

# Kvinnors val av mansdominerade tekniska utbildningar

Viktor Arnell  
ht 2007

*För att förstå teknikens utveckling måste vi förstå vilka som utvecklar tekniken. De som gör det har stor makt i samhället. Vilka som blir teknikutvecklare är beroende av vilka som utbildar sig inom tekniska områden. Denna uppsats tittar på den könsmissiga snedfördelningen på högre tekniska utbildningar, och försöker svara på vad det är som styr valen och varför så få kvinnor söker sig till dessa utbildningar.*

## Inledning

I dagens samhälle är utbildning viktigt. Med en gedigen utbildning blir man kvalificerad till högt positionerade yrken i samhället. Yrken som ger hög lön, mycket makt samt andra fördelar.

Tidigare hade i stort sett bara män tillträde till universiteten, men utbildningsnivån har jämnats ut mer och mer mellan män och kvinnor, och idag är kvinnor i majoritet vid svenska högskolor och universitet (SCB 2007). I takt med att arbetsmarknaden för personer utan högre utbildning minskat har det blivit viktigare i vårt samhälle att utbilda sig, framför allt på gymnasial, men även på eftergymnasial nivå.

Genom att bara titta på den mer jämställda utbildningsnivån kan man lockas att tro att vi nått målet, och att vår utbildning, och därigenom arbetsmarknaden och samhället vore jämställt. Så är dock inte fallet. På arbetsmarknaden kan man se skillnader mellan mäns och kvinnors arbeten generellt, som avspeglar sig på lönenivån inom de olika typerna av arbeten. Går man tillbaka till utbildningen syns skillnaden även här, och man kan konstatera att män och kvinnor väljer olika typer av utbildning, och får därigenom olika typer av arbeten. Arbeten som skiljer sig i status, lönenivå och så vidare, oftast enligt den traditionellt sneda skalan med männen som får de största privilegierna. Även inom samma yrken kan man se dessa skillnader, där männen generellt får fler fördelar.

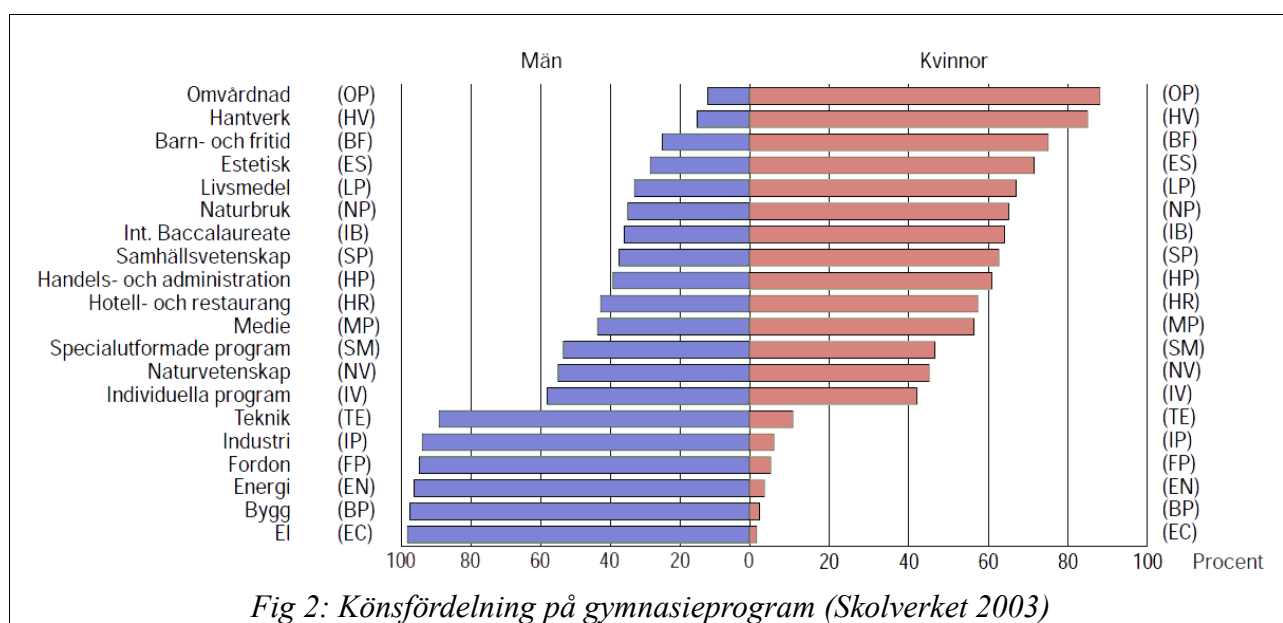
Med t.ex. en civilingenjörsutbildning är möjligheten stor att få ett välavlönat jobb, och därigenom uppnå maktpositioner och fördelar gentemot lägre betalda yrkesgrupper. Boel Berner visar i sin bok *Perpetuum Mobile?* flera exempel på hur dessa högre positioneringar inom industrin utnyttjar sin makt och ofta inte tar hänsyn till lägre yrkesgruppers villkor eller kunskaper (Berner 1999:117ff).

