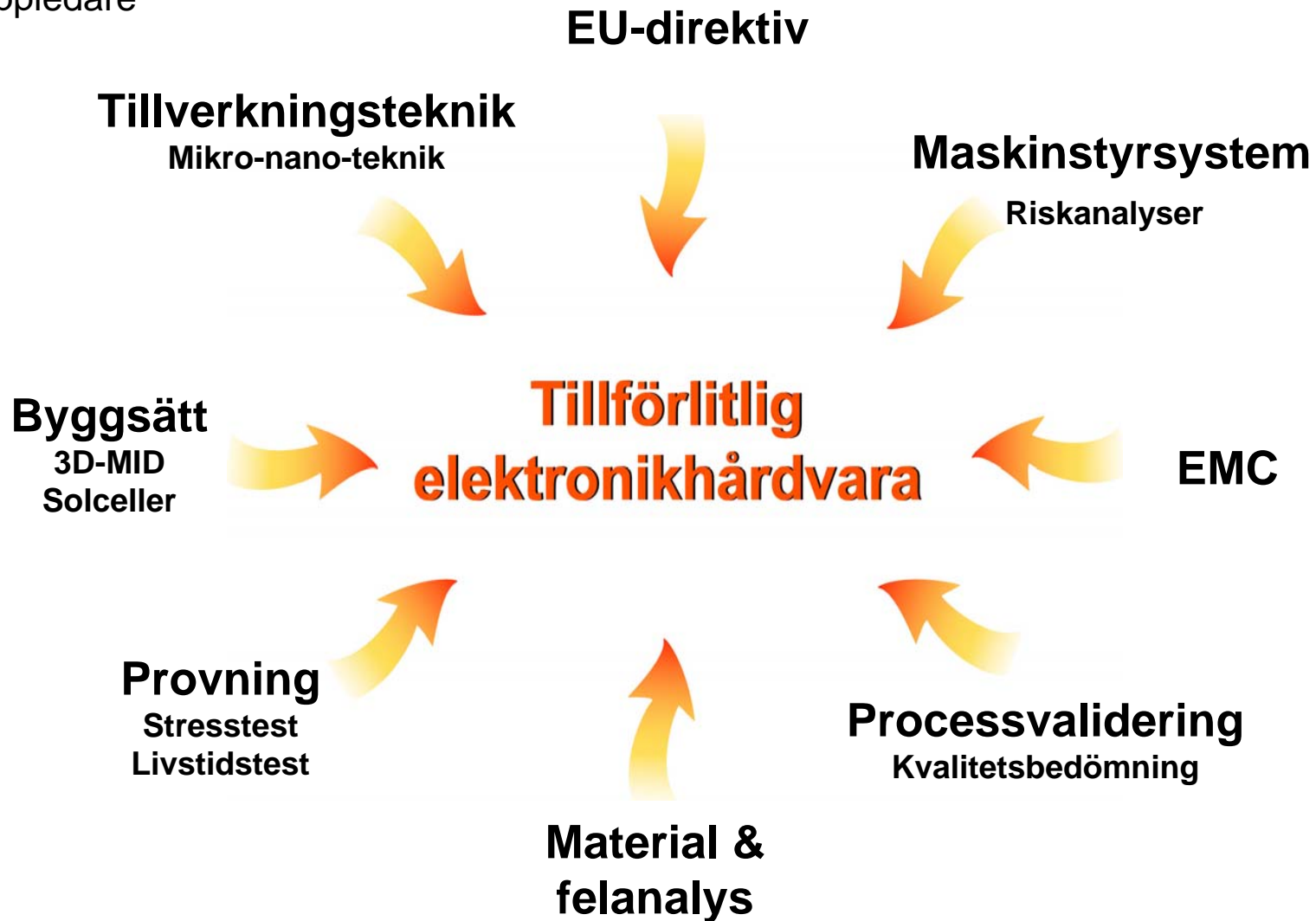


Elektronikbyggsätt och Tillförlitlighet

Dag Andersson
Gruppledare



Utveckling av elektrokemiska Grätzelsolceller

Nationell satsning

Aktörer: Uppsala universitet, KTH, Swerea IVF

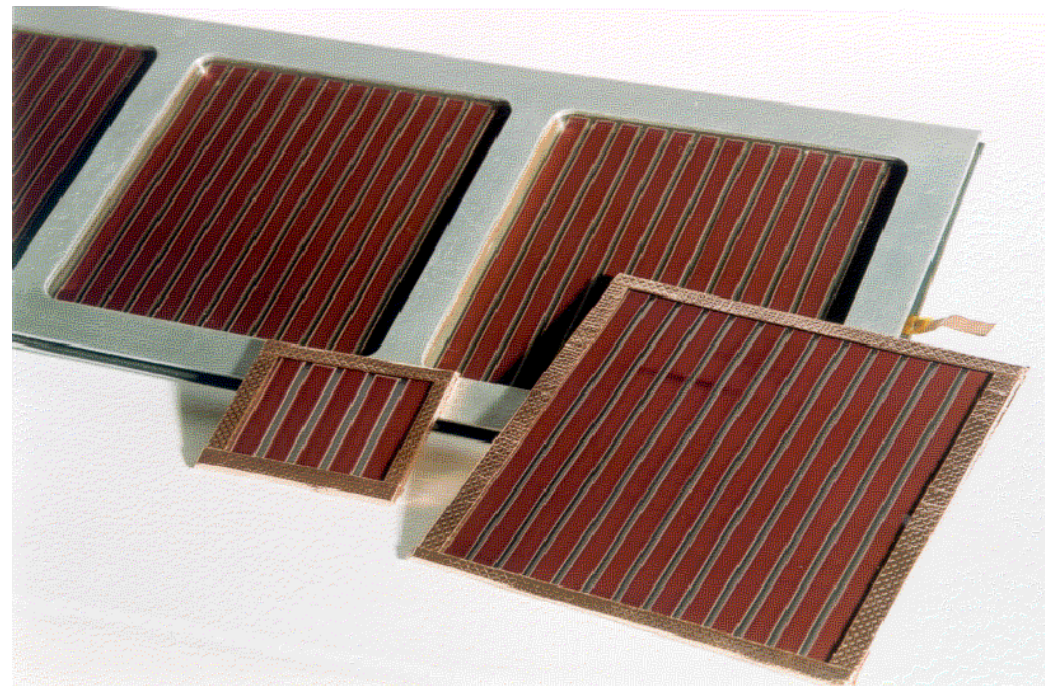
Finansiärer: Energimyndigheten

Vision: En konkurrenskraftig solcellsteknologi

EU-satsning

FoU-projekt: ROBUST DSC

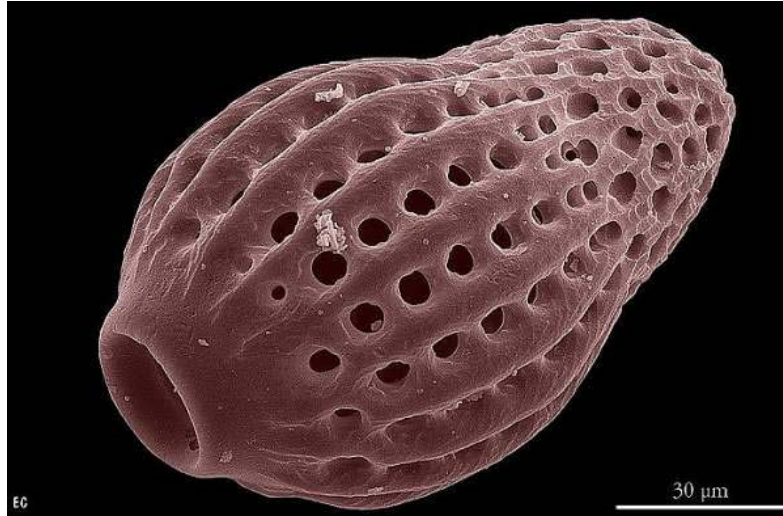
Nätverk: ORGAPVNET



Mikro-Nano-Teknik på Swerea-IVF

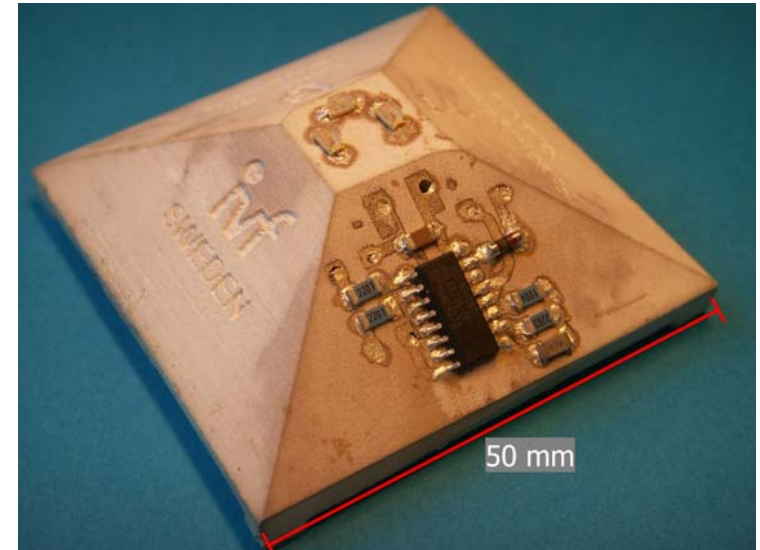
Fokus på

- Industriell Tillverkningssteknik
- Alla material utom kisel
- Längdskaleintegration –
Makro-Meso-Mikro-Nano



EU-satsning

- Nätverk: 4M
- FoU-projekt: **Morgan**
Byggsätt för högttemperaturelektronik
Beräknad start november 2008
- FoU projekt: **Multilayer**
Beräknad start oktober 2008



