

Lärarhögskolan i Stockholm
Institutionen för undervisningsprocesser,
kommunikation och lärande

Bengt-Olov Ljung

Standardproven
– 53 år i skolans tjänst

PRIM
gruppen

Bengt-Olov Ljung

Standardproven – 53 år i skolans tjänst

PRIM
gruppen

Institutionen för undervisningsprocesser,
kommunikation och lärande
Lärarhögskolan i Stockholm

Rapport från PRIM-gruppen nr 17
ISSN 1101-1475

PRIM-gruppen
Lärarhögskolan i Stockholm
Institutionen för undervisningsprocesser, kommunikation och lärande
Box 34103
100 26 Stockholm

Beställningar: telefon 08-737 56 46, telefax 08-618 35 71,
e-post prim-gruppen@lhs.se

Vetenskaplig ledare och projektledare: Docent Astrid Pettersson

ISSN 1101-1475
ISRN LHS/PRIM/R--00/17--SE

Elanders Gotab 32421, Stockholm 2000

Innehåll

Förord	5
Standardprov, betyg och elevurval	7
Betygsskalan.....	9
De första standardproven.....	10
Ny undervisningsplan – nya standardprov	14
En parallellupplaga.....	15
Grundskolan införes	15
Skolöverstyrelsens provverksamhet 1965–1984.....	19
Perioden 1984–1997.....	20
Standardproven och forskningen	22
Nu och i framtiden	25
Litteraturförteckning	26

Förord

Användningen av centralt utarbetade prov har en lång tradition. Denna rapport är en dokumentation av drygt 50 års verksamhet med de standardprov som användes för grundskolan. Standardproven ersattes 1998 med nationella ämnesprov.

Författaren till denna rapport, professor emeritus Bengt-Olov Ljung, har under hela sin yrkesverksamma tid bland annat arbetat med att utveckla de centralt utarbetade proven i matematik. Han bildade PRIM-gruppen och utvecklade gruppens verksamhet under ett tiotal år.

Stockholm i februari 2000

Astrid Pettersson
docent, projektledare

Standardprov, betyg och elevurval

Den obligatoriska skolans standardprov har ifråga om grundprinciper och praktisk användbarhet få konkurrenter inom skolan när det gäller överlevnad under lång tid. Internationellt är den svenska modellen för betygsekvivalering dessutom i stort sett unik. Det finns därför särskilda skäl, när nu standardprov använts för sista gången, att något blicka tillbaka på uppkomsten och användningen av standardprov. Redogörelsen koncentreras huvudsakligen på några principiella frågor och exemplifieringar. Dessa knyts dessutom främst till ämnet matematik, eftersom huvudansvaret för proven i detta ämne vilar och har vilat på PRIM-gruppen vid Lärarhögskolan i Stockholm.

Användningen av standardprov har, som alla vet, varit direkt kopplad till betygsättningen i skolan. De har således från början i princip haft en mycket klart avgränsad uppgift, som varit styrande för när de använts och hur de utformats. Såväl lärare, elever som föräldrar ställer krav på att betygen ska vara rättvisa. Otaliga är de utredningar, försök och direktiv som på olika sätt sökt reda ut vad man ska mena med och hur man ska åstadkomma rättvisa betyg (se t ex Wedman, 1983). Här får det räcka med att konstatera, att eftersom skolbetyg grundar sig på bedömningar av olika slag, är de också bemängda med fel och brister i olika avseenden (Ljung, 1959). Standardprovets uppgift har varit att reducera några av dessa fel och brister.

”Betygsskalans likvärdighet hos olika lärare garanteras icke ..., så länge läraren blott bedömer sin klassavdelning med ledning av sin allmänna uppfattning av den ”normala” prestationsnivån. För de sakkunniga har det emellertid varit en central uppgift att skapa en säkrare grund för betygsättningen. De har funnit en sådan i *standardiserade prov* och utarbetat sådana i modersmålet och räkning för klasserna 2, 4 och 6. ...

Vid standardiseringsarbetet ha de sakkunniga kunnat bygga på tidigare forskning i vårt land; ...

Proven anses av de sakkunniga icke böra bli obligatoriska, men varje lärare bör av vederbörande skolstyrelse tillfrågas, huruvida han önskar använda dem.”

(SOU 1945:45, s 66)

Den forskning som 1940 års skolutredning hänvisar till hänför sig till de arbeten som främst lektorn Frits Wigforss bedrev under 30-talet

(se t ex Wigforss, 1937; 1941; Kilpatrick & Johansson, 1994). De problem som aktualiserades hade sin bakgrund i 1927 års skolreform. Intagning till realskolan skulle kunna ske dels till den 5-åriga realskolan efter folkskolans 4:e klass, dels till den 4-åriga efter 6:e klass. Intagningen skulle grundas på en inträdesprövning i delar av modersmålet och i räkning (provräkning och muntlig prövning). Utöver inträdesprövningen skulle viss information lämnas av folkskollärarna till de mottagande skolorna. Intagningsförfarandet ansågs emellertid medföra åtskilliga olägenheter. Bland dessa noterades att särskilda förberedelser vidtogs i form av privata preparandkurser, oro och nervositet uppstod i hemmen och bland barnen och det ansågs över huvud taget olämpligt att utsätta barnen på de aktuella åldersstadierna för den press som inträdesprövningen innebar. Eftersom den även var en engångsprövning ansågs den inte heller ge ett rättvisande resultat (Fredriksson, 1950, s 171).

Som en av de sakkunniga förde Wigforss 1938 fram i betänkandet "Intagning av elever i första klassen av de allmänna läroverken" (SOU, 1938:29) uppfattningen, att inträdesprövningen inte var ett tillförlitligt urvalsinstrument, att den skulle slopas och att folkskolebetyget istället skulle användas som urvalsinstrument under förutsättning att betygen justerades med hjälp av standardprov.

Vi har här uppenbarligen ett klassiskt urvalsproblem, där frågan om hur man på bästa sätt ska kunna ställa en så tillförlitlig prognos på studieframgång som möjligt träder i förgrunden.

"The correlation between the certificates in the Primary School and in the first class of the five-year Realskola is .52, which is as high as that between the certificates at the entrance-test and the High School. ...

In these circumstances it seems plain that the Primary School certificate should be made the basis of the admission of pupils to the High School. It must not, however, be forgotten that this instrument also has very great shortcomings. These are probably mainly connected with the defective method of awarding certificates in the Primary School, especially the varying practice of different teachers in the grading of certificates.

