

EN RAPPORT FRÅN KK-STIFTELSEN

ISSN 1652-5213 kks.se

CERES – Centre for Research on Embedded Systems

Halvtidsutvärdering av KK-stiftelsens
profilsatsning vid Högskolan i Halmstad

inno Scandinavia AB

KK-stiftelsen 

STIFTELSEN FÖR KUNSKAPS- OCH KOMPETENSUTVECKLING
ARBETAR FÖR ATT STÄRKA SVERIGES KONKURRENSKRAFT

© inno Scandinavia AB, 2007

De värderingar och slutsatser som redovisas är utvärderarens egna.

Förord

KK-stiftelsen stödjer aktivt de nya universiteten och högskolorna att bygga upp långsiktigt stabila forskningsmiljöer på hög internationell nivå. Stödet gäller oberoende av vetenskapsområde. Ett krav för stöd är att forskningen har god vetenskaplig kvalitet, är relevant för näringslivet och finansierad till lika stor del av näringslivet.

En del av stiftelsens stöd till forskning och samverkan med näringslivet är de s.k. *profilsatsningarna*. Avsikten är att bygga upp kvalitativt starka forskningsmiljöer i samproduktion där relationen mellan näringsliv och akademi fungerar så att forskningen sker kring en gemensam frågeställning, ett gemensamt genomförande och gemensamt handhavande av forskningsresultaten. Stiftelsen stödjer verksamheten under sex år. Förhoppningen är att det under den tiden etableras en verksamhet som kan få fortsatt finansiering från andra källor. Stiftelsen bidrar med maximalt 36 miljoner kronor till respektive profil, näringslivet med lika mycket.

Stiftelsen har beviljat sammanlagt 396 miljoner kronor till elva forskningsprofiler¹ vid tre tillfällen. Se också www.kks.se.

I juni 2004 beslutade stiftelsen om stöd till följande forskningsprofiler som nu är halvtidsutvärderade

- CERES – Centre for Research on Embedded Systems (Högskolan i Halmstad)
- Technology and Systems for Sensible Things that Communicate (Mittuniversitetet)
- Biofilms – Research center for biointerfaces (Malmö högskola)
- Information Fusion (Högskolan i Skövde)

Syftet med halvtidsutvärderingen är

1. att verifiera att verksamheten inom profilerna bedrivs i enlighet med avtal och avsikter
2. att bedöma förutsättningarna för att de kan leva kvar och fortsätta utvecklas efter sexårsperiodens slut när deras stöd från stiftelsen upphör

¹ KK-stiftelsen har tidigare låtit slututvärdera tre och halvtidsutvärdera fyra forskningsprofiler. Dessutom genomfördes en metautvärdering av dessa sju profiler. Utvärderingarna finns på stiftelsens hemsida.

De aktuella profilerna startade under början av 2005. Utvärderingarna genomfördes alltså före halvtid. Detta för att utvärderingsresultaten ska hinna komma till nytta innan projekten slutförs.

Denna halvtidsutvärdering² som utförts av inno Scandinavia AB, Stockholm behandlar *CERES – Centre for Research on Embedded Systems* som är en forskningsprofil vid Högskolan i Halmstad.

Christina Ehneström
Utvärderingsansvarig

² Därutöver finns en rapport som redovisar gemensamma slutsatser från de fyra halvtidsutvärderingarna.

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	7
1.1	Summary and conclusions – CERES today and its prospects for the future.....	7
1.2	Sammanfattande slutsatser	9
2	Rekommendationer	11
3	Utvärderingens bakgrund och målsättningar	13
4	Metod och genomförande.....	16
5	Introduktion till profilen CERES	17
6	Utvärderingsaspekter.....	18
6.1	Intern organisation och interna processer	18
6.1.1	Ledning och kommunikation	18
6.1.2	Struktur och samverkan inom profilen.....	21
6.1.3	Referensgruppen	26
6.1.4	innos slutsatser	27
6.2	Vetenskaplig produktion och kvalitetssäkring	29
6.2.1	Produktionen i siffror	29
6.2.2	Handledning	31
6.2.3	innos slutsatser	33
6.3	Attraktionskraft på forskarstuderande	34
6.3.1	innos slutsatser	36
6.4	Relationen till den egna högskolan	36
6.4.1	Profilens förankring i lärosätets strategier och framtidsplaner	36
6.4.2	Profilens förankring i lärosätets linjeorganisation	37
6.4.3	Profilens bidrag till grund- och påbyggnadsutbildningen	37
6.4.4	innos slutsatser	38
6.5	Samverkan och kontakter med andra lärosäten.....	38
6.5.1	innos slutsatser	40
6.6	Interaktion med och stöd från näringslivet.....	41
6.6.1	Samproduktion	41
6.6.2	Näringslivsrelevans	43
6.6.3	innos slutsatser	46
6.7	Samverkan med och stöd från KK-stiftelsen	47
6.7.1	innos slutsatser	48

1 Sammanfattning

1.1 Summary and conclusions – CERES today and its prospects for the future

The following report is a result of the mid-term evaluation of the research profile ”CERES – Centre for research on embedded systems” at Halmstad University. Commissioned by the Knowledge Foundation, the evaluation has been performed by inno Scandinavia AB during the period May to September 2007. The period evaluated was from March 2005 to December 2006.

This report presents the results of the mid-term evaluation. The evaluation has been carried out based on certain predetermined aspects for assessing the development, current state and future prospects of the profile. The evaluated aspects form the core of this report and are based on interviews with research staff, university leadership, participating companies and other external experts involved in the activities as well as existing written material made available to us. Each evaluated aspect consists of a descriptive summary of the aforementioned information as well as a concluding comment by the evaluator.

The following conclusions are presented on an aggregated level concerning the research profile’s current situation and its prospects for the future.

CERES is a well established and well functioning profile

The evaluator’s conclusion is that the profile management has succeeded in establishing a well functioning organization, especially taking into account the relatively short period of time during which the profile has been operational. At the same time it can be noted that the quick set-up of the profile has been enabled due to the earlier platform-initiative and the strong integration within the university. The platform initiative has contributed to an already existing structure and cooperation which was familiar even before the profile investment. However, the funding of the profile facilitated an even stronger mobilization of the research field. Moreover, the profile management has stimulated a positive cooperation climate within the profile and good contacts with the industry. A number of senior researchers have been integrated in the profile which has started to impressively generate competence and project activities. In addition the relation the industry has been preserved and further developed.

CERES has a sound base in the university but the positioning efforts need to be prioritized

The continuation and the future development of the profile depend to a great extent on 1) the profile's integration in the University, 2) the management's advanced planning for and commitment in strategies for assuring public funding sources and 3) the extent to which the profile is able to develop research activities which are relevant to companies in order to attract private funding.

The evaluator's conclusion is that CERES is strongly integrated in the university's research priorities. Moreover, the profile has an important role in the most research intensive scientific field of the university, e.g. the section IDE. In connection to a reduction of university employees, CERES has been well off which even has been able to employ more senior researchers. The university's research priorities are also, according to the university management, "*characterized by the strategies of CERES*".

Concerning the future financing of the research activities, initial strategies exist for assuring resources, still, those strategies should be developed and concretized. However, the university management is personally committed to assuring the future financing of the profile. In this regard, the university has a vision to create a common structure for the future profile through cooperation with the research profiles in Skövde, Örebro and Mälardalen University and, in line with this purpose, a dialog between the respective university management and the Knowledge Foundation has been initiated. In addition, based on the strong linkage to the priorities of the university, it can be assumed that co-financing can be arranged through internal grants. Nevertheless, there is still a need for strategies enabling an increased funding from external sources.

The industry is a possible external funding source, but the evaluation shows that the industrial contributions most likely will be limited to working hours and technical equipment. The planned strategic positioning towards relevant application fields, such as the health technology field, might increasingly improve the profiles possibilities to gain external funds from industry and through research grants.

The growth of CERES might be jeopardized due to a limited scientific production capacity

The profile has succeeded in getting the academic publication going. Within the competence field "cooperating embedded systems", the profile has succeeded in involving a critical mass of researchers within a short period of time. Especially a great number of senior researchers are noted in the evaluation. At the same time the evaluation has noted that the profile's

research is characterized by a low scientific production capacity among the senior researchers when the time spent (full time equivalents) on research is being measured. This fact is expressed by a low production degree of publications in scientific journals during hitherto. On the contrary, the production of conference contributions has been more intensive during the period and this type of scientific production is also expressed by the profile management as being very important. Nevertheless, the evaluation raises the question whether the scientific image and position of the profile would benefit from an improved production capacity regarding publications in scientific journals.

1.2 Sammanfattande slutsatser

Följande rapport avser en halvtidsutvärdering av forskningsprofilen ”CERES – Centre for Research on Embedded Systems” vid Högskolan i Halmstad på uppdrag av KK-stiftelsen. Perioden som utvärderats är mars 2005 till och med december 2006. Utvärderingen gjordes mellan maj och september 2007. Utförare är inno Scandinavia AB.

I denna halvtidsutvärdering redogörs för resultaten kring ett antal utvärderingsaspekter. Varje aspekt innehåller en deskriptiv beskrivning av situationen utifrån intervjuresultat, sammanställning och analys av befintligt skriftligt material. Varje aspekt avslutas också med utvärderarens slutsatser för just den aspekten.

Nedan ges slutsatser på en aggregerad nivå avseende situationer för CERES idag och inför framtiden;

CERES är en etablerad, välfungerande profil

Utvärderaren gör bedömningen att profilledningen har lyckats etablera en välfungerande organisation särskilt med hänsyn till den korta startsträckan. Samtidigt noteras att den snabba etableringen gjorts möjlig tack vare den tidigare plattformssatsningen och den starka förankringen i högskolan. Plattformssatsningen har medfört att en struktur och samverkan till stora delar redan existerade och var bekanta före profilsatsningen. Profilfinansieringen har dock möjliggjort en ytterligare mobilisering kring forskningsområdet. I anslutning till detta har profilledningen skapat ett positivt samarbetsklimat inom profilen och goda kontakter till näringslivet. Fler seniorforskare har kunnat knytas till profilen och man har på ett bra sätt kommit igång med generationen av kunskap samt annan projektverksamhet. Relationen till medverkande företag har kunnat bibehållas och stärkas.

CERES har en stabil bas i lärosätet, men positioneringsarbetet kräver fortsatt prioritering

Profilens fortlevnad och framtida utveckling är till stor del beroende av 1) profilens integration i det egna lärosätet, 2) ledningens framförhållning och engagemang gällande strategier för att säkerställa offentliga finansieringskällor samt 3) i vilken utsträckning profilen har en förmåga att utveckla en näringslivsrelevant verksamhet i syfte att attrahera privata medel.

Utvärderaren gör bedömningen att CERES är starkt integrerat i högskolans forskningsprioriteringar. Profilen har en viktig roll inom högskolans mest forskningstunga vetenskapsområde, sektionen IDE. I samband med att personalutveckling inom högskolan blivit aktuellt, har CERES prioriterats och här har även nya seniorforskare anställts. Högskolans forskningsstrategier är enligt högskoleledningen själva ”*präglade av CERES strategier*”.

När det gäller den framtida finansieringen av verksamheten finns inledande strategier för hur resurser ska säkras, dock bör dessa utvecklas och konkretiseras. Från högskoleledningens håll är man dock personligen engagerade i att säkra framtida finansiering för profilen. En vision är att genom samverkan med forskningsprofilerna i Skövde, Örebro och vid Mälardalens högskola skapa en gemensam struktur för nästa generations forskningsprofil och här förs en dialog på högskoleledningsnivå samt med KK-stiftelsen. Därutöver antyder den starka kopplingen till högskolans prioriteringar att medfinansiering kan komma att ordnas via interna anslag. Behovet av strategier för ökad externfinansiering kvarstår dock. Samtidigt skall utfallet betraktas med viss ödmjukhet med hänsyn taget till den korta period som profilen varit verksam.

Näringslivet är en tänkbar källa till externfinansiering, men utvärderingen visar att företagets bidrag även i framtiden förmodligen kommer att begränsas till egen tid och tillhandahållande av utrustning. Den planerade strategiska profileringen mot relevanta applikationsområden, som exempelvis hälsoteknikområdet, kan komma att ytterligare stärka profilens möjligheter att erhålla extern finansiering från näringslivet, men också via forskningsanslag.

CERES tillväxt kan äventyras av en begränsad vetenskaplig produktionskapacitet

Profilen har kommit igång med vetenskaplig produktion. Inom kompetensområdet ”cooperating embedded systems” har man på kort tid lyckats knyta till sig en kritisk massa av forskande personal. Särskilt noteras ett stort antal seniorforskare verksamma inom profilen. Samtidigt noteras att profilens forskning präglas av en begränsad vetenskaplig produktions-

kapacitet bland seniorforskarna mätt i den tid (personekvivalenter) som ägnas åt forskning. Detta tar sig uttryck i en låg produktion av publikationer i vetenskapliga tidskrifter inom hittillsvarande period. Produktionen avseende konferensbidrag har varit mer intensiv och denna typ av vetenskapliga produktion framhålls som väl så viktig av profilledningen. Icke desto mindre ställer utvärderingen frågan om en ökad produktionskapacitet avseende publikationer i vetenskapliga tidskrifter, skulle stärka profilens vetenskapliga status på området.

2 Rekommendationer

Profilen behöver fortsätta sitt arbete med att positionera kompetensområdet ”cooperating embedded systems”

Positionering innebär dels att skapa en medvetenhet om vad som ger profilen dess konkurrensfördelar i förhållande till konkurrerande forskningsmiljöer, identifiera strategiska målgrupper samt bearbeta dessa i syfte att vinna nya samarbetspartners, finansierare, vassa forskarkollegor etc.

Jämfört med andra forskargrupperingar inom forskningsområdet, har profilen lyckats positionera sig och finna sin nisch med en betoning på samverkande inbyggda system. För att ytterligare stärka denna specialisering, och i någon mån unika position, har man inom profilen beslutat att, utöver att befästa sin position inom realtidssystem och datorarkitektur, även stärka forskningen kring ”software technology” och ”wireless sensor networks”. Profilens genomslagskraft kommer till stor del vara beroende av i vilken utsträckning ledningen lyckas positionera profilens forskning, dels ur ett vetenskapligt perspektiv men även ur ett ”nyttoperspektiv” där befintliga och potentiella användare sätts i fokus. Positioneringen är därför, och kommer att i än högre utsträckning bli, en utmaning för ledningen inför kommande profilperiod. Exempel på lämpliga aktiviteter och insatser;

Identifiera en profilunik balans mellan vetenskaplig höjd och breda kompetenskombinationer

Sedan plattformstiden väger fortfarande vetenskaplig höjd tungt inom profilen. Etableringen av en profil har i detta sammanhang snarare inneburit en fördjupning av forskningen inom en och samma organisatoriska enhet (CC-lab). Icke desto mindre har profilen möjliggjort kompetenskombinationer (exempelvis forskning på länk-, nät- och applikationsnivå) i ett och samma projekt. Konkurrenskraften hos profilen CERES, med säte i en liten regional högskola, kommer i första hand ligga i förmågan att erbjuda ett unikt systembygge av samspelande kompetenser gentemot

industrin. Utmaningen ligger därmed i att hitta en avvägning och balans mellan vetenskaplig höjd och bredd.