Miljöproblem och Drivkrafter för lösningar

Nya (och "nygamla") EU-direktiv och förordningar som påverkar elektronikbranschen

- WEEE och RoHS
- ELV, End of life vehicles
- EuP – Ecodesigndirektiv
- REACH - kemikalielagstiftning

- Stora mängder elektronikavfall
- Ingen förbehandling (deponi, förbränning)

Detta är bakgrunden till två EU-direktiv:

- WEEE - Waste Electrical and Electronic Equipment
 - hindra elektronik att hamna på tippen!
- RoHS - Restriction of Certain Hazardous Substances
 - om det trots allt hamnar där skall det vara så ofarligt som möjligt!

WEEE gäller för

1. Stora hushållsapparater
2. Små hushållsapparater
3. IT- och telekommunikationsutrustning
4. Hemutrustning
5. Belysningsutrustning
6. Elektriska och elektroniska verktyg
7. Leksaker
8. Medicinska utrustningssystem
9. Övervaknings- och kontrollinstrument
10. Försäljningsautomater

Restriction of Certain Hazardous Substances (RoHS)

- Trädde i kraft i februari 2003
 - Införlivat i svensk och norsk lag 2005
- 1 juli 2006 restriktioner mot användning av
 - bly
 - kvicksilver
 - kadmium
 - sexvärt krom
 - två bromerade flamskyddsmedel
 - polybromerad bifenyl PBB och
 - polybromerad difenyleter PBDE

RoHS gäller för

1. Stora hushållsapparater
2. Små hushållsapparater
3. IT- och telekommunikationsutrustning
4. Hemutrustning
5. Belysningsutrustning
6. Elektriska och elektroniska verktyg
7. Leksaker
10. Försäljningsautomater

Tills vidare undantagna

8. Medicinska utrustningssystem
9. Övervaknings- och kontrollinstrument

Kategori 8 & 9 har utretts av ERA Technology, rapport september 2006, utreds 2007, beslut 2008?

