

Strategier för svenskt forskningsutbyte på EU-nivå

Område: IT och telekom



dnr 2006-03663

Förord

Regeringen gav under våren 2006 VINNOVA i uppdrag att utarbeta strategier för svenskt forsknings- och utvecklingssamarbete inom EU. Målsättningen med arbetet är enligt uppdraget att svenska aktörer skall kunna öka sitt utbyte av de insatser för forskning och utveckling som görs på EU-nivå.

I uppdraget ingår att närmare föreslå hur sådana strategier bör utformas för de sex områden som ingår i branschsamtalet, det vill säga Flyg & Rymd, Fordon, Läkemedel, bioteknik och medicinteknik, Metallurgi, Skog & Trä samt IT och telekom. I uppdraget ingår även att identifiera behovet av strategier inom andra områden.

Avrapporteringen av uppdraget, som härmed överlämnas, är upplagd så att var och en av de sex branschriktade strategierna redovisas i bilagor till huvudrapporten. Det innebär att dessa är fristående redovisningar av de förutsättningar som råder inom respektive område liksom av förslag till åtgärder för förbättrat utbyte av samarbetet med EU. Förutsättningar och möjligheter skiljer sig en hel del mellan branscherna, även om förslagen till viss del är sammanfallande.

I huvudrapporten gör VINNOVA ett försök att titta även utanför ramprogrammets FoU, eftersom forskning och utveckling för tillväxt i enlighet med Lissabonstrategin är en viktig del i alltför många europeiska program och initiativ. Huvudrapporten innehåller (kap 10) en genomgång av vilka möjligheter som finns att påverka EU-kommissionens planering. Rapporten innehåller dels förslag som syftar till att öka förutsättningarna för att från svensk sida påverka planering i tidiga skeden (kap 4), dels förslag som syftar till att underlätta svenskt deltagande i pågående program (kap 5).

Flera av de förslag till stöd för ökat utbyte som finns i branschstrategierna har fångats upp i huvudrapporten, medan det som är specifikt för ett visst område enbart finns i respektive strategi.

Flertalet förslag berör olika aktörer som förväntas fånga upp dem och göra dem till sina genom att i högre grad fokusera på EU-arbetet finansiellt och personellt.

I huvudrapporten görs en grov uppskattning av de resurser och ökade kostnader i statsbudgeten som krävs för att genomföra strategiernas förslag och underlätta svenskt deltagande i EU:s forskningsprogram.

Innehåll

Sammanfattning	5
1 Inledning	11
2 Informations- och Kommunikationsteknologi - IKT	12
3 Branschens struktur i Sverige	13
3.1 Branschens storlek i Sverige.....	13
3.2 Branschens direkta värdeskapande	14
3.3 Branschens investeringar i forskning och utveckling	15
4 Globala trender med inverkan på IKT branschen	16
4.1 Tjänstemarknadens framväxt.....	16
4.2 Användargenererat innehåll	17
4.3 Digital media överallt	17
4.4 Produktpersonifiering	18
4.5 Miljövänlig teknikutveckling.....	18
4.6 Företagsförvärv som innovationsstrategi.....	19
5 Europeiska branschsamarbeten	20
5.1 Information Society Technologies - IST	20
5.2 Teknologiska plattformar.....	21
5.3 EUREKA kluster	24
5.4 COST projekt.....	25
5.5 Andra initiativ	26
5.6 Summering av initiativ.....	26
6 För branschen relevanta nationella forskningssatsningar	27
7 Svenska aktörer från akademi, industri och institut	29
7.1 Aktörer inom Information Society Technologies - IST.....	30
7.2 Aktörer inom EUREKA-klustren	31
7.3 Aktörer inom ramen för COST	32
7.4 Summering av översikt av aktörer	33
8 Analys av förutsättningar och möjligheter	34
9 Mål för svenskt deltagande i EU programmen inom IKT området	38
10 Förslag till åtgärder	41
1. Stärk Sveriges attraktionskraft med IKT	41
2. Stärk offentlig sektor i Sverige med IKT.....	42
3. Stärk näringslivet i Sverige med IKT	43

4. Stärk aktivitetsnivån hos svenska IKT-aktörer	44
5. Skapa en nationell kritisk massa inom IKT	45
6. Stärk små- och medelstora företags medverkan i forskningsprogram inom IKT.....	45
7. Förbättra informationsflödet om EU:s forskningsprogram inom IKT	46
8. Skapa belöningsystem för deltagande i prioriterade europeiska forskningsprogram inom IKT	47
9. Stärk de regionala drivkrafterna att satsa på IKT	47

Bilaga – Företeckning över deltagare i arbetsgrupp för strategin..... 49

Sammanfattning

VINNOVA har av Regeringen fått i uppdrag att tillsammans med berörda aktörer ta fram en strategi för svenskt deltagande i EU-program för forskning inom området Informations- och KommunikationsTeknologi (IKT). Arbetet har genomförts med utgångspunkt i fyra huvudfrågeställningar:

- Vilka områden skall prioriteras för europasamarbete inom IKT?
- Hur skall deltagande i europeiskt forskningssamarbete stimuleras?
- Hur skall graden av nyttiggörande av resultat från forskningssamarbeten kunna ökas?
- Hur skall svenska aktörer i ökad utsträckning samordnas och fås att samarbeta?

Svenska förutsättningar

I strategin konstateras det att IKT idag utgör en specifik sektor, "IKT-industrin", vars primära verksamhet består av att tillhandahålla IKT-produkter. Denna industri består av tillverkare av (hem)elektronik och elektroniska komponenter, företag som tillhandahåller IT utrustning, företag som erbjuder IT-tjänster, utvecklare av programvara, teleoperatörer samt producenter av kommunikationsutrustning och kommunikationssystem. Därutöver är IKT en generisk teknologi som har stor inverkan på alla andra samhällssektors konkurrenskraft.

Strategin konstaterar också att Sverige har goda förutsättningar när det gäller IKT. Sverige har en stark IKT-industri med företag verksamma på den globala marknaden. Prognoser visar dessutom att det finns en fortsatt stark och växande efterfrågan på de IKT-områden som är Sveriges styrkor; telekommunikation, inbyggda system samt utveckling av programvara.

Det noteras likaledes att den svenska infrastrukturen inom IKT är utbyggd i hela landet och att det finns en hög grad av IKT-användning inom offentlig sektor, näringslivet och hos privatpersoner. Landet har dessutom en stark forskning och utvecklingsverksamhet inom så väl företag, institut och akademi. Forskningsbasen förstärks av att Sverige bedriver testverksamhet inom IKT och har många personer med teknisk specialistkompetens. Det finns dessutom omfattande erfarenhet av europeiskt forskningssamarbete och kunskap om vikten av internationellt engagemang, inte minst inom standardiseringsprocesser.

Svensk fokusering

I strategin görs även en genomgång av Sveriges engagemang. I denna konstateras att det inom IKT-området bedrivs europeiska kollaborationsprojekt i form av bland annat industrileda initiativ, forskarsamarbeten och program initierade av EU-kommissionen. Inom samtliga av dessa har Sverige hittills haft ett relativt högt deltagande. Tunga aktörer från svensk sida har varit de stora företagen, de tekniska lärosätena samt industriinstituten.

Strategin uppmärksammar också att det svenska deltagandet hittills varit spritt till ett flertal olika teknikområden inom IKT. Inför kommande initiativ poängteras dock vikten av att prioritera svenska satsningar till inbyggda system, telekom och utveckling av programvara. Detta innebär i praktiken en fokusering på de områden som företräds inom framförallt teknikplattformarna ARTEMIS, eMobility, NEM och NESSI.

Genom att kraftsamla runt ovannämnda områden framhålls i strategin att möjligheten ökar att nyttiggöra samarbete på europeisk nivå för att:

- *Uppnå en nationell kritisk massa* genom allokering av mer resurser till Sveriges starka forsknings- och innovationsmiljöer inom IKT
- *Skapa starkare nationella värdekedjor* inom IKT genom att överbrygga svagheter som identifierats i det svenska systemet, inte minst inom ny nischområden.
- *Åstadkomma växelverkan med internationella marknader och kunder* genom att bygga upp förtroende hos aktörer i andra länder och exponera svenska forskare och företag för potentiella kunder och marknader.
- *Öka attraktionskraften och möjligheten till utländska investeringar* och på så sätt bidra till att attrahera ledande forskare och företag inom IKT att investera i Sverige och samarbeta med svenska aktörer.

Åtgärdsförslag

För att Sveriges förutsättningar att lyckas med ovanstående skall öka presenteras i strategin i nio åtgärdsblock med totalt 21 åtgärdsförslag:

1. Stärk Sveriges attraktionskraft med IKT

1.a Åtgärdsförslag: Utse nationellt ansvariga för ARTEMIS, eMobility, NESSI och NEM med uppgift och mandat att föreslå omprioriteringar av nationella satsningar och med uppsikt över nationella forskningsprogram som bedrivs inom de respektive områden som nämnda teknikplattformar adresserar.

1.b Åtgärdsförslag: Utveckla former för ökad exponering i Bryssel och att en stringent bild av Sverige som IKT-land förmedlas.

2. Stärk offentlig sektor i Sverige med IKT

2.a Åtgärdsförslag: Stärk Sveriges närvaro i europeiska samarbetsprogram kring IKT-lösningar i vård och omsorg exempelvis Ambient Assisted Living och sök aktivt implementera forskningsresultat som påvisar hur IKT kan användas för att utveckla och förbättra offentlig verksamhet. Genomdriv standardiseringsarbete av de offentliga systemen.

2.b Åtgärdsförslag: Stöd uppbyggnaden av testmiljöer och lyft fram Sverige som en testmarknad för IKT-infrastruktur och IKT-lösningar – särskilt för telekomapplikationer.

3. Stärk näringslivet i Sverige med IKT

3.a Åtgärdsförslag: Utse en nationellt ansvarig för EU:s ramprogram för Konkurrenskraft och Innovation (CIP) och tillse att statsmakten stödjer att informationsteknologiska lösningar implementeras i näringslivet.

3.b Åtgärdsförslag: Kartlägg befintliga aktörer som utvecklar IKT-lösningar inom inbyggda system och identifiera svagheter i nuvarande industriella värdekedjor, inte minst Sveriges position i de globala värdekedjorna.

3.c Åtgärdsförslag: Formulera med hjälp av experter, branschföreträdare, konsumentorganisationer och aktörer som bedriver testprojekt förslag hur ny IKT-lösningar lättare kan integreras i samhället och understöd avancerad användning av IKT-produkter.

4. Stärk aktivitetsnivån hos svenska IKT-aktörer

4.a Åtgärdsförslag: Allokera medel för att ge kostnadstäckning för svenska aktörer och försäkra ett högt deltagande genom att erbjuda ökad grad av medfinansiering.

4.b Åtgärdsförslag: Undersök möjligheten att genomföra pilotprojekt med offentligt delfinansierade näringslivsrepresentanter som nationella experter.

4.c Åtgärdsförslag: Sprid information om påverkansvägar och undersök möjligheten att göra exempelvis utvärderingstjänster mer ekonomiskt attraktiva.

5. Skapa en nationell kritisk massa inom IKT

5.a Åtgärdsförslag: Fortsätt koncentrering av offentliga forskningsanslag till excellenta miljöer och förstärk uppbyggnaden av svenska noder för forskning inom telekommunikation, inbyggda system och utveckling av programvara.

5.b Åtgärdsförslag: Verka för en harmonisering av planeringsbidrag och erbjud finansiellt stöd för uppbyggnad av forskningskonsortier.

6. Stärk små- och medelstora företags medverkan i forskningsprogram inom IKT

6.a Åtgärdsförslag: Undersök de juridiska möjligheterna att involvera SMF genom kontraktsforskning.

6.b Åtgärdsförslag: Utveckla planeringsbidrag för ansökningsförfarandet och erbjud SMF information om vilka konsulter som har haft en hög nivå av beviljade projektansökningsuppdrag.

7. Förbättra informationsflödet om EU:s forskningsprogram inom IKT

7.a Åtgärdsförslag: Synliggör de informationsinsatser som görs på nationell nivå.

7.b Åtgärdsförslag: Formera en gruppkonstellation med representanter för akademi, näringsliv, forskningsfinansiärer och institutföreträdare som innehar expertkompetens vad gäller EU-forskningsarbete inom IKT.

8. Skapa belöningssystem för deltagande i prioriterade europeiska forskningsprogram inom IKT

8.a Åtgärdsförslag: Instifta ett pris för årets EU-svenskar baserat på EU-kommissionens utvärderingar av kvalitén inom olika forskningsprojekt.

8.b Åtgärdsförslag: Avsätt en specifik summa för starka forsknings- och innovationsmiljöer som kan allokeras till den miljö som kan uppvisa högst deltagande i EU:s forskningsprogram rörande IKT särskilt inom de prioriterade områdena för inbyggda system, telekommunikation och utveckling av programvara.

9. Stärk de regionala drivkrafterna att satsa på IKT

9.a Åtgärdsförslag: Undersök de juridiska och praktiska möjligheterna att använda strukturfondsmedel för forskningssatsningar inom IKT.

9.b Åtgärdsförslag: Nyttja offentliga institutioner som mentorer för att, på regional nivå, sprida erfarenheter och råd om forskningssamarbete inom IKT på europeisk nivå.

