

# Mekanisten

*Svenska Mekanisters Riksförening 3:2016*



[www.mekanisterna.se](http://www.mekanisterna.se)

## Medlemskap i

# Mekanisterna

Svenska Mekanisters Riksförening

Mekanisterna är en förening för ingenjörer, tekniker och teknikintresserade

Mekanisterna anordnar konferenser och industribesök kring aktuella teknik- och metodområden samt inom aktuella ämnesövergripande frågor

Mekanisten - medlemstidningen

Mekanisternas verksamhet bedrivs i följande kommittéer:

- **Energiteknik & Transportmedel**
- **Smörj- och Drivmedel**
- **Produktion & Produktionsteknik**
- **Produktutveckling & Konstruktion**
- **Motorer för fartyg och kraft**

Mekanisterna vill:

- inspirera ingenjören till fortsatt satsning på sin yrkesroll
- ge samhörighetskänsla med andra ingenjörer i samma situation
- påverka så att förändringar sker i företagen
- förmedla teknikutveckling inom olika verksamhetsområden
- skapa kontakter och nätverk mellan olika ingenjörsgupper
- påverka utvecklingen
- ha förslag på utbyggnad av undervisningen för ingenjörer
- växa med kraven
- anta utmaningar
- bidra till fortvarighet i verksamheten
- bidra till ökad kompetensutveckling

### Ansökan

För att ansöka om medlemskap:

- Gå in på Internet: [www.mekanisterna.se](http://www.mekanisterna.se)
- Klicka på "bli medlem"
- Fyll i dina uppgifter
- Skicka

Medlemsavgiften är för ordinarie medlem 490 kr/år och för teknolog 100 kr/år. Pensionär betalar 350 kr/år.

Du kan också ringa kansliet tel: **0708-57 87 62** eller mejla [info@mekanisterna.se](mailto:info@mekanisterna.se)

# Mekanisterna

Svenska Mekanisters Riksförening

## Böcker från Mekanisterna

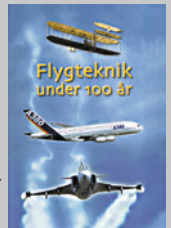
Flygteknik under 100 år  
1903 - 2003

Pris: 150:-

Den internationella flygtekniska utvecklingen

Citat ur Professor Gunnar Hambraeus anmälan av boken: Detta är en enastående teknikhistorisk bok. Ett trettiotal av Sveriges ledande flygtekniker har gått samman för att skildra vad de och deras företag och institutioner i världen och, framför allt i Sverige, har skapat under ett dynamiskt sekel.

Materialet är överväldigande brett och inträngande. Artiklarna är mycket olika allt efter författarnas intressen, stil och läggning. Några vänder sig till specialisterna. Andra är lättillgängliga för alla. Många uppsatserblickar också framåt.

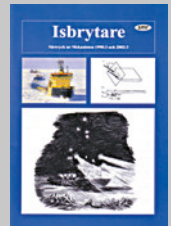


### Isbrytare

Skriften Isbrytare är en sammanställning om den intressanta utvecklingen av de svenska isbrytarna. Ämnet är uppdelat i tre områden, vart och ett behandlat med stor kunskap.

Innehåll

- Isbrytare och isbrytning. Teckningar och text Sten Regnell.
- Isbrytare för 2000-talet. Anders Backman.
- Jämförande studier av olika isbrytande bogar. Erik R. Steneroth.
- Isbrytare för 2000-talet. Erfarenheter från Tor Balder och Vidar Viking i is och offshoreverksamhet. Anders Backman
- Erfarenheter med Vidar Viking vid arbeten med ankarhantering på Nordsjön. Torbjörn Kristensen.



Pris: 60:-

Saab 37 Viggan. Utvecklingen av ett nytt enhetsflygplan för det svenska flygvapnet 1952-1971



### Saab 37 Viggan

Utvecklingen av ett nytt enhetsflygplan för det svenska flygvapnet 1952 - 1971

Flygplan 37-epoken var en höjdpunkt i svensk flygindustris, framför allt Saabs, men också Volvo Flygmotors historia, som utvecklade PWA:s civila flygmotor, JT8D, till militära versioner, RM8A och B. Den stora industrisatsning som projektet innebar betydde en stor stimulans inte bara för flygindustrin - den blev även en vitamininjektion för svensk forskning och utveckling över huvud taget. Med fog kan sägas, att utan flygplan 37 hade vi varken haft något flygplan 39 eller fått några civila trafikflygplan utvecklade inom landet.

Pris: 100:-

Författaren Krister Karling skildrar, efter det inledande kapitlet som beskriver alla Saabs flygplan, Saab 37 Viggan-projektets fascinerande tid, 1952 - 1971, med det intensiva, men också utdragna arbetet att utveckla ett nytt stridsflygplan i absoluta täten bland flygplanstillverkare. Han redovisar de många projekten som var resultatet av de olika krav som kunden, KFF, ställde upp. De många flygplansritningarna utförda av Stig Nilson ger en bra bild av hur de olika flygplanen skulle ha sett ut. Fotografier av flygplan 37 i olika utvecklingsstadier visas.

### Fredrik Ljungström 1875 - 1964 Uppfinnare och inspiratör

Boken är en familjär biografi av Olle Ljungström om sin far Fredrik. På 400 sidor berättar Olle om alla de uppfinningar som fadern hunnit med. Där finns också litet om privatpersonen Fredrik.



Pris: 300:-

### Rätt och rent om hydraulvätska



### Rätt och rent om hydraulvätska

Boken har tagits fram av Mekanisternas Smörj- och Drivmedelskommitté. På ett populärt sätt beskriver den viktiga egenskaper hos hydraulvätskor, inklusive miljöanpassade sådana och hur vätskan arbetar i ett hydraulsystem. Omfattar 48 sidor. Utgiven 2007.

Pris: 100:-

Angivna priser är exklusive bokmoms 6% och frakt.

**Böckerna beställs från Mekanisternas kansli**

**Tel: 0708-57 87 62, e-post: [info@mekanisterna.se](mailto:info@mekanisterna.se)**

## **Innehållsförteckning**

<i>Inledare: En teknikhöst som övergår i vinter</i>	5
<i>Seriösa försök att bygga framtidens passagerarjet</i>	6
<i>Toyota Setsuna Concept: En tidsmaskin av trä på hjul</i>	7
<i>Notiser</i>	8-9
<i>Elegant stadselcykel flirtar med "aktiva rika"</i>	10
<i>Arbetar Ryssland på ett galet fraktplansprojekt för överljuds fart?</i>	11
<i>Notiser</i>	12
<i>Wärtsiläs nya 31:a – världens effektivaste 4-takts diesel</i>	13
<i>Världens största kommersiella flygplansmotor körs igång</i>	14
<i>Så får man in en fyrkantig bit i ett runt hål</i>	15
<i>Silvermaskin på rälsen slår nytt rekord</i>	16
<i>Notiser</i>	17-18
<i>Kommer pappersritningen att finnas kvar i framtiden?</i>	19
<i>Idélandet Sverige presenterar nya produkter i sin tankesmedja</i>	20
<i>Notiser</i>	21
<i>Elektromagnetisk pulskanon testad på VTI</i>	22

# Mekanisterna

Svenska Mekanisters Riksförening

Mekanisterna är en sammanslutning av ingenjörer med maskinteknik, energiteknik och transportteknik som huvudsakliga intresseområden. Föreningens verksamhet syftar till att främja den tekniska utvecklingen i landet och att öka intresset för och kunskapen om ingenjörrollen samt påverka utbildningen vid de tekniska högskolorna. Verksamheten bedrivs i former som stimulerar såväl effektiva nätverk som kamratlig samvaro medlemmarna emellan. Mekanisterna anordnar konferenser, symposier, studiebesök och föredragsaftnar, delar ut Ljungströmmedaljen för förtjänliga insatser inom det ingenjörsområde som föreningen företräder. Mekanisterna bedriver en förlagsverksamhet som omfattar tidskriften Mekanisten samt böcker och skrifter.

## Föreningsordförande

Johan Bratthäll

## Föreningsstyrelse

Mats Berg  
Jan Berglöw, v ordf  
Göran Lilja  
Ulf Samuelsson, skattmästare  
Martin von Sydow  
Eric Tengstrand  
Henrik Öhman

## Revisorer

Ordinarie: John Graffman, Inge Pierre  
Suppleant: Claes Malmberg, Hans Wermelin

## Valnämnd

Claes Malmberg, Börje Kronström, Erik Prisell

## Hedersmedlemmar

Per Almqvist  
Gunnar Lindqvist  
Olle Ljungström (†2013)  
CG Nilson (†2014)  
Lars-Torsten Olsson  
Jan-Gunnar Persson  
Harald Sten (†2008)  
Stig Olof Svensson (†2004)

## Svenska Mekanisters Riksförening

org.nr 802002-2763  
Kansli: Nadia Svensson, kanslichef  
Box 2045, 135 02 Tyresö  
Tel kansli 0708-578762  
e-post: info@mekanisterna.se  
www.mekanisterna.se

Bankgiro: 446-8526  
PlusGiro: 55 45 65-2

## Kommittéer

### Kommittén för Energiteknik och Transportmedel

Henrik Öhman, kontaktperson

### Smörj- och Drivmedelskommittén

Daniel Danielsson, ordförande

### Arbetsgruppen för hydraulvätskor

Bengt Hedengren, ordförande  
Göran Gustafsson, sekreterare

### Kommittén Stora Motorer (Cimac)

Kurt V Olsson, kontaktperson

### Mekanisternas hemsida: [www.mekanisterna.se](http://www.mekanisterna.se)

Webmaster: Eric Tengstrand

## *Mekanisten 3:2016, november*

### Medlemsutskick

#### Redaktion:

Chefredaktör: Bergsingenjör Staffan Mattson, 730 61 Virsbo  
tel: 0223-36060, mobil: 0708-45 09 39.

e-post: [mekanisten@alumin.se](mailto:mekanisten@alumin.se)

#### Tidningens adress:

Mekanisten, Bruksvägen 16, 73061 Virsbo

Redaktionen påtar sig inget ansvar för innehållet i artiklarna. Författaren ansvarar själv för innehållet i sin artikel.

Kopiering (ej tryckning) av innehållet i Mekanisten är tillåten om källan anges.

## En teknikhöst som övergår i vinter

### Hej alla läsare av Mekanisten

Hösten är här för länge sedan och i dag när detta skrivs lovas det massor av snö. Den första teknikfrågan som då uppstår är hur bilen ska utrustas – med förra årets dåliga vinterdäck eller med nyinköpta dubbade eller odubbade däck. För mig har det aldrig varit något problem om däcken ska ha dubbar eller ej, dubbat är bästa alternativet.

Nu är däcken precis inte gratis så då inställer sig nästa fråga, vilket däck ger mest för pengarna? Bara lösa, omonterade däck kostar 800-2800 kr styck och så det går fyra. Plus montering, balansering och skifte. Det blir en hel del, i paritet med en ny värmepump till huset.

Ja och detta är nästa teknikfråga, vad ska jag satsa på för värmepump. Jag har redan en värmeanläggning luft-vattenpump, men den var inte mycket att ha förra vintern när det var under  $-15^{\circ}\text{C}$ , och den värmer ju inte källaren heller. Frågan uppstår då, varför kan man inte ha en värmepump inomhus? Eller på något sätt förvärma luften. Jag kan inte förstå att kompressorn bara ska stå där ute och suga in den luft den erbjuds. Det funkar ju inte under minus 15.

Vi är nu också på väg mot jul och hust-run som är snabb har redan börjat plocka med diverse julattiraljer och då infinner sig nästa teknikfråga. Vad väljer man för lampor? Volt och Watt och Lumen eller är det kanske Lux eller Candela som gäller. En del lampor blir väldigt heta så vilket brandskydd behövs?

Det är positivt att våra teknikapparater utvecklas, men ibland tar det litet tid att anpassa sig.



Bild på redaktören i september 2016. Sjön bakom är Virsbosjön där de italienska och franska vattenbombplanen hämtade  $6\text{ m}^3$  vatten per gång vid den stora skogsbranden augusti 2014.

Läs tidningen, den innehåller litet av varje och kom gärna själv med förslag på innehåll till nästa nummer.

Håll till godo.

Hälsningar

  
Staffan Mattson  
chefredaktör

Läs om din förening

**Mekanisterna**

Svenska Mekanisters Riksförening

[www.mekanisterna.se](http://www.mekanisterna.se)



**Röda Korset**

[www.redcross.se](http://www.redcross.se)

# Seriösa försök att bygga framtidens passagerarjet

**Redan uppbackad av ett antal tungviktare inom flygindustrin har det amerikanska företaget Boom just skrivit under ett avtal med företaget Virgin om att tillverka överljudsplan till ett rimligt pris och göra överljudsturer till en realitet.**

**Det har nu gått 12,5 år sedan Concorden gick i pension och vi har inte sett ett livsdugligt koncept på ett överljudsplan sen dess, fast det var ju inte så att man inte försökte, men det blev ändå inget plan. Många besynnerliga koncept har tagits fram och några tänkbara lösningar kom ändå fram som stöttades av stora flygplanstillverkare såsom Airbus.**

Men nu har vi fått det här. Boom, en liten aktör utanför Colorado, som kanske skulle kunna lyckas, där andra har misslyckats. Företaget hoppas kunna bygga ett prototypplan som kan flyga med Mach 2,2 (2 717 km/h) i slutet av 2017. Boom planerar att använda be-

har konstruerat passagerarplan åt tre olika flygbolag. Andy Berryann, chef för framdriften, var ingenjör vid Pratt & Whitney, som hjälpte till att bygga motorerna till F-22 Raptor och F-35 Joint Strike Fighter. Huvudansvarig för aerodynamiken, Kenrick Waithe arbetade för NASA och Gulfstream Aerospace på Booms Quiet-projekt med studier av tystare ljudbangar. Resten av teamet innehåller flygingenjörer och jetframdrivningsexperter från Lockheed Martin, Boeing, och Northrop Grumman dotterbolag Scaled Composites. Dessa killar är seriösa.

För det andra har Boom en partner med betydelsefulla resurser och dju-

med konstruktion och utveckling av prototypplanet.

”Vi kan bekräfta att The Spaceship Company kommer att bidra med maskinteknik, konstruktion och tillverkning, flygprovning och genomförande samt att vi har en option på de första 10 flygplansskroven,” berättar en talesperson för Virgin Group. ”Vi är ännu ganska tidigt i projektet och just början på det man nu hör visar våra ambitioner och satsningar.”

Boom säger också att man har under-tecknat en option för ytterligare 16,3 miljarder SEK för jetplan med en ännu ej namngiven brittisk flygfraktare. Boom har redan samlat in 17 MSEK, vilket är tillräckligt för att utveckla en prototyp. Det är ännu oklart om Virgin Group kommer att ge ett kapitaltillskott till riskbolaget förutom assistansen med utvecklingen och flygprovningarna.