Rekommendationer i rapporten:

Inkludera kategorierna

8 (Medicinska utrustningssystem) och

9 (Övervaknings- och kontrollinstrument) i RoHS från 2012,
med undantag av:

1. In-vitro diagnostisk utrustning – föreslås ingå från 2016
2. Industriella test- och mätinstruments- föreslås ingå från 2016 eller 2018
3. Aktiv implanterad medicinsk elektronik - permanent undantag eller uppskjutet beslut till 2020

RoHS: Undantag – några exempel

7. Blybaserade legeringar som innehåller mer än 85 vikt% bly
8. Kadmium och dess föreningar i elektriska kontakter och kadmiumbeläggning

Tillägg 051013 (2005/717/EG)

10 **DekaBDE i polymera material** (men Sverige och Norge har uttryckt avsikt att ensidigt hålla fast vid förbudet.....)

Detta undantag blev annulerat av Europadomstolen 080401

.....

39 st undantag f.n

RoHS: Öko instituts lista

Öko institut har sedan 2007 arbetat på en utökad lista
Den omfattar nu (28 mars 2008) 46 ämnen

Ett exempel:

6	Tetrabromo bisphenol A and related compounds (see Table II)	79-94-7	Dangerous to the environment N; R50/53	Flame retardant
---	---	---------	---	-----------------

Branschen ifrågasätter starkt att detta ämne inkluderats i listan över tänkbara framtida förbjudna ämnen

- används i 90% av alla expoxylaminat FR4 där det reageras in i laminatet (ej additivt, då kan det läcka ut)
- men vid förbränning bildas dioxiner!!

Europanätverk med Swerea IVF deltagande – RoHS-motiverade

- Bygger vidare på nätverket ELFNET (European Lead Free Soldering Network) med 300+ deltagare
- COST MP 0602 – Blyfria substitut till högtemp-lod med > 85% bly

ENFIRO - Life Cycle Assessment of Environment-Compatible Flame Retardants

EU-projekt med beräknad start våren 2009 – RoHS-motiverat

Halogenerade flamskyddsmedel är mycket effektiva i att hämma brandutveckling men flertalet har också negativa miljö- och hälsoegenskaper.

Målet är att undersöka hur alternativa halogenfria flamskyddsmedel fungerar i kommersiella slutapplikationer från vaggan till graven och att finna tekniskt, ekonomiskt samt miljö- och hälsomässigt bättre flamskyddsmedel.

Swerea IVF kommer förutom sourcing och LCA främst arbeta med tillförlitlighetsfrågor för kretskort och komponenter (samt textil och formsprutade detaljer).

EU-direktivet 2000/53/EC

ELV - End-of-Life Vehicles

- ELV står för End-of-Life Vehicle. EU har beslutat om nya regler där det fr o m den 1 juli 2003 är förbjudet med leverans/försäljning av bilar under 3 500 kg (personbilar) innehållande **bly, kvicksilver, kadmium och sexvärt krom**.
- Ett antal (tjugoen material/komponenter) undantag från förbudet gäller, bla
- Undantag för bly i batterier
- Undantag för sexvärt krom i korrosionsskyddande beläggningar gällde fram till den 1 juli 2007 (för elektronik genom RoHS 1 juli 2006).
- **Undantag för bly i lödfogar för elektronik.**

ELV – Listan över undantag reviderad i år

Man har föreslagit att undantaget för bly i elektronik upphör 2011:

Enligt detta förslag gäller undantaget för bly fordon som typgodkänns före 31 december 2010

Om förslaget antas skall det prövas igen 2009

Reservdelar för fordon som typgodkänns före 31 december 2010 skall undantas

Förslaget var väntat men datum tidigare än branschen trott och baseras på en studie av undantagen gjord av Öko Institut i Tyskland.