9.c Åtgärdsförslag: Initiera en inventering av de Regionala Tillväxt Programmen (RTP) och knyt det regionala arbetet närmare forskningssamarbete på europeisk nivå. Undersök möjligheten för regioner att koppla upp sig mot Sveriges starka forsknings- och innovationsmiljöer inom IKT.

1 Inledning

Det är viktigt för ett litet land som Sverige att aktivt delta i det internationella forskningssamarbetet eftersom internationell samverkan är en förutsättning för att kunna bedriva forskning vid frontlinjen.¹

Forskning och utveckling står högt på den politiska agendan och ses allt mer som ett verktyg för att förstärka den ekonomiska konkurrenskraften. VINNOVA har fått i uppdrag av regeringen att sammanställa en svensk strategi för forskning och utvecklingsarbete på europeisk nivå. En första avrapportering till regeringen skedde i mitten av juni 2006. Huvuddelen av arbetet sammanställdes dock under augusti- november, med en slutrapportering i mitten av december 2006. Denna europastrategi är inriktad på forskning inom informations- och kommunikationsteknologi (IKT) – ett nyckelområde för svensk konkurrenskraft.

Det uppdrag VINNOVA fått är brett formulerat. Utgångspunkten är emellertid att ett fortsatt starkt svenskt deltagande i de europeiska ramprogrammen för forskning kräver en beredskap från forskningssamhället och näringslivet i Sverige. Regeringens mål med arbetet har varit att VINNOVA *”i samråd med berörda aktörer inklusive branschen, ska utarbeta en strategi för hur svenska aktörer kan få utbyte av de insatser som görs på EU-nivå.”*² VINNOVA har gjort tolkningen att en forskningsstrategi bör inriktas på både forskning och utveckling och primärt syfta till att utveckla Sveriges forskningsmässiga och industriella konkurrenskraft. Arbetet har utförts genom analysarbete på VINNOVA samt genom nära samarbete med en arbetsgrupp av experter från industri, akademi, institut och offentliga forskningsfinansiärer.

De frågeställningar som väglett arbetet har varit följande:

- Vilka områden skall prioriteras?
- Hur skall deltagande i europeiskt forskningssamarbete stimuleras?
- Hur skall graden av nyttiggörande av resultat från forskningssamarbeten kunna ökas?
- Hur skall svenska aktörer i ökad utsträckning samordnas och fås att samarbeta?

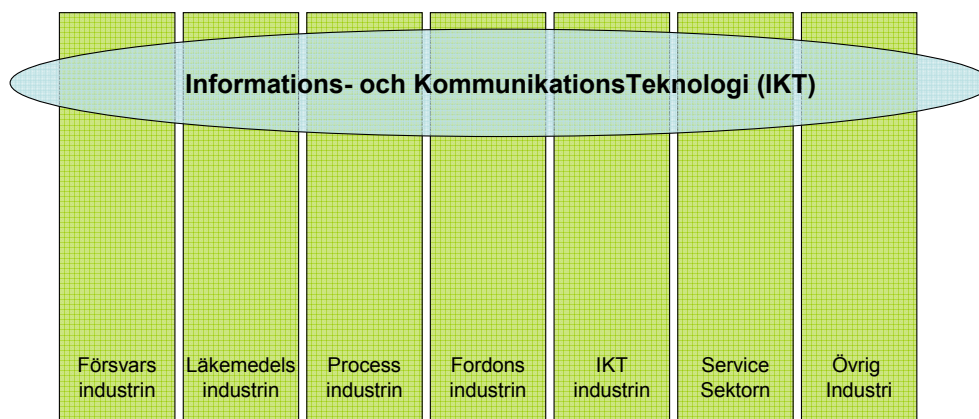
¹ Regeringskansliet, ”IT och Telekombranschen – En del av innovativa Sverige”, 2005

² Regeringskansliet, ”IT och Telekombranschen – En del av innovativa Sverige”, 2005

2 Informations- och Kommunikationsteknologi - IKT

Informations- och kommunikationsteknologi – IKT - kan definieras som *teknologi för att elektroniskt samla, lagra, ta emot, bearbeta, analysera och sända information* och utgör idag en generisk teknik. Detta innebär i praktiken att det dels finns en specifik sektor ("IKT-industrin") som tillhandahåller IKT-lösningar. Till IKT-industrin räknas tillverkare av (hem)elektronik och elektroniska komponenter, företag som tillhandahåller IT utrustning, företag som erbjuder IT-tjänster, programvaruutvecklare, teleoperatörer samt producenter av kommunikationsutrustning och kommunikationssystem. Därutöver är i stort sett alla sektorer i den svenska ekonomin beroende av fungerande IKT-lösningar. Fordonsindustrin behöver inbyggda system för att öka säkerheten i bilar, försvarsindustrin behöver sensorteknologi för att förbättra befintliga vapensystem, läkemedelsindustrin behöver programvara för att utveckla diagnosverktyg och processindustrin behöver robotar för att automatisera tillverkningsprocesser. Genom ett användarfokuserat perspektiv inom IKT-relaterad forskning och utveckling, det vill säga systematisk involvering av slutanvändare i utvecklingsprocesser av varor och tjänster, generas också nya idéer för hur produkter med högt IKT-innehåll skulle kunna användas inom andra marknadssegment och på andra sätt än idag. I praktiken innebär detta att IKT återfinns inom alla sektorer och att utvecklingen inom området har en direkt inverkan på de långsiktiga utvecklingsmöjligheterna i resten av näringslivet. IKT utgör därmed ett kärnområde för svensk konkurrenskraft. (Figur 1)

Figur 1. Schematisk bild av förhållandet mellan informations- och kommunikationsteknologi och sektorer i näringslivet.

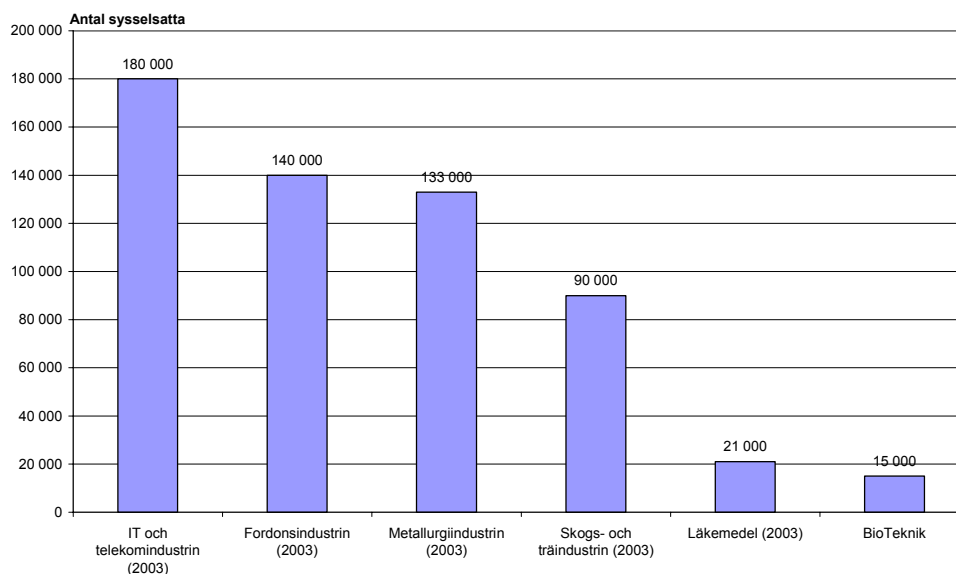


3 Branschens struktur i Sverige

3.1 Branschens storlek i Sverige

Med anledning av den generiska komponenten i IKT, är branschen (det vill säga IKT-industrin) svår att avgränsa. I samband med utformningen av branschprogram för IKT-sektorn år 2005 gjordes en medveten fokusering på operatörer, producenter av telekommunikationsutrustning, utvecklare av system och programvara samt IT-konsulter - varpå branschens storlek i Sverige uppskattades till ca 180 000 personer. För att sätta denna storlek i ett sammanhang kan Sverige idag sägas ha sex ekonomiska nyckelsektorer.³ Av dessa är IKT-sektorn, sysselsättningsmässigt, av störst nationell betydelse. Enligt tillgängliga uppgifter har branschen idag 40 000 fler sysselsatta än exempelvis fordonsindustrin som sysselsättningsmässigt är den näst viktigaste industribranschen. (Figur 2)

Figur 2. Sysselsättning i Sveriges sex industriella nyckelsektorer 2005 eller senast tillgängligt år (Antal anställda)



Källa: Regeringskansliet 2005. Data över sysselsatta är för 2005 eller närmast tillgängliga år. Bearbetad av P. Sandgren, VINNOVA, 2006.

Av de 180 000 personerna som estimerades som verksamma inom IKT-sektorn beräknades 2005 ca 62 procent vara sysselsatta som datakonsulter, 23 procent inom handel med IKT-produkter och resterande 15 procent inom den elektronikproducerande industrin. I samband med framtagning av en forskningsstrategi för elektronikområdet i Sverige, gjordes en motsvarande

³ De sex sektorerna är: IKT, fordon, flyg&rymd, läkemedel&bioteknik, metallurgi samt skog&trä. Tillsammans står branscherna för mer än 80 procent av Sveriges samlade varuexport.

undersökning av branschen baserat på SCB:s statistiska nomenklatura.⁴ I nämnda undersökning beräknades den varuproducerande IKT-sektorn med huvudsaklig inriktning på tillverkning av elektronikprodukter och optiska instrument, i bred bemärkelse, bestå av ca 70 000 personer fördelade på ca 2 200 företag. Utöver dessa estimerades det finnas ca 150 000 personer fördelade på ca 7 500 företag vilka tillhandahåller informationsteknologiska tjänster (ex utveckling av programvara eller kommunikationstjänster) till både konsumenter och företag. Ca 80 procent av företagen var att klassa som små eller medelstora - samtidigt som majoriteten av de sysselsatta i sektorn var verksamma inom företag med fler än 500 anställda. De större företagen dominerar IKT-sektorn och trots nedskärningar och omstruktureringar sysselsätter exempelvis Ericsson fortfarande ca 21 000 personer i Sverige.

3.2 Branschens direkta värdeskapande

Den svenska tillverkande delen av IKT-sektorn som brukar benämnas elektronikindustrin, tillhandahåller årligen industriprodukter som uppgår till ett samlat värde av ca 150 000 miljoner kr, vilket motsvarar ca 12 procent av den totala svenska industriproduktionen. Av detta beräknas knappt 50 procent exporteras, medan ca 15 procent går till internhandel och ytterligare 15 procent till andra branscher. Endast ca 20 procent går till slutkonsumtion. Handelsflödena ger en tydlig indikator på den generiska egenskapen hos IKT. Istället för försäljning direkt till slutkund inkorporeras, i relativt stor utsträckning, svensktillverkade IKT-produkter som funktionshöjande komponenter hos produkter i andra branscher. Detta bidrar kraftigt till att höja nämnda produkters förädlingsvärde, en egenskap som dessvärre ännu inte fångas upp i befintlig statistik.⁵

År 2006 stod IKT-sektorn för nära 15 procent av Sveriges varuexport, vilket i nominella tal motsvarar ett värde på över 100 miljarder kr. Merparten av exporten från IKT-industrin i Sverige utgörs fortfarande av varor och då särskilt kommunikationsutrustning, men Sverige exporterar även en växande andel IKT-tjänster.⁶ Sammantaget är sektorns direkta bidrag till värdeskapandet i Sverige högst påtagligt.

⁴ För mer information se: VINNOVA "Forskningsstrategi för elektronikområdet", 2006.

⁵ SCB har undersökt möjligheten att mäta inbyggda elektroniska system, och har bland annat frågat VINNOVA hur en sådan undersökning bör se ut. Fram till och med 2006 har dock inga pilotmätningar ännu genomförts.

⁶ Enligt OECDs beräkningar uppgick Sverige tillväxt i export av IKT-tjänster mellan 1995-2004 till nästan 25 procent. OECD, "ICT Outlook", 2006

3.3 Branschens investeringar i forskning och utveckling

FoU spelar en framträdande roll för IKT-sektorn, vilket inte minst indikeras av sektorns påtagligt höga forskningsintensitet. De samlade investeringar i FoU beräknades 2003 uppgå till ca 25 miljarder kr, varav Ericsson ensamt stod för ca 10 miljarder kr. Majoriteten av FoU-resurserna i Sverige allokeras till utveckling av programvara och totalt estimeras den IKT-relaterade FoU:n utgöra c:a 40 procent av all FoU i näringslivet. Enligt de senast tillgängliga uppgifterna (2003) finansierades ca 0,4 procent av näringslivets totala FoU (284 miljoner kr) via EU.⁷

⁷ IKT-forskning utförs även vid de svenska instituten inom Swedish ICT Research (Acreo, Interactive Institute, SICS, Santa Anna och Viktoria institutet) samt inom ett 20-tal universitet. Därtill finns omfattande försvarsrelaterad IKT-forskning på Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI) som bland annat utvecklar sensortechnologi. Den samlade forskningsinsatsen (exkl driftskostnader för programvarurelaterad FoU) värderas av instituten själva till ett värde av c:a 250 miljoner kr medan universitetens forskning beräknas motsvara ett värde av ca 1,5 miljarder kr.