Identifiera fler applikationsområden för och starka användare av profilens forskning

Högskolan i Halmstad och profilen CERES kan inte konkurrera med de stora lärosätena avseende offentlig finansiering, utan måste finna sin konkurrensfördel i unika särdrag såsom lyhördhet, flexibilitet och snabbhet gentemot industrin. Vidare ställs särskilda krav på, vilket gäller för alla regionala högskolor, att synliggöra nyttan och därmed existensberättigandet av forskningsverksamheten. Profilen finner idag avsättning för sin forskning i huvudsak inom två applikationsområden: intelligenta trafik- och transportlösningar samt avancerad signalbehandling. Vidare finns planer på att integrera fler användningsområden. Genom att fortsatt bredda applikationsområdena och arbeta nära användarna kan profilen utvecklas till en förtroendegivande leverantör av och samarbetspartner kring näringslivsrelevant kompetens och därmed motivera och stärka sin position. I linje med detta resonemang kan det övervägas om det finns motiv för att stärka upp referensgruppen med representation från nya potentiella och applikationsrelevanta företag.

Identifiera och stärk samverkan med internationella forskningsutförare av strategisk vikt

Utvärderingen har konstaterat och redovisat att profilen har etablerat samverkan både nationellt och internationellt. Inför kommande profilperiod innebär den fortsatta positioneringen av profilen även en konsolidering avseende profilens partnerskap och nätverk. I detta ligger att identifiera och fördjupa samverkan med ett medvetet urval av forskningsaktörer som har stark strategisk relevans för profilen. Profilens förmåga att knyta till sig ”underleverantörer” och fungera som en portal för samverkande kompetenser (delmängder av kompetensområdet ”cooperating embedded systems”), kan stärka profilens leveransförmåga och därmed stärka dess position.

Profilen rekommenderas se över den framtida produktionskapaciteten

Enligt ovanstående rekommendation är profilen på väg in i en fas av ökat behov av positionering och tillväxt. För att identifiera och etablera nya applikationsområden samt strategiska partnerskap krävs ett ökat synliggörande av forskningen, till exempel genom goda publikationsresultat. Utvärderaren ser en risk i att profilens produktionskapacitet på grund av den begränsade tid (personekvivalenter) som profilens seniorforskare ägnar åt forskning kan försvåra detta arbete, något som på sikt kan äventyra profilens strategiska utvecklingsarbete. Utvärderaren rekommenderar således att se

över och säkerställa att de seniora forskningsresursernas nyttjas på bästa sätt i arbetet med att utveckla och synliggöra av profilen vetenskapligt.

Utveckla en finansieringsstrategi för profilen

Profilen är kontinuerligt aktiv när det gäller att bevaka forskningsprogram och andra typer av initiativ som kan finansiera verksamheten. Tiden är nu inne för att sätta profilens framtidsplaner i relation till möjliga finansieringsvägar på längre sikt. I detta inbegrips att redan nu börja fundera på hur profilen skall se ut och fungera vid profiltidens utgång för att betraktas som ett intressant investeringsobjekt år 2011. Hur ser expansionsfaserna ut tills en kritisk massa uppnåtts och vilka är de relevanta finansiärerna under uppbyggnadsskedet? När inträder konsolideringsfasen och hur ser finansieringskällorna ut då? För vem är profilen till för, förändras målgruppen under resans gång, behövs en särskild finansieringsmodell utarbetas tillsammans med partnerföretagen i syfte att attrahera nya företag?

3 Utvärderingens bakgrund och målsättningar

KK-stiftelsen har i uppdrag att stärka svenskt näringslivs konkurrenskraft genom insatser för kunskaps- och kompetensutveckling. Stiftelsen stödjer aktivt de nya universiteten och högskolorna med målet att bygga upp långsiktiga stabila forskningsmiljöer på hög internationell nivå. Stödet gäller oberoende av vetenskapsområde. Ett krav för stöd är att forskningen har god vetenskaplig kvalitet, är näringslivsrelevant och finansierad till lika stor del av näringslivet.

En del av stiftelsens stöd till forskning och samverkan med näringslivet vid de nya universiteten och högskolorna är de så kallade profilsatsningarna. Avsikten med dessa satsningar är att göra det möjligt att bygga upp kvalitativt starka forskningsprofiler med relevans för näringslivet. Stiftelsen stödjer verksamheten under sex år. Förhoppningen är att det under denna period etableras en verksamhet som har möjlighet att få fortsatt finansiering från andra källor. Stiftelsen bidrar med max 36 miljoner kronor till respektive profil. Sammantaget har stiftelsen beviljat 396 miljoner kronor till elva forskningsprofiler vid tre tillfällen. KK-stiftelsen har tidigare låtit slututvärdera tre och halvtidsutvärdera fyra forskningsprofiler. Utöver detta har en metautvärdering gjorts av dessa sju profiler.

Denna halvtidsutvärdering omfattar profilen CERES vid Högskolan i Halmstad som är en av de fyra forskningsprofiler som beviljades stöd i juni 2004 och som varit verksamma sedan början av 2005. De övriga är:

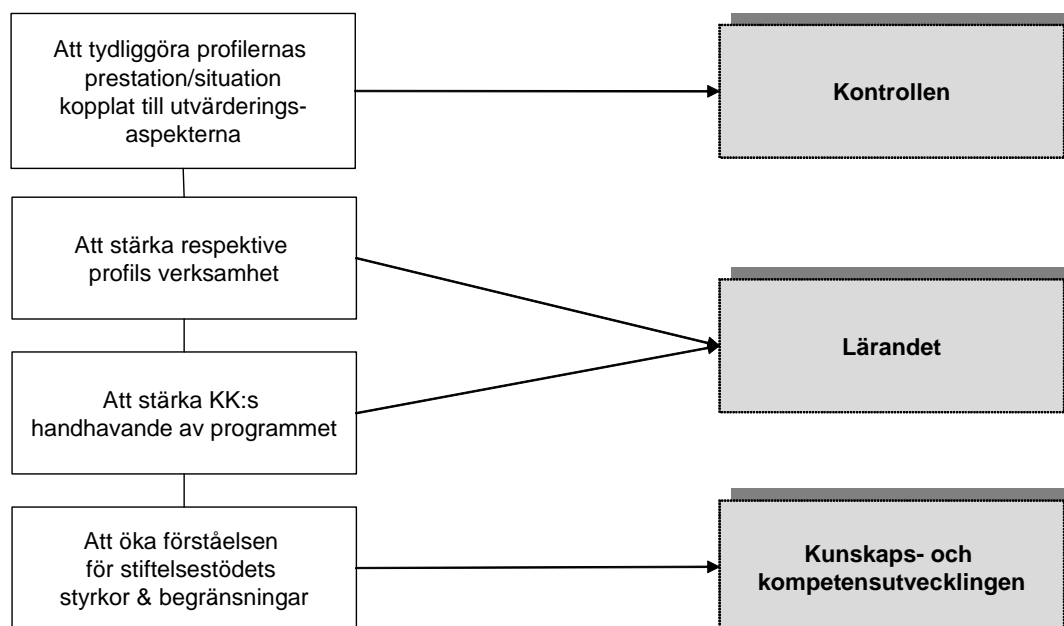
- ”Biofilms – Research center for Biointerfaces” (Malmö högskola)
- ”Information Fusion from Databases, Sensors and Simulations” (Högskolan i Skövde)
- “Sensible Things that Communicate” (Mittuniversitetet)

I denna halvtidsutvärdering är de centrala frågorna i vilken utsträckning forskningsmiljön inom profilen är ”up and running” och vilka förutsättningar profilen har att utvecklas på det sätt som avsetts?

Forskningshöjd, vetenskaplig kvalitet etc. behandlas inte inom ramen för denna utvärdering utan kommer att ingå i ett peer review-förfarande i slutet av profilperioden. KK-stiftelsen avser använda halvtidsutvärderingen för att 1) **kontrollera** profilernas utveckling, 2) **öka lärandet** om och inom profilen samt 3) **stärka kunskapen** om relationen mellan stiftelsens stöd och profilens utveckling. Utvärderingens mål är således kopplat till dessa syften. Bilden nedan illustrerar detta förhållande.

Utvärderingens målsättningar;

KK vill att utvärderingen stärker följande;



1. Att tydliggöra profilens prestation/situation kopplat till utvärderingsaspekterna

KK-stiftelsens stöd till profilen bör ses som en investering med krav på avkastning och resultat i förhållande till satsade medel.

Utvärderingen skall således leda till att öka KK-stiftelsens kontroll

över vilka resultat som producerats och hur resultatutvecklingen ser ut. De utvärderingsaspekter som granskats är;

- Intern organisation och processer
- Vetenskaplig produktion och kvalitetssäkring
- Attraktionskraft på forskarstuderande
- Relationen till den egna högskolan
- Interaktion med och stöd från andra lärosäten
- Samverkan med och stöd från näringslivet
- Samverkan med och stöd från KK-stiftelsen

2. Att stärka profilens verksamhet

Vidare ska utvärderingen ta fram sådan information, och presentera denna på ett sådant sätt, att respektive profil kan agera och starta upp ett förbättringsarbete. Utvärderingen skall alltså kunna användas som ett handlingsorienterat verktyg för lärande riktat mot de personer som arbetar inom profilen. I detta sammanhang samlar utvärderingen in och paketerar information och budskap kring profilspecifika förhållanden. De centrala frågorna är; Vad fungerar bra, vad fungerar mindre bra och hur kan profilen förbättra sig?

3. Att stärka KK-stiftelsens handhavande av programmet

Lärandet riktar sig också mot KK-stiftelsen. Här lägger utvärderingen betoningen på KK-stiftelsens programmanagement ur ett användarperspektiv, det vill säga hanteringen av kommunikation, tillgänglighet, rekvisitioner, handledning etc. Den centrala frågan blir hur KK-stiftelsen kan förbättra sig som investerare i svenska forskningsprofiler.

4. Att öka förståelsen för stiftelsestödet styrkor & begränsningar

Denna målsättning innebär att skapa en förståelse för kopplingen mellan processer och händelser inom profilen å ena sidan och stiftelsestödet å andra sidan. "KK-pengarna" skall betraktas som en investering med förväntningar på resultat samt som en injektion för uppstart och löpande verksamhet inom profilen. Målsättningen är i detta sammanhang är att granska KK-medlens "kompatibilitet" med den dagliga verksamheten inom profilen. Kan det finnas processer, händelser eller andra profilspecifika företeelser som begränsar medlens användning jämfört med vad som var avsett från början? Även den omvända frågeställningen är intressant, dvs. finns det begränsningar i hur KK-medlen kan användas och komplicerar detta

önskvärda förändringar i profilernas verksamhet? Avslutningsvis inbegriper denna målsättning även en förståelse för alternativa finansiella handlingsvägar för profilerna.

4 Metod och genomförande

De viktigaste verktygen för insamling och analys av information har varit skrivbordsundersökningar och intervjuer.

Skrivbordsundersökning

Det första steget i utvärderingen var att göra en grundlig genomgång av insamlad dokumentation kring profilen. Genomgången av befintligt material syftade till ökad kunskap om respektive forskningsprofil vilket låg till grund för följande;

- Bättre utformning av vidare insatser för informationsinsamling, till exempel design av intervjuguider.
- Bättre precision när lämpliga respondenter skulle identifieras i forskningsprofilen.
- Bättre förutsättningar att identifiera särskilt intressanta aspekter i forskningsprofilen, vilka krävde större uppmärksamhet i det fortsatta utvärderingsarbetet.

Följande material ingick i skrivbordsundersökningen;

- Forskningsprofilens ansökan till KK-stiftelsen
- Extern utvärdering av profilansökan
- Avtalet mellan forskningsprofilerna och KK-stiftelsen
- Forskningsprofilens årsrapport 2005 & 2006
- Profilens aktivitetsplan 2007
- Eget presentationsmaterial
- Mötesprotokoll
- Tidigare utvärderingar av KK-stiftelsens forskningsprofiler (inkl. metautvärdering)
- Externa kvalitetsbedömningar gjorda åt Högskoleverket

Intervjuer

Intervjuer med forskare inom profilen samt med partnerföretagen har utgjort kärnan i informationsinsamlingen. Intervjuerna med profilens personal har i huvudsak genomförts i samband med ett besök hos profilen den 17–18 september 2007. Intervjuerna genomfördes av fyra konsulter från inno varav tre utvärderare samt en konsult som bistod i dokumenteringen. Vidare genomfördes intervjuerna med en respondent i taget och varje intervju tog ca 1–1 ½ timme. Besöket hos profilen kompletterades sedan med

telefonintervjuer i syfte att täcka eventuella informationsluckor. Intervjuerna med profilens partnerföretag har samtliga genomförts per telefon.

Som stöd för intervjuerna togs en guideline fram under förarbetet till utvärderingen. Exempel på frågeställningar presenteras i bilaga. Guidelinen utgick från utvärderingsaspekterna och anpassades till de olika respondentkategorierna. Totalt har 29 intervjuer genomförts. Nedan ges en översikt över antalet respondenter fördelat över respondentkategorier. Några respondenter har flera roller inom profilen, varför totalen blir missvisande.

Kategori	Antal
Högskolans ledning & referensgrupp	6
Forskare	18
Näringsliv	6

5 Introduktion till profilen CERES

Forskningsprofilen CERES har en lång tradition inom högskolan. Tidigare plattformssatsning och vetenskaplig fokusering inom ”embedded systems” har hjälpt till att etablera den forskningsverksamhet som idag finansieras av KK-stiftelsen. En tidig grund till profilen lades redan i samband med etablerandet av utbildningsfokus kring mekatronik 1983. Sedan dess har forskningen inom ”embedded systems” ständigt haft hög prioritet och utgör idag ett av högskolans mest betydande forskningsområden.

I och med KK-stiftelsens profilutlysning under 2004 valde högskolan i sin ansökan att ytterligare positionera sin forskning. Profilens fokus ligger idag på samverkande inbyggda system (Cooperating Embedded Systems; CES) och verksamheten drivs inom ramen för ett forskningscentrum som byggts upp i nära samarbete med industrin och med stöd från KK-stiftelsen. Profilens finansiering sträcker sig från april 2005 till och med mars 2011 och omfattar sammanlagt 36 miljoner kronor från stiftelsen, medan en lika stor andel väntas komma från näringslivet.