(Wigforss, 1937, s 130)

Betygsskalan

Som en följd av försöksverksamhet med provningsfri intagning till realskolan utfärdade Skolöverstyrelsen våren 1940 provisoriska anvisningar rörande betygsättningen i folkskolan. I dessa framhölls bland annat att lärarna borde utgå från betyget Ba i den sjugradiga betygs-skalan. Man angav (olyckligtvis) exempel på en normal betygs-fördelning *i en klass* samtidigt som man dock betonade att läraren inte alltid skulle eftersträva denna fördelning. Betygsskalan fick utifrån dessa rekommendationer följande utseende när det gällde kunskaper och färdigheter:

Bokstavs- betyg	"Innebörd"	"Normal" fördelning	Tilldelades talet
A	Berömlig	0 (0 %)	3
a	Med utmärkt beröm godkänd	2 (7 %)	2,5
AB	Med beröm godkänd	8 (27 %)	2
Ba	Med nöje godkänd	10 (33 %)	1,5
B	Godkänd	8 (27 %)	1
BC	Icke fullt godkänd	2 (7 %)	0,5
C	Underkänd	0 (0 %)	0

I 1940 års skolutrednings betänkande angående "Skolans betygsättning" (SOU 1945:45, s 63) framfördes:

"Betygen skola avse kunskapernas beskaffenhet, och olika lärjungars betyg skola vara jämförbara. Enligt de sakkunnigas uppfattning vinnes detta syfte bäst genom att skolan vid försöket att definiera de olika betygsgradernas innebörd utgår från begreppet "medelgod". Den medelgoda prestationen, d.v.s. det aritmetiska mediet av prestationernas kvalitet bör fastställas för ett stort ogallrat material av elever på samma klassnivå. Kring detta medium fördela sig då elevprestationerna i överensstämmelse med den s.k. normalkurvan. Om betygsklassernas bredd göres lika med medelavvikelsen från mediet, kan en lämplig uppdelning av materialet i 7 grupper erhållas, motsvarande våra 7 betygsgrader med Ba som beteckning för mittklassen. Den procentiska fördelningen av det stora lärjungematerialet skulle ställa sig sålunda: C-klassen 1 %, BC-klassen 6 %, B-klassen 24 %, Ba-klassen 38 %, AB-klassen 24 %, a-klassen 6 % och A-klassen 1 %."

(Jfr SÖ:s provisoriska rekommendation ovan för den "normala" klassen. *Förf. anm.*)

Den rangordningsskala, som den relativa betygsskalan utgör, var i och med skolutredningens betänkande definierad.

Det är också intressant att notera att problemet med så många som 7 % underbetyg skulle kunna bemästras genom att följande nya benämningar föreslogs för betygen avseende kunskaper och färdigheter: "Mycket svag" (C), "Svag" (BC), "Någorlunda god" (B), "Medelgod" (Ba), "Mycket god" (AB), "Särdeles god" (a) och "Utmärkt" (A). Någon sådan förändring kom dock aldrig till stånd.

För utvecklingen av standardproven är det väsentligt att notera vilka regler och bestämmelser för betygsättning som gällt. Provens utformning och normering har givetvis varit direkt beroende av dessa. På motsvarande sätt måste hållas i minnet att proven också i fråga om innehåll och utformning varit en direkt följd av gällande läroplan och kursplan liksom av skolans praxis. Ibland har i debatten, märkligt nog, framskyntat uppfattningen att konstruktionen av standardprovets uppgifter inte skulle vara grundade på ingående analyser av läroplanens mål. Ingenting kan vara felaktigare.

De första standardproven

1939 års betygssakkunniga, med Frits Wigforss som en av ledamöterna, föreslog i sitt betänkande "Betygsättningen i folkskolan" (SOU 1942:11), att standardprov skulle ställas till folkskolläraernas förfogande. I en särskild bilaga (För tjänstebruk) presenterades prov för klasserna 2, 4 och 6 i modersmålet (läsning, skrivning och rättstavning) och räkning¹⁾, dels för A-form, dels för B-form. Som tidigare nämnts exemplifieras och diskuteras i detta sammanhang endast proven i räkning och endast proven för A-form.

Räkneproven för *klass 2* grundade sig på 1919 års läroplan och innehöll två problemprov varav ett huvudräkningsprov, ett myntprov, ett additionsprov och ett subtraktionsprov. Uppgifterna var i förekommande fall ordnade i stigande svårighetsgrad. I illustrativt syfte väljs som exempel nedan ut några lätta, några medelsvåra och några svåra uppgifter.

¹⁾ Dåtidens terminologi bibehålles här och i fortsättningen.

Problemprov 1 för klass 2 (20 uppgifter, 35 minuter)

1. Karin har 5 pärlor och får 3 pärlor. Hur många pärlor har hon sen?
2. Vad kostar 3 apelsiner, om varje apelsin kostar 12 öre?
10. Vad kostar 1 kilo socker, om 4 kilo kostar 1 kr 80 öre?
12. En pojke springer 11 meter på en och en halv sekund. Hur långt springer han på 3 sekunder?
18. Vilket är det minsta tal man måste lägga till 48 för att få ett tal, som innehåller 14 ett helt antal gånger?
20. Per har 8 öre mer än Arne, och Arne har 23 öre mer än Georg. Sven, som har 50 öre, har 5 öre mer än Georg. Hur mycket har Per?

Problemprov 2 för klass 2 (Huvudräkningsprov, 16 uppgifter)

Uppgifterna läses upp av läraren, eleverna svarar på svarsblankett.

1. Ture har 15 öre och ger bort 8 öre. Hur mycket har han kvar? (20 s)
8. Hur många tjugor är 100 ägg? (30 s)
15. Hur många minuter är det mellan 12 minuter över 12 och 1 minut i 1? (45 s)

Myntprov för klass 2 (20 uppgifter, 10 minuter)

	50- öringar	25- öringar	10- öringar	5- öringar	1- öringar
1. Vilka 2 mynt ge tillsammans 60 öre?					
10. " 4 mynt " " 41 öre?					
20. " 7 mynt " " 25 öre?					

Additionsprov för klass 2 (48 uppgifter, 8 minuter)

1) 3	12) 7	30) 8	38) 7	48) 3
8	6	5	5	9
<u>5</u>	5	4	6	6
	<u>8</u>	6	9	6
		5	7	6
		<u>4</u>	4	8
			3	7
			9	7
			<u>6</u>	9
				<u>9</u>

Subtraktionsprov för klass 2 (54 uppgifter, 6 minuter)

- 1) $16 - 5 = \dots\dots\dots$ 10) $12 - 7 = \dots\dots\dots$ 13) $64 - 10 = \dots\dots\dots$
16) $97 - 15 = \dots\dots\dots$ 30) $72 - 5 = \dots\dots\dots$ 53) $72 - 53 = \dots\dots\dots$

I anvisningarna framhölls att proven givits i ett stort antal klasser på skilda håll i landet och att dessa klassers resultat låg till grund för de betygstabeller som presenterades. Betygstabellerna i sin tur grundade sig på betygstal som i tabellform presenterades för respektive delprov. Det betonades att proven skulle ge både de svagaste och de duktigaste tillfälle att visa sin förmåga. Därför hade såväl lätta som synnerligen svåra uppgifter tagits med. Betygstabeller presenterades, som gav sk standardbetyg, dvs betyg som för ett stort och ogallrat elevmaterial fördelade sig i enlighet med gällande betygsbestämmelser. Med ledning av standardbetygen kunde läraren justera sin betygsskala i fråga om klassens medelbetyg och betygsspridning.