4 Globala trender med inverkan på IKT branschen⁸

Den forskning och utveckling som bedrivs vid företag, institut och inom akademien genomförs inte i ett vakuum, utan influeras och katalyseras ständigt av den reella ekonomin. Genom globaliseringen av världsekonomin och den snabba tekniska utvecklingen, inte minst inom IKT, har det skapats ett allt hårdare omvandlingstryck på de flesta industrisektorer. Idag gör ett flertal samverkande utvecklingstrender att en långsiktig konkurrenskraft förutsätter en ständigt ökande lanseringstakt av radikala innovationer, varvat med en högre effektivitet genom rationaliseringar, automatisering och systematisering av produktion.

För att få en bild av den turbulenta ekonomiska utvecklingen följer nedan en genomgång av sex synliga trender som redan influerar och inom den närmaste framtiden, med stor sannolikhet, kommer att åstadkomma genomgripande förändringar för samhällsekonomin och hur företagen agerar på marknaden. Givetvis finns det fler trender som påverkar - men urvalet nedan ger likväl en fingervisning varåt den marknadsmässiga utvecklingen är på väg. Detta är med andra ord trender en som inte kan ignoreras vid strategiska beslut för satsningar inom forskning och utveckling.

4.1 Tjänstemarknadens framväxt

Den affärslogik som börjat växa fram inom IKT-sektorn, har fokus på att åstadkomma mervärde för användaren. Detta innebär också att systemintegration och tjänster allt mer är i blickfånget eftersom det är här potentialen för ekonomisk additionalitet är som störst.⁹ Ett exempel på detta är Ericsson. Företagets försäljning av tjänster, det vill säga planering av mobilnät och integrering av tekniska system för kunders räkning, steg med omkring 30 procent 2005. I jämförelse är denna tillväxttakt exempelvis dubbelt så hög som för mobilsystem - den för tillfället dominerande verksamheten inom företaget.¹⁰ Generellt framstår tjänstemarknaden som ett allt viktigare segment och här spelar IKT en avgörande roll för bibehållen

⁸ Trenderna är delvis extraherade från tidskrifterna The Economist och Wired. Standage, T. "The Future of Technology", The Economist, London, 2005 samt Wired, "Six trends that are changing the world", #07, 2006. För andra exempel på viktiga trender som kan förmodas påverka IKT-sektorn se IVA, "IT utan gränser", 2006

⁹ Regeringskansliet, "IT och Telekom – en del av innovativa Sverige", 2006

¹⁰ Augustsson, T. "Vinner mark på tjänster", SvD, 20060102

konkurrenskraft, inte minst för Sverige som fortfarande rankas av OECD som en av de 20 ledande *tillverkningsnationerna* i världen.¹¹

4.2 Användargenererat innehåll

Varje industriellt utvecklingssteg har ytterst kännetecknats av snabbare, billigare och mer lättillgängliga produktionsmetoder vilket generat högre effektivitet och förändrat förutsättningarna för ekonomisk utveckling. Idag finns det stora potentiella effektivitetsvinster för de industrier som kan utnyttja IKT för att dra nytta av sina kunder för produktutveckling. Kunskap om slutanvändarna har därmed ökat i betydelse. Detta har redan ett flertal företag insett. Amazon.com använder exempelvis sina kunder för att gradera produkter, skapa rekommendationer och kartlägga köpmönster medan Google utnyttjar de söksträngar deras användare skriver in för att optimera och förbättra träffsäkerheten hos algoritmerna i deras sökmotorer.

Ett ytterligare steg i utvecklingen av användargenererat innehåll har tagits genom lösningar byggda på öppen källkod. Framväxten av öppna system har förändrat IKT-industrin och skapat ett konkurrenskraftigt alternativ till propriära lösningar. Allt fler företagsservrar körs redan på Linux medan konsumenter i ökad utsträckning nyttjar den funktionalitet och säkerheten som erbjuds i exempelvis webbläsaren Firefox.¹² Användargenerat innehåll har med andra ord visat sig vara konkurrenskraftigt.

4.3 Digital media överallt

I en hårdare global konkurrens gäller det att generera produkter med ett överlägset innehåll. En ökad efterfrågan på digitalt tjänsteinnehåll har skapat en konvergens mellan innehållsleverantörer och hårdvarutillverkare. Innehållsleverantörer tillhandahåller idag digital media i flera olika format samtidigt som hårdvarutillverkande företag utvecklat produkter för mediekonsumtion på ett flertal olika sätt. Exempelvis erbjuder idag Sony möjlighet att använda spelkonsolen PlayStation Portable (PSP) som bärbar videospelare. Apple har på liknande sätt en iPod med videofunktion och spelaren kommer dessutom, inom kort, bli kompatibel med bilar från

¹¹ Ranking utförd av OECD baseras på genererat förädlingsvärde inom tillverkningsindustrin i olika länder. OECD, STI Scorebord 2005, 2005.

¹² Trenden skall inte överdrivas. Slutna system från Microsoft och Cisco är fortfarande dominerande inom de flesta marknadssegment och har bibehållit ett starkt grepp om utvecklingen. IDC estimerar dock att marknadsandelen för Linuxbaserade servrar var ca 30 procent 2004 och räknar med att den ska ha ökat till nära 40 procent 2008. Firefox beräknas idag ha ca 15 procent av världsmarknaden för webbläsare och är således i skuggan av den ledande produkten från Microsoft, Internet Explorer. Freedom Technology Center, "Freedom Technology Center Announces Additional Nationwide Samba Workshops", [http://www.marketwire.com/mw/release_html_b1?release_id=70222] 20060717 samt Xitimonitor, "Nouvelle étude Firefox sur 29 pays d'Europe", [<http://www.xitimonitor.com/etudes/equipement10.asp>] 2006-07-17

världens största fordonstillverkare, General Motors.¹³ Idag finns även ett flertal mobiltelefoner från Samsung med TV-mottagare och exempelvis erbjuder Yahoo i samarbete med hårdvarutillverkare ett digitalt arkiv med musikvideos. Sistnämnda arkiv hade under 2005, ca 25 miljoner unika besökare vilka totalt laddade ner 4 miljarder videos till datorer, telefoner och andra apparater för digital konsumtion. Moderna konsumenter vill med andra ord ha möjlighet att tillgodogöra sig digital information överallt, när som helst och på det sätt de själva väljer.

4.4 Produktpersonifiering

Ett ökat utbud skapar ökade förväntningar på att produkter skall kunna individualiseras och ges en personlig prägel, inte minst med hjälp av IKT. Även om möjligheten ännu inte slagit igenom för de flesta fysiska varor¹⁴ finns ett flertal internetbaserade företag som dragit nytta av teknikens affärslogik. Amazon.com erbjuder idag sina kunder unika sidor med uppgifter om tidigare köp och vilka produkter de visat intresse för, medan Netflix som tillhandahåller digital uthyrning av DVD-filmer ger sina kunder uppgifter om tidigare hyrda filmer samt rekommendationer och förslag på framtida filmer. Båda satsningarna har visat sig generera ökad omsättning för de båda bolagen.

Nästa stora område vad gäller personifiering ligger dock i läkemedel. Idag estimerar läkemedelsföretaget GlaxoSmithKline att ca 90 procent av deras produkter enbart har effekt på ca 30-50 procent av de patienter som nyttjar dem. För läkemedelsföretag som AstraZeneca, Pfizer och Genentech gäller det därför att komma bort från "trial-and-error"-metodik och istället hitta metoder för att skraddarsy läkemedelspreparat. I detta sammanhang spelar tester uppbyggda på analyser av DNA en stor roll – något som kräver stora resurser vad gäller visualisering och beräkningskapacitet.¹⁵ Utan framsteg inom IKT kommer dock utvecklingen inte att vara möjlig.

4.5 Miljövänlig teknikutveckling

Kyoto-protokollet – den internationella överenskommelsen att reducera utsläpp av växthusgaser – har på många sätt satt klimatförändringar på den politiska dagordningen och bidragit till att miljövänlig teknik kommit att bli ett expansivt affärsområde. En ytterliggare bidragande orsak kan även sökas i ett allt högre pris på olja och andra fossila bränslen. Reduceringen av framför allt koldioxid har därmed blivit en viktig del av de globala företagens affärsstrategier.

¹³ iPod-spelare är redan idag kompatibla med bilar från den tyska biltillverkaren BMW.

¹⁴ Undantag finns givetvis. Adidas erbjuder skor som anpassats för den individuella konsumentens fötter och Dell ger sina kunder viss möjlighet att välja datorkomponenter.

¹⁵ OECD skattar att dedikerade IKT-lösningar kan bidra till att sänka FoU-utgifterna för läkemedelsutveckling med 30 procent. OECD, "ICT Outlook", 2006

Exemplen på miljövänlig teknikutveckling hos olika företag kan göras lång. Toyota har exempelvis framgångsrikt lanserat en hybridserie bilar, Prius, samtidigt som affärsimperiet Virgin driver utveckling av ett nytt sorts biobaserat bränsle. Vidare har oljebolaget British Petroleum (BP) beslutat om att 2015 nå målet med ca 50 miljarder kr per år i FoU-investeringar för alternativa bränslen. Liknande initiativ finns inom General Electrics där ca 50 procent av den totala budgeten för FoU har dedikerats till teknik med minimal miljöpåverkan.

Reduceringen av utsläpp kräver dock effektiv koordinering av resurser och nya produktionsmetoder. Idag är fortfarande graden av experimenterande hög inom de flesta marknadsområden. Sannolikheten är dock mycket hög att IKT, inte minst i form av sensorteknologi, kommer att vara en integrerad del av framtidens lösningar och utgöra en viktig komponent för billigare, effektivare och miljömässigt bättre tekniska lösningar och system.

4.6 Företagsförvärv som innovationsstrategi

Forskning och utveckling är för teknikföretag en nödvändig komponent i kampen om bibehållen konkurrenskraft. Samtidigt är dock FoU mycket resurskrävande, både i tid och pengar. I takt med en ökad teknisk komplexitet och konvergens har näringslivet sökt sig mot en ny strategi för att förbättra sin utvecklingsförmåga. Den nya strategin kan sammanfattas som ett ökat fokus på företagsförvärv.

Istället för att i allt snabbare takt öka resurserna för egen produktutveckling, vilket är en användning som slår mot den bokföringsmässiga resultaträkningen, väljer de ledande globala företagen att i allt högre utsträckning köpa upp tekniskt innovativa nischföretag som redan har produkter för marknaden. På så sätt kan ledtiderna för produktutveckling kortas och nya innovationer levereras i allt snabbare takt.

Det finns ett flertal IKT-företag som valt företagsförvärv som aktiv strategi. Exempelvis har amerikanska Cisco förvärvat ett hundratal företag de senaste 12 åren, och investerade 2005 nästan dubbelt så mycket av sina resurser i förvärv än vad som allokerades till FoU. Förvärvsstrategin har varit framgångsrik och Cisco är idag ett av världens ledande tillverkare av nätverksutrustning. Även Microsoft har ökat frekvensen av strategiska uppköp och sammantaget gjort närmare 25 företagsförvärv under de senaste 12 månaderna. Andra exempel är eBay som 2005 förvärvade IP-kommunikationsföretaget Skype för ca 22 miljarder kronor. En liknande strategi har även nyttjats av Ericsson, vilket tydligast illustreras genom köpet av det brittiska hårvaruföretaget Marconi för ca 16,8 miljarder kr.

5 Europeiska branschsamarbeten

Då IKT är en generisk teknologi finns det ett stort antal forskningsbaserade program som har direkt relevans för området. För ett flertal program skulle IKT kunna utgöra en värdehöjande komponent medan det för andra program mer har karaktären av en förutsättning. Grovt sett utgör dock "Information Society Technologies" (IST)¹⁶ kärnan i EU-kommissionens satsningar på IKT.¹⁷

5.1 Information Society Technologies - IST

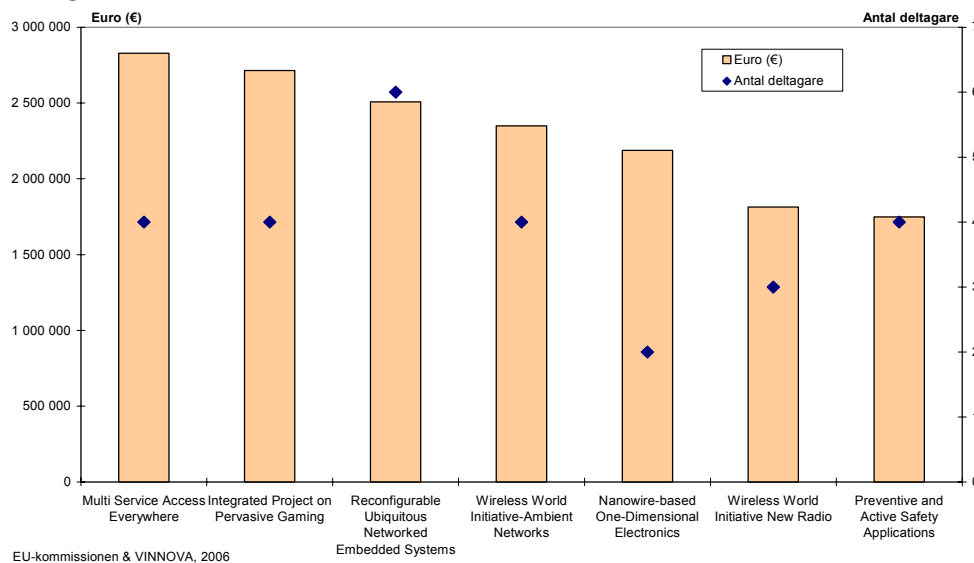
Inom ramen för IST i EU:s sjätte ramprogram har Sveriges medverkan totalt inbringat ca 74 miljoner euro (strax under 550 miljoner kr) år 2002-2006. Mätt som andel av den totala summa Sverige rekviderade inom ramen för det sjätte ramprogrammet utgjorde detta ca 22 procent, vilket är en relativt hög nivå i jämförelse med övriga prioriteringsområden inom nämnda ramprogram. Inom IST har Sverige medverkat i knappt 150 projekt, varav de finansiellt största varit inriktade på inbyggda system och mobil kommunikation.¹⁸ (Figur 3).

