

BILAGOR TILL AGENDAN

»Nationell kraftsamling för Processindustriell Automation«

Bilaga 1:

Projektorganisation

Bilaga 2:

Översikt FUI-miljöer, kluster och initiativ

Bilaga 3:

Genomförda aktiviteter och workshops

Bilaga 4:

Källförteckning

Kontaktuppgifter och dokument kan hämtas på:

www.processindustriellautomation.se

Bilaga 1

PROJEKTORGANISATION

För att ta fram den nationella agendan för processindustriell automation har arbetet organiserats i form av ett projekt med styrgrupp, projektgrupp samt referensgrupp. Projektarbetet har finansierats av Kempestiftelserna, ABB, Boliden, LKAB, SCA, SSAB samt via ProcessIT Innovations också VINNOVA och regionala finansierare.

Styrgruppen

Lars-Eric Aaro	VD	LKAB
Göran Carlsson	VD	Swerea MEFOS
Måns Collin	Tidigare koncernchef	AB Nynäs Petroleum
Mikael Kraft	Affärsenhetschef	Siemens
Lena Norder	VD	Svensk Automation
Erik Oja	Divisionschef	ABB
Per Strand	VD	SCA Obbola
Christer Wikström	Koncernledningen	Midroc AB

Projektgruppen

Torbjörn Bergström	Redaktör/dokumentatör	Torbjörn Bergström frilansjournalist
Anders OE Johansson	Projektledare	ProcessIT Innovations Luleå tekniska universitet
Per Levén		ProcessIT Innovations Umeå Universitet
Pär-Erik Martinsson		ProcessIT Innovations Luleå tekniska universitet
Peter Wedin		Optimization AB

Referensgruppen

Magnus Berg	SSAB Oxelösund
Markus Bohlin	SICS
Krister Forsman	Perstorp
Thomas Gustafsson	Luleå tekniska universitet
Tore Hägglund	Process industriellt centrum Lund
Alf Isaksson	Processindustriellt centrum Linköping och ABB Corporate Research
Helena Jerregård	Automation Region
Tor Minde, Tommy Arngren	Ericsson Research
Fredrik Rosenqvist	Midroc Automation
Johan Ydeskog	Rockwell Automation

Bilaga 2

ÖVERSIKT FUI-MILJÖER, KLUSTER OCH INITIATIV

Inledning	3	4 Företagskluster	14
1 Universitet och högskolor	4	4.1 Automation Region	14
1.1 Chalmers	4	4.2 Centre for Distance-Spanning Technology (CDT)	14
1.2 Handelshögskolan Stockholm	4	4.3 FindIT	14
1.3 Högskolan i Gävle	5	4.4 InternetBay	14
1.4 Jönköpings International Business School	5	4.5 Packaging Mid Sweden	15
1.5 KTH	6	4.6 The Paper Province	15
1.6 Linköpings Universitet	7	4.7 ProcessIT Innovations	15
1.7 Linnéuniversitetet	7	4.8 SESAM Sverige	15
1.8 Luleå tekniska universitet	7	5 Interesse- och branschorganisationer	16
1.9 Lunds Universitet	8	5.1 Föreningen för industriell elteknik FIE	16
1.10 Mittuniversitetet	8	5.2 Föreningen underhållsteknik	16
1.11 Mälardalens Högskola	9	5.3 Instrumenttekniska föreningen, ITF	16
1.12 Umeå Universitet	10	5.4 SPCI	16
1.13 Uppsala Universitet	10	5.5 SSG	16
2 Institut	11	5.6 Svensk Automation	17
2.1 Acreo	11	5.7 Svensk Fjärrvärme	17
2.2 Imego	11	5.8 Underhållschefsforum	17
2.3 Institute for Management of Innovation and Technology	11	5.9 Underhållsföretagen	17
2.4 Interactive Institute	11	5.10 Värmeforsk	17
2.5 Innventia	11	6 Finska FUI-miljöer	18
2.6 Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)	11	6.1 Aalto University	18
2.7 SICS	12	6.2 Digipolis	18
2.8 SP	12	6.3 Finnish Science Park Association, TEKEL	18
2.9 Swerea Mefos	12	6.4 Measurepolis	18
3 Science Parks	13	6.5 SHOK	18
3.1 Chalmers Innovations	13	6.6 Tampere University of Technology	19
3.2 Ideon Science Park	13	6.7 OSKE, The Centre for Expertise Programme	19
3.3 Mjärdevi Science Park	13	7 Norska FUI-miljöer	20
3.4 Uminova Innovation	13	7.1 Arena	20
3.5 Åkroken Science Park	13	7.2 Norwegian Centres of Expertise (NCE)	20
		7.3 Norwegian University of Science and Technology	20
		7.4 SINTEF	21
		8 Danska FUI-miljöer	22
		8.1 Danmarks Tekniska Universitet	22

9	Exempel på några internationella miljöer	23	10	European Technology Platforms	26
9.1	Carnegie Mellon University	23	10.1	ARTEMIS Industry Association	26
9.2	Fraunhofer	23	10.2	EPoSS	26
9.3	Imperial College London (ICL)	23	10.3	ESTEP	26
9.4	Institut für Automatik, IfA	24	10.4	European technology Platform on Sustainable Mineral Resources	26
9.5	Institute of Mining Technology, KOMAG	24	10.5	Forest based sector Technology Platform	27
9.6	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	24	10.6	Manufuture	27
9.7	MIRO, The Mineral Industry Research Organisation	24	10.7	NESSI	27
9.8	NAMUR	24	10.8	SusChem	27
9.9	University of Newcastle Australia	25	11	Internationella organisationer	28
9.10	University of Strathclyde, Glasgow	25	11.1	IEEE Control Systems Society	28
			11.2	International Federation Of Automatic Control (IFAC)	28
			11.3	International Society of Automation(ISA)	28

INLEDNING

Denna bilaga utgör en sammanställning och översikt av ett antal Svenska FUI-miljöer, företagskluster och initiativ med anknytning till denna nationella kraftsamling för Processindustriell Automation. Informationen bygger på respektive organisations hemsida.

Sammanställningen gör inte anspråk på att vara fullständig utan syftar till att ge en översiktsbild som kan illustrera den bredd och styrka som områdets stora antal självständiga och kvalificerade aktörer tillsammans utgör.

Idag finns samarbeten mellan ett flertal av dessa aktörer, men som agendan visar finns även stora möjligheter till att ytterligare öka antalet effektiva samverkansaktiviteter mellan olika relevanta aktörer.

Området Processindustriell Automation är även väl representerat internationellt. I dokumentet ges exempel på ett antal internationellt välrenommerade FUI-miljöer som redan idag har intressanta samarbeten med svenska aktörer.

1 UNIVERSITET OCH HÖGSKOLOR

1.1 Chalmers

1.1.1 Institutionen för Signaler och System

Vid Institutionen för signaler och system bedrivs världsledande forskning inom områdena medicinsk teknik, antenner, signalbehandling, reglerteknik, automation, mekatronik, samt kommunikationssystem.

Totalt ca 15 projekt bedrivs med följande projekt med inriktning på automation och processindustri:

- Modeling of Thermomechanical Pulp Refiners
- On-line Adaptation of Model-based Control Systems

1.1.2 Chalmers Industriteknik

Chalmers Industriteknik skall, på kommersiella villkor, sälja kunskapssäkrade och kunskapsförädlade tjänster för stöd i industriella utvecklingsprocesser. Tjänsterna skall representera det unika kunnandet inom Chalmers.

Chalmers Industriteknik är en Stiftelse grundad av Chalmers tekniska högskola med en ca 60 MSEK årlig omsättning och genomsnittligt 60 anställda varav mer än hälften med doktorsexamen.

Chalmers Industritekniks 8 dotterbolag arbetar med tjänster inom många olika teknologiområden. Verksamheterna hanterar exempelvis allt från Energi och Miljöområdet till hantering av Intellectuella tillgångar.

1.1.3 Department of Technology Management and Economics

Research is conducted on organization and management of business processes such as logistics, innovation, technology and product development, production and strategic change are key issues.

The department has gathered its research in three target areas:

Supply Chain Management

- Transport and logistics services
- Distribution structures and strategies
- Purchasing and materials supply
- Operations planning and control
- Business relationships and networks
- Environment and logistics

Operations Management

- R&D organization.
- Product development processes
- Manufacturing system design
- Product development practices and tools
- Production planning and control
- Management of improvement activities

Innovation & Entrepreneurship

- Geographical proximity and clustering; issues related to intellectual property; knowledge transfer between universities and industry; science, technology and industrial dynamics; inter-organizational innovation such as open innovation; inter-firm relationships in the design and production of business services; diversification of multi-technology firms; learning and management of knowledge networks; new venture creation and social entrepreneurship; economics of innovation; and decision-making problems relating to new technology.

1.2 Handelshögskolan Stockholm

1.2.1 Center for Innovation and Operations Management

The research programme covers three core areas:

The Dynamics of Technological Development and Technology Strategies

- Strategies for OEMs – Key Issues and Alternatives
- Global Platforms and Corporate Integration IT Strategies for the Automotive Industry
- Developing Green Product Offerings in Manufacturing Companies
- The Birth of a Product – Pre-Natal Innovation

Management of Product Development and Innovation Processes

- Knowledge Creation and Innovation during Downsizing
- Sustainable Innovation in Projectified Organizations
- Engineering Management
- Managing Complex Projects
- Scientific Management in the 21st century
- Knowledge Management in Knowledge Intensive Firms
- Systems for Integrating New Technologies in Companies' Technology Development
- Geographically dispersed R&D, communication in distributed product development
- Managing Knowledge Communication between Companies

Operations Strategies and Management

- Lean Production and Downsizing – a Field Study
- Telecommuting, Organisational impact of Home-based Telecommuting
- Learning in the Lean Organisation
- Lean Hospital - Lean Production in a Service Setting
- Outsourcing and Offshoring of Services

1.3 *Högskolan i Gävle*

1.3.1 Centrum för Logistik och Innovativ Produktion (CLIP)

Forskning och utbildning för ökad effektivitet och konkurrenskraft, CLIP är ett FOU- centrum för logistik och innovativ produktion vid högskolan i Gävle.