”Detta är inte science fiction,” säger Booms grundare och vd Blake Scholl. ”Om jag säger att planet ska flyga i Mach 4 – men jag gör inte det, skulle det kanske gå. Vi använder inte någon teknologi som inte redan finns, vi sätter bara ihop det på ett riktigt sätt. Detta



Fig 1. Booms överljudsjet.



Fig 2. Konceptbild på en Boomjet på Heathrows internationella flygplats.

fintliga motorer och kompositmaterial för att bygga sitt plan.

Dessutom vill Boom bygga kommersiella flygplan med plats för 40 passagerare och erbjuda transatlantiska rundturer för si så där 40 000 SEK, ungefär priset för normal business klass. Booms plan skulle kunna flyga på 18 300 m höjd för att dra nytta av fördelarna med den tunna atmosfären där, en höjd som skulle kunna tillåta passagerarna att se jordens krökning. Om Boom kan klara av det skulle en tur från New York till London bara ta 3,5 timmar.

Detta är löften som vi hört förut från ett antal olika hoppfulla överljudsplanstillverkare, men Boom har några saker som talar för dem, vilka andra bolag inte haft. För det första, de 11 personer som arbetar för Boom utanför Centennial Airport just syd om Denver är några verkliga tungviktare. Chefsingenjören och medgrundaren Joe Wilding

pa fickor: Sir Richard Branson. Det har meddelats att Virgin Group skrivit under en option på att köpa 10 plan från Boom för ca 16 miljarder SEK om allt går som det ska. Virgin Galactic rymdskeppstillverkare The Spaceship Company kommer också att assistera

är överljudsplan med passagerare för lufttransport, inte skitsnack, och faktiskt med ett överkomligt pris.”

Källa: The Guardian, Bloomberg Businessweek  
Av Jay Bennett 2016-03-23

## Trä i konstruktion och form

Föredrag torsdag den 17 november kl 17.20-18.50 i V1, KTH, Stockholm

Tomas Alsmarker är civilingenjör och teknologie licentiat från Lunds tekniska högskola, sektionen för Väg- och Vatten. Hans inriktning är konstruktion med speciellt intresse på att utveckla konsten att bygga i trä! Tomas var bland annat en av pionjerna bakom det nya moderna träbyggandet, som blev möjligt i Sverige, då de funktionsbaserade normerna infördes 1994.

Genom hela sin karriär har Tomas varit involverad i olika forsknings- och utvecklingsprojekt. Han är kanske mest känd för sitt uppdrag att utveckla användandet av trä i mer avancerade strukturer. Arbetet med flervåningshus med trästomme startade han 1994, så snart som det blev tillåtet enligt de svenska byggreglerna. I denna uppgift har han arbetat både som forskare och som konstruktör.

Tomas brinner för konsten att förena Funktion, Ekonomi, Skönhet och Teknik (FEST) till en helhet! Han har under större delen av sin karriär stått med ett ben i akademien och ett ben i näringslivet. Sin forskning har han ägnat åt det nya träbyggandet och han har utbildat såväl konstruktörer som arkitekter i ämnet konstruktion. Tomas har varit vice VD på konsultföretaget Tyréns, adjungerad professor i träbyggnadskonst vid Linnéuniversitetet och är sedan 2013 VD på Nyréns arkitektkontor, ett av Sveriges främsta arkitektkontor, där han har för avsikt att fortsätta att arbeta för den helhet som han beskriver som FEST!

Tomas kommer att berätta för oss ur sin rika erfarenhet av trä som byggnadsmaterial.

Föredraget avslutas med mingel i lokal i gatuplanet.

Karta finns på hemsidan: [www.kth.se/foreningar/kthx/](http://www.kth.se/foreningar/kthx/)

Föredraget arrangeras av Anna-Christina Borstedt, styrelseledamot i alumniföreningen KTH X.

# Toyota Setsuna Concept: En tidsmaskin av trä på hjul



**Med debut i april i år på Milan Design Week, visar Toyota att deras Setsuna koncept är ett mästerverk i trä som kombinerar detta tidlösa material med en 100-årig kronograf. Gjord för att förkroppsliga en familjekänsla som ofta genomsyrar deras bilar, är Setsuna avsedd att gå vidare som en släktklenod.**

Setsuna är ett fordonskoncept designat och framtaget av Kenji Tsuji och hans team av Toyotaingenjörer. De säger att man valde trä som medium i bilen eftersom trä förändras och ger karaktär över tiden, vilket bilen uppskattas för. Idén är att Setsuna ska föras vidare från generation till generation och träet som den är gjord av, ska förändras i färg och lyster med den föränderliga tiden.

Utvecklingsgänget använde speciella träslag för olika delar av bilen, inklusive i stort sett hela chassit. Metall finns bara i en mycket liten del i Setsunas totala design. Exteriören är gjord av japansk ceder för att uppnå lång hållbarhet och det har en speciell färg. Japansk björk ingår i ramen och några chassikomponenter på grund av dess styvhet. Japansk zelkova (en almväxt), känd för sin hållbarhet har använts för golvbeläggningen, medan castor aralia användes i sätena.

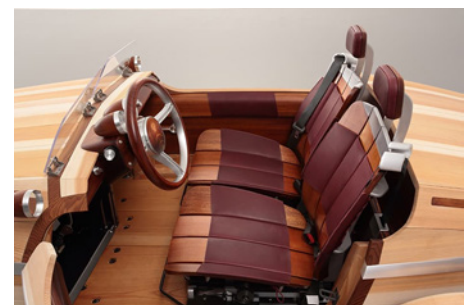
Exteriören har fått två kornmönster som kan bytas ut om man så önskar. Ett rakt korn ger ett böljande, enkelt

uttryck medan ett snett korn har ett mer naturligt, karakteristiskt uttryck. För att foga trä togs ett traditionellt japanskt träsnickeri i anspråk, vilket tillät de flesta fogarna att säkras utan spikar eller skruvar. Okuriari och Kusabis tekniker användes. Okuriari är ett laxstjärtsförband som lätt kan tas isär utan verktyg, men som håller sin position då den är satt under tryck. Kusabi, en typ av tapphål och slitsfog, används till stommen och andra bärande komponenter på Setsuna.

För ytbehandling av träet används en typisk japansk manuell lackeringsteknik som framhäver träets struktur på många av bildetaljerna, såsom backspegelhus, karosslinjering och ratt. Denna flerskiktiga lackeringsteknik utförs i steg och penslas på upprepade gånger. Några aluminiumdelar förstärker Setsunas utseendet av aluminiumrattens ram och yttercirkel.

Nyckeln till konceptet är Setsunaemblemets, gjort för att symbolisera "ögonblickets stunder." Det radiella emblemet speglar den radiella klockan/mätaren inne i bilen, vilken sitter på instrumentpanelen och tickar iväg tiden över ett 100 årigt spann. Visare på klockan anger minuter och timmar,, medan en rullmätare anger årtal.

2016-03-31



*Setsuna är ett fordonskoncept konstruerat och byggt av Kenji Tsuji och hans team av Toyotaingenjörer (Foto: Toyota).*



## Investerar i Tyskland inom ytbehandling

**Ska leda till bättre lönsamhet och minska rörelsekapitalet.**

Bulten investerar i en ny ytbehandlingsanläggning vid sin tyska enhet.

"Investeringen kommer att tillföra bolaget både värdeförädling och ökad konkurrenskraft samt ge en större flexibilitet och kontroll över processen", säger Tommy Andersson, Bultens vd.

Bolaget investerar ca 2,8 miljoner Euro i en ny ytbehandlingsanläggning i sin tyska produktionsenhet. Investeringen förväntas ge en årlig besparing på ca 1,4 miljoner Euro med en beräknad återbetalningsstid på ca 2 år. Produktionsstart planeras till 2018.

Investeringen förväntas leda till bättre lönsamhet och även reducera rörelsekapitalet. Med investeringarna följer också färre transporter.

2016-09-08

## Bulten: Nytt avtal inom fordonsindustrin

**Fästelement till ett värde av 60 miljoner kronor ska levereras.**

Bulten har tecknat ett nytt fullservicekontrakt för att leverera fästelement till en kinesisk fordonstillverkare.

– En viktig del i vår strategi för organisk tillväxt är att växa på tillväxtmarknader. Att vi nu har tecknat ett avtal med en ny kinesisk kund är mycket glädjande och innebär att vi flyttar fram vår position på den kinesiska marknaden, säger Tommy Andersson, VD och koncernchef för Bulten.

Den tekniska kompetensen inom Bulten i kombination med många års erfarenhet av att framgångsrikt förse fordonsindustrin med komplexa och kritiska fästelement har varit starkt bidragande till att Bulten vunnit detta kontrakt.

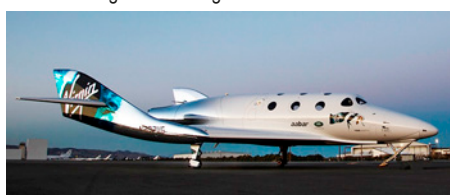
Det totala värdet uppgår till ca 60 MSEK och längden på kontraktet sträcker sig initialt över två år. Leveranserna inleds under 2017 och kommer successivt att trappas upp för att nå full volym 2018.

2016-01-14

## Virgin Galactic erhåller licens för SpaceShipTwo

**Virgin Galactic har kommit ett steg närmare att åka ut i rymden genom att US Federal Aviation Administration's Office of Commercial Space Transportation (FAA-AST) har givit företaget en operatörlicens för SpaceShipTwo. Tillståndet kommer nästan två år efter en olycka som tog livet av en testpilot. Virgin Galactic säger att detta så småningom kommer att leda till starten av kommersiella operationer.**

Enligt företaget är licensen ett resultat av flera års arbete med FAA som deltagit i djupundersökningar av SpaceShipTwos konstruktion, säkerhetsanalys och analys av flygbanan innan det slutliga myndighetsgodkännandet gavs. Tillkännagivandet 1 augusti sammanföll med den senaste versionen av SpaceShipTwo, VSS Unity, som inleddes med den första marktesten där kommunikations- och telemetrisystem provades och kalibrerades när farkosten drogs av en Range Rover.



Certifieringen av VSS Unity började med markförsök. (Foto: Virgin Galactic)

Certifieringen är en efterlängtd comeback för företaget, vilket har haft problem genom förseningar och dödsolyckan under en testflygning. Klockan 10.07 PDT den 31 oktober 2014 slets VSS Enterprise (SS2-001) sönder i luften 13 sekunder efter att den hade släppts från moder-skeppet WhiteKnightTwo, vilket gav till följd att andrepiloten Michael Alsbury dödades och att piloten Peter Siebold allvarligt skadades, då han kastades ut när farkosten slets sönder. Efterföljande undersökningar av FAA gav vid handen att olyckan berodde på ett felgrepp av Alsbury, som utvecklade ett bakre roder 14 sekunder för tidigt.

"Beviljandet av vår operatörlicens är en viktig milstolpe för Virgin Galactic, liksom vår första marktest var för vårt

## Motorn som kombinerar bensin och diesel

**– kan vara framtiden för inre förbränning Dieselmotorer är jättebra på grund av det betydande vridmomentet de presterar, men också på grund av att de erbjuder bättre bränsleekonomi än jämförbara bensindrivna motorer. Bensinmotorer ger dock mindre giftiga utsläpp än motsvarande dieselmotor. Nu finns det dock en ny motortyp som lovar att kombinera bränsleekonomi hos en diesel med de lägre utsläppen från bensinmotorn.**

Motorn kallas för Homogeneous Charge Compression Ignition (HCCI). Och som någon förklarade så går den på bensin, men antänder bränslet genom kompression på samma sätt som en diesel. Resultatet blir en motor som ger det bästa av två världar.

Den största utmaningen med HCCI-motorn är att den bara kan kontrollera förbränningen då dess inre temperatur hålls inom ett smalt fönster. Annars får man knockningsproblem och bränsleknallar.

Om en bitillverkare kan hitta ett sätt att tillförlitligt kontrollera den inre temperaturen kan HCCI-motorn mycket väl vara framtiden för inre förbränning.

2016-09-14



nya rymdskepp," säger Virgin Galactics vd för flygningarna Mike Moses. "Medan vi fortfarande har mycket arbete framför oss för att totalt testa detta rymdskepp i flykt, är jag säker på att vårt högt värderade konstruktörsteam har antagit utmaningen."

2016-08-02

## Solar Impulse bevisar att innovation, teknik och ett banbrytande tänkesätt kan tackla globala utmaningar

**ABB:s samarbetspartner Solar Impulse har flugit jorden runt med ett soldrivet flygplan och bevisar därmed att man kan hålla jorden igång utan att förstöra den.**

Solar Impulse har blivit historisk genom att klara av världens första jorden runt-flygning med solenergi. Planet landade där det startade, i Abu Dhabi, 04:05 lokal tid, efter en sista etapp på 48 timmar och 37 minuters flygning från Kairo.

"Det här är en historisk bedrift med ett enormt stort symbolvärde", säger ABB:s vd, Ulrich Spiesshofer. "Det här visar klart och tydligt att med ett innovativt tänkande och ren teknik kan vi hålla jorden igång utan att förstöra den. För alla ABB-medarbetares räkning vill jag därför gratulera Bertrand Piccard, André Borschberg samt resten av teamet runt Solar Impulse. Vi är oerhört stolta över att ha fått möjlighet att bidra till detta speciella projekt."

ABB bildade en teknik- och innovationsallians med Solar Impulse mot bakgrund av ABB:s tidigare framgångar inom samma område, fast på marken, under 125 år som pionjär inom kraft- och automatiseringsteknik i Schweiz.

"Det är ett historiskt genombrott för förnybar energi och ren teknik och inte bara för flygtrafiken", säger Solar Impulses pilot, initiativtagare och ordförande Bertrand Piccard efter landningen. "Genom att kombinera sina respektive styrkor har Solar Impulse och ABB kunnat visa hur banbrytande arbete kan omvandlas till fungerande lösningar och hur energi kan produceras, lagras och användas mer effektivt för en renare värld."

Solar Impulses medgrundare, vd och pilot André Borschberg bekräftar värdet av detta partnerskap: "Projektet skulle inte ha varit möjligt utan expertkunskap och support som ABB och andra organisationer har bidragit med. En del av ABB:s arbete i teknik- och innovationsalliansen med Solar Impulse innebär att bidra med experter som kunde stödja projektet samt ingenjörer som fungerade som medlemmar av markpersonalen under hela jorden runt-flygningen."



Solar Impulse 2 på Payerne Air Base i november 2014.

I sitt försök att genomföra jorden runt-flygningen var Solar Impulse tvunget att ta itu med många av de utmaningar som ABB löste på marken för sina kunder, såsom att höja solcellernas verkningsgrad, integrera förnybar energi i eldistributionssystemen och förbättra energieffektiviteten.

