



VINNOVA RAPPORT
VR 2010:14

HALVTIDSUTVÄRDERING AV PROJEKTEN INOM VINNPRO-PROGRAMMET

VINNPRO - fördjupad samverkan mellan
forskarskolor och näringsliv/offentlig sektor
via centrumbildningar

Titel: Halvtidsutvärdering av projekten inom VINNPRO-programmet. VINNPRO - fördjupad samverkan mellan forskarskolor och näringsliv/offentlig sektor via centrumbildningar

Författare: Anders Hedin, Ingegärd Johansson & Gunilla Jönson

Serie: VINNOVA Rapport VR 2010:14

ISBN 978-91-86517-13-7

ISSN 1650-3104

Utgiven: April 2010

Utgivare: VINNOVA - Verket för Innovationssystem

Diarienummer: 2009-02168

Om VINNOVA

VINNOVA är en statlig myndighet under Näringsdepartementet som ska bidra till att höja tillväxten och välbefindandet i hela landet. Målen delar vi med många, men sättet att gå till väga är i högsta grad vårt eget.

Vårt speciella ansvarsområde är innovationer kopplade till forskning och utveckling – det vill säga nyskapande, framgångsrika produkter, tjänster eller processer med vetenskaplig bas. Våra uppgifter är att finansiera den behovsmotiverade forskningen som ett konkurrenskraftigt näringsliv och ett välmående samhälle behöver, samt att stärka de nätverk som är nödvändiga kring det arbetet.

VINNPRO är ett program vars långsiktiga mål är att det skall finnas fler forskarskolor i starka forsknings- och innovationsmiljöer med uthållig anknytning till näringslivet och med ett kursutbud, som innefattar innovations-, kommersialiserings- samt samverkansfrågor. Strategin för att nå detta mål är att främja samverkan mellan centrumbildningar eller liknande strukturer och existerande eller nya forskarskolor.

I serien VINNOVA Rapport publiceras externt framtagna rapporter, kunskapssammanställningar, översikter och strategiskt viktiga arbeten från program och projekt som finansierats av VINNOVA.

”VINNOVA bidrar tydligt till att Sverige utvecklas till ett ledande tillväxtland”

Halvtidsutvärdering av projekten inom VINNPRO-programmet

VINNPRO – Fördjupad samverkan mellan
forskarskolor och näringsliv/offentlig sektor via
centrumbildningar

av

Anders Hedin,
Ingegärd Johansson
&
Gunilla Jönson

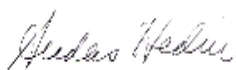
Förord

Programmets VINNPRO långsiktiga mål är att det skall finnas fler forskarskolor i starka forsknings- och innovationsmiljöer med uthållig anknytning till näringslivet/offentlig verksamhet och med ett kursutbud, som innefattar innovations-, kommersialiserings- samt samverkansfrågor.

Inom programmet har två utlysningar genomförts. Den första utlysningen riktades till befintliga forskarskolor. I den utlysningen beviljades fyra projekt vilka startade hösten 2007. I den andra utlysningen, som riktades till nya forskarskolor, beviljades sex projekt vilka startade våren 2008. Projekten finansieras under fyra år, med en utvärdering efter halva tiden. Denna utvärdering omfattar således den första två-års perioden av projekten.

Utvärderingen utfördes under tiden 30 november till 2 december 2009 i VINNOVAs lokaler i Stockholm. Utvärderarna önskar tacka alla medverkande från forskarskolorna, Carola Holmér och Christina Ullenius från programrådet, samt Martin Svensson, programledare på VINNOVA, den senare för utmärkt assistans under dessa stimulerande dagar.

Stockholm i april 2010



Anders Hedin
Ordförande



Ingegärd Johansson



Gunilla Jönson

Innehåll

1	Inledning	7
1.1	Programmet VINNPRO	7
1.2	Utvärderingskriterier	8
1.3	Allmänna intryck	10
2	Utvärdering av individuella projekt	13
2.1	Brinell Vinn (KTH, Stockholm).....	13
2.2	AgoraLink (Linköpings Universitet, Linköping)	15
2.3	VERA (Högskolan Väst, Trollhättan).....	17
2.4	High Five (Mälardalens högskola, Västerås)	19
2.5	Tribologi (Luleå Tekniska Universitet, Luleå).....	21
2.6	Förbränningsmotorteknik (Chalmers, Göteborg).....	22
2.7	Stockholm Brain Institute Forskarskola (Karolinska Institutet, Stockholm)	24
2.8	SWELL (Blekinge Tekniska Högskola, Ronneby).....	25
2.9	BioSum (Chalmers, Göteborg).....	27
2.10	Forum Securitatis (Totalförsvarets forskningsinstitut, Linköping).....	28
3	Generella rekommendationer till forskarskolorna	30
4	Rekommendationer till VINNOVA	31
5	Statistik	32

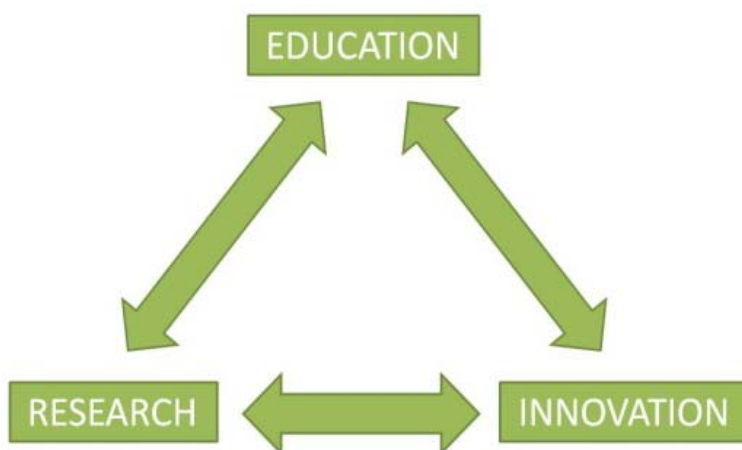
1 Inledning

1.1 Programmet VINNPRO

I Forskningspropositionen 2004 anfördes att utvecklingen av forskarutbildningen bör stimuleras genom att bl a VINNOVA fördelar medel till forskarskolor: ”Medlen bör fördelas till forskarskolor inom starka forskningsmiljöer och inom andra områden där det bedöms ändamålsenligt utifrån myndigheternas respektive uppdrag”¹. VINNOVA utformade med denna utgångspunkt programmet som kallas VINNPRO. Programmets långsiktiga mål är att det skall finnas flera forskarskolor i starka forsknings- och innovationsmiljöer med uthållig anknytning till näringslivet/offentlig verksamhet och med ett kursutbud, som innefattar innovations-, kommersialiserings- samt samverkansfrågor. Strategin för att nå detta mål är att främja samverkan mellan centrumbildningar eller liknande strukturer, och existerande eller nya forskarskolor.

Sedan forskningspropositionen 2004 har betydelsen av forskarutbildningen i samhällets innovationssystem lyfts fram av EU i en modell kallad ”kunskapstriangeln”. Kunskapstriangeln behandlades på EU-ordförandekonferensen ”The Knowledge Triangle Shaping the Future of Europe” i Göteborg i september. I sammanfattningen av konferensen beskrivs hur kunskapstriangeln syftar till ett önskvärt samspel mellan utbildning, forskning och innovation. Ett verkningsfullt samspel mellan utbildning, forskning och innovation skall skapa förutsättningarna för utveckling av nya produkter, nya tjänster och ny infrastruktur².

Figur 1 The Knowledge Triangle (Kunskapstriangeln)



¹ Proposition 2004/05:80 ”Forskning för ett bättre liv”, s.135.

² Högskoleverket, <http://www.hsv.se/knowledgetriangle>

Bakgrunden till initiativet är att forsknings- och utbildningspolitiken under ett antal decennier har kämpat med utmaningen att realisera kunskapssamhället. I denna strävan har ambitionen att låta all högre utbildning bygga på vetenskaplig grund levt parallellt med ambitionen att överföra vetenskapliga resultat till industriell och social nytta (= innovation). Förhoppningen är att kunskapstriangeln leder till att dessa båda ambitioner sammanförs i *en* och att den kompetenta individen lyfts fram.

Insatser för att stärka kunskapstriangeln har stor betydelse för den moderniseringsprocess som de europeiska universiteten genomgår. Man förväntar sig att en sådan process kommer att bidra till stärkta lärosäten, ökad konkurrenskraft inom näringslivet och samhällelig utveckling generellt. Ökade krav ställs på att universiteten ska ägna sig åt såväl utbildning som forskning och innovation.

Vid rådsmötet med EU:s utbildningsministrar i slutet av november beslöts att utveckla utbildningens roll i en väl fungerande kunskapstriangel. Bland annat lyftes fram behovet av pedagogiska reformer i den högre utbildningen för att främja kreativitet, innovation och entreprenörskap, samarbete mellan lärosäten, företag och det omgivande samhället i övrigt, personlrörighet mellan universitetssektorn och näringslivet samt utvecklande av en innovationskultur vid universitet och högskolor³.

Utifrån detta perspektiv visar VINNPRO programmets projekt redan efter första etappen på flera nya verktyg och modeller för att realisera avsikterna både i Forskningspropositionen och EU:s Kunskapstriangel. Under de kommande två åren av VINNPRO programmet finns möjligheter att ytterligare utveckla flera av de initiativ som startats för att genom en förbättrad forskarutbildning stärka de svenska forsknings- och innovationsmiljöerna.