Logistik och innovativa produktionslösningar blir allt viktigare för att förbättra konkurrensförmågan och effektiviteten i företag och organisationer.

Aktuella projekt:

- Design av globala försörjningskedjor i svenska industriföretag
- Utveckling av logistik och produktionssystem inom SME
- Inköpsprocesser för ökad konkurrenskraft
- Kontinuerlig innovationsförmåga i företag
- Införande av lean i vård och industri
- Effektiva försörjningskedjor genom kunskapsintegration
- Miljödriven logistikutveckling
- Innovationsmetodik i små och medelstora företag
- Utformning av produktionsnära försörjningsmodeller för materialpåfyllnad

1.3.2 Skogsindustriellt kluster

Under 2010 påbörjades ett samarbete mellan Högskolan i Gävle och skogsindustrin för att etablera ett skogsindustriellt kluster i regionen. Regionen har en gedigen tradition med skog och skogsindustri vilket skapar naturliga band mellan olika branscher inom näringen.

Det finns dels behov av att företag inom skogsindustrin ökar sin samverkan inom vissa frågor men även av att samverka med fler aktörer, som exempelvis utbildningsanordnare, för att säkra kompetensen inom både branschen och regionen. Det är främst inom området kompetensförsörjning som industrin ser goda samarbets- och samordningsmöjligheter.

1.4 *Jönköpings International Business School*

1.4.1 Centre of Logistics and Supply Chain Management (CeLS)

CeLS is a research and learning centre within the field of logistics and supply chain management at Jönköping International Business School in Sweden. In its work CeLS is in close cooperation with both the industry, and the local and regional municipalities as well as with other national and international universities.

Research areas:

- Supply chain integration and collaboration in the supply chain.
- Logistics and international crises organisation.
- Outsourcing and internationalization of supply chains lead to development of existing but also new supply chains.

1.4.2 Centre for Information Technology and Information Systems (CenITIS)

The central focus of the centre's activity is to study and evaluate the effects of the use and implementation of advanced information systems.

Research areas:

- Socioeconomic evaluation of the use and implementation of IT/IS
- Integration Technology in enterprises and organizations
- Information logistic for private and public organizations
- Human-Computer Interaction in electronic markets
- Development of Information based services both for industries and public organizations

1.5 KTH

1.5.1 Center of Industrial Entrepreneurship and Creativity (CINDEC)

The research group at CINDEC is a multidisciplinary community of researchers with a shared interest in issues on entrepreneurial activity and creativity, particularly in industrial settings and in technology-intensive ventures. Led by professor Alf Rehn and research manager Marcus Lindahl, the group studies entrepreneurship and innovation both theoretically and empirically, normally in close collaboration with companies and/or government agencies.

1.5.2 NRBI Research group

NRBI, The New Dynamics of Natural Resource Based Industries, is part of an international research programme aiming to explore the issues of innovation and growth in natural resource-based economies and evaluate the dynamics of NRB industries in advanced industrialized countries such as Sweden, Finland, Norway and Australia. The Swedish part of this programme is funded by VINNOVA for a 3 years period, starting from January 2008, and it will build a knowledge base for industrial strategy and policy making for NRBI:s in Sweden. The country belongs to a small set of advanced industrialized countries that have significant part of their industrial base on the extraction and processing of natural resources.

Our industrial research focus will be on mineral extraction, concentration and processing and on biomass harvesting and processing and on the eventual new dynamics of related industries coming out of that. Not only do we assume that new technologies change the conditions for these industries; we do also assume that both the new conditions created by globalization and by climate change will impact strongly on the paths which may be followed. Our focus on technological change, innovation and sustainability aims to fulfil the lack of dynamics in the conventional wisdom on NRB activities

1.5.3 Reglerteknik KTH

Our core competence is in modelling, identification, estimation, control and optimization. A strategic area is networked control system. This includes optimization and control in communication systems as well as control over communication networks.

Here we are involved in the EU-sponsored Integrated Project SOCRADES and the EU projects FeedNetBack, VIKING and WIDE.

MOOSE Toolbox

Model Based Optimal Input Signal Design Toolbox.

The toolbox has been made to simplify implementation of the optimization problems found in input design.

The MOOSE toolbox project is partly sponsored by Autoprofit (Advanced Autonomous Model-Based Operation of Industrial Process Systems).

MOOSE is a consortium with KTH, ABB and Boliden among others.

1.5.4 Industriella informations- och styrsystem

The research at the Department of Industrial Information and Control Systems is targeted at the development of complete and cost-effective IT-based operation support systems for complex industrial processes.

There are four main areas of research:

- Management processes that lead to systems with desirable properties.
- System properties. The focus is on understanding what characterizes good systems in terms of their performance, availability and reliability, security, safety, interoperability, modifiability, etc.
- Business impact of the systems, i.e. the relation between the systems and their industrial environment in terms of requirements, utility and costs.
- Research tools employed for the previous three areas.

1.6 *Linköpings Universitet*

1.6.1 **KITE group**

KITE (Knowledge Integration & Innovation in Transnational Enterprise) is a research group focused on the study of innovation and knowledge integration in internationally competing industries.

Three research themes:

- Project organisation and knowledge integration
- Outsourcing and knowledge integration
- Innovation and integration of external knowledge

1.6.2 **Processindustriellt Centrum – Linköping**

Processindustriellt centrum (PIC-LI) på Linköpings universitet är ett forsknings- och kompetensutvecklingscentrum finansierat av Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF). Linköpings universitet samarbetar med 8 företag; ABB Corporate Research AB, AstraZeneca, Cloetta AB, Perstorp Specialty Chemicals AB, Korsnäs Frövi, AB Nynas Petroleum, SSAB Oxelösund och Södra Cell International AB.

Centrumet kommer att forskningsmässigt integrera optimal produktion och styrning i samarbete mellan ämnena Produktionsekonomi, Optimeringslära och Reglerteknik på Linköpings Universitet. Inom centrumet finns också en kompetensutvecklingsdel där syftet är att höja kompetensen inom svensk processindustri. Utbildningen ger möjlighet till en Magisterexamen.

1.6.3 **LINK-SIC**

LINK-SIC – Linköping Center for Sensor Informatics and Control – is a Vinnova Industry Excellence Center for industry-academia cooperation in the general area of control systems and signal processing. The goal is to have long-term coalitions for sustained cooperation in areas vital for Swedish system-building industry. In particular this aims for developing future control and sensor informatics strategies for industrial robots, aerial vehicles, and automotive applications.

Research Teams:

- Automatic Control
- Sensor Informatics
- Vehicular Systems

1.7 *Linnéuniversitetet*

1.7.1 **Logistik**

Forskningsintresset och bidraget ligger i gränsområdet mellan logistik, supply chain management och operations management, och har ett strategi- och styrningsperspektiv. Forskningen berör alla processer i försörjningskedjan men berör särskilt order-till-leveransprocessen, inköpsprocessen och deras interaktion. Ett viktigt fokus ligger på utformning och effektivisering av informationsflöden för styrning av materialflöden i dyader, försörjningskedjor och nätverk av företag. En- och flerfallstudier och survey- baserade forskningsmetoder används.

Några exempel på studerade fenomen:

- Integration och samarbete i supply chains
- Materialplaneringsmetoder
- Logistikkvalitet och kundservice
- Prestationsmätningar i supply chains
- Leverantörsstyrda lager (VMI)
- Informationskvalitet

1.8 *Luleå tekniska universitet*

1.8.1 **Centre for Maintenance and Industrial Services (CMIS)**

C-MIS ska inom underhållsområdet bedriva samordnad kompetensuppbyggnad, tillämpad forskning och utvecklingsarbete på erkänd internationell nivå med fokus på ekonomi, organisation och ny teknik för effektivisering och utveckling av anläggningar, industriella system och produkter. Detta sker genom aktiv samverkan mellan deltagande universitet/högskolor, industri och organisationer. De projekt och aktiviteter som bedrivs inom C-MIS skall vara väl förankrade hos intressenterna och ha målsättningen att lösa konkreta problem och främja långsiktig kompetensuppbyggnad.

Syftet med C-MIS är att:

- Identifiera, formulera och angripa dagens och framtida utmaningar inom underhåll
- Underlätta samarbete och utbyte av erfarenhet samt att skapa affärsmöjligheter mellan intressenterna
- Påvisa att underhåll skapar värde i verksamheten
- Höja kompetensnivån hos C-MIS intressenter och därmed kunna stärka långsiktigt kunskapsuppbyggnande inom underhåll

1.8.2 Institutionen för system- och rymdteknik

Institutionen för system- och rymdteknik är den institution som utbildar och forskar inom områden som mobila datorsystem, signalbehandling och rymdteknik.

Avdelningen för System och interaktion vid institutionen för system- och rymdteknik består av de tre forskningsämnena Medicinsk teknik, Signalbehandling och Reglerteknik.

Forskargruppen inom Reglerteknik har ett flertal långsiktiga samverkansprojekt som grundas i industrins behov att effektivisera sina processer. Projektets fokus är utveckling och tillämpning av reglerteori. För närvarande samarbetar vi med företag som t. ex. ABB, SSAB, LKAB, Boliden, SCA, Skellefteå Kraft och Volvo CE.

Gruppen är känd för att forskningsresultaten når ut till industrin, främst genom ett starkt engagemang inom ProcessIT Innovations. Forskningen vid Reglerteknik har lett till kommersiella produkter för bland annat hamnkranar, pappersmaskiner och kolinjektionsanläggningar.

