

# TECH TRENDS

TEKNIKNYHETER OCH TRENDER FRÅN PREVAS #3 2010



## Morgondagens smarta tekniklösningar

Framtidssäkert styrsystem med fokus på kvalitet och spårbarhet i produktionen.

### Förbättrad kvalitet

På studiebesök till ArvinMeritors fabrik i Lindesberg är det ofta kvalitetssäkrings-systemet som drar till sig extra intresse.

Läs mer på sidan 6

### Moderna elnät

Produktion av högspänningsbrytare som snabbt kan bryta strömmen om något går fel.

Läs mer på sidan 7

### M2M

M2M (maskin-till-maskin kommunikation) spelar en allt viktigare roll när det gäller kostnadsbesparingar, kvalitetsökningar och kapacitetsutnyttjanden.

Läs mer på sidan 8

## Äntligen har tiden kommit för äkta integration!

Vad är det som händer just nu i det industriella IT-landskapet? Vilka heta trender ser vi och vilka teknologier kommer att spela stor roll framöver? För 20 år sedan började automationsindustrin att tala om integrerade system. Då syftade man på att de traditionella instrumenteringssystemen började integreras med de traditionella elstyrningarna. Detta benämndes ofta som en horisontell integration. Därefter följde integration med informationssystem. Man talade då om den vertikala integrationen från fabriksgolvet till styrelserummet. Kommunikation med affärssystem blev allt viktigare över tiden. Innan IT-bubblan sprack efter sekelskiftet började man skönja en del visioner om en ännu högre grad av integration, där underhållssystem, affärssystem, automationssystem, projekteringssystem och mobila lösningar skulle spela en allt större roll inom Industriell IT.

Nu, 10 år senare när tekniken tagit ett antal stora kliv framåt och kraven på produktivitet ständigt ökar, börjar man se integrerade lösningar i allt större omfattning. Visionerna från sekelskiftet börjar realiseras. Nu handlar frågan mer om att göra dessa lösningar kostnadseffektiva och att användarna kan dra praktisk nytta av den produktivitetspotential som möjliggörs här. Exempel på viktiga teknologier som redan nu spelar stor roll i de nya landvinningarna är mobila lösningar (M2M) inom underhåll, virtualisering av serverparker samt molnlösningar för att köpa på sig datakapacitet utan att investera direkt i hårdvara. Spelindustrin med sitt nytänkande inom användargränssnitt och häpnadsväckande grafik har spelat och kommer i ännu högre grad att spela en stor roll inom Industriell IT framöver; inte minst inom simulering och operatörsträning. Sist men inte minst så kommer informationsintegration att vara väldigt viktig även framöver. Allt färre personer kommer att ta allt större roller inom produktionen och i angränsande arbetsprocesser. Då krävs det att systemen är enklare att använda och att operatörernas arbetssituation sätts i centrum. Det är en utmaning för leverantörerna av respektive delsystem och ett intelligent användande av nya teknologier kommer att hjälpa till under denna resa. Men slutligen ska dessa system anpassas till varje företags individuella behov för att driva produktivitet, säkerhet och miljötänkande.

Det är just detta som vi på Prevas lägger stor energi på att hjälpa våra kunder med. Det har vi gjort i många år och detta arbete blir ännu viktigare framöver.

Christer Ramebäck  
Affärsområdeschef Industrisystem  
Prevas AB



# TECH trends

Tekniktrender, inspiration och nyheter från Prevas AB

Prevas är ett innovativt IT-företag med en stark företagskultur som ger kunder konkurrenskraft i världsklass. Prevas utvecklar intelligens i produkter och industrisystem. Prevas är verksamt på 11 orter i Sverige; Göteborg, Helsingborg, Karlstad, Linköping, Lund, Malmö, Stockholm, Uppsala, Gävle, Borlänge och Västerås, på två orter i Danmark; Köpenhamn och Århus, på en ort i Norge; Oslo samt Förenade Arabemiraten och Indien.

För mer information om Prevas gå in på  
[www.prevas.se](http://www.prevas.se)

## Miljötänk viktigt i dagens IT-lösningar

Miljötänk är en av de dominerande trenderna inom Prevas verksamhet. Prevas har under sin 25-åriga historia levererat kunskande och kompetens till sina kunder och har ofta med ett finger i spelet där det ska sparas energi. Inom allt från kranstyrning i sopförbränningsanläggningar, ugnstyrning i valsverk och rapporter om utsläpp till design av morgondagens elektronik.