Ett jämställdhetsproblem är då att andelen kvinnor som utbildar sig på de stora tekniska utbildningsprogrammen är låg. Detta leder till, förutom nackdelar med avsaknad av blandad könstillhörighet inom dessa yrkesgrupper, att kvinnors möjlighet att uppnå samma positioner som männen är lägre. Teknik och vetenskap definierar också vad som "tas för givet", och den som har kontroll över vetenskapen besitter ett institutionellt maktmedel, och kan styra över framtiden. (Fox, 2001:655)

Generellt kan man alltså se att männen är i majoritet på de flesta positioner i samhället som handlar om teknik och teknikutveckling, och i synnerhet på de tekniska utbildningsprogrammen.

## Snedfördelningen på de tekniska utbildningarna

På de tekniska och naturvetenskapliga utbildningarna är männen i majoritet. Redan på gymnasienivå, på teknik- och naturvetenskapsprogram (Skolverket 2007), kan man se detta, och det fortsätter på tekniska utbildningar på högskolenivå.



Civilingenjörsprogrammen vid dagens högskolor är stora tekniska program med mycket matematik och teknik på schemat. Just nu ingår de en omvandlingsfas i och med den nya Bologna-anpassningen av högskolesystemet, men även om detaljer av programmen har förändrats är det stora fokuset på tekniken kvar. En civilingenjörsutbildning är i generella termer definierad i högskoleförordningen, men det är upp till de enskilda högskolorna att definiera de exakta examenskraven. (Högskoleverket 2007).

Vid Linköpings universitet finns ett antal civilingenjörsutbildningar. Tittar man på antagna och sökande till dessa program kan man se tydliga skillnader i könsfördelning mellan dem.

Civilingenjörsutbildningar LiTH Andel kvinnor i åk1, 2006-09-18	
Teknisk biologi	48,6%
Kemisk biologi -öppen ingång	47,2%
Industriell ekonomi - internationell	41,0%
Öppen ingång	33,3%
Teknisk fysik och elektro. int.	25,0%
Industriell ekonomi	24,0%
Medieteknik	22,2%
Kommunikation och transportsystem	14,3%
Teknisk fysik och elektronik	9,5%
Maskinteknik	6,2%
Datateknik	1,1%
Elektronikdesign	0,0%
Informationsteknologi	0,0%
<b>Totalt</b>	<b>18,6%</b>

Fig 3: Kvinnliga registrerade på civilingenjörsprogram, åk1 (Linköpings universitet 2006)

Civilingenjörsutbildningar LiTH Andel kvinnor, sökande ht 2007		
<b>Program</b>	<b>1:a hand</b>	<b>totalt</b>
Kemisk biologi - öppen ing. mot naturv. kand.	63,2%	57,2%
Teknisk biologi	56,1%	49,5%
Industriell ekonomi – internationell	37,8%	38,6%
Design- och produktutveckling	36,7%	34,1%
Teknisk fysik och elektroteknik – int.	25,0%	32,0%
Industriell ekonomi	23,6%	25,0%
Kommunikations- och transportsystem	16,7%	18,9%
Medieteknik	14,9%	20,5%
Informationsteknologi	10,0%	9,2%
Teknisk fysik och elektroteknik	9,6%	12,0%
Maskinteknik	7,1%	12,6%
Elektronikdesign	5,9%	9,5%
Datateknik	2,5%	5,4%

Fig 4: Kvinnliga sökande till civilingenjörsprogram (Obs nya utbildningar ht07) (VHS 2007)

Innehållet i de olika civilingenjörsprogrammen skiljer sig åt på flera plan, men de har en hel del gemensamma faktorer som gör det intressant att titta på varför könsfördelningen är så ojämn mellan dem.

