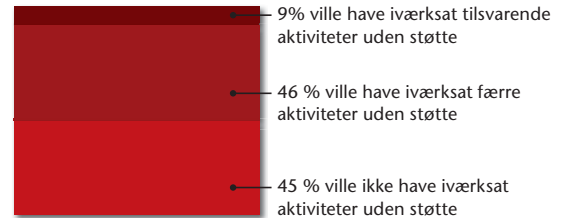


Hvor mange virksomheder ville have sat projekterne i gang alligevel?

Deltagelsen i konsortier øger indsatsen. Hele 45 procent af de virksomheder, der deltager i innovationskonsortierne, ville slet ikke have sat aktiviteter i gang ellers, mens 46 procent ville have igangsat aktiviteter på et lavere ambitionsniveau. Kun ni procent ville have sat tilsvarende aktiviteter i gang under alle omstændigheder.



Sensor afslører usynlig korrosion

I dag er de fleste elektroniske komponenter så små, at man umuligt med det blotte øje kan se den nedbrydning, der gradvist foregår. Danske forskere og virksomheder er længst med løsninger.

AF MORTEN ANDERSEN

Den lille komponent ser ikke ud af meget. Men den kan spare dansk industri for store millionbeløb.

Den to gange fire centimeter store plade er en sensor, der kan afsløre begyndende korrosion på et printkort.

»Amerikanske undersøgelser har vist, at industrien lider tab, der svarer til 0,7 procent af USA's bruttonationalprodukt på grund af korrosion i elektronik. Overført til danske forhold vil det svare til, at industrien herhjemme mister fem milliarder kr. årligt,« siger Rajan Ambat, der er lektor på Danmarks Tekniske Universitet (DTU) og koordinator for innovationskonsortiet Celcorr.

Sensoren indeholder små prøver af de metaller, som indgår i det printkort, den skal overvåge. Hvis der sker korrosion i en af de små prøver, falder evnen til at lede strøm. Derfor kan man se et fald i det elektriske signal, som sensoren afgiver. Og hvis der sker korrosion i den lille prøve, kan man regne med, at der også sker korrosion i selve printkortet.

Sensoren er så følsom, at man kan afsløre begyndende korrosion længe inden, det vil føre til et nedbrud. Derved kan man udskifte komponenten på et passende tidspunkt og spare mange penge.

Sætter en bremse på korrosion

Sensoren er så lille, at den fint kan indpasses i de printkort, der bruges i de fleste apparater i industrien. Desuden er den designet, så den

senere kan gøres mindre, så den kan bruges i mobiltelefoner og lignende forbrugerelektronik i fremtiden.

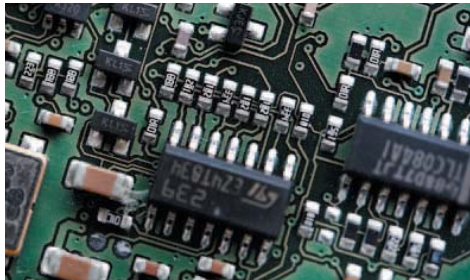
Udvikling af sensorer til sporing af korrosion er imidlertid ikke det eneste felt, som konsortiet interesserer sig for. Konsortiet vil gerne helt afværge korrosion. Det kan ske ved at dække metallerne med en uigennemtrængelig hinde, en såkaldt coating.

»Der findes allerede coatings på markedet, men de virker ikke særlig godt. Problemet er, at hvis du indkapsler en komponent, der i forvejen indeholder et støvkorn eller en vanddråbe, og som dermed er disponeret for korrosion, så gør du faktisk problemet værre. Vi går efter at udvikle helt nye typer af coatings, som aktivt bremser udbredelsen af korrosion,« siger Rajan Ambat.