## Startar ny verksamhet i Gävle

Prevas fortsätter att expandera och har startat ny verksamhet i Gävle med konsulting inom affärs- och produktionssystem som huvudinriktning. Ett tiotal medarbetare från start och målet att växa till det dubbla inom ett år. Kompetensinriktningen på det nya kontoret är detsamma som Prevas i övrigt, med inriktning på inbyggda system och industriella IT-lösningar. Som chef har Majid Meshkin-torreh rekryterats och kommer närmast från en position på Ericsson som IT-chef i Gävle.

## Visste du att ...

Sedan starten 1985 har Prevas levererat kundnytta i form av lönsamma och framtidssäkra IT-lösningar. En viktig förutsättning för att kunna hjälpa kunder på bästa sätt är att bygga långsiktiga relationer och att ha djup insikt i kundens verksamhet.



## Order från SSAB

Prevas har fått en order från SSAB i Borlänge. Ordern avser uppgradering av system för styrning och optimering av ugnar. Ordervärde 6 Mkr och klar leverans beräknas försommaren 2011.

SSAB är en världsledande leverantör av höghållfasta stål. När SSAB nu ser en

ökad efterfrågan på tunnplåt satsar man vidare på att effektivisera och optimera sin produktion. Prevas produkt FOCS (Furnace Optimization Control System) ska ersätta befintligt ugnsstyrningssystem. Det nya ugnsstyrningssystemet är PC-baserat och innehåller utökad funktionalitet som exempelvis tvådimensio-

nell temperaturberäkning.

– Med kommande uppgradering av systemet ser vi en förbättringspotential till förbättrat kvalitetsutfall och sänkta energikostnader i anläggningen och därigenom även en positiv miljöpåverkan, säger Christian Hägglöf projektledare på SSAB.



Bildkälla: www.ssab.se

## Internationell satsning

Prevas har öppnat nya kontor i Dubai, Förenade Arabemiraten och Bangalore, Indien. Utlandskontoren är ett första steg in på nya tillväxtmarknader och stärker Prevas konkurrenskraft i Skandinavien.

För marknaden i Mellanöstern har Prevas funnit en stor potential för sitt erbjudande inom industrisystem. Prevas kompetens och konkurrenskraftiga lösningar är intressant för kunder i regionen, framförallt inom branscherna olja & gas, stål & aluminium och tillverkning. Dubai är en bra plats att utgå ifrån för att nå omkringliggande länder i Mellanöstern.

Från start kommer kontoret i Bangalore att ha ett tiotal anställda för att sedan växa i takt med marknaden. Under svensk projektledning och -metodik kommer ett antal inhemska specialister att erbjuda samma Prevaskompetens som nu med inriktning på inbyggda system och industriella IT-lösningar.





# HMI-lösningar för MacGregor

## Prevas tar fram ett framtidssäkert styrsystem baserat på Wonderware

MacGregor Hydramarine AS i Kristiansand tillverkar däckmaskineri, kranar och utrustning för offshore. I denna här nischen tillhör MacGregor den absoluta världstoppen, vilket också är en av de största företagen i världen med nio eldrivna vinschar och kranar.

Som en del i projektet tar Prevas fram ett modernt styrsystem baserat på plattformen Wonderware. Uppdraget består i att leverera ett ramverk och utveckla mjukvarulösningar som MacGregor kan använda även i framtida beställningar.

Wonderware är en av världens mest populära HMI-program (Human Machine Interface) för styrning och övervakning av produktionsnära IT-system. Systemets grafiska användargränssnitt kommer att ha kopplingar till middleware (mellanprogramvara) som tar hand om kommunikation med andra plattformar och fartygets betjäningssystem.