1.8.3 Promote

The "Centre for Management of Innovation and Technology in Process Industry", Promote, is a research centre at Luleå University of Technology.

Promote is dedicated to advance research as well as work practice within the field of innovation & technology management.

The vision of Promote is to create a research based platform of knowledge that can serve as a foundation for the development of better models and work practices to be used to further improve industrial R&D in the process industries. Our research is cross-disciplinary, with researchers from both traditional engineering disciplines and the social sciences. Our research projects are designed, conducted and financed in co-operation with leading process-based firms.

1.9 Lunds Universitet

1.9.1 Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE)

This is a multidisciplinary research centre spanning several faculties at Lund University and Blekinge Institute of Technology.

The research at CIRCLE focuses under four main research areas:

- Learning in systems of innovation and the effects of R&D and innovation on growth
- Studies of regional innovation systems
- The entrepreneurial university and research-based ventures
- Public policies in the field of innovation

1.9.2 Processindustriellt Centrum - Lund

Processindustriellt centrum (PIC-LU) på Lunds universitet är ett forsknings- och kompetensutvecklingscentrum finansierat av Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF). Lunds universitet samarbetar med följande företag; Borealis, Perstorp, Novo Nordisk, K.A.Rasmussen, Pfizer och Novozymes.

PIC-LU har initierats av institutionerna för kemiteknik och reglerteknik vid Lunds Tekniska Högskola. Huvudaktiviteterna vid PIC-LU är ett forskningsprogram och ett kompetensutvecklings-program.

- Forskningsprogrammet är organiserat i ett antal integrerade projekt med stark industriell samverkan.
- Kompetensutveckling för personalen processindustrin är organiserad i PIC-LU skolan.

1.10 Mittuniversitetet

1.10.1 Sensible Things that Communicate (STC)

STC have focus on three specific technologies in the STC concept:

- digital video surveillance
- low-cost RFID sensors
- low-cost sensor solutions for on-line measurement applications.

This research program is divided into four interacting sub-programs:

- Wireless Sensor Systems
- Sensor Network Security
- Sensor-based Services
- System on FPGA and Vision
- Sensor Technologies

1.10.2 Fibre Science and Communication Network (FSCN)

Mechanical Pulp and Paper as Raw Materials

The research themes of Fibre science and Communication Network FSCN are built around the papermaking value chain, but find applications also in other industries and SMEs.

Research themes:

- Computational Mathematics and Physics
- Gasification
- Live Paper
- Mechanical Fibre Technology
- Paper Physics/Water
- Chemistry

1.11 Mälardalens Högskola

1.11.1 Miljö, energi och resursoptimering (MERO)

Målsättning är att ha internationellt ledande kompetens inom process- och resursoptimering. MERO utvecklar innovativa lösningar och verktyg inom områdena energi-, bygg- och miljöteknik. Genom ett starkt strategiskt partnerskap bidrar vi till en hållbar utveckling på internationell, nationell och regional nivå.

Forskargrupper

- Effektiv distribution och användning av energi
- Prozesseffektivisering
- Processutveckling & bioenergi
- Säkerhet i infrastruktur (MSSL)
- Tillämpad matematik

Processeffektivisering

Processeffektiviseringsgruppen bidrar till att med hjälp av matematiska modeller och simuleringsteknik utveckla metoder för att optimera produktionsprocesser inom exempelvis kraftproduktion, vattenrening, pappers- och massatillverkning, ståltillverkning, metallbearbetning och biogasproduktion.

Pågående projekt Processeffektivisering:

- Physical models combined with Neural Networks and Multivariate Data Analysis
- Use of physical models combined with statistical models for improved digester control

1.11.2 Mälardalen Real-Time Research Centre (MRTC)

MRTC, bedriver excellent forskning i nära samarbete med industrin med syftet att dra nytta av de möjligheter finns i programvara i produkter och produktionssystem.

Världsledande kompetens inom:

- Embedded Software Development
- Real-Time Systems modellering och analys

MRTC erbjuder:

- Lång erfarenhet av internationella projekt
- Meritlista från industriellt samarbete och kommersialisering av forskning
- En professionell forskningsorganisation med 13 professorer, 30 doktorer och 40 doktorander med forskningskompetens
- Affärsorienterad Engineering av programvaror och system
- Komplexa inbyggda realtidssystem

- Tillförlitlig software engineering
- Modellering och analys av inbyggda system
- Industrial Software Engineering
- Model-Based Engineering av inbyggda system
- Programmeringsspråk
- Real-Time Systems Design
- Säkerhetskritisk Engineering
- Trådlös kommunikation

1.12 Umeå Universitet

1.12.1 IT Management group

Our research and teaching focuses on the role of IT for firms in a number of industries. The objective of our research is to generate findings and develop concepts that will help firms improve their capacity to address IT-related challenges, while advancing the state of knowledge in IS research and related disciplines.

The relevance of our research is ensured by the active participation of partners from a range of industries. We base our efforts in research as well as in teaching on four core assumptions regarding the role of IT in contemporary firms:

- IT is an enabler of business innovation
- IT is exploited through development projects
- IT must be managed as a strategic business resource
- IT must be organized as a readily available service

1.12.2 UMIT Research Lab

UMIT Research Lab fokuserar på forskning och utveckling av teknik för simulering och optimering samt dess industriella tillämpningar och utmaningar.

Utvecklingen av maskinvaror med många kärnor, parallella beräkningar, visualiseringar och elastisk IT-infrastruktur går i hög takt. Med denna utveckling kommer nya möjligheter till tekniska och vetenskapliga simuleringar, helt nya programvaror och tjänster för bearbetning av stora informationsmängder.

Forskningsområden inklusive anslutna forskargrupper:

- Computational design optimization
- Computational mathematics
- Control system
- Flexible and scalable IT infrastructures (Grids & clouds)
- Interactive multiphysics and complex mechanical systems
- IT management
- Parallel and scientific computing

1.13 Uppsala Universitet

1.13.1 Institutionen för informationsteknologi – reglerteknik

Aktuella forskningsområden är:

- Styrning av smarta material för att minska vibrationer. Möjliga tillämpningsområden inkluderar flygplan och satelliter
- Modellering och styrning av solvärmeverk
- Modellering och styrning av avloppsreningsverk. Här används reglerteknik för förbättra reningen av avloppsvatten. Ett allt viktigare område är att minska energi- och kemikalieförbrukningen.
- Metodutveckling för att ta fram och analysera "smarta" styrstrategier.

2 INSTITUT

2.1 Acreo

Acreo is a Swedish research institute providing breaking edge results within the field of electronics, optics and communication technology. Turning academic research into commercial applications,

Acreo offers value-adding technology solutions for growth and competitiveness in industry and society.

2.2 Imego

Imego är ett forskningsinstitut, baserat på Chalmers campus, som bedriver FoU inom mikro- och nanoteknologi med fokus på kommersialisering av sensorsystem. Verksamheten bedrivs i nära samarbete med nationella och internationella företag och universitet.

Imego fokuserar på revolutionerande forskning inom nanoteknik och utvecklar sensorsystem inom områdena MEMS, IMU, fotonik, elektromagnetism, nanopartiklar, biologi och kemi. Det övergripande syftet med forskningen är att underlätta integrationen av nano- och mikroteknologiska sensorer och material i komplexa sensorsystem som kan ge betydande fördelar vid industriella tillämpningar.

2.3 Institute for Management of Innovation and Technology

Stiftelsen IMIT grundades år 1979 genom en samverkan mellan IFL, Chalmers tekniska högskola, Handelshögskolan i Stockholm, Kungliga tekniska högskolan och Lunds tekniska högskola. Allt sedan dess har IMITs målsättning varit att bedriva och stödja forskning och utveckling inom teknisk, industriell och administrativ förnyelse. IMIT bidrar även med utbildnings insatser inom detta område.

IMITs forskning behandlar först och främst hur teknisk utveckling kan nyttiggöras genom en tillförsel av industriell och ekonomisk kunskap. Forskningen inriktas även mot hur ny teknologi och innovation kan ledas, utvecklas och utnyttjas, på bästa sätt inom företag och organisationer. IMIT bidrar till att sprida kunskap genom forskningsprojekt, vetenskapliga skrifter (Management of Technology) och olika former av utbildning av ingenjörer, ekonomer, forskare och managers.

2.4 Interactive Institute

Interactive Institute är ett experimentellt IT-forskningsinstitut som utmanar traditionella perspektiv och tankesätt genom att kombinera konst, design och ny teknik i forskningsprojekt och strategiska initiativ i samarbete med partners från akademi och näringsliv. Huvudkontoret ligger i Kista i nordvästra Stockholm och verksamhet bedrivs även i Göteborg, Eskilstuna, Norrköping, Umeå och Piteå.

2.5 Innventia

2.5.1 Process Development

Product quality and resource usage both depend on manufacturing process choices. At Innventia, we look at the big picture, taking producibility into account and adapting processes to product requirements.

Comparisons involving a variety of production methods, raw materials and chemicals provide us with a basis for enhancing manufacturing efficiency and reliability while improving product quality. We help our customers with process evaluation, facilities reconstruction planning and implementation of production increases. A number of specific planning steps and positions along the process chain are generally involved.

Innventia specialise in developing new process technology and measurement methodology, evaluating existing process technology and modelling production processes, both at the overall and unit-process levels. We operate unique pilot facilities (FEX, LignoBoost Demo Plant and the Packaging Pilot Plant) that enable our customers to evaluate a broad range of process strategies.

2.6 Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)

2.6.1 ICT for Sweden/Internet of Things

IVA projektet ICT for Sweden ska vara en sammanhållande aktör för IKT-frågor i Sverige under de kommande två åren. Projektet skall driva konkreta delprojekt där ett av IVAs fokusområden är vision och plan för Internet of Things (IoT).

