserade vindkraftpark i Noshiros hamn, Akita. Här är risken för jordbävningar och tyfoner högst närvarande och förhållandena är mycket tuffare. Fundamenten måste vara starkare, vilket också påverkar tätningen, förklarar Juriaan van den Berg.

Tillväxten för vindkraft håller Ridderkerk-anläggningen i full gång. Det nederländska teamet konstruerar, tillverkar och testar även tätningarna för fundamenten till den allra första taiwanesiska vindkraftparken. Injekteringsbrukstättningar har just levererats till Taiwans andra havsbaserade vindkraftpark i Yunlin, där fundament till 80 vindkraftverk håller på att byggas. I Europa hittar vi det senaste projektet utanför kusten vid Saint-Nazaire i Frankrike, där 80 vindkraftverk kommer att generera 480 MW från 2021 till 2022. ■

För mer information:
cees.wien@trelleborg.com

▶ som felställning som kan uppstå när den monolitiska stålpelaren hamras ner i havsbotten, samt vikten hos injekteringsbruket som pressas in för att säkra anslutningen. Efter härdning bildar injekteringsbruket en säker fog, där tätningen utgör en integrerad del av strukturen, med en livslängd på minst 27 år.

– När det gäller havsbaserad vindenergi har vi lösningar för nästan alla konstruktioner med monolitiska pelare och alternativ till dessa. Hittills har vi levererat tätningar till cirka 2 500 vindkraftverk till havs över hela världen, säger Juriaan van den Berg, konstruktionsingenjör vid Trelleborgs anläggning i Ridderkerk, Nederländerna.

En del av Juriaan van den Bergs jobb är att ta fram de anpassade lösningar som krävs för varje specifik vindkraftpark och ibland även för enskilda turbinfundament inom vindkraftparken.

– Varje vindkraftpark skiljer sig åt, beroende på de valda turbinerna, variationer i havsbotten och fundamentens konstruktion. Att bygga i asiatiska vatten är något helt annat än att bygga i europeiska. Vi konstruerar tätningarna för Japans

Ovan:

Vindkraftverk till havs arbetar under bättre förhållanden, med högre och jämnare vindhastighet, än vindkraftverk på land.



FOTO: TRELLEBORG

Cees Wien, försäljningsansvarig och Juriaan van den Berg, konstruktionsingenjör – Trelleborg.

Injektering – en kritisk fas

Vindkraftparker till havs byggs på olika typer av fundament, beroende på turbinstorlek, vattendjup, havsbotten och klimat. Huvudtyperna av fundament är pelare, mantel, gravitationsfundament eller flytande strukturer. För närvarande är monolitiska pelare den kostnadseffektivaste lösningen, och den används oftast.

Injektering av anslutningen är ett kritiskt moment i installationen av ett fundament. Övergångsdelarna, som kan väga upp till 400 ton, hänger i kranarna medan injekteringsbruket – snabbhärdande betong – pressas in kontinuerligt. Här får helt enkelt ingenting gå fel. En säkerhetsfaktor på 1,5 appliceras på det maximala driftrycket och ett fullskaligt fabriksacceptanstest utförs för varje projekt.

Injekteringsbrukstättningen bär vikten av hela pelaren av injekteringsbruk, som kan ha en höjd av upp till 11 meter, under härdningen och förhindrar att betongen spolats ut ur skarven. Efter härdningen bildar injekteringsbruket en stark och styv koppling och utgör ett stabilt fundament för det gigantiska tornet och turbinen. Under sin livslängd förblir tätningen en del av strukturen och skyddar injekteringsbruket.

NYHETER



FOTO: LEONARDOCOMPANY

-11%

Energieffektivitet mätt som förbrukning i förhållande till försäljning förbättrades 2019 med 11 procent och slår med god marginal Trelleborgs årliga interna mål på 3 procent.

Mindre utsläpp med tiltrotorteknik

En ny typ av flygplan, tiltrotorflygplan eller konvertiplan, kommer att överbygga klyftan mellan traditionella helikoptrar och flygplan med fasta vingar. De minimerar miljöpåverkan genom minskade utsläpp av koldioxid och buller och kräver inga stora och dyra flygplatser.

Ett tiltrotorflygplan genererar både lyftkraft och framdrivning med hjälp av roter som är monterade på svängbara motorgondoler längst ut på vingarna. Flygplanet kommer att öka mobiliteten för

människor och gods, och de kan nå mer avlägsna geografiska områden än dagens helikoptrar och flygplan.

Projektet Next Generation Civil Tilt Rotor Technology Demonstrator (NGCTR TD) lanseras och genomförs genom initiativet Clean Sky 2, under Europeiska kommissionens ramprogram Horizon 2020 för forskning och innovation.

Trelleborg deltar med tätningsslösningar i konstruktions- och utvecklingsarbetet.

Visste du ...