Danmark længst fremme

Korrosion findes naturligvis over alt i verden. Men takket være innovationskonsortiet er Danmark længst med løsninger, mener Rajan Ambat, der kom til DTU i 2004 efter en karriere i Storbritannien:

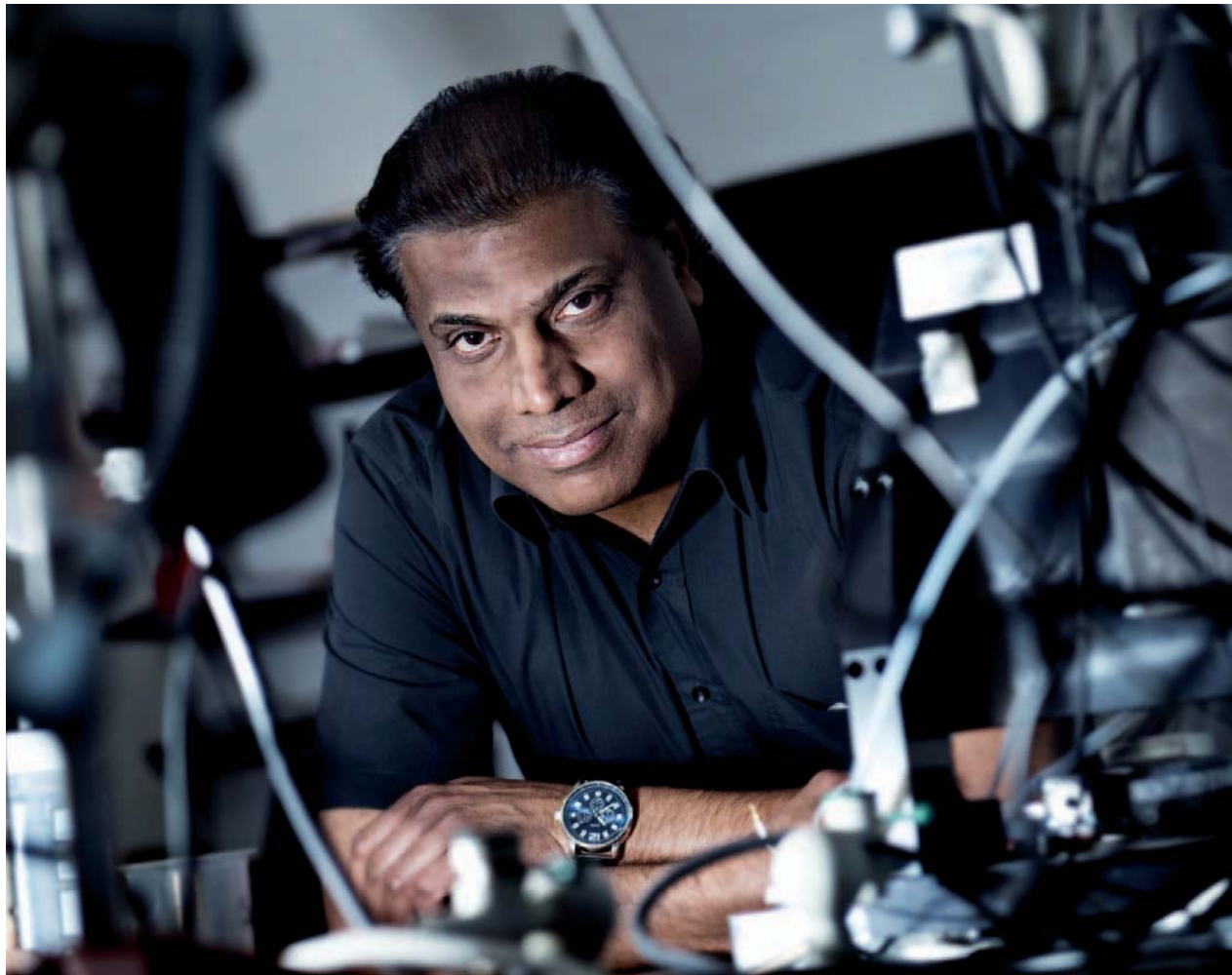
»I Storbritannien udførte vi også samarbejdsprojekter med industrien, men der var ingen krav om det. I et innovationskonsortium er man sikker på, at både forskere og virksomheder engagerer sig fuldt ud. Vi forskere kan kun opnå støtte til konsortiet, hvis vi kan få virksomheder med. Og virksomhederne skal investere både tid og penge for at være med. Så når de går med, kan man regne med, at det er helhjertet.«