IoT är en ny logisk internetstruktur som möjliggör att styrning och kontroll av industriprocesser och samhällsfunktioner kan digitaliseras. Sverige har goda förutsättningar att ligga långt framme inom IoT. En framskjuten position lägger grunden för ökad svensk konkurrenskraft inom industrin, med ökad BNP och nya arbetstillfällen som resultat.

2.7 SICS

2.7.1 Swedish ICT Center för Industriell Effektivitet

SICS forskningsinsatser inom industriell effektivitet håller på att fokuseras och intensifieras. För att garantera relevansen har ett center bildats, med representanter från svenskbaserad industri, som har inflytande över vilken forskning som prioriteras.

Syftet med centret för industriell effektivitet är att stärka svenskbaserad industri inom främst tillförlitlighet och resurseffektivitet. Sverige är ledande när det gäller tillförlitlighet och resurseffektivitet i industriella processer och system och det är viktigt att försvara denna position. SICS med mångårig forskning och framtagning av avancerade algoritmer för industrin, är en naturlig partner för banbrytande projekt. Därför görs nu en fokusering och intensifiering av SICS forskningsinsatser inom industriell effektivitet.

2.8 SP

SP är ett mycket teknikbrett forsknings- och teknologiinstitut, som är indelat i åtta tekniska enheter och sex dotterbolag.

För att möta viktiga bransch- och samhällsområdets krav på tvärvetenskaplighet i problemlösning och teknikutveckling har SP ett antal profilområden där tekniska enheter och dotterbolag samverkar. Det innebär att SP erbjuder genomförande av heltäckande insatser inom forskning, provning och teknikutveckling.

SP verkar inom följande affärsområden:

- Energi
- Informations- och kommunikationsteknik
- Life Science
- Risk och säkerhet
- Samhällsbyggnad
- Transport

2.9 Swerea Mefos

Swerea MEFOS skapar, förädlar och förmedlar forskningsresultat inom tillverkning, bearbetning, användning och återvinning av metaller för huvudmännen och andra kunder, för att förstärka deras konkurrenskraft.

Swerea MEFOS är känt över hela världen för sin unika storskaliga försöksutrustning och sin förmåga att genomföra mycket stora forskningsprojekt. Swerea MEFOS finansieras dels av sina medlemsföretag, dels av offentliga medel via Jernkontoret, Energimyndigheten och Vinnova. En stor finansiering kommer också från enskilda, konfidentiella uppdrag samt från EU och RFCS (Research Fund for Coal and Steel).

Våra främsta forskningsområden är:

- Projektledning, drift- och anläggningsteknik för stora EU- och pilotprojekt.
- Metallurgisk processteknik inklusive värmning och bearbetning, speciellt reduktionsmetallurgi, ferrolegeringar, energi- och förgasningsteknik.
- Mätteknik och processanalys.
- Datormodellering, simulering och beräkningar, speciellt CFD- och FEM-teknik.
- Miljö- och restproduktteknik.
- Processintegration.

3 SCIENCE PARKS

3.1 Chalmers Innovations

Chalmers Innovations mål och unika kompetens är att transformera tidiga teknikidéer till framgångsrika tillväxtbolag. Vi är en icke vinstdrivande stiftelse stiftad av Chalmers.

Chalmers Innovation är med och startar 6–10 nya bolag varje år, alla teknikbaserade med en innovativ lösning och stor tillväxtpotential.

Chalmers Innovation har vid årsskiftet 2010/11 ägande i 43 stycken bolag.

3.2 Ideon Science Park

Ideon Science Park är Sveriges och en av Europas mest framgångsrika mötesplatser för visionärer, entreprenörer och riskkapital.

Människor med goda idéer är grunden för Ideon Science Park och de fyra inkubatorer som finns på eller kring Ideon. Här finns den rätta stimulansen för uppstart, etablering och tillväxt. Inkubatorsprocesser med starka, engagerade kontaktnätverk och samarbete med externa företag, universitet, innovationssystemet och finansörer skapar förutsättningar för att göra affärer av goda idéer.

Parken bildades 1983 för att ta tillvara på alla idéer och innovationer som skapas på Lunds universitet och sedan dess har flertalet tekniska landvinningar haft sin början här; till exempel GSM-telefoni, Bluetooth-kommunikation och Axis nätverkskameror.

På Ideon Science Park verkar i dag drygt 260 företag. Ideon Science Park ägs av Wihlborgs Fastigheter AB och Ikano Fastighets AB.

3.3 Mjärdevi Science Park

Mjärdevi Science Park i Linköping startades 1984 och rymmer nu cirka 260 företag och 6 000 personer.

Profilområden:

- Mobile Broadband
- Automotive Safety
- Image processing and Communication

Dessutom finns många företag inom Software and Systems Development, Sensor Technology, Cleantech och Life Science.

I Mjärdevi finns en stimulerande mix av företag och aktörer. Här finns många av de bästa i branschen, kanske landets vassaste IT-personer, i avknopningsföretag från Linköpings universitet, internationella storföretag, forskargrupper och supportaktörer.

3.4 Uminova Innovation

Uminova Innovation utmanar entreprenörer och innovatörer att testa och utveckla sina affärsidéer och bygga upp växande företag. Tillväxt är målet, och för att växa behövs mod, uthållighet och vilja. Därför vänder vi oss till framåtsträvande människor från akademi och näringsliv, och satsar på personer och affärsidéer som vi tror kan gå långt.

3.5 Åkroken Science Park

Åkroken Science Park är en mötesplats för innovation, entreprenörskap och tillväxt och utgör navet i ett kluster i världsklass, enligt en studie utförd av The European Cluster Observatory. Verksamheten bedrivs med utgångspunkt i de företag och organisationer som är medlemmar i Åkroken Science Park.

Åkroken Science Parks uppdrag är att skapa ett skogligt innovationssystem i världsklass – med skogen som resurs! Det gör vi genom våra två verksamheter; Number One Forest Industry Network och Åkroken Business Incubator.

Number One Forest Industry Network är det nya namnet på vårt nätverk av företag och organisationer med koppling till skogsbranschen. Namnet tydliggör vår ambition att uppnå världsklass och innebär även en nysatsning på nätverket. Inom Number One samlar vi universitet, näringsliv och offentliga aktörer och vi leder processer och projekt sprungna ur den samverkan. Vi arbetar gränslöst, men har vår bas i Mittsverige. Utveckling, tillväxt och konkurrenskraft är våra mål och drivkrafter.

Åkroken Business Incubator är en framgångsrik verksamhet som stimulerar till innovationer och nyföretagande. Vi erbjuder en plats och en process där bärkraftiga idéer sprungna ur såväl universitet som övriga näringslivet kan utvecklas och bli företag med ambitionen att växa.

4 FÖRETAGSKLUSTER

4.1 Automation Region

Automation Region är ett samarbetsprojekt med syfte att stärka och synliggöra Sveriges världsledande automationsindustri och vårt stora automations- och produktionskunnande. Det är ett område där svenska företag och högskolor har världsledande ställning och där samarbetet i Automation Region syftar till att ytterligare stärka vår position.

Ett 60-tal medlemsföretag och ett 15-tal partner utgör tillsammans nätverket Automation Region och verkar för att utbilda, rekrytera och behålla den bästa tillgängliga automationskompetensen.

Automation Region arbetar med mötesplatser och kompetens, bland annat genom regelbundna frukostträffar med intressanta talare och mingel. Medlemsföretagen bildar referensgrupper där verksamheten vidareutvecklas inom affärsutveckling, kompetens, innovation och forskning.

Automation Region finansieras förutom av medlemsavgifter även av Europeiska Socialfonden, Mälardalens högskola, Örebro universitet, Länsstyrelsen Västmanland, Västerås stad, Landstinget i Västmanland, Eskilstuna kommun, Örebro kommun och Nyköpings kommun.

4.2 Centre for Distance-Spanning Technology (CDT)

CDT focuses on research activities related to mobilized Internet and applications. The activities span from basic mobilized Internet protocol research and media coding to applications and services. An extensive cooperation between technology research and behavioural scientists with the aim of being able to better understand the human aspect of technology has been going on since 2001.

CDT initiate and conduct prototype-driven projects for research, development and test of new products, new services and new business models.

Example of project in the CDT project portfolio:

- CDT wearIT@work

The project will develop a set of new solutions to support the workers of the future. These solutions are based on wearable computing technology and their effectiveness and applicability will be tested on four different pilot studies in the fields of Healthcare, Emergency Rescue, Aircraft Maintenance and Production Management and Training.

4.3 Find IT

FindIT är en kraftfull satsning på att vidareutveckla ett kompetenscenter inom industriell IT på Sandbacka Park i Sandviken. Med basen i Gävleborg och Dalarna har FindIT som mål att stärka konkurrenskraften hos regionens små och medelstora företag samt att stödja framväxten av nya företag, produkter och metoder.

Grunden för FindIT ligger i de styrkor inom traditionell basindustri och IT som finns i regionen. Genom att förena dessa styrkor bidrar FindIT till att utveckla regionens näringsliv.

I FindIT samarbetar företag i Gävleborg och Dalarna inom stål-, papper- och massaindustri samt dess leverantörer. Även aktörer inom utbildning, FoU och IT-branschen medverkar i projektet.

4.4 Internet Bay

InternetBay är idag en framgångsrik partner för IT-branschen och bidrar på ett konkret sätt till företagens tillväxt, fler affärer och ökad marknadskunskap för IT-företag i hela Sverige och delar av Finland. InternetBay är en försäljnings- och marknadsorganisation inom IKT-sektorn, som ägs och förvaltas av dess medlemmar.

InternetBay verksamhetsområden utgår från medlemmarnas huvudsakliga affärsområden. Detta innebär att InternetBay's verksamhetsområden förändras över tid i symbios med sina medlemmar.

