

2000-09-26

# Strategisk halvtidsgranskning

## 2000:2

**8 program**  
**granskade 21-24 augusti 2000**

**Göran A Persson (ordförande)**  
**Lars Kylberg**  
**Hans Skoog**

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	sida
1. Sammanfattande synpunkter	3
2. Introduktion	5
3. Utvärdering av individuella program	6
3.1 PROPER	6
3.2 Elektriska installationer (ELIS)	9
3.3 Farkoststrukturer	11
3.4 Trämekanik	14
3.5 Yt- och kolloidteknologi	16
3.6 Kompetitivt byggande	19
3.7 ARTES	22
3.8 AIM	25

## 1. SAMMANFATTANDE SYNPUNKTER

- Stiftelsens stöd till forskarutbildning inom utvalda områden genom nationella forskningsprogram med forskarskolor är enligt vår uppfattning ett initiativ, som har förutsättningar att öka Sveriges konkurrenskraft.
- Ett stort mervärde med programmen för forskarutbildning är tillkomsten av de nationella nätverken. Syftet att stimulera till ökat samarbete mellan olika forskargrupper och mellan forskare och industri har uppnåtts.
- Programmen har som ambition att höja den vetenskapliga nivån och utbildningsnivån inom industrin. Detta är i grunden mycket positivt men förutsätter att man i programmen kan kartlägga industrins behov. Detta kräver ett nära samarbete mellan forskare och industriföreträdare redan i programmens startskede.
- De utvärderade programmen har en likartad uppbyggnad och ledningsorganisation. Styrelsen har en majoritet av industriföreträdare. I programledningen finns en programdirektör på ca halvtid samt ofta en studierektor och vetenskaplig sekreterare på ca kvartstid. Detta är onekligen "lean administration", men tycks fungera tillfredsställande.
- Programstyrelserna har inte en helt enhetlig syn på om tyngdpunkten i programmen ligger på utbildning eller forskning. I många fall saknas - till skillnad från forskarskolan - uppföljningsbara mål för forskningsverksamheten. Ytterligare ansträngningar bör göras för att formulera sådana.
- Det är en styrka i forskarutbildningen att doktoranderna får ta sig an kvalitetsbedömda projekt. Processen för urval av projekt varierar något. Vi menar att den bästa modellen är att beskriva och avgränsa området, göra en öppen inbjudan till projektförslag och att anlita en internationell rådgivande expertgrupp för den vetenskapliga bedömningen. Styrelsen har därefter i sitt beslut att beakta sådana faktorer som industrirelevans och könsfördelning och kraftsamling till vissa "cluster".
- Kvalitetsuppföljning av både utbildning och forskning är en viktig uppgift för styrelse och programledning. Vi anser att detta fungerar väl inte minst genom den vikt som läggs vid de årliga mötena i nätverket och vid medverkan från rådgivande grupper av internationella experter.
- En viktig uppgift för styrelserna under programmens senare del blir att förstärka den industriella profilen. Även om det kanske viktigaste resultatet av programsatsningarna är välutbildade och mer tvärvetenskapligt inriktade forskare menar vi att ambitionen också bör vara att förbereda dessa för den industriella forskningsmiljön och att effektivisera resultatöverföringen. Att informera om patent- och licensfrågor och hur man bildar företag är viktigt och kan ske genom gemensamma träffar och kurser inom programmets ram. Det finns all anledning för styrelserna att inte slå sig till ro sedan man beslutat om projekt och disponerat sin budget.

- De bredare programmen ställer stora krav på styrelse och programledning när det gäller organisation av industrisamverkan. Industribranscher har också olika mognad, när det gäller att ta till sig forskningsresultat och anställa forskarutbildade. I flera fall kan det vara en god investering att utöka programledningen med en särskild "industriambassadör", som aktivt arbetar med resultatöverföring och att koppla samman forskningsprojekt med avnämare.
- Den externa informationen sköts med olika ambitionsnivåer i programmen. Styrelserna bör se till att det finns informationsplaner för varje program och resurser för genomförande. En bra utformad extern information är viktig för att klara en bred teknikspridning.
- Naturligt nog önskar deltagarna i programmen se ett fortsatt stöd från SSF. Samtidigt finns ett intresse för att skifta fokus från utbildning till forskning och att inrikta stödet på ett mindre antal grupper och på "centers of excellence" i någon form. Men om sådana mer koncentrerade satsningar bör byggas inom samma områden som nu eller lokaliseras till gränsytorna mellan olika discipliner kräver noggranna överväganden från SSF.
- Det har inte varit vår uppgift att göra en utvärdering av vetenskaplig kvalitet. Vi har tagit del av publiceringsmönster, redovisningar från programmen samt mindre utvärderingar och vårt intryck är att verksamheten genomgående är av godtagbar och i vissa fall av hög vetenskaplig kvalitet och uppvisar betydande mervärden som ökad tvärvetenskapligt samarbete, goda applikationsmöjligheter och utvecklade industrikontakter.