... att livsmedelspulver som mjöl och mjölkpulver kan orsaka explosion? Lösningen: Trelleborgs ATEX-certifierade slang. Den kan förhindra antändning av mjölkpulver och liknande produkter i samband med pneumatisk transport.



FOTO: TRELLEBORG

FN:s globala mål för hållbar utveckling i matsalen

Hållbarhet är ett genomgående tema för den prisbelönta personalmatsalen vid Trelleborgs anläggning i Danmark. Teamet som driver matsalen har haft ett starkt fokus på FN:s globala mål för hållbar utveckling, som de använder i det dagliga arbetet. Ett bra exempel på att samarbete ger resultat.



115 år ung

Trelleborg firar
115 år 2020.

Digital hälsa

Innovativa tekniska lösningar har stor inverkan på vårdsektorn. Derek O’Keeffe har en bakgrund inom både teknik och medicin. Han kallar sig ”physicianeer” – en blandning av läkare och ingenjör.

TEXT TSEMAYE OPUBOR FOTO JULIA MONARD

Ioch med den digitala teknikkens utveckling kommer nya tillämpningsområden inom vård och medicin att spela en viktig roll för att förbättra människors hälsa runt om i världen.

Derek O’Keeffe, professor i medicinteknik, är både biomedicinsk ingenjör och läkare. Han är övertygad om att digital hälsa är framtiden för global hälsa.

– När tekniken blir en allt viktigare del av det dagliga livet kommer det att finnas fler sätt att integrera den i klinisk medicin, förklarar han.

Digital hälsa berör en mängd olika fält, inklusive artificiell intelligens, robotkirurgi, virtuell och förstärkt verklighet, hälsoinformationsteknik, biomedicin och bärbar teknik. Att hitta nya områden där man kan använda digital hälsa är en spännande utveckling, runt om i världen.

Derek O’Keeffe har en akademisk bakgrund inom elektronik och datateknik samt studier i biomedicinsk teknik. Den kombinationen ledde honom till medicin och endokrinologi,

läran om hormoner och deras sjukdomar – med ett specialintresse för diabetes och medicinteknik.

Idag beskriver han sig själv som en ”physicianeer”, och går konsekvent in för att koppla ihop de kliniska kraven i läkaryrket med de problemlösande tankeprocesserna inom teknik.

– Min forskning omfattar både medicinteknik och kliniska medicinska områden. Jag började med en examen i elektroteknik eftersom jag var intresserad av hur saker fungerar och elektronik har vi ju överallt, säger Derek O’Keeffe.

Under sitt sista studieår inför sin examen i elektroteknik utvecklade han teknik som gjorde att personer med stroke kunde använda en elektronisk stimulator för att aktivera förlamade muskler.

– Jag tyckte att det var ett intressant projekt, för när man utvecklar elektronik måste man förstå fysiologin i muskler och nerver och praktisera kunskaperna, säger han.

Han fortsatte sedan med en magisterexamen i datateknik och en

Hög precision

Det finns många nya behov av hälso- och sjukvård, inte minst i samhällen med en åldrande befolkning. Trelleborgs experter utvecklar lösningar som uppfyller hårda kvalitetskrav och skapar medicinska komponenter och produkter med hög precision, baserade på innovativ polymerteknik. Här är bara några exempel:

Transdermala plåster, praktiskt taget smärtfria och självadministrerade, vilket ger förbättrad kontinuitet av läkemedel. Plåstren ger en jämn tillförsel av en aktiv substans under en längre period.

Avancerade tätningssystem för proteser för att ge högsta möjliga livskvalitet åt användaren.

Trycksår är ett stort problem. Tekniken bakom textilen som täcker bäddmadrasser är mycket avancerad och kan vara avgörande för läkningsprocessen.



Derek O'Keeffe beskriver sig själv som en "physicianeer", som kopplar ihop de kliniska kraven i läkaryrket med de problemlösande tankeprocesserna inom teknik.



Drönare kan göra det möjligt att leverera viktiga läkemedel och medicinska förnödenheter till svårtillgängliga områden.

FOTO: TT NYHETSBYRÅN

doktorexamen inom biomedicinsk teknik så att han kunde bygga och testa produkter och sedan placera dem i sjukhusmiljö.

– Det var en bra väg att gå, från elektronik till datorer till biomedicinsk teknik.

På frågan om alla framtidens läkare också borde vara ingenjörer svarar Derek O’Keeffe att det inte är nödvändigt, men framhåller att uppmuntran till tankeprocesser för problemlösning med en teknikorierad grundinställning kommer att leda till fler lösningar som gagnar patienterna.

Efter att ha lagt fram sin doktorsavhandling vid MIT, Massachusetts Institute of Technology, fick Derek O’Keeffe möjlighet att forska vid Harvard University. Miljön vid Harvard var en ögonöppnare.

Plötsligt studerade han tillsammans med ingenjörer som samtidigt var på väg mot medicinska examina.

– Det var väldigt inspirerande att träffa personer med denna mix. De uppmuntrade mig att studera medicin eftersom de såg att jag hade gedigen teknisk kunskap men att den medicinska hade luckor, säger han.