InternetBay's starkaste verksamhetsområden är:

- Process IT
- E-hälsa
- Mobilt Internet
- Telecom

4.5 *Packaging Mid Sweden*

Packaging Mid Sweden är ett innovationskluster som består av en bred grupp företag och organisationer, där stort fokus läggs på att utveckla nya innovationer utifrån, i första hand, förnyelsebara fibermaterial. Packaging Mid Sweden står för produkt- och tjänsteförnyelse inom området "framtidens kommunikativa, användarvänliga och funktionella förpackningar".

Det som gör Packaging Mid Sweden unik på marknaden är nätverkets spetskompetens, erfarenhet och nyfikenhet kring material, design och elektronik. En stark koppling mellan forskning vid Mittuniversitetet och medlemsföretag driver kunskapsutveckling framåt och tar branschen från fyrkantigt tänkande.

Packaging Mid Swedens olika aktiviteter syftar till att stärka medlemsföretagen och regionala aktörer inom förpackningsrelaterad verksamhet, genom affärsutveckling, nätverksbyggande, forsknings- och utvecklingsprojekt och internationella relationer. Inom Packaging Mid Sweden har företag och privatpersoner möjlighet att förverkliga idéer.

4.6 *The Paper Province*

The Paper Province är ett kluster i världsklass. Klusterorganisationen ägs och drivs av ett 90-tal medlemsföretag i Värmland med omnejd. Företagen, allt från globala giganter till lokala leverantörer, representerar hela värdekedjan, kringliggande tjänstesektor och är verksamma i mer än 100 länder.

Genom samverkan mellan akademi, näringsliv och offentliga aktörer utvecklas och förbättras medlemsföretagens och regionens konkurrenskraft. Externa mätningar visar att The Paper Province arbete leder till nya produkter och tjänster, ökad försäljning och fler jobb.

4.7 *ProcessIT Innovations*

ProcessIT Innovations är ett samverkanscentrum för process- och verkstadsindustrierna, Luleå Tekniska Universitet / Umeå Universitet samt IT-företagen inom framför allt Norrbotten och Västerbotten.

ProcessIT Innovations är ett samverkanscentrum i norra Sverige som arbetar för att, tillsammans med industriellt inriktade IT-företag, ta fram nya tekniska lösningar med utgångspunkt i basindustrins behov.

Initiativet till ProcessIT Innovations kom från näringslivet i regionen. I och med att Vinnova utsåg ProcessIT Innovations till Vinnväxt-vinnare fick verksamheten en kraftfull start. Idag är process- och verkstadsindustrierna, IT-företagen samt universitetet i Umeå och Luleå engagerade. Dessutom finns fyra kustkommuner och länsstyrelserna i Västerbotten och Norrbotten med. Ett allt starkare samarbete finns även med företag och organisationer i norra Finland och Norge.

Styrkan i ProcessIT Innovations strategiska idé ligger i det engagemang och den kraft som finns hos dessa aktörer i innovationssystemet.

Centrat arbetar utifrån regelbundet uppdaterade behovsanalyser med att identifiera nya lovande tekniska lösningar med stor potential för medverkande parter, inklusive den marknadsmässiga. På så sätt uppnår deltagarna bättre resultat snabbare än om de företar motsvarande utvecklingsprojekt på egen hand.

4.8 *SESAM Sverige*

SESAM Sverige är ett branschoberoende nätverk med fokus på industriell automation. Medlemskapet är riktat till företag som har intresse inom detta område. SESAM Sverige ingår i SESAM World tillsammans med SESAM Danmark.

SESAM Sverige primära verksamhet består i att ordna regelbundna seminarier i södra Sverige där trender, aktuella problemställningar och relevant teknik belyses.

SESAM Sverige vill stärka medlemsföretagens konkurrenskraft genom att skapa ett nätverk för medlemsföretagens anställda kring industriell automation.

5 INTRESSE- OCH BRANSCHORGANISATIONER

5.1 Föreningen för industriell elteknik FIE

FIE verkar för samarbetet mellan företag och eltekniker, som direkt eller indirekt är aktiva inom den industriella eltekniken.

FIE verkar för att skapa kontakter och utbyta erfarenheter mellan eltekniker verksamma inom industrin. Branschens olika aktörer ska hjälpas åt att finna en lösning vid problem och vid olika frågeställningar.

Målet är att främja den tekniska utvecklingen i fråga om elenergens utnyttjande inom industrianläggningar vid anskaffning, distribution, omformning och styrning. FIE vill också främja utvecklingen kring elsäkerhetsfrågor.

5.2 Föreningen underhållsteknik

Föreningen Underhållsteknik, UTEK, som bildades 1969, är en ideell förening, har som syfte att verka för erfarenhetsutbyte, kunskapsspridning och utveckling inom driftsäkerhet, underhåll och kapitalvård.

Verksamhet:

- Medverkar till spridning av FoU-resultat och initiering av FoU-projekt
- Föreningen driver s.k. NUDUK-projekt (Nationell Utveckling inom Driftsäkerhet, Underhåll och Kapitalvård), med:
- Underhållsutbildning via multimedia
- Underhållsterminologi
- Underhållsavtal
- Benchmarking
- UTEK anordnar en årlig examensarbetstävling för studerande vid universitet och högskolor

5.3 Instrumenttekniska föreningen, ITF

ITF är en ideell sammanslutning för personer som har ett professionellt intresse för automationsteknik med tonvikt på mät-, styr- och reglerteknik samt tillämpningar av IT-teknik. ITF har runt elvahundra medlemmar, huvudsakligen ingenjörer verksamma i industrin, hos leverantörsföretagen och på skolor och universitet.

Föreningens uppgifter är bl.a. att

- främja utbildning, utveckling och standardisering inom området
- skapa kontakt och utbyte av erfarenheter medlemmarna emellan
- samverka med andra organisationer med gemensamma intresseområden.

5.4 SPCI

SPCI är en förening för personer med anknytning till skogsindustrin och som har ett intresse för teknik och nätverkande.

SPCI är i första hand en förening för ingenjörer och motsvarande, men hälsar alla med intresse för branschens frågor välkomna som medlemmar.

SPCI verkar för att sprida information och kunskap inom ämnesområdet samt att skapa forum för erfarenhetsutbyte och kontakter mellan medlemmar.

Verksamheten är uppdelad i fyra sektioner, en vardera för: Massa, Papper, Forskning och Regional verksamhet. Sektionerna har var och en sin egen mötesverksamhet. Vid dess möten behandlas aktuella ämnen. Ofta kombineras mötena med industribesök. Föreningens årsmöte tar upp frågor av mer övergripande natur.

5.5 SSG

SSG arbetar med standardisering, rådgivning, information och utbildning samt informations- och transaktionshantering inom affärsområdena Teknik, Logistik & Inköp samt Hälsa, Säkerhet & Miljö.

SSG ägs idag till lika delar av de sju största skogsindustrikoncernerna i Sverige.

SSGs framgångsrika samarbete finns idag etablerat inom tio olika områden, där drygt 500 experter inom skogsindustrin arbetar aktivt i ett 60-tal kommittéer och arbetsgrupper för att strategiskt och operativt finna viktiga, kostnadseffektiva och kvalitetshöjande lösningar, som är giltiga för hela den internationella processindustrin.

5.6 Svensk Automation

Branschorganisationen Svensk Automation samlar företag inom automationsbranschen:

- Fastighetsautomation
- Industriautomation
- Processautomation

Branschorganisationen Svensk Automation arbetar med att stärka branschen i allmänhet och medlemsföretagen i synnerhet genom att bevaka och agera i branschgemensamma frågor, informera om branschen samt vara mötesplats och forum för samverkan. Genom att samarbeta skapar man en starkare bransch.

5.7 Svensk Fjärrvärme

Svensk Fjärrvärme är branschorganisationen för Sveriges fjärrvärmeföretag (inkl kraftvärmeverk), som producerar och/eller distribuerar fjärrvärme och fjärrkyla. Till organisationen är också ett 60-tal andra företag knutna, bland annat leverantörer och konsulter som är verksamma i fjärrvärmebranschen.

Svensk Fjärrvärme företräder branschen vid kontakter med regering, riksdag och myndigheter, till exempel i utredningar och remissyttranden.

5.8 Underhållschefsforum

Chefsforum för hållbar utveckling. I forumet ingår ett kluster av företag med banbrytande teknik eller tjänster för hållbar utveckling av människor och verksamheter.

Såväl Portalen som UHCF ChefsForums möten är avsedda som ett utvecklingsforum för medlemmars personliga utveckling i sina respektive yrkesroller som Chefer/Ledare eller specialister oavsett vilken bransch man verkar i. Detta för att bemöta och helst överträffa omgivningens krav på modernt ledarskap och för att kunna bidra till hållbar utveckling av den långsiktiga konkurrenskraften.

5.9 Underhållsföretagen

Underhållsföretagen står för Swedish Center for Maintenance Management och är branschorganisationen för nordiska underhållsleverantörer.

Underhållsföretagens värderingar avspeglar sig i hela organisationen och dess arbete.

Branschgrupper:

- Underhållsföretagens Fastighetsgrupp
- Underhållsföretagens Marinservicegrupp
- Underhållsföretagens Utbildningsgrupp
- Underhållsföretagens Verkstadsindustrigrupp
- Underhållsföretagens Processindustrigrupp

5.10 Värmeforsk

Värmeforsk är ett samarbetsorgan för energi-, process- och tillverkningsindustri, inräknat skogsindustrin och energikonserterna. Verksamheten är öppen för alla aktörer och det grundläggande syftet är att bedriva utvecklingsarbete för en effektiv samverkan mellan forskning, teknisk utveckling och tillämpning.

Forskningsverksamheten i Värmeforsk finansieras gemensamt av näringslivet och staten, det senare via Energimyndigheten. För basprogrammet delas industrins finansierare in i fyra grupper s.k. huvudmän. Under programperioden 2008–2011 utgörs huvudmännen av Elforsk, Svensk Fjärrvärme, Övrig industri, Skogsindustrin samt Utländska intressenter.