¹⁶ Beteckningen kommer inom ramen för det sjunde ramprogrammet att ersättas av den mer konventionellt förekommande beteckningen ICT – Information and Communication Technology, vilket motsvaras av den svenska beteckningen IKT-

¹⁷ Slutversion av arbetsprogrammet för IKT återfinns på EU-kommissionens hemsida: [http://europa.eu.int/information_society/index_en.htm] 2006-11-13

¹⁸ I ett samarbete mellan IST och den sameuropeiska prioriteringen kring nanoteknik, "Nanosciences, nanotechnologies, materials and new production technologies" (NMP) har det även initierats två gemensamma utlysningar kallat "IST NMP I" och "IST NMP II". De gemensamma utlysningarna visar tydligt på den nära kopplingen som finns mellan IKT och teknologiutvecklingen inom de andra plattformarna, inte minst inom nanoteknologi.

Figur 3. Urval av IST-projekt med högt rekviderade belopp för svenska deltagare inom ramen för IST 2002-2006 (Euro och antal svenska deltagare)



Inför det sjunde ramprogrammet estimeras den procentuella andelen till IKT att minska. Då ramprogrammet som helhet förväntas få en högre budget kommer det troligen inte röra sig om en nominell minskning.¹⁹ För IKT-området kommer det sjunde ramprogrammet med stor sannolikhet innebära en prioritering av nanoelektronik, satsningar på inbyggda system, mobilkommunikation, digitalt innehåll, robotik, IKT-intensiva tjänster samt distribuerad datakapacitet (Grid).

5.2 Teknologiska plattformar

I förberedelserna inför sjunde ramprogrammet har så kallade teknologiplattformar kommit att bli ett centralt begrepp. Dessa plattformar är en sammansättning av intressenter inom ett givet område som tillsammans arbetar fram en gemensam vision och en strategisk forskningsagenda för ett specifikt område. Valet av den nämnda strukturen möjliggör mobilisering av ett brett intressentstöd och även ett brett finansiellt stöd från såväl publika som privata finansieringskällor. Plattformarna förväntas ha stora möjligheter att påverka innehållet i ramprogrammets utlysningar och kommer att bli ett viktigt medel för att nå Lissabonmålen²⁰. Det finns ett flertal initiativ som baseras på visionen att IKT kan förbättra konkurrenskraften i näringslivet och skapa ett ökat värde

¹⁹ För estimering av budgeten i det sjunde ramprogrammet, se Figur 10 i avsnitt Analys av förutsättningar och möjligheter.

²⁰ Lissabonmålen formulerades av EU:s medlemsstater år 2000 med syfte att göra Europa till den mest konkurrenskraftiga regionen 2010. Ett viktigt verktyg för att nå målet ligger i att öka Europas investeringar i FoU.

och livskvalitet i samhället (Tabell 1). Särskilt tydligt blir detta i de tre teknologiska plattformarna **NESSI (Utveckling av programvara)**, **eMobility (Telekom)** och **NEM (Digitalt innehåll)**, vilka i sin tur är nära korrelerade med de gemensamma teknologiinitiativen **ENIAC (Mikro/nanoelektronik)** och **ARTEMIS (Inbyggda system)**. Sammantaget täcker de fem initiativen in en rad relevanta aspekter av IKT – var och en med ett tydligt möjliggörande fokus. Det finns dessutom en plattform för utveckling av robotik med tillämpningar för ökad automation kallad **EUROP**, samt en plattform för integration av smarta system (**EPoSS**), en för satellitkommunikation (**ISI**) och en för utveckling av fotonik (**Photonics21**). (Tabell 1)

De ovannämnda initiativen adresserar olika områden inom IKT men innehåller likväl överlapp vilket bland annat kommer sig av behovet att få till stånd sömlös kommunikation och överföring mellan olika nät och områden. Vissa plattformar, så som ENIAC innehåller framtidsinriktade delar som är av intresse för Sverige, medan plattformens huvudsatsning runt konventionell teknik inte gör det. Idag finns svenska aktörer inom i princip samtliga av de uppräknade initiativen vilket gör det svårt att se någon tydlig svensk prioritering. Likväl pekar svenska experter från forskningsfinansierare, akademien, industrin och institut ut eMobility, ARTEMIS, NESSI och NEM som av särskilt hög betydelse för Sverige och det därför finns skäl att kraftsamla runt dessa.

Tabell 1 Förteckning över ett urval av planerade initiativ på Europeisk nivå 2006

Förkortning	Fullständigt namn	Beskrivning
ARTEMIS	Advanced Research and Technology for Embedded Intelligent Systems ²¹	Fokuserar på hur inbyggda system kan integreras i produkter och processer för att förstärka konkurrenskraften i Europa.
ENIAC	European Nanoelectronics Initiative Advisory Council ²² .	Fokuserar på hur mikro/nanoelektronik kan fortsätta att ge Europa konkurrensfördelar.
eMobility	The Mobile and Wireless Communications Technology Platform. ²³	Fokuserar på utveckling av kommunikationsteknologi och hur nämnda teknologi kan integreras i samhället.
NESSI	Networked European Software and Services Initiative ²⁴	Fokuserar på hur mjukvara och IT-baserade tjänster kan användas för att förstärka konkurrenskraften för Europas företag.
NEM	Networked and Electronic Media Platform ²⁵	Fokuserar på digitalt innehåll, bla. hur olika medieformat kan levereras sömlöst över nätverk. Särskilt intresse för konverterande teknologier med betoning på bredband, mobila lösningar och nya typer av media.
Kompletterande initiativ		
EUROP	European Robotics Platform ²⁶	Fokuserar på utveckling av en ny generation robotar som kan arbeta bättre med människor och användas i servicenäringar, säkerhetstillämpningar och för rymdindustrin.
Photonics21	The Technology Platform for all stakeholders in photonics ²⁷	Fokuserar på att med fotonik säkerställa europeiskt ledarskap inom IKT, ljusgenerering, tillverkning, säkerhet samt hälso- och sjukvård.
EPoSS	European Technology Platform on Smart Systems Integration ²⁸	Fokuserar på integrationslösningar för smarta system med betoning på mikromekaniska system (MEMS) och nanoteknik.
ISI	Integral Satcom Initiative ²⁹	Fokuserar på satellitbaserad kommunikation, med betoning på integration mot telekomsystem.

²¹ <http://www.artemis-office.org/dotnetnuke/>

²² <http://cordis.europa.eu/ist/eniac/>

²³ <http://www.emobility.eu.org>

²⁴ <http://www.nessi-europe.com>

²⁵ <http://www.nem-initiative.org/>

²⁶ <http://www.robotics-platform.eu.com/>

²⁷ <http://www.photonics21.de>

²⁸ <http://www.smart-systems-integration.org/public>

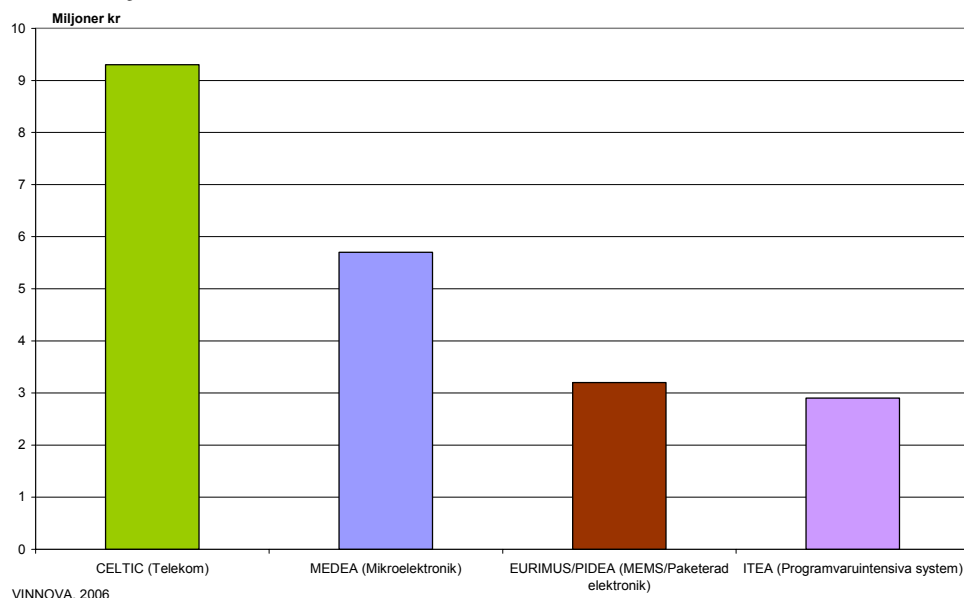
²⁹ [http:// www.isi-initiative.eu.org/](http://www.isi-initiative.eu.org/)

5.3 EUREKA kluster

Vid sidan om de teknologiska plattformarna finns EUREKA. EUREKA ligger utanför EU:s ramprogram och har som övergripande mål att stärka den europeiska industrins konkurrenskraft på världsmarknaden. Inom ramen för de så kallade EUREKA-klustren samarbetar företag, institutioner och myndigheter från minst två medlemsländer. EUREKA har kommit att bli en välbeprövad mekanism för att flexibelt samordna finansiering av individuella projekt.

Det finns idag fyra EUREKA-kluster med stor relevans för svensk verksamhet inom IKT.³⁰ De relevanta klustren är **CELTIC** (Telekom), **ITEA** (Programvaruintensiva system), **MEDEA** (Mikroelektronik) samt **EURIMUS/PIEDEA** (MEMS/Paketerad elektronik). Under perioden 1998-2006 har Sverige haft en relativt hög aktivitetsnivå inom ramen för EUREKA, framförallt i MEDEA och CELTIC. Idag är det VINNOVA som administrerar anslagen till EUREKA-projekt och myndigheten satsar för närvarande ca 45 miljoner kr på arbetet. Mätt i allokerade medel för 2006 har VINNOVA valt att prioritera svenskt engagemang i CELTIC, som är det enda kluster med en svensk industrirepresentant i styrelsen. Budgeten uppgår till 9,3 miljoner kr, medan de övriga EUREKA-kluster har en budget från VINNOVA på mellan 3-6 miljoner kr. (Figur 4)

Figur 4. VINNOVAs budgeterade medel för ett urval av EUREKA kluster 2006 (Miljoner kr)



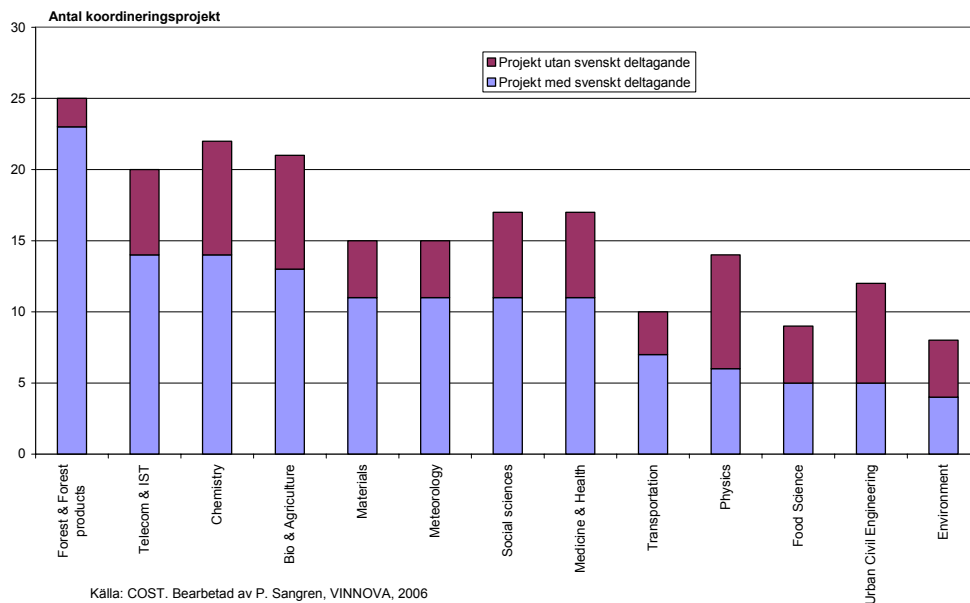
³⁰ Ett femte, **NEWMEDFASTER**, är under uppbyggnad. Klustret kommer att vara inriktat på läkemedelsutveckling och hur IKT kan användas som ett verktyg för att effektivisera FoU kring läkemedel.

5.4 COST projekt

COST - European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research³¹ – är ett verktyg för att koordinera nationellt baserade forskningsinsatser med liknande initiativ på europeisk nivå. Konceptet bygger på att minst fem deltagare från olika länder tillsammans initierar ett koordineringsprojekt (ett så kallat "COST Action") inom ett tematiskt område. Den finansiering som erhålls avses inte att användas till den operativa forskningen utan för att få till stånd koordineringsaktiviteter. Antalet COST projekt har ökat mycket kraftigt under de senaste 30 åren, och uppgår idag till strax under 190 stycken.