Under flygningen jorden runt mellanlandade Solar Impulse på fyra kontinenter (Asien, Nordamerika, Europa och Afrika) och flög över två oceaner (Stilla havet och Atlanten) samt Medelhavet och Arabiska halvön. Längs vägen sattes många nya flygrekord, såsom den längsta soloflygningen (117 timmar och 52 minuter), vilket uppnåddes av André Borschberg på etappen från Japan, samt den första flygningen över Atlanten i ett soldrivet plan, vilket gjordes av Bertrand Piccard.

För mer information, kontakta:

Saswato Das, Antonio Ligi, Sandra Wiesner på [media.relations@ch.abb.com](mailto:media.relations@ch.abb.com)

2016-07-26



## Laddstationer för elbilar slår ut bensinstationer 2020

**Elbilar är mer praktiska för dagliga bilturer med längre körsträcka och fler laddningsmöjligheter**

De är snabba, tysta och (beroende på energikälla) rena, men elbilar är ännu inte så praktiska att köra som andra med en förbränningsmotor. Det tar bara fem minuter att tanka upp en bensinbil och det finns bensinstationer i nästan varje gatuhörn. Föreare av elbilar har däremot inte den lyxen då det gäller laddningsstationer, men Nissan tror att det kommer att finnas fler möjligheter för elladdning framme vid 2020.

Registreringen av elbilar ökar snabbt och snabbbladdare kommer att finnas i ökande grad. Nissan satsar därför hårt på elbilar och baserar också sina prognoser på det faktum att antalet bensinstationer minskar. På 1970-talet fanns det 37 539 stationer i Storbritannien, jämfört med 8 472 i slutet av förra året. Enligt forskare kan detta antal sjunka så lågt som till 7 870 år 2020.

Då antalet bensinstationer minskar förväntas antalet elektriska laddstationer öka. För närvarande finns det mer än 4 100 i Storbritannien, men då elbilsförsäljningen och registreringen ökar kan antalet laddstationer öka därmed.

"När försäljningen av elfordon kommer igång kommer infrastrukturen för laddstationer att hålla jämna steg och bana väg för lämplig helelektrisk körning. Kombinera detta med konstanta förbättringar av batteriprestanda och vi tror att vändpunkten för en massiv användning av elbilar ligger nära," säger Edward Jones, elbilsansvarig hos Nissan UK.

"Liksom för alla genombrytande teknologier följer användandet av elektriska fordon en S-formad efterfrågekurva. En gradvis ökning av tidiga användare accelereras till en ström av konsumenter som köper elektriska fordon som vilken annan framdrift som helst."

Det är värt att komma ihåg att det inte finns något omnämnande av vad som exakt menas med en laddningsstation. För tillfället består en massa laddningsställen av en eller två hål i väggen på en bilparkering, vilket betyder att antalet av faktiska vägguttag inte väger upp antalet bensinpumpar där ute.

Fortfarande med väntan på snabbbladdningar, förbättrad batterikapacitet och det växande nätverket av laddningsställen, håller elektricitet snabbt på att bli mer praktiskt som ett alternativ till bensin.

2016-08-03



Elbilar blir allt mer praktiska med längre räckvidd och fler laddningsmöjligheter för dagligt körande.



Snabbbladdare underlättar tankning av en elbil på resa.

## ABB lanserar världens effektivaste elektriska framdrivningssystem för fartyg

**Azipod XL ökar bränsleeffektiviteten ytterligare med upp till 10%**

Azipod XL, den senaste versionen av ABB:s marknadsledande pod-baserade elektriska framdrivningssystem gör fartygen ännu effektivare med en överlägsen bränslebesparing på upp till 20% jämfört med andra moderna system med axelinstallationer. Den högre effektiviteten uppnås med hjälp av ett unikt dyssystem som accelererar vattenflödet in i propellen och därigenom ökar dragkraften samt en ny design av trustorn som minskar vattenmotståndet. Sedan den första installationen för 25 år sedan har ABB:s Azipod uppnått 12 miljoner ackumulerade drifttimmar med en tillgänglighet på 99,8%. Detta har sparat sammanlagt 700 000 ton fartygsbränsle och bidragit till minskade koldioxidutsläpp inom sjöfarten.

Som branschstandard i den marina industrin är Azipod ett manövrerbart framdrivningssystem utan växel som har elmotorn placerad i en undervattenskapsel (pod) monterad utanpå fartygsskrovet. Med 360 graders manövrerbarhet används systemet för att effektivt styra och driva ett antal olika fartygstyper.

"Som en del av vår strategi Next Level strävar vi ständigt efter att vidareutveckla vår teknik till nytta för våra kunder och för miljön. Azipod XL står för det största språnget framåt vad gäller systemets bränsleeffektivitet på senare år och är ett tydligt exempel på denna strävan", säger Peter Terwiesch, global chef för ABB:s division Process Automation. "För att sätta det i perspektiv skulle ett byte av alla befintliga Azipodenheter till den nya modellen spara sjöfarten ytterligare 2,2 miljoner ton bränsle och utsläpp av 7 miljoner ton koldioxid över de kommande 25 åren."

Azipod XL kan designas för att ge drivkraft vid lägre hastighet och ändå ha goda egenskaper vid högre hastigheter. Därmed lämpar sig systemet för fartyg som bogserbåtar och arbetsplattformar, men också för färjor och LNG-tankfartyg.

Systemet är bl.a. utrustat med teknik för avancerad tillståndsövervakning med ABB:s koncept Internet of Things, Services and People (IoTSP) och Integrated Operations Centers for Marine, som ständigt övervakar utrustning och prestandaparametrar hos mer än 600 fartyg.

2016-09-06



## Säkerhetsspray legalt alternativ till pepparspray

**Genom introduktionen av "PSI pro security spray" har Poly Defensor presenterat ett legalt alternativ till pepparspray, vilken man nu kan använda för att försvara sig själv mot överfall överallt i världen.**

Medlet i sprayen innehåller inte Oleoresin Capsicum (OC), men är sammansatt av andra naturliga ämnen. Därför faller sprayen inte under vapenlagen.

Ändå är den mycket verksam för att parera attacker. Om den sprayas i ansiktet på en som attackerar får hen svindande ögon, brännande hud och börjar hosta. Emellertid orsakar sprayen inte några kvävningar eller tillfällig blindhet och därför är den inte farlig för människa eller djur.

PSI:s säkerhetsspray kan användas på högst 5 meters avstånd, och gör det också möjligt att sätta folkmassor ur spel med användning av ett speciellt dimmunstycke.

I många länder är pepparspray förbjuden och ett illegalt vapen och kan därför bara användas av polisen och säkerhetsfolk. Dessutom måste man följa ett speciellt protokoll med instruktioner. Trots detta har det uppstått flera dödliga olyckor sedan 2003 med pepparspray inblandat.

Enligt importören Texero BV är PSI-sprayen i grunden oskadlig, men mer effektiv vid användning än andra sprayer. Därför ger den ett alternativ till alla som vill försvara sig utan att använda vapen.



Detta legala alternativ till pepparspray introducerades på Eurosatory 2016 säkerhetsmessa i Paris. Sprayen kommer ursprungligen från Brasilien, där säkerhetsstyrkor redan har använt den.

Mer information: [www.polydefensor.eu](http://www.polydefensor.eu)  
Corrina van Someren: [request@polydefensor.eu](mailto:request@polydefensor.eu)

2016-09-07

# Elegant stadselcykel flirtar med "aktiva rika"

I den förvånansvärt vida världen av elektriska cyklar uppstår en hel del otydlighet mellan smörja och road bikes med kvalitet, oäkta motorcyklar och mopeder. Seattlebaserade företaget Zeitgeist Inc gör heller inte något för att skärpa avgränsningarna med sin Zeitgeist City elcykel.

Trots öknamnet *City* och det primära målet att nå förmögna stadsbor, säger företaget att lyxcykeln kan hantera alla situationer på eller utanför vägen.

Vi har sett andra dyrbara elcyklar, såsom Greyp G12s eller den militära Trefecta DRT, vilka lagrar en massa kraft och som lätt kan köra utanför vägen. 20,4 kg tunga Zeitgeist City ser ut att kunna bilda en ny lyxklass av citymodeller, med en kolfiberram klädd med Kevlar och ett högtätt litiumjonbatteripaket med Panasonic-celler liknande de som ger kraft åt en Tesla Model S.

Batteriet kan tas bort från cykelramen och laddas separat under fyra timmar och Seattleföretaget kräver att detta är kompakt nog för att kunna ta med ett andra batteri på längre turer och byta längs vägen. En 500 W navmotor ger cykeln 45 km/h med en tur på upp till 129 km per laddning. Cyklisten kan också lita på pedalkraft efter behov.

En Bluetooth-regulator tillåter cyklisten att välja en kraftförstärkning på en av de nio Shimano XT växlar, på ett sätt som företaget jämför med "tiptronic"-reglage i en förarkabin på en Porsche. En dator ombord med LCD-skärm visar batteristatus, kraftnivå och hastighet; den magnetiska skärmen är också avtagbar och tjänar som en nyckel för cykeln. Då det slutligen är dags att stanna cykeln träder en Auriga E-Comp hydraulisk skivbroms in och ger ett snabbt stopp.

Zeitgeist menar att cykeln är den snabbaste, lyxigaste och lättaste cykeln i



Hydrauliska bromsar.

denna klass på de amerikanska cykelbanorna i dag"

Hela paketet kostar 7 999 USD och lanserades vid SXSW (South by Southwest) tidigare i år.

2016-02-13



9 elektriska växlar förstärker pedalkraften.



En navmotor på 500 W ger 45 km/h.



Bluetooth LCD-skärm och reglage + nyckel.



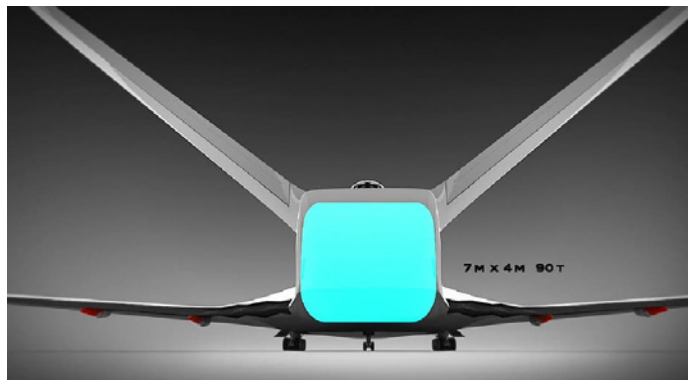
Zeitgeist Citys bakhjul.



En av olägenheterna med nuvarande elcyklar är deras vikt. Kombinationen batteri, motor och traditionella komponenter medför ett tungt och otypligt fordon. Cykeln Zeitgeist X undviker dessa problem med en kevlarförstärkt kolfiberram och -gaffel. Kolfiberkonstruktionen gör cykeln exceptionellt lätt och stark. Med 19,7 kg är Zeitgeist X en av de lättaste elcyklarna på marknaden.

# Arbetar Ryssland på ett galet fraktplansprojekt för överljuds fart?

En officiell rysk nyhetssajt har rapporterat att landet har ambitioner att bygga ett enormt fraktplan för överljuds fart som är kapabelt att transportera stridsvagnar ut i fält på bara några timmar. Medan det finns många skäl att tvivla på att transporter av så tung last med så hög hastighet kan utföras, är det dock plausibelt, men rapporteras det, rysk militär behöver ändå nästa decennium för att fundera på saken.



Ryskt koncept på ett flygplan för tunga transporter, döpt till PAK TA, som ska kunna flyga med överljuds fart på upp till 2 000 km/h och lasta nästan 200 ton. (Bild: Aleksey Komarov).

Ryska RT rapporterar att det tunga transportplanet, döpt till PAK TA (Perspective Airborne Complex of Transport Aviation), ska kunna flyga vid överljuds fart på upp till 2 000 km/h, bära upp till 181 ton och ha en räckvidd på 7 000 km. Flygplansprogrammet skulle kunna bygga upp en flotta på 80 nya plan till 2024 och ge Rysslands militär förmågan att transportera 400 stycken Armata, tung stridsvagn, eller 900 lättare beväpnade fordon till stridshärder långt bort, snabbast möjligt.

Uppgifterna kommer från en anonym läcka som sägs ha deltagit i ett slutet möte med ryska militära ledare och

ha hand om projektet. Företagets vd Viktor Livanov säger, "I dag är det bara ett projekt som kan realiseras tidigast 2030." Han tillägger att de exakta specifikationerna fortfarande är föremål för förhandlingar och att det ryska försvarsministeriet bara är en av många potentiella kunder.

Vad än den verkliga situationen är för PAK TA i stunden och vilka skälen än är, så tycks verkligen någon önska att större delen av världen ska få veta att ett sådant ambitiöst koncept diskuteras.

Bland skälen för skepticism är det faktum att de påstådda specifikationerna

jätte, Antonov An-225, som en gång i tiden fraktade 250-ton.

Förmodligen skulle kostnaderna för konstruktion, byggnad och bränsle för ett sådant gigantiskt överljudsflygplan bli ganska absurda vid en tidpunkt då den ryska ekonomin går på sparlåga. Men det är aldrig klokt att totalt spola dessa planer. Allt är möjligt, även om det inte är så praktiskt och kan ta litet tid.

Konceptvideon: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_Q9IF6A7ZK0](https://www.youtube.com/watch?v=_Q9IF6A7ZK0), av Aleksey Komarov, teknisk chef vid Volga-Dnepr Group, visar hur framtiden för tunga transporter skulle kunna se ut.



Konceptet planeras för en nyttolast på 200 ton (Bild: Aleksey Komarov)

Bortåt 80 plan ska byggas till år 2024 (Bild: Aleksey Komarov)

som förde detaljerna vidare till den ryskspråkiga sajten, Expert Online.

Enligt webbsajten Russian Aviation, ska Ilyushin Aviation Complex – ett flygplanskonstruerande företag med anor tillbaka i de tidiga sovjetåren –

involverar mer än dubbla ljudhastigheten för ett militärt transportflygplan vid denna historiska tidpunkt, och detta samtidigt som det ska bära en aldrig tidigare skådad nyttolast. Detta för snabbt tankarna till en annan rysk



## Livsmedelsgodkänt smörjmedel i sprayburk ger fördelar i livsmedelsindustrin

NCH Europe den globala leverantören av vatten, energi och underhållslösningar har lanserat K Plex White Aerosol, ett livsmedelsgodkänt smörjmedel i aerosol form som skyddar ytor från kontaminering och slitage. Produkten är NSF H1-certifierad, vilket betyder att den är säker att använda för livsmedelstillverkning

K Plex White är utvecklad för delar såsom gångjärn, exponerade kuggjul, kedjor, kablar och transportband. Formularen i K Plex White gör att sprayfilmen tjocknar efter applicering så att även svåråtkomliga ytor kan få fördelar med effektiv smörjning.