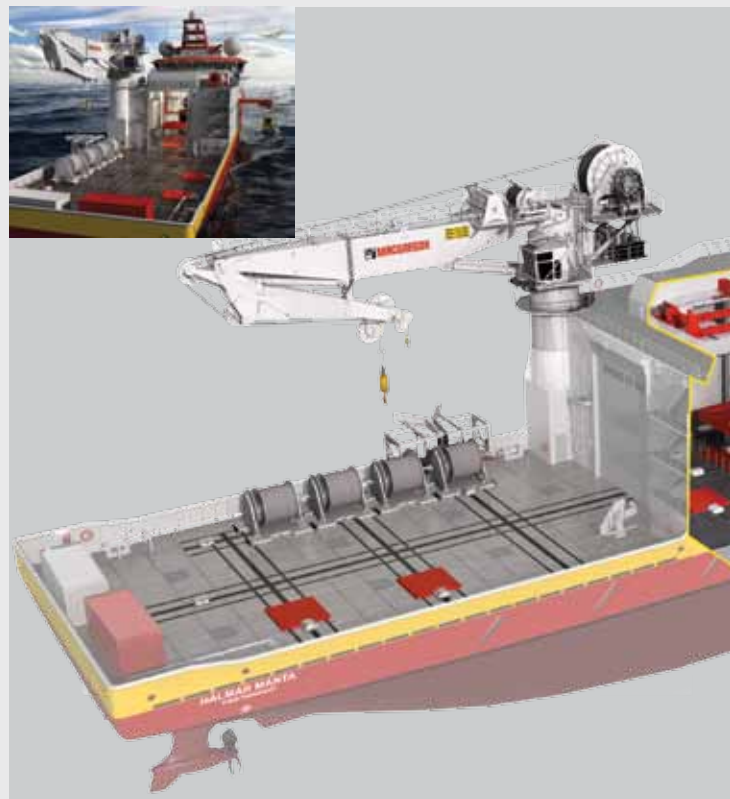
Joachim Ivarsson, mjukvaruutvecklare från Prevas, berättar: Wonderware är speciellt lämpad för industriella IT-lösningar. Programmet innehåller funktioner för bl.a. kommunikation, visualisering, styrning, övervakning och loggning. I projektet integreras Wonderware System Platform med både Windows Presentation Foundation (WPF) och Windows Communication Foundation, som är Microsofts programmeringsmodell för att utveckla tjänstebaserade applikationer och som är en central kärnteknik i .NET Framework.

– Under en relativt kort tid kommer vi att bygga en flexibel industrisystemlösning som spänner över hela MES-området

(Manufacturing Enterprise Solutions). Systemet kommer att kompletteras med elva digitala HD-kameror. Med dessa ska operatörerna kunna kontrollera att exempelvis spolningen på vinscherna inte fastnar eller att linan inte hamnar fel.

Traditionellt har man för videoövervakning använt separata analoga system. I detta projekt tar Prevas fram ett komplett digitalt system med bl.a. integrerade digitala HD-kameror som binder samman alla processer och verksamheter.

– En ytterligare fördel är att styrning av vinschar byggs upp på liknande sätt. Det här är möjligt tack vare att HMI-plattformen är uppbyggd modulärt vilket gör att vi har kunnat återanvända såväl gränssnitt som delar av systemet, och detta har



i sin tur snabbat upp systemutvecklingen, förklarar Joachim Ivarsson och fortsätter:

– Prevas är ett av få nordiska IT-företag som har erfarenhet av att bygga den här typen av stora och komplicerade system. Det är en av anledningarna till att vi har



# Jobbat serat på plattformen Wonderware.

...ning för arbeten över och under vattenytan till offshorefartyg och plattformar. Inom  
...anledningar till att företaget fått i uppdrag att utrusta ett japanskt forskningsfartyg



## Integrerade system

Inom skeppsbyggnadsbranschen är det idag vanligt att kunder köper komplexa, mer specialanpassade fartyg. Det här betyder att kunder i stället för att utrusta fartyget med t.ex. en kran vill ha fler kranar som klarar olika uppgifter och därmed flera olika typer av operationer. I flera fall hyrs fartygen ut till oljeindustrin och används vid hantering av undervattensrobotar, utplacering av undervattensutrustningar och liknande.

Moderna HMI-lösningar passar väl i sammanhanget, speciellt när det handlar om de större fartygen med varierande typ av utrustning. I ett sådant system kan det finnas flera separata HMI-plattformar som styrs från olika delar av skeppet och som dessutom kan utföra flera saker samtidigt.

