

<b>Titel</b>	In-situ Test- og Erfaringscenter
<b>GTS-institut</b>	DELTA
<b>Kontaktperson</b>	Ole Andersen, +45 72 19 42 89, oa@delta.dk

## 0. Sammenfatning

Danske producenter af mekatronikprodukter får mulighed for at udnytte testdata til at sikre, at deres produkter bliver mere robuste og udviklingstiden forkortet. DELTA's service giver producenten adgang til et bredt spektrum af data fra test af deres egne produkter og gør det dermed muligt at uddrage ekstra informationer. Derudover opbygger DELTA en database med anonymiserede mekatroniske testdata fra en bred vifte af produkter sammen med en tilhørende dataanalyse-service.

## 1. Markeds- og samfundsbehov

For en producent af mekatroniske produkter er det vitalt at få et nyt produkt på markedet så hurtigt som muligt, som resultat af et effektivt udviklingsforløb, og med en tilstrækkelig robusthed opnået gennem et målrettet design, som kan forbedre apparaters ydeevne med hensyn til holdbarhed og driftsikkerhed. Inden markeds lanceringen af et nyt produkt, skal det typisk gennem en godkendelsesfase, med udgangspunkt i en række test beskrevet i generiske og produktspecifikke standarder. Som en del af godkendelsen, skal produktets miljøbelastning og forventede levetid dokumenteres, og der skal udarbejdes drifts- og risikoanalyser og gennemføres validering af produktet på det mekaniske, elektriske og det softwaremæssige plan.

Det er derfor af stor betydning for producenten, så tidligt som muligt, at få et detaljeret indblik i produktets styrker og svagheder, ved dels at instrumentere produkterne til opsamling af ekstra testresultater og dels at udnytte de indsamlede ekstra testresultater optimalt. Når de gennemførte tidlige test analyseres til bunds, er det muligt at tilpasse designet på basis af de opnåede informationer og dermed styrke konstruktionen, således de senere godkendelsestest forløber problemfrit, og produktet efter markedsintroduktionen oplever færre fejl.

I tillæg til forbedringen af produktet, gennem en effektiv udnyttelse af informationerne fra de gennemførte test, vil producenten også have stort udbytte af adgang til et bredt erfaringsmateriale, der med udgangspunkt i anonymiserede data beskriver typiske fejl og mangler afdækket ved test af mange forskellige elektromekaniske produkter. Når erfaringsmaterialet analyseres med udgangspunkt i produkttype, branchetilknytning og andre relevante parametre, vil informationerne kunne bruges af den enkelte producent til at spore designprocessen i den rigtige retning helt fra starten.

Tilsammen vil de to typer af anvendelser af testresultater give en betydelig forbedring af slutproduktets robusthed og sikre et tidsmæssigt optimalt forløb af udviklingsprocessen. Resultatet af dette vil være, at producentens konkurrencemæssige situation vil blive forbedret, og dermed vil det bidrage positivt til beskæftigelsen.

DELTA har mere end 70 års erfaring med test af produkter, på flere tusinde testemner om året, som undergår en test matrice på mellem 1 til 20 forskellige tests. Erfaringerne fra alle disse testresultater giver en betydelig indsigt i, hvor det enkelte firma gør det rigtig godt, og hvor der er mulighed for forbedringer og muliggør dermed indsatsen både i forbindelse med udbygningen af de enkelte test og etableringen af den tværgående information om produkter generelt. Nøglen til at få skabt denne vidensbase omkring produktudviklingen, ligger i struktureret dataopsamling, som gennemføres som en del af projektet. Begge disse services vil være tilgængelige ved udgangen af treårsperioden.

## 2. Ny teknologisk serviceydelse, kompetence og teknologi

DELTA vil udvikle services, som sikrer størst muligt udbytte fra test af mekatronikprodukter. Dette omfatter dels data fra test af enkeltprodukter, hvor sigtet er at uddrage flere data end normalt gennem indbygning af en simpel Black Box logningsfunktion, således det bliver muligt automatisk at logge et stort antal data til evaluering af apparatets funktion allerede fra mock-up designfasen. Producenten vil få mulighed for at få web-adgang til disse data under afviklingen af testen, således at samtidig med adgangen til ekstra data, vil det være muligt for producenten at følge testen hjemmefra i stedet for at være til stede hos DELTA.

Den anden del af den udviklede service vil fokusere på at opsamle anonymiserede erfaringer om produkters svagheder og testresultater koblet med produkternes anvendelsesområde, produkttype og lignende beskrivende parametre. Disse indsamlede data på tværs af et bredt spektrum af produkter vil blive opsamlet i en database, der bliver tilgængelig for analyser af produkters stærke og svage sider. Dette kan producenter benytte som input, når de planlægger designet af det næste produkt.

Begge disse måder at håndtere data fra produkttest på vil blive varetaget af *Erfaringscentret for test af mekatronikprodukter*.

### 3. Centrale aktiviteter

- Udvikling af 2-5 robuste og generiske logningssystemer, som i praksis er elektroniske kredsløb med et elektrisk, fiberoptisk eller trådløst interface til et generelt apparat. DELTA deltager i nyudviklinger sammen med 3-6 kunder, hvorunder logningssystemerne implementeres. Erfaringerne herfra indgår i specifikationen af DELTA's service. År 1.
- Identifikation af metrikker og datamodel til brug ved opsamling af erfaringsdata samt afprøvning af værktøjerne med demo data. År 1.
- Udvikling af et basalt dataevalueringsystem (en analyse softwarepakke). Analysepakken udvikles år 1 og anvendes så snart der er tilgængelige nykonstruktioner at analysere på. DELTA's service udvikles på baggrund heraf. År 1+2.
- Udvikling af database og indsamling af erfaringsdata samt udbygning af analysefaciliteter til udtræk af tværgående erfaringsdata. År 1+2.
- Udvikling af en testsuite af funktionelle belastningstest, herunder også kendte stressorer. De funktionelle belastninger udvikles og defineres i samarbejde med kunderne på de nævnte nykonstruktioner, således konstruktionernes udfaldsrum afdækkes, og således der kan uddrages data om korrekt funktion og om fejlrisici fra de funktionelle afprøvninger og de valgte overstress- og miljøtest. DELTA's service udvikles på baggrund heraf. År 2+3.
- Udvikling af rapportskabeloner til brug ved udtræk af anonymiserede data. År 2+3.
- DELTA afholder konferencer og workshops som enkeltaktiviteter og inkluderer projektet i den formidling, som sker mod mere end 1.200 DELTA kontakter - herunder de ca. 200 kunder, som allerede er medlemmer af DELTA vidensnetværk og klubber. År 1+2+3.

Aktiviteterne bygger på DELTA's omfattende viden om miljøtest, evaluering af pålidelighed, robusthed og levetid samt overstress test som fx HALT, EMC-HALT, MEOST og HASS.

### 4. Mulige samarbejdspartnere

Udviklingen af de beskrevne serviceydelser er meget afhængig af inddragelsen af de produktproducerende SMV'er, som under forløbet vil få mulighed for at højne deres indsigt i, hvad udbyggede testresultater kan gøre for netop dem, og desuden vil de få stillet in-situ miljøer til rådighed, som for de fleste SMV'er vil udgøre en stor økonomisk udfordring selv at anskaffe.