http://ec.europa.eu/transparency/regcomitology/repository_prod/9999/2008/EN/9999-2008-193-EN--.Pdf

EuP 2005/32/EC

- Sedan den 11 augusti 2005 gäller en ramlag som riktar sig mot energianvändande produkter, **Energy Using Products**. Genom det så kallade EUP-direktivet ges EU-kommissionen möjlighet att stifta miljölagar riktade mot enskilda produkter.
- Direktivet omfattar alla produkter som behöver energi för sin funktion med undantag av transportmedel för människor och gods.
- **För närvarande arbetar ett antal konsulter och forskningsinstitut med att utarbeta förslag till miljökrav på ett antal produkter**

Vill ni veta mer? Kontakta Anna-Karin Jönbrink som arbetar med konsekvensundersökning på uppdrag av energimyndigheten och ledde studien om datorer och monitorer: anna-karin.jonbrink@swerea.se

REACH – EUs förslag till ny kemikalielagstiftning

- REACH står för Registration, Evaluation and Authorisation of CHemicals. Översatt till svenska, "Registrering, Utvärdering och Tillståndsprövning för Kemikalier".
- ***Detta är EUs förslag till ny kemikalielagstiftning.***
- **OBS! REACH är en förordning och införlivas i nationallagtext samtidigt i hela EU.**
- REACH kommer att ersätta 40 existerande lagar inom EU och kommer att bli en gemensam, harmoniserande lag, för alla EU:s medlemsstater.
- **Vilka berörs?**
Plast- och kemiindustrin. Tillverkare inom EU och importörer till EU av kemikalier. (Polymerer lyfts troligen ut från förslaget)

Kontakt: Stefan Posner Swerea IVF

Analystjänster och utrustningar på Swerea IVF

Kvalitetssäkring och materialanalys

Vi erbjuder:

Kvalitetskontroll och tillförlitlighetstester

Mönster- och Kretskortskvalitet säkerställs genom tex

- SIR- och CAF-mätning och jonkromatografi
- Optisk avsyning, röntgen och ultraljudsmikroskopi

Tillförlitlighet och miljötålighet säkerställs tex genom

- Stress-test (för att finna svagaste länken i en konstruktion och defekter i produkter) HALT/HASS
- Livstidstest (för att prediktera livstid) - Tempcykling

Material- och felanalys

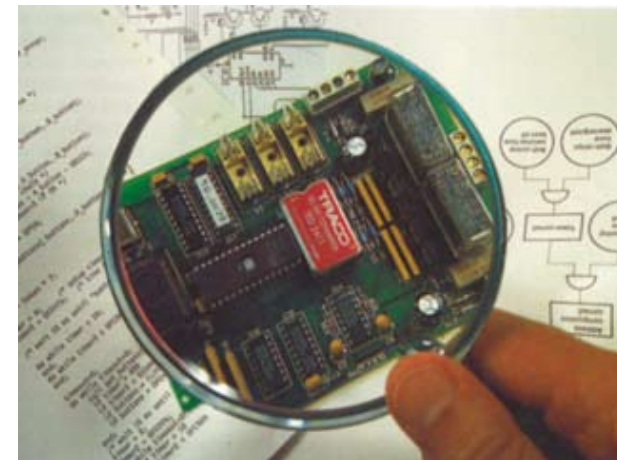
Icke förstörande och förstörande provning inom områden som elektronik, ytbehandling och limning

