

Rekrytering till matematisk/naturvetenskapliga och tekniska utbildningar

Uppdraget

Bristen på personer med naturvetenskaplig och teknisk bakgrund blir allt större, samtidigt som särskilt näringslivets behov av denna kompetens ökar. Tidigare kartläggningar har pekat på risken att elever med sådan bakgrund inte räcker till att fylla platserna, som dessutom skall öka i antal enligt regeringens intentioner.

En arbetsgrupp, bestående av Birgitta Eriksson och Per Wising, båda vid Stockholms universitet och Lars Eriksson, SUHF, har haft i uppdrag att kartlägga rekryteringsläget.

Bakgrund

1990-talet har inneburit en kraftig expansion för högskolesektorn. Mellan 1989/90 och 1997/98 har antalet registrerade studenter inom grundutbildningen vuxit med 86 procent. De matematisk-naturvetenskapliga och tekniska utbildningarna har stått för en avsevärd andel av denna expansion. Riksdagen har beslutat om en fortsatt expansion av högskolan åren 2001 och 2002 med vardera 10 000 platser. Sammantaget innebär detta att högskolan under åren 1997-2002 tillförs resurser motsvarande 89 000 platser, varav tyngdpunkten ligger inom de naturvetenskapliga och tekniska utbildningsområdena.

I och med det nya resurstilldelningssystemet har resurserna *i absoluta tal* ökat i takt med att platserna har ökat i antal. Emellertid har expansionen inte till fullo finansierats genom ökade anslag, vilket under en femårsperiod medfört att universitet och högskolor i princip kunnat ställa endast ca 85 procent av tidigare resurser till varje studerandes förfogande. Detta ställer betydande krav på högskolan att ta emot och anordna utbildning, vilket SUHF uppmärksammade regeringen på i en skrivelse den 27 augusti 1999.

Intresset för högre utbildning har under hela 1990-talet varit stort och det har funnits fler studenter än vad högskolan kunnat erbjuda platser. Idag syns tecken på att 1990-talets starka sökandetryck är på väga att avta och att sektorn kan gå in i en period av stagnation eller till och med nedgång. Antalet presumtiva studenter minskar samtidigt som risken för avhopp ökar när villkoren på arbetsmarknaden förbättras och konkurrensen om platserna minskar. Högskolorna utsätts idag också för allt större inbördes konkurrens än de gjorde för tio år sedan. Nya högskolor och universitet har tillkommit och gamla har expanderat både i bredd och djup, samtidigt som en inte obetydlig kommersiell utbildningssektor har vuxit fram. Inom de matematisk-naturvetenskapliga och tekniska utbildningarna blir det förändrade läget extra kännbart, bl a på grund av resurstilldelningssystemets konstruktion, där "prislapparnas" storlek redan vid marginella brister i måluppfyllelsen kan sätta stora spår i lärosätenas ekonomi.

Allt detta sker i ett läge där arbetsmarknaden i allt större utsträckning efterfrågar kvalificerad personal med matematisk, naturvetenskaplig och teknisk bakgrund.

Samtidigt visar statistik att ungdomars intresse för teknikstudier minskar, i synnerhet bland kvinnor. Färska undersökningar indikerar härvidlag att intresset för teknik bland elever på gymnasieskolans naturvetarprogram har minskat. SCB konstaterar att för läsåret 1994/95 ”planerade var tredje kvinna på naturvetenskapsprogrammet att läsa teknik på högskolan jämfört med var tionde idag.” Bland samtliga elever på naturvetarprogrammet 1999/2000 som vill läsa vidare, planerade knappt 60 procent att läsa naturvetenskap eller teknik på högskolan (SCB, Pressmeddelande Nr 2000:072, och *Uppskattad utbildning*, nr 1, mars 2000, SCB).

Skälen är därmed flera att se över hur tillströmningen till universitetens och högskolornas utbildningar inom matematik, naturvetenskap och teknik kan säkras eller reformeras, samt hur de studenter som har börjat kan fullfölja sina studier. I anglosaxisk terminologi brukar en högskolas förmåga att rekrytera studenter och sedan behålla dem studietiden ut kallas attrition respektive retention. Svenskt språkbruk har inga riktigt jämförbara begrepp, vilket kan vara en av förklaringarna till att det har fått en – i relation till amerikanska förhållanden – rätt liten uppmärksamhet. Attrition och retention kan ses som två separata fenomen, men man bör samtidigt uppmärksamma dess många beröringspunkter och gemensamma aspekter. En hög examensgrad förutsätter en hög grad av nyantagna (attrition), samtidigt som ett välutvecklat rekryteringsarbete är meningslöst om studenterna inte förmås stanna då de väl har börjat (retention).

Attrition- respektive retentionperspektiven bör beaktas grundligt i den tid som kommer med kärvare möjligheter att rekrytera studenter till utbildningar inom matematik-naturvetenskap och teknik.