Proven gavs ungefär en månad före vårterminens slut och detaljerade anvisningar lämnades i övrigt för deras genomförande.

Proven för klass 4 och klass 6 fick liknande utformning. Endast några få exempel på uppgifter lämnas här. En allmän bedömning av proven ger vid handen, att de var ytterst krävande i fråga om omfattning och svårighetsgrad, där även snabbheten att räkna kom in som en betydelsefull faktor.

I klass 4 gavs följande prov i räkning (A-form):

Problemprov 1	21 uppgifter	40 minuter
Problemprov 2	20 uppgifter	15 minuter
Provräkning	15 uppgifter	40 minuter
Kursprov i mekanisk räkning	25 uppgifter	40 minuter
Additionsprov	42 uppgifter	6 minuter
Divisionsprov	24 uppgifter	14 minuter

Här följer några exempel:

- Problemprov 1**
8. Fem liter blåbär kosta 75 öre. Vad kosta två liter?
 19. Tures far är 1 m 28 cm längre än Ture och 3 gånger så lång som Ture. Hur lång är Ture?
- Provräkning**
8. $3 \text{ ton } 15 \text{ kg} - 205 \text{ kg} = ?$
 9. Hur många kubikcentimeters rymd har en ask, som är 2 dm 4 cm lång, 1 dm bred och 6 cm hög?

Mekanisk räkning

Svar:

- | | | | |
|-----|----------------------------|-----|-------|
| 1. | $3043 + 987 + 48105 + 89.$ | 1. | ..... |
| 2. | $13605 - 873.$ | 2. | ..... |
| 3. | $26 \times 437.$ | 3. | ..... |
| 5. | $2146 : 37.$ | 5. | ..... |
| 10. | $207 \times 3056.$ | 10. | ..... |
| 21. | $262700 : 650.$ | 21. | ..... |
| 22. | $454545 : 15.$ | 22. | ..... |
| 25. | $4875 \times 6094.$ | 25. | ..... |

Divisionsprov

- | | |
|-----|--------------------------------|
| 1. | $1275 : 41 =$ rest |
| 10. | $9690 : 24 =$ rest |
| 18. | $6310 : 83 =$ rest |
| 24. | $6710 : 76 =$ rest |

Proven för *klass 6* innehöll delprov med samma benämningar som för *klass 4*, med ungefär samma antal uppgifter men med än mer kvalificerade uppgifter. Några exempel ur kursprovet i mekanisk räkning kan vara av intresse.

Kursprov i mekanisk räkning för klass 6

A-form. 40 minuter. 30 uppgifter.

Svar:

- | | | | |
|-----|--|-----|-------|
| 1. | $0,06 + 3,7 + 15,412 + 650.$ | 1. | ..... |
| 2. | $13,671 - 2,95.$ | 2. | ..... |
| 3. | $3,25 \times 2,7.$ | 3. | ..... |
| 4. | $2,47 : 3,8.$ | 4. | ..... |
| 17. | $0,001 \times 0,7.$ | 17. | ..... |
| 18. | $172,53 : 42,6.$ | 18. | ..... |
| 24. | $5\frac{1}{3} \% \text{ av } 255.$ | 24. | ..... |
| 25. | $5\frac{1}{4} : 3\frac{1}{2}.$ | 25. | ..... |
| 29. | $\frac{60 \times 0,51}{0,1 \times 75}$ | 29. | ..... |
| 30. | Skriv med siffror: en million millioner! | 30. | ..... |

De första standardproven började efter flera års arbete inklusive normering att användas under vårterminen läsåret 1943/44. En omstandardisering och viss förnyelse av proven genomfördes 1947. An-

vändningen av proven var frivillig, men lärarna rekommenderades att använda dem. Detta blev särskilt betydelsefullt sedan folkskolebetygen från och med läsåret 1949/50 skulle användas som intagningsinstrument till realskolan. Behovet av nya standardprov aktualiserades i och med den nya undervisningsplanen för folkskolan av år 1955.

Ny undervisningsplan – nya standardprov

Redan i samband med att arbetet med 1955 års undervisningsplan påbörjades år 1953 fick Statens psykologisk-pedagogiska institut Skolöverstyrelsens uppdrag att utarbeta nya standardprov. Endast prov för årskurserna 4 och 6 skulle finnas kvar. De skulle spridas ut mer under terminen, anvisningarna preciseras, rättningen om möjligt förenklas och tidsåtgången minskas. Arbetet utfördes vid dåvarande Stockholm Högskolas pedagogiska institution och har utförligt beskrivits av Husén m fl (1956). Normeringen kom att genomföras på ett urval av klasser i läsning, skrivning och räkning. Proven i räkning bestod både i klass 4 och klass 6 av följande 5 delprov.

	Antal uppgifter	
	Klass 4	Klass 6
Mekanisk räkning (Mr)	20	18
Tillämpad räkning (Tr)	18	18
Huvudräkning (Hr)	24	24
Sorträkning (Sr)	22	20
Provräkning (Pr)	18	14

Åtgången av lektionstid hade med de nya proven kortats med ca 25 % och genom att använda rättningssmallar bedömde konstruktörerna att rättningstiden nedbringats med minst 50 %. Vid sammanslagningen av delprovsresultaten vägdes dessa så att Tr fick koefficienten 3, Pr 3, Sr 2, Hr 1 och Mr 1. Via skaltransformationer slogs delproven samman till en summapoäng i respektive ämne/ämnesgren. Denna transformerades till 19-gradiga betygsskalor med uppdelning av den gällande betygsskalan även på plus- och minusbetyg, dvs C, C+, BC-, BC, ... a, a+, A-, A. Beträffande de principiella överväganden som gjordes rörande innehåll i och utformning av proven i räkning hänvisas i detta sammanhang till Husén m fl (1956, s 159–165). Se även debattinlägg av Torneld (1957 a, b) och Ljung (1957 a, b).

Provens syfte var oförändrat. De skulle bidra till att informera läraren om den egna *klassens* betygsstandard i förhållande till andra klasser i landet och därmed göra betygen mera jämförbara.

