

Itea en Artemis scherpen lange-termijnvisie aan met cijfers en details

Gezamenlijk congres staat in teken van kennis en software

‘Software-innovatie is een drijvende kracht achter de ontwikkeling van de economie in Europa en als industrie en samenleving de voordelen daarvan benutten, verbetert dat de mondiale concurrentiepositie en leidt dat tot hoogwaardige werkgelegenheid.’ Dat was het motto van de Co-Summit 2013, het jaarlijkse gezamenlijke congres van Itea en Artemis. De tweede editie van hun High-Level Vision 2030 speelde daarbij een belangrijke rol. Het document bevat behalve de eerder gepubliceerde lange-termijn prognoses over maatschappelijke ontwikkelingen en de rol van ICT daarin nu ook uitgebreide cijfermatige onderbouwingen. Als zodanig vormde het niet alleen de rode draad van de conferentie maar levert het ook de aanknopingspunten voor lopende en nieuwe onderzoeksprojecten.

THEO VAN GELDER



Itea-voorzitter Rudolf Haggenmüller (l) en zijn collega Heinrich Daembkes van Artemis presenteren hun High Level Vision 2030. (foto: Terhi Honkonen)

Dat doelstellingen van Itea en Artemis mooi in elkaars verlengde liggen, weten we al vijf jaar want zo lang werken beide Europese onderzoeksplatforms samen bij het organiseren van hun jaarlijkse Co-Summit. De Artemis Industry Association richt zich vooral op ingebedde systemen en hun toepassingen en doet dat door middel van JTI's, Joint Technology Initiatives waarin ondernemingen, onderzoeksinstituten en universiteiten samenwerken met overheden en de Europese Commissie. De projecten stimuleren het ontwikkelen en produceren van elektronica voor sectoren als transport, medische instrumenten, veiligheid, energie-infrastructuur en consumentenapparatuur. Itea (Information Technology for European Advancement) is een clusterprogramma binnen Eureka voor het bevorderen van innovatief en pre-competitief onderzoek op het gebied van software-intensieve systemen en diensten. Vaak zijn dat projecten in dezelfde markten als bij Artemis en in veel gevallen wordt daarbij voortgebouwd op dezelfde technische basis.

Cijfers

Op de eind vorig jaar bij Stockholm gehouden Co-Summit 2013 presenteerden de twee organisaties hun bijgewerkte editie van de High-Level Vision 2030. Daarvoor hebben ze veel cijfermateriaal verzameld, afkomstig uit EU-bronnen zoals Euripides en Delphi maar ook van commerciële partijen, waaronder onderzoeksbureau Roland Berger. Het op internet beschikbare document beschrijft zeven strategische terreinen waar de komende tijd ingrijpende ontwikkelingen zullen optreden: globalisering; beheer van grondstoffen, water, bouwland en andere hulpbronnen; klimaatverandering; verstedelijking; mobiliteit; gezondheidszorg en voeding en ten slotte de digitale maatschappij. De meeste veranderingen vloeien voort uit de bevolkingsgroei. Mondiaal neemt deze toe van 7 naar 8,3 miljard en die stijging concentreert zich in Azië en Afrika. Deze werelddelen zullen over zestien jaar 58% respectievelijk 19% van de totale populatie tellen, de twee Amerika's en Europa komen met 13 en 9 procent gezamenlijk nog niet aan een kwart. Wellicht nog meer invloed zal de snelle groei van de middenklasse hebben, mensen met een jaarinkomen tussen de 6000 en 30000 dollar. In 2009 waren dat er wereldwijd 1,8 miljard, in 2030 zullen het er 4,9 miljard

zijn waarvan 80% buiten Europa en Noord-Amerika. Dat zal leiden tot een grote toename van de consumptie en de vraag naar goederen en diensten terwijl het geografische zwaartepunt daarvan verschuift richting Azië.