Vi har vid utvärderingen av individuella program fäst uppmärksamhet på goda idéer, som kan tas upp av andra. Vi föreslår att SSF samlar styrelseordföranden och programledningar till möten där goda exempel presenteras och diskuteras som inspiration till ett aktivt och innovativt ledningsarbete.

## 2. INTRODUKTION

### Strategisk utvärdering – varför och hur?

Den strategiska utvärderingen är ett komplement till de separata utvärderingar av vetenskaplig kvalitet, som görs i SSFs eller programmens egen regi. Utvärderingen skall bedöma om organisation och uppläggning uppvisar särskilda kvaliteter eller brister, och därmed i sig ökar eller minskar sannolikheten att programmen uppfyller de förväntningar, som speglas i stiftelsens styrelsebeslut.

Utvärderingsgruppen baserar sin granskning dels på skriftligt material, dels på presentationer av varje program och intervjuer med företrädare för programmen.

De skriftliga dokumenten är dels de PM som ursprungligen anförts vid styrelsebeslut om inrättande av programmen, av programmen utarbetade och av SSFs styrelse godkända programplaner, samt av varje program särskilt utarbetad halvtidsrapport jämte korta granskningsrapporter av vetenskaplig kvalitet.

Mötena med programmens representanter har ägt rum i SSFs lokaler. De har vardera varat i ca 3 timmar, och inletts med en upp till 60 minuter lång presentation från programmen. Vid dessa möten har programmen genomgående företrätts av programstyrelsens ordförande, programdirektör(er)/koordinator samt flera av programmens forskare och doktorander.

Presentationerna har överlag varit väl förberedda, klara och koncisa. Vi har inte eftersträvat en fullständig beskrivning och diskussion av arbetet i de olika programmen utan lyft fram sådant som ”stuckit ut” och som vi bedömt vara av intresse för andra program och SSF.

Vi har fått utmärkt stöd SSFs kansli och uppskattat VD:s omfattande närvaro. Ett särskilt tack till Olof Lindgren som värd och sekreterare.

### 3.7 Realtidssystem "A network for Real-Time research and graduate Education in Sweden" (ARTES).

- **Kort om programmet**

ARTES är ett forsknings- och forskarutbildningsprogram inriktat mot realtidssystem och med ett brett deltagande över landet. Området har vidsträckta tillämpningar inom verkstadsindustrin men även inom exempelvis media och andra miljöer, där människor och datorer måste samspela.

Under de två år programmet varit verksamt har det utvecklats ett aktivt nätverk bestående av 28 industrier och 18 forskargrupper. År 1999 finansierade programmet 19 doktorander. År 2000 är antalet 30 och ytterligare 11 är under rekrytering.

Programmet inrättades genom beslut i SSFs styrelse 1997-03-03 och programplanen godkändes 1998-05-27. Totalt erhåller programmet 88,0 Mkr från SSF för perioden 1998-2002.

Medverkande: UU (värdmyndighet), CTH, HK-R, KTH, LiU, LU och MdH. HH, HS och SICS deltar också aktivt.

Styrelseordförande: Bengt Asker

Programdirektör: Hans Hansson, UU & MäH

Bitr. programdir.: Roland Grönroos, UU

Hemsida: <http://www.docs.uu.se/artes/>

- **Programpresentationen**

Programmet representerades av

Bengt Asker, ordförande

Hans Hansson, MdH/UU, programdirektör

Roland Grönroos, UU, bitr. programdirektör

Erik Hagersten, UU, forskare

Per Stenström, CTH, PAMP-koordinator

Jonas Matton, Ericsson, Ronneby

Henrik Thane, forskare

Anton Cervin, LTH, doktorand

Daniel Häggander, HKR, doktorand

Bertil Emmertz, ABB Robotics, styrelseledamot

Bengt Asker redovisade ARTES' framväxt. Realtidsprogramvara finns alltmer omkring oss i olika inbyggda system, som blir allt större och med komplexare programvara. Trender, som förstärks, är komponenttänkande och kortare ledtider.