6 FINSKA FUI-MILJÖER

6.1 *Aalto University*

6.1.1 Department of Automation and Systems Technology

The department is a part of Aalto University School of Electrical Engineering.

The department consists of five research groups:

- Automation Technology
- Control Engineering
- Information and Computer Systems in Automation
- Autonomous Systems
- Generic Intelligent Machines.

6.2 *Digipolis*

As the largest technology centre in the Province of Lapland, Digipolis - Kemi Technology Park has been in operation for nearly twenty years. Digipolis houses altogether 43 companies and organisations, employing a total of 500 employees. Digipolis is also an educational hotspot, serving 1,500 students at Kemi-Tornio University of Applied Sciences and Lappia Vocational College.

Digipolis focuses on the development challenges of its companies, particularly at the interfaces between the ICT industry and the process industry, or industries involving low temperature and extreme conditions. Throughout its years of operation, Digipolis has developed its key areas of expertise to specifically serve local and regional companies. The entire Digipolis team is driven by the desire to respond to actual company needs.

6.3 *Finnish Science Park Association, TEKEL*

The Finnish Science Park Association TEKEL supervises the interests of science park activity in Finland, is an expert on the subject and is engaged in its development. Together with its member centres, it forms a nationwide TEKEL network, which is part of a national innovation system.

Together with its partners, TEKEL develops internationally attractive environments for innovation. It is in charge of co-operation within the TEKEL network, promotes science park development, participates in the implementation of nationwide programmes, and actively develops significant national and international networks.

6.4 *Measurepolis*

Measurepolis Development Ltd is a technology and business development company that specialises in measurement and information systems. Its objective is to create profitable business for its partners. The development company, which is owned by the City of Kajaani, operates nationally and employs around ten experts in measurement and information systems technologies and business in Kajaani, Oulu, Tampere and Espoo.

The company manages the associated regional and national development programmes and produces technology development services, business development services, associated information services, and marketing and communication services for its partners and clients.

The company's main clients are enterprises and research institutes working in the field of measurement and information systems, and its main objective is to create new business in this field. The company works closely with the Renforsin Ranta business park and others to develop entrepreneurship in the area related to measurement and information systems.

6.5 *SHOK*

The Strategic Centres for Science, Technology and Innovation (SHOKs) are a unique cooperation platform for innovative companies and spearheading research.

The centres are intended to constitute national choices for the best investment targets for limited resources.

The promotion of even closer cooperation between business life and the world of research was set as an objective. At the core of the objective is generating top-level expertise on a global scale and the critical mass required by it for strategically selected fields. The centres focus on producing globally new information and its efficient utilisation. Their activities aim at increasing the global appeal of Finland, which would generate an increase in international cooperation and funding.

Six centres are in operation:

- Energy and the environment
- Metal products and mechanical engineering
- Forest cluster
- Built environment innovations
- Health and wellbeing
- Information and communication industry and services

6.6 *Tampere University of Technology*

6.6.1 **Department of Automation Science and Engineering**

The research in the Department has been organized into several research areas and research groups focusing on the fundamental topics of automation science and technology. Our cooperating partners come from the companies of automation, information and communications technology, process and forest industries and biotechnological industry.

Systems thinking is our overall approach to analyze and optimize complicated, automated, and autonomous stochastic systems. The method can be utilized to design, operate, and maintain different systems to complete their assigned tasks with the optimized use of resources in a continuously evolving and partly unpredictable environment. Practical implementation of systems technology and operation requires multidisciplinary combination of our four research areas:

- IT architectures for industrial control
- Modeling and optimization of systems
- Measurement and control
- Micro sensors and actuators

6.7 *OSKE, The Centre for Expertise Programme*

The Centre of Expertise Programme's vision is that in 2013 Finland will be internationally renowned for its attractive innovation environments and excellence.

OSKE lays the ground for diverse innovation activities in which high-level research is combined with technological, design and business competence. The programme is a tool for regional innovation, which contains ready-made operating models and networks for the national and international markets. The programme offers networks and services for companies, universities, universities of applied sciences and research institutions.

The Centre of Expertise Programme is implemented by 13 national competence clusters, each of which comprises four to seven regional centres of expertise. A competence cluster forms a network and cooperation forum for its centres of expertise, which is managed with a view to fulfilling shared objectives. Each cluster is appointed a programme director to coordinate the cluster's national and international operations.

7 NORSKA FUI-MILJÖER

7.1 *Arena*

Arena is a national programme for long term development of regional business clusters. The programme offers both advisory and financial support.

The objective is to strengthen the clusters innovative ability through a stronger and more dynamic interaction between the industry, R&D institutions, universities and the public sector. The interaction is to be long-term, goal-oriented and focused on innovative collaboration, international awareness, access to knowledge and new business.

Arena is a national programme owned by Innovation Norway, SIVA and the Research Council of Norway. There are at presently 22 projects (regional cluster initiatives) within the programme.

7.1.1 **ICT Grenland**

ICT Grenland is one of the Arena projects and the leading Nordic environment for innovation and incubation within software-based knowledge industries. The initiative has contributed to a significant increase in employment both in the ICT industry as well as in other industries.

ICT Grenland is driving renewal and efficiency in other sectors, and the information/ICT sector itself has significant potential for growth. ICT Grenland's aim is to ensure continued growth and innovation both in the ICT industry and in other industries through strong regional collaboration with R&D institutions and demanding innovative customers.

7.2 *Norwegian Centres of Expertise (NCE)*

Norway has appointed twelve strong clusters consisting of world class enterprises in their field. Together, these clusters of expertise make the NCE programme.

The twelve clusters have been selected in strong competition with several expert environments in Norway. The NCE Programme is jointly owned and implemented by the three main Norwegian innovation agencies: Innovation Norway, the Research Council of Norway and SIVA.

7.2.1 **NCE Instrumentation**

NCE Instrumentation is one of twelve clusters in the NCE Programme and represents high-tech knowledge within the field of instrumentation. The partners are suppliers of instrumentation, management- and automation solutions for a large a number of applications.

NCE aims to build clusters of companies and specialist environments that are able to compete internationally and is jointly owned and implemented by the three main Norwegian innovation agencies: Innovation Norway, the Research Council of Norway and SIVA. The core companies of NCE Instrumentation are world leading in their respective fields, delivering electronics, sensing and instrumentation solutions for oil and gas, maritime, medical, renewable energy, navigation and positioning, and subsea - amongst other.

7.2.2 **NCE Systems Engineering Kongsberg**

The core competence for the companies within the Kongsberg cluster is Systems Engineering. Systems engineering is an interdisciplinary approach and aims to enable the successful realization of complex systems. It focuses on defining customer needs and required functionality early in the development cycle, documenting requirements, subsequently proceeding with design synthesis and system validation while considering the complete problem for the system's entire lifetime.

7.3 *Norwegian University of Science and Technology*

7.3.1 **Process systems engineering group**

The process systems engineering deals with the overall system behaviour and how the individual units should be combined to achieve optimal overall performance. Important topics are multi-scale process modelling, operation and control, design and synthesis, and simulation, statistics and optimization.

7.3.2 **Process Control Systems**

The research on process control covers applications within oil and gas production, new energy systems, plants for CO2 capture, chemical plants, etc.

The main fields of research are optimization-based methods for control and estimation, production optimization, nonlinear control theory, parameter estimation and nonlinear state estimation/observer design.

7.4 SINTEF

SINTEF is the largest independent research organisation in Scandinavia. We create value through knowledge generation, research and innovation, and develop technological solutions that are brought into practical use.

SINTEF is a broadly based, multidisciplinary research concern that possesses international top-level expertise in technology, medicine and the social sciences, and our aim is to become the most renowned contract research institution in Europe.

SINTEF operates in partnership with the Norwegian University of Science and Technology (NTNU) in Trondheim, and collaborates with the University of Oslo.

8 DANSKA FUI-MILJÖER

8.1 *Danmarks Tekniska Universitet*

8.1.1 Computer Aided Process Engineering Center (CAPEC)

Computer Aided Process-Product Engineering Center (CAPEC) of Technical University of Denmark (DTU) is committed to research work in close collaboration with industry and to participate in educational activities. The research objectives of CAPEC can be summarised as:

Development of Computer Aided Systems for

- Chemical and Biochemical Product-Process Modelling/Simulation
- Synthesis, Design, Analysis and Control/Operation for Chemical, Petrochemical, Pharmaceutical, Agrochemical, Food and Biochemical Industries.

9 EXEMPEL PÅ NÅGRA INTERNATIONELLA MILJÖER

9.1 *Carnegie Mellon University*

9.1.1 **Center for Advanced Process Decision-making (CAPD)**

CAPD is a Carnegie Mellon University Research Center engaged in Process Systems Engineering Research for the Process Industries.

Advanced Computer-Based Techniques For:

- Process Synthesis
- Process Optimization
- Planning and Scheduling
- Process Control
- Energy Systems
- Molecular Computing

Our Research Goals:

- Understand and aid complex design and operation issues faced by industry
- Develop and advance modeling and solution methods for process systems engineering

9.2 *Fraunhofer*

Fraunhofer is Europe's largest application-oriented research organization. Our research efforts are geared entirely to people's needs: health, security, communication, energy and the environment. As a result, the work undertaken by our researchers and developers has a significant impact on people's lives. We are creative. We shape technology. We design products. We improve methods and techniques. We open up new vistas. In short, we forge the future.

The Fraunhofer-Gesellschaft undertakes applied research of direct utility to private and public enterprise and of wide benefit to society.

- Industry
- Service sector
- Public administration

Fraunhofer-Gesellschaft, the largest organization for applied research in Europe.

- More than 80 research units, including 60 Fraunhofer Institutes, at different locations in Germany
- The majority of more than 18, 000 staff are qualified scientists and engineers

Research centers and representative offices in Europe, USA, Asia and in the Middle East.

