

# GRUPPSKILLNADER I RESULTAT PÅ HÖGSKOLEPROVET

**Christina Stage**

Pm nr 192, 2004



ISSN 1100-696X  
ISRN UM-PED-PM--192--SE

## **Abstract**

The Swedish Scholastic Aptitude Test (SweSAT) has been used for selection to higher education in Sweden since 1977. The most important demand on the test is that it should rank test-takers as fairly as possible with regard to their expected study success. Another demand is for unbiased admission, which means that, no group should be discriminated against because of e.g. gender or social class. Several studies have been performed on gender differences in test results, but differences between social classes have been scarcely studied. The main aim of this study was to examine differences between social classes on item level. Since results from the gender studies have had some impact on item construction, a secondary aim was to compare the results of social classes with the results of females and males. For a group of 16 354 test-takers in spring 1992, who had finished upper secondary school the same year, differential item functioning (DIF) analyses were performed by means of the Mantel-Haenszel method and by comparing item characteristic curves (ICC). The DIF-items were classified into categories A (negligible), B (intermediate) and C (large) according to the severity of DIF. The test in 1992 consisted of 148 multiple-choice items, divided into six subtests. The outcome of the Mantel-Haenszel analysis for social groups was that 30 items turned out to have DIF, one of which in the B-category, and 29 in the A-category. For gender 113 items turned out to have DIF, 16 in category C, 20 in category B, and 77 in category A. Out of the 30 social group DIF-items, six were common to social group I and females, six to social group III and females, eight were common to social group I and males, and two to social group III and males. Four six out of the common DIF-items (four of which were in favour of social group I and females, and two in favour of social group I and males) the ICCs supported the results from the Mantel-Haenszel analyses. The conclusion was that there are very few items which function differently for social groups. Therefore, in order to find any pattern among DIF-items favouring social group I, an enormous amount of items would have to be analysed.

Denna rapport har skrivits inom ramen för VALUTA-projektet (Validering av den högre utbildningens antagningssystem). Ett samarbetsprojekt mellan Umeå och Göteborgs universitet, finansierat av Riksbankens Jubileumsfond.

Ambitionen att minska den sociala snedrekryteringen till högre utbildning har funnits länge i det svenska samhället. Införandet av högskoleprovet år 1977 var ett led i denna ambition. Under de första 15 åren fyllde högskoleprovet möjligen denna funktion, eftersom användningen av provet var begränsad till de sökande till högre utbildning som hade allmän behörighet genom att vara minst 25 år gamla och ha minst 4 års arbetslivserfarenhet. De första åren var provet således inte tillgängligt för de traditionella sökande till högre utbildning. Ett av de krav som ställdes på provet var också att det inte fick ha ogynnsamma effekter för undergrupper som kön eller socialgrupp.

Alltsedan 1992 har högskoleprovet utgjort ett alternativt urvalsinstrument till gymnasiebetygen och har kunnat användas av alla sökande till högre utbildning. Det har genomförts en mängd studier av hur högskoleprovet fungerar för män respektive kvinnor (se t.ex. Stage, 1985, 1993, 1997, Reuterberg, 1997). Studier av högskoleprovet i relation till socialgrupper är däremot sparsamt förekommande. Det finns flera anledningar till detta. Det är betydligt svårare att inhämta information om provdeltagarnas socialgruppsstillhörighet än om deras kön. Kön är vidare en variabel som är lätt att fastställa medan socialgrupp är ett kontroversiellt begrepp som kan definieras på många olika sätt (se Svensson, 1999).

Ett försök att bestämma samband mellan högskoleprovsresultat och socialgrupp har gjorts av Gustafsson och Westerlund (1994). Resultaten av de sambandsanalyser de genomförde visade *"en mycket svag tendens att social bakgrund har ett lägre samband med prestationer på högskoleprovet än med gymnasiebetygen"* (s.283). I en studie som genomfördes av Hansen (1997) på 993 av provdeltagarna våren 1991 och 711 av provdeltagarna våren 1992 beräknades sambanden mellan social bakgrund och provresultat till 0.14 respektive 0.17.

Gemensamt för de få studier som genomförts av samband mellan högskoleprovsresultat och social bakgrund är att enbart sambanden med total- eller delprovsresultat har analyserats. Det finns hittills ingen studie som analyserat eventuella samband mellan olika typer av uppgifter och social bakgrund.

Vad avser könsskillnader i resultat på högskoleprovet har ett flertal studier genomförts inte bara på total- och delprovsnivå utan även på uppgiftsnivå (se t.ex. Stage, 1985, 1990, 1995a, 1997) och resultaten från dessa studier har bidragit med kunskap om vilken typ av uppgifter som män respektive kvinnor klarar bäst. Resultaten har även haft inverkan på konstruktion och sammanställning av proven. Kunskapen att män i genomsnitt klarar de kvantitativa delproven (NOG och DTK) bättre än kvinnor är inte användbar i sig. Däremot kan t.ex. kunskapen att män i jämförelse med kvinnor klarar logiska uppgifter relativt sett mycket bättre om innehållet i uppgiften är sport eller idrott har en praktisk betydelse vid provkonstruktionen.

De ansträngningar som, på myndigheternas begäran, har gjorts för att minska könsskillnaderna i provresultat har lett till önskat resultat. I början av 90-talet var de genomsnittliga resultatskillnaderna mellan kvinnor och män en halv standardavvikelseenheter medan skillnaderna på de prov som hittills har genomförts under 2000-talet har varit i genomsnitt 0.28 standardavvikelseenheter. Denna minskning har varit möjlig att genomföra, dels tack vare den kumulerade kunskapen om vilken typ av uppgifter som kvinnor tenderar att klara bättre än män och dels på grund av de förbättrade rutiner för utprovning av provuppgifter som infördes år 1996 (se Stage, 1995b, Ögren, 1998).

Något som inte har undersökts närmare är dock vilka eventuella effekter denna minskning av resultatskillnader mellan kvinnor och män kan ha på resultaten för andra undergrupper av provdeltagare. Kvinnor tenderar att överträffa män på uppgifter med innehåll från områdena konst, litteratur, kulturell allmänbildning, vård och hemkunskap. Man skulle kunna förvänta sig att även social bakgrund har betydelse för resultatet på uppgifter inom dessa innehållsområden.

Att studera gruppskillnader i provresultat på uppgiftsnivå – item-bias - har kommit att bli ett självständigt område inom psykometrin och ett flertal olika statistiska metoder har utvecklats för att fastställa om item-bias föreligger. (se t.ex. Berk, 1982). Studier av item-bias innebär att samla empiriska data på grupperns relativa prestationer på provuppgifter. Empiriska data på prestationsskillnader är en nödvändig, men ej tillräcklig indikation på item-bias. För att skilja de empiriska indikationerna från de slutsatser som dras från dessa indikationer används vanligen termen DIF (Differential Item Functioning). Den mest accepterade definitionen av DIF är att: *det föreligger DIF om sannolikheten att svara rätt på en uppgift är olika för individer, som har samma förmåga, men tillhör olika grupper* (Scheuneman, 1979, Lord, 1977, Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991).

Den kanske mest använda metoden att bestämma förekomsten av DIF är Mantel-Haenszel (MH). Med denna metod uttrycks den relevanta jämförelsen i termer av sannolikheten för rätt svar på en uppgift för medlemmar av två olika grupper som har matchats avseende förmåga. Resultatet baseras på kvoten mellan dessa sannolikheter, som vanligtvis transformeras till  $\Delta$  genom  $-2.35 \ln \alpha^1$ . Förutom detta index finns ett signifikanstest som är CHI-två-fördelat. För en utförlig beskrivning av metoden hänvisas till Holland & Thayer (1988).

Som alla signifikanstest är även detta test beroende av sampelstorleken. För att undvika att identifiera uppgifter med i praktiken trivial, men ändå signifikant DIF, brukar bedömningen vid MH oftast baseras på en kombination av

---

<sup>1</sup> där  $\alpha$  är oddskvoten, dvs kvoten mellan sannolikheterna för de två grupperna att få rätt på uppgiften.

statistisk signifikans och storleken på deltadifferensen ( $\Delta$ -diff). Den mest kända klassificeringen är förmodligen den som används av Educational Testing Service (ETS). Där kategoriseras uppgifter som A (försumbar DIF) om det absoluta värdet på skillnaden (MH  $\Delta$ -diff) är mindre än 1.0 och/eller skillnaden inte är statistiskt signifikant; en uppgift kategoriseras som C (allvarlig DIF) om det absoluta värdet är större än 1.5 och skillnaden är statistiskt signifikant och alla uppgifter som faller däremellan kategoriseras som B (måttlig DIF) (Zieky, 1993, Dorans & Holland, 1993). Denna indelning har även använts i tidigare studier av uppgiftsskillnader mellan kvinnor och män (Stage, 1997, 1999).

En alternativ metod att bestämma DIF finns inom ramen för den moderna testteorin, IRT<sup>2</sup>. Inom IRT kan DIF studeras genom att jämföra item karakteristiska kurvor (ICC) som bestämts för olika grupper. Eftersom ICC funktionen relaterar sannolikheten att svara rätt på en uppgift till den latent förmågan, fungerar den utmärkt för att studera DIF. ICC, som bestämts separat för olika grupper bör överensstämma om uppgifterna fungerar lika för grupperna, medan de skiljer sig åt om uppgifterna på något sätt fungerar olika för grupperna.

## Syfte

Det övergripande syftet med föreliggande studie är att på uppgiftsnivå studera skillnader i högskoleprovsresultat mellan sociala grupper. Ett underordnat syfte är att jämföra resultaten med motsvarande skillnader mellan kvinnor och män.

## Metod

### Högskoleprovet

Det högskoleprov som analyseras är det som genomfördes våren 1992 och som bestod av 148 flervalsuppgifter, uppdelade på sex delprov:

ORD: (30 uppgifter, 15 minuter) avser att mäta förståelse av olika ord och begrepp. Varje uppgift består av ett huvudord och fem svarsförslag varav ett är rätt.

NOG: (20 uppgifter, 40 minuter) avser att mäta kvantitativ-logisk förmåga. Varje uppgift består av ett problem och två informationsbitar där uppgiften

---

<sup>2</sup> IRT- Item Response Theory. Inom IRT beskrivs relationen mellan en individs prestation på en provuppgift och vederbörandes förmåga på det som uppgiften mäter genom en funktion som kallas "item characteristic curve" (ICC). (se t.ex Hambleton et. al., 1991)

är att avgöra hur mycket och vilken information som krävs för att lösa problemet.

LÄS: (24 uppgifter, 50 minuter) avser att mäta svensk läsförståelse. Består av fyra svenska texter med sex frågor till varje text.

DTK: (20 uppgifter, 50 minuter) avser att mäta förmågan att tolka diagram, tabeller och kartor. Består av tio figuruppsättningar med två frågor till varje uppsättning.

AO: (30 uppgifter, 30 minuter) avser att mäta allmänorientering. Består av 30 frågor av allmänorienterande karaktär

ELF (24 uppgifter, 50 minuter) avser att mäta engelsk läsförståelse. Består av engelska texter av olika längd med en till fem tillhörande frågor samt en lucktext med fem uppgifter.

Högskoleprovet är ett urvalsprov som ska rangordna provdeltagarna så rättvist som möjligt med avseende på förväntad studieförmåga. Vissa krav ställs på provet och dess innehåll, varav det viktigaste i detta sammanhang är att ingen grupp får missgynnas beroende på kön eller social bakgrund.

### **Försökspersoner**

För denna studie används information ur en databas, som sammanställts av SCB för VALUTA-projektet<sup>3</sup> och som innehåller information om elever som avslutade årskurs nio år 1989, totalt 88 147 personer. Av dessa elever finns information om social bakgrund genom Folk- och bostadsräkningen 1990 (Fob-90) för 82 379 personer. Av dessa avslutade 46 529 gymnasieskolan 1992 och av dessa genomförde 18 892 högskoleprovet våren 1992. För de som gått treårig humanistisk, ekonomisk, samhällsvetenskaplig, naturvetenskaplig eller teknisk gymnasielinje och för vilka även information om social bakgrund från folk- och bostadsräkningen 1990 (Fob-90) fanns utgjorde 16 354 personer. I föreliggande rapport har Statistiska Centralbyråns socioekonomiska indelning (SEI-koder) använts i aggregerad form, på så sätt att individerna har delats in i tre grupper utifrån föräldrarnas SEI-kod: Socialgrupp I (högre tjänstemän, storföretagare), socialgrupp II (övriga tjänstemän, småföretagare) och socialgrupp III (arbetare). För de individer där fars och mors SEI-koder är olika har den högsta valts vid kategoriseringen.