Fettet innehåller adhesiva och kohesiva polymerer som håller smörjmedlet på plats och ger utmärkt resistens mot vattenavsköljningar. Det dämpar stötar för att minimera vibration och skakningar och en unik formel gör att viskositeten bibehålls även när den utsätts för höga temperaturer, vilket förlänger smörjmedlets livslängd.

"Ineffektiva smörjmedel är ett återkommande problem i livsmedelsindustrin," förklarar Mark Burnett, VP på Smörjmedel och Bränsletillsatser Innovations Plattform på NCH Europe. "De maskiner som används i livsmedelsförpacknings- och bearbetningsanläggningar är utsatta för slitage, vilket leder till skador och dyra produktionsförluster. På grund av risken för kontakt med livsmedel, måste smörjmedel som används i dessa applikationer vara effektiva och säkra att använda runt livsmedelstillverkning

"En av de största svårigheterna som tekniker kommer att ställas inför är att hitta ett medel som gör både och. Detta är anledningen till att vi utvecklat K Plex White på ett sådant sätt att det på ett säkert sätt kan uppfylla kraven i branschen, samtidigt som det lämnar ett varaktigt skyddsskikt mot slitage.

"Många företag använder ångrengöring för att ta bort matrester från sina maskiner, vilket innebär användning av höga temperaturer. K Plex Whites utökade temperaturområde ger effektiv drift från -20°C till +140°C."

K Plex Whites höga värmetålighet kommer från tillsatser. Aluminiumkomplexbasen erbjuder värmeåtergivande egenskaper – vilket gör det möjligt för produkten att förbli viskös vid höga temperaturer – medan den mycket raffinerade basoljan ger ytterligare värmskydd medan tillsats av PTFE ger förbättrad smörjning.

Effektiv smörjning är en viktig faktor i det framgångsrika underhållet av maskiner för livsmedelstillverkning. K Plex White är utformat för att leverera en varaktig film som är lätt att applicera och kan tränga igenom svåråtkomliga områden, vilket gör att underhållstekniker kan reducera de flesta fall av metallslitage.

## Ny "Titanic" kastar loss

En kopia av det mytomspunna fartyget väntas bli en turistmagnet

Originalen, Atlantkryssaren Titanic, förläste på sin jungfruresa 1912 efter en krock med ett isberg. Över 1500 människor fick sätta livet till i historiens mest uppmärksammade fartygskatastrof.

Nu är en nästan identisk kopia på väg att ta form: Titanic II, som ska sjösättas 2018 och trafikera linjen Jiangsu, Kina och Dubai, rapporterar Travel + Leisure.

Titanic II skulle ha satts i trafik redan för fyra år sedan – på Titanic-katastrofens 100-årsdag, men projektet blev försenat.

Bakom bygget av Titanic II, som liksom sin föregångare får tre hyttklasser, står miljardären Clive Palmer i Australien. Båten är 270 meter lång och 53 meter hög.

2016-10-31

## Peugeot elcykel viks ihop i ett nafs

Peugeot må vara känd som bitillverkare, men har också varit med om många olika andra projekt undervägs. Det började med kaffekvarnar innan man hoppade på cyklar på 1830-talet. Även om man sedan hittade en nisch i bilvärlden, beslöt någon emellertid i Sochaux att det är dags att klampa in i tvåhjulskampen, tydligt dokumenterat genom eF01, en hopvikbar elcykel avsedd att göra den mödosamma vägen till en svettfri handling.

### Peugeot Design Lab marknadsför eF01

Cykeln är konstruerad för att kunna vikas ihop på mindre än 10 sekunder. Båda 16 tumshjulen har skivbromsar. En påminnelse om vem det är som gör cyklerna.

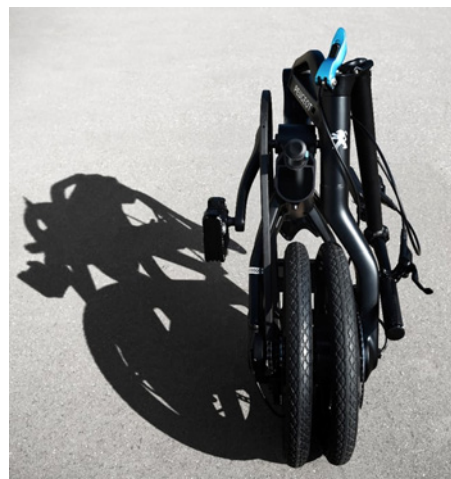
Lanserad samtidigt som den eleganta nya 5008 SUV är eF01 ännu en annan upphetsande grej för den mödosamma sista biten. Hellre än att tvinga pendlarna att bli genomsvettiga med att veckla ihop/ut cykeln för att konkurrera med det värsta av vad Ikea kan erbjuda, har teamet vid Peugeot Design Labs utvecklat ett trestegsfarande som tar mindre än 10 sekunder.

Förutom i normalt cyklingläge och i fullt hopvikt läge kan cykeln försättas i en tredje promenadposition som ser till att hjulen ställer in sig för promenad via ett handtag inbyggt i ramen – vilket kommer sig av att den praktiska hanteringen av cykelns 17 kg är alltför mycket för att bäras en längre tid.

Cykeln kan komma upp i en fart på 20 km/h, och köras maximalt 30 km på ett litium-jon-batteri. Cyklisten kan registrera sin färd genom ett smartphone-program. Laddningen görs via en vanlig väggkontakt och det finns även en dockningsstation tillgänglig.

Peugeot kommer att visa eF01 på Paris Motor Show. Försäljning startar första halvåret 2017.

2016-09-07



## Internationell konferens "Framtidens bränslen"

Programmet för 14:e International Conference on Renewable Mobility "Fuels of the Future" finns nu på [www.fuels-of-the-future.com](http://www.fuels-of-the-future.com). Konferensen äger rum 23–24 januari 2017 på Berlins CityCube.

Som ett toppevenemang för den europeiska biobränsleindustrin med mer än 500 deltagare från 30 länder är konferensen en måstehändelse för utbyte med internationella intressenter inom politik, industri och forskning.

Konferensprogrammet har tagits fram för en ökad diversifiering av motorteknologierna liksom forskningen och produktionen av olika bränslen från förnybara energikällor.

Det omfattande programmet täcker många ämnen relevanta för förbättrat klimatskydd inom transportsektorn:

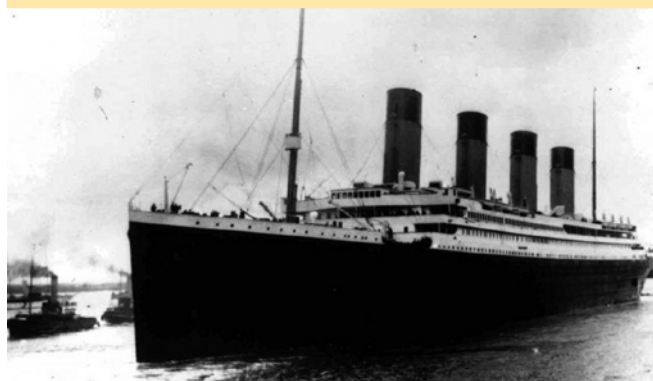
På öppningsdagen kommer fokus att ligga på systemförhållanden. Under plenarsammanträdet kommer representanter från Federal Ministry of Transport och

Digital Infrastructure, Europakommissionen, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), International Renewable Energy Agency (IRENA) och Roland Berger GmbH, bland annat att rikta sig mot de politiska och motorteknologiska framtidsutsikterna. Dessutom kommer råvarumarknaden att analyseras i sammanhang med det internationella handelsflödet och prisutvecklingen.

Under paneldiskussionen kommer framtidsutsikterna att betraktas ur ett industriellt perspektiv av Europakommissionen, Europeiska jordbrukskommissionen och medlemmar av det tyska parlamentet och Europaparlamentet.

Därefter följer totalt 11 forum som behandlar ett brett område av ämnen inom förnybar energi för transportsektorn: Internationella experter presenterar den senaste tekniska utvecklingen, forskningen, certifieringen, marknadsanalysen och handelsflödena samt diskuterar med konferensdeltagarna.

Kontakt: Markus Hartmann, [hartmann@bioenergie.de](mailto:hartmann@bioenergie.de)



# Wärtsiläs nya 31:a

## – världens effektivaste 4-takts diesel

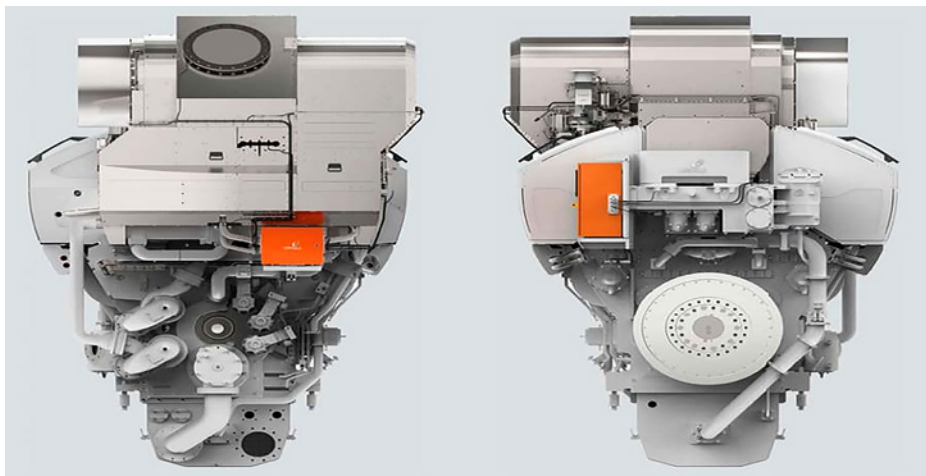


Fig 1. Wärtsilä 31 – världens effektivaste 4-taktsdiesel (Foto: Wärtsilä)

Den finska motortillverkaren Wärtsilä måste vara en fascinerande arbetsplats att besöka. Företaget tillverkar några av de mest svindlande stora marina dieselmotorerna i världen, såsom den rekordslående 27 m höga och 13,4 m långa, 82 MW RTA96-C som fanns där redan för 10 år sedan. Nu har Wärtsilä givit ett nytt bidrag till Guinness rekordbok med världens effektivaste 4-takts dieselmotor.

Konstruerad för medelstora färjor och kryssningsfartyg eller små till medelstora tank- och containerfartyg är inte den nya motorn Wärtsilä 31 riktigt så stor som mammutmotorn RTA96-C. Den mäter mer blygsamma 4,7 m på höjden i sina högsta konfigurationer och 8,7 m lång i sin längsta. Cylinderdiametern är 31 cm och slaglängden 43 cm. I sitt största V16-format presterar den upp till 9,8 MW.

Motorn finns i tre versioner – diesel, gnisttänd bensin och dubbla bränslen – där dieselversionen drar fördel av ett avancerat bränsle- och luftinsprutnings-system, liksom variabel ventilstyrning, vilket ger världsledande prestanda på 0,1648 kg per kWh.

För att sätta in detta i sitt rätta sammanhang var den gigantiska RTA96-C den mest effektiva motorn i världen vid sin debut och den använder 0,1691 kg per kWh, en besparing på 2,54%, vilket inte låter så mycket, men fartygen drar en enorm mängd bränsle under en dag.

Om du ska köra den kraftigaste versionen av 31:an för fullt på maximal effekt under en hel dag och förutsätter att den har samma verkningsgrad (vilket den inte har, men vi säger så),

skulle motorn förbränna ca 38,8 ton diesel på 24 timmar. Så en besparing på 2,54% blir ändå en väldig mängd diesel under motorns totala drifttid.

Det är också värt att notera att man inte får någon sänkning av verkningsgraden om man på motorn sätter på Wärtsiläs reduktionssystem för kväveoxid för att hålla utsläppen nere, vilket är ett krav för drift inom vissa områden i världen. Motor 31 spar också operatörens pengar för underhåll, då den kan köra ca 8 000 timmar innan den behöver sin första service.

### Wärtsilä 31 valet för ny dansk färja

En ny 158 meter lång bil- och passagerarfärja byggs för det danska rederiet Mols-Linien. Den kommer att drivas av två 8-cylindriga Wärtsilä 31 huvudmotorer. Fartyget byggs vid Rauma Marine Constructions (RMC) skeppsvarv i Finland. Ordern undertecknades i det tredje kvartalet 2016.

Den modulärt uppbyggda motorn möjliggör en klar minskning av underhållet och kostnaderna. T.ex är den första större grundöversynen planerad till efter 32 000 driftstimmar.

"Mols-Linien A/S ser framåt med tillförsikt på sjösättningen av den nya 1500 LM RoPax fartyget från Rauma Marine Constructions med Wärtsilä 31-motorerna. Valet av denna specifika motor baserades på den unika verkningsgraden enligt kraven och även de gynnsamma underhållsintervallen som den ger," säger Flemming Kristensen, teknisk direktör, Mols-Linien A/S.

Wärtsilä har arbetat i intim kontakt med Mols-Linien ett antal år och tidigare levererat vattenjeten till alla deras snabbfärjor.

"Vi har en lång lista på vattenjeten som levererats till Mols-Linien för drift av deras flotta av höghastighetskatamaraner. Med introduktionen av Wärtsilä 31, utökas nu detta samarbete att omfatta motorer för deras fartyg," säger Jens Karlsson, försäljningschef, Wärtsilä Marine Solutions.

Wärtsilämotorerna ska levereras till varvet i juli 2017, och färjan ska sättas i tjänst sommaren 2018. Den ska segla på danska vatten mellan Rønne på Bornholm och Køge, och mellan Rønne och Sassnitz.

2016-09-28

Wärtsilä 31		IMO Tier II or III
Cylinder bore	310 mm	Fuel specification: Fuel oil
Piston stroke	430 mm	700 cSt/50°C 7200 sf11/100°F
Cylinder output Diesel	610 kW/cyl	ISO 8217, category ISO-F-RMK 700
Cylinder output Dual-Fuel, Pure Gas	550 kW/cyl	ISO-F-DMA, ISO-F-DMB, ISO-F-DMZ, ULSP
Mean effective pressure Diesel	30.1 bar	Gas: Methane number ic: 80
Mean effective pressure Dual-Fuel, Pure Gas	27.2 bar	
Piston speed	10.75 m/s	SFOC 165 g/kWh at ISO conditions

Engine platform	A*	A	B	C	F	Weight (tons)
Wärtsilä 8V31	6180	5585	3205	3100	1500	56
Wärtsilä 10V31	6820	6225	3205	3100	1500	62
Wärtsilä 12V31	7500	6905	2550	3400	1500	71
Wärtsilä 14V31	8140	7545	2550	3400	1500	77
Wärtsilä 16V31	8780	8185	2550	3400	1500	85

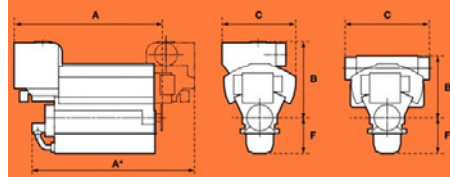


Fig 2. Wärtsilä 31 – dimensioner och specifikationer (Bild: Wärtsilä).