1.2 Utvärderingskriterier

Följande rapport sammanfattar en utvärdering av *projekten* inom programmet. Det är alltså ingen utvärdering av programmet som sådant eller valet av projekt. En sådan sker normalt bara när programmet avslutats i sin helhet.

Projekten är indelade i två etapper. Detta är en utvärdering av den första etappen (s k halvtidsutvärdering) med avsikt att ge underlag för VINNOVAs beslut om fortsättning av projektens andra etapp utifrån programmets syften och mål och en bedömning av hur projekten uppnått målen i etapp 1. Utvärderingen och denna rapport utmynnar därför i en rekommendation till VINNOVA. Rekommendationen innehåller allmänna och specifika råd till projektledningen, t ex om inriktning och ändrad fokusering. Beslut fattas dock enbart av VINNOVA i samråd med projektledningen.

Eftersom projekten påbörjades utifrån olika förutsättningar (existerande och nya forskarskolor) och vid olika tidpunkter kan inte alla bedömas på samma sätt. De nya

³ Utbildningsdepartementet U2009/6920/UH: Brev från Tobias Krantz till rektorer vid universitet och högskolor, 2009-11-27. <http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/13/60/18/5ead15d0.pdf>

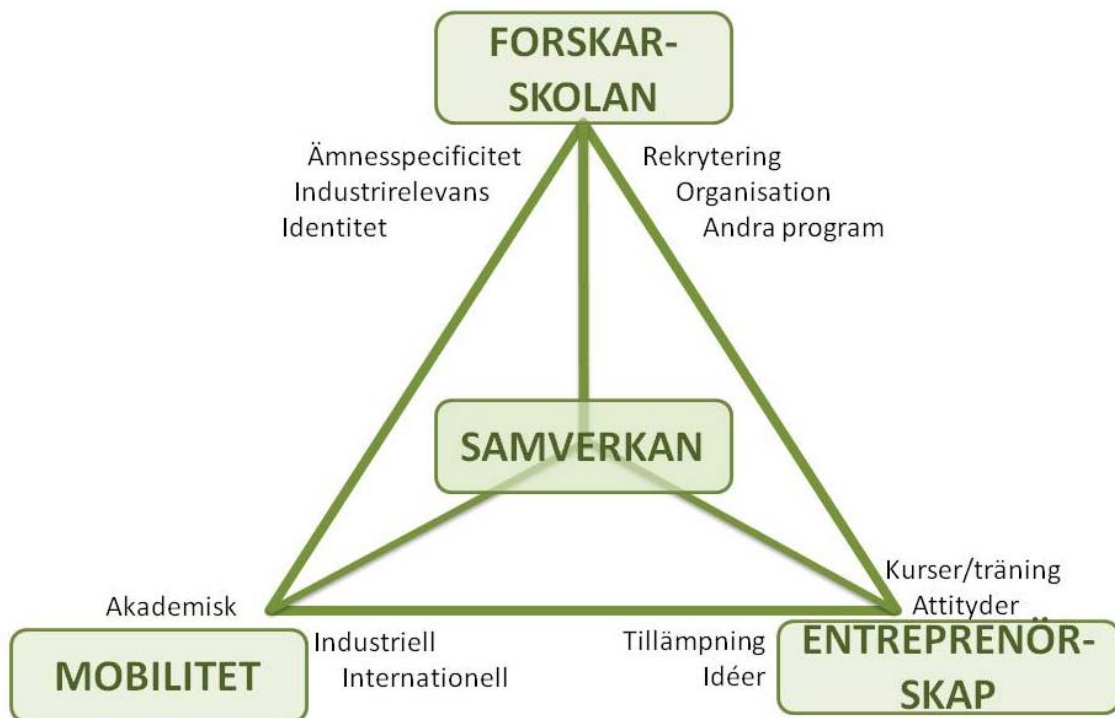
forskarskolorna har givetvis en startsträcka, vilket avspeglar sig i statistiken och i uppnådda mål.

De kriterier som utvärderingsgruppen enats om är dock desamma för alla även om kraven på uppfyllande måste variera med varje projekts situation. Bedömningen grundar sig på både kvantitativa och kvalitativa mått, varav de kvantitativa grundar sig på den skriftliga dokumentation som projektledarna skickat in till VINNOVA och som redovisas i kapitel 5 (Statistik) och de kvalitativa därutöver på de muntliga presentationer och intervjuer som gjordes under ca en och en halv timme av och med varje projekt.

Intervjuerna och utvärderarnas frågor har strukturerats utifrån nedanstående schematiska skiss. Även utvärderingsrapporten är upplagd enligt denna. Eftersom samverkan mellan olika aktörer är syftet och målet för programmet har frågan hur detta *åskådliggörs inom projektet* varit central för utvärderarna.

Denna samverkan förekommer på alla plan, mellan akademien och det omgivande samhället inkl näringslivet, nationellt och internationellt, mellan handledare och doktorander och mellan doktorander inbördes.

Figur 2 Schematisk bild av utvärderingskriterierna



Därför bedöms varje enskild komponent både för sig och utifrån samverkansaspekten. De enskilda komponenterna som bedöms är (se Figur 2):

- **Forskarskolan** med avseende på ämnespecificitet, kursutbud, industrisamverkan, organisation – ledning, styrgrupp, fördelning av arbetsuppgifter, val av doktorander/studenter – antal, sammansättning, rekrytering, identitetsskapande åtgärder, andra program som predoc, postdoc, top-talent etc.
- **Mobiliteten** utifrån både den akademiska och industriella aspekten, i båda fallen nationellt och internationellt.
- **Entreprenörskap** utifrån kurser och träning, attityder hos doktorander och handledare.

Därutöver bedöms vissa överordnade frågor som inte direkt kan knytas till någon komponent eller interaktion som **genus** (antal av respektive kön), **ekonomi** (fördelning av medel på olika åtgärder) och inte minst graden av **förnyelse och innovationer** inom utbildningsområdet.

Slutligen bedöms **helheten**, t ex om det finns en balans mellan alla komponenter, var fokus ligger i verksamheten och om denna balans eller fokusering är ändamålsenlig i förhållande till syftet med och målen i programmet. Denna balans/fokusering måste givetvis primärt bedömas i förhållande till vad som utlovats i projektansökan, vilket inte hindrar förslag till modifieringar.

1.3 Allmänna intryck

VINNPRO programmets beskrivning och utlysningstext är formulerad så att den möjliggör olika projektimplementeringar. För utvärderarna har det varit både spännande och inspirerande att se hur kreativt och varierande denna möjlighet utnyttjats. Det har också varit tillfredsställande att se hur projekten överlag resulterat i stor utväxling av VINNOVAs medelsbidrag. Projekten har med små medel lyckats åstadkomma en betydande drivkraft för att förändra forskarutbildningen.

Organisation

Programmet har lett till utveckling av ett antal olika modeller för att kanalisera VINNOVA-medlen till forskarutbildning i näringslivs- och samhällsrelevanta forskningsmiljöer. Några har dragit väldefinierade gränser kring forskarskolan, medan andra valt en mer öppen struktur. Den förra modellen ger större möjligheter till att skapa identitet och sammanhållning och att ställa villkor på mottagaren t ex genom krav på studieplan. Den kräver också ett antagningsförfarande utöver antagningen som doktorand vid något lärosäte. Den senare modellen öppnar för flexibla lösningar och för initiativ från en större grupp doktorander.

Ett exempel på den första modellen är projektet AgoraLink medan den andra modellen kan exemplifieras med projektet VERA. Denna modell, där forskarskolan oftast är ”virtuell” eller lokaliserad till en organisation utan examinationsrätt, kan leda till ”osynlighet” och ett mindre intresse hos doktorander att dra nytta av projektets alla

möjligheter. Det krävs då tydlig information t ex via en mycket väl utvecklad hemsida. Denna modell har dock sina förtjänster och har i flera fall möjliggjort gemensamt resursutnyttjande och nätverkande inom ”nationella” forskarskolor.

Fokus

Genomgående har projekten visat på goda resultat och VINNOVAs bidrag har initierat värdefulla aktiviteter som annars inte skulle ha kommit till stånd. Målen i projekten har varierat kraftigt i betoningen på aktiviteter; projekt baserade på redan existerande strukturer har kunnat lägga resurser och fokus på mobilitet och entreprenörskap, medan de andra projekten har fokuserat på uppbyggnad av skolan och utveckling av ämnesspecifika kurser.

Industri-Samhälle

Interaktion mellan akademien och näringslivet/samhället genom centrumbildningen synes i de flesta fall ha fungerat som tänkt i programformuleringen. Denna samverkan sker främst genom aktiv medverkan av företag och offentlig sektor i doktorandernas forskningsprojekt. Sampublicering är frekvent och omfattande. Industrirepresentationen på styrnivå i forskarskolorna är dock anmärkningsvärt svag i jämförelse med den i centrumbildningarna. Detsamma gäller doktorandrepresentationen.

Mobilitet

Den industriella mobiliteten har sin grund i centrumbildningens närhet till företagen och synes i de flesta fall ha fungerat bra. Även den akademiska mobiliteten inom landet har varit omfattande, medan den internationella (både akademisk och industriell) måste betecknas som låg. Förklaringar som ges är att utlandsvistelser helst bör komma in i ett senare skede av studierna, t ex efter lic-examen, samt att det är svårt att frigöra tid, t ex av familjescäl, för längre sådana. Samtidigt uttalar samtliga projekt sin stora uppskattning av att en sådan möjlighet finns. Flera projekt kommer att skriva in sådana vistelser som krav i de individuella studieplanerna.