I tabell 1 ges en beskrivning av de 16 354 provdeltagare våren 1992, som utgör underlag för denna studie. Av tabellen framgår vad provdeltagarna från respektive socialgrupp samt kvinnor respektive män hade för medelbetyg från årskurs nio, samt i gymnasieskolan.

---

<sup>3</sup> Validering av den högre utbildningens antagningssystem (VALUTA) är ett gemensamt projekt mellan Göteborgs och Umeå universitet, som finansieras av Riksbankens jubileumsfond. Se <http://www.umu.se/edmeas/forskning/valuta/index.html>

I den totala gruppen som avslutade grundskolans årskurs nio år 1989 och för vilka uppgift om social bakgrund finns tillhörde 22 procent socialgrupp I, 50 procent tillhörde socialgrupp II och 28 procent tillhörde socialgrupp III. I tabell I framgår fördelningen på de tre socialgrupperna i undersökningsgruppen

**Tabell 1.** Medelbetyg i årskurs nio och vid avslutad gymnasieutbildning för olika undergrupper av de 16 354 provdeltagare våren 1992, som avslutat årskurs nio år 1989, genomgått studieförberedande linje i gymnasieskolan och för vilka uppgift om social bakgrund finns.

Grupp	Totalt	Soc. I	Soc II	Soc III	Kv	M
%	100	37	49	14	55	45
Mb åk 9	3.87	3.92	3.85	3.82	3.92	3.80
Mb gy	3.56	3.67	3.51	3.43	3.57	3.54

Som framgår av tabell 1 är det skillnader i medelbetyg mellan socialgrupperna redan i årskurs nio och dessa skillnader har ökat ytterligare under gymnasiet. I årskurs nio är skillnaden mellan socialgrupp I och III 0.23 standardavvikelseenheter och i gymnasiet är motsvarande skillnad 0.43 standardavvikelseenheter. För denna speciella grupp<sup>4</sup> har skillnaden i betyg mellan socialgrupp I och III således ökat från slutet av grundskolan till slutet av gymnasiet.

Skillnaden i betyg mellan kvinnor och män i denna grupp<sup>4</sup> är 0.28 standardavvikelseenheter i årskurs nio, men skillnaden har minskat till 0.05 standardavvikelseenheter i gymnasiet. I tabell 2 visas medelbetygen i årskurs nio respektive gymnasiet för kvinnor och män inom socialgrupper.

<sup>4</sup> som har valt en teoretisk gymnasielinje och har genomfört högskoleprovet samma vår som gymnasiet avslutades.

**Tabell 2.** Medelbetyg i årskurs 9 och gymnasiet för kvinnor och män inom socialgrupper samt skillnaden i standardavvikelseenheter.

Soc.grp	I		II		III	
	Kv	M	Kv	M	Kv	M
%	34	41	51	47	15	12
Mb åk 9	3.99	3.85	3.90	3.77	3.85	3.75
Mb gy	3.70	3.64	3.52	3.48	3.44	3.42
d - åk 9	.32		.30		.23	
d - gy	.11		.07		.04	

Som framgår av tabell 2 är betygsskillnaden mellan kvinnor och män störst i socialgrupp I och minst i socialgrupp III, detta gäller för både grundskolan och gymnasiet, trots att skillnaden har minskat avsevärt mellan skolformerna för alla tre socialgrupper. Skillnaden mellan kvinnor från socialgrupp I och kvinnor i socialgrupp III är 0.32 standardavvikelseenheter och motsvarande skillnad för män är 0.23 standardavvikelseenheter. I gymnasiet är motsvarande skillnader 0.47 respektive 0.40 standardavvikelseenheter. Det visar att betygsskillnaderna till fördel för kvinnor minskar under gymnasiet medan betygsskillnaderna till fördel för socialgrupp I ökar.



## Resultat

### *Total- och delprovsprovsnivå*

I tabell 3 visas resultaten på högskoleprovet våren 1992 för socialgrupp I, II och III samt för kvinnor och män.

**Tabell 3.** Resultat för olika grupper av provdeltagare på högskoleprovet våren 1992. Skillnaden mellan socialgrupp I och III samt mellan män och kvinnor i standardavvikelseenheter (d).

Grupp	Tot	I	II	III	d <sup>I-III</sup>	K	M	d <sup>M-K</sup>
ORD	17.99	18.94	17.63	16.81	.44	17.47	18.64	.24
NOG	12.69	13.34	12.46	11.80	.41	11.53	14.13	.70
LÄS	15.60	16.14	15.38	15.00	.31	15.29	15.98	.19
DTK	14.86	15.24	14.74	14.29	.30	14.03	15.89	.59
AO	17.77	18.34	17.54	17.11	.33	17.10	18.60	.40
ELF	17.47	18.23	17.12	16.77	.35	16.67	18.47	.43
Tot	96.37	100.23	94.87	91.76	.48	92.08	101.70	.55

Resultatskillnaderna mellan socialgrupper är anmärkningsvärt stabila, oberoende delprov. Skillnaderna mellan grupp I och III varierar mellan 0.44 och 0.30 standardavvikelseenheter, den högsta skillnaden delprovet ORD och den lägsta på delprovet DTK.

Resultatskillnaderna mellan kvinnor och män är i samma storleksordning, som de brukade vara i början av 90-talet, d.v.s. drygt 9 råpoäng och 0.55 standardavvikelseenheter. Skillnaderna mellan kvinnor och män varierar dock betydligt mer mellan delproven än vad som gäller för socialgrupper. Den högsta skillnaden, 0.70 standardavvikelseenheter, på delprovet NOG och den lägsta, 0.19 standardavvikelseenheter, på delprovet LÄS. Totalt är också skillnaden mellan kvinnor och män något större än skillnaden mellan socialgrupp I och III.

I tabell 4 visas korrelationerna mellan socialgrupp respektive kön och betyg och provresultat.

**Tabell 4.** Samband mellan olika prestationsvariabler och socialgrupp respektive kön.

Prestationsvariabel	Socialgrupp	Kön
ORD	.159**	.122**
NOG	.144 **	.345**
LÄS	.112**	.092**
DTK	.103**	.292**
AO	.120**	.201**
ELF	.133**	.214**
Totala provet	.173**	.273**
Grundskolebetyg	.084**	.138**
Gymnasiebetyg	.158**	.029**

\*\* Korrelationen är signifikant på 0.01 nivån

Resultaten i tabell 4 visar samma tendens som resultaten i tabell 3. Socialgruppstillhörighet betyder ungefär lika mycket för samtliga sex delprov, dock minst för delprovet DTK och mest för delprovet ORD. För kön är det däremot avsevärda skillnader. Könstillhörighet förklarar 12 procent av variansen på delprovet NOG, men bara 0.1 procent av variansen på delprovet LÄS och 1.5 procent av variansen på delprovet ORD. På totalprovet förklarar könstillhörighet 7.5 procent av variansen, medan socialgruppstillhörighet bara förklarar tre procent av variansen.

Av variansen i grundskolebetyg förklarar socialgruppstillhörighet bara en procent av variansen medan kön förklarar drygt två procent. Av variansen i gymnasiebetyg förklarar däremot socialgruppstillhörighet två procent och kön bara knappt 0.1 procent. Det visar, på ett något annorlunda sätt det samma som resultaten i tabell 2, nämligen, att skillnaderna mellan socialgrupper ökar från grundskolan till gymnasiet medan skillnaderna mellan könen minskar.

### **Uppgiftsnivå**

Nästa steg i analysen var att studera skillnaderna på uppgiftsnivå. Det första som kunde konstateras var att på samtliga 148 uppgifter i provet hade soci-

algrupp I högre lösningsproportion än socialgrupp III. Det som jämförs med Mantel-Haenszel-metoden är lösningsproportionerna efter det att grupperna har jämförts avseende förmåga. Detta gjordes genom att den normerade provpoängen användes som kriterium på förmåga. Eftersom MH-metoden har hög power tenderar statistisk signifikans att bli tämligen trivialt när de grupper som jämförs är stora (>200), vilket är fallet i denna studie. Därför används den indelning av uppgifter som tillämpas av ETS och som beskrevs på sidorna 2-3.

## Socialgrupper

Mantel-Haenszel-analys genomfördes med socialgrupp I som referensgrupp och socialgrupp III som fokalkgrupp. Analysen resulterade i att:

På **delprovet ORD** fungerade tio av de 30 uppgifterna signifikant olika för de två grupperna varav fem på signifikansnivå 0.01. Bara en av dessa uppgifter (nr 6) tillhörde kategori B medan alla övriga tillhörde kategori A. Tre av de signifikanta uppgifterna var till fördel för socialgrupp III medan sju var till fördel för socialgrupp I.

På **delprovet NOG** fungerade sex uppgifter signifikant olika, varav tre på signifikansnivå 0.01. Samtliga uppgifter tillhörde kategori A. Samtliga var också till fördel för socialgrupp I.

På **delprovet LÄS** fungerade fyra uppgifter signifikant olika, varav tre på signifikansnivå 0.01. Samtliga fyra uppgifter tillhörde kategori A och samtliga gynnade socialgrupp III.

På **delprovet DTK** fanns ingen uppgift som fungerade signifikant olika för socialgrupp I och III.

På **delprovet AO** fanns åtta uppgifter som fungerade signifikant olika, varav fyra på signifikansnivå 0.01. Samtliga åtta uppgifter tillhörde kategori A. Av de signifikanta uppgifterna var det fyra som gynnade socialgrupp III, och fyra gynnade socialgrupp I.

På **delprovet ELF** fanns två uppgifter som fungerade signifikant olika, ingen av dessa var dock på signifikansnivå 0.01. Båda uppgifterna tillhörde kategori A och en gynnade socialgrupp I och den andra socialgrupp III.

Sammanfattningsvis för hela provet fanns således 30 uppgifter som fungerade signifikant olika för socialgrupp I och III, varav 15 på signifikansnivå 0.01. Av samtliga signifikanta uppgifter var en B-uppgift, dvs en uppgift som gav en måttlig DIF till fördel för socialgrupp I. De övriga 29 uppgifterna var A-uppgifter, dvs uppgifter som gav en negligerbar DIF, av dessa uppgifter var 12 till fördel för socialgrupp III och 17 till fördel för socialgrupp I.

## Kvinnor och män

Motsvarande analyser genomfördes för samma grupp av individer, dvs socialgrupp I och III, men uppdelat på kvinnor och män. Med den normerade poängen som kriterium på förmåga blev utfallet:

På **delprovet ORD** fanns 23 uppgifter som fungerade signifikant olika för kvinnor och män, samtliga på signifikansnivå 0.01. Av dessa tillhörde åtta uppgifter kategori C och av dessa var sex till fördel för kvinnor och två till fördel för män. Fyra uppgifter tillhörde kategori B och av dessa var två till fördel för kvinnor och två män. 12 uppgifter tillhörde kategori A och av dessa var nio till fördel för kvinnor och tre för män.

På **delprovet NOG** fanns 17 uppgifter som fungerade signifikant olika för män och kvinnor, samtliga på signifikansnivå 0.01. Av dessa tillhörde sex kategori B och samtliga dessa uppgifter var till fördel för män. 11 uppgifter tillhörde kategori A och även samtliga dessa var till fördel för män.

På **delprovet LÄS** fanns 19 uppgifter som fungerade signifikant olika för kvinnor och män, varav 17 på signifikansnivå 0.01. Tre av dessa uppgifter tillhörde kategori B och de övriga tillhörde kategori A. Samtliga uppgifter var till fördel för kvinnor.

På **delprovet DTK** fanns 17 uppgifter som fungerade signifikant olika för kvinnor och män, varav 15 på signifikansnivå 0.01. Sex av uppgifterna tillhörde kategori B och de övriga tillhörde kategori A. Samtliga dessa uppgifter var till fördel för män.

På **delprovet AO** fanns 24 uppgifter som fungerade signifikant olika för kvinnor och män, varav 23 på signifikansnivå 0.01. Av dessa var sju C-uppgifter, varav fyra var till fördel för män och tre för kvinnor. Det fanns en B-uppgift och den var till fördel för män. Av A-uppgifterna var det sju som var till fördel för kvinnor och nio var till fördel för män.