Vad är det för skillnader på programmen som gör att könsfördelningen blir så olika? För att antas på en civilingenjörsutbildning måste man i stort sett ha läst naturvetenskapligt program eller motsvarande på gymnasienivå. På denna nivå är kvinnorna i minoritet, men de kvinnor som går ut ett sådant gymnasieprogram har goda möjligheter att välja fritt bland många högskoleutbildningar. Vad vi ser är dock att de som väljer att fortsätta den tekniska banan som civilingenjör favoriserar vissa program. Om man bara väljer att titta på namnen på de programmen har de traditionellt kvinnliga, eller ”mjuka” epitet. *Biologi* och *ekonomi* är sådana, men vi kan även se att de internationella inriktningarna på de största programmen lockar många kvinnor.

Är det då så, att det är de traditionella könsrollerna som spelar in även här, att på det lilla urvalet av ändå uttalat tekniska utbildningar väljer kvinnorna de som verkar mest kvinnliga? Är biologi och ekonomi så kvinnliga ämnen? Det borde inte finnas något inom civilingenjörsprogrammen som gör att rent biologiska eller fysiologiska förutsättningar hos de respektive könen ska påverka vad som är möjligt att läsa, utan intressen och förutspådda möjligheter med de olika utbildningsalternativen antas vara det som styr det personliga valet, dock möjligen under yttre påverkan från omgivningens eller samhällets förväntningar. Är det så att rationella beslut ligger bakom, och att man som kvinna ser sig själv mest tjäna på att inneha en kvinnlig teknisk yrkesroll i framtiden, arbetandes med biologi eller ekonomi? Beror det kvinnliga intresset av internationella inriktningar på motsvarande sätt på ”mjukheten” hos de språkämnen som ingår i de programmen?

Någon forskning på just varför vissa ämnen anses vara ”mjuka” eller ”kvinnliga” är svår att finna, och vi får försöka besvara frågorna med utgångspunkt i att de representerar vad som klassiskt har ansetts vara ämnen som kvinnor kan arbeta med, och att när vi flyttar upp skalan och applicerar den på denna specifika del av utbildningsområdena som är de högre tekniska, kan vi se att den stämmer även där. En kvinna som har tagit det icke-traditionella steget att utbilda sig inom ett tekniskt område kan tänkas försöka välja det som verkar mest ”okej” för kvinnor att läsa. Det som är ”mjukast”, eller helt enkelt det minst mansdominerade.

## Skilda världar

Att män utbildar sig och arbetar inom teknikområdet, och har företräde till maktpositioner i samhället är inget nytt. Kvinnor har historiskt sett varit undanträngda ifrån dessa områden, och teknik har åtminstone från männens sida setts som något som endast män kan arbeta med. Boel Berner skriver om den manliga identifikationen med tekniken, den manliga identiteten och kulturen kopplat till maskiner, teknikutveckling och tekniskarbete. Hon beskriver hur de få kvinnor som arbetar med teknik inom industri och produktion där får monotona arbetsuppgifter och inte tas på allvar jämfört med männen som ges mer stimulerande, utvecklande och mångsidiga uppgifter (Berner 1999:119ff). I historien har också det rationella intellektuella tänkandet, det abstrakta förnuftet setts som ett manligt ideal. Kvinnan har utestängts, då hon ansetts vara för irrationell för att kunna arbeta inom teknikens värld, och kvinnliga egenskaper har ansetts vara förkastliga när det gäller utveckling av teknik (Berner 1999:160f).

Intresseområden påverkar valen, men hur uppstår dessa skilda intressen mellan kvinnor och män? Det finns teorier om att män och kvinnor rent naturligt har olika intressen, men troligare är att dessa

framkommer antingen direkt från könsrollerna i samhället, eller indirekt från att könsroller påverkar uppväxten och utbildningen, så att färdigheter främst anskaffas inom de områden som dessa roller uppmanar till. Hur skolgången påverkar och ter sig olika för män och kvinnor inom olika skolämnen har ofta studerats (Fransson & Lindh 2004). Det kan vara skolsituationer i sig, lärares påverkan och särbehandlingar, stereotypa läromedel och sådant som frammanar och stärker bilderna av vad som är manligt respektive kvinnligt. I alltmer ökad utsträckning kan även media tänkas bidra till schabloniseringen av dessa roller.