Efter den perioden återvände Derek O’Keeffe till Irland och studerade medicin. Han är idag professor i medicinteknik vid National University of Ireland i Galway och praktiserande konsulterande läkare vid University Hospital Galway.

– Jag älskar verkligen att vara läkare, vilket inte förvånar mig, för jag uppskattade den kliniska delen av min doktorexamen – att träffa patienter och hjälpa dem med teknik som jag hade utvecklat, och jag gillade

också den vetenskapliga sidan, säger Derek O’Keeffe.

Ytterligare studier vid Oxford University och i Australien hjälpte honom att finslipa sin medicinska kunskap och specialistutbildning. Han tillbringade en period vid Mayo Clinic i Minnesota med klinisk allmänmedicinsk utbildning och specialistutbildning i endokrinologi.

Derek O’Keeffe ledde i september 2019 ett världsunik framgångsrikt projekt att låta en drönare transportera viktiga medicinska förnödenheter till Aranöarna utanför Irlands västkust. Han och hans team levererade insulin till patienten och patientens diabetesblodprov skickades tillbaka med samma drönare.

– Projektet syftar till att hjälpa patienter i geografiskt svårtillgängliga områden, särskilt i tider med extremt

väder som under stormen Emma 2018, då många patienter isolerades i flera dagar på grund av djup snö, säger han.

Dröнарprojektet pågick i mer än ett år och involverade många professioner med olika specialistkompetenser innan flygningen kunde godkännas av luftfartsmyndigheterna.

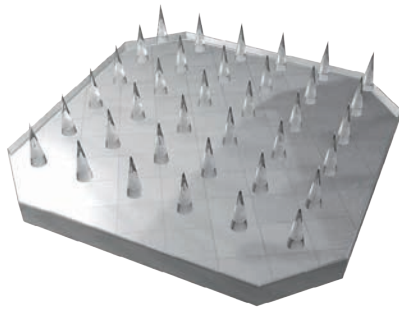
– Projektet innebar stora tekniska, juridiska och kliniska utmaningar och var världens första autonoma dröнарleverans med BVLOS (flygning bortom visuell siktlinje) och VTOL (vertikal start och landning). Det omfattade leverans av receptbelagda mediciner och retur av blodprov för patienten med diabetes, förklarar han.

Som uppfinnare, forskare, läkare och ingenjör i framkant av ny medicinsk teknik anser Derek O’Keeffe att företag som Trelleborg och dess kunder bör fokusera på att utveckla ”digitala polymerer”.

– Tänk dig att få ett textmeddelande från en digital polymer som samlar in kvantitativa data i realtid. Meddelandet kan komma från en medicinsk kateter som börjar sättas igen, eller från en vägbro som har begynnande strukturella skador. De potentiella tillämpningarna av tekniken med ”digitala polymerer” skulle vara enorma inom de medicinska och tekniska områdena, säger Derek O’Keeffe. ■

”Projektet syftar till att hjälpa patienter i geografiskt svårtillgängliga områden, särskilt i tider med extremt väder.”

Derek O’Keeffe, University Hospital Galway



Ovan: Trelleborg samarbetar med läkemedelsföretag för att konstruera och tillverka kombinationer av produkter och läkemedel.

Nedan: Derek O’Keeffe i sitt laboratorium vid University Hospital Galway, Irland.



Derek O’Keeffe

Bor: Galway, Irland

Utbildning: Läkare/ingenjör som har studerat vid några av världens ledande institutioner inom sitt område.

Arbete och karriär: Han har arbetat med U.S. National Aeronautics and Space Administration (NASA) med ett sömnexperiment ombord på den internationella rymdstationen. Dessutom har han arbetat som flygkirurg för NASA Extreme Environment Mission Operation (NEEMO), som använde digitala hälsodata för att övervaka besättningens hälsa och fatta beslut inom ramen för uppdraget.

Han är idag professor i medicin-teknik vid National University of Ireland i Galway och professor i medicinteknik vid National University of Ireland Galway.

Förutom att han har skrivit för flera akademiska publikationer har han biomedicinska patent och har erhållit flera internationella forskningspriser. Han utsågs till Outstanding Young Person of the World av Junior Chamber International.

Intressen: Lära sig nya saker ”ancora imparo”.

Dolda talanger: Certifierad pilot. Håller på att genomföra världens sex största maratonlopp.

Vad driver honom? Nyfikenhet, innovation och spetskompetens.



Blue Dimension™ skyddar infrastruktur och tillgångar

På Trelleborg är vi övertygade om att fördelarna med våra lösningar sträcker sig längre än funktionalitet och prestanda. När det är möjligt ska de även bidra till bättre hållbarhet. Faktum är att många av våra lösningar skyddar både miljön och människor och infrastruktur och tillgångar. Det är detta vi kallar Blue Dimension™ – Solutions for Better Sustainability.

www.trelleborg.com