På **delprovet ELF** fanns 13 uppgifter som fungerade signifikant olika för kvinnor och män, varav 12 på signifikansnivå 0.01. En av dessa uppgifter tillhörde kategori C och den var till fördel för män. En uppgift tillhörde kategori B och den var till fördel för kvinnor. Av uppgifterna som tillhörde kategori A var åtta uppgifter till fördel för kvinnor och tre till fördel för män.

Sammanfattningsvis för hela provet fanns 113 uppgifter som fungerade signifikant olika för kvinnor och män. Av dessa var 27 C-uppgifter, 16 B-uppgifter och 70 A-uppgifter. Totalt var 58 uppgifter till fördel för män och 55 var till fördel för kvinnor när grupperna hade jämförts avseende totalresultat på provet.

Motsvarande analyser genomfördes även för den totala gruppen uppdelad på kön, d.v.s. med även socialgrupp II inkluderad. Utfallet blev att i ORD-provet och i NOG-provet blev en B-uppgift i stället A-uppgift och en uppgift

i LÄS-provet blev en A- i stället för B-uppgift. Samtliga dessa tre uppgifter hade i den första analysen  $\Delta$ -diff värden mycket nära kategorigränsen. För de övriga uppgifterna blev kategoriseringen av uppgifter densamma vid båda analyserna. Sammantaget kan nog sägas att skillnaderna var negligerbara.

### Jämförelse mellan socialgrupper och kön

Det första som kan konstateras är att utfallet blev mycket olika när analyserna gjordes för socialgrupper och när de gjordes för kön. För socialgrupper var det totalt 30 uppgifter som fungerade olika för socialgrupp I och socialgrupp III efter det att grupperna hade jämförts avseende den bakomliggande färdighet som högskoleprovet mäter. Av dessa 30 uppgifter var det bara 15 som fungerade olika på signifikansnivå 0.01. För kön var det 113 uppgifter som fungerade olika för kvinnor och män, som hade jämförts avseende den generella förmågan. Av dessa 113 uppgifter fungerade 107 olika på signifikansnivå 0.01. Utfallet av analyserna har sammanfattats i tabell 5.

**Tabell 5.** Antal signifikanta uppgifter kategoriserade i A, B och C och uppdelade efter om de är till fördel för socialgrupp I eller III respektive för kvinnor eller män.

Kat	A		B		C		S:a	A		B		C		S:a
	I	III	I	III	I	III		M	K	M	K	M	K	
ORD	6	3	1	-	-	-	10	3	9	1	2	2	6	23
NOG	6	-	-	-	-	-	6	11	-	6	-	-	-	17
LÄS	-	4	-	-	-	-	4	-	16	-	3	-	-	19
DTK	-	-	-	-	-	-	0	11	-	6	-	-	-	17
AO	4	4	-	-	-	-	8	9	7	1	-	4	3	24
ELF	1	1	-	-	-	-	2	3	8		1	1	-	13
S:a	17	12	1	0	0	0	30	37	40	14	6	7	9	113

Skillnaden i utfall av analyserna för socialgrupper respektive kön gäller inte bara antalet uppgifter som fungerat signifikant olika. När analyserna genomförts för kön erhålls uppgifter i samtliga kategorier tydlig, måttlig och obetydlig skillnad, medan för socialgrupper erhålls uppgifter enbart i de kategorier som avser obetydlig eller (för en uppgift) måttlig skillnad.

Som framgår av tabell 5, var det sammanlagt 30 uppgifter som fungerade olika för socialgrupp I och III. En av dessa DIF-uppgifter tillhörde kategori B (måttlig DIF) och de övriga tillhörde kategori A (försumbar DIF). Av de 18 DIF-uppgifter, som var till fördel för socialgrupp I, var det sex som även var till fördel för kvinnor och sex var till fördel för män, medan de övriga sex inte var DIF-uppgifter för kön. Av de 12 DIF-uppgifter, som var till fördel för socialgrupp III, var sex även till fördel för kvinnor och två var till fördel för män, medan de resterande fyra uppgifterna inte var DIF-uppgifter för kön.

Huvudordet i den ORD-uppgift som måttligt gynnade socialgrupp I (kategori B) var: *parfait*. De ord som obetydligt gynnade socialgrupp I (kategori A) var: *sovra, lågmäld, tanger, antiklimax, ovulation och kompatibel*.

De ord som obetydligt gynnade socialgrupp III (kategori A) var: *chic, sibylla och alltfört*.

Huvudorden i de ORD-uppgifter som gav en tydlig skillnad till fördel för kvinnor (kategori C) var: *sovra, exkludera, vända, chic, parfait och lågmäld*. De ord som måttligt gynnade kvinnor (B) var: *sibylla och alltfört*. De ord som obetydligt gynnade kvinnor (A) var: *konnässör, ansätta, kontraktion, tätting, frapperande, förstämning, expatriera, subsidier och flyhänt*.

Huvudorden i de ORD-uppgifter som gav en tydlig skillnad till fördel för män (kategori C) var: *scenario och kompatibel*. Det ord som var måttligt till fördel för män (B) var: *vittja*. De ord som var obetydligt till fördel för män (A) var: *decimera, tanger och syntax*.

Av de sju ORD-uppgifter som var till fördel för socialgrupp I var det tre som var (tydligt) till fördel även för kvinnor, två var (tydligt respektive obetydligt) till fördel för män och två orsakade ingen skillnad mellan män och kvinnor. De tre ORD-uppgifter som var till fördel för socialgrupp III var även till fördel för kvinnor i tydlig eller måttlig grad.

För uppgifterna i delprovet NOG gällde att sex uppgifter gav upphov till en obetydlig skillnad till fördel för socialgrupp I (A). Tre av dessa uppgifter hade E som rätt svar, två hade D som rätt svar och en C. Innehållet varierade från vikt, befolkningstäthet, damfotboll, arbetare inom viss sektor och tal till konsumtion av ost. Svårigheten på uppgifterna varierade mellan lösningsproportionerna .43 och .60 för socialgrupp III och mellan .53 och .75 för socialgrupp I.

De sex uppgifter som gav upphov till en måttlig fördel för män (B) handlade om varupriser, cykeltävling, anställda inom industrin, damfotboll, vilken bransch som sysselsätter flest personer och konsumtion av ost. Fyra av uppgifterna hade alternativ D som rätt svar, de övriga hade B respektive C. Svårighetsgraden för kvinnor varierade mellan lösningsproportionerna .45 och .52 och för män mellan .62 och .73. De tre uppgifter som ej gav upphov till

signifikanta skillnader mellan kvinnor och män handlade om elförbrukning, en geometrisk figur och andel manliga ålderspensionärer av personer med tilläggspension.

De sex NOG-uppgifter som var till fördel för socialgrupp I var även till fördel för män, två i måttlig och de övriga i obetydlig grad.

Av de fyra uppgifter i delprovet LÄS, som gav upphov till obetydliga skillnader till fördel för socialgrupp III (A), var en till en text med rubriken *Forskning om cancer*, två hörde till en text om *Det allmännyttiga boendet* och en till en text med rubriken *Skändaren från Skänninge*.

Av de tre uppgifter i delprovet LÄS som gav upphov till måttliga skillnader till fördel för kvinnor (B) var två till texten *Forskning om cancer* och den tredje till texten *Skändaren från Skänninge*. Ingen av dessa tre uppgifter gav upphov till någon skillnad mellan socialgrupper. De uppgifter som gav upphov till obetydliga skillnader till förmån för kvinnor var jämnt fördelade över de fyra texterna.

Av de fyra LÄS-uppgifter som gav upphov till skillnader till fördel för socialgrupp III var det två som även gav upphov till (obetydliga) skillnader till fördel för kvinnor.

I delprovet DTK fanns ingen uppgift som gav upphov till skillnader mellan socialgrupper med samma totalpoäng på provet.

Av de sex uppgifter i delprovet DTK som gav upphov till måttliga skillnader till fördel för män (B) hörde två till ett stolpdigram som visade *Kaloriintag från fett* i sju olika länder, en hörde till en karta över *Världens kända oljereserver*, en hörde till ett antal tabeller över *Rovdjursdödade och trafikdödade renar*, en hörde till en diagramuppsättning över deltagande i *Motionsevenemang* och en till en diagramuppsättning över *Äktenskap och skilsmässor i Sverige*. För de två sista figuruppsättningarna gällde att den andra uppgiften till samma figur inte gav upphov till någon skillnad. De figuruppsättningar där båda tillhörande uppgifter gav upphov till obetydliga skillnader till fördel för män (A) var: cirkeldiagram som visade *Pedagogiskt arbete*, en tabell över *Maximinederbörd för 30 mätstationer 1860-1970* och en diagramuppsättning över *Partisimpatier*. Figuruppsättningar där en tillhörande uppgift gett upphov till obetydliga skillnader (A) till fördel för män var ett diagram över *Födelselängd och födelsevikt* samt en karta som tillsammans med stolpdigram visade *Rörelsemönster och markerings-beteenden hos uttrar i hägn*.

I delprovet AO handlade de fyra uppgifter som var obetydligt till fördel för socialgrupp I (A) om *bildtekniken hologram*, *innebörden av inversion*, *vad som krävs för att stifta nya grundlagar i Sverige* och *Birgit Cullbergs verksamhetsområde*. De fyra uppgifter som var obetydligt till fördel för social-

grupp III (A) handlade om *lagsporter, vävning, vad ISBN nummer anger* och *vart man vänder sig med begäran om intyg om giftermål*.

De fyra uppgifter i delprovet AO som var klart till fördel för män (C) handlade om *lagsporter, vad som ska ske med Hong Kong 1997, hologram* och *en vävnadsvänlig metall*. Den uppgift som var måttligt till fördel för män (B) handlade om *var staten Brunei ligger*. De nio uppgifter som var obetydligt till fördel för män (A) handlade om *fotosyntesens huvudsakliga produkter, autonoma nervsystemet, inversion, Helsingforsdeklarationen, sisyfosarbete, Ingermanlänningarna, afrikanska huvudstäder, vad ISBN nummer anger* och *Charta 77*.

De tre AO-uppgifter som var klart till fördel för kvinnor (C) handlade om: *vilka sjukdomar som behandlas med kortison, vävning* och *Birgit Cullbergs verksamhetsområde*. De sju uppgifter som var obetydligt till fördel för kvinnor (B) handlade om: *författaren till romanen Ulysses, vad grå starr innebär, vad ordet Messias betyder, vilken filosof som myntade uttrycket "cogito, ergo sum", arabiska lånord, vad som krävs för att stifta nya grundlagar* och *vävning*.

Av de fyra AO-uppgifter som var till fördel för socialgrupp I var det två som även var till (tydligt respektive obetydligt) fördel för män och två som var (tydligt respektive obetydligt) till fördel för kvinnor. Av de fyra AO-uppgifter som var till fördel för socialgrupp III var två (tydligt respektive obetydligt) till fördel för män en (tydligt) till fördel för kvinnor och en gav inte upphov till några skillnader mellan kvinnor och män.

Den ELF-uppgift som var obetydligt till fördel för socialgrupp I (A) hörde till en lucktext med titeln *Hepatitis B Virus*. Den uppgift som var obetydligt till fördel för socialgrupp III (A) hörde till en kort text med titeln *Atomic Weapons*.

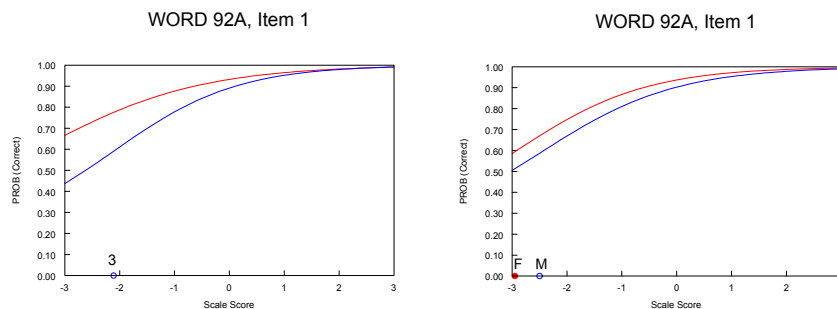
Den ELF-uppgift som var klart till fördel för män (C) hörde till en kort text med titeln *Dinosaurs* och frågan gällde hur dinosaurierna dog enligt författaren. Två av de uppgifter som var obetydligt till fördel för (A) män hörde till en längre text med titeln *Mark Twain* och frågorna gällde vad Mark Twain gjorde på en ångbåt 1857 respektive innebörden av ett citat. Den tredje uppgiften som var obetydligt till fördel för män (A) hörde till lucktexten *Hepatitis B Virus*.