Sverige har en hög aktivitetsnivå inom ramen för COST - inte minst på det tematiska området "Telecom & IST"³² där svenskar för närvarande deltar i ett femtontal projekt. Projekten berör FoU-aktiviteter inom antennteknik, radiobaserad sändningsteknik, trådlös-, mobil- och optisk-nätverksteknologi, talteknologi, biometri, säkerhet samt hälsokonsekvenser av elektromagnetisk strålning. (Figur 5)

Figur 5. Svenskt deltagande i pågående COST-projekt 2006



³¹ <http://www.cost.esf.org/index.php?id=27>

³² IST är en förkortning för Information Science and Technology.

5.5 Andra initiativ

För att samordna nationella initiativ stödjer EU-kommissionen så kallade ERA-koordineringsprojekt³³. För närvarande bedrivs ett tjugotal olika initiativ med forskningsrelevans för IKT, och Sverige ingår som partner i nio av dessa.³⁴ Projekten har ett mycket mångfacetterad innehåll. Fem av projekten³⁵ ligger dock inom ramen för mikroelektronik och adresserar bland annat inbyggda system. Det finns dock även projekt inom bland annat utveckling av mjukvara,³⁶ telematik³⁷ och IKT i tillverkningsindustrin. Idag bevakar Sverige även projektet **Ambient Assisted Living (AAL)** som är inriktat på att förbättra vård och omsorg med hjälp av IKT.

I sammanhanget kan det också nämnas att det finns internationella organisationer med betydelse för svensk teknikutveckling, inte minst inom IKT. Hit hör exempelvis **CERN**³⁸, **ESA**³⁹ och **ITER**⁴⁰, som bland annat sysslar med upphandling av avancerade tekniska system, liksom planerna på att etablera ett ”**European Institute of Technology**” (EIT). Därutöver finns en flora av nätverk för så väl branschintressen som forskargrupper. I varierande grad influerar och påverkar dessa konstellationer den europeiska forskningspolitiska agendan och därmed resurstilldelningen till IKT-området.

5.6 Summering av initiativ

På grund av den bredd av initiativ som ryms inom IST, EUREKA och COST är det svårt att göra en stringent uppsummering där ett fåtal nyckelområden kan identifieras. Inkluderas dessutom de kommande teknikplattformarna blir än svårare att tydligt peka ut vart Sveriges engagemang idag finns. Trots detta går det likväl att konstatera att telekommunikation, liksom områden relaterade till elektronikbaserade inbyggda system förefaller ha en framträdande roll med ett högt engagemang från svensk sida. Denna bild bekräftas också av svenska experter på området. Ur ekonomisk synvinkel representerar dessa teknologier värdehöjande egenskaper i produkter. Samtidigt omges de dock av en hård konkurrens och en snabb utveckling - vilket innebär att den tekniska komplexitetsgraden ständigt ökar och att det krävs substantiella finansiella resurser för en *bibehållen* konkurrenskraft.

³³ ERA är en förkortning för European Research Area.

³⁴ För en fullständig listning se: CISTRANAs hemsida:
[<http://www.cistrana.org/projects/98.htm>] 2006-10-19

³⁵ ERA-Spot, MNT ERA-Net, ARTEMISOS, COSINE och Widgap.

³⁶ tOSSad och GridCoord.

³⁷ ERA-Net Transport.

³⁸ <http://public.web.cern.ch/Public/Welcome.html>

³⁹ <http://www.esa.int/esaCP/index.html>

⁴⁰ <http://www.iter.org>

6 För branschen relevanta nationella forskningsinsatser

Sverige har gjort sig känt internationellt genom tydliga och framgångsrika forskningsinsatser inom IKT. En särskilt viktig del av den offentligt stödda IKT-forskning som utförs i Sverige och som kan ligga till grund för strategiska prioriteringar, bedrivs inom ramen för riktade insatser där samverkan och kunskapsöverföring är viktiga komponenter.⁴¹ Så kallade **starka forsknings- och innovationsmiljöer**, dvs miljöer präglade av excellent forskning, industriell medverkan och en hög grad av innovationsaktiviteter, spelar en allt större roll som innovationspolitiskt verktyg. I Sverige finns idag ca 30 miljöer inom IKT-forskning som beviljats stöd av forskningsfinansiärerna FORMAS, KK-stiftelsen, SSF, VR och VINNOVA.⁴² Grovt sett täcker miljöerna sammantaget in 8 olika tematiska områden. Det totala offentliga anslaget uppgår till ca 1 735 miljoner kr och bygger på strategiska insatser över en 5-10 års period.⁴³ Nominellt sett investeras mest inom områdena; mikro- och nanoelektronik / kvantsystem, trådlös kommunikation och nätverk samt systemintegration. De tematiska forskningsområden är dock delvis överlappande varför en strikt prioriteringsordning av vad forskningen är inriktad på är svår att göra. Det ger dock en indikation på offentliga forskningsfinansiärers prioriteringar inom IKT. (Figur 6)

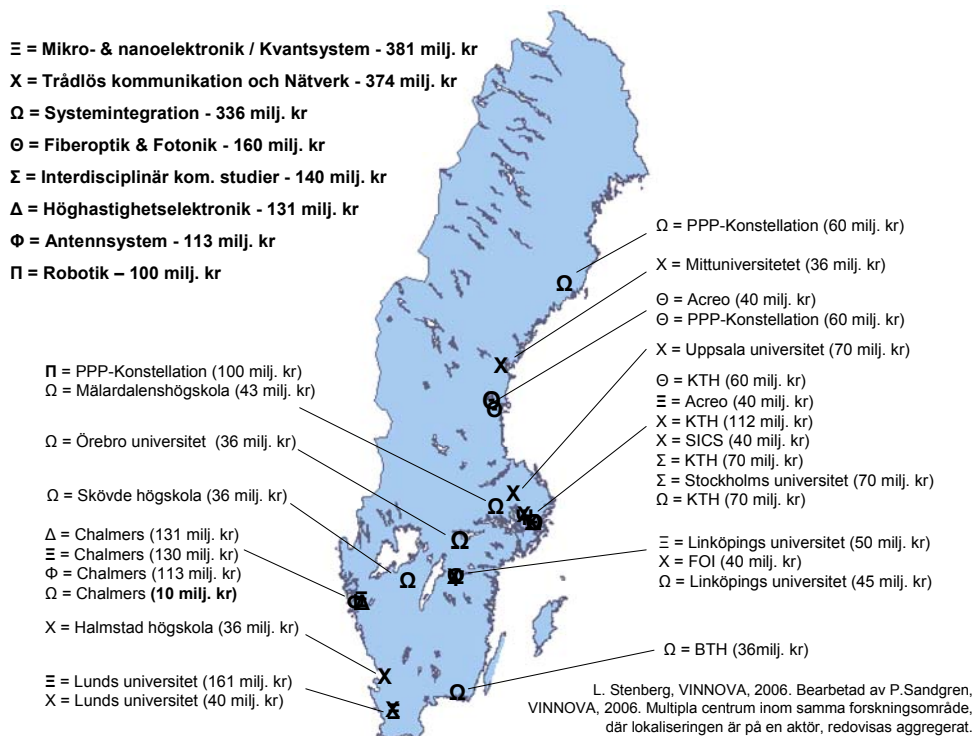
⁴¹ Det finns även en flora av programsatser i mindre skala. I jämförelse med satsningarna inom de starka forsknings- och innovationsmiljöerna spelar de dock en underordnad roll.

⁴² Indelningen bygger på en kartläggning gjord av Lennart Stenberg, VINNOVA, 2006 och täcker in Linné Center (VR, FORMAS), Institute Excellence Center (VINNOVA), Strategic Research Centre (SSF), VINN Excellent Centre (VINNOVA) samt VINNVÄXT-1 (VINNOVA), VINNVÄXT-2 (VINNOVA). Stenbergs undersökning har kompletterats med data för KK-stiftelsens så kallade forskningsprofiler och satsningen på ett fordonssäkerhetscentrum (SAFER) vid Chalmers. Redovisade data är preliminära och miljöerna har ofta en inriktning som gör att de passar i flera kategorier. Det kan heller inte garanteras att alla centrumbildningar har täckts in. Bilden ger en underskattning av befintliga fokuserade investeringar inom IKT-forskning.

⁴³ Det går inte att utesluta att centrumbildningarna endast utgör en mindre del av större forskargrupper.

Miljöerna har olika karaktär men sammantaget är 23 av dem lokaliserade till universitet och högskolor, 4 stycken till institut och 3 till regionala konstellationer bestående av representanter för universitet, näringsliv och offentlig administration (PPP-konstellationer).⁴⁴

Figur 6. Totala offentliga anslag för starka forsknings- och innovationsmiljöer inom IKT finansierade av VINNOVA, KK-stiftelsen, SSF & VR (Budgeterade medel - milj. kr)



⁴⁴ PPP är en förkortning för Public-Private-Partnership. Dessa konstellationer är VINNOVAs VINNVÄXT vinnare och omfattar Robotdalen (Västerås-Örebro-Eskilstuna), Fiber Optic Valley (Hudiksvall-Gävle-Sundsvall) samt Process IT Innovations (Umeå-Regionen Norrbotten/Västerbotten)

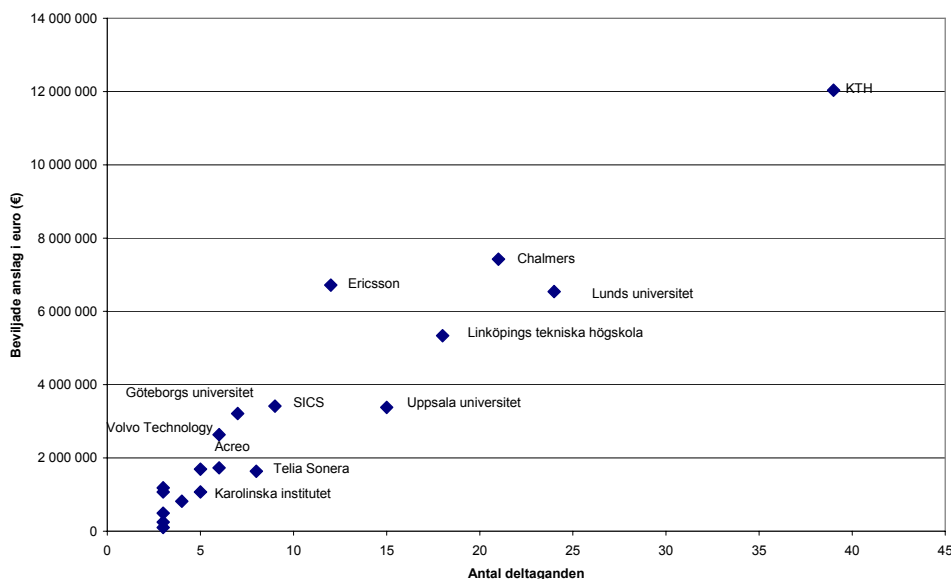
7 Svenska aktörer från akademi, industri och institut

Det finns ett flertal aktörer som är eller har varit engagerade i forskningsprojekt på europeisk basis. Mängden av projekt och aktörer gör det dock svårt att få en entydig aggregerad bild av Sveriges engagemang. En analys av aktörerna i de viktigaste programmen ger dock en tydlig fingervisning om de aktörer som i närtid haft en hög publik engagemangsnivå.

7.1 Aktörer inom Information Society Technologies - IST

En genomgång av ”Information Society & Technology” (IST)⁴⁵ inom det sjätte ramprogrammet visar att det totalt funnits 82 svenska aktörer genom deltagande i 149 projekt. Störst bland de mottagande aktörerna finns två högskolor: **KTH** och **Chalmers**, vilka rekvirerat 12 miljoner euro (ca 113 miljoner kr) respektive 7,4 miljoner euro (ca 70 miljoner kr). KTH har dock varit involverad i nästan 40 projekt inom IST medan motsvarande projektvolym för Chalmers är 21 st projekt. Bland företag är det **Ericsson** som varit den största mottagaren. Företaget har fått ca 6,7 miljoner euro (ca 63 miljoner kr) genom deltagande i 12 projekt. Näst efter Ericsson återfinns bland företagen **Volvo Technology** som mottagit 2,6 miljoner euro (ca 24 miljoner kr) genom engagemang i sex stycken projekt. Bland instituten är **SICS**⁴⁶ den största mottagaren med 3,4 miljoner euro (ca 32 miljoner kr) fördelat på nio stycken projekt, följt av **Acreo** som mottagit 1,7 miljoner euro (ca 16 miljoner kr) genom engagemang i sex stycken projekt. (Figur 7)

Figur 7. De största mottagarna av medel samt antal projekt inom IST 2002-2006 (Euro och antal deltaganden)



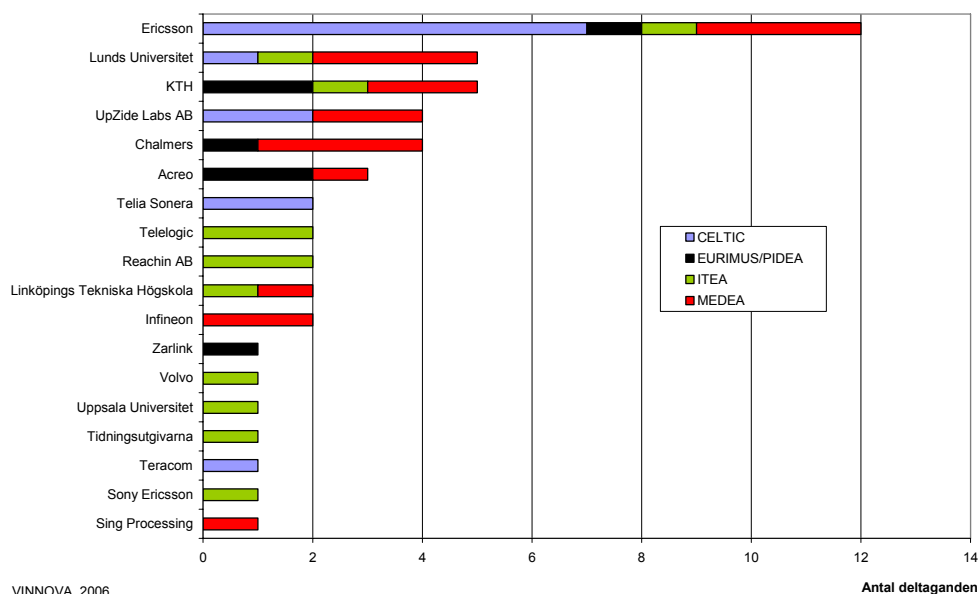
⁴⁵ Beteckningen kommer inom ramen för det sjunde ramprogrammet att ersättas av den mer konventionellt förekommande beteckningen ICT – Information and Communication Technology.