En bakgrund till det vetenskapliga området: Idag finns inbyggd elektronik för beräkningar och kommunikation finns i allt fler industriella produkter. Samtidigt växer behovet av kompetens inom industrin avseende integration av komplexa funktioner i allt mindre och billigare system. Behovet förstärks ytterligare av den väntade utvecklingen mot nätverk av datorer som alla är inbyggda i produkter. Gentemot denna bakgrund är en genomgående princip i forskningsprofilen att nya funktioner och ökade prestanda nås genom att ett stort antal enheter samverkar. Forskningen syftar till att utveckla s.k.

möjliggörande teknik för sådan samverkan, men också att visa på nya tillämpningar.



Bild 1. "The CERES goggles"; Profilens egen beskrivning för hur verksamheten ska hjälpa till att överbrygga gapet mellan teknologier och applikationer.

CERES förenar forskningskompetens från flera områden: data-kommunikation och realtidssystem; datorarkitektur och systemkonstruktion; inbyggda system och programvaruteknik med avseende på följande applikationsområden:

- Intelligent transport- och trafiklösningar
- Avancerad signalbehandling
- Hälsoteknik och äldrevård

Målet med satsningen är enligt profilen att skapa ett internationellt starkt centrum för forskning i ett för industrin strategiskt viktigt område med starka kopplingar till grund- och forskarutbildningen. Målsättningen är att uppnå ett anseende som det ledande forskningscentrat inom samverkande inbyggda system i Sverige.

Mer information om profilen finns på <http://ceres.hh.se>.

6 Utvärderingsaspekter

6.1 Intern organisation och interna processer

6.1.1 Ledning och kommunikation

Inom profilen CERES har man till skillnad från övriga profiler valt att implementera en plattare organisationsstruktur. Profilens ledning representeras av en profilledare och en ställföreträdande profilledare. Dessa svarar mot högskolans ledning genom sektionen IDE och Forskningsnämnden för Teknik och Naturvetenskap (FNTN).

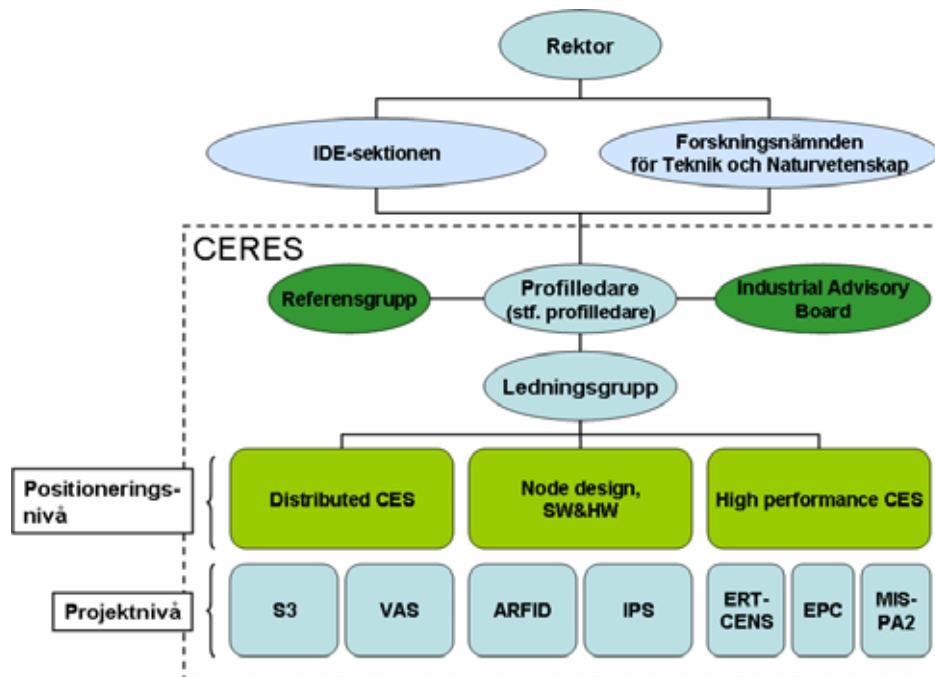


Bild 2. Profilens arbetsledningsstruktur

Profilledaren har varit verksam inom högskolan sedan 1983 och har även varit involverad i de forskningsatsningar, bland annat i den forskningsplattform med samma namn (KK-finansiering under 2003–2004) som föregick och även hjälpt till att lägga grunden för profilen.

På grund av den förhållandevis personellt begränsade profilledningen, representerad av två personer, har inledningsvis ett stort ansvar vilat på dessa personer. Förutom ledningen och utvecklingen av profilen, ansvarar profilledaren för att den vetenskapliga kvaliteten säkerställs, ekonomiska och administrativa frågor, samverkan med företagen, rapportering mot högskolans ledning och KK-stiftelsen samt all skriftlig rapportering mot företagen på profilnivå. Ställföreträdande profilledare bistår profilledaren i detta arbete, samtidigt som denne är ledare för CC-lab, det forskningsområde som profilen organisatoriskt ligger inom.

Detta ansvarsområde avlastas till viss del av en intern ledningsgrupp bestående av sju seniorforskare inom profilen. Dessa träffas regelbundet enligt profilledningen varje eller varannan vecka. Arbetet är fördelat enligt s.k. task forces med olika ansvarsområden, som exempelvis profilens positioneringsarbete och publiceringsstrategi. Därutöver finns även en koordinator som står för en stor del av kontakterna till företagen.

I intervjuerna med forskarpersonal, företag samt referensgruppen bedöms lednings genomgående som mycket kompetent och engagerad. Ledningen ges bland annat beröm för att ha lyckats etablera ett nära samarbete inom

profilen med regelbundna möten och en mycket god kommunikation. Ett bidragande skäl till denna goda sammanhållning uppgavs vara, och som inledningsvis i denna rapport diskuterats, det nära och konkreta samarbete som redan existerade inom CC-lab. Forskarna inom CERES är dessutom samlokaliserade vid högskolan, något som bidrar till korta kommunikationsvägar och många informella mötestillfällen.

I takt med att profilen fortsätter att växa, både personellt och produktionsmässigt, kommer kraven på profilledningen fortsätta att öka, denna åsikt framhövdes bland annat i diskussioner med personer i referensgruppen. Det upplevs således som en risk att profilledningen, som inledningsvis gjort ett mycket gott jobb, kan komma att hamna i svårigheter pga. att arbetsbelastningen blir ohanterlig. Från referensgruppens håll har man därför lyft fram en rekommendation att se över personalresurserna och ber ledningen överväga att rekrytera fler unga forskare som vid sidan av sin forskningsverksamhet kan hjälpa till att avlasta profilledningen med dess administrativa ansvar.

För närvarande består stödet till profilledningen i en referensgrupp och ett s.k. Industrial Advisory Board (IAB). Referensgruppen är utsedd av rektor efter samråd med företagen och KK-stiftelsen och agerar rådgivande mot profilledningen i enlighet med KK-stiftelsens avtal. Referensgruppens arbete diskuteras i detalj i kapitel 6.1.3.

IAB skapades för att ge företagen insyn och påverkansmöjligheter i profilens arbete. Denna grupp består av en representant från varje företag, totalt nio personer (plus, i en del fall, suppleanter), samt profilledaren och hans biträdande. IAB ska sammanträda minst två gånger per år, men i praktiken träffas man oftare än så; hittills har gruppen sammanträtt ungefär en gång i kvartalet. Vid dessa mötestillfällen medverkar även berörda forskare och bland annat följande punkter behandlas:

- diskussion kring befintliga och förslag på nya forskningsprojekt
- diskussion och förslag på gemensamma aktiviteter (studieresor och seminarier)
- diskussion och förslag på nya samarbetspartner (företag såväl som andra lärosäten)

Ett exempel på hur gruppen arbetar operativt inom profilen är vid initierandet av nya projekt. Detta går huvudsakligen till så att i diskussionen vid mötestillfällena föds förslag till nya projekt. Det är vanligt att flera företag medverkar till den nya projektidén. Den eller de berörda forskarna utarbetar sedan till nästa mötestillfälle ett projektförslag som behandlas inom IAB. Samtliga företag har möjlighet att vara med och diskutera och påverka. Likaså har samtliga företag möjligheten att meddela sitt intresse för att medverka i det nya projektet. Genom sitt arbete ska IAB även verka

rådgivande mot referensgruppen och vice versa. Dessa parter träffar varandra minst en gång per år.

Längst ner i arbetsledningsstrukturen enligt ovanstående bild drivs och koordineras projekten av projektledare; totalt nio stycken. Det finns ett uttalat mål att projektledaren ska komma från ett av partnerföretagen och i många fall fungerar det också så. I andra fall har man på varit tvungen att använda en personresurs från profilen, exempelvis på grund av att en kontaktperson lämnat företaget.

6.1.2 Struktur och samverkan inom profilen

Utmärkande för profilen i Halmstad är att man till skillnad från övriga jämnåriga profiler inte valt en samarbetsform som sträcker sig över och samlar kompetenser från flera fakultetsområden, utan CERES verksamhet sker huvudsakligen inom CC-labs gränser. På grund av profilens omfattning och betydande finansiering har den sedermera vuxit till att uppta en stor del av de sammanlagda aktiviteterna inom CC. Följande bild hjälper till att åskådliggöra hur CERES landat organisatoriskt inom högskolan:

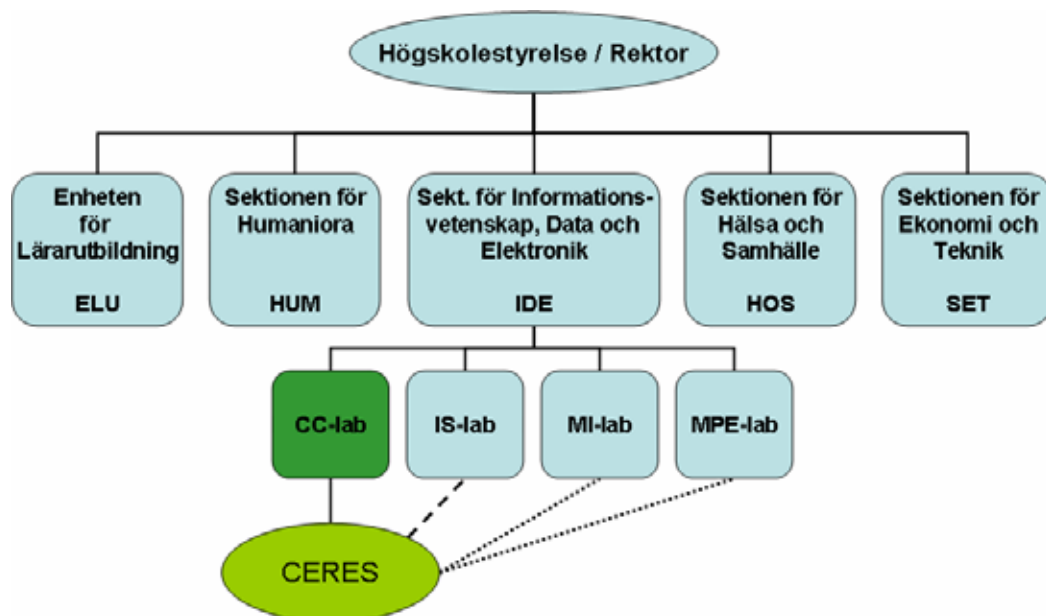


Bild 3. CERES position i högskolan

Efter den interna omstruktureringen av hela högskolan år 2000, däribland de verksamheter som idag finns inom sektionen IDE, den mest forskningstunga sektionen vid högskolan, valde man att överge och omstrukturera områdena CCA (Centre for Computer Systems Architecture), CIST (Centre for Imaging Science Technologies) samt delar av ITN (Institutionen för Teknik och Naturvetenskap) och delar av IE (Institutionen för Ekonomi) till förmån

för en mer flexibel och innovativ organisation representerat av de fyra labben:

- CC, Computing and Communication
- IS, Intelligent Systems
- MI, Man and Information Technology
- MPE, Mathematics, Physics and Electrical Engineering

CERES ligger organisatoriskt inom labbet CC och utgör de facto huvuddelen av dess verksamhet. Sammanlagt inom CC-lab är 32 personer verksamma, varav 16 seniorforskare och 16 doktorander. Den KK-finansierade profilen CERES utgör sammanlagt elva seniorforskare och 14 doktorander, dvs. flertalet doktorander verksamma inom CC återfinns inom profilsatsningen.

Det finns även kopplingar till övriga lab, huvudsakligen IS. Halmstad var med med en ansökan i KK:s första profilsatsning 2003, då med en gemensam ansökan mellan CC och IS. Ansökan upplevdes dock av dåvarande utvärderaren ha en för bred vetenskaplig bas och således för ”spretig”, som profilledningen uttryckte det. Inför följande finansieringsrunda 2004 valde man således inom högskolan att satsa på att koncentrera och fokusera forskningen enbart till CC-lab.

Det finns emellertid fortfarande starka kopplingar mellan CERES och övriga lab. Detta samarbete är något som regelbundet lyftes fram som mycket betydande för högskolans forskningsverksamhet av både profil-såväl som högskoleledningen. Även om samarbetet mellan CERES och IS inom profilsatsningen inte är av formell karaktär, sker det ett regelbundet kunskapsutbyte dels genom officiella och inofficiella möten samt till viss mån genom delade personresurser och projekt (exempelvis inom hälsoteknikområdet). Tre forskare inom profilen är även verksamma vid ett annat labb än CC. Exempelvis är en seniorforskare vid IS projektledare för projektet VAS, medan en annan forskare inom MPE är ansvarig för satsningen eLab³ och involverad i projektet EGON⁴.

Genom att man vid högskolan valt att lägga CERES organisatoriskt inom ett vetenskapsområde, har man valt att se tvärvetenskapligheten och samverkan inom profilen på områdes- och projektnivå. Denna struktur och interna samverkan inom CERES kan åskådliggöras enligt följande bild, av profilen

³ eLab är ett laboratorium för elektronikutveckling och mätning på radioelektronik som finansieras av Sparbanksstiftelsen Kronan.