Den uppgift som var måttligt till fördel för kvinnor (B) hörde till en lång text med titeln *Looking for a Job*. och gällde allmänt intryck av författaren. Två av de uppgifter som var obetydligt till fördel för kvinnor (A) hörde till en lång text med titeln *Wildlife in Zimbabwe*. Tre uppgifter som var obetydligt till fördel för kvinnor (A) hörde till texten om *Mark Twain*, en uppgift hörde till texten *Looking for a Job* och två uppgifter hörde till lucktexten *Hepatitis B Virus*.



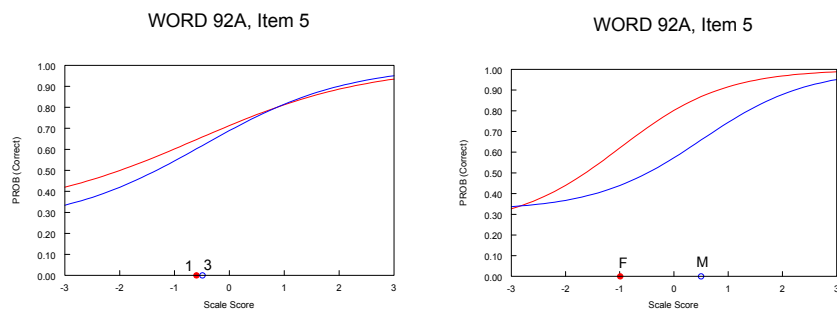
Den ELF-uppgift som var till fördel för socialgrupp I var även (obetydligt) till fördel för kvinnor, medan den uppgift som var till fördel för socialgrupp III inte gav upphov till någon skillnad mellan kvinnor och män.

I figurerna 1 – 10 illustreras utfallet för ett urval uppgifter med hjälp av item karakteristiska kurvor (ICC).



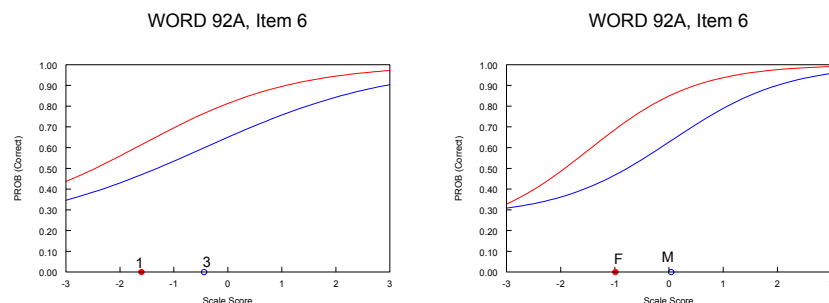
**Figur 1.** ICC för ORD-uppgift nr. 1 *sovra*. Till vänster för socialgrupp I (heldragen linje) och socialgrupp III (streckad linje). Till höger för kvinnor (heldragen linje) och män (streckad linje) (till höger).

Som framgår av figur 1 är detta en mycket lätt uppgift. Skillnaden mellan kön är inte särskilt stor och uppgiftens diskriminationsförmåga är tämligen dålig. Sannolikheten att svara rätt på ordet *sovra*, givet en viss prestationsnivå är dock större för socialgrupp I och kvinnor än för respektive socialgrupp III och män.



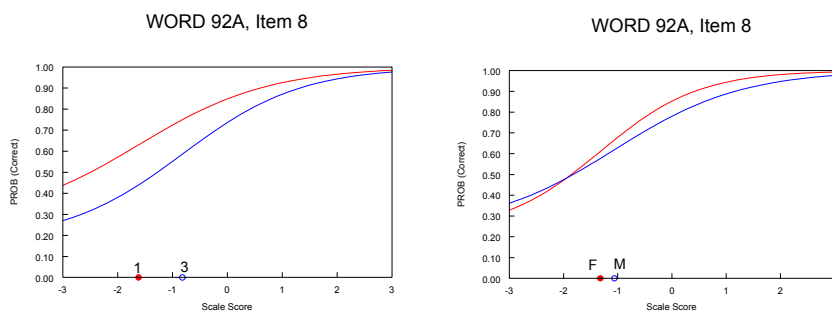
**Figur 2.** ICC för ORD-uppgift nr. 5 *chic*. Till vänster för socialgrupp I (heldragen linje) och socialgrupp III (streckad linje). Till höger för kvinnor (heldragen linje) och män (streckad linje).

Som framgår av figur 2 är skillnaden mellan socialgrupper inte särskilt stor för uppgift 5. ICC kurvorna för socialgrupper går dessutom omlott. För denna uppgift överensstämmer inte resultaten av MH och IRT avseende socialgrupper. Däremot är sannolikheten för rätt svar betydligt högre för kvinnor än för män med samma förmåga.



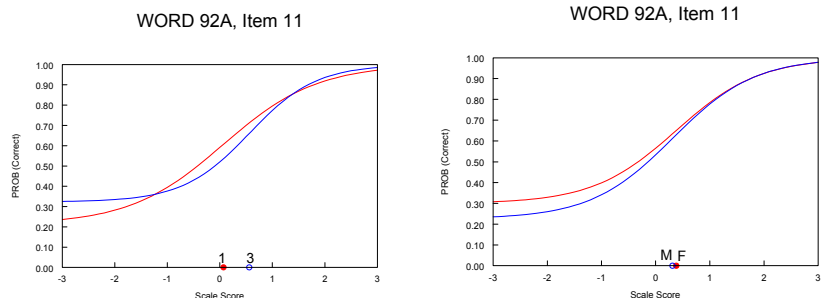
**Figur 3.** ICC för ORD-uppgift nr 6, *parfait*. Till vänster för socialgrupp I (heldragen linje) och socialgrupp III (streckad linje). Till höger för kvinnor (heldragen linje) och män (streckad linje).

Utfallet för uppgift 6 och ordet *parfait* är tämligen lika för socialgrupper och kön. Givet en viss förmåga är sannolikheten att svara rätt på detta ord betydligt högre för socialgrupp I än för socialgrupp III och för kvinnor i jämförelse med män. För denna uppgift överensstämmer utfallet av MH-analysen med resultatet av IRT.



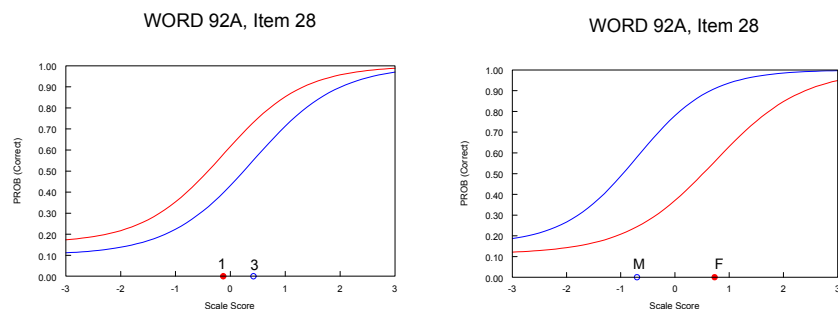
**Figur 4.** ICC för ORD-uppgift nr. 8 *lågmäld* till vänster för socialgrupp I (heldragen linje) och socialgrupp III (streckad linje) samt till höger för kvinnor (heldragen linje) och män (streckad linje).

Som framgår av figur 4 är skillnaden mellan kurvorna större för socialgrupper än för kön, trots att enligt MH-analysen denna uppgift var en A-uppgift för socialgrupper och en C-uppgift för kön. Sannolikheten att kunna ordet *lågmäld* är dock högre för socialgrupp I och kvinnor än för respektive socialgrupp III och män enligt såväl MH som IRT.



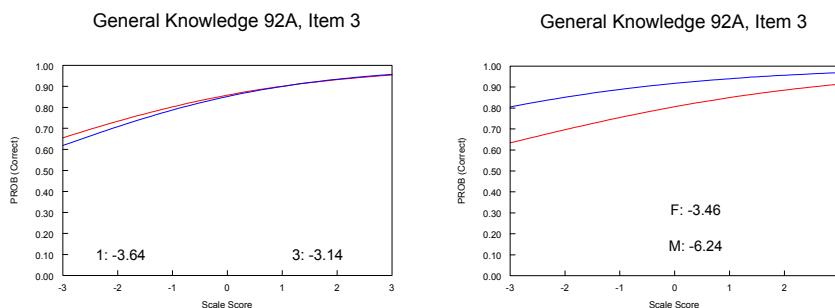
**Figur 5.** ICC för ORD-uppgift nr. 11, *sibylla*. Till vänster för socialgrupp I (heldragen linje) och socialgrupp III (streckad linje) samt till höger för kvinnor (heldragen linje) och män (streckad linje).

Utifrån figur 5 förefaller uppgift 11, med huvudordet *sibylla*, fungera tämligen lika för såväl socialgrupper som kön. Enligt MH var detta dock en B-uppgift för kön och en A-uppgift för socialgrupper till fördel för kvinnor respektive socialgrupp III. Här överensstämmer resultaten från MH och IRT varken för socialgrupper eller kön.



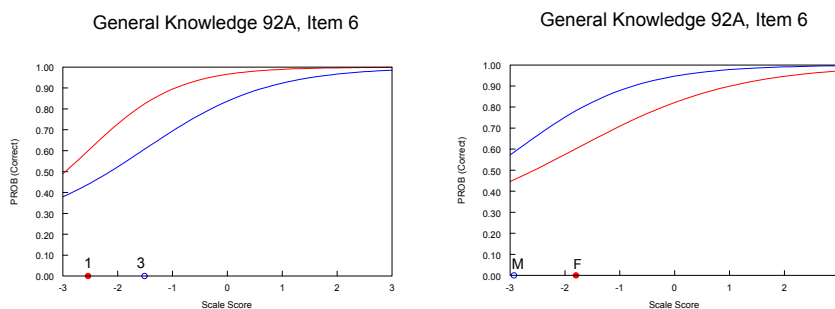
**Figur 6.** ORD-uppgift nr.28, *kompatibel*. Till vänster för socialgrupp I (heldragen linje) och socialgrupp III (streckad linje) och till höger för kvinnor (heldragen linje) och män (streckad linje).

I figur 6 framgår tydligt att sannolikheten för rätt svar, givet förmåga, är högre för socialgrupp I och män än för socialgrupp III respektive kvinnor. Enligt MH var detta en uppgift som var tydligt till fördel för män (C) och obetydligt till fördel för socialgrupp I (A) ett resultat som stöds helt av resultaten från IRT.



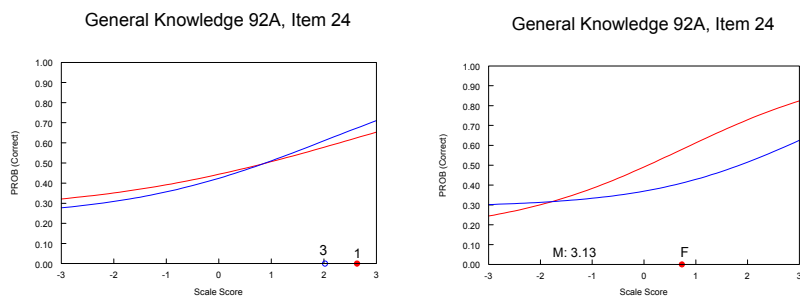
**Figur 7.** ICC för AO-uppgift nr 3, *I vilka sporter tillåts maximalt sex spelare från varje lag på planen under pågående spel?* Till vänster socialgrupp I (heldragen linje) och socialgrupp III (streckad linje) och till höger kvinnor (heldragen linje) och män (streckad linje).

Som framgår av figur 7 var uppgift nr. 3 lätt för samtliga grupper. Uppgiftens diskriminationsförmåga förefaller också vara dålig ( $r_{bis} = .31$ ). Enligt MH var detta en A-uppgift för socialgrupper och C-uppgift för kön till fördel för socialgrupp III respektive män. Av figuren framgår tydligt skillnaderna till fördel för män i förhållande till kvinnor, medan skillnaderna till fördel för socialgrupp III är svåra att urskilja.