En parallellupplaga

Redan ett år efter det att de nya standardproven levererats i färdigt skick beslutades att en parallellupplaga (Upplaga B) till proven (Upplaga A) skulle utarbetas. Den skulle helst kunna ställas till lärarnas förfogande redan läsåret 1957/58. Uppgiften blev ett av de första uppdrag, som den pedagogisk-psykologiska institutionen vid den hösten 1956 nystartade lärarhögskolan i Stockholm åtog sig. Det uppdrogs därvid åt dåvarande assistenten Bengt-Olov Ljung att närmast svara för arbetet och kostnaderna beräknades till 17 000 kronor. En detaljerad beskrivning av arbetet har lämnats av Ljung (1958).

Normeringen skedde på basis av resultaten i Upplaga A på ett urval av drygt 100 klasser i respektive klass 4 och klass 6. I rapporten (Ljung, 1958) diskuteras ett flertal frågor såsom behovet av vägning av delproven, provens reliabilitet och validitet, den typografiska utformningen samt möjligheterna att använda proven i diagnostiskt syfte. En lärarenkät redovisas också som en viktig del i arbetet.

Det viktigaste förslaget i fråga om det framtida arbetet med standardproven rörde normeringsförfarandet. I rapporten framfördes en idé, som senare blev praxis, nämligen att

”man bör kunna normera proven samtidigt som de används första gången (”snabbnormering”). Detta skulle kunna ske genom att man i förväg tar ut ett representativt stickprov, där man helst bör ha samplat på individer, och låter lärarna omedelbart efter det att proven genomförts sända in råpoängsresultaten för den aktuella eleven eller de aktuella eleverna. Man skulle sedan på ett par veckor kunna utföra normeringen och direkt distribuera normerna till lärarna.”

Ljung (1958, s 159)

Grundskolan införes

Beslutet 1962 att införa grundskolan fick givetvis på olika sätt konsekvenser för standardproven. I grundskolebetänkandet och i grundskolans läroplan tillmättes standardprov och diagnostiska prov stor

betydelse som hjälpmedel i skolans arbete. En ny femgradig, relativ betygsskala, som bestod av normalfördelade sifferbetyg utan förklarande beteckningar infördes, där gränsen godkänd-underkänd försvann. Provet aktualiserades för andra årskurser än tidigare eftersom en ny stadiindelning tillämpades, där vårterminsbetyg i årskurserna 3, 6 och 7 och både höst- och vårterminsbetyg skulle sättas i årskurserna 8 och 9. Den nya läroplanen krävde givetvis nya mål- och innehållsanalyser som bas för provens uppgiftsmaterial.

Våren 1962 ställdes för första gången standardprov till disposition för högstadiets lärare (Ljung, 1962). Arbetet med proven hade påbörjats redan 1957 genom överläggningar mellan företrädare för Skolöverstyrelsen, Lärarhögskolan och lärare från olika delar av landet. Proven skulle användas i årskurs 8 och ett stort antal lärare kom att medverka som uppgiftskonstruktörer. Genom samarbete med Danmarks Pædagogiske Institut och med lärare i Bergen erhöles också provuppgifter i danska respektive norska, som ingick som delprov i svenskämnet.

Den första färdiga standardprovserien för högstadiet omfattade prov i ämnesgrenarna svenska språket och litteraturen och svensk skrivning samt prov för respektive alternativkurs i engelska och matematik. Möjligheten att försöksvis använda proven utnyttjades till 86 %, vilket innebar att cirka 30 000 elever utförde proven vårterminen 1962.

Standardprov för årskurs 3 i svenska och matematik användes i kommuner med grundskola första gången vårterminen 1963 (Ljung, 1963). Ungefär 3 700 lärare använde proven, som liksom tidigare var frivilliga. Proven snabbnormerades genom att lärarna före ett visst datum skickade in ett resultatkort med resultaten för de elever i klassen som var födda den 15:e i någon månad av året. Efter normering skickades de aktuella normerna sedan omedelbart ut till lärarna. Förfaringssättet hade tidigare prövats ett par gånger på mellanstadiet och visat sig fungera mycket väl.

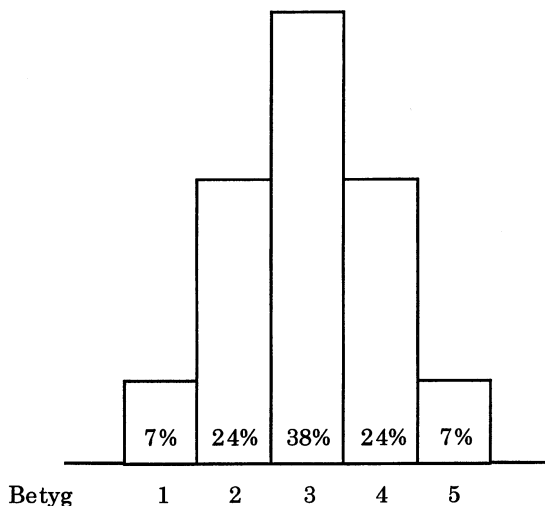
Vårterminen 1963 användes standardprov även i årskurs 6 i samtliga kommuner och i årskurs 8 i kommuner med grundskola.

I anvisningarna till proven för årskurs 3 togs bland annat följande punkter upp. Förutom syftet att ge läraren en uppfattning om den egna klassens nivå betonades att proven inte skulle påverka undervisningen så att de moment som prövades i proven särskilt tränades. Skäl angavs varför proven inte fick vara avgörande för de indivi-

duella betygen och varför de skulle behandlas strängt konfidentiellt. Betygsnormeringen kunde ske endast om provserien användes i sin helhet och man skulle undvika att skapa spänning kring proven. Provserien i matematik skulle ges under första delen av maj månad och bestod av följande tre delprov.

Lektion nr	Provbeteckning	Provtid i minuter
1	Mekanisk räkning och sortförvandling (MS)	40
2	Huvudräkning (HR)	10
3	Provräkning (PR)	60

I anvisningarna framhölls, när det gällde justeringen av betygsskalan, att normerna genom snabbnormeringen grundats på ett representativt elevmaterial och att de givetvis överensstämde med gällande betygsanvisningar, dvs att betygen på ett sådant elevmaterial skulle fördela sig enligt följande, där 1 är lägsta och 5 är högsta betyg:



Procentuell fördelning av betygen enligt gällande betygsanvisningar i och med grundskolans införande.

Ett exempel på hur justeringen av den egna betygsättningen kunde göras lämnades också i anvisningarna. Härvid framhölls:

”Med ledning av sina under läsårets gång gjorda betygsanteckningar har läraren rangordnat klassens samtliga elever och gjort upp en preliminär betygsfördelning *innan* standardprovresultaten granskats. Denna rangordning bör sedan ej ändras, oavsett vilket resultat standardproven ger...