Audits och processkvalificering

Implementering av nya elektronikbyggsätt o processer

Tekniska utredningar

t ex vid tvist

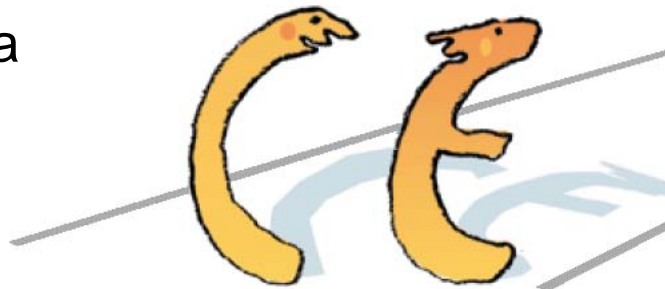


Kontakt: Per-Erik Tegehall
Göran Wetter, Per Johander

Maskin- o Produktsäkerhet



Swerea IVF hjälper dig hitta den snabbaste vägen till Europamarknaden



Du får hjälp att tillämpa EU-direktiv och standarder för tillförlitliga och säkra produkter

Maskin- och Produktsäkerhet, CE-märkning, Riskanalys, Maskindirektivet etc

Kontakta Hasse Sjöström

EMC-mätning och utvärdering av elektriska produkter

Kontakta Hans Grönqvist

EuP-direktivet och TCO-märkning

Kontakta Anna Karin Jönbrink

REACH

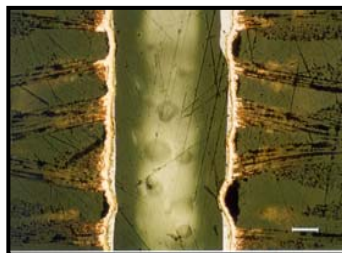
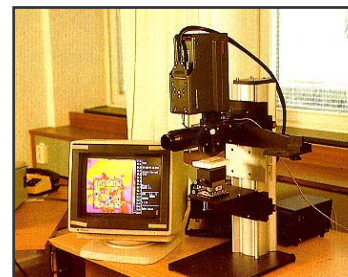
Kontakta Stefan Posner

RoHS- och WEEE-direktiven

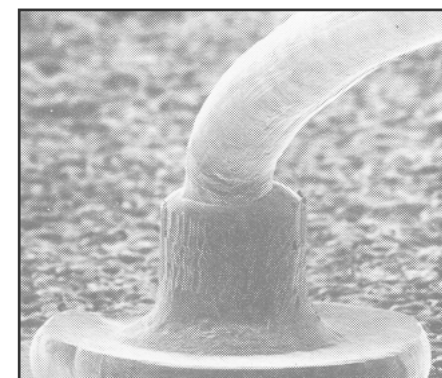
Kontakta Dag Andersson

Analysutrustningar för material- och felanalys

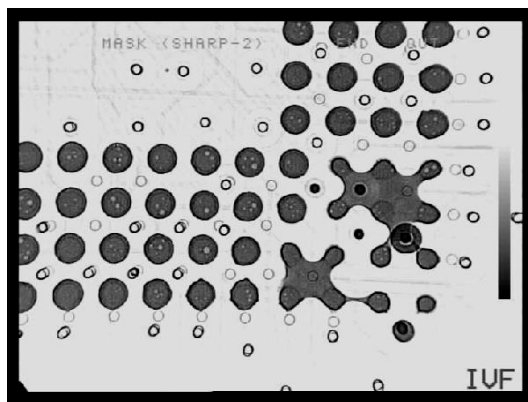
Termisk analys



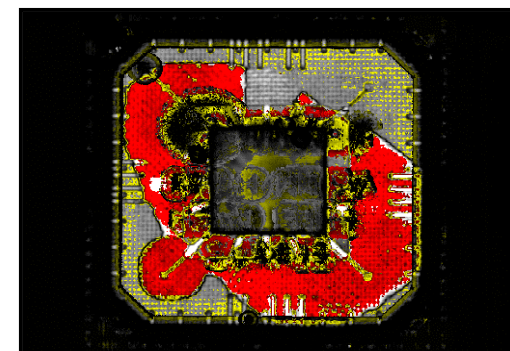
Optisk mikroskopi



Elektronmikroskopi



Mikrofokusröntgen



Ultraljudsmikroskopi