⁴⁶ Swedish Institute Of Computer Science

7.2 Aktörer inom EUREKA-klustren

En motsvarande genomgång av de involverade svenska aktörerna inom EUREKA-klustren visar tydligt att **Ericsson**, bland aktiva företag, är den i särklass viktigaste aktören med ett betydande engagemang. Företaget har under perioden 1998-2006 varit involverat i samtliga EUREKA-kluster, med en tonvikt på projekt inom ramen för CELTIC. Näst efter Ericsson kommer **UpZide Labs AB**, ett mindre företag med spetskompetens inom digital kommunikation som varit engagerade inom ramen för CELTIC och MEDEA. Andra aktörer med betydande engagemang, inte minst inom ramen för MEDEA, är **Lunds universitet**, **KTH** och **Chalmers**. Bland industriforskningsinstituten sticker **Acreo** ut med ett tydligt engagemang inom EURIMUS/PIDEA samt MEDEA. (Figur 8)

Figur 8. Urval av aktörer engagerade i olika EUREKA-kluster 1998-2006. (Antal deltaganden)



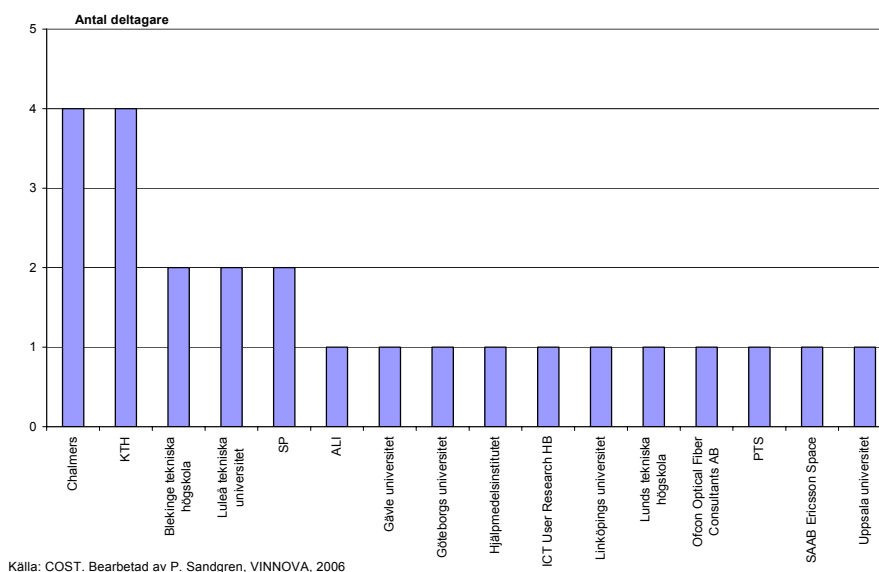
VINNOVA, 2006

Antal deltaganden

7.3 Aktörer inom ramen för COST

Som påtalats ovan har Sverige en relativt hög aktivitet inom COST i allmänhet och det tematiska området ”Telecom & IST” i synnerhet. Enligt uppgifter för 2006 uppgår för närvarande det svenska engagemanget till totalt 25 aktörer, varav 16 är unika. Nio av aktörerna är universitet eller högskolor, och bland de mest aktiva märks **Chalmers** och **KTH**, följt av **Blekinge tekniska högskola** och **Luleå tekniska universitet**. Det kan också vara värt att notera det endast är tre företag som idag ingår i COST projekt. Dessa är **ICT User Research HB**, **Ofcon Optical Fiber Consultants AB** samt **SAAB Ericsson Space**.⁴⁷ Även om SP, ALI och Hjälpmedelsinstitutet återfinns bland de aktiva deltagarna går det dock att konstatera att de industrinära instituten mer eller mindre lyser med sin frånvaro inom ramen för COST. (Figur 9)

Figur 9. Svenska aktörer inom COSTs tematiska område “Telecom & IST”, 2006 (Antal deltaganden)



⁴⁷ Genom SAABs uppköp av Ericsson Microwave Systems har företaget ändrat namn och kallas numera SAAB Space.

7.4 Summering av översikt av aktörer

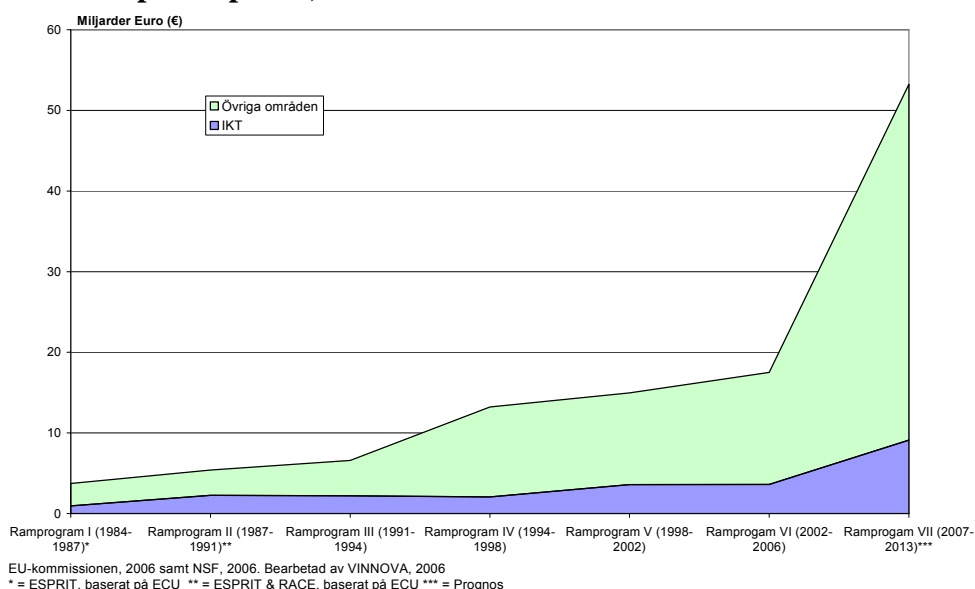
En jämförelse av de aktörer som återfinns i IST, EUREKA och COST visar tydligt att det finns ett antal aktörer som har en återkommande hög frekvens av delaktighet. Det rör sig om de större svenska industriföretagen och tekniska högskolorna och de industrinära instituten med inriktning mot IKT. Genomgången av programmen ger en bild av vilka aktörer som hittills varit aktiva. Med tanke på att FoU snarast ökat i betydelse, och under förutsättning att relevanta forskningsprogram och teknikplattformar realiserar, torde det vara rimligt att anta att de kommer att bibehålla en hög aktivitetsnivå även inom ramen för det sjunde ramprogrammet.

Även med redovisad data över aktörer är det dock svårt att veta om det finns fler intressenter, som är av vitalt intresse ur svensk synvinkel. Möjligheten finns att nämnda intressenter sökt men inte kommit med i programmen. Det finns dock skäl att förmoda att de som deltagit skaffat sig värdefull kunskap om forskningssamarbeten liksom styrkor och svagheter med europeiskt samarbete. Om så är fallet utgör de en viktig kunskapskälla för andra aktörer.

8 Analys av förutsättningar och möjligheter

De finansiella medlen till EUs ramprogram för forskning har ökat kontinuerligt sedan lanseringen 1984. Redan från början utgjorde IKT-området en viktig del av de strategiska forskningssatsningarna och nådde under det sjätte ramprogrammet en nivå på ca 3,6 miljarder euro (ca 34 miljarder kr). Prognoserna för det kommande sjunde ramprogrammet ger vid hand att området är fortsatt prioriterat och att den samlade budgeten för IKT-forskning kommer att tvådubblas till ca 9,1 miljarder euro (ca 85 miljarder kr). (Figur 10)

Figur 10. Utveckling av budgeterade medel för EU:s ramprogram fördelat på IKT-området och övriga områden, 1984 – 2013 (Miljoner Euro – Löpande priser)



För svenskt vidkommande finns det goda skäl att se med entusiasm på dessa satsningar. Sverige rankas idag som ett av de länder i världen som med bäst infrastrukturella och förutsättningar att dra nytta av IKT. Inte minst kommer detta sig av svenskarnas välvilliga inställning till teknisk utveckling och förmåga att tidigt utnyttja IKT-tillämpningar.⁴⁸ Sveriges historia med

⁴⁸ Economist Intelligence Unit, "The 2006 e-readiness rankings", [http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/2006Ereadiness_Ranking_WP.pdf] 2006-11-01, Newsweek, "Europe: Who Hails Sweden?" 9 Januari 2006 samt Tellis, G (mfl.), "The international takeoff of new products: the role of economic, culture and country innovativeness, Marketing Science Institute, 2002

pionjärutveckling inom mobiltelefoniområdet och samarbete mellan stat och industri har också bidragit till att landet betraktas som en av världens främsta testmarknader för nya teknologier.⁴⁹ Den teknologiska konkurrenskraften, mätt i antalet patent, är också relativt hög och Sverige rankas likaledes på en god nivå vad beträffar den vetenskapliga konkurrenskraften, mätt i antalet publikationer. Utöver detta har Sverige enligt OECD även en hög andel personer med specialistkompetens vad gäller att utveckla, driva och underhålla informationsteknologiska system. Närvaron av en rad ledande storföretag så som ABB, AstraZeneca, H&M, IKEA och SKANSKA har också bidragit till en hög och differentierad efterfrågan på avancerade IT-produkter. Sverige erkänt höga utvecklingskraft inom IKT kan även avläsas i det faktum att en rad utländska aktörer från bland annat Asien och Amerika valt att etablera forsknings- och utvecklingsenheter på den svenska marknaden.⁵⁰ Sveriges uppbyggnad av starka forsknings- och innovationsmiljöer inom IKT, präglade av akademisk excellens och industriell medverkan, bidrar ytterligare till att förstärka det innovationspolitiska landskapet. Detta är särskilt tydligt inom telekommunikation, inbyggda system och utveckling av programvara. De prognoser som finns tillgänglig för IKT-marknaden illustrerar också tydligt att den globala efterfrågan på produkter inom Sveriges styrkeområden kommer att vara fortsatt stark inom en överskådlig framtid.⁵¹

Trots goda förutsättningar går det inte att komma ifrån att Sverige i ett globalt perspektiv, såväl som i ett europeiskt, är ett perifert land i förhållande till flertalet viktiga kunskapscentrum och ledande miljöer för IKT. Ett sätt att kompensera för den geografiska lokaliseringen och litenheten är att utveckla goda kopplingar till andra länder och att aktivt driva på forskningssamarbete. Detta har IKT-sektorn i Sverige tidigt insett. Svenska aktörer har således, vid sidan av EU:s ramprogram för forskning, haft en tradition av forskningssamarbeten genom COST och industrigemensamma FoU-program inom ramen för EUREKA. Svenska industrirepresentanter har också en historia av hög aktivtetsnivå i standardiseringsdiskussioner på europeisk nivå, vilket förstärkts av samarbetskonstellationer på nordisk basis. Summerat innebär detta att den svenska närvaron inom IKT-forskning på europeisk nivå är påtaglig.

En hög engagemangsnivå till trots så det är likväl viktigt att komma ihåg att förtroendefulla kontakter och samarbeten kräver tid och uthållighet. För att

⁴⁹ WEF, "The Global information technology report 2004-2005", 2006

⁵⁰ Exempel på asiatiska och amerikanska företag som gjort FoU-investeringar i den svenska IKT-sektorn är: Huawei Technologies (Kina), Hutchison Whampoa (Kina), ZTE Corporation (Kina), Wipro (Indien), Sony (Japan), NEC (Japan), Intel (USA), Sun Microsystems (USA) och Microsoft (USA). Invest in Sweden "ICT in fact: business online", 2006

⁵¹ OECD, "ICT Outlook", 2006

en svensk strategi skall vara framgångsrik krävs långsiktighet och en kontinuerligt hög grad av aktiviteter från svensk sida. Detta innebär likaledes att kortsiktiga förväntningarna på resultat genom europasamarbete måste läggas på en realistisk nivå.