Rörligheten in till landet är dock omfattande, många av studenterna är utländska medborgare. Flera projekt, t ex VERA, har som uttalad målsättning att rekrytera utländska spetsforskare som handledare och gästprofessorer inom ramen för projektet. Inom AgoraLink förekommer följeforskning som studerar effekten av mobilitet på doktorandernas utveckling. Vilken form av mobilitet som är mest effektiv: gästforskare, doktorandvistelse etc är en fråga som kan studeras i en jämförelse mellan projekten i fortsättningen av programmet.

Genus

Genusbalansen i doktorandgrupperna avspeglar situationen i samhället i övrigt. De tre forskarskolor, vars forskningsinriktning vetter mot livsvetenskap i någon mening, har en genusbalans som ligger runt 50/50 och i två fall t o m kantrar över mot kvinnodominans dvs runt 60 %. Alla övriga mer teknikorienterade skolor ligger mellan 12 och 29 % kvinnor, där den lägsta kvoten återfinns inom IT-sfären och den högsta gäller

förbränningsmotorer (sic!). Ledningsgrupper, styrgrupper och seniora grupper domineras genomgående av manliga deltagare. Inom samtliga forskarskolor är man dock medveten om vikten av en jämn fördelning och diskuterar/planerar olika åtgärder för att på sikt rätta till obalanser, t ex genom att stimulera intresset för teknik/naturvetenskap redan i lägre åldrar och/eller genom att lyfta fram kvinnliga förebilder.

Framtid

Slutligen har utvärderarna frågat hur projekten ser på möjligheterna av en fortsättning utan VINNOVA-stödet efter programmets slut. I några fall har svaren varit anmärkningsvärt pessimistiska t ex att det inte går att upprätthålla en sådan struktur utan externt stöd eftersom det inte finns några möjligheter att finansiera dessa aktiviteter inom högskolan. Andra är mer optimistiska och poängterar att projekten resulterat i arbetssätt som man mycket väl kan behålla. Man kan visa på goda exempel och föra över detta till centrummiljöerna. Även kurser som har utvecklats kommer fortsättningsvis att ges vid högskolorna. Kontinuitet bör nås genom att inkludera forskarskolans verksamhet och utveckling i centrummiljöerna.

2 Utvärdering av individuella projekt

2.1 Brinell Vinn (KTH, Stockholm)

Deltagare från forskarskolan: Rolf Sandström (KTH), John Ågren (KTH), Göran Engberg (Högskolan Dalarna), Lyuba Belova (KTH).

Forskarskolan

Forskarskolan är en gemensam satsning av flera program på KTH och Högskolan Dalarna. Temat för forskarskolan är att studera relationen mellan mikrostruktur, bearbetning och slutegenskaper. Forskarskolan är ett viktigt verktyg för att skapa ett samarbete mellan satsningarna HERO-M (KTH), Brinellcentret (KTH), Triple Steelix (Borlänge), den Nationella Forskarskolan i Bearbetningsteknik-GSWT (Borlänge) och MEMIKA laboratoriet (KIMAB/KTH).

Samtliga doktorander inom forskarskolan ingår i någon av ovan nämnda satsningar. Doktorandernas identitet ligger idag främst hos HERO-M och GSWT från vilka finansiering av forskningsprojekten erhålls, men BrinellVinn är viktig för identiteten i vissa utbildningsmoment. På frågan om hur man för in den mindre gruppen GSWT doktorander, placerade i Dalarna, till forskarskolan framhölls att examination och del av handledning sker via KTH.

Rekrytering sker främst genom handplockning till HERO-M och till GSWT rekryteras främst industridoktorander.

BrinellVinn har framför allt gett en möjlighet att avsätta resurser till kursutveckling och till genomförande av kurser på ett bättre sätt, t ex genom att doktoranderna kan praktiskt jobba med utrustning. Kurserna är ämnesspecifika men en kurs adresserar innovationssystem kring nya teknologier inom nanotekniken.

BrinellVinn har en styrgrupp med fyra representanter från KTH och en vardera från Högskolan Dalarna och Triple Steelix. Någon representation för doktoranderna finns inte och man saknar även ett formaliserat system för att fånga upp doktorandernas åsikter, vid de årliga Brinellkonferenserna har man dock haft speciella punkter som behandlat detta. Doktorandernas studieprestationer och publiceringsresultat följs noga upp och analyseras.

Samverkan genom centrumbildningen

Samverkan är väletablerad och fungerar bra. Industrirepresentanterna dominerar styrgrupperna. Diskussioner förs i dessa om vad som är de viktigaste ingredienserna i forskarutbildningen. Industribesök med korta presentationer/workshop är en populär del i forskarskolans verksamhet. Vid dessa diskuteras relevanta problem och tillsammans definierar man forskningsprojekt som kan lösa problemen. MEMIKA laboratoriet ger

möjlighet att skapa avancerade kurser med deltagande från både industrin och akademien, och att arbeta med praktiskt hantverk.

Handledarna finns enbart inom akademien. Inom industrin finns bihandledare men det är inte formaliserat.

Mobilitet

Forskarskolan har finansierat deltagande på flera workshops och seminarier i olika länder. Man har även arrangerat konferenser med deltagare från industrin och andra länder.

Endast en längre vistelse utomlands har gjorts hittills. Detta beror dels på familjeskäl men också att det förefaller som om handledare inte tryckt på tillräckligt för att övertyga den enskilda doktoranden att åka ut. Det har dock varit vanligt med kortare vistelser i samband med konferenser. Det finns inte inskrivet i doktorandernas individuella studieplaner att man skall företa längre vistelser. Det har ännu inte förekommit någon längre vistelse av industridoktorander från GSWT på akademien.

Lyuba Belova från Memika exemplifierade hur man genom att stödja en doktorands vistelse på två veckor hos ett företag i början av studierna kunde öka motivationen, utveckla baskunskaperna, och därigenom förkorta upplärningstiden med så mycket som 6 månader i själva doktorandarbetet.

Entreprenörskap

Innovativa processer och forskning behandlas i en kurs i ”Scientific Leadership and Project Management”. ”Nanoscale Materials Innovation” är en ny kurs som blandar teori och praktik och som redan rönt stort intresse.

Man planerar en kurs med Triple Steelix som tar upp exempel från mindre företag – den har ännu inte blivit av p g a sjukdom och personalbrist.

Föreståndaren har granskat utbudet på KTH av kurser i Innovationskunskap men fann inte så många som var lämpliga. Ett annat problem är att det totalt finns 60 hp för doktoranden, av vilka endast 20 hp kan användas på allmänna kurser.

Verksamheten genomsyras för övrigt av en tradition att resultat snabbt skall omsättas genom samarbeten med industrin.

Överordnade frågor

Inför nästa etapp planerar man fler kurser, fler internationella samarbeten, fler workshops och konferenser, samt en sommarskola.

HERO-M har ett projekt inom VINNOVA programmet TIGER för att studera genusfrågor. Man genomför också en kartläggning av genusaspekter på Materialvetenskapliga Institutionen på KTH.

På frågan om hur man ser på tiden efter VINNPRO projektet svarar man att det inte går att upprätthålla en forskarskola som den nuvarande utan extern finansiering.

Helhet och rekommendationer

BrinellVINNs styrka är industrisamverkan och de ämnesspecifika kurserna. Rutiner för urval och doktorandrepresentation liksom entreprenörskurser verkar inte ha hög prioritet. Någon vision för en fortsättning efter projektperiodens slut framkom ej vid utvärderingstillfället.

Rekommendationer

- Tillför en industrirepresentant och en doktorandrepresentant till styrgruppen för forskarskolan.
- Integrera doktoranderna från GSWT med HERO-M:s verksamhet inom forskarskolans ram.
- Förbättra hemsidan för att informera och stärka identiteten.
- Använd en mer systematisk urvalsprocess.
- Använd fler handledare från industrin och formalisera bihandledare.
- Var aktiva i att engagera SME i verksamheten.
- Påverka doktoranderna att utnyttja mobilitetsstödet för att stärka sin utbildning (ej endast som ett verktyg för att stärka forskningsprojektet). Underlätta och stöd längre vistelser för industridoktorander i en akademisk miljö.
- Inkludera entreprenörskap och innovation i doktorandernas studieplan. Använd de innovationskurser som redan finns t ex vid KTH.
- Skapa möjligheter för doktoranderna att bredda sin kunskap och fortsätt då att prova nya sätt att initiera samarbeten nationellt och internationellt enligt det exempel som presenterades.
- Utveckla kurserna så att de långsiktigt finns tillgängliga och erbjuds kontinuerligt.
- Skapa en vision för fortsättningen.

2.2 AgoraLink (Linköpings Universitet, Linköping)

Deltagare från forskarskolan: Maria Engström; Per Ask, Stefan Klintström, Dzamilia Bienkowska och Chunliang Wang, alla från Linköpings Universitet.

Forskerskolan

AgoraLink är en påbyggnad på forskarskolorna CMIV och Forum Scientium. Doktoranderna i AgoraLink är rekryterade från de två forskarskolorna. Detta innebär att de har grundutbildning från olika områden. De antas till AgoraLink efter ansökan. Antagningen innebär att doktoranden åter sig att gå vissa kurser samt att göra två vistelser inom mobilitetsprogrammet. Minst en vistelse skall vara på ett företag, den andra kan vara i en utländsk forskningsmiljö. Obligatoriska kurser ligger inom entreprenör- och innovationsområdet. Det finns även ett flertal överbrygningskurser som syftar till multidisciplinär kunskap och kompetens samt ämnesspecifika kurser.

Forskarskolan har en operationell akademisk ledningsgrupp samt en styrgrupp med bred representation från företag och offentlig sektor.