⁴ EGON: Ett sedan 2007 nytt projekt finansierat av Crafoordska stiftelsen och som ligger i utkanten av den av KK-finansierade profilsatsningen, men som ändå har kopplingar till profilens verksamhet. På grund av projektets tidsram (start 2007) behandlas det inte närmare i denna utvärdering.

utvecklad på inrådan av referensgruppen för att tydliggöra positionering, samverkan och tvärvetenskaplighet inom profilen:

CERES: Struktur och samverkan inom profilen

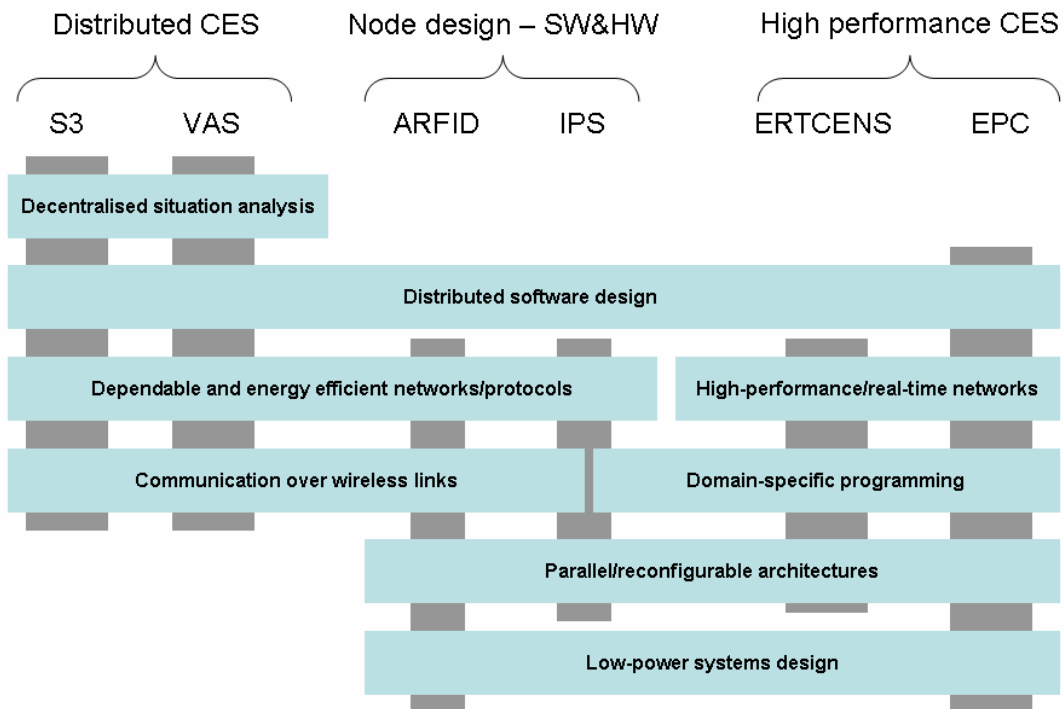


Bild 4. Profilens positioneringsstrategi

På positioneringsnivå har profilen indelats i tre huvudområden:

- Distributed CES⁵, med projekten S3 och VAS
- Node design – Software & Hardware, med projekten ARFID och IPS
- High performance CES, med projekten ERTCENS, EPC och MISPA2, även om den sistnämnda inte finns med inom den av CERES framtagna ovanstående bilden

Därigenom har man paketerat och positionerat de befintliga projekten enligt hur de passar in inom det vetenskapliga området ”Cooperating Embedded Systems” (CES). Detta har man även gjort med näringslivet i åtanke, där företagen själva ska kunna känna igen sin egen verksamhet genom de tre områdena. Under dessa tre positioneringsområden har sedan profilens sju KK-finansierade projekt sorterats in. Ytterligare två projekt (”Wireless Real-time Communication for Telematic Applications” och ”Cooperating Mobile Agents”) har annan KK-finansiering och uppges av profilledningen vara betydande och ha nära samröre med övriga projekt, dock ligger dessa ur en finansieringssynpunkt utanför profilen. Utvärderaren ser tydliga

⁵ CES: Cooperating Embedded Systems

samband mellan dessa två projekt och profilsatsningen och väljer att räkna dessa som profilprojekt. Totalt drivs således nio projekt inom profilen.

Personellt är Distributed CES och High Performace CES de största områdena med elva (sju seniora och fyra doktorander) respektive elva forskare (fyra seniora och sju doktorander) vardera. Området Node design är betydligt mindre med sammanlagt fyra forskare (två seniora och två doktorander) verksamma i något av projekten.

Tvärvetenskaplighet inom profilsatsningen beskrivs av profilledningen existera på både horisontell såväl som på vertikal nivå mellan projekten. Följande bild illustrerar detta samspel grafiskt:

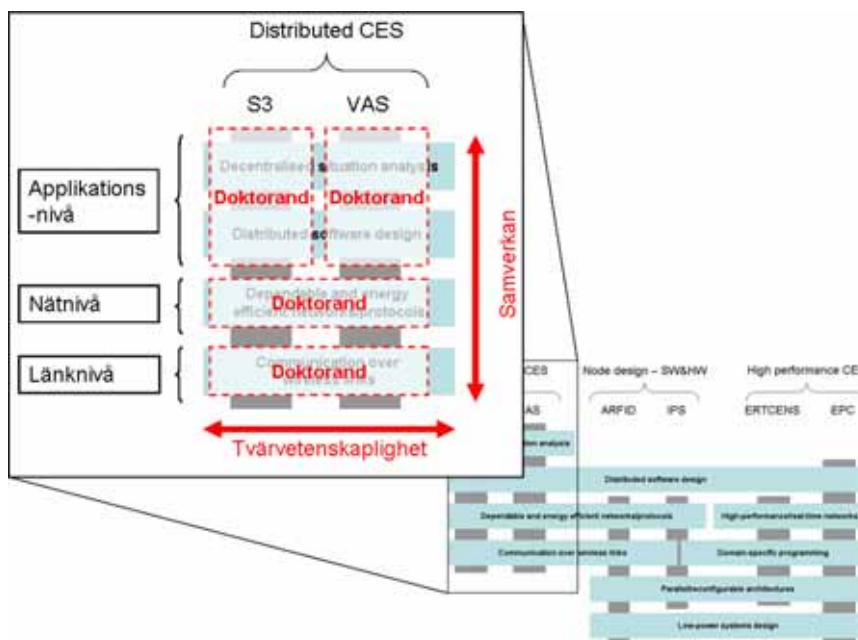


Bild 5. Exempel på tvärvetenskaplighet samt samverkan inom ett positioneringsområde

Ovanstående bild får agera exempel på hur man inom profilen beskriver det tvärvetenskapliga samarbetet; här inom området ”Distributed CES”. Bilden beskriver den s.k. Lagermodellen för kommunikation⁶ och delar in projekten S3 och VAS i tre kategorier:

- Länknivå
- Nätnivå
- Applikationsnivå

De två nedersta kategorierna i modellen, på Länknivån och Nätnivån, har forskningsbidraget till projektet en övervägande grad av grundforskning.

⁶ Även kallad Kommunikationsstacken.

Dock inte sagt att dessa nivåer är ointressant för näringslivet; det finns även partnerföretag som samverkar med profilen på dessa nivåer. Den starkaste kopplingen till partnerföretagen återfinns dock på Applikationsnivån, där den sammanlagda genererade kunskapen omsätts i konkreta forskningsresultat med tydligare näringslivsrelevans än inom tidigare nivåer.

Tvärvetenskapligheten i detta exempel beskrivs enligt profilen bäst i det projektöverskridande arbetet som doktoranderna på de ”lägre” nivåerna utför, men även genom deras samverkan med övriga medlemmar i projektet. Deras kompetens inom exempelvis kodning och routing av datapaket inom komplexa system är relevant inom flera projekt som vi ser i bilden ovan, där två doktorander verkar inom både S3 och VAS. På Applikationsnivå, där den sammanlagda forskningen inom projektet överförs och omsätts i form av konkreta applikationer i nära samverkan med företagen, fokuserar doktoranderna endast på ett projekt. För att kunna nå konkreta resultat på Applikationsnivån är givetvis en stark samverkan inom projekten nödvändig, något som man vid flera tillfällen framhöll i intervjuerna. Tack vare att CERES är samlokaliserat, har en god och informell kommunikationsstruktur, upplevs det inom profilen att denna samverkan inom de olika nivåerna fungerar väl.

Tvärvetenskapligheten inom profilen kan även exemplifieras på annat sätt, till exempel genom de seniorforskare som är verksamma inom olika projekt, här även mellan positioneringsområden. Här ser man inom profilen att *”dessa kompetenser är betydelsefulla för olika arenor och detta bidrar till en tvärvetenskaplighet genom hela profilen”*.

Vid en närmare granskning av hur denna tvärvetenskaplighet inom profilen ter sig i praktiken genom en jämförelse av hur profilens personal allokerats till olika projekt, kan man se vissa tydliga kopplingar. Storleksmässigt, mätt i antalet personalresurser, är projekten S3 (tre seniora och fyra doktorander) och VAS (tre seniora och tre doktorander) två av de mest betydande. Mellan dessa projekt kan man även se tydliga personella kopplingar, huvudsakligen på doktorandnivå. Mellan övriga projekt är dessa kopplingar mindre tydliga (enligt profilens egen sammanställning av arbetsfördelning mätt i aktivitetsgrad i olika projekt). Att det förhåller sig på detta sätt får även stöd från referensgruppen.

Genom att området hälsoteknik växer i betydelse inom högskolan ger detta upphov till ett nytt applikationsområde, uppger en medlem i referensgruppen och preciserar *”Hälsoområdet kan bli ett mycket spännande område för profilen i framtiden, där tvärvetenskapliga lösningar kan få avsättning”*. Idag ligger området i gränslandet till profilen, hävdar han, men kan i framtiden mycket väl bli ett intressant område.

6.1.3 Referensgruppen

I profilens referensgrupp satt under perioden 2005–2006 sju personer, varav en härstammade från Högskolan i Halmstad, två från näringslivet och fyra externa experter (varav två på internationell nivå). I december 2006 var man tvungen att byta ut två medlemmar (en från högskolan och en extern expert) och ersätta dessa med personer från högskolan, bland annat ingår nu även ordföranden i Forskningsnämnden för teknik och naturvetenskap vid högskolan i gruppen och en professor i entreprenörskap.⁷ Ordföranden kommer från näringslivet, dock inte från ett partnerföretag, utan från ett utländskt forskningsinriktat företag.

Referensgruppen ska enligt avtalet med KK-stiftelsen bland annat:

- agera rådgivande till profilens ledning
- godkänner finansiella och aktivitetsrapporter
- säkerställa industrirelevans
- säkerställa att forskningen håller internationell nivå
- ge synpunkter på årsberättelser och verksamhetsplanen
- säkerställa att forskningsmiljön når en sådan styrka att dess fortlevnad är tryggad efter programperioden

Referensgruppen agerar rådgivande mot profilledaren, men ska även rapportera till högskolans rektor i speciellt viktiga frågor gällande profilens utveckling.

Fram till första kvartalet 2007 har referensgruppen träffats sju gånger i form av tvådagarsmöten som syftar till att:

- ta del av forskningen
- ta del av företagets syn på samverkan (IAB är närvarande vid vissa av mötena)
- ta del av information om hur man inom profilen styr mot uppsatta mål

Mötestillfällena ägnas huvudsakligen åt projektpresentationer givna av doktorander och presentationer från partnerföretagen. Därutöver har gruppen även enskilda överläggningar kring hur man ser på verksamheten samt hur denna bör utvecklas. Referensgruppen själva bedömer att de fått en tydlig roll och att deras arbete internt och mot profilen fungerar bra; denna bedömning ges även stöd från profilledningen. Mötesfrekvensen uppfattar man också som tillfredsställande. Man framhåller att det är viktigt att referensgruppen måste vara ”*vid sidan av profilen för att kunna ge synpunkter utifrån och inte bli en del av problemet*”, som en person inom

⁷ Under maj 2007 tillsattes även ytterligare en extern expert från Oregon Health & Science University för att stärka profilens positionering mot hälsoteknikområdet.

referensgruppen uttryckte det. Därför ser man inget behov av mer frekventa träffar.

Referensgruppen har inom profilen fått en väldigt aktiv roll och utövar denna genom en hög kravställning mot profilen. Referensgruppen har således genomgående gett profilen olika ”hemläxor” att presentera vid nästa mötestillfälle. Som exempel kan nämnas att det var på referensgruppens inrådan som profilen utarbetade den tidigare i rapporten presenterade positioneringsmodellen. Referensgruppens starka engagemang för profilens tillväxt och framtida strategier framgick även tydligt genom intervjuerna med valda representanter ur gruppen. Gruppen är mycket aktiv och drivande och sporrar ledningen att uppmärksamma och se till eventuella tillkortakommanden inom profilen.

Referensgruppen själva upplever dock en förbättringspotential i hur gruppen är sammansatt. Till exempel lyftes åsikten fram att de internationella experterna inom gruppen inte är närvarande i arbetet. En av dessa lämnade gruppen under 2006 och blev ersatt med person inom högskolan. Under 2007 tillkom ytterligare en person (se fotnot 4). Profilen skulle tjäna på att identifiera och etablera internationellt strategiska partnerskap för dess utveckling, hävdar en person i referensgruppen. För att inleda detta arbete föreslår samme person att stärka referensgruppen med en internationell expert från denna önskade framtida samarbetspartner.

En annan åsikt lyftes fram avseende företagsrepresentanterna i referensgruppen. Även om de nuvarande företagsrepresentanterna beskrivs som duktiga personer med stor kunskap och erfarenhet, är de inte verksamma inom applikationsområden som profilen riktar sig till.

6.1.4 innos slutsatser

Profilledningen har etablerat en väl fungerande organisation, men riskerar överbelastning i det administrativa arbetet

Det är utvärderarens uppfattning att profilledningen genom sitt arbete lyckats etablera en väl fungerande organisation med god kommunikation och samverkan, bland annat genom en ”nära” arbetsmiljö (både ur en lokaliserings- och relationssynpunkt) som tillåter frekventa mötestillfällen både i form av informella och regelbundna möten mellan forskarna. Faktumet att CERES i själva verket är en gammal organisation, och i detta fall inte etablerades i samband med profilsatsningen, har givetvis bidragit positivt till detta.

Samtidigt som utvärderaren noterar ett nära arbetsklimat inom profilen ser den även en risk i att den personellt begränsade profilledningen, bestående av endast två personer (dock med visst stöd från ledningsgruppen), i takt

med att profilen fortsätter att växa, både personellt och produktionsmässigt samtidigt som strategisk positionering och tydliggörande av profilens framtidsvision ökar i betydelse, kan komma att bli överbelastad. Dessa två personer besitter en mycket gedigen vetenskaplig kompetens, som riskerar att hamna i bakgrunden på grund av för omfattande administrativa åtaganden.