Veel van de cijfers maken duidelijk dat we zonder extra maatregelen grote problemen gaan tegenkomen. Bijvoorbeeld:

- De behoefte aan drinkwater gaat van 4,5 miljard naar 6,9 miljard m³ terwijl de huidige duurzame leveringscapaciteit maar 4,2 miljard m³ is.
- Het totale energieverbruik stijgt tussen 2010 en 2030 met 39%, dat van elektronische apparatuur zelfs met 200%.
- Wereldwijd neemt het aantal mensen van 60 jaar en ouder sterk toe, vooral in China (329 miljoen in 2040 tegen 118 miljoen in 2010).
- De voedselproductie moet 70% hoger worden om aan de vraag te kunnen voldoen.
- Ondertussen vormt de klimaatverandering een bedreiging voor landbouw, visserij en drinkwatervoorziening.

Techniek

Logischerwijze richten Itea en Artemis zich vooral op de technische aspecten, zowel waar die kunnen bijdragen aan het oplossen van mondiale knelpunten als aan de marktontwikkeling en de (Europese) economie. Daarbij scharen ze onder de noemer digitale technologie het volledige gecombineerde veld van hardware, software, IT-diensten, bedrijfsautomatisering en ingebedde systemen. Die markt had in 2012 een

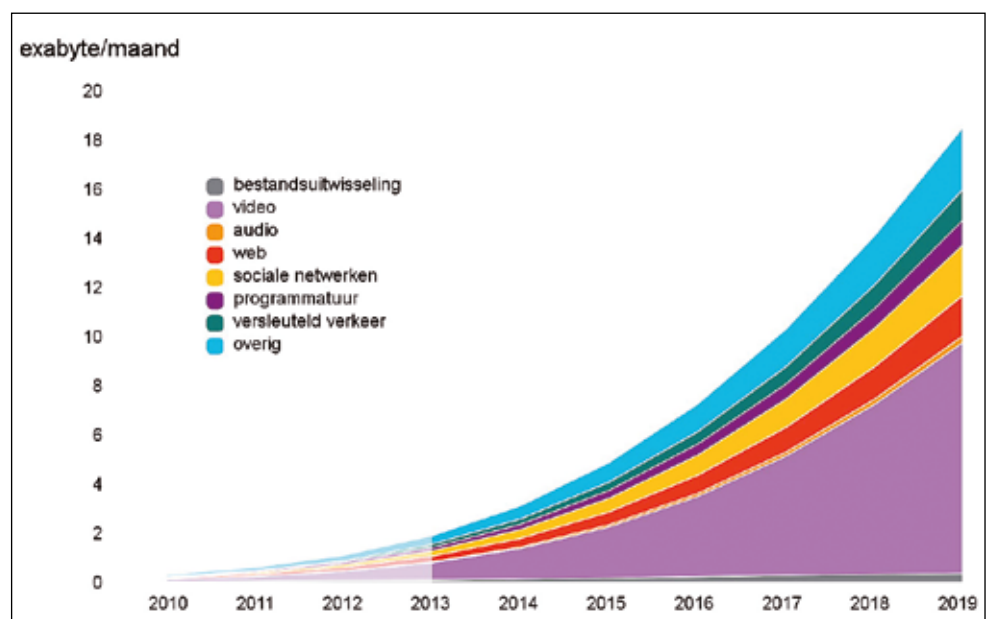
Ecsel

Artemis is niet meer. Dat heeft niet te maken met tegenvallende resultaten. In vijf jaar tijd heeft het programma 52 projecten geïnitieerd en daarmee is 935 miljoen euro gemoeid. Ruim de helft daarvan wordt gefinancierd door de deelnemende bedrijven, de resterende 448 miljoen komt uit publieke middelen, met bijdragen vanuit de EC en nationale subsidies van de lidstaten. Gemiddeld zijn bij elk project ongeveer 23 organisaties betrokken, in totaal betreft het ruim 1200 deelnemingen door 720 partijen. Met 39% vormen kleine en middelgrote bedrijven de omvangrijkste groep maar de verschillen zijn niet heel groot want het aandeel grote ondernemingen is 33 procent terwijl onderzoeksinstellingen 28% van de deelnemers uitmaken.

Dat Artemis ophoudt te bestaan is het gevolg van een fusie met twee andere industrieassociaties. Dit zijn Aeneas (Association for European Nanoelectronics Activities) en Eposs (European Platform on Smart Systems Integration). In technisch opzicht gaat het bij deze drie om nauw verbonden en deels overlappende gebieden. Vandaar dat de Europese Commissie heeft voorgesteld ze als gezamenlijke JU (Joint Undertaking) onder de paraplu van het per 1 januari 2014 begonnen Horizon 2020-programma te brengen.