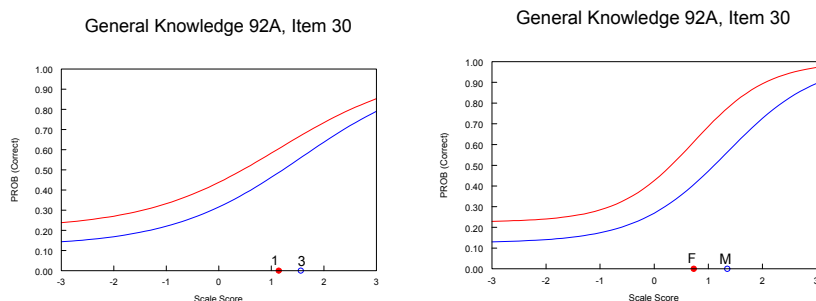
**Figur 8.** ICC för AO-uppgift nr 6, *Vad är hologram?*. Till vänster socialgrupp I (heldragen linje) och socialgrupp III (streckad linje) och till höger kvinnor (heldragen linje) och män (streckad linje).

Även AO-uppgift nr. 6, som illustreras i figur 8, var lätt för samtliga grupper. Det framgår dock tydligt av figuren att uppgiften var relativt lättare för socialgrupp I än för socialgrupp III och för män än för kvinnor. Resultaten från MH stöds således av resultaten från IRT.



**Figur 9.** ICC för AO-uppgift nr. 24, *tekniker inom vävning*. Till vänster för socialgrupp I (heldragen linje) och socialgrupp III (streckad linje) och till höger för kvinnor (heldragen linje) och män (streckad linje).

Uppgift nr. 24 var tämligen svår för samtliga fyra grupper, men enligt MH var den till fördel för socialgrupp III respektive kvinnor. Det framgår av figuren att sannolikheten att svara rätt, givet prestationsnivå, är högre för kvinnor än för män. Skillnaden för socialgrupper är svårare att upptäcka, men ICC-kurvorna korsar varandra och för de högsta prestationsnivåerna är sannolikheten att svara rätt något högre för socialgrupp III. För såväl socialgrupper kön som förefaller uppgiften ha låg diskriminationsförmåga ( $r_{bis} = .33$ ).



**Figur 10.** ICC för AO-uppgift nr. 30, *Vilket är Birgit Cullbergs verksamhets-område?* Till vänster för socialgrupp I (heldragen linje) och socialgrupp III (streckad linje) samt till höger för kvinnor (heldragen linje) och män (streckad linje).

Uppgift 30 fungerade synbart olika för såväl socialgrupper som kvinnor och män till fördel för socialgrupp I respektive kvinnor. Utfallet blev således detsamma med MH som med IRT.

## Sammanfattande diskussion

Resultatskillnaden, på det högskoleprov som genomfördes våren 1992, var ungefär lika stor mellan provdeltagare från socialgrupp I och socialgrupp III som mellan kvinnor och män<sup>5</sup>. Skillnaden i råpoäng var 8.5 respektive 9.6 poäng.

På delprovsnivå var däremot skillnaderna mellan socialgrupper tämligen jämnt fördelade över delprov. Skillnaden var minst på delprovet DTK, där den var 0.23 standardavvikelseenheter och störst på delprovet ORD, där den var 0.44 standardavvikelseenheter. För kvinnor och män var det däremot avsevärd variation i skillnaderna på olika delprov. Skillnaden var minst på delprovet LÄS där den var 0.19 standardavvikelseenheter och störst på delprovet NOG, där den var 0.70 standardavvikelseenheter.

På uppgiftsnivå visade det sig att socialgrupp I hade högre lösningsproportion på varje enskild uppgift. På delproven NOG och DTK gällde att män hade högre lösningsproportion på varje uppgift, men i de övriga fyra delproven fanns det även uppgifter där kvinnor hade högre lösningsproportion.

Resultaten av MH-analysen av socialgruppskillnader är tämligen svårtolkade. Av de 148 uppgifter som studerats var det bara 30 som gav upphov till DIF mellan socialgrupper. Av dessa 30 DIF-uppgifter var 18 till fördel för socialgrupp I medan 12 var till fördel för socialgrupp III, trots att socialgrupp I hade högre lösningsproportion på samtliga uppgifter. Samtliga DIF-uppgifter tillhörde kategorin A-uppgifter (obetydlig DIF) med undantag av en ORD-uppgift som tillhörde kategorin B (måttlig DIF) och den uppgiften var till fördel för socialgrupp I.

De uppgifter som uppvisade DIF till fördel för socialgrupp III var samtliga från de verbala delproven: tre på ORD-provet, fyra på LÄS-provet, fyra på AO-provet och en på ELF-provet. Ingen uppgift från de kvantitativa delproven NOG och DTK gav upphov till DIF till fördel för socialgrupp III.

Av de uppgifter som uppvisade DIF till fördel för socialgrupp I, var sju från ORD-provet, sex från NOG-provet, fyra från AO-provet och en från ELF-provet.

De resultat som har erhållits för kvinnor och män överensstämmer på det hela taget med tidigare resultat. Totalt 113 uppgifter gav upphov till DIF mellan kvinnor och män. Av dessa var 58 till fördel för män och 55 till fördel för kvinnor. Av de 113 DIF-uppgifterna visade 16 tydlig DIF (C), 20 visade måttlig DIF (B) och 77 uppgifter visade obetydlig DIF (se tabell 2).

---

<sup>5</sup> För de provdeltagare som avslutade sin gymnasieutbildning våren 1992 på någon av de studieförberedande linjerna och för vilka uppgift fanns om social bakgrund.

Det är framför allt uppgifter i delproven ORD och AO som ger upphov till tydlig DIF och för dessa två delprov är det innehållet i uppgifterna avgör om resultatet blir till fördel för kvinnor eller män. Samtliga uppgifter som gav upphov till tydlig eller måttlig DIF till fördel för kvinnor kan insorteras inom områdena konst, litteratur, vård, kultur, hemkunskap eller ”skolkunskaper”. Även de tre uppgifter i delprovet LÄS som resulterade i måttlig DIF till fördel för kvinnor kan insorteras i dessa områden.

De ORD- respektive AO-uppgifter som gav upphov till tydlig eller måttlig DIF till fördel för män hörde på motsvarande sätt hemma inom områdena sport, politik, teknik, geografi eller naturvetenskap. För ORD- och AO-uppgifter är uppgiftsinnehållet av avgörande betydelse för DIF mellan kvinnor och män.

För delproven LÄS och ELF förefaller innehållet ha en viss, men inte avgörande betydelse. Den ELF-uppgift som gav upphov till tydlig DIF till fördel för män hörde till en kort text om dinosauruser och frågan gällde hur författaren ansåg att de dog ut.

För de kvantitativa delproven NOG och DTK tycks däremot innehållet vara av underordnad betydelse. Av de sex NOG-uppgifter som resulterade i måttlig DIF till fördel för män var det visserligen en som gällde damfotboll och en som gällde en cykeltävling, men de övriga handlade om antal anställda, varupriser och konsumtion av ost. För DTK-provet gällde att bland de uppgifter som gav upphov till DIF till fördel för män fanns innehåll som *kalorintag från fett* och *födelselängd och födelsevikt* områden som innehållsmässigt rimligen borde vara till fördel för kvinnor.

Med det fåtal uppgifter som gav upphov till DIF i den ena eller andra riktningen för socialgrupper är det svårt att finna något innehållsmässigt gemensamt som förklaring till utfallet. Genom att kombinera utfallet med analysen av könsskillnader kan dock konstateras att, fyra uppgifter som kategoriserats som C-uppgifter till fördel för kvinnor - ORD-uppgifterna *sovra*, *parfait* och *lågmäld* samt AO-uppgiften som gällde *Birgit Cullbergs verksamhetsområde* - samtidigt var uppgifter som var till fördel för socialgrupp I. Utfallet för dessa fyra uppgifter kan därmed sägas stöda hypotesen att ”kvinnouppgifter” samtidigt gynnar socialgrupp I.

Den information som kan utläsas ur de itemkaraktäristiska kurvorna var tydlig för de uppgifter som gett upphov till tydlig eller måttlig DIF, där kurvorna var klart olika för de aktuella grupperna. För de flesta av de uppgifter som enligt MH-analysen gett upphov till obetydlig DIF var kurvorna däremot mer svårtydda. För ORD-uppgifterna *sovra*, *parfait* och *lågmäld* (fig 1, 3 och 4) visade kurvorna tydliga skillnader för både socialgrupper och kön till fördel för socialgrupp I respektive kvinnor. Detsamma gällde AO-uppgiften om *Birgit Cullberg* (figur 10). För ORD-uppgiften med huvudordet *chic* (figur 2) däremot ser kurvorna helt olika ut för kön och socialgrup-

per. För kvinnor och män är skillnaden mellan kurvorna tydlig och visar klart att för kvinnor och män med samma prestation på totaltestet är sannolikheten att svara rätt på denna uppgift högre för kvinnor. Skillnaden mellan kurvorna för socialgrupp I och III är svårare att tolka trots att denna uppgift enligt MH-analysen gav obetydlig DIF till fördel för socialgrupp III. För ORD-uppgiften *sibylla* (figur 5) är kurvorna svåra att tyda för både socialgrupper och kön, trots att uppgiften i MH-analysen gett upphov till obetydlig DIF till fördel för socialgrupp III och måttlig DIF till fördel för kvinnor. För ORD-uppgiften *kompatibel* (figur 6) däremot är kurvorna lättolkade och överensstämmer med resultaten från MH-analysen att uppgiften ger upphov till DIF (obetydlig) till fördel för socialgrupp I respektive (tydlig DIF) till fördel för män. För den AO-uppgift (figur 7) som enligt MH-analysen gett upphov till skillnader (obetydliga) till fördel för socialgrupp III och (tydliga) till fördel för män är kurvorna svårtydda för socialgrupper men tydliga för kön. För den AO-uppgift (figur 8) som enligt MH-analysen gett upphov till (obetydliga) skillnader till fördel för socialgrupp I och (tydliga) till fördel för män är kurvorna lättolkade för både socialgrupper och kön. För den AO-uppgift (figur 9) som enligt MH-analysen gett upphov till obetydliga skillnader till fördel för socialgrupp III respektive (tydliga) för kvinnor är återigen kurvorna svårtydda och korsande för socialgrupper, men visar tydliga skillnader mellan kön.

Sammanfattningsvis förefaller flertalet av de uppgifter som enligt MH-analysen har lett till obetydlig DIF till förmån för socialgrupp III ha item karakteristiska kurvor som är oklara. Detta gäller uppgifterna i figur 2, 5, 7 och 9. För de uppgifter som enligt MH-analysen har DIF till fördel för socialgrupp I visar däremot item kurvorna genomgående detsamma. Detta gäller uppgifterna i figur 1, 3, 4, 6, 8 och 10.

Den slutsats som kan dras, av resultaten av de genomförda analyserna på uppgiftsnivå, är att det är betydligt svårare att finna bestämda ämnesområden, som speciellt gynnar eller missgynnar socialgrupp I eller socialgrupp III än vad det har varit avseende kvinnor och män. Antalet uppgifter som fungerar olika för socialgrupper är betydligt färre än antalet uppgifter som fungerar olika för kvinnor och män. Vidare är skillnaderna mindre. För att möjligen kunna finna speciella kritiska ämnesområden skulle ett betydligt större antal uppgifter behöva analyseras än vad som finns i ett enda prov.

Inte heller beträffande effekterna för socialgruppskillnader, av försöken att eliminera könsskillnader, går det att dra några entydiga slutsatser från resultaten av de här genomförda analyserna. Fyra uppgifter, ORD-uppgifterna, *sovra*, *parfait* och *lågmäld* samt AO-uppgiften *Vilket är Birgit Cullbergs verksamhetsområde?* som var klart till fördel för kvinnor stöder förmodandet att försök att gynna kvinnor skulle ha negativa effekter för socialgrupp III. Samtidigt förefaller uppgifter som behandlar sport, vilket missgynnar kvinnor, ha vissa positiva effekter för socialgrupp III. ORD-uppgiften med hu-



vudordet *kompatibel* och AO-uppgiften *Vad är hologram?* gav också upphov till obetydlig DIF till fördel för socialgrupp I och dessa uppgifter gav samtidigt upphov till tydlig DIF till fördel för män såväl enligt MH som IRT. Resultaten är således minst av allt entydiga. Även för att besvara denna fråga skulle ett betydligt större antal uppgifter behöva analyseras.