Projektet leds av Børge Christian Møsgren från MacGregor Hydramarine AS (MCG) i Kristiansand. Han berättar att mycket av projektet handlar om att utveckla nya funktioner, där alla de inblandade parterna har fått bidra med förslag, idéer och praktiska lösningar för hur produkten ska vara utformad för att uppfylla kundens specifikationer. Detta var särskilt viktigt när projektet gått in i en fas med täta "factory acceptance tests" (FAT). Utifrån förutsättningar för projektet, med bl.a. korta ledtider, skulle det ha varit praktiskt taget omöjligt för MacGregor Hydramarine att leverera i tid utan kvalificerade externa medarbetare från Prevas.

## Fakta om projektet

För Prevas del handlar uppdraget om en konsultinsats inom industriell-IT, under drygt ett år, till ett sammanlagt ordervärde på ca 1,5 miljoner norska kronor. Projektet startade i början av 2010 och avslutas under första kvartalet 2011. Joachim Ivarsson är anställd på Prevas i Malmö och projektet har sålts in och samordnats av Geir Jåsund på Prevas kontor i Oslo. Projektet visar att Prevas kan leverera över hela Skandinavien och kan få fram resurser när det så krävs.

3D-images by Scott Garriott

# ArvinMeritor höjer kvaliteten i monteringen med hjälp av Prevas

Markus Andréasson är projektledare på verkstadsföretaget ArvinMeritor i Lindesberg där ett av hans områden är kvalitetssäkring av montering. Markus berättar hur han med Prevas hjälp styrt upp kvalitén i monteringen.

Fabriken ägdes tidigare av Volvo och idag är Volvo Bussar och Volvo Lastvagnar fortfarande den största kunden. I Lindesberg är det tillverkning och montering av bakaxlar samt montering av framaxlar som står i fokus, konstruktion görs på andra orter. Markus Andréasson jobbar med processerna vid montering. Han berättar att fabriken tidigare använde många olika typer av kvalitetssäkringssystem.

– Historiskt sett var det många låsta lösningar, inte alls så flexibelt som man kunde önska. Stelbent och lite splittrat.

– 2005 flyttade vi över framaxelmonteringen från Volvo i Köping till vår fabrik i Lindesberg. Vid detta tillfälle anlät vi Prevas som konsult. Prevas har även varit delaktiga i ett liknande projekt kallat Linde 97 under perioden 1996-97, då fabriken fortfarande var Volvo-ägd.

Redan 2004 var det dags att ta nya tag och man gick därför bl.a. igenom kvalitetssäkringssystemen. Det var några PLC-system, några hemmabygda system och PC-baserade system som visade montören hur man monterade olika delar.

– Vi var ganska splittrade och önskade en ny standard för hur vi skulle kvalitetssäkra monteringen. Med hjälp av Prevas tog vi fram ett koncept med en vanlig PC i botten. Den länkar till olika I/O som att tända lampor, visa guider för montören och få in signaler från verktyg som mutterdragare.

Projektgruppen arbetade med att ta fram

olika recept för olika egenskaper som kopplas till ordrar. Idag finns ett stort bibliotek med beskrivningar av verktyg och arbetsmoment som kan kombineras till en monteringsbeskrivning. Standardklientssystem gör att alla recept kan återanvändas. Systemet är mycket flexibelt och det är lätt att kombinera de verktyg och arbetsmoment som behövs för att montera en viss axel. Fabriken monterar cirka 2 500 unika varianter av framaxlar och ungefär lika många varianter av bakaxlar per år så flexibilitet är ett måste.

– En standard PC är mycket billig och vi har upptäckt att de håller förvånansvärt bra även i verkstads miljön. När de går sönder är de även lätta att byta ut. Tidigare hade vi speciallösningar och det var väldigt få personer som hade kunskapen att få igång systemen. Nu kan i princip alla våra elektriker plocka vilken reservdator som helst och tala om för den vilken station den ska stå på. Hårdvaran är standard och kan köpas på stan, säger Markus Andréasson.

Hela systemet bygger i botten på en Oracle-databas. Alla ordrar har ett unikt ID och i databasen sparas all historik. Om en axel som monterats i Lindesberg skulle få ett haveri ute på vägarna går det att se hur just den axeln monterats och vilka åtdragningsmoment som användes i mutterdragarna.