Fig 3. Namnet Wärtsilä 31 syftar på motorns 31 cm cylinderdiameter (Bild: Wärtsilä)



Fig 4. Med en höjd på 4,5 m är det osannolikt att man sätter in en Wärtsilä 31 i en dragracingbil. (Bild: Wärtsilä)

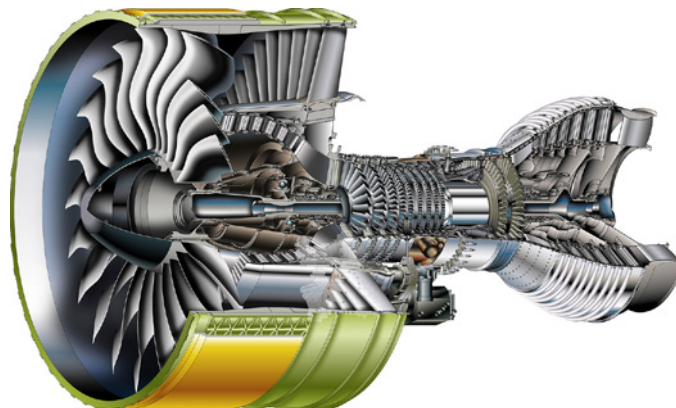
# Världens största kommersiella flygplansmotor körs igång

**Världens största kommersiella flygplansmotor har körts igång för första gången vid GE Aviations Peebles Test Operation i Ohio. Enligt GE kommer markprovningsen av GE9X att innebära insamling av motordata totalt och aerodynamiska prestanda, mekanisk verifiering och flygtermiska systemvalideringar, vilka ska leda fram till flygprovning och certifiering innan motorn kommer i tjänst i slutet av decenniet.**

Med en främre fläkt med diametern 3,35 m är GE9X världsrekordhållare och genererar en dragkraft av storleksordningen 445 MN. För att få in det aeronautiska vidundret blev Peebles anläggningar nyligen uppgraderade med ett större luftintag, extra bränsletankar för att mata denna gigantiska motor och högtemperaturkugghjul för att hantera den hetare, mer effektiva konstruktionen.

GE säger att GE9X för närvarande genomgår sin första kompletta fulltest (FETT). Detta är nästa nivå på testserierna, vilka började 2011 på komponentnivå, och markerar den första testen av det kompletta systemet, vilket kom bara sex månader efter motordesignen blev färdig. GE säger att denna relativt tidiga testning gjordes för att försäkra att testdata var tillgängliga så snart som möjligt för certifieringen av motorn, vilken planerats att installeras i GE Aviations flygande testbädd för certifiering av flygtestningar 2018.

Utvecklad för 777X Airliner, finns nu över 700 GE9X motorer beställda till ett uppskattat värde av 29 GUSD.



Motorn består av ett kompositfläkthus innehållande 16 st av 4:e generationens kolfiberkompositfläktblad, vilka driver luft in i en 11-steps högtrycks kompressor med ett tryckförhållande på 27:1. Vikt sparas genom en omfattande användning av kerammatriskomposit (CMC), vilka tillåter brännkammare och turbin att hantera temperaturer på upp till 1315°C för bättre bränsleeffektivitet och mindre utsläpp.

Dessutom innehåller GE9X 3D-tryckta bränslemunstycken, vars komplexa arkitektur än så länge är hemligt.

”Dessa kanaler och hålrum är en väl bevarad hemlighet,” säger GE Aviations talesperson Rick Kennedy. ”De bestämmer hur bränslet rör sig genom munstycket och sprejar insidan på förbränningskammaren.”

För att utnyttja kraften hos motorn är GE9X utrustad med en lågtrycksturbinmodul och Accessory Drive Train (ADT), vilka reglerar enheten och distribuerar dess energi för sekundära funktioner med hjälp av en ingående växellåda, överföringsväxellåda och Accessory GearBox (AGB).

Den senare driver bränslepumpen, oljepumpen, de hydrauliska pumparna för styrsystemen, en luftturbin för motorstart och andra system ombord, men har 10 axlar och nio tillbehör i motsats till förra GE90, vilken hade 11 axlar och bara åtta tillbehör. Dessutom har AGB en liten bränsleadapter för ett enkelt yttre rörsystem och en förbättrad motorprofil.

”Minskningen av antalet axlar inte bara förbättrar vikten, utan den minskar också antalet delar och förenklar leverantörskedjan,” säger Rocco Pellettieri, projektingenjör för GE9X vid Avio Aero. ”Konstruktionen med färre antal axlar, men fler tillbehör jämfört med GE90 gjordes möjlig tack vare komplexa optimeringsstudier som tillät oss att uppnå mer med mindre.”

GE säger att en andra motor blir färdig för tester nästa år och att GE9X planeras att sättas i drift ca 2020.

Se följande video om GE9X: [www.gizmag.com/ge9x-largest-engine-testing/42880/](http://www.gizmag.com/ge9x-largest-engine-testing/42880/).

2016-04-19



GE9X i testriggen vid GE Aviations Peebles Test Operation i Ohio (Foto: GE Aviation)



Markprovning på gång för den första GE9X-motorn. (Foto: GE Aviation)

# Så får man in en fyrkantig bit i ett runt hål

## Slutanvändarnas krav driver fram innovationer inom batteritillverkningen

*Har du någonsin sett ett barn försöka få in den fyrkantiga biten i ett runt hål? När du arbetar inom batteritillverkarbranschen hamnar du ofta i liknande situationer. I stället för att försöka tvinga in den fyrkantiga biten som den är, ser våra formutvecklare en möjlighet till innovation. Här berättar Anthony Robinson, chef inom tillverkning av elektronik på Accutronics, hur kundernas behov driver fram innovation och design.*

Alla ingenjörer som arbetar med formgivning börjar med en vision. Oavsett om det handlar om en revolutionerande fläkt som tar mindre utrymme eller en användarvänlig portabel defibrillator, har formgivaren ett antal mål som måste uppfyllas och föreskrifter som måste följas. Under de tidiga stadierna av produktutvecklingen är det lätt hänt att batteriet glöms bort. Ett batteri är ju trots allt bara ett batteri, eller hur?

Så är det dock inte. För enheter som har utformats för kritiska situationer, till exempel för medicinska ändamål eller inom försvaret, är en pålitlig strömkälla otroligt viktig. Det är därför viktigt att lägga ner lika mycket tid och arbete på batteriets design och säkerhet som på själva enheten. Batteritillverkare som Accutronics utvecklar teknik som uppfyller särskilda krav och föreskrifter inom den miljö där enheten används. Detta är dock inte alltid en snabb och enkel process.

Ett exempel är den portabla defibrillatorm. Nya material och ny teknik är det som driver utvecklingen av portabla enheter framåt och gör dem mindre och lättare. På grund av detta måste utvecklingen av batterier följa samma väg. Se bara hur mycket mindre batteriet i din bärbara dator har blivit under de senaste tio åren! En batteritillverkare kan ta fram en design för en maskin som är mer kompakt än tidigare modeller, men glömma bort att lämna tillräckligt med plats för batteriet. Detta blir ett ännu större problem när enheten är mycket mindre än tidigare modeller, eller har en annan form.



**accutronics**  
professional battery solutions

Har du någonsin sett ett barn försöka få in den fyrkantiga biten i ett runt hål? När du arbetar inom batteritillverkarbranschen hamnar du ofta i liknande situationer. I stället för att försöka tvinga in den fyrkantiga biten som den är, ser våra formutvecklare en möjlighet till innovation.

REF-ACC211

Det är vid sådana tillfällen batteritillverkare måste vara kreativa och utveckla en innovativ produkt som uppfyller krav och samtidigt passar i den nya designen. Det kan vara mycket svårt att kombinera funktionalitet, säkerhetsfunktioner och smarta batterikomponenter utan att öka priset. Detta gäller särskilt när smarta batteriet blir allt mindre, eftersom det måste finnas tillräckligt med utrymme för battericeller och elektroniska komponenter så att strömkällan blir säker och pålitlig.

Vi har mer än 40 års erfarenhet inom denna typ av arbete, och är duktiga på att använda innovation till att uppfylla specifika krav utan att göra priset oöverkomligt för våra kunder. Så om du sitter där med en fyrkantig bit och ett runt hål, försök inte tvinga in biten i hålet och hoppas att det håller. Prata i stället med någon som vet hur de formar om pjäsen så att den passar perfekt.

## Ford F-150 Raptor ger 335 kW, 690 Nm vridmoment

*Ford Motors 2017 F-150 Raptor högpresterande pickupp ska ge 335 kW och 690 Nm i vridmoment från en helt ny EcoBoost-motor och en 10-växlad låda när den kommer ut till försäljning senare i år.*

Raptor, avtäckt på 2015 års Nordamerikanska Internationella bilmässa, kommer att förbruka 1,57 l/mil i stadskörning, 1,31 l/mil på motorväg och 1,47 l/mil för blandad körning. Biltillverkaren i Dearborn meddelade antalet vid 2016 State Fair i Texas.

Dessa siffror motsvarar 21% förbättrat medelvärde på förhållandet vridmoment/vikt och en 23% förbättring av EPA-kraven för kombinerad bränsleekonomi jämförelse med den tidigare generationens 2014 Raptor.

"Raptor konstruerades för att vara en icke-kompromiss, terränggående högpresterande maskin," säger Fords ingenjörer. "Det är därför vi gjorde övergången från gjutjärns-V8:an till aluminium i blocket, högpresterande GTDI V6 EcoBoost-motor, vilken Ford trimmade för att få 29 extra kW och 6,5 Nm i vridmoment för dagens Raptor."

Den högpresterande pickuppen använder samma aluminiumkaross som sin F-150 motsvarighet. Ford kunde

därmed skala bort 225 kg från föregående generations modell.

Raptor har en ny 3,5 liters EcoBoost-motor och en 10 stegs växellåda, vilken Ford sätter in i 2017 års F-150.

Den nya motorn har dubbel direktinsprutning i insugningskanalen; starkare och lättare vevslång och ventilstyrningskomponenter; ett omdesignat dubbelt turboladdarsystem med elektronisk wastegate; och ett omdesignat ventilsystem och variabel oljedepacementspump.

Ford lade till ett antal prestationshöjande förbättringar specifik för Raptor, inklusive mera aggressiva turbo-kompressorer med ökad boostkalibrering, gjutna rostfria avgasgrenrör och fulla dubbla avgasrör, oljekylta kolvar och mera aktiva motorkontrollkalibreringar.

"Om man ser på vridmomentkurvan för Raptors EcoBoost motor, ser man att de dubbla turbona spolar snabbare på kortare tid för vridmomentet – det bultar på snabbt och upprätthåller vridmomentet för en starkare känsla än sin V8-föregångare," säger Fordingenjörer.

Kraftöverföringen har automatiskt start-stopp och en integrerad elektrisk pump som förbättrar köreffektiviteten, säger Ford.

Ford säger att priset på Raptor kommer att starta under 50 000 USD. Bilhandlarna får den i slutet av november.



*Ford Motor Co:s 2017 F-150 Raptor högpresterande pickupp ger 335 kW och har 690 Nm i vridmoment från den helt nya EcoBoost-motorn och med en 10 växlad automatlåda när den kommer ut till försäljning senare i år.*

Foto: Nick Nacca

GTDI = turboladdad direktinsprutning

# Silvermaskin på rälsen slår nytt rekord



Fig 1. Team Eximus 1:s slutliga prestationsvärde blev 0,84 Wh/person-km.

Fig 2. Lag Eximus 1 förberedde sig för tävlingen i 15 veckor.

**Studenter från Högskolan Dalarna har vunnit en tävling för framtagande av effektiva rälsbundna transporter, med uppmätta världsrekordprestanda i processen. Skolans Team Eximus 1 tävlade i Delsbo Electric, där olika lag konstruerar och bygger ett batteridrivet rälsfordon som använder så litet energi som möjligt.**

Delsbo Electric är en tävling öppen för högskole- och universitetsstudenter. Den har inspirerats av Shell Eco-maraton för vägfordon, med konceptet översatt till rälsbundna fordon. Spåret som fordonen kör på är 3,36 km långt och sträcker sig från Fredriksfors till Delsbo i Hälsingland. Det har omväxlande stigningar och sänkor på 3 m längs färdvägen.

Fordonet måste kunna bära 1-6 passagerare med en medelvikt på 50 kg vardera. Fordonets prestationsförmåga mäts på personbasis, vilket betyder att ett fordon som bär sex passagerare inte har någon nackdel därav. Fordonet

måste också ha bromsar och får inte spåra ur.

Lag Eximus 1 förberedde sig för tävlingen under 15 veckor. Laget på fyra hade tidigare studerat konstruktion innan de deltog i tävlingen och hade till och med själva konstruerat och tillverkat hjulen till sitt fordon.

Patrick Kenger på Högskolan Dalarna säger att de enda delarna på Eximus 1 som inte tillverkats vid skolan var motor, batterierna och lagren. Hjulen är av stål och resten av fordonet av aluminium, där det var möjligt, för att hålla ner vikten så mycket som möjligt.

Fordonet har en vikt på ca 100 kg och är 5 500 mm långt och 1 500 mm brett. Det drivs av fyra 12 V, 45 W batterier parallellkopplade och en 500 W motor.

Kenger förklarar att, beroende på brist på förberedelsetid, valet av komponenter inte var optimalt eller det mest effektiva. Speciellt motorn är ett område

där laget har för avsikt att göra förbättringar till nästa års tävling.

Det tog lag Eximus 1 ca 20 minuter att åka tävlingssträckan på 3,36 km. Trots detta användes motorn bara i ca 110 sekunder med fordonet glidande den största delen av banan, vilket också är fallet för Eco-maratonbilarna.

Lagets slutvärde blev 0,84 Wh/person-km (wattimmar för varje körd kilometer per passagerare). Delsbo Electric hävdar att detta är ett nytt världsrekord.

”Detta är ett nytt rekord för rälsbundna transporter,” förklarar projekt- och tävlingsledaren för Delsbo Electric Lars Gustavsson. ”Vi har undersökt och inte hitta någon information om någon eller några som kört så effektivt på räls i hela världen. Det tycks som om Eximus 1 har uppnått en lägre energiförbrukning per person än det aktuella Shell Eco Maratonrekordet.”

Delsbo Electric 2016 genomfördes lördagen den 28 maj. Fordonet Eximus 1 kan nu beskådas vid ingången till Högskolan Dalarnas campus i Borlänge.