FAKTA OM KONSORTIET

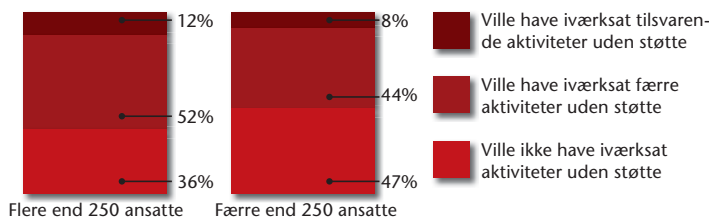
Celcorr har til formål at bekæmpe korrosion i elektronik. Periode: 2007-2011. Syv partnere. www.celcorr.com

Klar til kamp mod korrosion i elektronik. Rajan Ambat kom til Danmarks Tekniske Universitet i 2004 efter en karriere i Storbritannien. Foto: Claus Bjørn Larsen

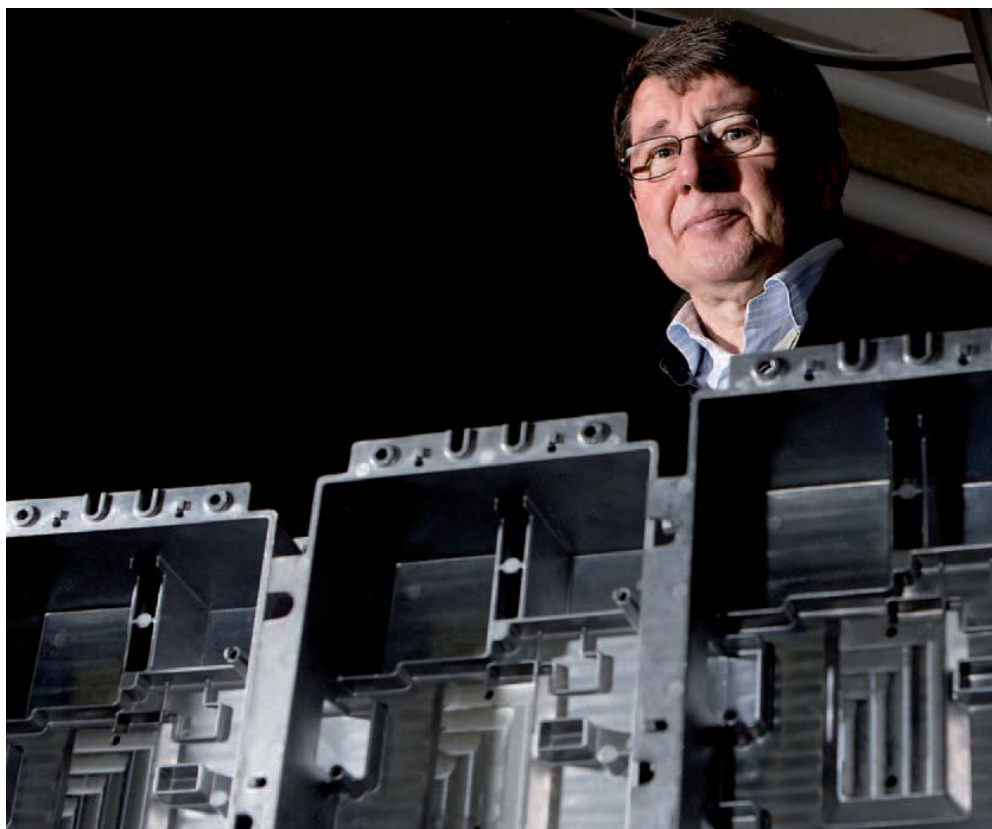


Hvor store er de virksomheder, der sætter ekstra innovation i gang?

Især de mindre virksomheder med færre end 250 ansatte sætter flere projekter i gang. 47 procent af de mindre virksomheder ville ikke ellers have sat aktiviteterne i gang, mens det kun gælder for 36 procent af de større virksomheder.



I takt med at elektroniske komponenter bliver stadig mindre, må man være årvågen over for nye kilder til korrosion, mener Arendt Clausen, OJ Electronics. Foto: Lene Esthave.