För läraren är det i allmänhet ingen större svårighet att med ledning av de egna betygsanteckningarna avgöra, vilka elevers betyg som i varje särskilt fall skall höjas eller sänkas, för att betygs fördelning bättre skall stämma överens med den i standardproven erhållna. Någon fullständig överensstämmelse är det inte fråga om att åstadkomma.”

E. Justering av betygsskalan

TABELL 1

Exempel på hur justeringen av den egna betygsättningen kan göras

Preliminära betyg			NORMER och betyg enligt SP				Justerade betyg		
Betyg a	Anstal b	Kol a · b	SUMMA RÄTT	För prickning	Anstal c	Kol a · c	Anstal d	Kol a · d	Betyg e
5			32—40	///	3	15	3	15	5
4	4	16	22—31	///	7	28	7	28	4
3	10	30	13—21	///	9	27	8	24	3
2	9	18	8—12	///	3	6	4	8	2
1	1	1	0—7	//	2	2	2	2	1
Summa	24	65	---	---	24	78	24	77	---
Medelltal	---	2,71	---	---	---	3,25	---	3,21	---

Liksom för de första standardproven (jfr s 11–13) lämnas här några exempel på provuppgifter ur proven avsedda för årskurs 3.

- MS
- $5 + 39 + 107 =$
 - Skriv med siffror talet
»tvåusen etthundra sju»
 - $6005 - 2478 =$
 - $5 \cdot 608 =$
 - Vilket tal skall stå i stället för frågetecknet?
 $? + 13 = 25$
 - $4 \cdot 6 \text{ m } 75 \text{ cm}$ (....mcm)
 - Dela upp $3\frac{1}{2}$ liter i olika sorter
(....ldl)
16. Se på siffrorna i tabellen och försök att lista ut hur den är gjord. Gör sedan tabellen färdig genom att skriva in de två tal som fattas.
- Tabell
- | | | |
|--------|---|----|
| 1 · 2 | = | 2 |
| 2 · 5 | = | 10 |
| 4 · 11 | = | 44 |
| 8 · | = | |

- HR** 1. $18 + 6 =$ 2. $6 \cdot 7 =$ 4. $21 - 7 =$
O 24 O 32 O 28
O 22 O 49 O 12
O 12 O 36 O 15
O 36 O 48 O 13
O 25 O 42 O 14

18. $908 : 4 =$ 19. $720 : 3 =$ 20. $38 \cdot 2 \cdot 5 =$
O 202 O 24 O 45
O 217 O 320 O 380
O 222 O 240 O 450
O 227 O 302 O 385
O 207 O 204 O 76

- PR** 3. I en klass fanns 32 barn. En lektion delades klassen in i grupper med 8 barn i varje grupp. Hur många grupper blev det?
3. _____ grupper
4. Hur mycket skall man ha tillbaka på 5 kr om man har handlat för 2 kr 65 öre?
4. _____ kr _____ öre
11. Fröken tänkte på ett tal. Hon tog hälften av talet och lade till 8. Då fick hon 10. Vilket tal tänkte fröken på?
11. _____
15. Mellan 12 och 19 finns det två tal där entalssiffran går att dela med fyra. Hur stor skillnad är det mellan dessa två tal?
15. _____

Skolöverstyrelsens provverksamhet 1965–1984

1963 lämnade 1960 års gymnasieutredning sina två slutbetänkanden (SOU 1963:42 och 43). Bland annat föreslogs att gymnasiet skulle få tillgång till betygsnormerande prov eftersom studentskrivningarna och censorsinstitutionen skulle avskaffas. Detta fick som *en* följd att det vid dåvarande forsknings- och utvecklingsbyrån L4 inom Skolöverstyrelsen inrättades en sektion L4:1 med uppgift att ansvara för centralt utarbetade prov för skolväsendet. Rutinerna från den tioåriga

verksamheten vid den pedagogiska institutionen vid Lärarhögskolan i Stockholm övertogs härvid tämligen oförändrade.

För verksamheten och utvecklingen under perioden 1965–85 har en detaljerad redovisning lämnats av Henricson (1987). Proven förblev i fråga om omfattning och utformning i stort sett oförändrade fram till att 1969 års läroplan infördes. Den krävde nämligen en del förändringar. Beträffande standardproven ska här endast sammanfattningsvis noteras några få händelser.

- I proven för läsåret 1965/66 slopades det tidigare viktningsssystemet av delproven (Jfr Ljung, 1958).
- 1967 nykonstruerades proven i svenska och matematik för årskurs 3 samt 1968 i matematik för årskurs 6.
- Från och med läsåret 1972/73 flyttades proven i svenska, matematik, tyska och franska från årskurs 8 till årskurs 9.
- Från och med läsåret 1972/73 förelåg nykonstruktioner av proven i matematik för årskurserna 3, 6 och 9 som en följd av att den s k nya matematiken införts.
- Reviderade prov i matematik presenterades 1974 för såväl årskurs 3, årskurs 6 som årskurs 9. År 1976 användes ett återigen reviderat prov i matematik för årskurs 6.

Henricson (1987, s 9) noterar att

”I och med att betygsättningen inskränktes i grundskolan avtog lärarnas intresse för att använda standardproven vilka dittills, trots frivillighet, använts praktiskt taget hundra procentigt. Det började med det generella borttagandet av betygen för lågstadiet samt den enskilda kommunens rätt att besluta om betyg på mellanstadiet. Även på högstadiet avtog användningen men i mindre omfattning.”

Perioden 1984–1997

Av olika skäl delegerades återigen arbetet med de centralt utarbetade proven till institutioner utanför Skolöverstyrelsen. Fyra olika pedagogiska universitets- och högskoleinstitutioner engagerades för upp-

giften. En fyllig redovisning av verksamheten totalt sett har lämnats av Lindblad m fl (1991).

Uppdraget att handha proven i matematik anförtroddes Institutionen för pedagogik vid Högskolan för lärarutbildning i Stockholm. 1984 bildades inom institutionen den s k PRIM-gruppen (PRov I Matematik) för denna uppgift (Ljung, 1991). En av arbetsuppgifterna blev givetvis att sköta och utveckla de standardprov i matematik som ställdes till lärarnas förfogande för att åstadkomma största möjliga likvärdighet och rättvisa i betygsättningen.

Matematikundervisningen uppmärksammades särskilt under 80-talet, bl a som en följd av den internationella IEA-undersökningen. En arbetsgrupp tillkallades 1985 av Utbildningsdepartementet med uppgift att se över undervisningen i matematik inom skolväsendet. Gruppen avlämnade sin rapport 1986 (Matematiken i skolan, 1986). I ett särskilt avsnitt behandlas de centralt utfärdade kunskapsproven, dvs standardproven för grundskolan och de centrala proven för gymnasieskolan. Utöver behovet av betygsekvivalering framhålles att proven även kan ha andra uppgifter. Bland annat nämns att de kan vara till nytta vid kunskaps- och färdighetsdiagnos och som en konkretisering av kursplanen samt utgöra grund för forskning (Matematiken i skolan, 1986, s 185). Bland annat som en följd av den refererade rapporten startade en betydelsefull lärarfortbildning, som bidrog till matematikundervisningens utveckling under 80-talet (Ljung & Pettersson, 1990).