Samverkan genom centrumbildningen

AgoraLink tillhandahåller samverkan mellan forskarskolorna CMIV och Forum Scientium samt flera andra starka forskningsmiljöer i Linköping via projekt med deras partners (företag och offentlig verksamhet). *Twining* är forskarskolans term för att stödja samverkan och innebär att doktorander och handledare arbetar i gemensamma projekt.

Mobilitet

Spinning innebär att doktoranderna tillbringar en tid i en annan miljö. Alla doktorander har gjort planer för sina spinningvistelser. Varje doktorand har rätt till två Spinning tillfällen, varav minst ett skall vara på ett företag.

HELIX excellence centre har engagerats för att studera hur ”spinning” verksamheten upplevs av doktoranden. Man har funnit att AgoraLink projektet ger en legitimitet och ramverk för vistelserna. Spinningvistelserna används ofta offensivt i doktorandens karriärplaner.

Det kan dock uppstå en konflikt mellan handledarens mål att doktoranden skall bli färdig så snart som möjligt och kravet på doktoranden att genomföra längre spinning vistelser.

Entreprenörskap

Doktoranderna måste genomgå minst en kurs antingen i ”Entreprenörskap i teori och praktik” eller IPR.

Entreprenörskapsträning tillhandahålls för de personer som avser att starta nya företag.

Överordnade frågor

Projektledningen verkar något pessimistisk om möjligheterna att driva forskarskolan när projektet avslutas på den uteblivna finansieringen.

Helhet och rekommendationer

AgoraLink bedöms vara en väl fungerade verksamhet med en framtid, trots pessimismen om fortsättningen.

Projektet uppvisar kreativt nytänkande och en entusiastisk ledning. Uppdelningen på de befintliga forskarskolorna för specialistkunskap, och på AgoraLink för entreprenörs- och innovationskunskap liksom mobilitet och samverkan kan visa sig vara en lyckad modell för implementering av den sk kunskapstriangeln (se inledningen).

Följeforskningen om mobilitet är ett bra initiativ.

Rekommendationer

- Engagera industri/offentlig sektor mer i utvecklingen av kurser och i ledningen av forskarskolan.
- Engagera VINNVÄXT grupperingen "Hälsans Nya Verktyg" för samverkan med regionens näringsliv.
- Definiera krav på doktoranden för spinningvistelserna och följ upp detta med en återrapportering.
- Skapa en vision för fortsättningen.

2.3 VERA (Högskolan Väst, Trollhättan)

Deltagare från forskarskolan: Per Nysten och Lars Pejryd, från HV; Varun Nayyar, doktorand från MCR, Chalmers.

Forscarskolan

VERA riktar sig till doktorander vid Produktionsteknisk centrum (PTC) på HV, forskarskolan CAPE, och centrumbildningen MCR på Chalmers. Övergripande mål med VERA är att utveckla PTC och MCR till internationellt konkurrenskraftiga spjutspetsmiljöer. Strategin för att nå detta mål är ett långsiktigt samarbete med de starkaste internationella aktörerna.

Den operativa ledningsgruppen består av 5 personer från CAPE, PTC and MCR.

Doktoranderna är inskrivna på Chalmers och utför sin forskning inom PTC/CAPE eller MCR. VERA projektets aktiviteter är riktade emot doktorander och handledare inom dessa grupperingar. Genom VERA kan doktoranderna få t ex mobilitetsstöd för utlandsvistelser.

Det finns 17 doktorander på PTC, 16 på CAPE och 15 på MCR. Dessa har förtur till stödfunktionerna men det finns möjlighet även för andra doktorander att komma i åtnjutande av stödet om det uppfyller VERAs mål.

VERA används även för att utveckla avancerade kurser, liksom för rekrytering av utländska experter som handledare och gästprofessorer.

Man vill dessutom vidareutveckla en internationell masterutbildning och har utarbetat en film för att stärka rekrytering av studenter till forskarutbildningen.

Samverkan genom centrumbildningen

Samverkan mellan högskolan och industrin sker via doktorandernas forskningsprojekt, antingen genom industridoktoranderna inom CAPE eller doktoranderna som finansieras i centrumbildningarna PTC och MCR.

Mobilitet

Representanter från ledningen har genomfört ett stort antal kontaktbesök och diskuterat bl a gästforskarutbyten. Under nästa etapp vill man formalisera utbytet och ingå avtal

om detta med andra starka forskningsmiljöer inom de fyra verksamhetsområdena för VERA. Hittills har industridoktoranderna inte utnyttjat mobilitetsstödet på grund av att industrihandledarna prioriterar arbete i företaget framför utbildning.

Entreprenörskap

Inom VERA och PTC/MCR är det viktigt att kopplingen mellan forskning och industriella frågeställningar finns med i de individuella studieplanerna, och att man övar upp förmågan att omsätta resultaten i innovationer.

Överordnande frågor

Rekrytering av kvinnor uppmuntras genom att man lyfter fram positiva exempel och förebilder på kvinnliga forskare.

Projektledningen tror att en fortsättning av projektet kommer att få svårt att få finansiering genom lärosätena.

Helhet och rekommendationer

VERA har en hög ambitionsnivå och en entusiastisk ledning. Det finns dock ett inbyggt problem i upplägget genom att HV inte har examinationsrätt. Detta innebär att VERA inte kan ställa samma krav på doktorandernas studieplaner som i andra VINNPRO projekt, eftersom dessa utformas av Chalmers.

Vad VERA är, blir därigenom något oklart. Är det en ren stödfunktion, som man kan söka bidrag från, så fungerar det närmast som ett slags stipendiefond, med erbjudanden till existerande forskningsmiljöer. Det kan vara en intressant modell om den fungerar i det akademiska regelverket. Hur relationerna mellan PTC, CAPE och MCR är reglerade är avgörande samt hur gränserna kring forskarskolan dras upp. Utvärderarna har haft svårt att förstå vad som skiljer doktoranderna inom CAPE och övriga doktorander inom centrumbildningarna.

Rekommendationer

- Profilera och renodla forskarskolan VERA genom att aktivt avgränsa och formalisera den grupp av doktorander som har störst intresse av och möjlighet att ta del av den verksamhet som VERA avser att stödja.
- Uppmana alla medverkande doktorander att inkludera i sina individuella studieplaner forskarskolans utbud av stödåtgärder.
- Gör industrirepresentanterna till bihandledare i projekten så att de känner ett större ansvar för doktorandernas utveckling.
- Se till att kontaktbesöken leder till konkreta vistelser för doktorander. Fullfölj uppbyggnaden med internationella aktörer för ökat internationellt samarbete. Klargör hur vistelser av gästprofessorer och handledare bidrar till samverkan mellan akademien och näringslivet.
- Definiera vilka motprestationer som skall krävas av de doktorander som får del av stödet.

- Stöd industridoktorandernas mobilitet genom att visa på hur detta bidrar till företagets verksamhet.
- Inkludera kurser i innovationskunskap och entreprenörskap i forskarskolans verksamhet.
- Skapa en vision för fortsättningen.

2.4 High Five (Mälardalens högskola, Västerås)

Deltagare från forskarskolan: Ivica Crnkovic, Malin Rosqvist, Federico Ciccozzi, och Hans Hansson, från MdH; Magnus Larsson, ABB Corporate Research.

Forscarskolan

High Fives (Hi-5) syfte är att skapa en heltäckande och sammanfattande *infrastruktur* för existerande forskningsmiljöer för att nyttiggöra forskningen och exploatera forskningsresultaten samt förbättra forskarrekruteringen. Samverkan sker med Mälardalen Real-Time Research Centre (MRTC) och dess partners t ex ABB och Ericsson. Fokus ligger på utveckling av mjukvaror i inbyggda system i t ex fordon och mobiltelefoner. Hi-5:s forskarutbildning inkluderar flera typer av forskarskolor t ex SAVE-IT, SWELL, andra internationella forskarskolor, samt nya masterutbildningar

Hi-5 arbetar med tre instrument

- 1 Pre-docprogram, ett industriellt Masterprogram med rekrytering av topp-studenter (top talent).
- 2 Mobilitetsprogram.
- 3 Post-docprogrammet som erbjuder fortsatt koppling akademi/industri efter examen.

Detta läsår genomgår 57 studenter pre-docprogrammet varav 10 är finansierade av industrin. Kontrakt har skrivits för ett globalt mastersprogram inom mjukvaruutveckling med tre andra EU-länder.

Samverkan

Samverkan med industrin (främst storföretagen) är väletablerad sedan länge. Samverkan sker genom industrins deltagande i forskningsprojekten. Man har medvetet valt att skapa samarbeten med icke-konkurrerande stora företag och leverantörer till dessa.

Industrin uppskattar flexibiliteten i Hi-5:s upplägg, speciellt möjligheten att ta in post-docs till företaget.

Mobilitet

Fem doktorander har tillbringat 3-6 månader på företag eller universitet i andra länder.

Rörlighet av doktorander och masterstudenter förekommer mellan olika länder och mellan akademien och industri.

Avsikten är att alla doktorander skall ut på vistelser men alla behöver inte finansiering från Hi-5.

Entreprenörskap

Man arbetar aktivt för att få in innovations- och entreprenörstänkande i utbildningen. Några icke-ämnesspecifika kurser ges som relaterar till industrins behov. Kurser ges även i Technology Transfer och affärsutveckling.

Överordnade frågor

Könsfördelningen inom detta teknikområde är mycket sned. Inom grundutbildningen är en överväldigande majoritet av studenterna män. I forskarutbildningen är det lite jämnare och man arbetar aktivt för att få in fler kvinnor. Genom att rekrytera internationellt får man in fler kvinnor. Detta underlättas av att Hi-5 medlemmen är friare och inte så låsta till vissa individer som i andra program.