Undersökningen

Arbetsgruppen har genomfört en enkät vid samtliga universitet och högskolor som erbjuder utbildningsprogram som kräver naturvetenskaplig eller teknisk bakgrund från gymnasiet, eller motsvarande (30 st). Lärosätena har här ombetts ange antalet platser och registrerade studenter första terminen på respektive utbildningsprogram som startade hösten 1999. Syftet med enkäten har varit att få en bild av antagningen hösten 1999 och relativa kvoter mellan platser och registrerade studenter. Samtliga berörda universitet och högskolor har besvarat enkäten.

Antalet platser har ställts i relation till antalet registrerade på nämnda program under hösten 1999. Kvoten mellan antal platser och antal registrerade studenter på programmen skiljer sig mellan lärosätena från 117 procent (d v s 17 procents ’överintag’) till 40 procent (d v s 60 procents ’underintag’). Det nationella genomsnittet, eller ’*täckningsgraden*,’ uppgår för hösten 1999 till 97,9 procent. Ett uppenbart problem som framkommer i kartläggningen är att ’*täckningsgraden*’ skiljer sig kraftigt mellan olika typer av utbildningsprogram. Av 5873 platser på landets civilingenjörutbildningar, har 6285 studenter antagits och registrerats på utbildningarna. Detta motsvarar en ’täckningsgrad’ för hela landet för civilingenjörutbildningarna på 107 procent. Motsvarande situation för matematisk-

naturvetenskapliga utbildningsprogram är detta år 94 procent. I praktiken innebär det senare att 167 utbildningsplatser inom matematisk-naturvetenskapliga utbildningsprogram står tomma redan innan utbildningarna startat. För lärarutbildningar inom området är den nationella 'täckningsgraden' endast 76 procent – en synnerligen oroväckande låg siffra. [Se bilaga 1]

Det bör härvidlag stå klart att registreringar inte är detsamma som aktiva studenter på utbildningsprogrammen, i synnerhet inte i ett längre perspektiv. I en lokal undersökning vid Stockholms universitet konstaterades t ex att ett av utbildningsprogrammen inom den matematisk-naturvetenskapliga fakulteten (Kemistlinjen) 1997 registrerat 63 studenter på 60 utbildningsplatser, varav 53 fortsättningsregistrerade sig ett år senare. 1998 registrerades 48 nybörjarstudenter på 60 utbildningsplatser, varav endast 31 var kvar ett år senare. Det finns därför anledning att misstänka att liknande förhållanden föreligger för åtminstone en del av utbildningsprogrammen som omfattas av SUHF:s kartläggning och att "täckningsgraden" i själva verket ligger långt under det genomsnittliga 97,9 procent.

En färsk undersökning i *Ny Teknik* (30 mars 2000) visar att lärosätena har stora bekymmer med avhopp på bl a högskoleingenjörsutbildningarna, där problemet framför allt är att studenterna avbryter studierna strax före examen, men även att avhoppet är många redan tidigt i studierna. Arbetsgruppen har kontaktat ett antal universitet och högskolor för att undersöka om det finns en tendens till fler avhopp mot bakgrund av att antagningen till utbildningarna har förändrats bl a genom att konkurrensen vid antagningen har minskat. Utifrån samtalen arbetsgruppen har haft med lärosätena går det inte att se en ökad *tendens* till fler avhopp. Samtidigt poängterar flera lärosäten att de planerar att genomföra särskilda uppföljningar av studieresultaten. Flera lärosäten har sedan tidigare åtgärder för att stödja studenterna under deras första år, bl a genom fadders- och mentorsatsningar.

Variationer mellan lärosäten

SUHF har i kartläggningen framför allt konstaterat att förmågan att attrahera studenter till utbildningar som kräver NT-bakgrund varierar stort inte bara mellan teknik, matematik/naturvetenskap och lärarutbildningar, utan framförallt mellan olika lärosäten. I ett läge där antalet potentiella studenter sjunker samtidigt som antalet platser på NT-utbildningarna ökar, finns en risk att de mindre högskolorna kommer att få allt större problem med rekrytering, medan universiteten och de större högskolorna, som kan erbjuda ett större utbildningsutbud, kommer att kunna rekrytera studenter med större framgång.

Situationen är i ett nationellt perspektiv måhända inte anmärkningsvärd för 1999 – trots bortfall p g a avbrutna studier, utnyttjas totalt sett en mycket stor del av de tillgängliga utbildningsplatserna. Emellertid kommer rekryteringen till högre utbildning att försvåras under de kommande åren som en följd dels av förbättrad situation på arbetsmarknaden, dels minskande ungdomskullar.