Standardprovet i matematik för årskurs 9 fick från och med 1990 en annorlunda utformning än tidigare och från och med 1991 presenterades det i tre versioner. En version var avsedd för allmän kurs, en för särskild kurs och en version för dem som arbetade med icke kursuppdelade undervisningsgrupper.

Proven består av två delprov. *Det första delprovet* presenteras i två avdelningar. Den första har huvudräkningskaraktär, miniräknare får ej användas och enbart resultat ska lämnas på respektive uppgift. I den andra avdelningen krävs fullständiga redovisningar av lösningarna på uppgifterna.

Utformningen av *det andra delprovet* kan sägas vara en direkt följd av matematikundervisningens utveckling från arbete med isolerade uppgifter till integrerat temaarbete. Således presenterades vårterminen 1990 temat Sri Lanka. Samtliga uppgifter hänför sig till temat och många av uppgifterna kräver att eleverna söker information i det text-

och tabellmaterial som finns i provet. Uppgifterna rör klimat, befolkning, näringsliv och turism. Miniräknare får användas och uppgifterna ska redovisas skriftligt.

Vi finner här en utveckling från en formell till en mer funktionell matematik där eleverna också själva får välja ”verktyg” när de löser uppgifterna. Temaprovet, som senare återkom utformat kring andra teman (t ex ”Idrottsföreningens kiosk”, ”Trafik och miljö”, ”Rymden”), rön-te också allmän uppskattning hos både lärare och elever. Se rapporten ”PRIM-gruppens matematikuppgifter för årskurs 9...” (1999). Nya prov kom att presenteras varje år och de hade från 1989 även blivit obligatoriska. En ingående analys av det standardprov som gavs vårterminen 1995 har presenterats av Westin (1997). En jämförelse har också gjorts av Westin (1999) mellan elevernas resultat på provuppgifter, som återkommit i standardproven för årskurs 9 under åren 1973–1997. Högstadielärares olika strategier när de löser provuppgifter i matematik har dessutom redovisats av Pettersson (1994).

En något märklig förändring hade tidigare införts genom beslut av riksdagen. Enligt Lgr 80, s 39, skulle standardprov ställas till skolornas förfogande som riktning-givare för betyget 3. Enligt anvisningarna till standardprovet skulle eleverna därför efter normeringen tillhöra någon av grupperna ”de som får betyget 3”, ”de som ligger högre” och ”de som ligger lägre än betyget 3”. Provresultaten normerades således i princip till en tregradig betygsskala. Eftersom den femgradiga betygsskalan fanns kvar oförändrad fick inte läraren genom standardprovet någon direkt hjälp för gränsdragningarna mellan betygen 1 och 2 respektive mellan betygen 4 och 5. För att i någon mån motverka den irritation som uppstod bland lärarna presenterades för matematikens del utöver gränserna för betyget 3 även normeringsmaterialets totalpoäng i form av en kumulativ procentför-delning.

Standardproven och forskningen

Standardproven har alltid på olika sätt varit nära kopplade till forskning. Redan Frits Wigforss prövade, som tidigare nämnts, sina idéer och sitt utvecklingsarbete i olika undersökningar av proven. Det redan från början starka sambandet mellan provverksamheten och

forskningen är betydelsefullt för att upprätthålla högsta möjliga standard på de olika proven. Dessa måste utvecklas parallellt med den utveckling som successivt sker inom pedagogiken som vetenskaplig disciplin. Sambandet är också viktigt för att möjliggöra för skolväsendet betydelsefulla forskningsuppgifter där tillgång på provresultat fordras. De forskningsuppgifter som aktualiserats i sammanhanget har därför två utgångspunkter. Dels har innehållsliga och statistiska analyser av provens värde som pedagogiska mätinstrument fortlöpande aktualiserats, dels har proven använts för att få mått på kunskaper och färdigheter i beteendevetenskapliga studier av en mängd olika slag.

En kort tid efter det att den första Lärarhögskolan startade i Stockholm 1956 inrättades en laboratur i psykometri och pedagogisk statistik. Den motiverades främst genom behovet av pedagogiska mätinstrument och knöts till den pedagogisk-psykologiska institutionen. Innehavare av tjänsten blev Sten Henrysson. Han har bland annat beskrivit de psykometriska frågor som han arbetade med under sin tid vid Lärarhögskolan (Henrysson, 1988). Här märks främst tillämpbarheten hos de faktoranalytiska metoderna och insatser, som också rönt internationell uppmärksamhet, rörande viktiga frågor inom testteorin. Intresset för psykometri och pedagogisk statistik liksom pedagogiska mätningar i praktiken avspeglade sig också i de institutionsrapporter som publicerades under 60-talet. Bland problem som behandlades och redovisades i rapportform kan som exempel nämnas faktoranalys av frågeformulär, av betyg och av anlagsprov, intraklasskorrelation och fotoelektrisk teststrätning.

Samtidigt påbörjades den utveckling av beräkningshjälpmedel, som kom att utvecklas explosionsartat från hålkortsbearbetning till persondatorer. Institutionens första rapport från 1960 hade titeln "Några program för elektronisk databehandling" – program som kom att användas bland annat i provkonstruktionsarbetet. Ett mycket användbart program för itemanalys (TSSA), utarbetat i Chicago, kunde även utnyttjas och anpassas till svenska förhållanden under 60-talet.

Eftersom standardproven varit utarbetade med höga krav på innehållslig och mätteknisk kvalitet har de kunnat användas för att belysa en mångfald för skolan intressanta forskningsproblem. Mångfalden gör det omöjligt att här nämna mer än några få forskningsområden och då sådana som aktualiserats vid den pedagogiska institutionen vid Lärarhögskolan i Stockholm. Som exempel nämns här studier av två-

språkighet, prognos av framgång i högre studier, undersökningar kring skolmotivation, ängslighet och prestation, olika longitudinella studier, elevers lösningsstrategier då de löser uppgifter i matematik liksom tvillingstudier och studier av barns och ungdomars utveckling.

Det finns skäl att något mer ingående beröra en studie som rör det sistnämnda forskningsområdet. Genom standardprov som givits i årskurserna 3, 4, 6 och 8 mellan åren 1959 och 1963, där genom snabbnormeringar resultat insamlats för alla elever födda den 15:e i någon månad av året i respektive årskurs, kunde Ljung (1965) belysa förekomsten av en mental spurt motsvarande den som finns i fysiskt avseende under adolescensen. En mycket ingående analys krävdes av vart och ett av de standardprov som användes.