Helhet och rekommendationer

Hi-5 innebär ett lovvärt nytänkande med ett mycket bredare grepp på problematiken med industrinära forskning och utbildning genom att lösningar söks på flera nivåer, pre-doc, doc och post-doc. I projektet prövar man sig fram på flera sätt med stor idériakedom. Man har valt att inte införa fler nya strukturer utan man genomför projektet som ett erbjudande till flera existerande strukturer, varför projektet blir en aning svåröverblickbart.

Rekommendationer

- Engagera fler småföretag i mobilitetsprogrammet.
- Förstärk och stimulera nationella rekryteringar till Pre-docprogrammet.
- Arbeta kontinuerligt och med samma idériakedom som på övriga områden för att öka andelen kvinnor i programmen.
- Gör industrirepresentanterna till bihandledare i projekten så att de känner ett större ansvar för doktorandernas utveckling.
- Uppmuntra doktoranderna att i sina obligatoriska studieplaner inkludera innovations- och entreprenörskurser tillsammans med de erbjudna technology transfer kurserna och affärsutvecklingsmöjligheter eftersom det ger dem möjligheten att förbättra attraktiviteten på arbetsmarknaden.
- Samla systematiskt in erfarenheter från projektet – eventuellt via följeforskning – och fundera på hur erfarenheterna ska dokumenteras för att man ska kunna lära av dem.

2.5 Tribologi (Luleå Tekniska Universitet, Luleå)

Deltagare från forskarskolan: Erik Höglund och Sergei Glavatskikh båda från LTU.

Forskarskolan

LTU, KTH, UU och Högskolan Halmstad har samarbetat inom området Tribologi sedan 1994. Forskarskolan är en formalisering av det samarbetet. Det är en ”geografiskt distribuerad” forskarskola som spänner över de fyra högskolorna. Målet är att examinera doktorer på en hög internationell nivå, utbildningen skall möta industriella behov, erbjuda kvalificerade kurser med internationella föreläsare och industriella deltagare.

En styrgrupp beslutar om planering, innehåll, genomförande och utvärdering. En studierektor leder det operationella arbetet. De första doktoranderna antogs hösten 2008. I dag har man 39 doktorander inskrivna i forskarskolan. Krav finns på att doktoranderna skall delta i flera kurser och gemensamma aktiviteter.

Kurser genomförs som intensivkurser på 3 dagar på de olika lärosätena. Kurserna ges av lärare från de olika lärosätena samt internationella experter och följs upp med hemuppgifter och webbaserad examination två veckor efter kurstillfället.

Inbjudan och information om kursprogrammet skickades till mer än 500 industrierepresentanter.

Samverkan genom centrumbildningen

Samverkan med industrin är redan väletablerad och anses så självklar inom området att det knappt behöver nämnas. Den har (kanske därför) heller inte behövt formaliseras. Någon centrumbildning finns alltså inte med i projektet men huvuddelen av alla doktorandprojekt sker med medverkan av industrin. Man har en mycket bred samverkan med industrin och de största företag man samverkar med är SKF och GM Powertrain.

Mobilitet

Två doktorander är placerade vid SKF:s utvecklingscentrum i Nederländerna.

Forskarskolan bidrar till att doktorander från de olika lärosätena kan träffas på gemensamma kurser. Därigenom sker ett utbyte och skapas kontakter mellan forskarstuderande på olika svenska högskolor. Forskarskolan stimulerar internationellt utbyte med alla lärosätena.

Efter lic-examen skall doktoranderna normalt företa en längre utlandsvistelse. Detta sker första gången under 2010.

Entreprenörskap

Man har valt att låta doktoranderna läsa kurser inom innovation och entreprenörskap på respektive högskola. En ny kurs om Innovationsteknik i tribologi (TRIZ) har utvecklats och kommer att ges.

Överordnande frågor

För att åstadkomma en jämnare könsfördelning ser man på möjligheterna att rekrytera studenter från ämnesområden med fler kvinnliga studenter.

Man undersöker aktivt möjligheterna att skapa en forskarskola på europeisk nivå inom området. Man följer också aktivt utvecklingen av europeiska Centres of Excellence i tribologi. Industriella sponsorer söks för ökat kursutbud för framtiden. Det är viktigt att kursutbudet kan vidmakthållas och att slå vakt om doktorandernas möjligheter att aktivt uppleva olika forsknings- och innovationsmiljöer.

Helhet och rekommendationer

Forskarskolan fungerar mycket väl inom ett för svensk industri viktigt område där kontakterna mellan akademi och näringsliv sedan länge är etablerade, liksom kontakterna mellan lärosätena. Den är distribuerad över flera lärosäten vilket medför en risk att den blir ”osynlig” och doktoranderna knyts mer till sin högskola än till forskarskolan. Det motverkas av en föreståndare med ett stort nätverk och en engagerad studierektor. Projektet är ett gott exempel på att en virtuell forskarskola kan fungera.

Rekommendationer

- Utveckla fler innovations- och entreprenörskurser inom forskarskolan och erbjud dem till alla doktorander och jobba med deras attityder så att det starka nätverk som byggts utnyttjas också på detta område.
- Uppmuntra mobilitet och gör klart att detta skapar stor attraktivitet för färdigutbildade doktorer på arbetsmarknaden.
- Se till att entreprenörskunskap och mobilitet ingår i den individuella studieplanen på varje lärosäte.

2.6 Förbränningsmotorteknik (Chalmers, Göteborg)

Deltagare från forskarskolan: Sven Andersson, Chalmers; Henrik Alfredsson och Niklas Winkler från KTH. På speciell inbjudan deltog även Bernt Gustafsson från Energimyndigheten.

Forskarskolan

Forskarskolan är associerad till och stödjer doktorander främst på kompetenscentra CICERO (KTH), CERC (Chalmers) och KCFP (LTH). Dessa har specialkunskaper som är nödvändiga delar inom förbränningsmotortekniken. De kurser som traditionellt har givits har ofta haft en mer allmän, grundläggande, inriktning. Målet för forskarskolan är att ta fram ett paket med nya kurser specifikt inom förbränningsmotorområdet och att skapa ett nationellt nätverk för forskare och doktorander.

Kurserna hålls av forskare vid KTH, LTH och Chalmers. Varje kurs har en gemensam start i internatform. Forskarskolan är distribuerad (virtuell) med en likaså distribuerad styrgrupp och leds av tre studierektorer, en på respektive högskola. Det senare skiljer

den från Forskarskolan i Tribologi (se ovan) som har en gemensam föreståndare och studierektor .

Samverkan genom centrumbildningen

Samverkan med industrin sker genom de tre centrumbildningarna.

Mobilitet

Vistelser har genomförts i Italien, Spanien, Valencia (2 pers), CA, USA (2 pers), Caterpillar IL, USA. Samarbete på undervisningssidan finns med University of Cincinnati, OH och Stanford, CA.

Entreprenörskap

Inga aktiviteter verkar ha förekommit.

Överordnande frågor

Forskarskolan uppges passa mycket väl in i strävanden att få till stånd en starkare samverkan mellan de olika kompetenscentra.

Helhet och rekommendationer

Projektet har haft en katalyserande effekt på samverkan mellan de tre kompetenscentra inom forskarutbildningen. Dessa har kunnat enas om ett gemensamt kurspaket där både teori och praktik ingår. Men forskarskolan verkar dock vara ”osynlig” – t ex angavs antalet doktorander till noll, dessa finns i stället vid institutionerna och i centrumbildningarna. Innovations- och entreprenörskapskurser nämns inte som en del av kursutbudet.

Rekommendationer

- Stärk forskarskolans existens och identitet betydligt, t ex genom att utse *en* föreståndare och *en* studierektor med uttalat ansvar för forskarskolan. Jämför Forskarskolan i Tribologi ovan.
- Engagera industrirepresentanterna i styrgruppen för forskarskolan. De kan då utveckla de egenskaper som industrin förväntar sig att de examinerade doktorerna skall uppfylla.
- Definiera deltagandet i forskarskolan.
- Planera kurser och kursupplägg långsiktigt.
- Utveckla webbplatsen.
- Säkra industrideltagande i doktorandutbildningen genom att engagera industrirepresentanterna som bihandledare eller mentorer.
- Erbjud mobilitetsstöd till doktoranderna och lägg in det i de individuella studieplanerna.
- Inkludera moment inom innovationssystem och entreprenörskap i kursutbudet.
- Föreslå budgetförändringar till VINNOVA så att forskarskolan kan utveckla kurser och erbjuda mobilitetsstöd.

2.7 Stockholm Brain Institute Forskarskola (Karolinska Institutet, Stockholm)

Deltagare från forskarskolan: Hans Forssberg, Åsa Hedberg, och Fredrik Ullén, alla från KI.

Forskarskolan

Forskarskolan vid Stockholm Brain Institute (SBI) erbjuder en integrerad doktorandutbildning över tre forskningsområden med betydelse för neurovetenskapen samt inom entreprenörskap och innovation. Målet är att alla doktorander skall ha en bred grundkunskap utöver sin specialisering. Forskarskolan leds av en studierektor. Samverkan sker mellan KI, KTH och SU, och man arbetar aktivt för att doktoranderna ska känna en identitet med SBI och forskarskolan. För att stärka identitet och sammanhållning finns en Junior Faculty.

