

*“ Vår forskning bidrar till säkrare, miljövänligare och effektivare lösningar inom framför allt mekanisk tillverkning, järnväg, sjöfart, offshore, maskiner samt komplexa produkter och konstruktioner”*

### SP Sveriges Tekniska

#### Forskningsinstitut

utvecklar och förmedlar teknik för näringslivets konkurrenskraft, för hållbar tillväxt och god miljö i samhället. Vi har Sveriges bredaste och mest kvalificerade resurser för teknisk utvärdering, mätteknik, forskning och utveckling. Vår forskning sker i nära samverkan med högskolor, universitet och internationella kollegor. Vi är ca 950 medarbetare som bygger våra tjänster på kompetens, effektivitet, opartiskhet och internationell acceptans.

#### Koncernens samlade kompetens

För att möta viktiga bransch- och samhällsområdets krav på tvärvetenskaplighet i problemlösning och teknikutveckling har vi ett antal profilmråden där tekniska enheter och dotterbolag samverkar. Resultatet är att vi kan genomföra heltäckande insatser inom forskning, provning och teknikutveckling.



#### SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Box 857, SE-501 15 BORÅS  
Tel: 010-516 50 00  
Fax: 033-13 55 02  
E-post: [info@sp.se](mailto:info@sp.se)  
[www.sp.se](http://www.sp.se)

Energi och miljö



Bygg



Träteknik och träbyggande



Brand, risk och säkerhet



Materialteknik och kemi



Livsmedel



Mekan- och fordonsindustri



Elektronik och IKT



Mätteknik och kalibrering



Certifiering

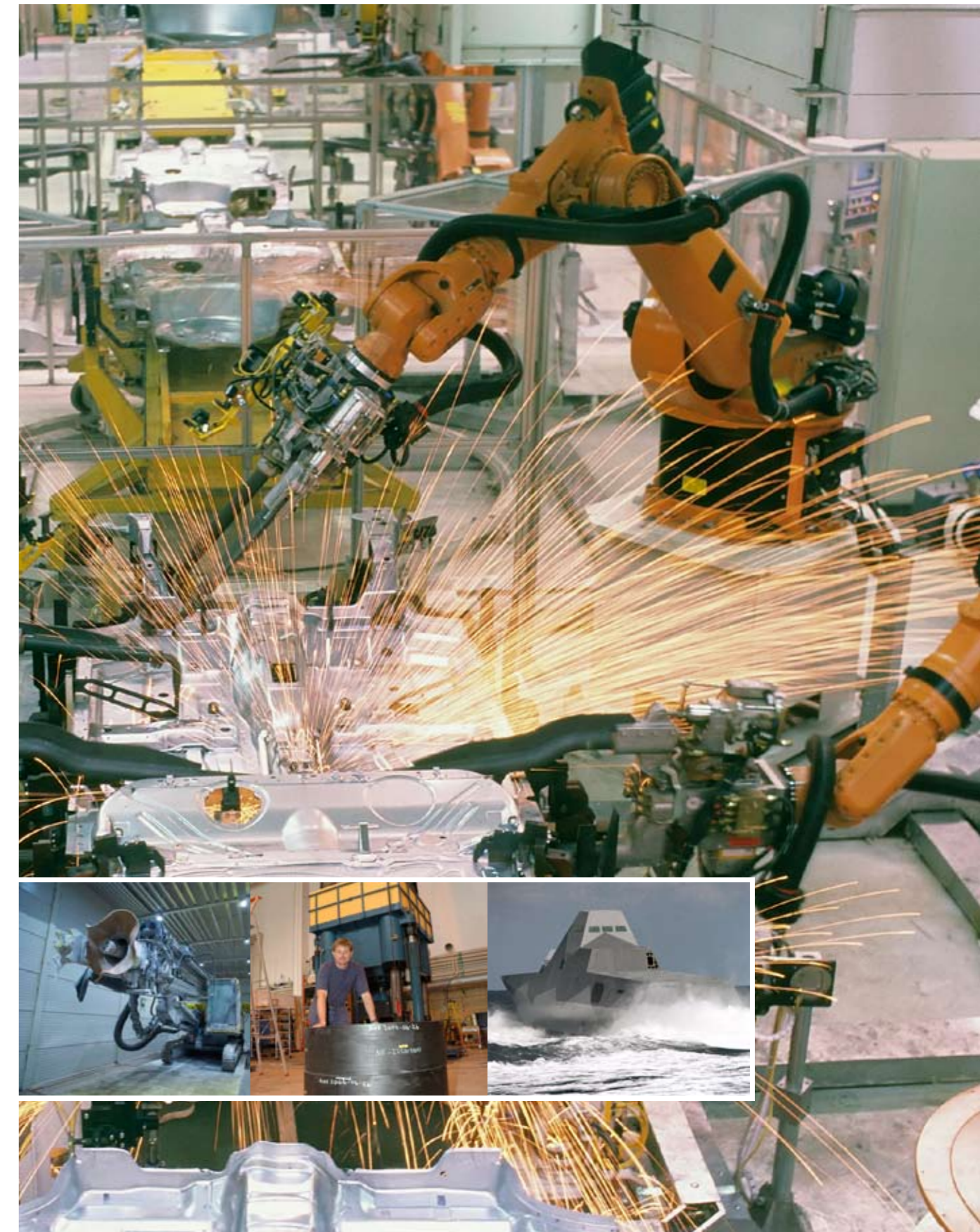


SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



# Mekan

Mekanisk tillverkning, sjöfart, offshore



## Profilområde Mekan

Den tillverkande mekaniska industrin genomgår stora förändringar, framdrivna av den snart helt globaliserade marknaden. För Sveriges del kan pressen från lågkostnadsländer bara mötas med att produkter och systemlösningar förses med mer "intelligens" och prestanda.