9.3 *Imperial College London (ICL)*

9.3.1 **Centre for Process Systems Engineering (CPSE)**

The Centre for process Systems Engineering (CPSE) is a multi institutional research centre involving staff from Imperial College London (ICL).

CPSE conducts research in the following three fundamental research areas:

- Product and process design
- Operations and Control
- Modelling and Model Solution Tools

These research areas will be applied to the development and synthesis of the following application domains:

- Process Systems
- Molecular Systems
- Biological Systems
- Supply Chain
- Energy Systems

9.4 *Institut für Automatik, IfA*

The Automatic Control Laboratory at Institut für Automatik is a laboratory of the Department of Information Technology and Electrical Engineering of the Swiss Federal Institute of Technology (ETH) in Zurich, Switzerland.

The mission of the laboratory is to do research and teaching in the field of control engineering.

9.5 *Institute of Mining Technology, KOMAG*

The KOMAG scope of activity includes scientific, research and development projects in the domain of minerals mining and processing as well as environment protection and work safety connected with them, but also air and ground surface protection, waste management and an adaptation of research results for a practical implementation and their dissemination in other natural and technical sciences.

9.6 *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*

9.6.1 **MIT Process Systems Engineering Laboratory**

The MIT Process Systems Engineering Laboratory combines the academic and industrial experience of three principal investigators. A broad program of research is conducted on the analysis, modeling, simulation, optimization, design, control, and operation of process systems. Applications are primarily to chemical, petrochemical, electrochemical, pharmaceutical, and biomedical systems spanning length scales from the molecular to the nano- and micro-scales to very large-scale production facilities.

Research groups:

- Barton Lab
- Braatz Lab
- Stephanopoulos Lab

9.7 *MIRO, The Mineral Industry Research Organisation*

The Mineral Industry Research Organisation is a leading international collaborative research and technological development facilitator and provider of collaborative research project management services to the minerals and related industries.

Key to MIRO's project development and delivery is the business need, as defined by the industrial members - together with their involvement and commitment from inception to completion. MIRO aims to maximise the gearing of corporate spend (up to 10 times) through effective use of co-funding, work-in-kind and cash.

9.8 *NAMUR*

NAMUR is an international user association of automation technology in process industries based in Germany.

NAMUR is engaged in the following key activities:

- pooling experiences among its member companies,
- compiling aids and check lists for member companies,
- setting user requirements on new devices, systems and technologies,
- participating in national and international standardization bodies.

NAMUR is active in the fields of

- measurement systems
- process analytics
- process control systems
- communications systems
- operations management
- operational logistics systems
- electrical engineering

Over the entire life-cycle of systems, including their planning, installation and operation as well as their shutdown.

9.9 *University of Newcastle Australia*

9.9.1 **Centre for Complex Dynamic Systems and Control**

The Priority Research Centre for Complex Dynamic Systems and Control specialises in the analysis, design, optimisation and control of dynamic systems. The Centre works on complex systems to try to optimise their performance.

Complex systems involve heterogeneous networks of interacting elements, complex dynamics, hard constraints and high uncertainty. Such systems present many challenges. However, they are central to modern society and include energy generation and distribution, ecosystems, health delivery, safety and security systems, telecommunications, transportation networks, manufacturing processes, the economy, minerals exploration and minerals exploitation. Research in complex systems underpins the modeling, control and management of such systems.

Our Research:

- Bayesian Learning
- Control System Design
- Mathematical Systems
- Mechatronics
- Process Control
- Signal Processing

9.10 *University of Strathclyde, Glasgow*

9.10.1 **The industrial Control Centre (ICC)**

The ICC aims to maintain a balance of sound scientific theoretical research projects and realistic engineering design studies.

The Centre has led the use of polynomial systems theory for applications in control and signal processing, introducing the new pseudo state modelling and design approach (Grimble). It has also taken major steps to move the base of its research work from linear to the very difficult nonlinear design problems.

Application areas:

- The Steel Industry Power Generation
- The Aerospace Industry Theoretical Research
- The Marine Industry Measurement and Hardware
- The Chemical Industry Wastewater Treatment
- Wind Energy European Community Networks Theoretical Research

10 EUROPEAN TECHNOLOGY PLATFORMS

10.1 ARTEMIS Industry Association

ARTEMIS Industry Association is the association for R&D actors in Embedded Systems. It was founded in January 2007 and continues the work of the European Technology Platform. The Industry Association is open to: SMEs, universities, R&D centres and Large Enterprises. It is a network of more than 200 members. Together they form a meeting place where key industry and R&D actors identify topics for major R&D project proposals and form successful quality consortia.

The members of ARTEMIS Industry Association define the ARTEMIS Strategic Research Agenda (SRA) for Embedded Systems in Europe. The SRA is the backbone of the ARTEMIS innovation programme.

ARTEMIS Industry Association was founded by Daimler, Nokia, Philips, STMicroelectronics and Thales to support the ARTEMIS Joint Undertaking (ARTEMIS-JU) and to continue the work of the ARTEMIS European Technology Platform. The ARTEMIS-JU programme is the first of its kind to bring private-sector research actors together with the European Commission and a large number of contributing Member States.

10.2 EPoSS

EPoSS, the European Technology Platform on Smart Systems Integration, is an industry-driven policy initiative, defining R&D and innovation needs as well as policy requirements related to Smart Systems Integration and integrated Micro- and Nanosystems. EPoSS is contributing to the Lisbon Strategy, aiming at boosting economic growth, creating more and better jobs and ensuring sustainable prosperity in Europe.

A group of major industrial companies and research organizations from more than 20 European Member States intend to co-ordinate their activities in Smart Systems Integration.

A main objective is to develop a Vision and to set-up a Strategic Research Agenda on Innovative Smart Systems Integration.

10.3 ESTEP

Created in 2004, the European Steel Technology Platform (ESTEP) brings together the whole European steel industry, research centres, universities, the European Commission and Member States, as well as the other European institutions and trade unions.

- It expresses the major ambition of the steel industry, looking forward to 2030: the consolidation of undisputed leadership in sustainable development, given the rapid development in other parts of the world, notably Asia.
- It represents a response to the challenges that lie before us: the growing impact of globalisation, the matching of steel supply and demand, the climate change issue and the strengthening of the EU-27 partnerships.
- The Steel Technology Platform is geared to the future. Building on the foundation established by the first European research network created by the European Coal and Steel Community (ECSC), the Steel Technology Platform will give new impetus to the full spectrum of European research into materials and processes.

10.4 European technology Platform on Sustainable Mineral Resources

The European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources (ETP SMR) aims at modernising and reshaping a fundamental pillar of the European economy, the European Minerals Industries.

These include oil, gas, coal, metal ores, industrial minerals, ornamental stones, aggregates, smelters as well as technology suppliers and engineering companies.

Key objectives:

- Securing the future supply of/access to European raw materials;
- Supporting the revival of exploration of Europe's mineral potential;
- Developing innovative and sustainable production technologies;
- Implementing best practices;
- Reuse, recovery and recycling as well as new product applications;
- Creating European added value through RTD-based technology leadership, education and training.

10.5 Forest based sector Technology Platform

The Forest-based Sector Technology Platform (FTP) - a European partnership for research and development for the forest-based sector.

FTP is currently implementing a research and development roadmap for the European forest-based sector. FTP is an industry-driven platform for collaboration in a sector which makes crucial contributions to sustainable development and competitiveness within Europe.

In February 2006 over 700 proposals were condensed into a Strategic Research Agenda (SRA) for the Forest-based Sector Technology Platform (FTP). The SRA was based on proposals from across Europe, encompassing the full range of complexity and variety the sector represents, from paper to packaging, from building with wood to bio-energy from wood, from trees to new trends.

Stakeholders from all areas including industry, forest owners, researchers and public bodies, took an active part in the process of formulating the SRA, with representatives from the European Commission as observers. Sustainability, development and manufacturing of innovative products, resource availability, multiple forest use, biodiversity, the production of bio-energy and energy efficiency - all these areas were tackled; the Strategic Research Agenda was clearly an ambitious undertaking, with an estimated investment of 3.4 million EUR.

10.6 Manufuture

The mission of the European Technology Platform Manufuture is to propose, develop and implement a strategy based on Research and Innovation, capable of speeding up the rate of industrial transformation to high-added-value products, processes and services, securing high-skills employment and winning a major share of world Manufacturing output in the future knowledge-driven economy.

The Strategic Research Agenda (SRA) of the Manufuture Technology Platform was presented to more than 300 top industrialists, academics and policy makers interested in the future of European Manufacturing, at the third Manufuture Conference on December 6th 2005 in Derby, UK.

The SRA, based on the Vision 2020 launched at Manufuture Conference in 2004, proposes an ambitious plan inviting European organisations to invest in a set of strategic pillars with targeted research, innovation and educational activities that could transform the competitive basis of Europe producing and delivering products and services which society desires and expects in global markets.

10.7 NESSI

NESSI, the Networked European Software and Services Initiative is the European Technology Platform dedicated to Software and Services.

NESSI is uniting a community of over 430 organisations from industry and academia and is active in information and Communication Technologies.

The aim is to achieve impact in the Internet of Services.

The vision is to achieve this impact through specific activities in research, standards and policies, building contributions through a united community from industry and academia.

The strategy is a multi-faceted approach identifying key application areas for services deployment and supporting strong coordination to effectively contribute to these key areas through advanced research and open standards.

10.8 SusChem

The European Technology Platform for Sustainable Chemistry (SusChem) seeks to boost chemistry, biotechnology and chemical engineering research, development and innovation in Europe.

Three technology working groups:

- Industrial Biotechnology Workgroup
- Materials Technology Workgroup
- Reaction & Process Design Workgroup

Provide scientific and technological input to formulate the SusChem research agenda and implementation plans, as well as the technology innovation programme.