## Referenser

Berk, R. A. (Ed) (1982). *Handbook of methods for detecting test bias*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Dorans, N. J. & Holland P. W. (1993). *DIF detection and description: Mantel-Haenszel and standardization*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Gustafsson, J-E. & Westerlund, A. (1994). *Socialgruppskillnader i prestationer på Högskoleprovet*. I Erikson, R. & Jonsson, J. O. (red) *Sorteringen i skolan*. Stockholm: Carlssons Bokförlag. 264 – 284.

Hambleton, R. K., Swaminathan, H. & Rogers, J. R. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Newbury Park: SAGE Publications Inc.

Hansen, M. (1997). *Social bakgrund och resultat på högskoleprovet*. Rapport nr 1997:08. Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik.

Holland, P. W. & Thayer, D. T. (1988). *Differential item performance and the Mantel Haenszel Procedure*. In H. Wainer & H. I. Braun (Eds) *Test validity*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lord, F. M. (1977). Practical applications of item characteristic curve theory. *Journal of Educational Measurement*, 14, 117-138.

Reuterberg, S-E. (1997). *Gender differences on the Swedish Scholastic Aptitude Test*. . Report No 1997:02 Göteborg: Göteborg university, Department of Education and Educational Research

Scheuneman, J. D. (1979). A method of assessing bias in test items. *Journal of Educational Measurement*, 16, 143-152.

Stage, C. (1985). *Gruppskillnader i provresultat. Uppgiftsinnehållets betydelse för resultatskillnader mellan män och kvinnor på prov i ordkunskap och allmänorientering*. Umeå: Umeå universitet, Pedagogiska institutionen, Akademiska avhandlingar nr 17.

Stage, C. (1990). Gender Differences in Test Results. *Scandinavian Journal of Educational Research* 32, 101-111.

Stage, C. (1993). *Gender differences on the SweSAT. A review of studies since 1975*. Em No 7. Umeå: Umeå university, Department of Educational Measurement.

Stage, C. (1995a). *Gender differences on admission instruments for higher education*. In Kellaghan (Ed.) *Admission to Higher Education: Issues and Practice*. Dublin: Educational Research Centre.

Stage, C. (1995b). *Utprövning av provuppgifter. Förändring av högskoleprovets utprövningsrutiner*. Pm nr 106. Umeå: Umeå universitet, Enheten för pedagogiska mätningar.

Stage, C. (1997). *Do males and females with identical test scores solve test items in the same way?* Paper presented at the 23<sup>rd</sup> Annual Conference of the International Association for Educational Assessment in Durban, South Africa. Em No 23. Umeå: Umeå university, Department of Educational Measurement.

Stage, C. (1999). *Predicting gender differences in word items. A comparison of item response theory and classical test theory*. Em No 34. Umeå: Umeå universitet, Enheten för pedagogiska mätningar.

Svensson, A. (1999). *Socialgruppsbegreppet – sett ur den Pedagogiska forskningens synvinkel*. IPD-rapporter Nr 1999:05. Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik och didaktik.

Zieky, M. (1993). *Practical questions in the use of DIF statistics in the test development*. In P. W. Holland & H. Wainer (Eds.) *Differential Item functioning*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Ögren, G. (1998). *Utprövning av uppgifter till högskoleprovet. Utvärdering av försöksverksamheten med en ny utprövningsmodell*. Pm nr 140. Umeå: Umeå universitet, Enheten för pedagogiska mätningar

## RAPPORTER FRÅN ENHETEN FÖR PEDAGOGISKA MÄTNINGAR

*Tidigare i denna serie utgivna rapporter*

### 1985

- PM Nr 1. MÄTTEKNISK BESKRIVNING AV HÖGSKOLEPROVET 1980-84, Anders Lexelius, Ingemar Wedman
- PM Nr 2. EKVIVALERING AV PROVPOÄNG - Ett försök att studera högskoleprovspoängens jämförbarhet, Hans Mattsson
- PM Nr 3. VAD TYCKER PROVDELTAGARNA OM HÖGSKOLEPROVET 1985-05-04? Anders Lexelius, Ingemar Wedman
- PM Nr 4. STUDIE AVSEENDE PROVTIDER, Widar Henriksson
- PM Nr 5. STUDIE AVSEENDE STRATEGI FÖR PROVGENOMFÖRANDE - Ett försök med delprovet STUF, Widar Henriksson
- PM Nr 6. FÖRSÖK MED ETT NYTT NUMERISKT PROV, Widar Henriksson, Anders Lexelius, Mats Hamrén

### 1986

- PM Nr 7. EFFEKTER AV EN TYPOGRAFISK FÖRÄNDRING AV LÄSPROVET, Widar Henriksson
- PM Nr 8. INNEHÅLLETS BETYDELSE FÖR PRESTATIONEN PÅ ETT KVANTITATIVT-NUMERISKT PROV, Widar Henriksson
- PM Nr 9. KÖNSSKILLNADER I RESULTAT PÅ SEX HÖGSKOLEPROV, Christina Stage
- PM Nr 10. SAMMA UPPGIFT MEN OLIKA INNEHÅLL - En studie av NOG-provet, Widar Henriksson, Christina Stage, Anders Lexelius

### 1987

- PM Nr 11. SKATTNING AV KÖNSSKILLNADER I RESULTAT PÅ ALLMÄN-ORIENTERINGSUPPGIFTER, Christina Stage
- PM Nr 12. ANALYS AV NOG-UPPGIFTER MED AVSEENDE PÅ KÖNSSKILLNADER I RESULTAT, Christina Stage
- PM Nr 13. MANLIGT - KVINNLIGT - En översikt av LÄS-uppgifter med stora könsdifferenser, Stig Eriksson
- PM Nr 14. LÄS-PROV MED FYRA ELLER SEX TEXTER? Stig Eriksson, Widar Henriksson, Christina Stage

- PM Nr 15. HÖGSKOLEPROVET - Konstruktion, resultat och erfarenheter, Christina Stage (red)
- PM Nr 16. RESULTAT FRÅN PRÖVNING MED HÖGSKOLEPROVET 1985, Anders Lexelius, Ingemar Wedman
- PM Nr 17. RESULTAT FRÅN PRÖVNING MED HÖGSKOLEPROVET 1986, Anders Lexelius, Ingemar Wedman
- PM Nr 18. RESULTAT FRÅN PRÖVNING MED HÖGSKOLEPROVET 1987, Christina Stage

### **1988**

- PM Nr 19. ALFRED BINET OCH INTELLIGENSTESTS UTVECKLING, Sara Henrysson
- PM Nr 20. NÅGRA KRITISKA REFLEXIONER KRING HÖGSKOLEPROVET FRÅN EN VERKSAMHETSTEORETISK UTSIKTSPUNKT, Lars-Åke Lindberg
- PM Nr 21. MÄTTEKNISK BESKRIVNING AV HÖGSKOLEPROVET 1985-88, Anders Lexelius, Ingemar Wedman
- PM Nr 22. CENTRALA PROVET I FYSIK 1988, Kjell Gisselberg, Hans Mattsson, Kristian Ramstedt

### **1989**

- PM Nr 23. VAD TYCKER PROVDELTAGARNA OM HÖGSKOLEPROVET 1988-05-07? Anita Wester-Wedman
- PM Nr 24. AO-PROVET 1980-1987: PROVUPPGIFTERNAS TEXTMÄNGD OCH INFORMATIONSVÄRDE, Kerstin Salomonsson, Ingemar Wedman
- PM Nr 25. CENTRALA PROVET I FYSIK 1989, Kjell Gisselberg, Hans Mattsson, Kristian Ramstedt
- PM Nr 26. HÖGSKOLEPROVET - Delprov 4: DTK - Beskrivning av provets sammansättning och utfall 1980-1987, Internt arbetsmaterial, Widar Henriksen, Ingegerd Jonsson
- PM Nr 27. SÖKSTRATEGI OCH PROBLEMLÖSNING I STUF-PROVET - En jämförande analys av uppgifter med höga respektive låga p-värden på vissa komponenter i STUF-provet, Internt arbetsmaterial, Maj-Britt Lindberg, Anita Wester-Wedman
- PM Nr 28. STUDIETEKNIKA FÄRDIGHETER OCH LÖSNINGSFREKVENNS - Ett försök med STUF, Internt arbetsmaterial, Maj-Britt Lindberg

- PM Nr 29. DIAGNOSTISKA PROV FÖR DE 2-ÅRIGA YRKESLINJERNA I GYMNASIESKOLAN, Mona Ladfors, Ingemar Wedman
- PM Nr 30. KVANTITATIV BESKRIVNING AV KUNSKAPS- OCH FÄRDIGHETSUTVECKLINGEN PÅ NÅGRA 2-ÅRIGA LINJER I GYMNASIESKOLAN, Mona Ladfors, Ingemar Wedman
- PM Nr 31. CENTRALA PROVEN I FYSIK FÖR KOMVUX 1989, Kristian Ramstedt, Kjell Gisselberg

### **1990**

- PM Nr 32. STUDIEFÄRDIGHETSPROVETS (STUF) BETYDELSE I HÖGSKOLEPROVET - En studie av simulerat utfall med och utan STUF-provet, Anita Wester-Wedman
- PM Nr 33. CENTRALA PROVET I KEMI 1989, Olof Hofslagare, Hans Mattsson
- PM Nr 34. CENTRALA PROVET I FYSIK 1990, Kjell Gisselberg, Hans Mattsson, Kristian Ramstedt
- PM Nr 35. CENTRALA PROVEN I FYSIK FÖR KOMVUX 1990, Kristian Ramstedt, Kjell Gisselberg
- PM Nr 36. VAD TYCKER PROVDELTAGARNA OM HÖGSKOLEPROVET 1990-05-05? Anita Wester-Wedman
- PM Nr 37. CENTRALA PROVET I KEMI 1990, Olof Hofslagare, Hans Mattsson
- PM Nr 38. NYTT TEORIPROV 1990 - STATISTISK BESKRIVNING AV KÖRKORTSPROVET, VÅREN 1990, Hans Mattsson

### **1991**

- PM Nr 39. GRUPPDIFFERENSER OCH BIAS, Christina Stage
- PM Nr 40. EFFEKTER AV UPPREPAT PROVDELTAGANDE, Widar Henriksson
- PM Nr 41. TEXTMÄNGDENS BETYDELSE FÖR PRESTATIONEN PÅ LÄSPROVET, Widar Henriksson, Stig Eriksson, Ingegerd Jonsson, Christina Stage, Ingemar Wedman, Anita Wester-Wedman
- PM Nr 42. KÖNSSKILLNADER I RESULTAT PÅ HÖGSKOLEPROVET VÅREN 1990, Christina Stage
- PM Nr 43. RESULTAT FRÅN PRÖVNING MED HÖGSKOLEPROVET 1989, Christina Stage
- PM Nr 44. RESULTAT FRÅN PRÖVNING MED HÖGSKOLEPROVET 1990, Christina Stage

- PM Nr 45. CENTRALA PROVET I FYSIK 1991. Resultat och kommentarer, Kjell Gisselberg, Hans Mattsson, Kristian Ramstedt
- PM Nr 46. CENTRALA PROVET I KEMI 1991. Resultat och kommentarer, Olof Hofslagare, Hans Mattsson
- PM Nr 47. CENTRALA PROVEN I FYSIK FÖR KOMVUX 1991. Resultat och kommentarer, Kristian Ramstedt, Kjell Gisselberg
- PM Nr 48. HÖGSKOLEPROVET VÅREN 1991. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage
- PM Nr 49. LUCK-PROVET. Ett försök med ett nytt verbalt prov, Christina Stage, Widar Henriksson, Ingemar Wedman, Anita Wester-Wedman