Het nieuwe platform heeft de naam Ecsel gekregen en dat acroniem staat voor *Electronic Components and Systems for European Leadership*. Zoals het overkoepelende programma al aangeeft, gaat het vooralsnog om een termijn van zeven jaar en voor die periode is een budget van een kleine 5 miljard euro gereserveerd. Het is de bedoeling dat nog in 2014 de eerste Ecsel-projecten van start zullen gaan.

www.artemis-ia.eu
ec.europa.eu/programmes/horizon2020/



Het mobiele dataverkeer zal de komende jaren explosief toenemen, verwacht Ericsson.

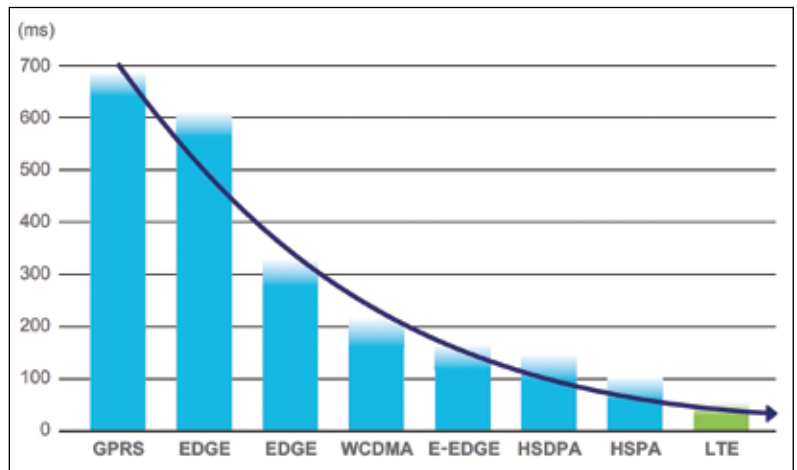
omvang van ongeveer 3,3 biljoen dollar en groeit de komende tijd met 5,3 procent per jaar. Wereldwijd verschaft de branche werk aan zo'n 50 miljoen mensen.

Met iets meer dan 9 miljoen banen heeft Europa een relatief groot aandeel in de digitale-technologiesector. Vooral in de verticale markten is er sprake van een sterke positie. Dat kan goede perspectieven bieden. Enerzijds sluit het aan op de technieken die nodig zijn om te helpen bij de verwachte mondiale ontwikkelingen. Anderzijds biedt het in economisch opzicht interessante mogelijkheden.

Een trend die zich de komende jaren bijvoorbeeld in hoog tempo zal doorzetten is het gebruik van ingebedde systemen in tal van producten. De extra functionaliteit die daarmee mogelijk wordt, is op dit moment al een belangrijk verkoopargument voor de helft van de producten in het technische domein. In 2020 zal dit zijn toegenomen tot 70%.

Complexiteit

Bovendien zal een groot deel van de apparaten dan al dan niet draadloos



Om aan de toekomstige eisen te kunnen voldoen, moet de netwerkvertraging met een factor honderd of meer omlaag.

maar in elk geval zelfstandig communiceren via internet, gebruik makend van lokale netwerken maar steeds vaker ook van mobiele breedbandverbindingen. En ook daar liggen kansen voor Europese bedrijven, zoals Ulf Wahlberg van Ericsson op de Co-Summit 2013 tijdens zijn plenaire lezing toelichtte: "Nog voor het eind van dit decennium zullen er wereldwijd ruim 9 miljard mobiele abonnementen zijn. Een groot deel van hen communiceert

uitsluitend via mobiele breedband waardoor het dataverkeer per gebruiker zal groeien tot 2,2 Gbyte per maand. Maar dat zijn marginale cijfers vergeleken met de explosieve toename van het aantal toestellen in het netwerk, dat in diezelfde periode wellicht richting 50 miljard zal gaan."