11 INTERNATIONELLA ORGANISATIONER

11.1 IEEE Control Systems Society

IEEE Control Systems Society is an international scientific, engineering, and professional organization that was founded in 1954 and is dedicated to the advancement of research, development, and practice in automation and control systems.

The society and its members are involved in a number of activities, including publishing journals and a magazine, holding a number of conferences, and sponsoring committees in various areas of technical specialization.

11.2 International Federation Of Automatic Control (IFAC)

The International Federation Of Automatic Control is a multinational federation of National Member Organizations (NMOs), each one representing the engineering and scientific societies concerned with automatic control in its own country.

The aims of the Federation are to promote the science and technology of control in the broadest sense in all systems, whether, for example, engineering, physical, biological, social or economic, in both theory and application. IFAC is also concerned with the impact of control technology on society.

11.3 International Society of Automation(ISA)

The International Society of Automation is a leading, global, nonprofit organization that is setting the standard for automation by helping over 30,000 worldwide members and other professionals solve difficult technical problems, while enhancing their leadership and personal career capabilities.

Based in Research Triangle Park, North Carolina, ISA develops standards; certifies industry professionals; provides education and training; publishes books and technical articles; and hosts conferences and exhibitions for automation professionals.

Bilaga 3

GENOMFÖRDA AKTIVITETER OCH WORKSHOPS

Arbetet med att ta fram den nationella agendan för processindustriell automation har bestått av ett antal olika aktiviteter. Projektgruppens huvudsakliga arbete har bestått i att samla in och studera olika strategiska dokument, intervjua olika personer, samla in kommentarer och skriva agendan. Ett antal möten har genomförts med referensgruppen samt ett antal arbetsmöten och presentationer på några platser tillsammans med klusterinitiativ inom området. Vidare har också ett antal telefonmöten med styrgruppen hållits.

Projekt- och referensgruppsmöten

Möte 1:	5 maj 2011	Heldagsmöte på Arlanda.
Möte 2:	20 juni 2011	Heldagsmöte på Arlanda.
Möte 3:	30 augusti 2011	Heldagsmöte på Arlanda.
Möte 4:	27 september 2011	Heldagsmöte på Arlanda.
Möte 5:	1 december 2011	Heldagsmöte på Arlanda.
Möte 6:	20 december 2011	Telefonmöte (2 timmar).
Möte 7:	13 januari 2012	Telefonmöte tillsammans med styrgruppsmöte.
Möte 8:	20 januari 2012	Telefonmöte (1 timme).

Presentationer och diskussioner

I samband med andra evenemang eller på inbjudan från ett initiativ.

1. ProcessITs industriråd, 20 september 2011.
I samband med ProcessITs industriråd diskuterades innehållet i en tänkt agenda och processindustrins behov och förväntningar. Mötet hade 15-talet deltagare med representanter från gruv-, stål-, papper- och massa- samt kraftbranscherna.
2. SCOPEs heldagsmöte hos SmurfitKappa i Piteå, 12 oktober 2011.
Som en punkt på SCOPE-dagens agenda presenterades tankarna för agendan som följdes av ett samtal om dess innehåll. Ett 35-tal deltagare från olika papper- och massafabriker samt leverantörer och forskare deltog under dagen.
3. Hos ProcessIndustriellt centrum i Linköping (PIC-Li), 27 oktober 2011.
Ett möte mellan kl 10 och kl 15 som inleddes av några industrirepresentanter från PIC-Li-projekt som pratade om sin industris utmaningar och behov. Därefter presenterades agendaförslaget med efterföljande samtal och kommentarer. Mötet hade ett 15-tal deltagare.
4. Hos Automation Region i Västerås, 9 november 2011.
Ett möte mellan kl 10 och kl 15 som inleddes av några industrirepresentanter från Automation Region som pratade om sin industris utmaningar och behov. Därefter presenterades agendaförslaget med efterföljande samtal och kommentarer. Mötet hade ett 25-tal deltagare.
5. Hos FindIT Sandviken och deras IT-Forum, 22 november 2011.
I samband med heldagskonferens i Sandviken hade projektets referensgruppsdeltagare ett eget spår kallat processautomation där olika FUI-projekt och aktiviteter presenterades. I slutet presenterades också agendaförslaget och olika kommentarer gavs. Ett 70-tal personer deltog under detta konferensspår.
6. Hos The Paper Province i Karlstad, 13 december 2011.
Ett möte mellan kl 10 och kl 15 som inleddes av några industrirepresentanter från The Paper Province-medlemmar som pratade om sin industris utmaningar och behov. Därefter presenterades agendaförslaget med efterföljande samtal och kommentarer. Mötet hade ett 15-tal deltagare.

Styrgruppsmöten

Tre stycken telefonmöten har hållits med styrgruppen.

Möte 1:	8 november 2011	Genomgång av status och planerade aktiviteter.
Möte 2:	1 december 2011	Genomgång av utkast till förslag på åtgärder baserade utmaningar och kunskapsområden som diskuterats i de olika genomförda workshops. Här deltog projekt och referensgrupp från konferensrum på Arlanda.
Möte 3:	13 januari 2012	Kommentarer på och godkännande av förslag till nationell agenda. Här deltog också projekt- och referensgruppen.

Bilaga 4

KÄLLFÖRTECKNING

Som underlag och som inspiration till den nationella agendan för processindustriell automation har ett antal rapporter, strategiska dokument, publikationer och artiklar studerats. Huvudsakligen från källor nedan.

IVA-rapporter

- IVA-rapport. Ökad konkurrenskraft för svensk processindustri. IVA-M 353, ISBN: 91-7082-733-8.
- IVA-projekt. Framtidens Näringsliv. Om de nya förutsättningarna för näringslivets utveckling. IVA-M 358, ISBN: 91-7082-736-2.
- INNOVATIONSPLAN SVERIGE – underlag till en svensk innovationsstrategi. IVA-M 423, ISBN: 978-91-7082-834-8.

Andra svenska dokument

- Svensk processindustri och dess underleverantörer – omfattning, utmaningar, och utvecklingsbehov. Rapport från Kontiga AB. Januari 2011, Peter Bjerkesjö, Daniel Hallencreutz, Peter Kempinsky.
- Industriell automation – kartläggning, styrkor och investeringsmöjligheter Region Mälardalen med omnejd. Curt-Åke Sundholm, Automation Region, Mars 2009.
- "Teknik är inte bara för nördar". En kartläggning av framtida kompetensbehov inom Automationsområdet. Linda Wiltebo, på uppdrag av Automation Region. December 2009.
- NUTEK rapport. Nationell kraftsamling för miljödriven näringslivsutveckling – ett förslag till strategi. November 2003.
- MIFU | Smart Mine of the Future. Conceptual Study. 2009–2010 Final report. November 11. 2010.
- Swedsoft. A Strategic Research Agenda for the Swedish Software Intensive Industry January 2010.
- Sju myter om svensk basindustri. SKGS. www.skgs.org
- Programvaruintensiva företag i Sverige. Konkurrenskraft och synlighet. Niklas Z Kvistselius, Swedsoft. Oktober 2008.
- SvD Näringsliv Söndag 15 maj 2011. Sveriges nygamla sedelpress är glödhet. Andreas Cervneka.
- VR-NT:s webbforum januari 2011 – Robotik och automation. Arbetsdokument. Alf Isaksson.
- DI-Debatt 9 november 2011. En ny forskningspolitik för bättre konkurrenskraft. Åke Svensson, Teknikföretagen tillsammans med representanter för åtta medlemsföretag.
- DI-Kommentar. 29 januari 2011, Vips kan nisch bli bulk. Jan Waingelin.
- DI-Debatt. 28 september 2010. Gör forskningen nyttig. Yngve Stade RI.SE med tre medförfattare.

Europeiska dokument

- Monitoring and Control. Today's market and its evolution till 2020. Final Report of the Study. SMART -2007/047. European Commission. Information Society and Media.
- Strategiska forskningsagendor med tillhörande dokument från ett antal av de europeiska teknikplattformarna, tillgängliga via: http://cordis.europa.eu/technology-platforms/individual_en.html
- ARTEMIS Advanced Research & Technology for Embedded Intelligence and Systems. www.artemis.eu<http://www.artemis-association.org/publications>
- EPoSS – European Technology Platform on Smart Systems Integration. <http://www.smart-systems-integration.org/public>
- NESSI – Networked European Software and Services Initiative. <http://www.nessi-europe.eu/default.aspx?page=home>
- ESTEP – European Steel Technology Platform. <http://cordis.europa.eu/estep/>
- ETP SMR European technology Platform on Sustainable Mineral Resources. <http://www.etpsmr.org/>
- SusChem – Sustainable Chemistry. <http://www.suschem.org/>
- Forestry – Forest based sector Technology Platform. <http://www.forestplatform.org/>
- Manufuture – Future Manufacturing Technologies. <http://www.manufuture.org/manufacturing/>
- Manufuture strategic researchagenda
- ICT FOR MANUFACTURING. The ActionPlanT Vision for Manufacturing 2.0. <http://www.actionplant-project.eu/>
- eMobility. Mobile and Wireless Communications Technology Platform. Strategic Applications Research agenda. 2010.
- eMobility Technology Platform. White paper. Steering board. 15 September 2010.
- SPIRE SUSTAINABLE PROCESS INDUSTRY. European Industrial Competitiveness through Resource and Energy Efficiency. Bertrand de Lamberterie, bertrand.de_lamberterie@steelresearch-estep.eu

Internationella dokument

- Transforming Canada's Forest Products Industry. Summary of findings from the Future Bio-pathways Project. Forest Products Association of Canada. February 2010.
- Forest Product Industry Technology Roadmap. July 2006. American Forest & Paper Association.
- Future trends in process automation, Sirkka-Liisa Jämsä-Jounela, Helsinki University of Technology, Laboratory of Process Control and Automation, Kemistintie 1, FI-02150, Espoo, Finland. Annual Reviews in Control 31 (2007) 211–220.