Utöver en beskrivning av proven och det svenska systemet för betygsekvivalering redovisas bland annat utförliga data om provens tillförlitlighet som mätinstrument. Dimensionalitätsanalyser genomförs med hjälp av faktoranalys. Bland faktorerna märks *en verbal faktor* och *en matematisk faktor*. Utöver att resultaten antyder förekomsten av en spurt kan noteras att olika faktorer uppvisar olika mognadsförlopp. Med önskvärd tydlighet framgår vikten av att ta hänsyn till både den speciella faktor som studeras och mognadsförloppet om exempelvis jämförelser görs mellan pojkars och flickors prestationer.

Flickor uppvisar generellt en snabbare mognad än pojkar. Mognadstempo och slutlig nivå kan mycket väl styras av olika bakomliggande (genetiska) styrmekanismer. I fråga om *den verbala faktorn* ligger flickor i alla årskurser genomsnittligt på en högre nivå än pojkarna. Detta är särskilt markant i årskurs 3, som också är den enda årskurs där skillnaden nivåmässigt är signifikant.

Prestationsnivå och mognadstempo är dessutom relaterade på ett sådant sätt att högre nivå i sig innebär en snabbare mognad. Samtidigt tycks det ske en med ålder kvalitativ förändring av faktorerna. Innebörden härav är att den verbala och den matematiska faktorn i årskurs 3 mer är ett uttryck för en generell faktor och att en successiv "uppdelning" på gruppfaktorer sker med stigande ålder hos barnen.

För *den matematiska faktorn* gäller att pojkarna genomsnittligt ligger nivåmässigt högre i alla årskurser, en nivåskillnad som emellertid inte är klart signifikant i årskurs 3. Jämfört med den verbala faktorn är skillnaden i mognadstempo mellan flickor och pojkar betydligt mindre för den matematiska faktorn trots flickornas generellt sett

snabbare mognad. Flickor uppvisar således ett jämförelsevis långsamt mognadstempo, när det gäller den matematiska faktorn.

Som ett resultat av den refererade undersökningen är det uppenbart, att man vid exempelvis jämförelser mellan pojkar och flickors prestationer under skoltiden måste beakta bland annat

- en allmän mognadseffekt, innefattande en fasförskjutning mellan könen,
- fasförskjutningar i mognadsavseende mellan olika faktorer,
- kvalitativa åldersförändringar hos studerade faktorer samt
- en sannolikt förekommande spurteffekt under adolescensen.

Nu och i framtiden

Syftet med presentationen ovan har varit att ge en kort sammanfattning av standardprovets historia sedan de gavs första gången vårterminen 1944 till den sista användningen våren 1997. Anknytning har främst skett till matematikämnet.

Det relativa betygssystemet har nu fått bereda plats för ett målrelaterat betygssystem (Davidsson, Sjögren & Werner, 1996). Här är inte platsen att diskutera konsekvenserna eller värdet av det nya systemet. Några av de problem som yppar sig har berörts av bland andra Wedman (1983), Lindblad m fl (1991), Ljung (1993) och Andersson (1999).

Kanske är det emellertid bra att betygen kommit att spela en allt mindre roll i grundskolan och särskilt då som urvalsinstrument till fortsatta studier. Även om inte standardproven utgjort en hundra procentig garanti för att betyg satta av olika lärare blivit jämförbara, har de tvivelsutan utgjort ett instrument som varit till hjälp för läraren, när det gällt för denne att få en objektiv och konkret uppfattning om sin betygsättning. Detta kan sägas även om missförstånd förekommit kring både standardprov och betygsanvisningar. Som exempel kan nämnas den på sina håll svårutrotade missuppfattningen, att anvisningarna om betygens fördelning skulle gälla den enskilda klassen. I det nya systemet är provets främsta syfte att stödja läraren i sin betygsättning. Eftersom proven nu har ett annat huvudsyfte än standardproven bidrar de inte i samma utsträckning som dessa till att göra betyg satta av olika lärare jämförbara.

Litteraturförteckning

- Andersson, H (1999). Varför betyg? Historiskt och aktuellt om betyg. Lund: Studentlitteratur.
- Davidsson, L, Sjögren, B & Werner, L (1996). Betyg. Grundskola, gymnasieskola, komvux (Tredje uppl). Stockholm: Publica.
- Fredriksson, V (Red) (1950). Svenska folkskolans historia. Femte delen. Stockholm: Albert Bonniers förlag.
- Henricson, S-E (1987). Skolöverstyrelsens provverksamhet – en översikt 1965–1985. Rapport R 87:3. Stockholm: Skolöverstyrelsen.
- Henrysson, S (1988). Mitt liv med forskningen. Pedagogiska institutionen, Umeå universitet.
- Husén, T, Björnsson, C H, Edfeldt, Å W & Henrysson, S (1956). Standardproven. En redogörelse för konstruktion och standardisering. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Kilpatrick, J & Johansson, B (1994). Standardized mathematics testing in Sweden: The legacy of Frits Wigforss. Nordisk Matematikdidaktik, 2, 1.
- Lgr 80, Läroplan för grundskolan. Allmän del. Stockholm: Liber UtbildningsFörlaget, 1980.
- Lindblad, T, Hultman, T G, Ljung, B-O, Wedman, I, Linell, L (1991). "Allt är relativt". Centralt utarbetade prov i svenska, matematik, engelska, franska, tyska, fysik och kemi – beskrivning, analys, förslag. Institutionen för pedagogik, Göteborgs universitet. Rapport nr 1991:03.
- Ljung, B-O (1957 a). Svar på debattinlägg av Torneld (1957 a). Pedagogisk Debatt, 5, 1, 31–32.
- Ljung, B-O (1957 b). Svar på gemäle av Torneld (1957 b). Pedagogisk Debatt, 5, 3, 87–89.
- Ljung, B-O (1958). Konstruktion och användning av standardprov. Lärarhögskolan i Stockholm. Pedagogisk-psykologiska institutionen. Stencil.