En video visar Lag Eximus 1:s rekordkörning under Delsbo Electric.

<http://newatlas.com/team-eximus-1-2016-delsbo-electric/43603/>



Fig 3. Eximus 1 tillverkades primärt av aluminium för att hålla vikten på ett minimum.



Fig 4. Eximus 1 uppskattas väga ca 100 kg och vara ca 5 500 mm lång och 1 500 mm bred.



Fig 5. Eximus 1 drivs av fyra 12 V, 45 W batterier parallellkopplade och en 500 W motor.



## Självkörande Volvo FMX testas i Boliden-gruva

Nu tar Volvo Lastvagnar ytterligare ett viktigt steg i utvecklingen av autonoma fordon. Under de närmaste ett och ett halvt åren ska självkörande Volvo FMX-lastbilar testas i trafik i Bolidens gruva i Kristineberg. Målet är att undersöka hur tekniken kan bidra till säkra och produktiva transporter inom ett krävande avgränsat användningsområde. Hur lastbilarna fungerar i sin rätta miljö visas i en ny film som finns på Volvo Trucks YouTube kanal.

- Genom samarbetet med Boliden går vår utveckling av autonoma fordon in i en ny, spännande fas. Det här är första gången självkörande lastbilar testas i skarp trafik under jord någonsin och resultaten kommer att ge värdefull input till vårt fortsatta arbete med att omsätta tekniska landvinningar till praktisk nytta för våra kunder, säger Volvo Lastvagnars vd Claes Nilsson.

När Volvo Lastvagnar tidigare i år för första gången presenterade en självkörande Volvo FMX väckte det stort intresse i branschen. Det forsknings- och utvecklingsprojekt som lastbilens ingår i pekar på att självkörande lastbilar kan bli ett betydelsefullt bidrag till ökad transporteffektivitet och produktivitet. I synnerhet i gruvor, hamnar och andra tydligt avgränsade och väl kontrollerade miljöer med en stor andel repetitiv körning.

### Tester 1000 meter under jord

Nu är det alltså dags att pröva hur tekniken fungerar under verkliga förhållanden. Platsen är Bolidens gruva i Kristineberg i norra Sverige. Här ska en första självkörande Volvo FMX-lastbil tas i drift under hösten och under nästa år ska trafiken successivt utökas med ytterligare tre fordon.



### System baserat på standardkomponenter

Lastbilarna som ska användas i gruvan är fabriktillverkade Volvo FMX som utrustats med ny funktionalitet. Bland annat ingår ett system med radar/laserbaserade sensorer. Systemet används initialt för att läsa av gruvans geometri och skapa en karta över den väg som lastbilen ska följa. Den insamlade informationen används sedan för att reglera fordonens styrning, växling och hastighet. Vid varje ny körning utnyttjas sensorerna för att kontinuerligt känna av området runt lastbilarna och ytterligare optimera drift och rutt.

### Optimerad logistik ger högre produktivitet

Tekniken som används i de självkörande lastbilarna gör det möjligt att optimera logistiken i gruvan på ett helt annat sätt än idag. Lastbilarna kan gå i kontinuerlig drift, och genom exakt ruttplanering och jämn hastighet slipper man köbildning och kan korta tiderna för lastning och lossning. Vid sprängning måste förarna i vanliga fall vänta på att gruvväggen vädras innan malmen kan lastas, men med en självkörande lastbil finns inga sådana restriktioner. Allt detta betyder att varje lastbil kan utnyttjas effektivare och utföra fler transportuppdrag under varje skift. Fordonen blir en integrerad del av gruvans totala produktionssystem. Med ett smidigare transportflöde och jämnare hastighet följer också en lägre bränsleförbrukning och mindre slitage.

### Säkerheten prioriteras

En självkörande lastbil måste vara minst lika säker och tillförlitlig som en manuell hanterad lastbil. Om ett hinder skulle dyka upp i lastbilens närhet stannar den automatiskt, samtidigt som transportledningen varnas. Av de sex sensorer som ingår i utrustningen är det alltid två som läser av samma del av omgivningen. Skulle ett fel inträffa på lastbilen kan den fjärrstyras från transportledningscentralen.

### Autonoma lastbilar - inte bara självkörande

Testerna med självkörande fordon är ett av flera forsknings- och utvecklingsprojekt där Volvo undersöker möjligheterna att göra lastbilarna mer autonoma. Flera av de system som finns i dagens Volvo-lastbilar, till exempel adaptiv farthållare (ACC), verkar i samma riktning. Med den snabba tekniska utveckling som nu pågår kommer fler lösningar som i allt högre grad avlastar föraren successivt att introduceras på marknaden. Självkörande lastbilar kan så småningom bli ett viktigt komplement för till exempel gruvtransporter, men för transporter på allmän väg kommer föraren också i fortsättningen att spela en huvudroll.

Ny film visar möjligheterna med självkörande lastbilar

På Volvo Trucks YouTube kanal finns en ny film, inspelad i Kristinebergsgruvan, som visar hur de självkörande lastbilarna fungerar i sin rätta miljö. På sajten finns också extramaterial där Volvos specialister på självkörande fordon intervjuas.

Länk till YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=JwhyUyJNoY>

Länk till fördjupningsmaterial YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=DYME1-1q0Qs>



## Styrning i förändring

Detta, med underrubriken "En studie av Lean Productions effekter på verksamhetsstyrning och ledarskap i några svenska tillverkande företag" är titeln på ett väl genomfört examensarbete av Victor Dahl och Julius Mauritzson vid Linnéuniversitetet. Syftet har varit att beskriva samt analysera de effekter och utmaningar som kan identifieras i en övergång mot Lean på verksamhetsstyrning och ledarskap bland några svenska tillverkande företag.

De har genomfört en kvalitativ flerfallsstudie på fyra svenska tillverkande företag som alla varit med i Produktionslyftet: Emballator Lagan Plast, Emballator Växjöplast, Glamox Luxo Lightning och Gärö Plåtprodukter. Studenternas slutsats är att samtliga fallföretag har genomgått förändringar som följd av Lean med vissa genomgående karaktäriserande drag, men även förändringar som skiljer sig mellan företagen. De har också identifierat andra effekter, bland annat en ökad mognadsgrad hos ledarskapet och hur den påverkat utformningen av verksamhetsstyrningen. Mer information, och själva examensarbetet, har birgitta.ojmertz@produktionslyftet.se.

2016-10-30

## Garanterat högre avverkning

ALUMASTER® heter den senaste nyheten från PFERD, speciellt utvecklad för bearbetning av aluminium och med mycket imponerande prestanda och säkerhet. Skivan kan definitivt räknas som en innovation, fram tills nu har det inte funnits något jämförbart verktyg för vinkelslipmaskiner när det gäller uppbyggnad, geometri och framför allt prestanda.

Skivan består av tio specialutvecklade hårdmetallskär som är fixerade på en extremt robust grundstomme av fiberarmerad plast – GFK. Vikten på High Speed Disc är endast 228 gram, bara något mer än en vanlig navrondell. Verktygets geometri och möjlighet att kunna indexera eller byta ut hårdmetallskären, hindrar igensättning och ger lång livslängd och kostnadseffektiv användning av detta verktyg för bearbetning av aluminium.

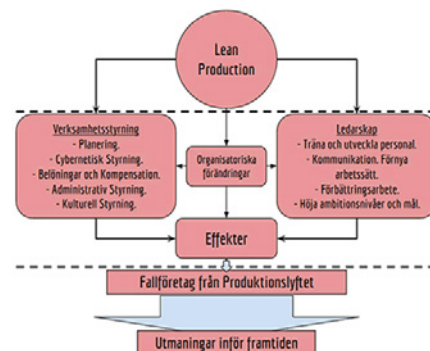
ALUMASTER® används för fogberedning vid svetsning, kantbearbetning, t.ex fasning och förändring av geometriner. Den avger inget hälsofarligt eller explosivt damm utan genererar i stället spånar som varken är farliga att andas in eller explosiva. Tack vare detta kan den användas i princip var som helst, inget dammsug behövs.

Den nya höghastighetsskivan är ett kostnadseffektivt och miljövänligt alternativ till nav- och lamellrondeller och kan användas med tryckluftsvinkelslipmaskiner på minst 1 kW eller på elektrovinkelslipmaskiner med en nominell effekt på 1,4 kW. Den innovativa skärgeometrin med integrerad skärdjupsbegränsning gör verktyget extremt säkert och lätt att arbeta med.

Skivan har belönats med "EISEN 2016 Innovation Award" på Eisenwaremesse i Köln. Info: [www.pferd.com](http://www.pferd.com)



Tio hårdmetallskär på en lätt GFK-skiva: High Speed ALUMASTER® från PFERD Marienheide används för bearbetning av aluminium.





## Marknadens mest mångsidiga kompakta robot

ABB har presenterat sin senaste kompakta robot för bågsvetsning och maskinbetjäning, IRB 1660ID. Den nya roboten är den mest mångsidiga i mellanstorleksklassen. Dess invändiga DressPack gör den lättare att programmera och simulera förutsägbara kabelrörelser, ger mer kompakta fysiska mått och minskar underhållskostnaderna med 50% tack vare minskat kabelslitage.

"Vårt mål från början var att leverera en robot som utför bågsvetsning med överlägsen och konsekvent kvalitet, samt en snabb, flexibel och tillförlitlig maskinbetjäning-lösning", förklarar Dr. Hui Zhang, chef för Global Product Management, ABB-enheten Robotics.

"Den här roboten gör att våra kunder kan öka sin produktivitet, leverera produkter med högre kvalitet och minska cykeltider."

IRB 1660ID:s kompakta, inhåliga handled med invändig DressPack är perfekt för tillämpningar som kräver arbete i trånga utrymmen, t.ex. bågsvetsning och maskinbetjäning.

"Som ett direkt resultat av ett nära samarbete med våra kunder innehåller IRB 1660ID en ny generation av exakta, effektiva och tillförlitliga motorer", tillägger Zhang. "Vi lade ned mycket konstruktionsarbete på att göra roboten så styv som möjligt för att skydda den bättre, och för att utrusta den för de trånga utrymmen där den är utformad att användas."

IRB 1660ID kan hantera nyttolaster på upp till 6 kg och har en räckvidd på 1,55 meter.

### Om ABB Robotics

ABB (www.abb.com) är ledande inom kraft- och automatiseringsteknik och ger sina kunder inom energi och industri möjlighet att förbättra sina resultat och samtidigt minska verksamhetens miljöpåverkan. ABB-koncernens bolag verkar i omkring 100 länder och har ungefär 140 000 medarbetare. ABB-enheten Robotics är en ledande leverantör av industrirobotar och tillhandahåller även robotprogramvara, kringutrustning, modulära tillverkningsceller och service för tillämpningar inom svetsning, hantering, montering, målning och ytbehandling, plockning, packning, pallettering och maskinbetjäning. Viktiga marknader inkluderar bilindustrin, plast- och metalltillverkning, gjuteriindustrin, elektronikindustrin, tillverkning av verktygsmaskiner samt läkemedels- och livsmedelsindustrin. Ett tydligt fokus på lösningar hjälper tillverkare att förbättra sin produktivitet, produktkvalitet och säkerhet i arbetsmiljön. ABB har installerat mer än 250 000 robotar över hela världen. Alla produkter från ABB-enheten Robotics levereras och servas fullt ut av Robotics globala sälj- och serviceorganisation på över 100 platser i 53 länder. Mer information hittar du på [www.abb.com/robotics](http://www.abb.com/robotics).

Joakim Rosenqvist, försäljningschef, Robotics  
joakim.rosenqvist@se.abb.com, tel: 021-32 93 75

2016-09-15



BYD-bussarna laddas upp på fyra timmar under natten.

## Första helelektriska dubbel-däckaren rullar ut i London

Londons berömda röda bussar ska få en liten släng av grönt, genom fem nya helelektriska tillskott till flottan. Efter att formellt ha mottagits vid en ceremoni i mars kommer nu de nya lokala utsläppsfria fordonen att rulla ut till tjänstgöring på rutten där nedsmutsningen är speciellt besvärlig.

Bussarna är utvecklade av den kinesiska tillverkaren av bilar och uppladdningsbara batterier BYD. De är luftkonditionerade och är 10,2 m långa och kan var och en ta 81 passagerare; 54 sittande och 27 stående. De drivs av järn-fosfatbatterier på 345 kWh och kan köra 305 km.

Laddningsutrustningar kommer att installeras vid serviceföretaget Metrolines Willesden Bus Garage i norra London, där bussarna laddas på fyra timmar över natten. BYD säger att bussarna är kapabla att utföra de flesta dagliga uppgifterna.

Staden meddelade skiftet till grönare allmänna transporter i juli förra året vid Clean Bus Summit. Detta är en efterföljare till bolagets första hybridbussar från 2009, av vilka det i dag finns mer än 1 300 bussar i drift. De fem nya bussarna startar på linje 98, vald på grund av dess rykte som ett miljöpåverkat område i London.

"Det är mycket spännande att detta sker just här," säger Matthew Pencharz, miljöansvarig i London. "De löpande kostnaderna är mycket lägre och en del av underhållet och driftskostnaderna har sjunkit för bussarna. Även dessa bussar är nollutsläppare, noll nedsmutsning från avgasröret och detta är en enorm fördel för londonborna."

2016-03-20



## SSAB lanserar chassistål

Ett nytt material innebär minskad vikt. De två nya stålsorterna kommer att lagerhållas vid Trial Material Stock Center i Göteborg.

Under de närmaste månaderna släpper SSAB två nya varmvalsade avancerade höghållfasta stålprodukter som är mer eller mindre skräddarsydda för chassikonstruktioner.

– De avancerade höghållfasta stålen erbjuder en unik kombination av egenskaper för bland annat maximal kantseghet, säger Daniel Sund, produktchef för varmvalsade bilprodukter på SSAB Europa

Stålsorterna Docol HR800HE och Docol HR1000HE uppfyller de tuffaste OEM-kraven.

Hittills har högre draghållfasthet påverkat segheten hos avancerade höghållfasta stål. Nu har SSAB uppnått ett stort tekniskt genombrott med hjälp av tidigare investeringar i varmvalsverket i Borlänge.

Genom de nya stålen kan chassivikten minskas. Dessa kommer att lagerhållas på SSAB:s Trial Material Stock Center i Göteborg.

2016-10-17



SSAB:s nya stål har goda formningsegenskaper.

## Stefan Strand blir ny VD för Volvo Lastvagnar Sverige

Stefan Strand tillträder positionen som ansvarig för svenska marknaden på Volvo Lastvagnar med start 1 januari 2017. Detta innebär också att Stefan blir VD för Volvo Truck Center Sverige, Volvo Lastvagnars helägda återförsäljare i Stockholm-, Göteborg- och Malmöregionen.

Stefan Strand, som närmast kommer från en position som VD för Borås Bil Lastvagnar AB, har en gedigen kommersiell erfarenhet, bland annat som försäljnings- och regionchef inom Volvo Truck Center Sverige samt Fleet Sales Director för Marknad Norden inom Volvo Lastvagnar.

Han kommer att rapportera till Europachefen Roger Alm och ingå i Volvo Lastvagnars Europaledning.

Nuvarande Sverigechef, Hans Börjesson, går vidare till Volvo Lastvagnars Europadivision och kvarstår som Sverigeansvarig fram till Stefan Strand tillträder.

2016-10-31



# Kommer pappersritningen att finnas kvar i framtiden?

Ulf Samuelsson, AB Ritningsgranskarna XYZ



Fig 1. En KIA-kaross doppas i färgbadet i Slovakien.



Fig 2. GM-bilar ritades i skala 1:1 på 1960-talet.

• **Kan ritningens krav enbart finnas i 3D-underlaget eller är "3D-ritningen" en utopi på samma sätt som det papperslösa kontoret?**

• **Kanske skulle 3D CAD-information kunna användas på ett smartare sätt ihop med konventionella ritningar?**

• **Är standarder som i dag beskriver dimensionsmått ritning tillräckligt?**

Här ska jag göra ett försök att reda ut begreppen utifrån utvecklingen som varit i fordonsindustrin från 1980-talet fram tills i dag år 2016.

Vid framtagning av karosser i fordonsbranschen, sk *skal-konstruktion*, används referenspunktmåttättning "RPS" ihop med en 3D-modell som innehåller underlaget vid karosskonstruktion, "Biw". Biw är en etablerad förkortning av *body-in-white*, som egentligen borde heta body in grey, eftersom det syftar på grundfärgen i första färgbadet i måleriet efter karosfabriken.

Biw är förenklat sett plåtbitar som sampassas så att de kan svetsas samman till en komplett kaross. Kraven är stora på estetisk spelvariation samt soliditet vid exempelvis dörrstängning, vilka båda bidrar till kvalitetskänslan hos en bil.

Före införandet av CAD/CAM betraktades en träbit som den sanna modellen för en karossartikel, vilken med hjälp av CAD ersattes med en numerisk formmodell, NUFO, som i dag bara kallas 3D-solidmodell.

Den kompletta karossen ritades i snitt med sk *spaltruta*, vilket nu görs med 3D CAD, där varje plåtbit ritas i det tänkta monterade läget i ett fordonskoordinatsystem.

För tillverkare med ett stort antal varianter, exempelvis tillverkare av lastbilschassin, finns komplicerade program som geometriskt förflyttar artiklar till rätt position i 3D för respektive lastbilsvariant.

Men frågan som bör ställas är:

Används 3D-solidmodellen optimalt i dag?

Kan arbetssättet med referenspunktsystem RPS för karosser användas i fler branscher inom svensk industri?

Standarder som beskriver dimensionssatt ritning är väl etablerade, exempelvis ISO 1101. Här finns dock ett problem, och det är att det enbart är branschstandarder som beskriver referenspunktsystemet.

Alltså, företag som Volvo, VW, etc har sina egna standarder för konstruktion med hjälp av referenspunktsystemet och tycks vara nöjda med att en internationell standard ISO 4130 beskriver koordinatsystemets utseende på bilar. Enligt ISO 4130 är X-riktning längsled, Y är sidled och Z är uppåt. Ett sådant fordonskoordinatsystem bestäms initialt från allra första början av ett fordonsprojekt innan konstruktionen startar.

Lämpligen bestäms origo någonstans framför och under fordonet så att X- och Z-värdena inte behöver byta  $\pm$ tecken.

I kommande nummer av Mekanisten kommer jag att detaljerat beskriva hur ett vanligt fäste, som skruvas fast på ett fordon, kan/bör konstrueras med hjälp av referenspunktmåttättning.

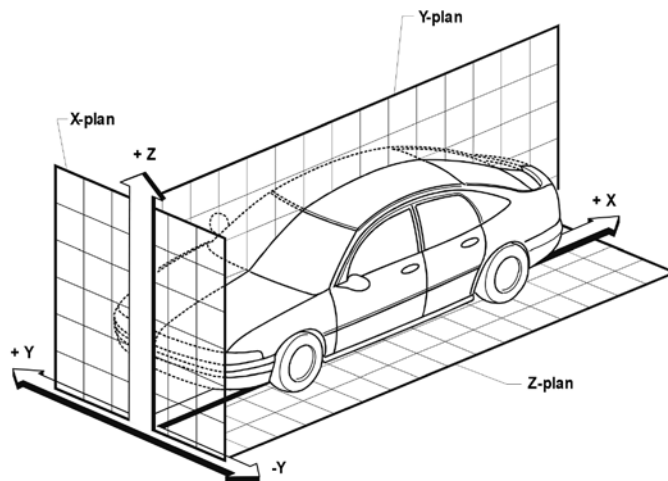


Fig 3. Huvudkoordinatsystem som det används i fordonsindustrin.

# Idélandet Sverige presenterar nya produkter i sin tanke-medja

*Sveriges Ingenjörer och dess riksomfattande satsning Idélandet Sverige har under två dagar samlat 16 ingenjörer från Uppsala i en tanke-medja för att utveckla innovativa idéer för regionen. Den 29 september presenterades tre starka idéer som löser problemet med vertikal odling, gör det möjligt att cykla året runt mellan Uppsala och Södra Gunsta samt gör livet som pensionär lättare och mer hälsosamt.*

## Alltid medvind i energigivande cykelled

Idén Passaden är en väderskyddad cykelled mellan Uppsala och det nya bostadsområdet Södra Gunsta. Leden gör det möjligt att cykla i alla väder, året runt, då temperaturen alltid hålls behagligt ljum. Värmen genereras av solceller integrerade i Passadens tak och ger upp till 10 MW, långt mer effekt än vad som behövs för att värma upp leden. Bara leden ger på så sätt en tredjedel av Uppsalas etappmål för solenergi fram till 2020. Leden är dessutom utrustad med fläktar som ger en kraftig medvind oberoende av i vilken riktning man cyklar.

## Vertikalodling med hjälp av robot

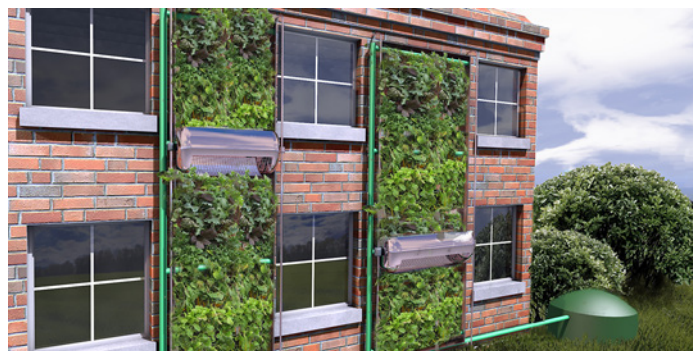
Att odla på husfasader är ofta ett bra alternativ eftersom odlingarna inte tar upp värdefull tomtmark i tätbebyggda områden. Att transportera näring och att sköta odlingarna har dock hittills varit svårt. Med nya Agrorobot blir det möjligt att odla och underhålla vertikala odlingar på små ytor. Roboten både sår, skördar och underhåller direkt på husväggen. Ytterligare en nyhet är att plantorna får sin näring via det lokala avloppsvattnet som tas omhand och behandlas vilket gör Agrorobots näringslösning helt luktfri. Odlingarna blir på detta sätt en del av ett hållbart kretslopp i bostadsområdet samtidigt som skötseln av växterna minskar avsevärt. I förlängningen minskar också behovet av transporter till och från odlingarna.

## Pensionärskörkortet

Omställningen till att bli pensionär är stor på flera sätt. Under många andra livsförändringar erbjuds hjälp och support, som exempelvis studievägledning, inskolning, yrkesvägledning, jobbcoach och föräldragrupper. När man blir pensionär finns det däremot ingen vägledning att få. Samhället vinner mycket på om pensionärer fortsätter att lita till sig själva och fattar bra beslut som passar just dem. Idén med pensionärskörkortet är en intelligent plattform som följer individen genom åren som pensionär. Den ger självklart den samhällsinformation som behövs, men har även en artificiell intelligens som utvärderar och föreslår aktiviteter utifrån mental, social och fysisk

status. Coachning och vägledning ges både via plattformen och personliga möten.

– De innovativa idéer som kom fram i Uppsala visar än en gång på ingenjörernas viktiga roll som problemlösare av våra samhällsutmaningar. Att cykla i en ljummen, energisnål medvind in till Uppsala mitt i vintern skulle i alla fall få mig att lämna bilen, säger Simon Lefvert, projektledare för Idélandet Sverige på Sveriges Ingenjörer.



## Om Idélandet

Vi står inför enorma utmaningar, inte minst miljömässigt. Om jordens resurser ska räcka behöver vi tänka både nytt och smart samt utnyttja den oerhörda utvecklingspotential som finns inom ingenjörskonsten, teknik och nya innovationer. Nyskapande tankar är grunden till all utveckling och syftet med Idélandet är att bjuda på kreativa svar på några av framtidens viktigaste frågor.

Resan går till 15 olika orter och på varje plats samverkar Sveriges Ingenjörer med regionala företrädare för politik, näringsliv och högskola för att ge en grupp ingenjörer utmaningar. Idéerna, som tas fram under en "tanke-medja", presenteras sedan inför en panel, ingenjörskollegor och beslutsfattare från respektive region. Senare i höst besöker Idélandet Göteborg (20 okt), Västerås (10 nov) och Luleå (1 dec).

Sveriges Ingenjörer som står bakom Idélandet Sverige består av cirka 144 000 svenska ingenjörer.

## Världens första pumpsystem med inbyggd intelligens för avloppsvatten

**Xylem, (NYSE: XYL), ett globalt ledande vattenteknikföretag som strävar efter att vara med och lösa de mest komplexa vattenfrågorna har genom utveckling tagit avloppspumpningen till en helt ny nivå. Flygt Concertor™ innebär ett innovativt genombrott då pumpsystemet känner av de omgivande driftsförhållandena och anpassar prestanda i realtid, samtidigt som viktig driftsinformation blir tillgänglig. Se sid 1.**

Concertor är ett integrerat system med hög operativ flexibilitet som tar avloppsvattenpumpning till en helt ny nivå. Namnet Concertor är taget från det latinska ordet "concentrare", som betyder arbetar tillsammans i harmoni. Namnet associerar till det resultat som systemet i sin helhet kan åstadkomma i form av reducerade ägar- och driftskostnader samtidigt som det levererar högsta kvalitet och tillförlitlighet.

### Ett fullt integrerat system

Flygt Concertor kombinerar en fullt ut integrerad pumpstyrning med effektiv IE4 motor, hydraulik i världsklass med N-hydrauliken och intelligent funktionalitet – allt baserat på 60 års erfarenhet av avloppsvattenpumpning.

### Ett nytt sätt att tänka

Tack vare den integrerade styrningen anpassar sig Concertor automatiskt till olika förutsättningar för pumpningen, man får optimal energiförbrukning och drift samtidigt som totalkostnaden sänks. De smarta funktionerna som är integrerade i pumpen gör det lätt och snabbt att ställa in styrning och funktion, vilket annars skulle ha krävt sofistikerade styrnings- och kontrollsystem. Allt detta resulterar i minimal miljöpåverkan.

### Om Xylem

Xylem hjälper sina kunder att transportera, behandla, testa och effektivt använda vatten för allmännyttiga ändamål, i fastigheter för boende och kommersiellt bruk, samt inom industri och jordbruk. Företaget är verksamt i mer än 150 olika länder genom ett antal marknadsledande

produktvarumärken och dess personal besitter bred expertis med starkt fokus på att finna lösningar lokalt på världens mest komplicerade vatten- och avfallsvattenproblem. Xylem har sitt huvudsäte i Rye Brook, New York, och hade år 2015 årliga intäkter på 3,7 miljarder dollar och cirka 12 500 anställda runt om i världen. Under de senaste fyra åren har Xylem funnits med på Dow Jones Sustainability Index för främjande av hållbara affärsmetoder och lösningar runt om i världen. Sedan 2013 har företaget dessutom uppfyllt kraven för att ingå i FTSE-4Good Index Series.

Namnet Xylem härstammar från klassisk grekiska och är den vävnad som transporterar vatten i växter. Namnet belyser företagets ingenjörskonst inom vattenområdet genom att förknippa den med den bästa sortens vatten-transport – den som finns i naturen. Mer information på [www.xylem.com/se](http://www.xylem.com/se)

2016-09-27

## Japansk KTH-student prisas för nytt papper som förenklar diagnos

**27-årig Hiroki Yasuga från Yokohama får Lilla Polhemspriset på 50 000 kronor, som Sveriges Ingenjörer delar ut för bästa examensarbete på civilingenjörsutbildningen.**

Hiroki Yasuga har tagit fram ett nytt syntetiskt papper som kan användas vid provtagning och analys för diagnos av exempelvis diabetes, hjärtsjukdomar och cancer.

I dag finns enkla diagnosverktyg för både hemma- och laboratoriebruk i form av exempelvis graviditetstest. Med Hiroki Yasugas nya material ökar användningsmöjligheterna då det är genomskinligt och utgörs av en mikrostruktur av fibrer, vilken kan liknas vid en skog av pelare som utgör väggarna i ett ordnat system av kapillärer.

Examensarbetet "Syntetic microfluid paper – towards a novel substrate for lateral flow immunoassay" gjorde han som masterstudent vid avdelningen för mikro- och nanosystem på KTH i Stockholm, i ett utbytesprogram mellan KTH och Keio University i Yokohama.



Hiroki Yasuga får Lilla Polhemspriset.

Hiroki Yasuga, född 1989 i Yokohama, är nu tillbaka i Japan där han är doktorand inom bio-elektromekaniska system (Bio-MEMS) vid Keio University. Hans arbete där grundar sig på arbetet han gjorde på KTH.

Lilla Polhemspriset delas ut vid Polhemsfesten i Stockholm den 15 november, då Sveriges Ingenjörer även delar ut det stora Polhemspriset 2016.

För mer information:

Lasse Årling, pressekreterare, 070-329 80 08

2016-10-05



## ABB:s forskningspris till ära av Hubertus von Grünberg delas ut till Dr. Jef Beerten

**Dr. Jef Beerten från KU Leuven, Belgien, får 300 000 dollar att betalas ut över de kommande tre åren för sin pågående forskning inom energiteknikens framkant.**

Dr. Jef Beerten från University of Leuven (KU Leuven) och EnergyVille samt postdoktoral ledamot i Research Foundation – Flanders (FWO), Belgien, är den första forskaren som får ta emot ABB:s forskningspris till ära av Hubertus von Grünberg. Vid en ceremoni inför mer än 100 internationella forskare tog Dr. Beerten emot priset för sin doktorsavhandling "Modeling and Control of DC grids". Han valdes ut bland 69 sökande från ledande institutioner runt om i världen inom en mängd olika discipliner. Forskningspriset, som är tillägnat ABB:s tidigare ordförande Hubertus von Grünberg, uppmärksammar enastående akademiska arbeten inom kraft och automation och omfattar en av de högsta prissummorna i sitt slag. Priset delas ut vart tredje år.