På samma sätt är det enkelt att se vilka axlar som kan vara påverkade om montören märker att en mutterdragare börjat

bli dålig. Då går det snabbt att kontrollera just de axlarna innan de levereras. Det gör också att fabriken inte behöver kalla tillbaka onödigt många axlar ifall det senare skulle uppstå problem.

– Systemet bygger på principen No-fault Forward. Det vill säga att om det krävs tio dragningar så måste du göra tio dragningar annars går det inte att köra bandet framåt, säger Markus Andréasson.

Idag är fabriken till 90 procent klar med bytet till det nya kvalitetssäkringssystemet. Han tror att det är helt klart inom ett år.

När detta skrivs har SJ stora problem med tågghjul som går sönder. Skulle det system ni byggt tillsammans med Prevas ha kunnat hjälpa SJ?

– Svårt att säga. Jag är för dåligt insatt. Men om det är en del av problemet att SJ inte vet vilka hjul som gjordes en viss tid eller viss plats så hade det här systemet kunnat hjälpa SJ att hitta just de hjulen snabbare, säger Markus Andréasson.

I framtiden hoppas ArvinMeritor kunna öka spårbarheten bakåt. Vissa komponenter kommer med serienummer och batchnummer. Det kan användas för att ytterligare höja kvaliteten till slutkund.

Markus Andréasson berättar också att när gäster från andra ArvinMeritor-fabriker utomlands kommer på studiebesök är det ofta som just kvalitetssäkringssystemet drar till sig extra intresse.

# ABB:s brytare skyddar elnät

I Ludvika tillverkar ABB högspänningsbrytare för svenska kunder och export. Prevas har hjälpt till att införa ett system för spårbarhet och uppföljningar.

För att ett modernt elnät ska fungera måste bland annat transformatorstationer skyddas mot överbelastning. För det krävs högspänningsbrytare som snabbt kan bryta strömmen om något går fel.

– Oftast är det en strömtransformator ute i nätet som känner av ifall något inte är som det ska. Den skickar då en signal till en central som i sin tur skickar ut en styrsignal till brytare vid andra transformatorstationer, berättar Mariusz Kapral produktionsingenjör på ABB High Voltage Products i Ludvika.

En brytare består av många olika delar. Prevas system bygger på streckkoder och håller reda på vilka stationer den färdiga brytaren gått igenom och vem som gjort vad på vilken station i tillverkningen.

– När alla moment är utförda och bryta-

ren är kontrollerad får den ett serienummer som samtidigt blir toppen i trädet av information som dokumenterar hur brytaren tillverkats.

**“Tidigare var vi tvungna att gå in i arkivet för att hitta informationen. Nu är det bara att skriva ut den.”**

I Ludvika produceras brytare för 72,5 kilovolt upp till 800 kilovolt. Idag används som högst 400 kilovolt i Sverige. En grov förenkling är att överföringar med 72,5 kilovolt användas för att strömförsörja en mindre stad eller en stadsdel. 800 kilovolt används för längre överföringar och länder som Indien, Kanada och Ryssland är stora marknader.

Arbetet med att införa det nya systemet började för cirka fem år sedan. Det gamla byggde på kontrollkort av papper

som gick runt mellan stationerna i tillverkningen.

– Tidigare var vi tvungna att gå in i arkivet för att hitta informationen. Nu är det bara att skriva ut den. Det går också snabbare att följa upp vilka serienummer som kan vara drabbade av ett kvalitetsproblem som blivit känt efter att brytarna levererats. Spårbarheten ökar kvaliteten för kunderna där vi kan hjälpa att förebygga problem, säger Mariusz Kapral.

Eftersom informationen som kommer från systemet är läsbar i dataform har det kopplats till en stor informationstavla. Där står hur många brytare som är planerade att tillverkas under veckan och hur många som verkligen producerats. Det är också lätt att bygga ut, att lägga till nya monteringsstationer gör ABB i Ludvika själv. Programmering för nya funktioner gör däremot Prevas.