Antalet 19-åringar i Sverige var 1990 116,452. År 2000 är antalet 101,049 och arton år senare är antalet nere i 91,656. Under 2009 beräknas antalet 19-åringar i Sverige vara hela 130,360. Här måste utbildningssektorn inom ett relativt kort tids spann hantera förändringar i antalet *potentiella* studenter med närmare 40,000 samtidigt som statsmakternas utbildningspolitiska kvantitativa ambitioner och mål om livslångt lärande skall tillgodoses. Detta kommer att kräva att högskolan inte 'bygger in sig' i för stor kapacitet, samtidigt som den står redo att möta stora ungdomskullar inom en tioårsperiod för att tio år senare vara förberedd för avsevärt lägre tillströmning. Eftersom endast en mindre del av de studerande vid universitet och högskolor kommer direkt från gymnasieskolan, måste vi räkna med en eftersläpning i effekterna av de mindre kullarna av 19-åringar.

[Se bilaga 2.]

Fortsatt beredning

Resultatet av undersökningen kommer att ligga till grund för fortsatta diskussioner inom förbundet kring tänkbara åtgärder för att förbättra situationen med rekryteringen till högskolans naturvetenskapliga och tekniska utbildningar.

Bilagor

1. Kartläggning av antalet utbildningsplatser och antal registrerade studenter på utbildningsprogram som kräver motsvarande NT-gymnasium;
2. Utveckling av antalet 19-åringar i Sverige 1990-2020.

Bilaga 1

Lärosäte	Kategori										Totalt		
	HSI pl	HSI reg	Civing pl	Civing reg	Mat/Nat pl	Mat/Nat reg	Läraryt. pl	Läraryt. reg	Vård/Öv pl	Vård/Öv reg	Totalt pl	Totalt reg	Kvot
Chalmers	570	554	1085	1167	0	0	0	0	60	58	1715	1779	104%
Göteborgs universitet	0	0	0	0	380	427	160	166	112	123	652	716	110%
Högskolan i Borås	282	314	0	0	0	0	30	44	0	0	312	358	115%
Högskolan Dalarna	590	306	85	65	0	0	190	88	0	0	865	459	53%
Högskolan i Gävle	370	311	0	0	60	29	60	17	30	35	520	392	75%
Högskolan i Halmstad	352	376	0	0	0	0	50	48	0	0	402	424	105%
Högskolan i Jönköping	335	384	0	0	0	0	90	89	0	0	425	473	111%
Högskolan i Kalmar	215	242	0	0	144	139	111	61	0	0	470	442	94%
Kalskrona/Ronneby	265	275	0	0	30	16	0	0	20	35	315	326	103%
Högskolan i Skövde	185	221	0	0	30	30	0	0	0	0	215	251	117%
H i Trollhättan/Uddevalla	180	145	0	0	0	0	0	0	0	0	180	145	81%
Högskolan i Kristianstad	265	194	0	0	0	0	90	84	0	0	355	278	78%
Högskolan på Gotland	120	83	0	0	30	30	25	28	0	0	175	141	81%
Karlstads universitet	366	410	0	0	159	145	120	103	0	0	645	658	102%
Karolinska institutet	0	0	0	0	0	0	0	0	290	312	290	312	108%
KTH	780	828	1445	1530	0	0	0	0	85	93	2310	2451	106%
Linköpings universitet	280	348	968	1084	234	268	160	132	95	97	1737	1929	111%
Luleå tekniska universitet	240	196	525	535	0	0	90	66	60	21	915	818	89%
Lunds universitet/LTH	238	243	935	1008	240	250	0	0	133	140	1546	1641	106%
Lärarhögskolan i Sthlm	0	0	0	0	0	0	254	147	0	0	254	147	58%
Malmö högskola	476	488	0	0	50	34	146	207	72	69	744	798	107%
Mitthögskolan	646	542	55	69	56	24	105	31	20	24	882	690	78%
Mälardalens högskola	610	603	110	123	40	36	60	46	0	0	820	808	99%
Stockholms universitet	0	0	0	0	426	409	0	0	0	0	426	409	96%
SLU	30	26	0	0	290	246	0	0	255	349	575	621	108%
Södertörns högskola	0	0	0	0	112	116	30	5	70	69	212	190	90%
Umeå universitet	225	245	260	255	264	210	0	0	0	0	749	710	95%
Uppsala universitet	180	208	405	449	340	355	0	0	0	0	925	1012	109%
Växjö universitet	320	260	0	0	90	59	137	84	60	54	607	457	75%
Örebro universitet	288	278	0	0	50	35	72	68	0	0	410	381	93%
Hela landet	8408	8080	5873	6285	3025	2858	1980	1514	1362	1479	20648	20216	97,91%
	Kvot	96%	Kvot	107%	Kvot	94%	Kvot	76%	Kvot	109%			

Förkortningar:

HSI - Högscoleingenjör
pl - platser
reg - registrerade

Kontrollräknad den 5 april.

Observera att kategoriindelningen är vår egen och att indelningen möjligen inte är helt exakta.
Siffrorna är dock de, som inkommit från lärosätena.

Bilaga 2: Antal 19-åringar

Källa: SCB