### 1992

- PM Nr 50. LÄS 91 - ETT NYTT FÖRSÖK. En studie av textmängdens betydelse  
Widar Henriksson, Stig Eriksson
- PM Nr 51. HUR TÄNKER PROVTAGARNA - EGENTLIGEN? En studie av lösningsprocessen vid genomförandet av DTK-prov, Anita Wester-Wedman
- PM Nr 52. ETS INVITATIONAL CONFERENCE 1991. Sex Equity in Educational Opportunity, Achievement, and Testing. New York 1991-10-26, Christina Stage
- PM Nr 53. BETYGG OCH HÖGSKOLEPROV, Christina Stage
- PM Nr 54. FÖRLÄNGD PROVTID PÅ DTK-PROVET. En studie av effekten av förlängd provtid på könsskillnaden i prestation på DTK-provet, Anita Wester-Wedman
- PM Nr 55. LÖSNINGSSTRATEGI I DTK-PROVET. En studie av relationen lösningsstrategi och uppgiftsbias avseende kön hos uppgifter i DTK-provet, Anita Wester-Wedman
- PM Nr 56. ETT FÖRSÖK MED ÖPPNA FRÅGOR I DTK-PROVET. En jämförelse mellan öppna frågor och flervalsfrågor avseende könsskillnaden i prestation på DTK-provet, Anita Wester-Wedman
- PM Nr 57. CENTRALA PROVET I FYSIK 1992. Resultat och kommentarer  
Kjell Gisselberg, Hans Mattsson, Kristian Ramstedt
- PM Nr 58. LÄS 92. LÄS-prov med sex texter. Widar Henriksson, Stig Eriksson
- PM Nr 59. HÖGSKOLEPROVET HÖSTEN 1991. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage

- PM Nr 60. CENTRALA PROVET I KEMI 1992. Resultat och kommentarer, Olof Hofslagare, Hans Mattsson
- PM Nr 61. CENTRALA PROVEN I FYSIK FÖR KOMVUX 1992. Resultat och kommentarer, Kristian Ramstedt, Kjell Gisselberg
- PM Nr 62. SKILLNADER MELLAN BETYG OCH HÖGSKOLEPROVS-RESULTAT 1991, Christina Stage
- PM Nr 63. HÖGSKOLEPROVET VÅREN 1992. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage
- PM Nr 64. MODELL FÖR PROGNOSEN AV PROVUTFALL UTIFRÅN DELPROVSSPECIFIKA ANKARUPPGIFTER, Widar Henriksson
- PM Nr 65. NÅGOT OM UPPGIFTSBANKER, Kristian Ramstedt
- PM Nr 66. TÅNAGELAREANS BETYDELSE FÖR KROPPSMEDELVÄRDEN. Några metaforiska aspekter på betyg som urvalsinstrument, Kristian Ramstedt
- PM Nr 67. STUDENTERNS SYN PÅ STUDIEFRAMGÅNG. En pilotstudie inför studier av studieframgångskriteriet inom ramen för prognosprojektet vid Högskoleprovet, Ewa Andersson, Tomas Gysell
- PM Nr 68. CENTRALA PROV I FYSIK FÖR KOMVUX. Några kvalitativa synpunkter på ett kvantitativt utvecklingsprojekt, Kristian Ramstedt
- PM Nr 69. META-ANALYSEN SOM METOD FÖR ATT INTEGRERA RESULTAT FRÅN STUDIER AVSEENDE ÖVNING OCH INSTRUKTION, Widar Henriksson
- PM Nr 70. EFFEKTER AV UPPREPAT PROVTAGANDE. En studie av poängförändringar från första till andra provgenomförandet, Widar Henriksson, Kenny Bränberg

### **1993**

- PM Nr 71. KÖRKORTSUTBILDNINGENS TEORIPROV. Provet i ett forskningsperspektiv och olika utvecklingsmöjligheter, Hans Mattsson
- PM Nr 72. HÖGSKOLEPROVET HÖSTEN 1992. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage
- PM Nr 73. CENTRALA PROVEN I FYSIK FÖR KOMVUX 1993. Resultat och kommentarer, Kristian Ramstedt
- PM Nr 74. CENTRALA PROVET I KEMI 1993. Resultat och kommentarer, Olof Hofslagare, Kristian Ramstedt



- PM Nr 75. CENTRALA PROVET I FYSIK 1993. Resultat och kommentarer, Jan-Olof Lindström, Kristian Ramstedt
- PM Nr 76. HÖGSKOLEPROVET VÅREN 1993. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage
- PM Nr 77. VAD TYCKER PROVDELTAGARNA OM HÖGSKOLEPROVET 1993-04-17?, Hans Kolmodin
- PM Nr 78. TRAFIKANTUTBILDNING I GYMNASIESKOLAN. Studie kring försök med frivillig trafikantutbildning vid Dragonskolan i Umeå, Tor Söderström, Hans Mattsson
- PM Nr 79. HÖGSKOLEPROVET HÖSTEN 1993. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Peter Ingerskog, Christina Stage
- PM Nr 80. TIMSS' PILOTSTUDIE VÅREN -93. Elevernas attityder till matematik och naturvetenskap, Anita Wester

#### **1994**

- PM Nr 81. FÖRSÖK MED UTÖKAD PROVTID PÅ LÄS-PROVET, Widar Henriksson, Stig Eriksson
- PM Nr 82. PROVTID OCH KÖN. En studie av LÄS-provet, Kristian Ramstedt, Widar Henriksson
- PM Nr 83. CENTRALA PROVET I FYSIK 1994. Resultat och kommentarer, Jan-Olof Lindström, Kristian Ramstedt, Monika Kriström
- PM Nr 84. PROVBANKER I NATURVETENSKAPLIGA ÄMNEN, Jan-Olof Lindström
- PM Nr 85. TIMSS PILOTSTUDIE VÅREN -93. Hur arbetar svenska elever med flervalsuppgifter? En tänka-högt studie av hur elever löser flervalsuppgifter i matematik, Lena Adolfsson
- PM Nr 86. ÖVERSÄTTNINGSPROBLEM VID INTERNATIONELLA STUDIER AV SKOLPRESTATION. En studie av uppgifter i TIMSS pilotstudie våren -93, Anita Wester
- PM Nr 87. CENTRALA PROVET I KEMI 1994. Resultat och kommentarer, Olof Hofslagare, Monika Kriström, Kristian Ramstedt
- PM Nr 88. TIMSS FIELD TRIAL VÅREN -94. Utprövning av uppgifter i matematik och no-ämnena, Lena Adolfsson
- PM Nr 89. HÖGSKOLEPROVET VÅREN 1994. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Annika Johansson

- PM Nr 90. KRITERIER FÖR YRKESFRAMGÅNG VID POLISEN. En intervjustudie av de krav som ställs vid rekrytering av poliser i Norrland, Simon Wolming, Thomas Åkerman
- PM Nr 91. HÖGSKOLEPROVETS HISTORIA. Några bidrag, Sten Henrysson
- PM Nr 92. UTKAST TILL EN METOD FÖR BEDÖMNING AV NATIONELLA PROV I MATEMATIK, Kristian Ramstedt
- PM Nr 93. NATIONELLA KURSPROV I MATEMATIK - en introduktion, Jan-Olof Lindström
- PM Nr 94. UPPGIFTSFORMATETS BETYDELSE FÖR KÖNSSKILLNADER I PROVPRESTATION. Ett andra försök med öppna frågor i DTK-provet, Anita Wester, Gunilla Ögren
- PM Nr 95. HÖGSKOLEPROVET HÖSTEN 1994. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage
- 1995**
- PM Nr 96. LUCKPROV MED FLERVALSUPPGIFTER. Ett alternativt ORD-prov? Christina Stage, Ingegerd Jonsson
- PM Nr 97. GRUPPSKILLNADER PÅ CENTRALA PROV I FYSIK, Kristian Ramstedt
- PM Nr 98. CENTRALA PROVET I FYSIK 1995. Resultat och kommentarer, Monika Kriström, Jan-Olof Lindström, Gunnar Wästle
- PM Nr 99. CENTRALA PROVET I KEMI 1995. Resultat och kommentarer, Olof Hofslagare, Monika Kriström, Gunnar Wästle
- PM Nr 100. AMBITIONER OCH ATTITYDER TILL STUDIER OCH STUDIERESULTAT Intervjuer med studerande vid ekonomlinjen i Umeå, Anita Wester
- PM Nr 101. PREDIKTION AV STUDIEFRAMGÅNG. Reflektioner utifrån en litteraturgranskning, Simon Wolming
- PM Nr 102. HÖGSKOLEPROVET VÅREN 1995. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Charlotta Jarl
- PM Nr 103. MODELL FÖR KÖRKORTSPROVETS TEORIPROV. Modellprövning och reflektioner, Widar Henriksson, Petter Wikström, Anna Zolland
- PM Nr 104. EN BESKRIVNING AV FEM UTBILDNINGAR VID UMEÅ UNIVERSITET. En genomgång av ekonomlinjen, sociala linjen, teknisk fysik, läkarlinjen samt ämnesläroslinjen med avseende på organisation och utformning, Ewa Andersson, Tomas Grysell

- PM Nr 105. INTRYCK OCH BETYDELSE FÖR PREPARANDUTBILDNINGEN I SVENSKA FÖR UTLÄNDSKA STUDERANDE VID UMEÅ UNIVERSITET. En intervjustudie, Petter Wikström, Anna Zolland
- PM Nr 106. UTPRÖVNING AV PROVUPPGIFTER. Förändring av högskoleprovets utprövningsrutiner, Christina Stage
- PM Nr 107. FÖRSÖK INFÖR FÖRÄNDRING AV HÖGSKOLEPROVETS UTPRÖVNINGSRUTINER, Gunilla Ögren, Christina Stage, Kerstin Åström, Anders Lexelius
- PM Nr 108. HANDBOK INFÖR HÖGSKOLEPROVET, Birgitta Wallin
- PM Nr 109. ETT TEORETISKT PROV FÖR ARBETSMARKNADSVERKETS (AMV) REGIONALA BASUTBILDNING. En beskrivning av arbetet med att utveckla ett teoretiskt basprov på uppdrag av Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS), Ewa Andersson, Tomas Grysell, Christina Stage
- PM Nr 110. HÖGSKOLEPROVET HÖSTEN 1995. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Charlotta Jarl

#### **1996**

- PM Nr 111. HUR KLARAR SIG STUDENTER SOM ANTAGITS VIA HÖGSKOLEPROV? Simon Wolming
- PM Nr 112. NATIONELLT KURSPROV I MATEMATIK. KURS A, HT -95. Resultat och kommentarer, Jan-Olof Lindström, Peter Nyström
- PM Nr 113. SAMMA POÄNG - SAMMA PRESTATION? En jämförelse på delprovs- och uppgifts- nivå mellan män och kvinnor med samma totalresultat på högskoleprovet, Christina Stage
- PM Nr 114. CENTRALA PROVET I FYSIK 1996. Resultat och kommentarer, Jan-Olof Lindström, Gunnar Wästle
- PM Nr 115. HÖGSKOLEPROVET VÅREN 1996. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Charlotta Jarl
- PM Nr 116. EN STATISTISK MODELL FÖR BESKRIVNING AV DATA. En studie av TIMSS-data med LISREL-metodik, Anna Hofslagare
- PM Nr 117. PROVBANKER I MATEMATIK. Rapport till Skolverket, Jan-Olof Lindström, Eva Borgegård
- PM Nr 118. NATIONELLT KURSPROV I MATEMATIK. KURS A, C OCH E, VT -96. Resultat och kommentarer, Jan-Olof Lindström, Peter Nyström, Torulf Palm

- PM Nr 119. ETT FÖRSÖK MED OLIKA ANTAL UPPGIFTER PER FIGURUPPSÄTTNING I DTK-PROVET, Gunilla Ögren
- PM Nr 120. ETT FÖRSÖK MED FYRA SVARFÖRSLAG PER UPPGIFT ISTÄLLET FÖR FEM I DTK-PROVET, Gunilla Ögren
- PM Nr 121. HÖGSKOLEPROVET HÖSTEN 1996. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Gunilla Ögren, Charlotta Jarl