Volgens Wahlberg liggen de grote uitdagingen bij het implementeren van 4G-netwerken en het ontwikkelen van



Staatssecretaris Daniel Johansson presenteert de digitale agenda waarmee Zweden zijn kenniseconomie verder wil versterken. (foto: Terhi Honkonen)

Itea 3

Gaat Artemis op in een andere organisatie, ook bij Itea is er sprake van een nieuwe fase. De tweede termijn is in 2013 afgerond maar daarvoor al had het Eureka-kaderprogramma zijn goedkeuring gegeven aan een derde termijn van zeven jaar. Die is nu officieel ingegaan, geflankeerd door onder meer een nieuwe website en dito tijdschrift.

De twee voorgaande clusters hebben iets meer dan 150 projecten opgeleverd met in totaal ruim duizend deelnemers afkomstig uit dertig landen. Het is de bedoeling om voor een deel voort te bouwen op de eerdere resultaten. Mede daardoor moet ook de tijd tussen het indienen van een voorstel en de aanvang van het feitelijke project worden verkort. Verder zal behalve met Artemis/Ecsel ook worden samengewerkt met bijvoorbeeld andere Eureka-platforms, EIT ICT Labs en initiatieven van individuele lidstaten.

www.itea3.org/
ec.europa.eu/digital-agenda/en/electronics-strategy-europe

5G dan ook niet eens zozeer in de benodigde doorvoercapaciteit. "Ook apparaten met kritische functies zullen mobiel gaan communiceren. Denk bijvoorbeeld aan regeleenheden in een intelligente energie-infrastructuur. Die moeten vrijwel zonder vertraging, in elk geval ruim binnen een 50-Hz cyclus, reageren op veranderingen in vraag en productie. Bij 3G-netwerken kan de latentietijd nog oplopen tot meer dan een halve seconde en dat is voor menselijke gebruikers niet echt een probleem. Maar voor het toekomstige 'internet der dingen' moet de responsnelheid minstens honderd keer sneller en dat wordt nog een hele opgave."

Software-innovatie

De oplossingen daarvoor zullen niet zozeer uit de hardware als wel uit de software moeten komen. Wahlberg refereert aan de tijd dat hij zelf nog GSM-basisstations ontwikkelde: "Dat was een jaar of vijftien terug en toen al was de programmatuur het meest ingewikkelde deel van het ontwerp. Nu is die nog honderd maal complexer geworden. Niet alleen komt dat door de hogere snelheidseisen maar ook door technische aspecten als een schaalbaarheid, geavanceerde protocollen en functies en het gebruik van meerkerns processoren, gecombineerd met een steeds korter wordende productcyclus."

Ook Itea en Artemis realiseren zich dat de toekomst steeds meer bij software-innovatie zal liggen. Op dit moment al leveren halfgeleiderproducenten en hardware-fabrikanten elk nog maar iets meer dan 1% van de Europese werkgelegenheid in digitale technologie. Alleen ingebedde toepassingen zijn al goed voor ruim 12 procent en dat aandeel zal blijven toenemen. Zij pleiten er dan ook voor de publieke investeringen in software-innovatie de komende jaren te verdubbelen. Die zouden zichzelf in meervoud terugverdienen door de extra banen en hogere bedrijfsopbrengsten die daarmee worden gecreëerd.

Op het congres werd hun pleidooi onderschreven door de Zweedse staatsecretaris van IT en Energie, Daniel Johansson, die tijdens zijn toespraak inging op de digitale agenda van het land. Mede door consequent in te zetten op kennisintensieve werkgelegenheid, is een sterke ICT-sector ontstaan. Er zijn 192 duizend mensen werkzaam in deze branche en dat aantal is 13% hoger dan vijf jaar geleden. Ter vergelij-

Spraakverwarring

Het is logisch dat in een snel evoluerende markt geregeld nieuwe termen en afkortingen opduiken. Minder logisch is het om een ingeburgerd begrip te vervangen door een geheel andere constructie. Maar dat is precies wat wordt geprobeerd met de term *Cyber-Physical Systems*. Het is bedacht als vervanging voor het vertrouwde *mechatronica*. Dat woord slaat teveel op ouderwetse combinaties van mechanica met domme elektronica en past daarom niet meer in de huidige tijd van slimme apparaten met snelle processoren en draadloze internetverbindingen. Althans, dat vindt de Duitse wetenschapsacademie Acatech. En Artemis zou een mooi podium kunnen zijn om hun CPS te laten inburgeren.