Högskolan är bättre anpassad till mäns efterfrågan på typer av utbildning än kvinnors. Kvinnor efterfrågar utbildningar inom vård och omsorg, men dessa är inte lika utbyggda som de av män traditionellt efterfrågade ingenjörsutbildningarna, vilket leder till kvinnor i större utsträckning drabbas negativt av högt söktryck. Detta trots att kvinnor är i större behov av högre utbildning än män för att få arbete. Istället för att anpassa utbildningsplatserna efter detta försöker man få kvinnor att ändra sina intresseområden till de traditionellt manliga områdena, som anses bättre gynna utvecklingen. (Högskoleverket 1996)

### Att välja sin karriär

Orsaken till att en del kvinnor väljer att utbilda sig inom tekniska ämnen är viktigt att förstå om man vill veta vad skillnaderna i val mellan könen kan bero på. Dryler försöker ta reda på hur könsmässigt icke-traditionella val av utbildningsområde kan bero på familjeförhållanden, genom att både se till pappans och mammans utbildning och utbildningsnivå, samt se hur söner respektive döttrar påverkas av detta i sitt val av utbildningsområde. Dryler visar att skillnader *inom* könen kan härledas till att man i sitt val påverkas av föräldrarnas utbildningsområde, och att sannolikheten att man väljer ett liknande område är stor. Att föräldrarna representerar traditionella könsroller påverkar inte valet i samma utsträckning. Det är det svårare att förklara skillnader *mellan* könen, varför män och kvinnor väljer olika områden, än varför vissa väljer icke-traditionella områden inom sin könsgrupp. Hon menar dock att det kan vara möjligt att minska könssegregationen inom utbildningsområden genom större utbredd högre utbildning och högre nivå på anställningen i föräldragenerationen, eftersom detta verkar leda till större chans för icke-traditionella val av utbildningsområde hos barnen. (Dryler 1998)

Klasskillnader kan alltså bidra till den sneda könsfördelningen. Enligt Berggren är klasskillnaderna större bland kvinnor på de tekniska programmen än bland männen. Eftersom civilingenjörsprogrammen är stora attraktiva program med traditionell mansdominans krävs det bland kvinnliga sökande stort behov av stöd från familj och vänner för att välja en sådan inriktning, och kvinnor av högre klass kan lättare få sådant stöd än de av lägre klass. Att klasskillnaderna inte är lika stora hos männen kan förklaras med att ingenjörsutbildningen är riktad mot ett klart och tydligt mål, vilket uppfyller männens i medel- och arbetarklass krav. (Berggren 2006)

Eftersom män enligt den stereotypa manliga könsrollen i samhället uppmanas att välja en yrkesbana inom teknik eller andra manliga områden för att uppfylla de förväntningar som rollen ger är det naturligt att efter att sålunda ha formats under uppväxten, när valet kommer välja det som passar ens roll, dvs en traditionellt manlig teknisk utbildning. Friheten att välja en utbildningsbana som passar ens person har kommit mer och mer i takt med det ökande individuella perspektivet på utbildning. Vi tillåts att helt utifrån egna förutsättningar styra över vår utbildningskarriär och därigenom yrkesbana. Med det som styr våra förutsättningar ska inte vara klasstillhörighet eller kön. Den sociala bakgrundens påverkan på detta val har genom reformer försökt minimeras, eftersom vi ska ha samma rättigheter till utbildning oavsett klasstillhörighet. Man kan dock precis

som när det gäller könstillhörighet ändå se skillnader i utbildningsnivå och utbildningsområde kopplat till social tillhörighet (Dryler 1998). Trots att vi försöker motverka praktiska, fysiska, och ekonomiska hinder för vissa grupper att skaffa en högre utbildning så att man helt fritt kan välja sin framtid finns det alltså faktorer som påverkar valen. Frågan kvarstår: Styr valen av könsroller, eller får vi könsrollerna utifrån valen, som påverkas av någonting helt annat?

Eftersom Dryler visar att de könsrollsanpassade valen är mindre vanliga inom t.ex. vissa klasser, och könsrollerna inte antas vara svagare där, beror skillnaderna snarare på att man inom dessa områden inte i lika stor utsträckning definierar t.ex. de tekniska utbildningarna som något typiskt manligt, utan ser de som goda möjligheter till en bra utbildning och karriär. Alltså borde det räcka att försöka minska de stereotypa kopplingarna till manlighet när det gäller de tekniska utbildningarna, för att jämna ut skillnaderna.