Doktoranderna är aktivt inskrivna i forskarskolan i samförstånd med sin handledare. Man eftersträvar en mer internationell rekrytering, men eftersom skolan inte betalar löner så äger inte skolan frågan om rekrytering utan denna ligger hos forskargrupperna.

Forskarskolan är en katalysator för att stärka samarbetet mellan de olika parterna i SBI.

Samverkan genom centrumbildningen

Samverkan finns med tre företag för närvarande. Utöver detta finns flera samarbeten med sjukvården inom klinisk forskning.

Mobilitet

Doktorander och handledare kan söka medel från forskarskolan. Stöd har getts hittills till 11 vistelser från en vecka till flera månader. För detta stöd har en Mobility Support Guideline tagits fram.

Internship är en term som används för doktorander som gör en månads praktik i näringslivet. Detta är ett exempel på initiativ från Junior Faculty.

Entreprenörskap

Det är obligatoriskt att gå en kurs i entreprenörskap (4,5 hp) (en av fyra VINNOVA-finansierade s k VINN-kurser). Man har utvecklat flera kurser inom olika områden. Forskarskolan bedriver även en seminarieserie med obligatoriskt deltagande för doktoranderna.

Attityder till entreprenörskap och utåtriktad verksamhet är mer positiv hos de yngre doktoranderna än hos handledarna.

Överordnade frågor

Inför etapp 2 fokuserar man på att stimulera interaktionen med industriella partners samt att utveckla nya kurser i neuroentreprenörskap.

Totalt finns fler kvinnor än män bland doktoranderna, men fördelningen skiljer mellan lärosätena.

Kurser kommer att finansieras på annat sätt i framtiden. Om SBI forskarskolan blir etablerad så litar man på att man får medel från andra håll för att fortsätta satsningen.

Helhet och rekommendationer

Forscarskolan är ny och har byggts upp från grunden inom projektet. Den har utvecklat nya sätt att stärka identiteten och sammanhållningen bland doktoranderna trots deras mycket olika bakgrunder i skilda vetenskapliga kulturer. Flera nya interdisciplinära kurser har utvecklats och man har mycket aktivt verkat för införande av entreprenörs- och innovationstänkande i undervisningen. Genom att formalisera mobilitetsprogrammet ger man denna aktivitet en stor betydelse.

Rekommendationer

- Engagera fler representanter för industri och offentlig sektor som bihandledare och mentorer i forskarutbildningen.
- Planera kursutbudet mer långsiktigt.
- Utveckla hemsidan.

2.8 SWELL (Blekinge Tekniska Högskola, Ronneby)

Deltagare från forskarskolan: Robert Feldt, Chalmers, samt Thomas Thelin, ABB.

Forscarskolan

Forscarskolan är en virtuell sådan i Software Verification & Validation mellan fyra ”noder”: LTH, BTH, CTH/GU och MdH. Forskningsfokus är att hitta programfel tidigt i mjukvarubaserade produkter (80 % av värdet ligger i programvaran). Den svenska innovationsmiljön betraktas som stark och kan bli världsledande. Målet är att få fram fler doktorer av hög internationell klass. SWELL erbjuder möjlighet till utbyte mellan företag och mellan akademi och företag.

SWELL har en styrgrupp bestående av representanter för de fyra noderna samt en gemensamt utsedd studierektor. Varje nod ger en ämnesinriktad kurs per år enligt ett rullande schema. Dessutom ges fortlöpande en ”kittkurs” (se nedan). Handledare finns oftast på en nod samt en bihandledare på en annan nod. Både kursutbud och kurser är mycket systematiskt upplagda.

Samverkan genom centrumbildningen

Forscarskolan har samverkan med ett industrinätverk av företag som finansierar doktoranderna i företagsledda projekt. Någon centrumbildning finns inte, däremot flera branschföreningar som regelbundet organiserar möten och konferenser. Fler företag har också anmält intresse av att delta i samarbetet.

Doktoranderna samarbetar i olika grad med industrin, men alla har någon typ av samarbete.

Mobilitet

Denna aktivitet har hittills varit ganska låg. Kontakterna finns, medlen finns, men det är svårt att motivera doktoranderna att resa ut för en längre tid. Projektledningen menar (liksom många andra) att det är lämpligt först mot slutet av studierna och så långt har ännu ingen av SWELLS doktorander hunnit.

Entreprenörskap

Alla doktorander deltar i en ”kitt” kurs i kreativitet och innovation inom ämnesområdet. Kursen genomförs individuellt.

Överordnade frågor

Starten av forskarskolan blev av olika skäl försenad och skedde först 1 september 2008. Projektledningen upplever sig bunden av den budget som utformades vid ansökan.

Tron på en fortsättning efter VINNOVA-projektets slut är stark.

Helhet och rekommendationer

Det finns en stark koppling mellan industrins behov och forskningsprojekten. Forskningsområdet är relativt ungt men mycket viktigt för svensk industri med dess starka inslag av programvaruberoende systemprodukter. Forskarskolan är helt ny och distribuerad men med en klar identitet och en engagerad ledning. Ledningen har intressanta idéer om grader av industrisamverkan (i skala 0-7).

Rekommendationer

- Ställ krav på att SWELLS kurser och mobilitetserbudanden ingår i den individuella studieplanen för doktoranderna.
- Det är viktigt att industrideltagarna gör handledare medvetna om vilka kunskaps- och kompetensmål som doktoranden skall uppnå, t ex erfarenhet från internationella miljöer.
- Eftersom forskarskolan vill klassa sig själv som ”elitforskarskola” bör det ställas upp krav på vad en doktorand skall uppnå för att graderas som bara ”god” eller ”excellent”. Konceptet ”elitforskarskola” bör utvecklas och definieras.
- Var aktiv med att föreslå ändringar i budgetallokeringen för att snabbt uppnå de stödformer som behövs.
- Engagera doktoranderna i nätverksstärkande aktiviteter, t ex sommarskolor.

2.9 BioSum (Chalmers, Göteborg)

Deltagare från forskarskolan: Anne-Marie Hermansson, Chalmers; Pentti Tengvall och Peter Thomsen, från Sahlgrenska akademien, GU.

Forskarskolan

Forskarskolan är associerad till VINNEX centra SuMo på Chalmers och BioMatCell (GU). Forskarskolan har medfinansiering från Västra Götalands regionen. Flera kurser har utvecklats. Kursutbudet har förnyats i samarbete med Chalmers mastersprogram inom Biotechnology. Forskarskolan har en delad styrgrupp mellan SUMO och BioMatCell; den har rekryterat en studierektor, som på kort tid har byggt upp en struktur i forskarskolan.

Forskarskolan består av alla doktorander som finns med i SUMO och BIOMATCELL, dessutom medverkar många studenter från andra delar av högskolorna som deltagare på kurser.

Ambitionen är att varje doktorand ska ha en extern mentor från industrin eller sjukvården.

Samverkan genom centrumbildningen

Doktoranderna från SUMO miljön har en industriell kontakt, medan doktoranderna inom BioMatCell har antingen kontakt med ett företag eller en klinik. Forskarskolan möjliggör samverkan mellan GU och Chalmers.

Samverkan mellan doktoranderna sker genom gemensamma workshops och projekt.

Mobilitet

Vissa doktorander har svårigheter att komma ifrån sina miljöer, speciellt de som är anställda på klinik eller företag. Man uppmuntrar även handledaren att vara involverad i mobiliteten. MoU om utbyte har skrivits med North Western University och med Universitet i Krakow.

Entreprenörskap

Kurser i ”Venture creation and entrepreneurship” ges i samarbete med GIBBS-gruppen på GU. En kurs som adresserar innovationssystemet inom biomaterialområdet erbjuder doktorander liksom en kurs om karriärmöjligheter inom industrin. Många tar dessa kurser även om det betyder att de tar mer poäng än behövt för att klara kraven i studieplanen. De tar då dessa kurser i slutet av utbildningen då de inser att det förbättrar deras attraktivitet på arbetsmarknaden.

Överordnade frågor

Projektet hade en sen start och startade först 2008-07-01.

BioMatcell har i sin jämställdhetspolicy att det skall vara lika antal män och kvinnor på alla nivåer.

Projektledningen avser att fortsätta projektet när VINNOVAs finansiering upphör genom att använda de strategiska medlen inom Materialsatsningen på Chalmers/GU.

Helhet och rekommendationer

Forskarskolan har bara verkat ett år men har på denna tid lyckats koppla ihop två forskningsmiljöer mycket framgångsrikt. Den har utvecklat kurser med ett väl balanserat utbud både ämnesmässigt och inom entreprenörs- och innovationsområdet.

Rekommendationer

- Engagera näringsliv/offentlig sektor mer i utvecklingen av kurserna.
- Koncentrera gärna kurserna i tiden t ex som sommarinternat för att skapa större samhörighet mellan doktoranderna.
- Definiera bihandledare/mentor från industri/offentlig sektor till alla doktorander.
- Definiera krav på doktoranderna för mobilitetstöd och följ upp resultatet av vistelserna.

2.10 Forum Securitatis (Totalförsvarets forskningsinstitut, Linköping)

Deltagare: Martin Holmberg, FOI; Fredrik Gustafsson, LiU.

Forskarskolan

Forskarskolans tematiska område är samhällssäkerhet och krisledning. Varje doktorandprojekt berör endast en liten specialiserad del med koppling till detta, men alla doktorander måste veta mer om området.

Målet är att examinera doktorer med en bred kunskap inom säkerhets- och krishantering, vilka är attraktiva för anställning utanför akademien.

I dagsläget finns nio doktorander i forskarskolan. Detta är färre än man hade planerat – till stor del beroende på att medelsbrist har försenat tillsättningen av en professorstjänst på LiU med tillhörande doktorander. Många doktorander bedriver sin forskarutbildning på deltid.

