

Embedded Systems). (12)

Er zijn 22 ETP's in wording, in het kader van dit artikel zijn vooral ARTEMIS en eMobile interessant.

### ARTEMIS

**Doelstelling is Europa's koppositie op het gebied van embedded systems te waarborgen, nieuwe markten voor producten en systemen te creëren, en verhoogde kwaliteit van leven en veiliger omgeving mogelijk te maken. Voor meer informatie, zie het kader Artemis en Cosine.**

### eMobility

**Doelstelling is om Europees leiderschap in mobiele en draadloze communicatie en -diensten te versterken en de verdere ontwikkeling van deze technologieën te stimuleren. Voor meer informatie, zie het kader eMobility.**

### ARTEMIS

ARTEMIS startte in januari 2004. Eind juni van dat jaar kwam het platform al met het strategische document 'Building ARTEMIS', op basis waarvan breder overleg met onderzoeksveld en andere (industriële) partijen werd ingericht. Het platform werd op 17 november 2004 tijdens de IST-Conferentie in Den Haag officieel gelanceerd.

Doelstelling van ARTEMIS is, om Europa's koppositie op het gebied van embedded systems te waarborgen, nieuwe markten voor producten en systemen te creëren, en mogelijkheden te scheppen voor een verhoogde kwaliteit van leven en veiliger omgeving. Uiteraard is een kritische massa aan publieke en private middelen nodig om deze ambitieuze doelstelling te realiseren. De Europese onderzoeksfinanciering is echter versnipperd over het IST-programma, een onderdeel van KP6, diverse nationale programma's, een deel van de Eureka-clusterprojecten ITEA en MEDEA+ en zelfs regionale programma's.

Naast het bijeenbrengen van geld dient de samenwerking binnen het platform ook een aantal andere belangrijke strategische doelen: door betere coördinatie van inspanningen en het opzetten van gezamenlijke projecten op onderdelen waar geen directe marktconcurrentie bestaat, kan interoperabiliteit van de verschillende systemen worden gerealiseerd (vergelijk de GSM-standaard, die door alle Europese concurrerende aanbieders van mobiele telefoons wordt gebruikt). De technische uitdagingen die ARTEMIS zichzelf stelt omvatten systeem-ontwerp, naadloze interconnectie, betrouwbaarheid, veiligheid en kwaliteit van de dienst.

Op dit moment richt ARTEMIS zich vooral op het definiëren van de strategische onderzoeksagenda en het inrichten van de organisatiestructuur, inclusief de coördinatie met Eureka (13,14).

### COSINE

Doel van het ERA-NET Cosinus is, de effectiviteit van Europese R&D inspanningen op het gebied van embedded systems te verbeteren door de fragmentatie en overlap van de verschillende nationale initiatieven in kaart te brengen en waar mogelijk tot beter afstemming van inspanningen te komen. Cosinus heeft daarbij nauw contact met de Europese Commissie en ARTEMIS.

Cosine beoogt deze doelstelling te bereiken door het verbeteren van de contacten tussen nationale programma-managers en beleidsmakers en het inventariseren en analyseren van bestaande nationale activiteiten, doelgroepen, participatie, instrumenten en barrières voor transnationale samenwerking. Vanuit Nederland is het Embedded Systems Institute betrokken bij Cosine (15).

### eMobility

**Doelstelling van het mobile & wireless-platform eMobility is om het Europese leiderschap in mobiele en draadloze communicatie en -diensten te versterken en de verdere ontwikkeling van deze technologieën te stimuleren.**

Europa heeft het afgelopen decennium geprofiteerd van de toepassing van GSM en heeft dan ook een sterke positie op de wereldmarkt. Om deze positie echter ook in de toekomst te kunnen handhaven, zijn grootschalige gecoördineerde R&D-activiteiten noodzakelijk, aldus het platform.

Daarom werkt het platform aan een strategische onderzoeksagenda ter coördinatie van nationale en Europese onderzoeksinspanningen. Hierbij wordt overigens ook expliciet gerefereerd aan het belang samen te werken met onderzoeksprogramma's in bijvoorbeeld Azië en de VS om te komen tot wereldwijde normen en standaarden.

Er zijn technologische, economische en politieke redenen voor het ontstaan van een ETP op dit terrein. Zo gaat het om een complexe omgeving, waarin naast de ontwikkeling van de technologie zelf ook ontwikkeling van het netwerk, en van diensten en toepassingen onmisbaar zijn om van een nieuwe technologie een succes te maken. Bovendien is er in deze sector sprake is van hoge toetredingsbarrières (grote investeringen in bijvoorbeeld de uitrol van een nieuw netwerk), en ook lange productietijden, zodat dergelijke investeringen alleen interessant zijn op een grote Europese binnenmarkt. Ook kleven er belangrijke regelgevende vraagstukken aan bijvoorbeeld de beschikbaarheid van bepaalde frequenties.