Vooralsnog lijkt Acatech niet erg te slagen in die opzet. Op de Co-Summit werd gewoon overal de term *mechatronica* gebruikt, ook voor zaken die volgens de herziene definitie eigenlijk *Cyber-Physical Systems* zouden moeten gaan heten. Waar de bedenkers dan ook aan voorbij zijn gegaan, is het feit dat termen gewoon mee-evolueren met de achterliggende techniek waardoor *mechatronica* nu net zo goed van toepassing kan zijn op de meest moderne ontwerpen.



Cyber-Physical System of toch maar gewoon mechatronica? (foto: Freescale)

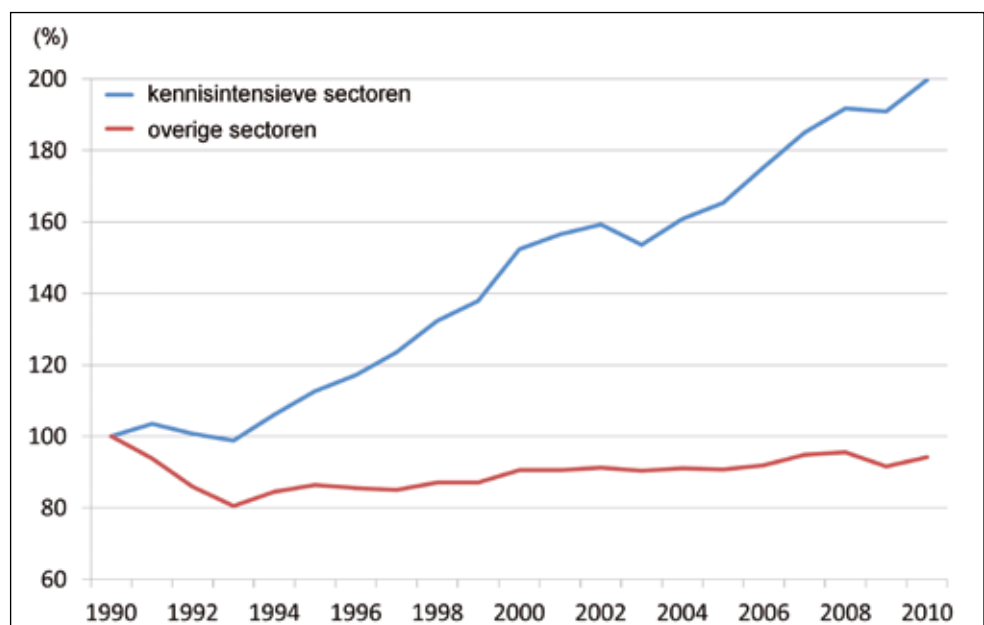
Wat ook niet echt helpt is dat CPS nu al lijdt aan spraakverwarring, zo blijkt uit de eigen toelichting van Acatech in Artemis Magazine. De term heeft in de VS namelijk een duidelijk andere betekenis. Daar wordt *Cyber-Physical Systems* gebruikt als synoniem voor *embedded systems*. Het ziet er dus naar uit dat *mechatronica* nog wel even blijft bestaan.

www.acatech.de

king: Nederland telt bijna twee maal zoveel inwoners en minder dan 140 duizend werknemers in de ICT. Johansson: "Die aanhoudende groei heeft ervoor gezorgd dat ons land relatief goed door de crisis is gekomen. Ook de overige werkgelegenheid is redelijk constant gebleven en ik durf te stellen dat dit te danken is aan de kracht van de kennisintensieve sector." ■

Literatuur:

1. High-Level Vision 2013; Itea & Artemis-IA, november 2013
2. Mobility Report; Ericsson, november 2013
3. LTE for Utilities; Ericsson, september 2013



Volgens Daniel Johansson is het aan de sterke groei van kennisintensieve banen te danken dat de Zweedse werkgelegenheid in de overige sectoren redelijk op peil is gebleven. (bron: Statistika centralbyrån)