Korrosion i elektronik koster milliarder
Ifølge den amerikanske brancheorganisation NACE (National Association of Corrosion Engineers) lider industrien et tab, der svarer til 0,7 procent af USA's bruttonationalprodukt på grund af korrosion i elektronik. Det danske innovationskonsortium Celcorr har omsat tallet til danske forhold og er nået frem til, at industrien herhjemme mister ca. fem milliarder kr. årligt.

Viden spredes som ringe i vandet

OJ Electronics i Sønderborg er en af de virksomheder uden for innovationskonsortiet om korrosion i elektronik, der udnytter resultaterne.

AF MORTEN ANDERSEN

Viden skabt i innovationskonsortier som Celcorr kan være med til at højne niveauet af viden i en hel branche.

»Den viden, som Celcorr frembringer, vil vi kunne anvende i forbindelse med design af vore produkter, krav til fremstillingsprocesser og specifikation af installationsforhold,« siger Arendt Clausen, chef for produktionsteknisk afdeling hos OJ Electronics i Sønderborg.

Han understreger, at virksomheden ikke har konstateret problemer med korrosion i sine produkter, der bl.a. er elektronik til styring af gulfvarme. Men da kunderne er særligt krævende med hensyn til holdbarheden - blandt andet fordi elektronikken ikke altid er umiddelbart tilgængelig - har OJ Electronics valgt at interessere sig for problemstillingen forebyggende.

»OJ Electronics er kendt for en særlig høj produktkvalitet og har derfor fokus på korrosion. Komponenterne og afstandene mellem dem bliver mindre og mindre, og det er vigtigt

for os at være omstillingsparate i forhold til forandringer, der kan påvirke kvaliteten,« siger Arendt Clausen.

Mystiske fejl under lup

Virksomheden fik del i erfaringerne fra Celcorr via en af deltagerne i konsortiet, Danfoss, som jævnligt holder informationsmøder, hvor andre virksomheder kan deltage for at udveksle viden om fælles problemstillinger. Det seneste møde havde ca. 70 deltagere.

»De fleste var interne, men der kom også en del fra andre virksomheder i vores område. Mange virksomheder har korrosionsproblemer uden at være klar over det. I elektronikkens barndom kunne man jo se korrosionsangrebene, men i dag er komponenterne så små, at kun en meget grundig analyse kan afsløre fejlmekanismerne, som ofte er fugtrelaterede,« siger reliability specialist Kirsten Stentoft, Danfoss Drives.

Danfoss eksporterer til hele verden, og selv om Danfoss er en stor virksomhed har den også brug for i fællesskab med andre at blive klogere på korrosion, bl.a. for at finde ud af hvorfor der er så stor forskel på fejlratene på forskellige markeder.

»I lande med høj luftfugtighed og forureninger er fejlratene typisk flere gange højere end gennemsnittet, og vi ser ofte »mystiske«

fejl. Det skyldes formentlig ikke kun fugt, men det er bestemt en stor del af forklaringen,« siger Kirsten Stentoft.

Gensidig respekt

Hun oplyser, at en af de store fordele for virksomheden ved at deltage i konsortiet er, at forskerne på Danmarks Tekniske Universitet (DTU) analyserer indtrufne fejl.

»Forskerne fra DTU har jo generelt en højere uddannelse end de fleste medarbejdere hos os, som de taler med. Derfor er det måske ikke en selvfølge, at der er gensidig respekt, men det er der i dette projekt. Både specialisterne og de timelønnede hos os kan mærke, at deres erfaringer og viden bliver inddraget.«

Meget af det gode samarbejde i konsortiet kan man tilskrive personer, mener Kirsten Stentoft.

»Men jeg mener også, at selve konstruktio- nen er rigtig. Vi har forpligtet os til at deltage i tre år. Som virksomhed kan man nogle gange være fristet til at skru op og ned for deltagelsen i sådanne projekter i takt med konjunkturerne, men det kan vi ikke her, fordi vi er bundet af en kontrakt. Det er en stor fordel.«