Utvärderaren rekommenderar således profilledningen att se över situationen och försöka avlasta profilledningen deras administrativa ansvar, antingen genom att tilldela ledningsgruppen ökat administrativt ansvar eller genom att rekrytera unga forskare som även kan tilldelas en administrativ delroll.

Profilens positioneringsstrategi kräver ytterligare arbete

Till skillnad från de tre jämnåriga profilsatsningarna har man vid Högskolan i Halmstad valt att inte prioritera personalkombinationer och kompetensmixar mellan interdisciplinära forskargrupper från olika vetenskapliga områden då profilen etablerades. Således har man gjort ett medvetet val och fortsatt bygga på den kompetens och erfarenhet som tack vare den tidigare plattformssatsningen redan fanns inom CC-lab. Som en följd av detta har gränsen mellan plattformstiden och profilen blivit otydlig.

Profilen har valt CES som sitt kärnområde och har på inrådan av referensgruppen påbörjat ett positioneringsarbete. Utvärderaren ställer sig mycket positiv till det inledande strategiska arbete som gjorts, men gör samtidigt bedömningen att profilen måste fortsätta positioneringsarbetet för att inte bli osynlig bland övriga starka forskningskonkurrenter.

Att hitta en balans mellan tvärvetenskaplig bredd kontra vetenskaplig höjd är ur utvärderarens synvinkel en mycket viktig frågeställning för profilen. Sedan plattformstiden väger fortfarande vetenskaplig höjd tungt inom profilen. Utvärderaren efterlyser därav ett större fokus på etablerandet av bredd avseende nya applikationsområden som samtidigt efterfrågas industriellt. De etablerade tvärvetenskapliga inslagen inom applikationsområdet ”Traffic systems” (genom projekten S3 och VAS) uppfattas mycket positivt av utvärderaren och gör samtidigt bedömningen att inom hälso-teknik, ett för profilen potentiellt kärnområde, kan vidare tvärvetenskapliga lösningar få avsättning.

Profilen har starka stödstrukturer

Utvärderaren är imponerad av de gedigna stödstrukturer som profilen etablerat. Både IAB och referensgruppen arbetar aktivt och engagerat och hjälper profilledningen att hantera eventuella tillkortakommanden och strategiska vägval på ett exemplariskt sätt. Genom IAB ges företagen dessutom ett gemensamt forum för interna samtal såväl som diskussioner

med profilledning och verksamma forskare. Tack vare att en stor del av projektberedningsarbetet sker inom detta forum, ges företagen god insyn i profilen, dess framtida vägval och samtidigt en möjlighet att uppmärksamma ur egen synvinkel intressanta projekt och medverka i dessa.

Utvärderaren gör bedömningen att genom starka stödstrukturer i form av IAB och referensgruppen står profilen mycket väl rustad inför framtida strategiska vägval.

6.2 Vetenskaplig produktion och kvalitetssäkring

6.2.1 Produktionen i siffror

Den vetenskapliga produktionen har utvärderats med profilens årsrapporter för 2005 och 2006 som underlag. Granskningen av utvecklingen bör förstås även ta hänsyn till antal anställda och antal projekt inom profilen vid rapporteringstillfällena. En översikt över personalstyrkan, vissa personal-kategorier kopplade till vetenskaplig produktion, antal projekt samt vetenskaplig produktion i form av artiklar publicerade i vetenskapliga tidskrifter, bidrag till konferenser, licentiats- samt doktorsavhandlingar återges nedan. Utifrån årsrapporterna har följande sammanställning gjorts:

Vetenskaplig produktion i siffror		
	2005	2006
<i>Personekvivalenter</i>	12,65	18,35
<i>Totalt antal verksamma</i>	25	32
- antal seniorforskare	13	16
- antal doktorander	12	16
<i>Antal aktiviteter/ projekt⁸</i>	7	9
<i>Licentiatexamina</i>	2	1
<i>Disputationer</i>	0	0
<i>Publikationer totalt⁹</i>	14	10
- varav med andra lärosäten	7	6
<i>Patent</i>	0	1

25 forskare noteras verksamma inom profilen 2005, dessa representerar en personekvivalent på 12,65. Följande år har antalet ökat med sju till 32 personer, med en personekvivalent på 18,35. Av de forsknings-

⁸ Under 2007 har ytterligare fem projekt initierats genom finansiering av bland annat Crafoordska stiftelsen, NIVO och VINNOVA. Då dessa projekt är nystartade och dessutom faller utanför utvärderingens tidsram, kommer de inte att behandlas närmare i denna utvärdering.

⁹ Som publikationer räknas artiklar i vetenskapliga tidskrifter samt konferensbidrag med ”full paper review”.

verksamma personerna var 13 seniorforskare och 12 doktorander 2005. Medan samma siffror för 2006 var 16 seniorforskare respektive 16 doktorander. Under 2005 redovisades två och under 2006 ett licentiatarbete.

Vidare noteras en ökning av projekt inom profilen; från sju till nio projekt under perioden. Publikationer under de två åren var 14 respektive tio, vilket 2005 ger en produktivitet på 0,56 artiklar per forskare, och 2006 0,31 artiklar per forskare. Mätt med personekvivalenter uppgår produktiviteten till 1,1 respektive 0,54 artiklar per forskare. Sju respektive sex var skrivna gemensamt med andra lärosäten de båda åren. Under perioden har man ansökt om ett patent, detta under år 2006.

Avslutningsvis har en granskning gjorts av produktionskapaciteten genom att se över forskningsresurserna fördelat över de olika projekten samt förhållandet mellan seniorforskare och doktorander inom profilen. För att få en bild över kommande produktionskapacitet prognostiseras även resurserna för 2007–2008.

Seniora forskningsresurser (forskning och handledning) kontra doktorander					
	<i>Sen. forskare 2006¹⁰</i>		<i>Doktorander 2006¹¹</i>		<i>Disputationer 2007</i>
	<i>Antal</i>	<i>Pekv.</i>	<i>Antal</i>	<i>Pekv.</i>	
<i>CERES – MISPA2</i>	1	0,11	1	0,45	1
<i>CERES – IPS</i>	1	0,20	1	0,80	0
<i>CERES – VAS</i>	3	0,47	3	1,35	0
<i>CERES – S3</i>	3	0,62	4	1,05	0
<i>CERES – ERTCENS</i>	1	0,40	3	1,40	1
<i>CERES – EPC</i>	3	0,59	3	2,40	0
<i>(ARFID)</i>	2	0,14	1	0,80	0
<i>(CMA)</i>	1	0,10	1	0,60	0
<i>(Wireless Real-time Communications for Tel. App.)</i>	1	0,30	0	0,00	0
<i>Total</i>		2,93		8,85	2

¹⁰ Till gruppen seniorforskare räknas all forskarpersonal utom doktorander. Även seniorforskare vid andra lärosäten som fungerar som handledare inom profilen är medräknade. Vissa seniorforskare är verksamma inom flera projekt, varför totalen blir missvisande jämfört med det totala antalet seniorforskare i profilen.

¹¹ Vissa doktorander är verksamma inom flera projekt, varför totalen blir missvisande jämfört med det totala antalet doktorander i profilen.

Profilen har lika många seniorforskare som doktorander antalsmässigt. Däremot, mätt i personekvivalenter, motsvaras inte det relativt höga antalet seniorforskare (jämfört med antalet doktorander) av senior produktionskapacitet. Av den tid (2,93) som de seniora forskarna ägnar åt forskning och handledning, ägnas motsvarande 1,46 personekvivalenter åt egen forskning. Vidare kan tiden för den egna forskningen jämföras med vad de seniora resurserna lägger på administrativa uppgifter, vilken uppgår till 0,7 personekvivalenter enligt profilens egen uppskattning.

Sammantaget motsvaras inte den antalsmässigt starka personella mobilisering på seniorsidan av en lika stark kapacitet vad gäller produktion av publikationer i vetenskapliga tidskrifter. Av sammanlagt 24 publikationer (2005–2006) uppgick antalet ”papers” till tre. Detta förefaller i förhållande till antalet seniorforskare enligt utvärderarens erfarenhet som en låg siffra. Inom profilen förklarar man detta förhållande med att publikationer i vetenskapliga tidskrifter inte är lika vanligt förekommande inom CERES forskningsområde jämfört med andra. Forskningen exponeras istället vanligtvis via konferensbidrag. Vad gäller produktionskapaciteten på doktorandsidan konstateras att profilen har mobiliserat en stark resursbas både antalsmässigt och mätt i personekvivalenter.

En granskning av planerat inflöde av personal under 2007–2008 visar på en planerad ökning av seniorforskarresurser motsvarande tre personekvivalenter och doktorandresurser motsvarande två personekvivalenter.

6.2.2 Handledning

I detta avsnitt redogörs för hur handledningsprocessen fungerar inom profilen som ett sätt att kvalitetssäkra forskningen. Inledningsvis har utrymmet och resursfördelningen för profilens handledning granskats. Tabellen ovan har därmed kompletterats med den tid som profilens seniorforskare ägnar åt handledning fördelat på projekt och doktorander. Resurser och tid för handledning redogörs för nedan;

	<i>Resurser & tid för handledning 2006</i>		<i>Resurser & tid för doktorandforskning 2006</i>	
	<i>Antal</i>	<i>Handledning Pektiv.¹²</i>	<i>Antal</i>	<i>Pektiv.</i>
<i>CERES – MISPA2</i>	1	0,06	1	0,45
<i>CERES – IPS</i>	1	0,10	1	0,80
<i>CERES – VAS</i>	3	0,17	3	1,35
<i>CERES – S3</i>	3	0,27	4	1,05
<i>CERES – ERTCENS</i>	1	0,30	3	1,40
<i>CERES – EPC</i>	3	0,38	3	2,40
<i>(ARFID)</i>	2	0,14	1	0,80
<i>(CMA)</i>	1	0,05	1	0,60
<i>(Wireless Real-time Communications for Telematic Applications)</i>	0	0,00	0	0,00
<i>Total</i>		1,47		6,40

Som det konstaterats ovan har profilen många seniorforskare i förhållande till antalet doktorander. Ur ett handledningsperspektiv står profilen därför antalsmässigt starkt rustad. Avslutningsvis förefaller handledningsresurserna mellan projekten till stora delar vara jämn. Det noteras dock att det resursmässigt största projektet EPC erhåller förhållandevis minst handledning mätt i personekvivalenter.

Utfallet ovan avseende vissa snedsitsar mellan tid för handledning och doktorandresurser inom profilen förefaller dock inte ha fått något negativt genomslag i praktiken. Doktoranderna ger handledningsprocessen mycket beröm som beskrivs som närvarande, engagerad och kompetent. Även själva handledningsupplägget beskrivs som väl fungerande av doktoranderna. Generellt har doktoranderna en huvudhandledare med ansvar för forskningsprojektets utformning och utveckling och en bihandledare, många gånger med särskild vetenskaplig kompetens kring centrala frågeställningar i projektet. Bihandledaren engageras i många fall från partnerföretag eller andra lärosäten som har kompetens med relevans för det aktuella forskningsprojektet. Vidare har doktoranderna inom profilen, via sina externa handledare, tillgång till andra lärosätens doktorandutbildningar, exempelvis på Chalmers, vilket uppskattas av doktoranderna. Endast i ett fall framkommer önskemål om högre vetenskaplig höjd i handledningen.

¹² Profilen redovisar inte handledning per projekt. I de fall en doktorand får handledning av samma handledare i två olika projekt, har personekvivalenten för handledning delats lika mellan projekten av utvärderaren.

Vidare har handledningen stärkts med en så kallad stödkommitté för doktoranderna (gäller för hela naturvetenskapliga området) som stöd och bollplank avseende det individuella forskningsprojektet. I kommittén kan även personer utanför profilen ingå. Exempelvis har ett doktorandprojekt inom profilen, utöver den egna handledaren, även tillgång till en professor vid Örebro universitet och en professor inom högskolans IS-lab. Sedan 2003 erbjuder även högskolan en särskild utbildning för handledarna. Utbildningen kommer att erbjudas för tredje gången under 2007. Avslutningsvis noteras att doktorander och handledare understöds av en så kallad interngranskning av vetenskapliga publikationer. En seniorforskare och tre doktorander granskar, ger synpunkter och kvalitetssäkrar vetenskapliga arbeten innan publicering.

6.2.3 innos slutsatser

Profilen mobiliserar en stark bas av forskare men har en begränsad vetenskaplig produktion

Utvärderingen uttalar sig inte om den vetenskapliga nivån i profilens forskning. Däremot konstaterar utvärderingen att profilen CERES har expanderat och etablerat en kritisk massa av forskningsutförande personal och projekt. Samtidigt uppmärksammar utvärderingen att den vetenskapliga produktionen under perioden varit låg vilket säkerligen delvis kan förklaras med den relativt begränsade tid som seniorforskarna ägnar åt egen forskning inom profilen. Med anledning av den låga graden av egen forskning ställer utvärderingen frågan om den starka numerären av seniorforskare nyttjas optimalt ur produktionssynpunkt. Samtidigt skall utfallet betraktas med viss ödmjukhet med hänsyn taget till den korta period som profilen varit verksam. De första två åren har ägnats åt att knyta en kritisk massa av forskningsutförande personal till profilen, engagera partnerföretag och utforma projekt tillsammans med företagen, varefter en konsolidering och effektivisering av verksamheten kan påbörjas. En ytterligare förklaring kan finnas i det hög antalet nya doktorander vilka ännu ej nått full produktivitet.

Profilen erbjuder stark handledning

Vidare ger utvärderingen profilens handledning mycket bra betyg. Profilen har en väl fungerande handledningsprocess och struktur och i de fall som en tydlig process saknas upplevs detta inte som något problem av doktoranderna. Vidare får doktoranderna ett starkt stöd av handledarna som bedöms som kompetenta, tillgängliga och engagerade. Vidare har högskolan/profilen vidtagit en rad åtgärder i syfte att stödja handledningen och doktoranderna ur ett kvalitetssäkringsperspektiv, vilket lovordas av utvärderingen.

6.3 Attraktionskraft på forskarstuderande

Enligt utvärderarens erfarenhet är följande kriterier viktiga när attraktionskraften ska bedömas:

- hur pass väl högskolan kan erbjuda ett konkurrenskraftigt utbildningsutbud
- dels forskningsområdet ”cooperating embedded systems” position i förhållande till liknande forskargrupperingar samt
- högskolans förmåga att agera proaktivt med informationsinsatser

Avslutningsvis har även doktorandernas syn på profilens attraktionskraft som arbetsplats granskats.

Utbildningsutbudet

Utbildningsutbudet är gediget och lockar studenter till högskolan. Det framgår av högskolans årsredovisning att högskolans egna mål är minst 1575 helårsstudenter inom de naturvetenskapliga och tekniska utbildningsområdena. Utfallet 2006 blev närmare 700 helårsstudenter vilket översteg såväl målet som prognosen. Mätt i helårsstudenter är utbildningsområdet naturvetenskap och teknik är näst störst med 33 % efter humaniora, juridik och samhällsvetenskap med 49 %.