De grondslag voor het platform werd in oktober 2003 gelegd door instelling van een high level-groep met de opdracht een visie uit te werken op de toekomst van M&W in Europa. Het platform werd overigens in datzelfde jaar ook genoemd als één van de quick-start projects uit het groei-initiatief dat de Commissie die maand lanceerde (mededeling 'Initiatief voor de Groei', Com(2003)690).

In 2004 werd een steering board opgericht om de lancering van een volwaardig ETP voor te bereiden. In november van dat jaar kreeg het Platform een steuntje in de rug met de publicatie van het Rapport Kok, dat het belang van ICT voor de Europese economie onderstreepte. Inmiddels is de strategische onderzoeksagenda (in ontwikkeling) gepubliceerd op de website van het platform.

De officiële lancering van het Platform eMobility vond plaats op 18 maart 2005 voor de pers, en op 5 april met deelnemers uit het veld, waar deze een overzicht kregen van de vorderingen en de toekomstplannen, de organisatorische structuur en de ontwikkeling van de strategische onderzoeksagenda van het platform.

### EUREKA

Eureka werd in 1985 opgericht als pan-Europees intergouvernementeel netwerk voor marktgerichte, industriële R&D met als doel het concurrentievermogen van Europese ondernemingen, onderzoekscentra en universiteiten te verbeteren. EUREKA onderscheidt zich inhoudelijk van het hierboven genoemde Kaderprogramma, door een sterkere focus op de ontwikkeling van innovatieve producten, processen en diensten. Daarbij is een belangrijke rol weggelegd voor de EUREKA-clusters, bestaand uit een groot aantal deelnemers (grote bedrijven, MKB en kennisinstellingen). Een cluster is een strategisch industrieel initiatief met een middellange termijn horizon en een strategische technologische roadmap. Twee relevante Eureka-clusters zijn ITEA en MEDEA (18).

*ITEA (1998-2009)*

De ambitie van ITEA (Information Technologie for European Advancement) is om de Europese positie op het gebied van onder andere embedded software en software-intensieve systemen te versterken. Deze technologieën zijn immers van groot belang voor het concurrentievermogen van een breed scala aan industrieën, zoals de automobiellindustrie, de telecommunicatie, consumentenelektronica, en informatietechnologie.

Het totale budget van ITEA bedraagt € 3.2 miljard voor een periode van acht jaar, en bestaat uit 64 projecten waarvan er 27 zijn afgerond. Het totaal aantal partners ligt tegen de 500. Overigens wordt al gewerkt aan een opvolger van ITEA. Zie ook het kader ITEA

*MEDEA+ (2001-2008)*

De centrale doelstelling van MEDEA+ is het stimuleren van system innovation on silicon, ofwel het bevorderen van innovatie in de Europese micro-elektronica-industrie om de Europese koppositie op dit terrein zeker te stellen. Het cluster brengt fabrikanten van halfgeleiders samen met hun leveranciers, systeembedrijven en ontwerp-huizen en publieke en private kennisinstellingen. Deze samenwerking helpt deelnemers om kennis te delen en projecten te versnellen. Het drukt kosten en de grote risico's die aan innovatieve hightech R&D inherent zijn.

Micro-elektronica is een belangrijke enabler van technische en economische ontwikkeling in de ICT. Er wordt constant gestreefd naar verkleining van systemen, en verlaging van productiekosten en energieverbruik. In februari 2005 waren er 79 MEDEA-projecten. Het totale budget van MEDEA bedraagt € 4 miljard. Voor meer informatie over MEDEA zie (19) Voor een lijst van projecten zie (20).

**ITEA**

Een mooi voorbeeldproject van ITEA is **EAST-EAA**, dat zich heeft gericht op het ontwikkelen van middleware voor auto's, ter bevordering van veiligheid, comfort en prestaties van het voertuig, en van een betere bescherming van rijwegen en milieu. Resultaat van het project is een open standaard die naar verwachting door alle grote Europese autofabrikanten zal worden gebruikt bij het ontwikkelen van nieuwe functionaliteiten en modellen (21).

Een ander voorbeeld van een ITEA-project is **Ambience**. Philips is coördinator van het project, waar 20 partners bij betrokken zijn. Ambience heeft ambient intelligence-demonstratiesystemen ontwikkeld, zowel voor de professionele omgeving als thuis, waaronder het Ambient Intelligent Huis, ontwikkeld bij HomeLab van Philips in Eindhoven.

Het huis is zich van de aanwezigheid van de bewoners en de context waarin zij bepaalde behoeften, gewoonten, gebaren en emoties communiceren. Het project Ambience werd in oktober 2003 afgerond. Philips is overigens ook coördinator van een project dat voortbouwt op onder andere Ambience, genaamd **Nomadische Media**, dat startte in juni 2003. Het project richt zich op technologieën op het gebied van plaatsvoorlichting, menselijke systeeminteractie, interoperabiliteit en content management (22,23).