I korthet kan de nya kraven som ställs inför framtiden sammanfattas med följande; mer avancerade, effektivare, energisnålare och säkrare produkter, komponenter och konstruktioner med snabbare leveranstider och helst till lägre pris.

På senare år har en särskild global trend vuxit sig stark. Inom alla sektorer av mekanisk verksamhet har miljöanpassning blivit en viktig konkurrensfaktor.

Kraven på kontroll av, och stegvis minskning av alla utsläpp och annan miljöpåverkan under produkternas hela livscykel kommer att skynda på utvecklingen mot nya produktionsprocesser och produktegenskaper.

En bonus i sammanhanget är att samtidigt som vi investerar i framtidens lösningar, minskar landets förbrukning och beroende av fossila bränslen.

SP har landets största samlade resurs med inriktning på teknikutveckling för mekan- och fordonsindustrin. Tillsammans med företagets egna FoU-avdelningar har vi kompetensen att skapa robusta lösningar för hållbar utveckling.

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

### Robusta konstruktioner

Samtidigt som industrin ställer krav på ökad livslängd och säkerhet hos komponenter och produkter driver starka krafter på för att utöka användningen av lättviktsmaterial. För att hitta lösningar som är tillräckligt tåliga i aggressiva miljöer krävs också nya utvärderingsmetoder.

SP har byggt upp avancerade laboratorier för mätningar av mekanisk livslängd och säkerhet. Med hjälp av bl a belastnings- och skakriggar, vibrationsbord, krockbanor, klimatkammare kan vi identifiera svaga punkter hos nya konstruktioner och verifiera förändringar som leder till bättre egenskaper. SP utvecklar och tillämpar metoder för tillförlitlig dimensionering

Uppdragen omfattar alltifrån förädling av ytterst små mekaniska komponenter till simulering av krafter i stålbroar med extremt stora spännvidder.



Funktionalitet, förarkomfort, maskinprestanda etc hos arbetsfordon provas under tuffast tänkbara förhållanden i SP:s klimatkammare.

Kvalificering och verifiering av teknisk livslängd hos material och produkter görs utifrån resultatet av en systematisk utvärdering.

SP utför undersökningar av egenskaper hos material som är utsatta för stora påfrestningar under lång tid. Ett exempel är lager avsedda för broar och offshoreverksamhet.



Vissa manuellt betjänade pressar måste konstrueras på rätt sätt för att undanröja alla risker när operatören arbetar med sina händer i pressen. En certifiering från SMP ger tillverkaren det nödvändiga EG-typgodkännandet.

## Exempel på aktuella forskningsprojekt



### LÄSS - Lättviktskonstruktioner till sjöss

Projektet syftar till att ta fram tekniska lösningar för konstruktioner av fyra olika fartygstyper. Lösningarna ska ha ett mer eller mindre stort inslag av lättviktsmaterial, såsom aluminium och sandwichkomposit. Två av dessa skepp skall kunna klassas för internationell sjöfart i enlighet med SOLAS (Safety Of Life At Sea), och de andra två skeppen skall klassas enligt HSC /High Speed Craft). En kod som främst reglerar snabbgående passagerarfartyg i kustnära trafik.

Samverkanskonsortiet består av representanter från svensk fartygsindustri, fritidsbåtsindustrin, svensk materialtillverkande industri, universitet och forskningsinstitut samt myndigheter och klassningssällskap.

### Riskbedömning – solkurvor

Solkurvor i helsvetsad järnvägsräls kan uppstå vid höga temperaturer. Rälsen kan inte utvidgas, istället byggs tryckkrafter upp som kan orsaka att rälsen bucklar ut. I svåra fall kan solkurvor vara orsaken till utspärningar. I flera banverksfinansierade projekt har SP i samarbete med Chalmers studerat riskfaktorerna vid solkurvor och bl a utvecklat en ny metod att utan rätkapning mäta faktiska krafter i räl i drift.



### Utmattning i gummikomponenter

Utmattning i mekaniska konstruktioner är ett ständigt aktuellt problem och många mekaniska haverier kan hänföras till utmattningsfenomen. I projektet studeras dessa vad avser utmattning av gummimaterial. Projektet RUBFAT är inriktat mot att hitta metoder, såväl experimentella som beräkningsbaserade, för utmattningsdimensionering av gummikomponenter. Exempel på applikationer är produkter som fordonsdäck och dämpande upphängningar.