Avslutningsvis kan högskolan internationella utbytesprogram nämnas i syfte att kunna rekrytera de bästa studenterna.

Kompetensområdets position

I profilens årsrapport presenteras CERES som en av de ledande forskningsmiljöerna inom kompetensområdet. Andra grupperingar är exempelvis:

- “Mälardalen Real Time Research Centre” i Västerås
- ”The Embedded Systems Lab” vid Linköpings universitet
- ”The Computer Engineering division” vid Chalmers
- ”The Mechatronics group” vid KTH
- ”Lund University Centre for Applied Software Research”

I förhållande till dessa övriga forskargrupperingar har CERES positionerat sig kring samarbetande inbyggda system (”Cooperating embedded systems”). För att ytterligare stärka denna specialisering, och i någon mån unika position, har man inom profilen beslutat att, utöver att befästa sin position inom realtidssystem och datorarkitektur, stärka forskningen kring ”software technology” och ”wireless sensor networks”. Vidare framhålls engagemanget med starka partnerföretag, såsom Ericsson, Volvo och Saab Microwave Systems, som mycket betydelsefullt för att positionera profilens position i forskarsamhället.

Högskolans informationsinsatser för rekrytering

Vidare konstateras det att högskolan arbetar proaktivt med att rekrytera studenter och genomför en rad åtgärder för att öka attraktionskraften. Bland annat har högskolan ett antal studentambassadörer för att kommunicera hur det är att studera och leva i Halmstad. Studentambassadörerna har under året besökt orter runt om i landet, däribland de stora utbildningsmässorna i Malmö, Örebro, Göteborg och Stockholm. Vidare arrangerade högskolan i mars 2006 för första gången öppet hus och forskning i fokus vid samma tillfälle. Öppet hus, som anordnas i mars varje år, är en av högskolans största rekryteringsinsatser och går ut på att besökare får se sig om i lokalerna och får information om utbildningar och studentliv. Forskning i fokus har anordnats två gånger tidigare, med två års mellanrum. Tanken med dagen är att genom populärvetenskapliga föreläsningar och experiment erbjuda allmänheten smakprov på högskolans forskning. Totalt lockade arrangemanget omkring 500 besökare vårterminen och höstterminen 2006 och vårterminen 2007.

Ett gemensamt projekt har även startats upp mellan Sektionen för ekonomi och teknik, samt Sektionen för informationsvetenskap, data- och elektroteknik, för att öka rekryteringen av studenter med svårigheter att antas utifrån gymnasiebehörighet. Det har skapats en så kallad introduktionstermin, där behörighetskraven är en aning lättare att uppfylla än på ingenjörsprogrammen. Denna termin kan sökas både separat och som en introduktion till ett av ingenjörsprogrammen. Då studenten genomgår hela introduktionsterminen med godkänt resultat erhålls både behörighet och platsgaranti till något av högskolans ingenjörsprogram.

Attraktionskraften i doktorandernas ögon

Det kan konstateras att profilen har expanderat under hittillsvarande period och rent generellt är man inom profilen nöjd med hur profilen kunnat attrahera personal och ur rekryteringsprocessen kunnat genomföras. Att profilen expanderat påvisades också i avsnittet ovan 6.2.1 ”Produktionen i siffror”. Verksamma doktorander inom profilen har ett förflutet inom industrin, inom andra forskningsinstitutioner medan några har rekryterats internt. Flera doktorander beskriver att profilen var deras förstahandsval. Det som bidragit till att doktoranderna slutligen valt just CERES i Halmstad som plats för sin forskning är exempelvis:

- Forskningsområdets inriktning och innehåll
- Tidigare kontakter med högskolan
- Möjligheter att få arbeta med intressanta och starka företag
- Halmstad som trevlig och attraktiv ort att leva och verka i

Vidare är trivseln på arbetsplatsen stor hos doktoranderna och flertalet menar att de mycket väl skulle kunna tänka sig att rekommendera profilen och fungera som ambassadörer för profilen som arbetsplats. Även de internationella doktoranderna framhåller vid en jämförelse med andra

forskningsmiljöer utomlands, CERES i Halmstad som en attraktiv arbetsplats med en intressant forskning, en fungerande organisation och handledning samt duktiga och inspirerande kollegor.

6.3.1 innos slutsatser

Profilen erbjuder en attraktiv arbetsplats

Högskolan erbjuder idag ett konkurrenskraftigt utbildningsutbud och profilen förefaller ha hittat en forskningsnisch med relevanta tillämpningsområden för ”cooperating embedded systems” och med goda möjligheter till en stark positionering. Vidare kan profilen beskrivas som en fungerande och ”välmående” arbetsplats som vid tidpunkten för utvärderingen även expanderar.

6.4 Relationen till den egna högskolan

6.4.1 Profilens förankring i lärosätets strategier och framtidsplaner

Forskningsprofilen CERES har en lång tradition inom högskolan. Tidigare plattformssatsning och vetenskaplig fokusering inom ”embedded systems” har hjälpt till att etablera den forskningsverksamhet som idag finansieras av KK-stiftelsen. En tidig grund till profilen lades redan i samband med etablerandet av utbildningsfokus kring mekatronik 1983. Sedan dess har forskningen inom ”embedded systems” ständigt haft hög prioritet och utgör idag ett av högskolans mest betydande forskningsområden.

Organisatoriskt ligger CERES inom sektionen IDE, som är det mest forskningstunga området inom högskolan. I diskussionen med högskoleledningen framgick det att CERES tillsammans med IS svarar för ca 45 % av högskolans sammanlagda omslutning för forskning. Av högskolans forskningsfinansiering med egna anslag svarar de båda miljöerna tillsammans för 25 %. Detta visar miljöernas förmåga att attrahera extern finansiering, och de ligger här på samma nivå som exempelvis Chalmers och KTH.

Högskoleledningen, bland annat i egenskap av rektor och ordförande för Forskningsnämnden för teknik och natur (FNTN), är starkt involverade i profilens strategiska utveckling. Detta tar sig till exempel uttryck i att rektor tillsammans med sina motsvarigheter vid lärosätena i Skövde, Örebro och Mälardalens högskola för gemensamma diskussioner kring en gemensam utveckling av forskningsprofilerna. Tillsammans eftersträvar man att utveckla nästa generations högskoleöverspännande forskningsprofil, karakteriserat av:

- gemensam ledning
- gemensamma partnerföretag
- synergier genom samverkan

Tillsammans förs även en dialog med KK-stiftelsen kring detta förslag. Utvecklandet av högskolans forskningsstrategier utförs gemensamt mellan högskoleledningen och FNTN, i diskussionen med dessa parter framhölls det att dessa strategier är ”präglade av CERES strategier”.

Ett vidare tecken på profilens förankring och betydelse för högskolans framtid, framgick i diskussionen med sektionsledaren för IDE. I intervjun framhöll han att verksamheten inom CERES är ett prioriterat område inom högskolan. När man inom övriga sektioner varit tvungen att avveckla personal, har CERES prioriterats av högskoleledningen och har istället kunna anställa ytterligare seniorforskare.

6.4.2 Profilens förankring i lärosätets linjeorganisation

Profilens personal har personalunioner en god förankring inom högskolan genom centrala ledningsfunktioner. Graden av personalintegration kan vara ett mått på hur väl profilen så här långt har landat inom högskolan och hur den fortsättningsvis kommer att prioriteras. Några personalrelaterade förhållanden som kan vara värda att nämnda är:

- *Thorsteinn Rögnvaldsson* medverkar inom profilen genom sitt engagemang i referensgruppen, tillika är Thorsteinn ordförande för Forskningsnämnden för teknik och natur. Genom hans medverkan har profilen en direkt kanal till högskolans högsta ledning och likaså säkerställs att profilens verksamhet ligger i linje med högskolans strategier.
- *Veronica Gaspes* är ställföreträdande sektionsledare inom IDE, studierektor och tillika seniorforskare inom CERES.
- *Magnus Jonsson* är ledare för CC-lab, biträdande profilledare och seniorforskare inom profilen.
- *Bertil Svensson* är tidigare sektionschef och prorektor vid högskolan, profilledare och seniorforskare inom profilen.

6.4.3 Profilens bidrag till grund- och påbyggnadsutbildningen

Profilen har en naturlig koppling till grundutbildningen såtillvida att forskare inom profilen är verksamma som lärare inom sektionen IDE.

Mastersutbildningar anses utgöra en viktig strategisk del av profilen, inte minst som rekryteringskälla för framtida doktorander. Vad gäller utbildningsutbudet har högskolan tre mastersutbildningar som är direkt relaterade till profilens kompetensområde; ”Computer Systems Engineering” (CSE) och ”Electrical Engineering” (EE), vilka också ges vid

högskolan i Halmstad, samt mastersprogrammet ”Information technology” som drivs i samverkan med tekniska universitet i Tyskland och Danmark. Uppskattningsvis startar varje år mellan 60 och 120 nya mastersstudenter masterutbildningar på ett och ett halvt eller två år. Högskolan har utvärderat var de utexaminerade studenterna från CSE och EE tar vägen efter avlagd examen. Resultatet visade att endast 1 % var arbetslösa och att 96 % hade arbetet i linje med sin utbildning. 16 % av samtliga hade gått vidare till forskarutbildning, vilket är något högre andel än det nationella genomsnittet för utexaminerade från CSE och EE utbildningar. Under 2006 har högskolans CSE och EE utbildningar reformerats i syfte att uppfylla Bologna processen och stärkts med ett tvåårigt program i ”Embedded and Intelligent Systems” där de första studenterna började i augusti 2007.

Inom mastersutbildningarna ger profilens personal kurser inom områdena ”Embedded Systems”, ”Communication Systems” och ”Software Technologies” vilka alla tre är nära relaterade till profilens kompetensområde. Enligt profilens egen årsrapport slutför merparten av kursdeltagarna en forskarrelaterade magisteruppsatser med kopplingar till ett eller flera CERES-projekt.

6.4.4 innos slutsatser

Profilområde med prioriterad forskning och en stabil bas i lärosätet

Innovation, omvärldssamverkan och välbefinnande är tre centrala ledord för högskolans forskningsstrategiska satsning som även återspeglas starkt inom profilen. Profilen är väl förankrad inom högskolan och utgör en väsentlig del i högskolans mest forskningstunga verksamhet. Den har vidare en nära anknytning till näringslivet som är starkt inbunden i profilens verksamhet. Högskoleledningen är personligen involverad i utveckling av profilens strategier och medverkar aktivt i att säkra en fortsatt finansiering. Detta strategiska engagemang från högskolan visar på att profilsatsningen är både prioriterad, ligger i linje högskolans forskningsstrategier och åtnjuter stort engagemang från ledningshåll.

6.5 Samverkan och kontakter med andra lärosäten

Profilen har som målsättning att kunna bedriva internationellt konkurrenskraftig forskning och samtidigt vara en attraktiv nationell och internationell forskningspartner för näringsliv och akademi. Verksamheten inom CERES har genom tidigare plattformssatsning och forskningsprioriteringar vid högskolan en lång tradition och har framförallt bl.a. genom profilledningens breda nätverk kunnat etablera ett brett kontaktnät på nationell och internationell nivå.

Nationellt:

- Chalmers tekniska högskola; Chalmers utgör en för profilen en viktig samarbetspartner och fram till 2006 vara alla doktorander registrerade vid CTH. Dessa doktorander hade således också en bihandledare vid CTH, som t.ex. kan bistå doktoranderna med vetenskapligt djup inom vissa nyckelfrågeställningar. Denna tillgång till Chalmers beskrevs i intervjuerna med doktoranderna som mycket positivt. Genom doktorandsamarbetet ges profilen även värdefull tillgång till olika kompetenscentra inom CTH, som bland annat de VINNOVA-finansierade centrumbildningarna SAFER (inom trafiksäkerhetssystem; betydelsefullt för projekten S3 och VAS) samt GigaHerz (betydelsefullt för profilens forskning inom signalbehandling). Därutöver finns även samarbete på forskningsnivå, där två professorer vid CTH är verksamma inom profilen.
- Högskolan i Skövde och Örebro universitet; tillsammans med dessa två lärosäten har Högskolan i Halmstad i januari 2006 skrivit på ett samarbete avseende gemensam doktorandutbildning. Målsättningen för samarbetet är att på längre sikt kunna etablera en gemensam fakultet inom ingenjörsvetenskaperna med speciell tonvikt på datavetenskap. Genom detta initiativ kommer högskolan (och profilen) framgent att kunna utforma ett eget doktorandprogram. Tillsammans med Skövde och Örebro förs även en dialog avseende ett närmare samarbete inför kommande KK-utlysningar.
- Imego AB; tillsammans med Imego, ett statligt forskningsinstitut inom mikroteknik i Göteborg, för profilen en nära dialog som ytterligare stärkts genom samarbetet med institutet inom KK:s satsning på expertkompetens genom projektet Minst.
- ARTES++; flera av profilens doktorander deltar i aktiviteterna inom forskningsskola ARTES++ och två doktorandkurser drivs av profilens seniorforskare.
- PCC++; är en annan forskarskola som två av profilens doktorander är aktiva inom. En av profilens seniorforskare sitter även med i forskarskolans styrgrupp.
- SAVE-IT; inom den KK-finansierade forskareskolan SAVE-IT verkar en av profilens doktorander tillsammans med ett av CERES partnerföretag (dock inte inom profilavtalet) Pilotfish AB.
- Övriga partner; det noteras avslutningsvis att profilen även har ett samarbete med Linköpings universitet, Mälardalens högskola och Högskolan i Jönköping samt även med forskningsinstitutet SICS och Viktoriainstitutet).

Internationellt:

- University of South Australia (AUS); tillsammans med The Institute of Telecommunications Research (ITR), har profilen ett samarbete under en längre tid. En av profilens seniorforskare hade ett nära samarbete med ITR under sin doktorandtid. Dessa kontakter är fortfarande aktiva.
- Portland State University och Oregon Health and Science University (US); prorektorn för forskning vid Portland State är tillika adjungerad professor inom profilen. Genom de nära kontakterna i Portland har profilen kunnat skapa kontakter till företaget mikroprocessorföretaget Intel och dess största utvecklingscenter i Hillsboro. Dessa kontakter innefattar också Intels ”Health Research and Innovation Group”. Samarbetet med Oregon Health and Science University (OHSU) avser i första hand intelligent signalbehandling, huvudsakligen inom hälsoteknikområdet.
- Massachusetts Institute of Technology (US); genom samarbetet med MIT har profilen tillgång till verktyg utvecklade av MIT som sedan adapterats av profilens doktorander i deras arbete. MIT utgör en potentiellt viktig världshögskola för profilens doktorander.
- Stanford University (US); tillsammans med två av profilens partnerföretag (Ericsson och Saab Microwave Systems) har profilen etablerat kontakter till Stanfords forskargrupp inom ”stream processing”. Bägge parter är intresserade att utveckla samarbetet till att även inkludera forskarbesök.
- Övriga internationella partners; profilen uppger även kontakter med följande lärosäten och institut: University of Catania (ITA), Scuola Superiore Sant’Anna (ITA), University of Valencia (ESP), University of Porto (POR), University of Aveiro (POR), Queen Mary University of London (GBR) och Technical University of Berlin (GER).