Doktoranderna är anställda vid FOI, Förvarshögskolan (FHS) och Storstockholms brandförsvär. FOI-gruppen har en gruppidentitet.

Samverkan genom centrumbildningen

Avsikten var att samverka med industrin skulle ske genom centrumbildningen FOCUS på FOI. Av olika skäl har dock finansiering av doktorander inom detta centrum inte blivit av. I fortsättningen kommer forskarskolan att vara närmare kopplad till SecurityLink, en ny centrumbildning, som delvis påverkas av bildandet av forskarskolan.

Någon form av samverkan har diskuterats med krisberedskapssatsningen i Uppsala. Det fanns tidigare flera ”småöar” inom området med delvis olika bild av säkerhets- och krishanteringsforskning.

Forskarskolan har stärkt samverkan mellan FOI och LiU. Forskarskolan har också varit drivande i att ta fram ett doktorandavtal på FOI som fastställer hur doktorander anställda på institutet skall ges möjlighet till forskarstudier.

Mobilitet

Mobilitet erbjuds i två nivåer. Ett grundbidrag (s k ”ryggsäck”) om ca 10 000kr kan användas helt på eget initiativ av doktorand/handledare. Bidrag för längre vistelser beslutas av forskarskolan. Detta måste dock planeras lång tid i förväg för FOI-anställda doktorander.

Entreprenörskap

Två nya ämnesspecifika kurser har utvecklats. Kurserna har getts i två steg, där det första steget är en inledande introduktion (på 1-2 hp). Om doktoranderna sedan har behov av fördjupning läser man även nästa steg (vilket ger totalt 5-6hp). Man hänvisar till de kurser inom entreprenörskap som ges av andra institutioner i Linköping.

Överordnade frågor

Ledningen har stora förhoppningar på den nya strategiska satsningen Security Link. Forskarskolan var viktig för initiativet till ansökan om strategiska forskningsmedel.

Första året har inneburit en kraftig underförbrukning av medlen.

Helhet och rekommendationer

Forskarskolan har inneburit att samarbete etablerats mellan FOI och LiU inom området, detta har förmodligen väsentligt underlättat uppstarten av den nya satsningen SecurityLink. Forskarskolan befinner sig fortfarande i uppstartsfasen.

Rekommendationer

- Fortsätt utveckla forskarskolan och samarbetet med FOI och den nya satsningen Security Link.
- Upprätta samarbete med AgoraLink för innovations- och entreprenörskurser. Kurserna skall erbjudas doktoranderna inom forskarskolan.
- Följ upp att institutsavtalen och att avtalet för doktorander anställda på FOI tillämpas.
- Bygg upp en webbsida som beskriver forskarskolan.

3 Generella rekommendationer till forskarskolorna

Fortsätt projekten med beaktande av de individuella rekommendationerna samt nedanstående:

- Alla doktorander skall i sina obligatoriska studieplaner uppmuntras att inkludera forskarskolans utbud för att bygga nätverk och utveckla kunskap som breddar möjligheterna för framgång på den framtida arbetsmarknaden.
- Utforma en rutin för rekryteringen till forskarskolan.
- Utveckla hemsidorna så att doktorander och handledare kan använda informationen i sin planering av forskarutbildningen.
- Klargör förväntningar att de doktorander som deltar i forskarskolan skall inkludera tid hos företag/nationell eller internationell institution.
- Utnyttja den kreativitet som finns hos doktoranderna genom kontinuerlig feed-back på kurser och andra initiativ genom bl a utvecklingssamtal.
- Se till att doktoranderna har handledare/bihandledare från både akademi och näringsliv/samhälle. Om det inte skulle vara möjligt ge doktoranderna tillgång till mentorer från aktörer i näringsliv/samhälle.
- Släpp aldrig satsningen på engagemang för jämn könsfördelning bland doktoranderna.

4 Rekommendationer till VINNOVA

- Fortsätt stödja de utvärderade forskarskolorna med de komponenter som funnits i denna utlysning. Skolorna utgör en länk mellan forskning och innovation, samt är en drivkraft för samverkan mellan universitet/högskolor och näringsliv/samhälle.
- Stöd *olika* modeller av forskarskolor så länge de skapar kunskapsbredd för doktoranderna och möjligheter till nya samarbeten och initiativ som utvecklar olika värden för individer och samhället.
- Tydliggör vilka entreprenörs- och innovationsutbildningar som erbjuds kontinuerligt av VINNOVA så att de kan inkluderas i forskarskolornas utbud. Undvik dock satsningar på kurser, som bara finns tillgängliga en begränsad tid. Det skapar osäkerhet och begränsar effektiviteten i både forskarskolornas planering och verksamhet samt VINNOVAs programsatsningar.

5 Statistik

Tabell 1 Samtliga forskarskolor inom VINNPRO programmet, etapp 1

Titel	Värd	Tot beviljat (kk)	Startdatum
Industriorienterad forskarskola i materialvetenskap (BrinellVinn)	KTH, Brinell Centre - Strategisk forskning	4 000 000	2007-10-01
Agora för Livsvetenskapernas Teknologier i Linköping (AgoraLink)	Linköpings universitet, Institutionen för medicinsk teknik	6 000 000	2007-10-01
Fördjupad internationell samverkan mellan svensk verkstadsindustri och akademi - VERA	Högskolan Väst, Institutionen för ingenjörsvetenskap	5 000 000	2007-07-01
High Five - En heltäckande och förbättrad infrastruktur för ökat industriellt genomslag av forskning	Mälardalens högskola, Akademin för innovation, design och teknik	5 000 000	2007-10-01
Stockholm Brain Institute Forskarskola	Karolinska Institutet, Institutionen för klinisk neurovetenskap	6 000 000	2008-04-01
Gränsöverskridande forskarskola i biomaterial (BIOSUM)	Chalmers Tekniska Högskola, Institutionen för kemi- och bioteknik	5 000 000	2008-04-01
Forum Securitatis	Totalförsvarets Forskningsinstitut	5 000 000	2008-04-01
SWELL - Svensk Elitforskerskola i Verifiering och Validering av Programvara	Blekinge tekn högskola, Sektionen för teknik, Ronneby	3 000 000	2008-04-01
Forskarskola i tribologi	Luleå Tekn univ., Institutionen för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik	5 000 000	2008-04-01
Forskarskola i Förbränningsmotorteknik	Chalmers, Institutionen för tillämpad mekanik	5 000 000	2008-04-01

Webbsidor till samtliga forskarskolor (dec 2009)

- 1 <http://www.brinell.kth.se/>
- 2 <http://www.imt.liu.se/agoralink/>
- 3 <http://www.vinnpro.hv.se/extra/pod/>
- 4 <http://www.mrtc.mdh.se/hi5/>
- 5 <http://www.stockholmbrain.se/?q=node/36>
- 6 <http://www.biosum.org.gu.se/>
- 7 <http://www.liu.se/forumsecuritatis/>
- 8 <http://swell.weebly.com/>
- 9 http://www.ltu.se/tfm/cooperation/tribology_school?l=en
- 10 <http://www.chalmers.se/am/SV/utbildning/forskarutbildning/forskarskolor/forskarskola>

Tabell 2 Data från enkätstatistiken

Antal forskarskolor	10
Antal doktorander	262
varav män/kvinnor	177/85
varav med grundutbildning från annat lärosäte	65
varav med grundutbildning från utländskt lärosäte	74
Antal ämnesspecifika kurser	70
Antal icke-ämnesspecifika kurser	24
Antal handledare	303
varav från forskningsinstitut	10
varav från industrin	41
Doktoranders vistelser (> 20dgr)	
På utländskt lärosäte	38
I svenskt näringsliv	22
I utländskt näringsliv etc	8
Examen	15

VINNOVAs publikationer

April 2010

För mer info eller för tidigare utgivna publikationer se WWW.VINNOVA.SE

VINNOVA Analys VA 2010:

- 01 Ladda för nya marknader - Elbilens konsekvenser för elnät, elproduktionen och servicestrukturer
- 02 En säker väg framåt? - Framtidens utveckling av fordons säkerhet
- 03 Svenska deltagandet i EU:s sjunde ramprogram för forskning och teknisk utveckling - Lägesrapport 2007 - 2009. *Finns endast som PDF. För kortversion se VA 2010:04*
- 04 SAMMANFATTNING av Sveriges deltagande i FP7 - Lägesrapport 2007 - 2009. *Kortversion av VA 2010:03*

VA 2009:

- 01 Svenska tekniker 1620 - 1920
- 02 Effekter av statligt stöd till fordonsforskning - Betydelsen av forskning och förnyelse för den svenska fordonsindustrins konkurrenskraft. *För kortversion på svenska respektive engelska se VA 2009:11 och VA 2009:12*
- 03 Evaluation of SIBED. Sweden - Israels test bed program for IT applications. *Finns endast som PDF*
- 04 Swedish possibilities within Tissue Engineering and Regenerative Medicine
- 05 Sverige och FP7 - Rapportering av det svenska deltagandet i EU:s sjunde ramprogram för forskning och teknisk utveckling. *Finns endast som PDF*
- 06 Hetast på marknaden - Solenergi kan bli en av världens största industrier
- 07 Var ligger horisonten? - Stor potential men stora utmaningar för väkraften
- 08 Vindkraften tar fart - En strukturell revolution?
- 09 Mer raffinerade produkter - Vedbaserade bioraffinaderier höjer kilovärdet på trädet
- 10 Förnybara energikällor - Hela elmarknaden i förändring
- 11 Sammanfattning - Effekter av statligt stöd till fordonsforskning. *Kortversion av VA 2009:02, för engelsk kortversion se VA 2009:12*
- 12 Summary - Impact of Government Support to Automotive Research. *Engelsk kortversion av VA 2009:02, för svensk kortversion se VA 2009:11*
- 13 Singapore - Aiming to create the Biopolis of Asia