- Ljung, B-O (1959). En metod för standardisering av uppsatsbedömning. *Pedagogisk Forskning. Nordisk tidskrift för pedagogik*, 3, 1, 20–37.
- Ljung, B-O (1960). Skolmotivation, ängslighet och prestation. Konstruktion av motivationella mätinstrument, deras samband med skolprestation samt effekter av en koncentrerad provperiod. Lärarhögskolan i Stockholm. Pedagogisk-psykologiska institutionen. Stencil.
- Ljung, B-O (1961). De skriftliga kunskapsproven i den obligatoriska skolan. *Folkskolan*, 15, 3, 5–9.
- Ljung, B-O (1962). Standardprov för högstadiet. *Tidning för Sveriges Läroverk*, 62, 10, 364–365.
- Ljung, B-O (1963). Standardprov för årskurs 3 kommer i vår. *Svensk Skoltidning*, 20, 13, 20–21.
- Ljung, B-O (1965). The adolescent spurt in mental growth. *Stockholm Studies in Educational Psychology* 8. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Ljung, B-O (1987). Något om begrepps- och terminologibildning för utvärderare. *Nämnan*, 13, 2–3, 86/87, 92–94.
- Ljung, B-O (1991). Prov i matematik. I *Lindblad m fl* (1991), 85–96.
- Ljung, B-O (1993). "Ett inhumant betygsförslag". *DN. Debatt*, 11/7 1993.
- Ljung, B-O & Pettersson, A (1990). Matematiken i nationell utvärdering. *Kunskaper och färdigheter i årskurserna 2 och 5. Rapport från PRIM-gruppen nr 5. Lärarhögskolan i Stockholm.*
- Matematiken i skolan. Översyn av undervisningen i matematik inom skolväsendet (1986). *Ds U 1986:5*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Pettersson, A (1994). Hur löser elever uppgifter i matematik? En studie av hur högstadiel elever löser matematikuppgifter enskilt och i grupp. *Den nationella utvärderingen av grundskolan. Våren 1992. Fördjupad analys. Skolverkets rapport nr 61.*

- PRIM-gruppens matematikuppgifter för årskurs 9 använda vid prov och utvärderingar på nationell nivå 1987–1999 (1999). Lärarhögskolan i Stockholm. Institutionen för undervisningsprocesser, kommunikation och lärande. Rapport från PRIM-gruppen nr 16.
- SOU 1938:29. Intagning av elever i första klassen av de allmänna läroverken. Stockholm: 1938.
- SOU 1942:11. Betänkande om betygssättningen i folkskolan. Stockholm: 1942.
- SOU 1945:45. Skolans betygssättning, 1940 års skolutrednings betänkanden och utredningar, V, Stockholm, 1945.
- SOU 1963:42. Ett nytt gymnasium. Stockholm 1963.
- SOU 1963:43. Läroplan för gymnasiet. Stockholm 1963.
- Standardprov jämte anvisningar (1942). Särskild bilaga till 1939 års betygssakkunnigas betänkande angående betygssättningen i folkskolan. Stockholm: Ivar Hæggström.
- Torneld, J A (1957 a). Några principanmärkningar till standardproven för folkskolan. *Pedagogisk Debatt*, 5, 1, 29–30.
- Torneld, J A (1957 b). Standardproven igen. *Pedagogisk Debatt*, 5, 3, 83–87.
- Wedman, I (1983). Den eviga betygsfrågan. Historiskt och aktuellt om betygssättningen i skolan. *Utbildningsforskning FoU Rapport* 48. Stockholm: Skolöverstyrelsen och Liber.
- Westin, H (1997). Matematiken i utvärdering av grundskolan 1995. Analys av elevernas lösningar på standardprovet i åk 9. Lärarhögskolan i Stockholm. Institutionen för pedagogik. Rapport från PRIM-gruppen nr 14.
- Westin, H (1999). Farväl standardprov. Standardproven i matematik 1973–1997 för åk 9. Jämförelse av resultat på uppgifter som återkommit genom åren. Lärarhögskolan i Stockholm. Institutionen för pedagogik. Rapport från PRIM-gruppen nr 15.
- Wigforss, F (1937). The entrance examination in view of later school performance. Stockholm: P A Norstedt & Söners Förlag.
- Wigforss, F (1941). Marks and certificates in the primary school. Stockholm: P A Norstedt & Söners Förlag.

Rapporter från PRIM-gruppen

- Nr 1 Bengt-Olov Ljung (1987). Klasslärarkandidaters räkneförmåga.
- Nr 2 Ralf Sandberg & Bengt-Olov Ljung (1990). Musikämnet i nationell utvärdering. Teoretisk referensram, utvärderingsmodell och praktiskt genomförande.
- Nr 3 Bengt-Olov Ljung (1990). Matematiken i nationell utvärdering. Vad barnen tycker om matematik i årskurs 5.
- Nr 4 Edor Oscarsson, Bo Rosén & Bengt-Olov Ljung (1990). Översiktsdiagnos i matematik inför skolstarten på tvååriga gymnasielinjer.
- Nr 5 Bengt-Olov Ljung & Astrid Pettersson (1990). Matematiken i nationell utvärdering. Kunskaper och färdigheter i årskurserna 2 och 5.
- Nr 6 Gunilla Ljung (1991). Centrala prov i matematik på NT-linjerna 1985–1989. Analys av innehåll och resultat.
- Nr 7 Bengt-Olov Ljung, Edor Oscarsson & Bo Rosén (1991). Översiktsdiagnos i matematik inför skolstarten på treåriga gymnasielinjer.
- Nr 8 Astrid Pettersson (Red.) (1994). Centrala prov i matematik på SE-linjerna 1989–1993. Analys av innehåll och resultat.
- Nr 9 Hans Westin (1994). Matematiken i nationell utvärdering. Analys av gruppuppgifter genomförda av elevgrupper i årskurs 9 vårterminen 1992.
- Nr 10 Astrid Pettersson (Red.) (1995). Centrala prov i matematik på NT-linjerna 1990–1994. Analys av innehåll och resultat.
- Nr 11 Katarina Kjellström (1996). Matematik A. Resultat och analyser av det första nationella kursprovet i matematik.
- Nr 12 Kerstin Ek & Astrid Pettersson (1996). Matte är ett härligt ämne – men hur räcker jag till? Analys av lärarnas svar i de nationella utvärderingarna i matematik 1989, 1992 och 1995.
- Nr 13 Astrid Pettersson (1997). Matematiken i utvärdering av grundskolan 1995. Analys av elevernas arbeten med mer omfattande matematikuppgifter i åk 9.
- Nr 14 Hans Westin (1997). Matematiken i utvärdering av grundskolan 1995. Analys av elevernas lösningar på standardprovet i åk 9.
- Nr 15 Hans Westin (1999). Farväl standardprov. Standardproven i matematik 1973–1997 för åk 9. Jämförelse av resultat på uppgifter som återkommit genom åren.
- Nr 16 PRIM-gruppen (1999). PRIM-gruppens matematikuppgifter för årskurs 9 använda vid prov och utvärderingar på nationell nivå 1987–1999.
- Nr 17 Bengt-Olov Ljung (2000). Standardproven – 53 år i skolans tjänst.



Lärarhögskolan i Stockholm
Institutionen för undervisningsprocesser,
kommunikation och lärande