Vidare kan det noteras att Europa, ur forskningshänseende, är i förändring. omfattande strukturomvandling av den europeiska forskningsinfrastrukturen pågår nämligen. Ansatsen till gemensamma europeiska plattformar – European Research Area (ERA) – och de stora ramprograminsatserna på forskning har katalyserat en process mot ökad profilering och specialisering inom såväl enskilda organisationer som i hela forskningsmiljöer. En omedelbar effekt av processen är att konkurrensen i det europeiska systemet ökat markant och fortsätter att öka i takt med upptagningen av nya medlemsländer i den Europeiska Unionen.

För Sverige är det av stor vikt att forskare och företag verksamma i Sverige kan hävda sig i det nya läge som uppstått. Inom områden där svenska aktörer har förutsättningar att bli ledande räcker det dock inte med tätposition på en europeisk nivå, utan ambition måste vara att inneha en globalt framskjuten plats. En tydlig positionering där det finns stringens mellan svenska styrkeområden regionalt, nationellt, europeiskt och på global nivå är eftersträvansvärt då det kan generera en ömsesidigt förstärkande effekt och skapa stora hävstångseffekter för svenskt vidkommande. Ett exempel på ett lyckat samspel mellan den regionala, nationella och europeiska nivån utgörs av den testbädd för bredbandstjänster som bedrivs inom ramen för Fiber Optic Valley med Acreo som drivande part. Satsningen har bidragit till regional och nationell utveckling och samtidigt skapat möjligheter till ett ökat samarbete på europeisk nivå.

En viktig ingrediens för framgång ligger dock i att de starka miljöerna bildar sammanhängande noder och kopplar upp sig mot andra ledande miljöer både nationellt och på internationell basis. Isolation leder i förlängningen till en försämrad konkurrenskraft. Det är också värt att notera att i den allt mer globaliserade värld som svenska aktörer verkar i, är det ofta en förutsättning att uppbyggnaden av ny industriell verksamhet i Sverige kan kompletteras av kompetens, teknologi och kapital utomlands. Ofta finns även de mest relevanta och lukrativa marknaderna för IKT utanför Sverige. En tydlig internationell utblick står dock inte i motsättning till betydelsen av en stark hemmamarknad med krävande kunder och möjlighet till experimenterande.

Ur svenskt perspektiv är det också av stor vikt att understödja de miljöer som genom sin verksamhet lyfter fram och exemplifierar Sveriges styrkeområden inom IKT. Nära relaterat till detta är också det viktiga uppdraget att marknadsföra Sverige som ett teknologiskt föregångsland i fråga om IKT. Med en förhöjd attraktionskraft blir det också lättare att arbeta för att få tillstånd etableringar av företag och resurstillskott av forsknings- och utvecklingsverksamhet. Framgångsrika satsningar i syfte att

höja attraktionskraften kan därmed bidra till att generera positiva effekter på Sveriges innovationskraft och få stor inverkan på den långsiktiga möjligheten att bedriva FoU

Lyckade satsningar fodrar dock strategiska övervägningar. Det går inte att se en satsning på forskningssamarbete inom Europa som ett separat verktyg, utan europeisk forskning inom IKT måste istället betraktas som en integrerad del i Sveriges innovationspolitik. Detta innebär att EU-strategin för att vara verksam måste relateras till; regionala och nationella satsningar inom forskning, utveckling och demonstration (FUD), bilaterala samarbetskonstellationer med exempelvis Japan och Indien, uppbyggnaden av så kallade nyckelaktörer⁵² i innovationssystemet och satsningarna på industriinstitut. Det innebär dock även omvänt att de offentliga finansieringsorganens kommande verksamhet måste kunna relateras till innehållet i de strategier som nu arbetas fram. En fortsatt framgång för svensk IKT-forskning förutsätter ett samarbete mellan aktörerna i innovationssystemet. Synkronisering av olika offentliga aktörer blir därför en nyckelkomponent.

För att kunna utnyttja tidsfönster och strategiska möjlighet krävs vidare en handlingsberedskap och möjligheter att kunna agera snabbt. En viktig aspekt i detta sammanhang handlar om att undvika situationer där svenska aktörer hamnar i ofördelaktiga positioner på grund av bristande finansiering eller en lägre aktivitetsnivå än andra länder kan erbjuda. Då Sverige är ett litet land med begränsade resurser kommer det vara omöjligt att, i absoluta tal, hålla jämna steg med större nationer så som Tyskland, Frankrike och Spanien. För att i någon mån kompensera för detta krävs därför att Sverige kan formulera sin egen strategiska forskningsagenda för IKT och allokera resurserna till de områden som är särskilt högt prioriterade ur svensk synvinkel.

⁵² Med nyckelaktörer avses aktörer med en speciellt hög grad av katalyserande effekt på innovationer. Nyckelaktörer kan utgöras av så väl specifika lärosäten, företag som individer.

9 Mål för svenskt deltagande i EU programmen inom IKT området

Utgångspunkten för en svensk strategi för IKT-forskning på europeisk nivå är att forskning skapar en bas för innovationsverksamhet, men att det krävs mer än enbart forskning (så som gynnsamma institutionella förhållanden, attityder, riskvilligt kapital och tillgång till testbäddar) för att innovationer skall kunna genereras. Utgångspunkten är vidare att de flesta innovationer sker utanför Sveriges gränser och att de flesta kunder och växande marknader finns utanför Europa.

Sverige är idag, trots sin position som ett relativt litet och glesbefolkat land, en stark forsknings- och industrination med en ledande position i ett flertal sektorer. För att kunna förstärka den långsiktiga konkurrenskraften gäller det dock att Sverige kan positionera sig. Det är angeläget att Sverige formulerar en egen bild av mål och vision vilken avspeglar svenska institutionella och industriella förutsättningar. Utgångspunkten måste vara att även om Sverige är en del av Europa så är den nuvarande industristrukturen och det institutionella ramverket inte en spegelbild av Europa. Sverige har mycket att lära av andra länder men kan inte kopiera deras mål och visioner.

Varför ska då svenska aktörer i ökad utsträckning delta och vad har Sverige som forsknings- och innovationsland att vinna på ett ökat europeiskt engagemang inom IKT-forskning? Under nuvarande förutsättningar kan deltagande bland annat bidra till fyra långsiktiga effekter som stärker svensk konkurrenskraft. Genom samarbete kan Sverige:

- **Uppnå kritisk massa** – De starka forsknings- och innovationsmiljöer som idag finns inom bland annat inbyggda system och telekommunikation kan genom ett ökat deltagande öka sina forskningsresurser, få tillgång till ny kunskap, etablera nya samarbetskonstellationer med ledande miljöer i andra delar av Europa och bidra till en positionering av svensk IKT-forskning.
- **Skapa starkare nationella värdekedjor** – Genom ett ökat europeiskt deltagande skapas det möjligheter att identifiera svagheter i svenska värdekedjor från forskning till produktion. Europeiskt samarbete ger således Sverige möjlighet att allokera mer resurser för att överbrygga svagheter som identifierats i det svenska systemet. Med andra ord kan deltagande möjliggöra en tydligare fokusering på sammanhängande kopplingar mellan olika industrisegment både inom IKT-sektorn och till andra sektorer så som exempelvis

fordonsindustrin och processindustrin. Det skapar också möjligheter att tydligare identifiera och adressera de marknadsbehov som finns.

- **Åstadkomma växelverkan med internationella marknader och kunder** – Resultaten av forskningssamverkan är viktig, men den internationella samverkan skapar i sig själv också möjlighet för svenska aktörer att positionera sig och utveckla nya kontakter som i förlängningen kan bidra till marknadsaccess för svenska IKT-produkter. Samarbete ger likaledes möjlighet att bygga upp förtroende internationellt och exponera svenska forskare och företag för nya potentiella kunder. Inte minst kan detta ge Sverige försteg vid standardiseringsdiskussioner, vilket spelar en viktig roll för IKT-området.
- **Öka attraktionskraften och möjligheten till utländska investeringar** – Liksom svenska aktörer kan få bättre tillgång utländska marknader skapar deltagande ökad möjlighet att attrahera utländska företag och forskargrupper att samarbeta och investera i Sverige. Genom en hög närvaro i europeiskt samarbete kan rollen som testmarknad för nya IKT-tillämpningar accentueras, dynamiken i det svenska systemet med ledande aktörer inom akademi, institut och företag förtydligas och den resursbas som finns till förfogande förstärkas.

Som visats ovan rymmer en svensk europastrategi för IKT ett flertal målbilder. Ett tydligt övergripande mål med strategiformuleringen är dock att medverka till att den offentligt stödda forskningen effektivare bidrar till svensk tillväxt och långsiktig konkurrenskraft. Med detta menas att strategin skall bidra till förnyelse genom att:

- Förstärka forskningsbasen i Sverige inom telekommunikation, inbyggda system och utveckling av programvara.
- Åstadkomma hävstångseffekt på de nationella satsningar inom telekommunikation, inbyggda system och utveckling av programvara.
- Bibehålla starkt industriellt engagemang för strategiskt viktig forskning och utveckling inom IKT i Sverige.
- Generera ökad attraktionskraft att samarbeta med svenska aktörer för forskning inom telekommunikation, inbyggda system och utveckling av programvara.
- Utveckla bilden av Sverige som en ledande nordisk hub med excellent forskning inom telekommunikation, inbyggda system och utveckling av programvara samt avancerad användning av IKT i

offentlig verksamhet, så väl som i näringsliv och bland privatpersoner.

- Skapa nya kopplingar och allianser till ledande forskningsmiljöer och aktörer inom IKT i Europa och i övriga världen.

Sveriges målsättning med en strategi för IKT-området kan därför sammanfattningsvis formuleras enligt nedan:

Målet med strategin är att expandera, för Sverige, relevanta forskningsområden inom IKT, så att en större andel av de satsningar som görs i Sverige kan ske inom ramen för europeiskt samarbete. Målet är därmed att den europeiska strategiska forskningsagendan skall vara kompatibel med Sveriges styrkor inom IKT. Vidare är målet att de nationella satsningar som görs skall bidra till att förstärka Sveriges attraktionskraft och omvärldens bild av Sverige som ett konkurrenskraftigt land inom IKT.

10 Förslag till åtgärder

En strategi som syftar till att förbättra Sveriges möjligheter att ta del av och nyttiggöra den IKT-forskning som sker på europeisk nivå kommer initialt att kräva investeringar. Detta för att lägga grunden för en samordnande infrastruktur. I syfte att stimulera deltagande i forskningsprojekt på europeisk nivå och bidra till att generera dynamiska effekter bör nedanstående åtgärder vidtagas för att stärka näringslivets konkurrenskraft, bibehålla forskningsmässig excellens och tillförsäkra att samhällsekonomiska vinster kan uppnås.

Åtgärderna adresserar de utmaningar och tekniktrender som framkommit genom VINNOVAs analysarbete och genom diskussionerna med experter på området. De avser också att svara mot de behov som identifierats i branschstrategin ”IT och Telekombranschen – En del av innovativa Sverige” samt den forskningspolitiska propositionen ”Forskning för ett bättre liv”. Det är nödvändigt att ha en bred ansats i strategiarbetet och att IKT-forskning på europeisk nivå ses i ett systemperspektiv - och därmed relateras till övriga insatser och aktörer i det svenska nationella innovationssystemet. Åtgärderna tar fasta på att Sveriges forskning inom IKT-området måste fokuseras, samordnas och svara mot långsiktiga behov av dagens och morgondagens industri. Med en strategi och nationell koordinering blir det möjligt att tydligare uttrycka vad som är önskvärt att åstadkomma och inom vilka områden det bör finnas en ambition att Sverige ska vara världsledande och driva fram utvecklingen.

För en ökad grad av nyttiggörande av den forskning inom IKT som bedrivs på europeisk nivå bör Sverige vidta följande åtgärder, här grupperade i nio block med totalt 21 åtgärdsförslag:

1. Stärk Sveriges attraktionskraft med IKT

1.a Åtgärdsförslag: Utse nationellt ansvariga för ARTEMIS, eMobility, NESSI och NEM med uppgift och mandat att föreslå omprioriteringar av nationella satsningar och med uppsikt över nationella forskningsprogram som bedrivs inom de respektive områden som nämnda teknikplattformar adresserar.

Bakgrund: Sverige är ett litet land med begränsade resurser. Fokusera därför Sverige offentliga forskningssatsningar inom IKT till områden som är relativt framtidssäkra och betona vikten av den forskning som bedrivs inom EU:s teknikplattformar ARTEMIS (Inbyggda System), eMobility (Kommunikation) och NESSI (Mjukvara) samt NEM (Digitalt innehåll).

Ansvarig aktör: VINNOVA i samråd med VR och forskningsstiftelserna, främst KK-stiftelsen och SSF.

1.b Åtgärdsförslag: Utveckla former för ökad exponering i Bryssel och att en stringent bild av Sverige som IKT-land förmedlas.

Bakgrund: Sverige måste positionera sig i Europasamarbeten för att kunna bli konkurrenskraftigt. Intensifiera därför kommunikationen av Sverige som ett IKT-land. Betona särskilt Sveriges ledande forskning och användning av applikationer inom telekommunikation, inbyggda system samt mjukvaruutveckling.