### 1997

- PM Nr 122. VAD TYCKER SVENSKA 13- OCH 14-ÅRINGAR OM MATEMATIK OCH NATURVETENSKAP? En studie inom TIMSS-projektet med fokus på kön, Anita Wester
- PM Nr 123. KVANTITATIVA UPPGIFTER I ANTAGNINGSPROV. Några nationella och internationella exempel på uppgiftstyper som mäter kvantitativ förmåga, Gunilla Ögren, Anders Lexelius
- PM Nr 124. SVENSKA ELEVERS KUNSKAPER I MATEMATIK I ETT INTERNATIONELLT PERSPEKTIV. Några metodologiska reflektioner, Lena Adolfsson
- PM Nr 125. HÖGSKOLEPROVET VÅREN 1997. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Gunilla Ögren, Charlotta Jarl
- PM Nr 126. NATIONELLT KURSPROV I MATEMATIK. Kurs A, C och E, HT -96. Resultat och kommentarer, Maria Ericsson, Jan-Olof Lindström, Peter Nyström, Gunilla Näsström, Torulf Palm, Björn Sigurdsson
- PM Nr 127. NATIONELLT KURSPROV I MATEMATIK. Kurs A, D och E, VT -97. Resultat och kommentarer, Maria Ericsson, Jan-Olof Lindström, Gunilla Näsström, Björn Sigurdsson
- PM Nr 128. NÅGRA JÄMFÖRELSE MELLAN HÖGSKOLEPROVEN HÖSTEN 1995 OCH HÖSTEN 1996. Kristian Ramstedt, Christina Stage
- PM Nr 129. VALIDITET. Ett traditionellt begrepp i modern tillämpning, Simon Wolming
- PM Nr 130. MATEMATIKLÄRARES ATTITYDER OCH ARBETSSÄTT. Resultat av lärarenkäten i TIMSS, Susanne Olofsson
- PM Nr 131. HÖGSKOLEPROVET HÖSTEN 1997. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Gunilla Ögren, Charlotta Jarl

## 1998

- PM Nr 132.      TEKNISK RAPPORT, TIMSS. Birgitta Törnkvist
- PM Nr 133.      HÖGPRESTERANDE ELEVER I TIMSS. Svenska 13-åringars prestation i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv, Anita Wester, Björn Sigurdsson
- PM Nr 134.      ANALYS AV DET TEORETISKA KÖRKORTSPROVET UTIFRÅN MODELLER OCH STATISTISKA DATA. Anna Zolland, Widar Henriksson
- PM Nr 135.      LÅGPRESTERANDE ELEVER I TIMSS. Svenska 13-åringars prestation i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv, Anita Wester, Björn Sigurdsson
- PM Nr 136.      OÄ/NO – LÄRARES ATTITYDER OCH ARBETSSÄTT. Resultat av lärarenkäten i TIMSS, Susanne Olofsson
- PM Nr 137.      HANDBOK INFÖR HÖGSKOLEPROVET, Birgitta Wallin
- PM Nr 138.      ACROSKI – EN BEDÖMNINGSSPORT. Bedömningarnas tillförlitlighet och relevans, Annika Johansson
- PM Nr 139.      HÖGSKOLEPROVET VÅREN 1998. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Gunilla Ögren, Lena Konradsson
- PM Nr 140.      UTPRÖVNING AV UPPGIFTER TILL HÖGSKOLEPROVET. Utvärdering av försöksverksamheten med en ny utprövningsmodell, Gunilla Ögren
- PM Nr 141.      BEDÖMNING AV KVALITET I MATEMATIKKUNSKAPER. En jämförelse mellan Skolverkets betygskriterier, SOLO-taxonomin och van Hieles nivåer av tänkande, Peter Nyström
- PM Nr 142.      HÖGPRESTERANDE GYMNASIEELEVER I TIMSS. Svenska gymnasieelevers prestation i matematik och fysik i ett internationellt perspektiv, Anita Wester, Björn Sigurdsson
- PM Nr 143.      DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING I MATEMATIK- MED FOKUS PÅ KÖN. En studie av TIMSS resultaten bland elever på NT-linje och NV-program i gymnasieskolan sista årskurs, Anita Wester, Christina Jonsson
- PM Nr 144.      RÄTTVIS RÄTTNING I NATIONELLA PROV, Jan-Olof Lindström
- PM Nr 145.      PROVBANKSFÖRSÖK FYSIK A OCH B SAMT MATEMATIK D VÅREN 1998, Jesper Boesen, Timo Hellström, Jan-Olof Lindström, Gunnar Wästle

PM Nr 146. KVINNOR OCH MÄN PÅ EKONOM- OCH LÄKARLINJEN. - En studie av antagna och deras studieprestationer på några utbildningsorter, Ewa Andersson, Anders Lexelius, Kristian Ramstedt

PM Nr 147. HÖGSKOLEPROVET HÖSTEN 1998. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Gunilla Ögren, Lena Konradsson

### 1999

PM Nr 148. RÄTT ELLER FEL? Ett försök med ett nytt verbalt prov för högskoleprovet, Kerstin Andersson

PM Nr 149. FLICKOR, POJKAR OCH FYSIK. En undersökning av den svenska specialistgruppen i TIMSS population 3, Kristian Ramstedt

PM Nr 150. MÅLRELATERADE OCH NORMRELATERADE PROV. – En teoretisk granskning av vilka statistiska tekniker som kan användas för att beskriva uppgifternas kvalitet och provens reliabilitet, Marie Wiberg

PM Nr 151. 100 PROVDELTA GARE MED 2,0 – VAD BLEV DET AV DEM? En intervjustudie av 100 personer som våren 1992 fick 2,0 på högskoleprovet, Kerstin Andersson

PM Nr 152. FLICKOR, POJKAR OCH MATEMATIK. En DIF-studie av TIMSS-resultaten bland svenska 13-åringar, Anita Wester, Christina Jonsson

PM Nr 153. HÖGSKOLEPROVET. Konstruktion, resultat och erfarenheter, Kerstin Andersson (red)

PM Nr 154. HÖGSKOLEPROVET VÅREN 1999. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Gunilla Ögren, Lena Konradsson

PM Nr 155. FLICKOR, POJKAR OCH FYSIK I ETT INTERNATIONELLT PERSPEKTIV. Kristian Ramstedt

PM Nr 156. UPPGIFTSKONSTRUKTION I NODGRUPPER FÖR PROVBANKEN I MATEMATIK OCH FYSIK. Jan-Olof Lindström

PM Nr 157. ANALYS AV KÖRKORTSPROVETS KURSPLANSSTRUKTUR. Anna Zolland

PM Nr 158. DATORISERINGEN AV TEORIPROVET. En beskrivning av effekter utifrån ett antal statistiska indikatorer, Marie Wiberg

PM Nr 159. HÖGSKOLEPROVET HÖSTEN 1999. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Gunilla Ögren, Lena Konradsson

PM Nr 160. DTK-PROVET. Ett andra försök avseende antalet uppgifter och antalet svarsförslag, Gunilla Ögren

PM Nr 161. ATT MÄTA SPRÅKFÖRMÅGA. Rapport från en konferens i Umeå den 10 juni 1999, Kerstin Andersson

### 2000

PM Nr 162. PLACERING AV UPPGIFTER OCH RÄTT SVARSFÖRSLAG I HÖGSKOLEPROVET. Positionens betydelse för svårighetsgraden, Ewa Andersson (red)

PM Nr 163. EN ÖVERSIKT AV FORSKNINGSRAPPORTER OM HÖGSKOLEPROVET 1969–1999. Stig Eriksson

PM Nr 164. INTERNETBASERADE NATIONELLA PROVBANKER FÖR GYMNASIESKOLAN. Konsekvenser för elever, skola och samhälle, Mona Ladfors, Kristian Ramstedt

PM Nr 165. METODER FÖR KRAVGRÄNSSÄTTNING. En teoretisk granskning samt diskussion av lämplig metod för ett målrelaterat certifieringsprov av typ körkortsprovets teoriprof, Marie Wiberg, Widar Henriksson

PM Nr 166. FÖRARPRÖVNINGENS STRUKTUR OCH RESULTAT. En studie av relationen mellan kunskapsprov och körprov samt utbildningsbakgrundens betydelse, Simon Wolming

### 2001

PM Nr 167. EN BEDÖMNINGSSPORTS DILEMMA. En studie av bedömningarnas tillförlitlighet och relevans i rytmisk gymnastik, Annika Johansson

PM Nr 168. LÄRARENKÄT OM DE NATIONELLA PROVEN I MATEMATIK. Kurs B, C och D hösten 2000, Maria Ericsson, Björn Sigurdsson

PM Nr 169. HÖGSKOLEPROVETS UTVECKLING UNDER ÅREN 1977–2000. Provets sammansättning och provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Gunilla Ögren

PM Nr 170. ÖKAR RELIABILITETEN VID DIFFERENTIELL POÄNGSÄTTNING? En studie av delproven NOG och LÄS i högskoleprovet, Anders Lexelius, Stig Eriksson

PM Nr 171. LÄRARENKÄT OM DE NATIONELLA PROVEN I MATEMATIK. Kurs B, C och D våren 2001, Maria Ericsson, Björn Sigurdsson

### 2002

PM Nr 172. HÖGSKOLEPROVET VÅREN OCH HÖSTEN 2001. Provdeltagargruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Gunilla Ögren

PM Nr 173. UPPGIFTSBANK FÖR KÖRKORTSPROVETS TEORETISKA PROV. Relationen mellan utformningen, exponeringen och provtypen, Marie Wiberg

- PM Nr 174. KÖRKORTSPROVET I ETT NORDISKT PERSPEKTIV. Teoriprovet-  
nuläge och framtid, Widar Henriksson, Anna Sundström, Marie Wiberg
- PM Nr 175. LÄRARENKÄT OM DE NATIONELLA PROVEN I MATEMATIK.  
Kurs B, C och D hösten 2001, Maria Ericsson, Björn Sigurdsson
- PM Nr 176. MatBIT. Matematisk Begreppsbyggnad och IT, Tomas Bergqvist
- PM Nr 177. FORSKARUTBILDNING I BETEENDEVETENSKAPLIGA MÄT-  
NINGAR, Simon Wolming
- PM Nr 178. LÄRARENKÄT OM DE NATIONELLA PROVEN I MATEMATIK.  
Kurs B, C och D våren 2002, Maria Ericsson, Björn Sigurdsson
- PM Nr 179. VILKA ÄR DE GODA LÄSARNA? En jämförelse mellan deltagare med  
alla rätt respektive genomsnittresultat på högskoleprovets delprov LÄS,  
Birgitta Wallin, Stig Eriksson

### **2003**

- PM Nr 180. HÖGSKOLEPROVET VÅREN OCH HÖSTEN 2002. Provdeltagar-  
gruppens sammansättning och resultat, Christina Stage, Gunilla Ögren
- PM Nr 181. EN JÄMFÖRELSE MELLAN DE GAMLA OCH DE NYA GYMNA-  
SIEBETYGEN, Christina Stage
- PM Nr 182. ENSKILD PRÖVNING OCH KOMPLETTERING AV GYMNASIE-  
BETYG, Kent Löfgren
- PM Nr 183. DEN SVENSKA FÖRARPRÖVNINGEN. Sambandet mellan kunskaps-  
provet och körprovet, provens struktur samt körkortsutbildningens bety-  
delse, Anna Sundström
- PM Nr 184. VAN-PROVET. Ett utvecklingsarbete av ett verbalt logiskt analytiskt  
prov, Gunilla Ögren, Anders Lexelius
- PM Nr 185. NORMERING, EKVIVALERING ELLER KALIBRERING AV DELAR  
AV HÖGSKOLEPROVET, Christina Stage
- PM Nr 186. LÄRARENKÄT OM DE NATIONELLA PROVEN I MATEMATIK.  
Kurs B, C och D hösten 2002, Maria Ericsson, Björn Sigurdsson
- PM Nr 187. NATIONELL PROVBANK I BIOLOGI. Bakgrund, nuläge, visioner,  
Gunnel Grelsson
- PM Nr 188. MODELLER FÖR JUSTERING AV UTPRÖVNINGSDATA FÖR DEL-  
PROVEN ORD OCH NOG. Anders Lexelius, Christina Jonsson
- PM Nr 189. LÄRARENKÄT OM DE NATIONELLA PROVEN I MATEMATIK.  
Kurs B, C och D våren 2003, Maria Ericsson, Björn Sigurdsson



**2004**

- PM Nr 190. ÖVNINGSKÖRNING PRIVAT OCH PÅ TRAFIKSKOLA. En enkätstudie om körkortsutbildningens betydelse för provresultatet, Anna Sundström
- PM Nr 191. JÄMFÖRELSE MELLAN STUDERANDE I OLIKA ANTAGNINGSGRUPPER SOM HAR REGISTRERATS PÅ SOCIONOMPROGRAMMET, Kent Löfgren, Birgitta Törnkvist