6.5.1 innos slutsatser**Tydliga kopplingar till för profilen betydande partner nationellt;
lovande strategiska partnerskap internationellt**

Utvärderaren noterar att profilen agerat klokt genom att matcha upp det egna kompetensområdet med spetskompetenser från andra nationella lärosäten, främst genom Chalmers, och olika forskarskolor. Detta hjälper profilen i balansgången mellan en tvärvetenskaplig bredd och vetenskaplig höjd. Utvärderaren ställer sig också positivt till det ökade samarbetet med Skövde och Örebro; rättigheten att få utexaminera egna doktorander vid högskolan (och profilen) kommer att bidra positivt till profilens tillväxt och positionering.

Genom kontakterna till Oregon (Portland State University och Oregon Health and Science University) upplever utvärderaren att man etablerat ett framtida potentiellt mycket värdefullt samarbete. Kontakterna till OHSU och Intels enhet inom hälsoteknikområdet ligger väl i linje med högskolans och profilens planerade positionering mot hälsoteknik. Dessa kontakter bör tas tillvara och nyttjas som strategiskt vägledande inom det kommande positioneringsarbetet.

Utvärderaren vill dock samtidigt ställa frågan om framförallt de internationella kontakterna är tillräckliga för att stöda profilen i dess vetenskapliga arbete och kommande utmaningar. I arbetet att etablera profilen som nationellt ledande och internationellt konkurrenskraftig krävs starka partner som kan a) bidra i utvecklandet av profilens positioneringsstrategi mot nya applikationsområden, b) komplettera profilens erbjudande och c) samtidigt ge upphov till nya industrikontakter och marknader.

6.6 Interaktion med och stöd från näringslivet

6.6.1 Samproduktion¹³

Översikt över partnerföretagens medverkan i projektkategorier och projekt¹⁴:

Distributed CES		Node Design SW1HW		High Performance CES				
S3	VAS	IPS	ARFID	ERTCENS	EPC	MISPA2	WRCTA	CMA
Saab Microwave Systems AB	Free2move AB	Free2move AB	Free2move AB	Combitech AB	Ericsson AB	Saab MicroWave Systems AB	Volvo Techn. AB	Pilotfish AB
Emwitech AB	SP			Ericsson AB	Saab Microwave Systems AB			
Free2move AB	Volvo Techn. AB			Saab Microwave Systems AB				
Innovation team AB ¹⁵								
Xcube Com. AB								

I samklang med att kraven på universitetens samhällsnytta intensifieras, ökar intresset för hur akademi och industri samverkar i forskningsproduktion. En central fråga i detta sammanhang blir förstås hur den akademiska friheten och experimentella forskningen kan bibehållas

¹³ Begreppet har tagits fram av KK-stiftelsen i syfte att beskriva relationen mellan akademi och näringsliv.

¹⁴ WRCTA ("Wireless Real-Time Communication for Telematic Applications") och CMA ("Cooperating Mobile Agents") är projekt som redovisas inom profilen men som erhåller annan projektfinansiering från KK-stiftelsen och ingår ej i profilens projektkategorier.

¹⁵ Företaget hade inget engagemang i profilen under 2005-2006.

samtidigt som industrin strategiska intressen tillvaratas. Detta är även en utmaning för profilen. Ett sätt att försöka förstå relationerna mellan profilens akademiska forskning och industrin är att granska samproduktionen, det vill säga i vilken utsträckning forskningen sker kring en gemensam frågeställning, en gemensam drift av forskningsgenomförandet samt en gemensamt handhavande av forskningsresultaten. Nedan återges i vilken utsträckning profilen kan sägas "samproducera" tillsammans med partnerföretagen.

Gemensam frågeställning?

Flera av profilens partnerföretag har ett förflutet i högskolan. Några av ägarna till företagen är före detta forskare vid högskolan och som idag bedriver forskningsrelaterad affärsverksamhet inom ramen för spin-off företag (Exempelvis Emwitech och Free2move). Nära kontakter med högskolan har bibehållits och samverkan med profilen i projekt bidrar med en vidareförädling av den frågeställning och de idéer som initieras av forskarna/företagarna själva. Av naturliga skäl kan således "ägandet" av den vetenskapliga frågeställningen till stor del vara företagens men där innehåll och design av projektet formats i en ömsesidig diskussion med högskolan. Andra icke högskolebaserade företag, beskriver förfasen till projektet som interaktiv. Även om högskolan initierat projektidén har de funnits utrymme för dialog och inflytande över både frågeställning och projektutformning. I två fall beskrivs projektet som ett "arv" från tidigare forskningsverksamhet vid högskolan innan profilen fanns, men projektets partnerskap beskrivs idag som öppet och är generöst vad avser påverkansmöjligheter. Profilen har även inrättat ett industriråd ("Industrial Advisory Board") i vilken alla partnerföretag finns representerade tillsammans med profilens forskare. Rådet ska enligt överenskommelse sammanträda minst en gång per år, men i praktiken har rådet sammanträtt ca en gång i kvartalet under den gångna perioden. Rådet syftar till att diskutera näringslivsrelevansen i de vetenskapliga frågeställningar, uppslag till nya gemensamma projekt. Vidare har rådet en rådgivande funktion gentemot profilens ledning och referensgrupp. Rådet beskrivs också av företagen som en bra kanal och forum för att få fram företagsperspektivet i profilens forskning.

Gemensamt genomförande?

Forskningen bedrivs i huvudsak vid högskolan där företagens bidrag består av handledning, referensdiskussioner, utrustning och att fungera som bollplank och kravställare. "Vi bidrar med kunskap om vilka krav som gäller i verkligheten", menar ett av partnerföretagen. Generellt beskrivs samverkan i forskningsprojekten som väl fungerande och relationerna kan karaktäriseras ett ömsesidigt kunskapsutbyte snarare än ett "leverantörsmottagarförhållande" av kunskap. "Högskolan är snabba och lyhörda och vi har ett stort utbyte av dem", menar ett annat partnerföretag. I några fall finns exempel på personalintegration, där en av profilens seniorforskare sitter

halvtid på ett av partnerföretagen och halvtid på högskolan¹⁶; andra exempel är industridoktorander på högskolan och examensstudenter på företagen. I ett fall har intensiteten i kontakterna med högskolan mattats av på grund av att projektledaren på företaget slutat. Från att ha haft gemensamma möten minst en gång i kvartalet sedan projektstart, har man nu inte träffats sedan tidigt våren 2007.

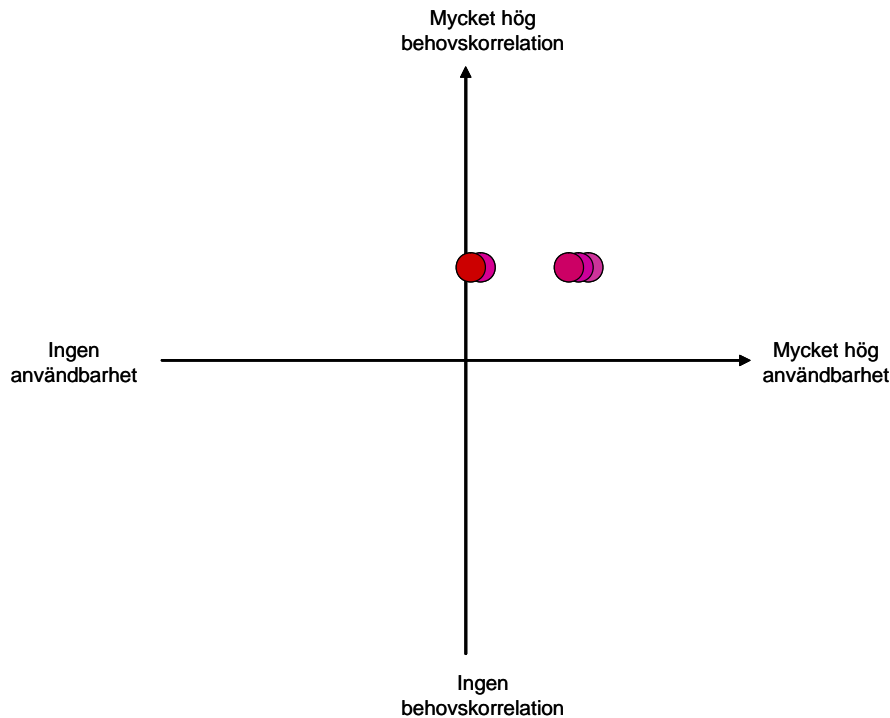
Gemensamt handhavande av resultaten?

I vissa projekt är det för tidigt att tala om några konkreta resultat. I de fall resultat genererats handlar det i huvudsak om en generell kunskapsuppbyggnad snarare än en lösning på ett specifikt industriellt problem. Den gemensamma hanteringen av resultaten består till stor del än så länge av en kontinuerlig industriell-akademisk dialog kring tolkning och användbarhet av resultat. Många av partnerföretagen har egen forskningsverksamhet och vissa definieras också som forskningsföretag med en vana av att hantera kunskap och rön från forskning. Det konstateras att även de tillverkande partnerföretagen bedriver egen forskning med en mottagarkapacitet för forskningsresultat. Egen forskningsverksamhet ”in-house” och mottagarkapacitet gör partnerföretagen till en intressant diskussionspartner även för högskolan och profilens forskare. Samtidigt noteras att företagen särskiljer sin egen forskning från profilens då den industriella forskningen karaktäriseras som långsiktig produktutveckling och planering. Andra exempel på gemensam hantering av resultat är gemensamma seminarier kring projektutfall och två av partnerföretagen (Free2move och SAAB Microwave Systems) har producerat vetenskapliga artiklar (exempelvis ”Towards an Energy efficient Protocol for Active RFID”) tillsammans med profilens forskare.

6.6.2 Näringslivsrelevans

För att få svar på frågan avseende profilens näringslivsrelevans har respondenterna ifrån industrin ombetts gradera (skala 1–5) dels profilens överensstämmelse med industrins behov, dels med användbarheten av programmets resultat. På så vis kan bedömningen graderas från ingen till mycket hög behovskorrelation respektive användbarhet. Den sammantagna bedömningen ger en bild av näringslivsrelevansen. Intervjuresultaten presenteras schematiskt nedan i en fyrfältsbild där de olikfärgade cirklarna representerar olika företag. De respondenter som tillmäter programmet både hög behovskorrelation samt användbarhet hamnar således i bildens övre högra fält. Ju fler svar i detta fält, desto högre kan näringslivsrelevansen anses vara.

¹⁶ Personen är dock anställd vid högskolan och tjänsten finansieras till 1/3 av partnerföretaget, 1/3 av högskolans och till 1/3 genom KK-finansieringen.



Bildtext: Näringslivsrelevansen i termer av 1) användbarheten av profilens kompetens, frågeställningar och resultat för näringslivet och 2) korrelationen mellan profilens kompetens, frågeställningar och resultat å ena sidan och behovet i industrin å andra sidan. Användbarhet med svarsalternativ på skalan 1–5 där 1 = ingen användbarhet och 5= mycket hög användbarhet. Behovskorrelation med svarsalternativ på skalan 1–5 där 1= ingen korrelation och 5= mycket hög korrelation.

Sammanfattningsvis visar figuren att partnerföretagen anser att profilens verksamhet är näringslivsrelevant. Ett företag (av sex) har avstått från att svara med motiveringen att samverkan ej ännu genererat så pass konkreta resultat att de kan ge en rättvisande bedömning. Även om profilens forskning ligger mycket väl i linje med vad företagen behöver understryker vissa företag att det är vissa delar av profilens forskning som är av strategisk vikt medan andra delar är mer av marginellt intresse.

Vad gäller användbarheten menar de flesta av företagen att samverkan med profilens forskning mycket väl kan generera nya produkter. Något företag menar att nya produkter tar lång tid, men att produktjusteringar kan bli aktuella inom en snar framtid. Ett annat företag säger att det inte är omöjligt att forskningssamverkan kan leda till nya produkter redan inom ett eller två år. Andra användbara värden som företagen lyfter fram är större kännedom om vad som inom området och nätverk med andra företag och forskningsaktörer. Alla företag menar dock att det centrala i samverkan med profilen är kunskap ”det handlar snarare om en generell och kontinuerlig

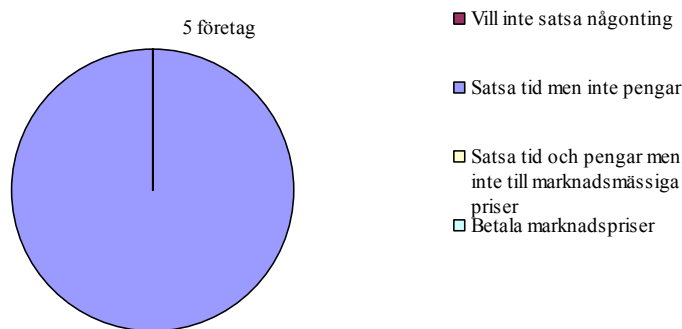
kunskapsuppbyggnad än om revolutionerade forsknings rön”, menar ett av partnerföretagen.

På frågan om profilens forskning är tillräckligt näringslivsrelevant för att rekrytering till industrin skulle kunna vara aktuellt, svarar alla företag att kompetensen hos profilens personal är viktig för dem och att de mycket väl skulle kunna tänka sig att anställa forskare. Ett företag har också redan rekryterat en doktorand som tidigare hoppade av sin forskning vid CERES. Ett av partnerföretagen menar också att motivet för samverkan med akademien just är att hitta intressanta och potentiella kollegor. Något företag menar att det är väldigt individberoende...*”vissa är för mycket akademiker och inte tillräckligt industriella för att det skall vara intressant*, som något företag hävdar.