- 14 Fight the Crisis with Research and Innovation? Additional public investment in research and innovation for sustainable recovery from the crisis.
- 15 Life Science Research and Development in the United States of America - An overview from the federal perspective. *Finns endast som PDF*
- 16 Two of the "new" Sciences - Nanomedicine and Systems Biology in the United States. *Finns endast som PDF*
- 17 Priority-setting in the European Research Framework Programme
- 18 Internationellt jämförande studie av innovationssystem inom läkemedel, bioteknik och medicinteknik
- 19 Investering i hälsa - Hälsoekonomiska effekter av forskning inom medicinsk teknik och innovativa livsmedel
- 20 Analysis of Chain-linked Effects of Public Policy - Effects on research and industry in Swedish life sciences within innovative food and medical technology
- 21 Research Priorities and Priority-setting in China
- 22 Priority-Setting in U.S. Science Policies
- 23 Priority-Setting in Japanese Research and Innovation Policy

VINNOVA Information

VI 2010:

- 01 Transporter för hållbar utveckling
- 02 Fordonsstrategisk Forskning och Innovation FFI
- 03 Branschforskningsprogrammet för skogs- och träindustrin - Projektkatalog 2010
- 04 Årsredovisning 2009
- 05 Samverkan för innovation och tillväxt

VI 2009:

- 02 Forskning om chefskap. Presentation av projekten inom utlysningen Chefskap; förutsättningar, former och resultat. *För engelsk version se VI 2009:03*

- 03 Research on the managerial tasks: condition, ways of working and results. *Finns endast som PDF. För svensk version se VI 2009:02*
- 04 Högskolan utmaningar som motor för innovation och tillväxt - 24-25 september 2008
- 05 VINNOVA news
- 06 Årsredovisning 2008
- 07 Innovationer för hållbar tillväxt. *För engelsk version se VI 2009:08*
- 08 Innovations for sustainable Growth. *För svensk version se VI 2009:07*
- 09 Forska&Väx
- 10 Ungdomar utan utbildning - Tillväxtseminarium i Stockholm 4 mars 2009
- 11 Cutting Edge - Swedish research for growth
- 12 Mobilitet, mobil kommunikation och bredband - Branschforskningsprogram för IT & telekom. Projektkatalog
- 13 Forskning och innovation för hållbar tillväxt

VINNOVA Policy

VP 2010:

- 01 Nationell strategi för nanoteknik - Ökad innovationskraft för hållbar samhällsnytta

VP 2009:

- 01 TRANSAMS uppföljning av "Nationell strategi för transportrelaterad FUD" åren 2005 - 2007. Två uppföljningar - en för 2005 och en för 2006 - 2007. *Finns endast som PDF*
- 02 VINNOVAs internationella strategi - att främja hållbar tillväxt i Sverige genom internationellt forsknings- och innovationssamarbete

VINNOVA Rapport VR 2010:

- 01 Arbetsgivarringar: samverkan, stöd, rörlighet och rehabilitering - En programuppföljning
- 02 Innovations for sustainable health and social care - Value-creating health and social care processes based on patient need. *För svensk version se VR 2009:21*
- 03 VINNOVAs satsningar på ökad transportsäkerhet: framtagning av underlag i två faser. *Finns endast som PDF*
- 04 Halvtidsutvärdering av TSS - Test Site Sweden - Mid-term evaluation of Test Site Sweden. *Finns endast som PDF*
- 05 VINNVÄXT i halvtid - Reflektioner och lärdomar. *För engelsk version se VR 2010:09*
- 06 Sju års VINNOVA-forskning om kollektivtrafik - Syntes av avslutade och pågående projekt 2000 - 2006. *Finns endast som PDF. För kortversion se VR 2010:07*
- 07 Översikt - Sju års VINNOVA-forskning om kollektivtrafik. *För fullversion se VR 2010:06*
- 08 Rörlighet, pendling och regionförstoring för bättre kompetensförsörjning, sysselsättning och hållbar tillväxt - Resultatredovisning från 15 FoU-projekt inom VINNOVAs DYNAMO-program
- 09 VINNVÄXT at the halfway mark - Experiences and lessons learned. *För svensk version se VR 2010:05*
- 10 The Matrix - Post cluster innovation policy
- 11 Creating links in the Baltic Sea Region by cluster cooperation - BSR Innonet. Follow-up report on cluster pilots
- 12 Handbok för processledning vid tjänsteutveckling
- 13 På gränsen till det okända. Utmaningar och möjligheter i ett tidigt innovationsskede - fallet ReRob. *Finns endast som PDF*
- 14 Halvtidsutvärdering av projekten inom VINNPRO-programmet. VINNPRO - fördjupad samverkan mellan forskarskolor och näringsliv/offentlig sektor via centrumbildningar. *Finns endast som PDF*
- 03 First Evaluation of the Berzelii Centra Programme and its centres EXSELENT, UCFB, Uppsala Berzelii & SBI Berzelii
- 04 Evaluation of SAFER – Vehicle and Traffic Safety Centre at Chalmers - a Centre of Excellence with financing from VINNOVA. *Finns endast som PDF*
- 05 Utvärdering av forskningsprogrammet SkeWood. *Finns endast som PDF*
- 06 Managing and Organizing for Innovation in Service Firms - A literature review with annotated bibliography. *Finns endast som PDF*
- 07 Den tjänstedominanta logiken - Innebörd och implikationer för policy.
- 08 Tjänster och relaterade begrepp - Innebörd och implikationer för policy.
- 09 Underlag för VINNOVAs satsningar inom transportsäkerhetsområdet. *Finns endast som PDF*
- 10 Utmaningar och kunskapsbehov - Om innovation, ledning och organisering i nio olika tjänsteföretag. *Finns endast som PDF*
- 11 De två kulturerna på Internet - En utmaning för företag, myndigheter och organisationer. Huvudrapport
- 12 Uppföljning av VINN NU-företag
- 13 Kartläggning av svensk FoU inom området IT och miljö - med fokus på teknikens indirekta och systemmässiga effekter. *Finns endast som PDF*
- 14 Forska&Väx - Hållbar tillväxt genom forskning och utveckling i Små- och Medelstora Företag
- 15 Tjänsteinnovationer för tillväxt
- 16 Behovet av genusperspektiv - om innovation, hållbar tillväxt och jämställdhet. Utvärdering. *Finns endast som PDF*
- 17 Ekonomisk omvandling och makrologistiska kostnader. *Finns endast som PDF*
- 18 En undersökning av innovativa företags syn på strategiskt utvecklingsarbete i spåret av lågkonjunkturen. *Finns endast som PDF*
- 19 The Public Sector - one of three collaborating parties. A study of experiences from the VINNVÄXT programme.
- 20 Från hantverkskilt till hästföretag - Genusperspektiv på innovation och jämställdhet
- 21 Innovationer för hållbar vård och omsorg - Värdeskapande vård- och omsorgsprocesser utifrån patientens behov. *För engelsk version se VR 2010:02*
- 22 Organising Work for Innovation and Growth. Experiences and efforts in ten companies
- 23 Mid Term Evaluation of the Institute Excellence Centres Programme
- 24 Process Support, Communication and Branding - VINNOVA's VINNVÄXT programme
- 25 The Innovation Platform
- 26 Citizens' Services - Nordic and Baltic Research Needs
- 27 Kina och internet - Tillväxt och tilltro
- 28 eGovernment of Tomorrow - Future scenarios for 2020
- 29 Organisationsformernas betydelse i klusterverksamhet - Att organisera klusterarbete är en ständigt pågående process som ställer höga krav på ledarskap och långsiktig strategi
- 30 Inomhusskidbacke i Lindvallen, Sälen. *Finns endast som PDF*
- 31 Kartläggning av svenska klusterinitiativ. *Finns endast som PDF*
- 32 Service Innovations in Sweden Based Industries - Aiming for 30-60% revenue increase/Tjänsteinnovationer i Sverigebaserad tillverkningsindustri - Med sikte på 30-60 % intäktsökning
- 33 Chinese Views on Swedish Management - Consensus, conflict-handling and the role of the team
- 34 First Evaluation of the second, third and fourth Round of VINNOVA VINN Excellence Centres - FASTE, SUS, FUNMAT, CHASE, GHZ, MOBILE LIFE, iPACK, HERO-M, PRONOVA, BIOMATCELL, WINQUIST, SUMO, BIMAC INNO, WISENET and AFC
- 35 International Evaluation of PLUS Competence Centre - at Chalmers. *Finns endast som PDF*

VR 2009:

- 01 Affärsutveckling inom träauktur och möbler - hur skapas effektivare värdekedjor? *Finns endast som PDF*
- 02 Användarna och datorerna - en historik 1960 - 1985



VINNOVA investerar i forskning
och utvecklar Sveriges innovationskraft
för hållbar tillväxt

VERKET FÖR INNOVATIONSSYSTEM – SWEDISH GOVERNMENTAL AGENCY FOR INNOVATION SYSTEMS

VINNOVA, SE-101 58 Stockholm, Sweden Besök/Office: Mäster Samuelsgatan 56
Tel: +46 (0)8 473 3000 Fax: +46 (0)8 473 3005
VINNOVA@VINNOVA.se www.VINNOVA.se