Ansvarig aktör: ISA i samråd med Exportrådet och VINNOVA

2. Stärk offentlig sektor i Sverige med IKT

2.a Åtgärdsförslag: Stärk Sveriges närvaro i europeiska samarbetsprogram kring IKT-lösningar i vård och omsorg exempelvis Ambient Assisted Living och sök aktivt implementera forskningsresultat som påvisar hur IKT kan användas för att utveckla och förbättra offentlig verksamhet. Genomdriv standardiseringsarbete av de offentliga systemen.

Beskrivning: Den svenska gemensamma sektorn som innefattar förvaltning, sjukvård och utbildning behöver moderniseras. Understödd tekniska innovationer och experiment som bygger på Sveriges styrkeområden inom kommunikationsteknologi, inbyggda system och utveckling av programvara samt är inriktade mot hälsa, utbildning och förvaltning. Bidrag även till standardisering inom befintliga system så att kompatibilitet, robusthet och säkerhet kan garanteras.

Ansvarig aktör: Regeringskansliet i samarbete med VINNOVA och VERVA

2.b Åtgärdsförslag: Stöd uppbyggnaden av testmiljöer och lyft fram Sverige som en testmarknad för IKT-infrastruktur och IKT-lösningar – särskilt för telekomapplikationer.

Bakgrund: Verifiering av tekniska system i skarpa miljöer är betydelsefullt för kommersiella framgångar. Sverige har därför mycket att vinna på att bygga upp testmiljöer och system som drar nytta av nya tekniska lösningar inom accesstekniker och som ger robust och säker åtkomst. Inte minst är användarperspektivet viktigt att uppmärksamma och beakta.

Ansvarig aktör: VINNOVA i samråd med ISA

3. Stärk näringslivet i Sverige med IKT

3.a Åtgärdsförslag: Utse en nationellt ansvarig för EU:s ramprogram för Konkurrenskraft och Innovation (CIP) och tillse att statsmakten stödjer att informationsteknologiska lösningar implementeras i näringslivet.

Beskrivning: Sveriges tillverkande sektorer, så som fordonsindustrin, läkemedelsindustri och processindustrin är redan idag beroende av komplexa IKT-lösningar som gett dem konkurrensfördelar. Samma sak skulle kunna vara möjligt att uppnå genom kreativa lösningar i tjänstesektorn, där Sveriges ledande kompetens inom kommunikationsteknologi, inbyggda system och utveckling av programvara utnyttjas. Inte minst gäller detta små och medelstora företag som skulle stärkas av ett stöd för att införa IKT i sina produkter och processer. Det finns ett fortsatt stort behov av att fortsätta utveckla infrastrukturen runt IKT för att skapa möjligheter för värdehöjande aktiviteter.

Ansvarig aktör: VINNOVA i samråd med NUTEK

3.b Åtgärdsförslag: Kartlägg befintliga aktörer som utvecklar IKT-lösningar inom inbyggda system och identifiera svagheter i nuvarande industriella värdekedjor, inte minst Sveriges position i de globala värdekedjorna.

Beskrivning: Synliggör hur industrinätverk ser ut i Sverige och stimulera med hjälp av IKT möjligheten att bibehålla och förstärka system som täcker in hela värdekedjor från producenter till slutkunder. Idag saknas en heltäckande bild av de aktörer i Sverige som är verksamma inom forskning och utveckling med avseende på telekom, inbyggda system och utveckling av programvara. Det saknas likaledes en bra uppfattning om Sveriges position i de globala värdekedjorna inom IKT.

Ansvarig aktör: VINNOVA i samarbete med SCB och ITPS

3.c Åtgärdsförslag: Formulera med hjälp av experter, branschföreträdare, konsumentorganisationer och aktörer som bedriver testprojekt förslag hur ny IKT-lösningar lättare kan integreras i samhället och understöd avancerad användning av IKT-produkter.

Beskrivning: Sätt användarnas behov i centrum och prioritera IKT-intensiva lösningar som är enkla att använda och underlättar användarnas vardag. Det krävs även insatser för att öka kunskapen om hur IKT kan integreras i samhället – så att tekniken kommer till verklig användning.

Ansvarig aktör: VINNOVA i samråd med och branschföreträdare

4. Stärk aktivitetsnivån hos svenska IKT-aktörer

4.a Åtgärdsförslag: Allokerade medel för att ge kostnadstäckning för svenska aktörer och försäkra ett högt deltagande genom att erbjuda ökad grad av medfinansiering.

Beskrivning: Högt deltagande i Europasamarbete står ibland i motsats till befintliga finansiella resurser. Sverige bör prioritera ett högt deltagande och därför erbjuda möjlighet till en högre grad av offentlig medfinansiering för att försäkra att aktörers potentiella medverkan inte enbart är avhängigt finansiering.

Ansvarig aktör: Regeringskansliet

4.b Åtgärdsförslag: Undersök möjligheten att genomföra pilotprojekt med offentligt delfinansierade näringslivsrepresentanter som nationella experter.

Beskrivning: Viktig kompetens inom forskning och utveckling finns verksam i industrin. Möjliggör därför för näringslivsrepresentanter att verka som nationella experter.

Ansvarig aktör: Regeringskansliet i samarbete med VINNOVA och VR.

4.c Åtgärdsförslag: Sprid information om påverkansvägar och undersök möjligheten att göra exempelvis utvärderingstjänster mer ekonomiskt attraktiva.

Beskrivning: En hög närvaro av svenskar på plats i EU-systemet är av stor betydelse för möjligheten att påverka. Befrämja därför svenskt deltagande i kommittéer och arbetsgrupper med relevans för IKT-forskning och ge aktivt stöd till nominering av svenska delegater.

Ansvarig aktör: VINNOVA och VR

5. Skapa en nationell kritisk massa inom IKT

5.a Åtgärdsförslag: Fortsätt koncentrerings av offentliga forskningsanslag till excellenta miljöer och förstärk uppbyggnaden av svenska noder för forskning inom telekommunikation, inbyggda system och utveckling av programvara.

Beskrivning: Excellent forskning fordrar långsiktighet och tillräcklig resursallokering. Nyttja de befintliga starka forsknings- och innovationsmiljöerna som ett verktyg för klusterformering inom telekommunikation, inbyggda system och utveckling av programvara. Ställ krav på en hög nivå av industriell medverkan inom de starka miljöerna.

Ansvarig aktör: VINNOVA och VR i samråd med forskningsstiftelserna (främst KK-stiftelsen och SSF)

5.b Åtgärdsförslag: Verka för en harmonisering av planeringsbidrag och erbjud finansiellt stöd för uppbyggnad av forskningskonsortier.

Beskrivning: Samarbete mellan olika aktörer bidrar till innovationsgenerering. Stimulera uppbyggnaden av konsortier av forskare från akademi, näringsliv och institut inom telekommunikation, inbyggda system och utveckling av programvara.

Ansvarig aktör: VINNOVA och VR

6. Stärk små- och medelstora företags medverkan i forskningsprogram inom IKT

6.a Åtgärdsförslag: Undersök de juridiska möjligheterna att involvera SMF genom kontraktsforskning.

Beskrivning: Små- och medelstora företag (SMF) utgör en förnyelsekraft i innovationssystemet och de har stor möjlighet att höja sin kompetens genom forskning. Undanröj därför administrativa bördor för SMF genom att utveckla en kontraktssituation där de kan vara verksamma som underleverantörer i forskningskonsortier och starka forsknings- och innovationsmiljöer.

Ansvarig aktör: Regeringskansliet i samråd med VINNOVA och VR.

6.b Åtgärdsförslag: Utveckla planeringsbidrag för ansökningsförfarandet och erbjud SMF information om vilka konsulter som har haft en hög nivå av beviljade projektansökningsuppdrag.

Beskrivning: Ansökningsprocessen för forskningsprogram inom EU är förknippat med höga kostnader, framförallt för SMF. Medverka därför till en reduktion av de administrativa kostnaderna i ansökningsförfarandet.

Ansvarig aktör: VINNOVA

7. Förbättra informationsflödet om EU:s forskningsprogram inom IKT

7.a Åtgärdsförslag: Synliggör de informationsinsatser som görs på nationell nivå.

Beskrivning: Information om planerade aktiviteter är av högsta vikt för att kunna nå god engagemangsnivå inom EU:s forskningsprogram rörande IKT. Möjliggör därför för aktörerna att hålla sig á jour med utvecklingen genom att utnyttja nätverk för att nå ut med information till berörda och potentiellt berörda parter

Ansvarig aktör: VINNOVA

7.b Åtgärdsförslag: Formera en gruppkonstellation med representanter för akademi, näringsliv, forskningsfinansiärer och institutföreträdare som innehar expertkompetens vad gäller EU-forskningssamarbete inom IKT.

Beskrivning: Utvecklingen inom ramprogrammets skapar en rad utmaningar för svenska aktörer. Formera därför, på nationell nivå, en sammanslutning av experter som kan verka rådgivande och informera involverade myndigheter, svenska programkommittéledamöter och Regeringskansliet om utvecklingen inom forskningssamarbeten på europeisk nivå och hur IKT kan appliceras i samhället.

Ansvarig aktör: VINNOVA

8. Skapa belöningsystem för deltagande i prioriterade europeiska forskningsprogram inom IKT

8.a Åtgärdsförslag: Instifta ett pris för årets EU-svenskar baserat på EU-kommissionens utvärderingar av kvalitén inom olika forskningsprojekt.

Beskrivning: Positiv uppmärksamhet kan ge multiplikatoreffekter. Belöna därför aktörer som kan uppvisa ett högkvalitativt deltagande i europeiskt forskningssamarbete, särskilt inom de prioriterade områdena för IKT. Kommunicera vikten och vinsten med att vara involverad i europeiskt samarbete kring forskning.

Ansvarig aktör: VINNOVA

8.b Åtgärdsförslag: Avsätt en specifik summa för starka forsknings- och innovationsmiljöer som kan allokeras till den miljö som kan uppvisa högst deltagande i EU:s forskningsprogram rörande IKT särskilt inom de prioriterade områdena för inbyggda system, telekommunikation och utveckling av programvara.

Beskrivning: Forskningsmiljöer liksom innovativa regioner sporras ständigt genom benchmarking. Formera därför en tävlan mellan Sveriges starka forsknings- och innovationsmiljöerna inom IKT där högt deltagande i Europeiskt forskningssamarbete inom prioriterade områden premieras.

Ansvarig myndighet: VINNOVA och VR i samråd med forskningsstiftelserna (framförallt KK-stiftelsen och SSF)

9. Stärk de regionala drivkrafterna att satsa på IKT

9.a Åtgärdsförslag: Undersök de juridiska och praktiska möjligheterna att använda strukturfondsmedel för forskningssatsningar inom IKT.

Beskrivning: Regional finansiering via EU:s fonder kommer med stor sannolikhet att öka i betydelse. Nyttja därför strukturfondsmedlen för regionala initiativ som ligger i linje med forskningssatsningar inom IKT på nationell och europeisk nivå.

Ansvarig myndighet: VINNOVA i samråd med NUTEK

9.b Åtgärdsförslag: Nyttja offentliga institutioner som mentorer för att, på regional nivå, sprida erfarenheter och råd om forskningssamarbete inom IKT på europeisk nivå.

Beskrivning: Det finns en stor kunskapsbas på regionalnivå som inte utnyttjas. Uppmuntra därför involvering av regionala aktörer med erfarenhet av EU-finansierade forskningsprojekt att dela med sig av sin kunskap.

Ansvarig myndighet: VINNOVA och VR i samarbete med NUTEK och i samråd med forskningsstiftelserna (framförallt KK-stiftelsen och SSF)

9.c Åtgärdsförslag: Initiera en inventering av de Regionala Tillväxt Programmen (RTP) och knyt det regionala arbetet närmare forskningssamarbete på europeisk nivå. Undersök möjligheten för regioner att koppla upp sig mot Sveriges starka forsknings- och innovationsmiljöer inom IKT.

Beskrivning: Sveriges regioner har en mångfald av användbara resurser och viktig kunskap. Integrera därför forskningssamarbete som en del i de regionala tillväxtstrategierna. Motivera också regionerna till eget ansvar för att utveckla spetskompetens inom IKT eller att söka samarbeta med de främsta miljöerna inom IKT-forskning i Sverige.

Ansvarig myndighet: VINNOVA och VR i samarbete med NUTEK och i samråd med forskningsstiftelserna (framförallt KK-stiftelsen och SSF) och länsstyrelserna.

Bilaga – Företeckning över deltagare i arbetsgrupp för strategin

- Nils Leffler – ABB
- Gunnar Edwall – Ericsson
- Conny Björkvall – TeliaSonera
- Peter Karlsson – TeliaSonera
- Karl Hedberg – Exportrådet
- Anders Sjölund – SSF
- Johan Holmberg – Vetenskapsrådet
- Annika Waern – Swedish ICT Research/ SICS
- Sven Lindmark – Chalmers
- Michael Nilsson – Luleå Tekniska Universitet
- Anders Ynnerman – Linköpings universitet
- Östen Mäkitalo – KTH

Från VINNOVA

- Björn Österlind (Avd. för Tjänster & IKT användning)
- Johan Lindberg (Avd för Europaprogrammen)
- Herbert Sander (Avd för IKT)
- Jonas Wallberg (Avd för IKT)
- Patrik Sandgren (Avd för Strategiutveckling) - Projektledare