För män kan det vara krasst rationellt att välja traditionellt manliga yrkesbanor, eftersom de tjänar på det i form av makt och andra fördelar som könsstrukturerna i samhället ger. Ser man till hur kvinnor behandlas sämre än män när det gäller lönenivåer och andra negativa särbehandlingar inom traditionellt manliga yrkesgrupper kan det också tänkas vara rationellt för kvinnor att avstå från att söka sig till sådana yrken. Kvinnor kan skrämmas av att hamna i minoritet genom att söka till mansdominerade utbildningar, och därför avstå, vilket ytterligare förstärker mansdominansen.

## Åtgärder och effekter

Jämställdhetsmålen har ständigt utökats, och följts av informations- och rekryteringskampanjer för att utjämna den könsmissigt sneda sökfrekvensen till olika utbildningskategorier. Dessa försök att minska skillnaderna har dock bara gett kortsiktiga resultat, och utjämningshastigheten har i stort varit fortsatt låg (Fransson & Lindh 2004). Som Dryler påpekar kan det vara möjligt att minska könssegregationen genom att fler får högre utbildning, då de högre klassernas innehar en mer jämlik syn på arbetslivet. Dit verkar vi dock inte vara på väg, då t.ex. 50-procentsmålet inom högskolan har övergetts. Kvalitet ska föregå kvantitet, vilket kan verka lämpligt, men inte verkar gynna kvinnors möjligheter till utbildning inom mansdominerade utbildningar.

Utbildningsnivån har alltså utjämnats senaste decennierna, medan valet av inriktning inte verkar göra det. För att skillnaderna ska elimineras måste våra bilder av vad som är lämpliga yrkesområden för män respektive kvinnor omdefinieras, och det görs inte så lätt. Dessa bilder formas i en ständigt pågående process, med många buffertar som gör den trög att förändra. Ett könsstereotypt val av utbildning leder till ett könsstereotypt arbete, vilket påverkar nästa generations könsstereotyper och så vidare. Familjeförhållanden, media och utbildningsprocessen hjälper alla till att medvetet eller omedvetet cementera dessa bilder.

I typsättarbranschen minskade könssegregationen i takt med att de fysiska kraven och tunga lyften upphörde, och kvinnliga maskinskriverskor kunde ta över männens uppgifter. De män som arbetade inom området upplevde då en identitetskris, när deras dittills manliga arbetsroll upplöstes och ersattes av en könsneutral (Berner 1999:119). På civilingenjörsutbildningarna finns inte några krav på fysiologi, och kvinnor tillåts numera studera dessa ämnen. Kan de manliga civilingenjörerna på motsvarande sätt som sättarna känna sig hotade av kvinnornas inträde på området? I en liten genusgranskning bland studenter av det industriella ekonomiprogrammet påpekades bland annat att till exempel mottagningsperioden ofta hade inslag av typiskt manliga aktiviteter, så som ölhävning och skägg, men några stora genusrelaterade problem framkom inte där (Engström 2004).

## Slutsatser

Det verkar som att könsrollerna i stor grad styr valet av högre utbildning. I dagens samhälle är könsrollerna väldigt starka, och det är viktigt att uppfylla kraven på vad det innebär att vara man respektive kvinna. Likaså är yrkeskategorier definierande för vår syn på varandra. Våra yrken är viktiga för våra roller, och vi "är" vad vi jobbar med. Dessutom påverkas våra möjligheter i samhället i stor utsträckning av vilken yrkesbana vi valt. Denna syn styr våra val när vi ska ta ställning till vår framtid, och definiera vår person i form av vårt blivande yrke. Förväntningarna utifrån våra kön är det vi medvetet eller, troligare, omedvetet tar ställning till när vi bestämmer oss för vilken inriktning på utbildning vi ska söka.