På frågan om vilken betydelse (1–5, ingen betydelse alls till mycket betydelse fullt) profilen har för den enskilda partnerföretaget, menar fem av sex intervjuade företag att samverkan profilens i forskningsprojekt är betydelsefullt. Även om vissa projekt ej ännu producerat så mycket resultat, är företagen positiva och övertygade om att samarbetet kommer ha stor betydelse för företagets verksamhet. *”Vi har inte sett några resultat än, men vi ser väldigt positivt på framtida resultat [...] om ett eller två år kommer det bli produkter”*, menar ett av partnerföretagen. *”Inga konkreta resultat än, men visst sipprar det ut kunskap kontinuerligt från doktorandprojekten”*, menar ett annat av partnerföretagen. Ett företag menar att man alltid utvärderar vad forskningssamarbete ger och profilen ger en mycket viktig kunskapsöverföring och kunskapsuppbyggnad på företaget, särskilt vad gäller metoder och strukturer för intern kommunikation mellan inbyggda system. Avslutnings menar ett företag att den geografiska närheten är av stor betydelse effektiv kommunikation bland alla inblandade, vilket, i sin tur, är grunden för att uppnå hög kvalitet i samarbetet.

Slutligen diskuterades partnerföretagens framtida betalningsvilja avseende samverkan med profilen. Fem av sex intervjuade företag svarade att de är villiga att lägga ner tid men inte pengar på framtida samverkan. Den framtida monetära finansieringen är beroende av vad innevarande samarbete ger för resultat menar företagen.

Företagans vilja att satsa på profilen



Ett företag menar att budgeten för samarbete med externa partners, troligtvis inte kommer att växa, men däremot omfördelas efter den avtalade sexårsperioden. De högskolor som skapar störst nytta och har störst leveranskapacitet i förhållande till insatserna, kommer att kunna hävda sig i konkurrensen. Några företag menar att samarbetet med profilen mycket väl kan bli mer omfattande i framtiden, men ser då gärna att profilen kan utvecklar ytterligare expertis inom för dem intressanta områden. Vidare framhålls vikten av att profilen och högskolan stärker sina nätverk med andra universitet som erbjuder stark forskning inom området.

Ett annat företag understryker vikten av att profilen arbetar konceptorienterat och därmed skapar en förmåga att leverera helhetslösningar. Bredden på forskningen är i detta sammanhang en styrka. Avslutningsvis nämns större grad av projektutförande på forskningen där man tillsammans med industrin arbetar med riktiga leveranser, som en förbättringspotential inför fortsatt samverkan.

6.6.3 innos slutsatser

Profilens forskning kan karaktäriseras som samproducerande med partnerföretagen

Profilens angreppssätt att basera och planera forskningsprojekten under ett antal teknologiplattformar är, som nämnts tidigare, ett resultat av referensgruppens önskemål om att stärka tvärvetenskapligheten samt igenkänningsgraden hos industrin. Angreppssättet och det bakomliggande motivet får beröm av utvärderingen. Teknologiplattformarna bör således ge goda ramförutsättningar för en samverkan och samproduktion i balans mellan akademisk forskning och industriella behov. Forskningsrelationerna med partnerföretagen kan också mycket riktigt så här långt in i profilperioden beskrivas som samproducerande. Särskilt är samproduktionen

stark under förfasen till projekt där profilens industriråd har en stark position med reellt industriinflytande över projektidéer och frågeställningar. Vidare kan det konstateras att den goda samproduktionen delvis kan förklaras med den relativt starka mottagarkapaciteten hos partnerföretagen som många kan definieras som forskningsbolag och/eller har egen forskningsverksamhet. Avslutningsvis noteras att en teknologiplattform och två av dess projekt omfattar endast ett- och dessutom samma företag. Utvärderingen lägger ingen värdering i detta förhållande utan lyfter endast frågan om plattformens och projektens relevans ur ett bredare målgruppsperspektiv.

Profilens erbjuder en näringslivsrelevant forskning men företagens betalningsvilja är osäker

Vidare bedöms forskningen vara näringslivsrelevant och profilen uppfattas som en viktig strategisk resurs av partnerföretagen. Grunden till den relativt höga näringslivsrelevansen som företagen tillmäter profilen, ligger i forskningsområdets strategiska betydelse för företagets utveckling, samt samarbete och dialog mellan partnerföretagen och profilen, inte minst under förfasen till nya projekt. Vidare kan näringslivsrelevansen och betydelsen av samverkan med profilen, såsom den uppfattas av företagen själva, till stor del förklaras med partnerföretagens vana att förstå, tolka och slutligen implementera forskningsresultat i affärsdrivande verksamhet.

Avslutningsvis kan det konstateras att företagen är positiva till en fortsatt samverkan med profilen. Däremot är företagets betalningsvilja mer osäker. Företagens framtida engagemang och betalningsvilja bör ingå som en komponent i en helhetsstrategi avseende den framtida finansieringen av profilens verksamhet, där alternativa samarbets- och finansieringsformer från industrin kan övervägas.

6.7 Samverkan med och stöd från KK-stiftelsen

Såsom i rapporten diskuterats är profilen CERES en vidareutveckling av en tidigare plattformssatsning med samma namn, som till stora delar drevs av samma personer som nu är verksamma inom profilen. Därav har man inom profilen sedan tidigare erfarenhet av KK-finansierade projekt och utvecklingen till profil upplevs som naturlig. Hittills bedöms samverkan med KK ha fungerat på ett föredömligt sätt.

KK:s unika position som finansiär för långsiktiga forskningsprojekt vid de regionala högskolorna och universiteten uppskattas vid högskolan. I intervjuerna uppger man att finansieringen möjliggör en långsiktig forskningssatsning med nära anknytning till näringslivet, något som *”ger det vanliga forskningsarbetet ytterligare en dimension”*. Samarbetet med

partnerföretagen upplevs av samtliga intervjuade som stimulerande och relevant och som antagligen inte hade varit möjligt utan KK:s ”dörr-öppnande” bidrag; här avses samarbets- och finansieringsviljan hos industrin.

Inom högskoleledningen förs diskussioner kring nästa generations KK-finansiering och här lyfter man fram ett intresse för högskoleövergripande profilsatsningar. Man ser således ett behov av att bredda och ytterligare stärka de interna forskningsprioriteringarna med kompetenser vid andra regionala högskolor och universitet. Genom Halmstads initiativ förs för närvarande gemensamma diskussioner med tre andra högskolor och universitet som även haft profilfinansiering i avseende att utreda och utveckla möjligheter till en gemensam profilsatsning i framtiden. Denna skulle bland annat karaktäriseras av:

- en gemensam ledning
- gemensamma partnerföretag och
- synergier genom samverkan

Tillsammans med ovannämnda tilltänka partners förs en dialog med KK-stiftelsen kring detta förslag.

6.7.1 innos slutsatser

Uppskattad finansieringsform som väckt tankar kring en bredare forskningsamverkan

Denna typ av finansiering är synnerligen viktig för de nya högskolorna och universiteten som därigenom kan etablera en långsiktig och uthållig forskningsverksamhet. Den öppnar även för en nära samverkan med industrin, något som är väldigt uppskattat bland forskarna inom profilen. För säkerställandet av en framtida konkurrenskraft efterfrågar man dock större möjligheter till KK-finansierad samverkan med andra nationella forskningsaktörer. Avslutningsvis och i samband med detta noterar utvärderaren att KK-stiftelsen genom profilsatsningen byggt upp en intressant portfölj av starka forskningsområden ofta med starka interrelaterande kopplingar. Utvärderaren ser ett mervärde i en vidareutveckling av dessa högskoleöverspännande forskningsmiljöer och ställer sig positiv till den av högskolan i Halmstad initierade dialogen.

Bilaga

Exempel på frågeställningar till partnerföretagen

Beskrivning av företagets verksamhet som har koppling till profilen.

Hur initierades frågeställningen till det projekt som ditt företag nu är involverat i?

Kan du beskriva hur genomförandet av forskningen går till? Grad av samverkan etc

Hur hanteras resultaten av ditt företag resp av högskolan?

Kan du sammanfatta vad ditt företag givit högskolan och vad högskolan givit ditt företag under arbetet?

Profilens attraktionskraft med avseende på näringslivsrelevans.

a) Bedöm användbarheten av profilens FoU i näringslivet.

- Ingen användbarhet
- Låg användbarhet
- Användbart
- Hög användbarhet
- Mycket hög användbarhet

b) Bedöm korrelationen mellan profilens FoU och näringslivets behov.

- Ingen korrelation
- Låg korrelation
- Korrelation
- Hög korrelation
- Mycket hög korrelation

c.) Hur viktigt är projektet för företaget?

- Inte alls viktigt
- Ganska viktigt
- Viktigt
- Mycket viktigt
- Avgörande

Bedöm sannolikheten att du kommer att ha konkret nytta av profilens resultat för nya produkter, processer etc. Beskriv på vilket sätt och hur lång tid det tar till tillämpning?

Är kompetensen hos profilens personal så pass industrirelevant att rekrytering skulle kunna vara aktuellt?

Hur ser arbetsmarknaden ut för doktoranderna enligt din uppfattning?

Vad är ditt företag beredd att satsa på profilen i framtiden;

- Vill inte satsa nånting
- Satsa tid men inte pengar
- Satsa tid och pengar men ej till marknadsmässiga priser
- Betala marknadspriser

Kan profilen göra nåt för att öka företagets betalningsvilja?

Är dagens samarbetsformer med profilen/högskolan bra eller finns det bättre samarbetsformer?

Bilaga

Exempel på frågeställningar till personal vid lärosätet

Intern organisation och interna processer

Vem/vilka leder profilen? Kommentera profilens ledning

Organisation av profilens arbete

- c) Vem är ansvarig för vad och vilka befogenheter har var och en?
- d) Är ansvarsfördelningen tydlig?
- e) Hur organiseras kontakterna med näringslivet?
- f) Är vision, målsättningar, strategier, aktiviteter och resultat tydligt kommunicerade inom profilen? På profilmnivå? På doktorandnivå?
- g) Vilka incitamentstrukturer tillämpas för att uppnå satta mål och hur följs aktiviteterna?

Hur fungerar handledningen?

Hur fungerar relationerna mellan forskargrupperna?

Hur fungerar relationerna med industrin?

Vilken är den största utmaningen idag för att nå dit du/ni vill och hur agerar du/ni för att tackla utmaningen?

Behöver ni någon form av assistans utifrån för att klara utmaningarna?

Vetenskaplig produktion och kvalitetssäkring

Hur många doktorander har utexaminerats under perioden? Är detta enligt planen? Hur säkras framtida ”produktionen” av doktorander?

Hur många publikationer har hittills gjorts och hur många finns i pipeline? I vilka skrifter/journaler har publikationerna skett?

Vid vilka internationella konferenser har forskningsresultat presenterats?

Hur kvalitetssäkras utbildningar och forskningsresultat? Hur ser i detta avseende samspelet mellan doktorander, handledare, institution, fakultetsnämnd och lärosätet ut?

Hur många patentansökningar har gjorts?

Hur unik är kompetensen inom profilen?

Attraktionskraft på forskarstuderande

Hade du profilen som förstahandsval för dina forskningsstudier? Vilka alternativ övervägde du?

Varför sökte du till Profilen?

Finns det nåt särskilt som utmärker profilen jämfört med andra FoU miljöer?

Hur stor är sannolikheten att du kommer att avbryta din forskning vid KaU?

Skulle du kunna rekommendera andra att söka till profilen?

Relationen till det egna lärosätet

På vilket sätt är universitetets/högskolans ledning engagerad i forskningsprofilen? Intensitet i kontakterna, närvaro på möten?

På vilket sätt och i vilken omfattning har universitet/högskolan bidragit med egna resurser till forskningsprofilen? Vilka åtaganden om tjänster har gjorts?

På vilket sätt och i vilken omfattning planerar ledningen att stödja forskningsprofilen framledes? Vilka alternativ till profilsatsningen har diskuterats?

Vilka komplementära satsningar gör universitetet/högskolan som kan stärka profilen?

Vilken art, omfattning och intensitet har samverkan och utbyte mellan profilen och andra institutioner? Finns strategiskt viktiga samarbeten? Finns personalunioner mellan institutioner?

Hur uppfattas forskningsprofilen av andra institutioner, forskargrupper, etc.?

På vilket sätt bidrar forskningsprofilen till grundutbildningen? Har profilen t.ex. egna mastersutbildningar? Hur mycket av forskarnas tid läggs på undervisning kopplade till profilens tema?

Samverkan och kontakter med andra lärosäten

Vilka är profilens viktigaste svenska respektive utländska forskningspartners? Vilka är önskepartners?

Hur har samarbetet med andra lärosäten utvecklats? Mer eller mindre? Inom vilka områden sker samarbete Vilka planer finns?

Hur många doktorander eller annan forskningspersonal har tillbringat längre tid utomlands (inom ramen för forskningsprofilens verksamhet)?

Hur många gästforskare hyser profilen? Var kommer dessa ifrån (Sverige vs. utomlands).

Hur många forskningsprojekt genomförs med externa forskningspartners, dvs. andra universitet/högskolor/institut? Hur många publikationer har gjorts tillsammans med andra universitet/högskolor?

Hur många internationella projekt (t.ex. EU: s ramprogram) är profilen engagerad i?

Interaktion med och stöd från näringslivet

Beskriv processen för hur befintlig FoU initierats inom profilen samt hur den processen kommer se ut i framtiden ("Samproduktion"?)

Hur "rekryterades" företag till profilen? Finns företag med som tidigare inte hade något samröre med lärosätet?

Vilka är de viktigaste verksamheterna/aktiviteterna där näringslivet och forskare från profilen samverkar?

Hur mycket tid satsar näringslivet i gemensamma projekt/aktiviteter? Vilka är de viktigaste näringslivspartnerna och vad bidrar dessa främst med till profilen?

Försök gradera intensiteten i samverkan mellan profilen och företagen

Vilka mekanismer och organisatoriska förhållanden föreligger som möjliggör för näringslivet att utöva inflytande på profilens verksamhet?

Bedöm användbarheten av profilens FoU i näringslivet.

Bedöm korrelationen mellan profilens FoU och näringslivets behov.

Är/kommer din kompetens att vara intressant för näringslivet och vad är det som gör dig attraktiv?

Gör en sammantagen bedömning av kvaliteten på dels samverkan, dels relationerna inom nätverket

Samverkan med och stöd från KK-Stiftelsen

Utlysningssfasen; Var informationen och anvisningar från KK-stiftelsen tydlig? Gavs tillräckligt stöd under framtagningen av ansökan? Var KKs handläggare tillgängliga?

Beslutsfasen; Synpunkter på förfarandet i allmänhet? Gavs tillräcklig lägesinformation? Hur motiverades besluten?

Genomförandefasen; Hur ser utbytet mellan KK-stiftelsen och profilerna ut? Vilka är de viktigaste kommunikationsinstrumenten? Vad kan göras för att förbättra utbytet?