"Som en pionjär med banbrytande teknik och digital ledare globalt är vi mycket glada för att stödja forskning som banar väg för energiomställningen och den fjärde industriella revolutionen", säger Ulrich Spiesshofer, koncernchef för ABB. "Jag vill härmed gratulera Jef Beerten, vars forskning utmärker sig för sin tillämplighet för att lösa verkliga världsproblem inom området kraft och automation."

Jef Beertens avhandling erbjuder nya insikter när det gäller stabiliteten i högspänningsnät för likström (HVDC) som är integrerade med befintliga högspänningsnät för växelström (HVAC). HVDC-förbindelser mellan två punkter används redan och erbjuder en mer energieffektiv och kostnadssnål lösning för att transportera stora mängder elkraft över långa avstånd. HVDC-nät som interagerar med befintlig AC-infrastruktur erbjuder en lösning för att på ett energi- och kostnadseffektivt sätt överföra förnybar energi dit den används. Befintliga metoder för att studera storskaliga energisystem är emellertid främst för AC-nät. Jef Beerten har tagit fram nya verktyg, modeller och metoder för att designa och styra samverkande DC-nät, med användning av snabb-brytande elektroniska omriktare för AC/DC-omvandling i syfte att öka kunskapen om hur dagens HVAC-nät kommer att interagera med framtida HVDC-nät.

Jef Beerten tog sin PhD 2013 med "congratulations" från examinatorerna (det högsta betyget vid KU Leuven). Han har sedan åtta år ingått som en av medlemmarna i en

forskargrupp under professor Dr. Ronnie Belmans, tillika hans handledare.

Så här kommenterade Dr. Beerten sin utmärkelse: "Jag är stolt och glad att få ta emot det här exceptionella priset. Jag vill tacka ABB för priset och den unika möjlighet som det ger mig att fortsätta mitt forskningsarbete inom kraftsystem. Den här nya forskningen utmanar tidigare synsätt på modellering, styrning och drift av elnät. Den är också en påminnelse om att vi måste utmana befintliga paradigmer och tänka utanför ramarna."

Med detta forskningspris erbjuder ABB nästa generations forskare ett viktigt stöd för att arbeta vidare på sina idéer och visioner samt utveckla och presentera innovativa resultat för den internationella akademien såväl som industrin.

Utämningen av pristagaren gjordes av en internationell jury bestående av professor Robert Armstrong från Massachusetts Institute of Technology (MIT); professor Ulrike Grossner från Eidgenössische Hochschule (ETC Zürich); professor Nina Thornhill från Imperial College London; professor Zheyao Wang från Tsinghua University, Peking; Bazmi Husain, Chief Technology Officer för ABB samt Dr. Hubertus von Grünberg, ordförande för ABB från 2007 till 2015.

Info: [media.relations@ch.abb.com](mailto:media.relations@ch.abb.com)

2016-10-20



Fr v: Peter Voser, Ordförande i ABB:s styrelse; Professor Ronnie Belmans, KU Leuven; Hubertus von Grünberg, tidigare styrelseordförande i ABB; Jef Beerten, mottagare av priset, KU Leuven; Ulrich Spiesshofer, ABB:s koncernchef; Bazmi Husain, ABB:s CTO.

# Elektromagnetisk pulskanon testad på VTI

**EU-projektet Savelec, där VTI har medverkat, har haft som mål att ta fram en säker metod för att kunna stoppa fordon i samband med exempelvis polisingripanden. I mitten av juni samlades potentiella slutanvändare från ett flertal olika europeiska länder på VTI för att ta del av resultat från projektet.**

Projektet Savelec står för *Safe control of non cooperative vehicles through electromagnetic means* och är ett projekt med nio involverade parter från såväl industri som akademi. Projektet har undersökt och utvärderat vilken typ av elektroniska signaler som bäst lämpar sig för att slå ut olika fordons elektroniska komponenter och därmed få stopp på fordonet. Det handlar om elektromagnetiska pulser i mikrovågsområdet som i korta pulser sänds ut. Vissa sensorer i bilmotorer är känsliga för dessa typer av signaler, vilket gör att motorn kan stänga av sig om den tar emot signaler som den inte kan tolka.

## Slutanvändare inblandade

En kartläggning har också genomförts tillsammans med potentiella slutanvändare kring användningsområden för detta. En elektromagnetisk puls i fokuserad styrka, en pulskanon, skulle kunna användas i stället för exempelvis spikmattor på väg, men kan också tänkas kunna göra nytta placerade på helikoptrar för att kunna få stopp på båtar. Olika brottsbekämpande myndigheter är potentiella slutanvändare av ett sådant verktyg.

– En grundförutsättning som projektet haft är att stoppa fordon säkert, vilket vi har undersökt från olika vinklar, såväl mänskliga faktorer och säkerhet som juridiska förutsättningar, säger Mattias Hjort, forskningsledare på VTI, som har varit projektledare för VTI:s medverkan.

Med hjälp av insamlad kunskap från de olika områdena har projektet utvecklat en prototyp av en elektromagnetisk pulskanon som har genomgått omfattande testning.

## Fordons- och beteendetester

VTI har bidragit till projektet genom att utföra kontrollerade fordonstester med fjärrstyrd bil på en avgränsad testbana. Tre olika typer av demonstrationer genomfördes



under projektets avslutande workshop på VTI i juni; ett test med en elektromagnetisk signal placerad under bilen i stillastående läge, ett med en signal snett framifrån i stillastående läge och till slut också med en puls ovanifrån när bilen var i rörelse. Samtliga tillvägagångssätt lyckades få stopp på bilens motor.

– Det var lyckade tester av pulskanonen, men för att kunna använda denna metod kommersiellt finns det ytterligare utveckling och forskning kvar att utföra. Vi får se om det kan bli ett fortsättningsprojekt efter detta eller om någon av de involverade parterna själva fortsätter utvecklingen, säger Mattias Hjort.

VTI har i projektet även genomfört beteendevetenskapliga studier i VTI:s körsimulator SIM III i Linköping för att undersöka försökspersoners reaktioner på att få sin bil stannad av en pulskanon, dels för att se hur man agerar, dels för att utvärdera om det finns situationer då det här verktyget inte bör användas.

Projektet har pågått år 2012-2016 och finansierats med 3,3 miljoner euro av EU:s sjunde ramprogram för forskning och teknisk utveckling. Deltagare i konsortiet har varit VTI, IMST GmbH (Tyskland), DLR (Tyskland), MBDA Missile Systems (Storbritannien), Piraeus University of Applied Science (Grekland), BCB Informática y Control (Spanien), Otto-von-Guericke University Magdeburg (Tyskland), Armed Forces Academy, AOS (Slovakien) och Hellenic Aerospace Industry (Grekland).

Kontakt: Mattias Hjort, Forskningsledare, Tel: 013-2042 91  
2016-08-18

## Gasen i botten för Plastal efter konkursen

**Det nya bolaget slog rekord förra året. Och målen för framtiden är aggressiva.**

Plastal var ett av finanskrisens första och största offer i Sverige. Trots konkurs fortsatte verksamheten utan avbrott. I dag går det nya Plastal riktigt bra och laddar tillsammans med nya ägare för aggressiv internationell tillväxt. Det rapporterar Dagens Industri.

Våren 2009 verkade däremot allt att vara över. Den stora Göteborgsbaserade koncernen Plastal, som då var en av de stora svenska underleverantörerna och som levererade bland annat stötfångare och andra formsprutade plastdetaljer till fordonstillverkarna, drabbades hårt av det fria fallet för fordonsförsäljningen som följde efter den globala ekonomiska krisen. Bolaget gick i konkurs 2009.

Bolaget hade då runt 6 000 anställda och fabriker i både Sverige och en rad andra länder i Europa. Det var inte bara den största konkursen i samband med den dåvarande ekonomiska krisen utan en av de största i svensk näringslivshistoria. För huvudägaren Nordic Capital och dess investerare var det en tung smäll både ekonomiskt och för trovärdigheten

Omsättningen uppges ha stigit kraftigt de senaste åren och nådde i fjol runt 3 miljarder kronor.

– Det är rekord för det nya Plastal. Och resultaten är positiva, säger vd Martin Larsson.

Ett viktigt skäl till lyftet är framgångarna för Volvo Cars, som är Plastals enskilt största kund.



– Det är oerhört roligt. Vi tillverkar bland annat stötfångarna, men även flera andra komponenter som tröskelskydd och takspoilers till samtliga bilar som Volvo tillverkar i Europa, så när det går bra för Volvo går det bra för oss, säger Martin Larsson.

Men Plastal har också lyckats vinna flera ytterligare viktiga kontrakt. Bolaget fick bland annat uppdraget att leverera till Scania's nya tunga generation lastbilar. Plastal har också fått en annan lastbilsjätte, AB Volvo, som relativt ny kund.

– Målet är att växa kraftigt och öka omsättningen med runt 50% de kommande åren, säger Martin Larsson.

I så fall krävs nyanställningar.

2016-10-31

**Medlemskap i**

# Mekanisterna

Svenska Mekanisters Riksförening

Mekanisterna är en förening för ingenjörer, tekniker och teknikintresserade

Mekanisterna anordnar konferenser och industribesök kring aktuella teknik- och metodområden samt inom aktuella ämnesövergripande frågor

Mekanisten - medlemstidningen

Mekanisternas verksamhet bedrivs i följande kommittéer:

- **Energiteknik & Transportmedel**
- **Smörj- och Drivmedel**
- **Produktion & Produktionsteknik**
- **Produktutveckling & Konstruktion**
- **Motorer för fartyg och kraft**

Mekanisterna vill:

- inspirera ingenjören till fortsatt satsning på sin yrkesroll
- ge samhörighetskänsla med andra ingenjörer i samma situation
- påverka så att förändringar sker i företagen
- förmedla teknikutveckling inom olika verksamhetsområden
- skapa kontakter och nätverk mellan olika ingenjörsgrepp
- påverka utvecklingen
- ha förslag på utbildning av undervisningen för ingenjörer
- växa med kraven
- anta utmaningar
- bidra till fortvarighet i verksamheten
- bidra till ökad kompetensutveckling

## Ansökan

För att ansöka om medlemskap:

- Gå in på Internet: [www.mekanisterna.se](http://www.mekanisterna.se)
- Klicka på "bli medlem"
- Fyll i dina uppgifter
- Skicka

Medlemsavgiften är för ordinarie medlem 490 kr/år och för teknolog 100 kr/år. Pensionär betalar 350 kr/år.

Du kan också ringa kansliet tel: **0708-57 87 62** eller mejla [info@mekanisterna.se](mailto:info@mekanisterna.se)

# Mekanisterna

Svenska Mekanisters Riksförening

## Böcker från Mekanisterna

**Flygteknik under 100 år**  
1903 - 2003

**Pris: 150:-**

Den internationella flygtekniska utvecklingen

Citat ur Professor Gunnar Hambræus anmälan av boken: Detta är en enastående teknikhistorisk bok. Ett trettiotal av Sveriges ledande flygtekniker har gått samman för att skildra vad de och deras företag och institutioner i världen och, framför allt i Sverige, har skapat under ett dynamiskt sekel.

Materialet är överväldigande brett och inträngande. Artiklarna är mycket olika allt efter författarnas intressen, stil och läggning. Några vänder sig till specialisterna. Andra är lättillgängliga för alla. Många uppsatser blickar också framåt.



### Isbrytare

Skriften Isbrytare är en sammanställning om den intressanta utvecklingen av de svenska isbrytarna. Ämnet är uppdelat i tre områden, vart och ett behandlat med stor kunskap.

Innehåll

- Isbrytare och isbrytning. Teckningar och text Sten Regnell.
- Isbrytare för 2000-talet. Anders Backman.
- Jämförande studier av olika isbrytande bogar. Erik R. Steneroth.
- Isbrytare för 2000-talet. Erfarenheter från Tor Balder och Vidar Viking i is och offshoreverksamhet. Anders Backman
- Erfarenheter med Vidar Viking vid arbeten med ankarhantering på Nordsjön. Torbjörn Kristensen.



**Pris: 60:-**



### Saab 37 Viggen

Utvecklingen av ett nytt enhetsflygplan för det svenska flygvapnet 1952 - 1971

Flygplan 37-epoken var en höjdpunkt i svensk flygindustris, framför allt Saabs, men också Volvo Flygmotors historia, som utvecklade PWA:s civila flygmotor, JT8D, till militära versioner, RM8A och B. Den stora industrisatsning som projektet innebar betydde en stor stimulans inte bara för flygindustrin - den blev även en vitamininjektion för svensk forskning och utveckling över huvud taget. Med fog kan sägas, att utan flygplan 37 hade vi varken haft något flygplan 39 eller fått några civila trafikflygplan utvecklade inom landet.

**Pris: 100:-**

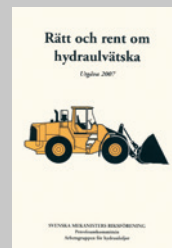
Författaren Krister Karling skildrar, efter det inledande kapitlet som beskriver alla Saabs flygplan, Saab 37 Viggens-projektets fascinerande tid, 1952 - 1971, med det intensiva, men också utdragna arbetet att utveckla ett nytt stridsflygplan i absoluta täten bland flygplanstillverkare. Han redovisar de många projekten som var resultatet av de olika krav som kunden, KFF, ställde upp. De många flygplansritningarna utförda av Stig Nilson ger en bra bild av hur de olika flygplanen skulle ha sett ut. Fotografier av flygplan 37 i olika utvecklingsstadier visas.

### Fredrik Ljungström 1875 - 1964 Uppfinnare och inspiratör

Boken är en familjär biografi av Olle Ljungström om sin far Fredrik. På 400 sidor berättar Olle om alla de uppfinningar som fadern hunnit med. Där finns också litet om privatpersonen Fredrik.



**Pris: 300:-**



### Rätt och rent om hydraulvätska

Boken har tagits fram av Mekanisternas Smörj- och Drivmedelskommitté. På ett populärt sätt beskriver den viktiga egenskaper hos hydraulvätskor, inklusive miljöanpassade sådana och hur vätskan arbetar i ett hydraulsystem. Omfattar 48 sidor. Utgiven 2007.

**Pris: 100:-**

Angivna priser är exklusive bokmoms 6% och frakt.

**Böckerna beställs från Mekanisternas kansli**

**Tel: 0708-57 87 62, e-post: [info@mekanisterna.se](mailto:info@mekanisterna.se)**