Hans Hansson beskrev programmet och glimtar från verksamheten gavs av övriga medverkande. Programmet har fyra huvudaktiviteter med en naturlig tyngdpunkt på forskningsverksamheten och forskarskolan men också omfattande ett s.k. mobilitetsprogram för ökad samverkan mellan industri och akademi och med internationellt ledande forskargrupper samt stöd till olika former av information.

- **Forskarskolan**

Forskarskolan har tydliga kvantitativa mål och intar en central plats i programmet. Ett viktigt mål är att förse svensk industri med intressen i realtidssystem med "industriella forskare", som har världsledande kompetens. Fokus ligger på metoder för konstruktion av programvara för realtidssystem.

Programmet har också positiva effekter på grundutbildningen. Behovet är stort. Enligt uppgift har antalet studenter, som deltar i någon kurs i realtidsteknik, på några år ökat från 100 till 2000.

Även om ett antal kurser tagits fram finns det ett ständigt behov av uppdaterade och högkvalitativa kurser inom detta dynamiska område. Ett obligatoriskt grundpaket bör kunna utvecklas och utnyttjas av alla. Resurser behöver avsättas för detta. Programledningen bör också överväga mer kursverksamhet direkt riktad till industrin.

- **Forskningsverksamheten**

På kort tid har programmet etablerat en betydande verksamhet och skapat ett starkt internationellt nätverk

Projektresultat har redan implementerats i industriprodukter och groddföretag skapats.

Att snabbt få igång ett stort antal projekt har varit prioriterat i det inledande skedet. Det har varit viktigt att skapa en kritisk massa som grund för nätverket och för en senare diskussion om struktur och generering av världsledande grupper. Nu börjar man kunna identifiera starka grupper och kompetensområden, varför en fokusering på ett antal "cluster" av PAMP-modell bör aktualiseras.

Förslag till projekt erhålles genom ett öppet inbjudningsförfarande och förslagen granskas sedan av den internationella rådgivande kommittén. Detta är ett lämpligt förfarande och processen verkar fungera bra. Ca. 50 procent av förslagen leder till projekt.

Den väl etablerade sommarskolan ger doktoranderna en god överblick och skapar samhörighet.

- **Industrisamarbetet**

Programmet har mycket hög industrirelevans och kan relateras till en bred industribas eftersom realtidsdatorer finns eller kommer att finnas i en mängd mer eller mindre komplexa produkter.

Detta ställer höga krav på programstyrelse och ledning som har visionen att ge svensk industri en världsledande roll inom realtidsteknologi.

Industrisamverkan i ett så brett program som detta, kräver samordning av alla aktiviteter riktade mot industrin för att få bästa effekt. All industri har nytta av programmet och teknikspridning måste ordnas så att fler företag än de som deltar i programmet får ta del av forskningsresultaten. Teknikspridning genom att få ut doktorander i industrin är inte tillräckligt.

En industrisamordnare, en ambassadör för programmet, är sannolikt en bra investering.

De aktiviteter som idag riktas mot industrin förefaller välmotiverade och välorganiserade.

- **Programledning**

Ledningsstrukturen utgörs av styrelse, programdirektör (20 procent), bitr. programdirektör (50 procent) samt rådgivande vetenskaplig kommitté. Den senare är inte permanent utan de internationellt välrenommerade forskarna i kommittén användes "vid behov" (utvärdering av projektförslag, projekt och programmet som helhet). Ledningsresurser finns också inom det särskilda "cluster" inom programmet som utgörs av PAMP.

Styrelsen arbetar aktivt och har sedan starten haft 16 möten. En anledning till att man inte har en permanent vetenskaplig kommitté är att det inom styrelsen finns inte bara en industriell utan också en avsevärd vetenskaplig kompetens. Man bör dock inte underskatta det mervärde som ligger i att en sådan kommitté möts "in plenum".

Vårt intryck är att programledningen lägger ned mera tid på programmet än de angivna procenttalen. Detta är klart motiverat för ett program av denna storlek. Inte desto mindre skulle den föreslagna industrisamordnaren utgöra ett välmotiverat tillskott i programledningen.