Mariusz Kapral är produktionsingenjör på ABB High Voltage Products i Ludvika. Han menar att Prevas kvalitetssäkringssystem förenklade informationshanteringen kring produktionen och hjälper till att förebygga problem för kunderna.



På den stora informationstavlan syns hur många brytare som är tänkta att produceras under veckan och hur många som verkligen har producerats.

# M2M för högre produktivitet i industrin

Den europeiska industrin utsätts ständigt för ökad konkurrens inte minst från lågkostnadsländer. Därför söker den hela tiden nya sätt att öka sin produktivitet för att överbrygga konkurrentländernas kostnadsfördelar. M2M (Maskin-till-Maskin kommunikation) börjar nu spela en allt viktigare roll när det gäller kostnadsbesparingar, kvalitetsökningar och kapacitetsutnyttjanden. M2M-tekniken kan hjälpa industriföretagen i den internationella konkurrensen; inte minst öppnas nya möjligheter för övervakning och styrning med den nya 4G-standarden.

Att investera i nya M2M-lösningar är ett dyrt beslut för industrin, men samtidigt innebär det enorma besparingar. Med styrning, övervakning och M2M-baserat på distans får man högre produktivitet, på sikt lägre kostnader, bättre kvalitet, mindre miljöpåverkan och förbättrad kundservice, samtidigt som man följer de lagstadgade myndighetskraven.

lighet att prioritera trafiken i 4G-nätet, jämfört med nuvarande standards.

Ett exempel på besparande och funktionell M2M kan finnas inom produktion av livsmedel, där varje minut är dyrbar och ett avgörande krav är att det inte får gå mer än en mycket begränsad tid mellan skörd och processad, fryst och förpackad produkt. Detta kräver

i slutändan mycket effektiva eftersom kapacitetsutnyttjandet maximeras. Med ett påkopplat spårbarhetssystem kan man också få en kontinuerlig kontroll på kvaliteten i en specifik skörd.

Ett annat område med potential inom M2M är underhåll. Kostnaderna för underhåll är omvitnat väldigt höga. Flera internationella studier pekar exempelvis på att onödigt underhåll uppgår i många fall till en anläggnings årliga vinst. Även för maskinparken i fabriken har M2M allt ökande betydelse i och med att man kan lägga mer intelligens för tillståndsbaserat underhåll centralt och mer avhjälpande underhåll lokalt. Avancerade maskiner är mycket dyra investeringar som ska kunna ge bra avkastning. Tyvärr kan kostnader för stillestånd eller icke optimalt utnyttjande ibland bli en kostsam affär som urholkar investeringen. Med M2M kan man istället till exempel låta maskintillverkaren själv, via 4G-modem övervaka och optimera inte bara en maskin utan många maskiner på global basis från en central punkt. Detta är som synes en förändrad affärslogik med en ny och mer effektiv rollfördelning mellan maskintillverkare och produktionsanläggningen. Med den nya tidens mycket snabbare M2M-teknik, kopplad till 4G, får industrin många fler möjligheter för automatisering och kommunikation mellan geografiskt spridda enheter. Då kan europeisk industri stå sig väl i konkurrensen med lågkostnadsländerna. Det gäller hela tiden att ligga steget före och göra ny teknik praktisk för att öka produktiviteten i produktionen.



*Tid mellan skörd och processad, fryst och förpackad produkt, är dyrbar. Med M2M blir det enklare.*

Nu är inte M2M inom industriautomation någon ny företeelse, utan maskiner har alltid kommunicerat med andra maskiner. Men med det nya 4G-nätet blir M2M mer funktionellt genom att 4G kan utnyttja befintlig infrastruktur samtidigt med att den baseras på IP-data och inte bara är optimerat på röstkommunikation. Med det öppnar 4G-nätet möjligheter för en delvis ny affärslogik inom M2M. Mer intelligens, snabbare uppkoppling och möj-

enorm resurskapacitet. Eller gör det? Med M2M blir det enklare. En riklig lösning är att skördemaskinen via 4G-nätet talar om att "nu är vi igång" samt storleken på och beräknad ankomsttid för skörden. Informationen skickas till fabriken planeringssystem och säkerställer produktionskapacitet. Lastbilen som senare transporterar skörden till fabriken skickar därefter mer information om ankomsttid och mängd, för finplanering. Sådana lösningar är