Varför och hur könsrollerna uppstår återstår att svara på. Vi kan se deras påverkan på samhället och våra val, och hur deras tröghet och onda cirkel, alternativt deras naturliga orsaker, gör att de hänger kvar och bidrar till ojämställdheten. I ett modernt samhälle som vårt finns ingen större anledning att eftersträva könssegregationen, och när det gäller högre tekniska utbildningar på universitetsnivå ter sig könsskillnaderna mellan programmen närmast löjliga, som en rest från ett lägre stående samhälle, där vi måste definiera olika områden som manliga eller kvinnliga. Ändå kan man se könsmaktstrukturer i samhället som leder till att män favoriseras och kvinnor förtrycks. Att vi identifierar oss så starkt med våra könsroller, och skiljer så tydligt på vilken könsgrupp man tillhör gör att dessa orättvisor uppstår. Män har makten, och favoriserar andra män. Kvinnan får lära sig att teknik inte är något för henne, och när det individuella valet av karriär kommer står hon där med oket av fördomar och könsrollsattribut på sina axlar, och förväntas välja helt fritt. Omedvetet eller medvetet väljer man då naturligt efter könsrollens klassiska val, eftersom det är, eller snarare har blivit ens intressen.

Att minska könsrollernas påverkan på samhället i stort är eftersträvansvärt, men specifikt för de högre tekniska utbildningarna gäller det att få bort den manliga stämpeln på dem, så att de inte faller under den ena rollens favoriserande, och den andras förkastande. Detta är svårt, men kan gå. För nog har vi t.ex. alla någon gång ställt oss frågan: *Vad är det som är så manligt med datateknik?*



## Referenser

Berggren, Caroline (2006) *Entering Higher Education – Gender and Class Perspectives*, Göteborgs universitet

Berner, Boel (1999) *Perpetuum Mobile? Teknikens utmaningar och historiens gång*, Arkiv förlag

Dryler, Helen (1998) *Educational Choice in Sweden: Studies on the Importance of Gender and Social Contexts*, Swedish Institute for Social Research

Engström, Madelaine (2004) *Studenter genusgranskar sin utbildning på I och II. Ett sätt att öka genusmedvetenheten?* Internrapport, Utbildningsnämnden för civilingenjörsutbildningarna Industriell ekonomi och Industriell ekonomi internationell, Linköpings tekniska högskola  
<http://www.lith.liu.se/civing/uni/protokoll/bilagor/04-4/13.pdf>

Fox, Mary Frank (2001) *Women, Science, and Academia: Graduate Education and Careers*, Gender and Society, Vol. 15, No. 5. (Oct., 2001), pp. 654-666. Sage Publications, Inc.  
<http://links.jstor.org/sici?sici=0891-2432%28200110%2915%3A5%3C654%3AWSAAGE%3E2.0.CO%3B2-A>

Fransson Karin & Lindh, Gunnel (2004) *Ungdomars utbildnings- och yrkesval – i egna och andras ögon*, Skolverket

Högskoleverket (2007) *Högskoleförordningen, bilaga 2: Examensordningen*  
<http://www.hsv.se/publikationerarkiv/lagarochregler/hogskoleforordningen/bilaga2.4.5b73fe55111705b51fd8000261.html> (2007-12-01)

Högskoleverket och Statistiska centralbyrån (1996) *Kvinnor och män i högskolan – Från gymnasium till forskarutbildning*, Högskoleverket

Linköpings universitet (2006) *Statistik: Antagning till utbildningsprogram vid Linköpings universitet - höstterminen 2006*, Linköpings universitet  
<http://www.liu.se/content/1/c6/05/24/67/vhsh06.pdf>

Skolverket (2003) *Beskrivande data om barnomsorg, skola och vuxenutbildning. Skolverkets rapport 236*, Skolverket.  
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1202>

Skolverket (2007) *Statistik: Tabell 4A: Elever på program eller anknytning till program fördelat efter kön, läsåret 2006/07*, Skolverket  
[http://www.skolverket.se/content/1/c4/89/18/Gy\\_Elever\\_Riksniv%20E5\\_Tabell%204A.xls](http://www.skolverket.se/content/1/c4/89/18/Gy_Elever_Riksniv%20E5_Tabell%204A.xls)

SCB - Statistiska centralbyrån (2007) *Statistik: Befolkningens utbildning*, SCB  
[http://www.scb.se/templates/Product\\_9565.asp](http://www.scb.se/templates/Product_9565.asp)

VHS - Verket för Högskoleservice (2007) *Sökande till programutbildningar som vänder sig till nybörjare HT2007*, VHS  
[http://www.vhs.se/upload/antagning/statistik/S%20KANDE\\_PROGRAM\\_HT2007\\_L%20%20%84ROS%20%84TE.pdf](http://www.vhs.se/upload/antagning/statistik/S%20KANDE_PROGRAM_HT2007_L%20%20%84ROS%20%84TE.pdf)