**Bronnen en meer informatie**

1. <http://www.hitech-projects.com/euprojects/ambience/>
2. [http://www.bits-chips.nl/info.asp?mode=&ac=view&inf\\_id=5128](http://www.bits-chips.nl/info.asp?mode=&ac=view&inf_id=5128)
3. [http://books.nap.edu/html/embedded\\_everywhere/es.html](http://books.nap.edu/html/embedded_everywhere/es.html)
4. <http://www.stw.nl/progress/>
5. [http://www.bits-chips.nl/info.asp?mode=&ac=view&inf\\_id=5128](http://www.bits-chips.nl/info.asp?mode=&ac=view&inf_id=5128)
6. [http://europa.eu.int/information\\_society/policy/ambienti/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/information_society/policy/ambienti/index_en.htm)

7. [ftp://ftp.cordis.lu/pub/ist/docs/istag-ist2003\\_consolidated\\_report.pdf](ftp://ftp.cordis.lu/pub/ist/docs/istag-ist2003_consolidated_report.pdf)
8. [http://www.cordis.lu/ist/directorate\\_c/ems/](http://www.cordis.lu/ist/directorate_c/ems/)
9. <http://www.cordis.lu/ist/workprogramme>
10. [ftp://ftp.cordis.lu/pub/fp6/docs/wp/sp1/c\\_wp\\_200209\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.lu/pub/fp6/docs/wp/sp1/c_wp_200209_en.pdf)
11. <http://dbs.cordis.lu/>
12. <http://www.cordis.lu/technology-platforms/>
13. <http://www.cordis.lu/ist/artemis/>
14. <http://www.cordis.lu/technology-platforms/summaries.htm>
15. <http://cosine.eutema.com>
16. <http://www.emobility.eu.org/>
17. [ftp://ftp.cordis.lu/pub/technology-platforms/docs/14\\_mobile\\_wireless\\_tp\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.lu/pub/technology-platforms/docs/14_mobile_wireless_tp_en.pdf)
18. <http://www.eureka.be>
19. <http://www.medeaplus.org/>
20. [http://www.medeaplus.org/webpublic/projects/projectslist\\_tech.htm](http://www.medeaplus.org/webpublic/projects/projectslist_tech.htm)
21. <http://www.itea-office.org/index.php>
22. [http://www.itea-office.org/documents/project\\_leaflets/Ambience\\_results\\_oct-04.pdf](http://www.itea-office.org/documents/project_leaflets/Ambience_results_oct-04.pdf)
23. <http://www.nomadic oulu.fi/nomadic-media-leaflet.pdf>

## Ubiquitous computing: geen tovenarij

LONDEN - HENK HOEFDRAAD

Wanneer men het heeft over smart surroundings, embedded systems, ambient intelligence of smart dust en bepaalde toepassingen daar in het Verenigd Koninkrijk (VK), dan heeft men het waarschijnlijk over de nieuwste uitgave van J.K. Rowling's Harry Potter. Toch is vergelijking eigenlijk helemaal niet zo ondenkbaar. In de Harry Potter boeken wordt bijvoorbeeld verteld over het zogeheten Floo Powder 'special dust for magical traveling', en de naam Ubiquitous computing zou één de nieuwe wezens ook niet misstaan.

Bovendien hangt Hogwarts, de school voor tovenaars en toven vol met waarnemende en pratende schilderijen. De personen in schilderijen kunnen namelijk precies zien wie voorbij loopt en tevoel hoe die persoon zich voelt, of wat hij of zij gaat doen, en kunnen daar eventueel op ingaan. Uiteraard zijn er nog veel meer dit soort smart surroundings en embedded systems in de Harry Potter boeken te ontdekken.

Op dit moment is er in het VK veel gaande wat betreft de ontwikkelingen op het gebied van embedded systems en smart surroundings. In het VK gebruikt men echter wel een andere terminologie voor deze onderwerpen. Ubiquitous computing, embedded internet, smart homes, domotics, smart dust en pervasive, continuous en intelligent computing zijn veel meer aan de orde van de dag. Ubiquitous computing wordt het meest toegepast, en kan worden afgekort tot ubiqcomp of ubicomp. In dit artikel worden voornamelijk de termen ubiquitous computing en ambient intelligence gebruikt.

Onderwerpen als ubiquitous computing kunnen op vele manieren worden geïnterpreteerd en zijn eigenlijk niet in een paar woorden te leggen of samen te vatten. Eind jaren tachtig van de vorige eeuw heeft Mark Weiser embedded systems en ubiquitous computing omschreven als: 'invisible, everywhere computing that does not on a personal device of any sort, but is in the woodwork everywhere' (1)

Volgens Morris Sloman van het Department of Computing, Imperial College in London kan het begrip als volgt worden omschreven: