

Lärarhögskolan i Stockholm  
Institutionen för undervisningsprocesser,  
kommunikation och lärande

Susanna Lindqvist

**Elevers uppfattningar och upplevelser  
av bedömning i matematik i skolor 5**

**PRIM**  
gruppen

*Susanna Lindqvist*

**Elevers uppfattningar och upplevelser  
av bedömning i matematik i skolår 5**

**PRIM**  
gruppen

Institutionen för undervisningsprocesser,  
kommunikation och lärande  
Lärarhögskolan i Stockholm

Rapport från PRIM-gruppen nr 19  
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](mailto:prim-gruppen@lhs.se)

Vetenskaplig ledare och projektledare: Docent Astrid Pettersson

ISSN 1101-1475  
ISRN LHS/PRIM/R--03/19--SE

# **PRIM-gruppens forskningsverksamhet**

Forskningsgruppen för bedömning av kunskap och kompetens, PRIM-gruppen, har rötter i den äldsta forskningsmiljön på Lärarhögskolan i Stockholm. Vid Lärarhögskolans start 1956 var utveckling av och forskning kring standardprov en viktig uppgift.

Centrala forskningsfrågor inom den nuvarande verksamheten för forskningsgruppen är kunskapsutveckling över tid, elevers lösningsmetoder och lärares bedömningsmetoder, elevers självvärdering samt hur elever och lärare uppfattar olika bedömningssituationer. Den modell som används tar sin utgångspunkt i bedömningens betydelse för lärandet. På senare tid har forskningsgruppen också uppmärksammat konsekvenserna av bedömning för den enskilde och då framförallt hur eleven uppfattar vad han/hon kan och sin syn på sig själv.

Susanna Lindqvists arbete "Elevers uppfattningar och upplevelser av bedömning i matematik i skolår 5" är ett viktigt bidrag till forskningsgruppens verksamhet vad gäller hur elever, i detta fall i matematik och skolår 5, upplever att bli bedömda. Vi är därför tacksamma att Susanna vill låta sin C-uppsats ingå i PRIM-gruppens rapportserie.

Stockholm 2003-05-02

Astrid Pettersson  
Projektledare



# Innehåll

Förord.....	7
Sammanfattning .....	9
Inledning.....	11
Disposition.....	12
Syfte och frågeställningar.....	12
Teoretiska utgångspunkter och tidigare forskning.....	14
En teoretisk modell – olika aspekter av bedömning.....	14
Begreppet bedömning.....	15
Bedömningens syfte och roll i ett historiskt perspektiv.....	16
Bedömningens syfte och roll idag .....	16
Summativ och formativ bedömning.....	17
Formell/informell bedömning och olika bedömningsformer.....	18
Formell bedömning – de traditionella provens roll.....	19
Informell bedömning – alternativa/komplementära former för bedömning.....	20
Resultatförmedling och feedback.....	23
Bedömningens påverkan på elevers lärande.....	24
Tidigare studier om elevers uppfattningar och upplevelser av bedömning.....	24
Testängslan.....	25
Ämnet matematik i styrdokumentet.....	28
Metod och genomförande.....	31
Fenomenografi.....	31
Valet av fenomenografisk inriktning – en motivering.....	33
Valet av intervju som insamlingsinstrument – en motivering.....	34
Urval.....	34
Genomförande .....	35
Datainsamlingen.....	35
Analys.....	36
Kommentarer kring trovärdighet, pålitlighet och överförbarhet.....	37
Undersökningens resultat.....	40
Ett porträtt av klasslärarens undervisning och syn på bedömning – en kontext.....	41
Sammanfattning.....	44
Elevintervjuerna.....	45
Vad eleverna uppfattar som bedömning i matematik – proven dominerar .....	45

Hur bilden av den egna prestationsförmågan skapas – från kamrater till föräldrar.....	47
Elevers uppfattningar om varför en bedömning görs – från kontroll till självbedömning .....	48
Elevers uppfattningar om nyttan med prov – från drivkraft till helt onödigt.....	50
Elevers uppfattningar av vad som bedöms – från att räkna mycket och snabbt till förståelse .....	51
Elevers uppfattningar och upplevelser av bedömning.....	54
Elevers upplevelser kring förmedlingen av resultat.....	60
Elevernas inställning till olika bedömningsformer – eleverna relativt nöjda med skriftliga prov .....	63
Sammanfattande diskussion.....	64
Bedömning i matematik för elever i skolår 5 – de skriftliga proven dominerar.....	64
Bilden av den egna prestationsförmågan.....	65
Bedömningens funktion – kunskapskontroll både för lärarens och elevens skull.....	66
Eleverna uppfattar bedömningen som främst kvantitativ.....	67
Elevers upplevelser av bedömning i skolår 5 .....	69
Resultatförmedlingen.....	72
Eleverna relativt nöjda med de nuvarande bedömningsformerna....	73
Några reflektioner .....	74
Dagens debatt om bedömning och betygsättning .....	74
Ett vidare perspektiv .....	75
Undersökningens resultat kopplat till en teoretisk modell .....	76
Förslag till vidare forskning .....	79
Utmaningar .....	80
Referenser .....	81
Bilaga 1: Ingångsfrågor	

## Förord

Arbetet med den här uppsatsen har varit en mycket lärorik process, där jag fått möjlighet att öka min förståelse för bedömningsproblematiken inom ämnet matematik. Jag har även fått fördjupad kunskap om vikten av ett vetenskapligt förhållningssätt inom pedagogisk forskning. Arbetet har varit mycket givande för mig och min förhoppning är att denna uppsats ska inspirera även andra till fortsatt utvecklingsarbete inom området.

Ett stort tack till alla som på olika sätt varit till hjälp i mitt arbete. Min handledare, Astrid Petterson, har gett ovärderlig hjälp och vägledning i min arbetsprocess. Tack Astrid för din tålmodighet och noggrannhet. Jag vill även tacka er andra på PRIM-gruppen som visat hjälpsamhet och engagemang för mitt arbete.

Ett varmt tack riktas naturligtvis även till den lärare och de elever som deltagit i undersökningen. Utan er hade denna uppsats aldrig kommit till stånd.

Efter en period av skrivkramp i arbetsprocessen tog uppsatsarbetet sin vändning i samband med ett besök på Österlen. Tack mamma och Håkan för min ”uppsatssemester” tillsammans med er. Tack även Monika Rehnqvist Eriksson för ditt stöd vid vårt möte, som kan betecknas som närmast terapeutiskt. Du synliggjorde och gav mig insikt i vilka kunskaper jag faktiskt hade inom området och fick mig att tro på mig själv. Det var främst efter denna resa som jag kunde se att mitt arbete började ta formen av en uppsats.

Till sist ett innerligt tack till alla mina andra nära och kära som har stått ut med att jag ägnat större delen av min vakna tid åt att arbeta med uppsatsen och som dessutom fått lyssna till mina ständiga funderingar kring ämnet.

Stockholm juni 2002

Susanna Lindqvist





## Sammanfattning

Elever utsätts under sin skoltid för en rad olika typer av bedömningar. Bedömning av elevers kunskaper, prestationer och utveckling utgör en väsentlig del i läraryrket. Huvudsyftet med föreliggande undersökning är att via elevintervjuer i en klass i skolår 5 i grundskolan synliggöra elevers uppfattningar och upplevelser av bedömningssituationer och olika bedömningsformer inom ämnet matematik. Ett elevperspektiv har därmed antagits, med fokus på matematikundervisningen. För att vidga bilden av elevernas totala bedömningssituation har även ett porträtt skapats av klasslärarens undervisning och syn på bedömning i matematik. Intervjuer har genomförts med nio elever, med en jämn fördelning av hög-, mellan- och lågpresterande elever utifrån lärarens definition. Detta för att fånga alla olika tänkbara variationer i elevuppfattningar och -upplevelser. Studien har en fenomenografisk inriktning, inom vilken just variationen i uppfattningar av ett fenomen studeras och där resultatet presenteras i form av ett antal skapade beskrivningskategorier.

Av resultatet framgår bl a att elever främst uppfattar de skriftliga proven som ett bedömningstillfälle i matematik och proven tycks för vissa elever fungera som en drivkraft för att höja deras prestationer och resultat. Elever menar att de pluggar mer inför prov och att lärandet därmed gynnas. Bedömningssituationen i matematik framkallar känslor hos såväl låg-, mellan- som högpresterande elever, särskilt i samband med tidsbegränsningar under de skriftliga proven. Tidsbegränsning framkallar nervositet och stress och elever anger att denna i kombination med nervositet påverkar deras prestationer och resultat. Nervositet och oro, som ofta tycks vara förknippad med rädsla för ett dåligt resultat, förekommer i olika grad i samtliga elevkategorier, men det är särskilt lågpresterande elever som står för de mer negativa upplevelserna och högpresterande för de mer positiva upplevelserna. Provresultatet har betydelse för eleverna och vilka känslor som väcks hos dem och förmedlingen av resultaten är en del i bedömningsprocessen som framkallar starka känslor hos elever i denna klass. Eleverna tycks trots nervositet och oro vara relativt nöjda med de skriftliga proven som huvudsakligt bedömningsunderlag i matematik. Vissa förslag ges dock till en utveckling av bedömningsarbetet och elever tycks positiva till att prova på alternativa bedömningsformer.

Att utvärdera och synliggöra elevernas uppfattningar och upplevelser kan ses som ett led i en utveckling och förbättring av bedömningsarbetet i matematik, både ur lärares och elevers perspektiv.

## Inledning

Bedömning av elevers prestationer och kunskaper har ofta en betydande roll i flertalet utbildningar. Redan vid skolstarten bedöms eleverna inom olika områden. Bedömningen ökar sedan successivt och pågår under elevens hela fortsatta skoltid. Särskilt inom högre utbildning har bedömningens och examinationens betydelse för inlärningsprocessen och som kvalitetskontroll uppmärksammas allt mer. Diskussioner kring bedömning av kunskap pågår idag på ett flertal olika plan i samhället. Framför allt inom pedagogiken har bedömning av elevers kunskaper, prestationer och utveckling varit ett återkommande diskussionsämne. Bedömning och utvärdering kan ses som en värdefull och viktig del i utbildningsprocessen om den används på ett adekvat sätt. Gipps & Stobart (1993) menar dock att risken finns att den missbrukas och överanvänds, vilket kan få konsekvenser både för undervisning och lärande.

Under lärarutbildningen som jag nyligen genomgått var bedömning av elevers kunskaper ett återkommande tema i ett flertal kurser. Bedömning av elevers prestationer utgör en väsentlig del av undervisning och därmed läraryrket, även under de år då det inte sker någon formell betygsättning. Elever utsätts med andra ord under sin skoltid för en rad former av bedömningar som till stor del sker genom prov, diagnoser och tester, men även genom exempelvis läxförhör och lärarens iakttagelser under lektionerna. Det var främst under en kurs som behandlade bedömning av elevers kunskaper i matematik som mitt intresse för bedömningsproblematiken tilltog. I samband med detta väcktes särskilt funderingar hos mig kring hur de studerande själva upplever bedömningsituationen i matematik. Bedömning inom matematik är ofta tydlig, då den i stor utsträckning är, och kanske framför allt har varit, kvantitativ. Bedömningen av elevernas prestationer och kunskaper har främst skett utifrån antal rätt på traditionella skriftliga prov och det har ofta skett en rangordning av individer som bättre och sämre och en uppdelning av resultat i högre och lägre. Med tanke på tydligheten och rangordningen kan man anta att just bedömning i matematik är särskilt laddad och betydelsefull för eleverna.

Utgångspunkten för denna undersökning är följaktligen en konkret undran över hur de elever som yrkesverksamma lärare möter i arbetet upplever och uppfattar bedömningsituationen i matematik. Den be-

dömning som fokuseras är en lärares bedömning av elevernas kunskaper i matematik i skolår 5. Min strävan är här att försöka beskriva och förstå elevernas uppfattningar och upplevelser av bedömning, utifrån de erfarenheter de gör i skolans lärandemiljö. Tonvikten kommer att ligga i elevernas egna erfarenheter, uppfattningar och upplevelser av att bli bedömda i matematik och ett studerandeperspektiv har därmed antagits. Valet att fokusera elevernas upplevelser kan motiveras utifrån det faktum att det främst är eleverna som berörs av bedömningen, vilken dessutom kan ha en avgörande betydelse för deras självuppfattning och framtida liv. Då jag som blivande lärare kommer att inneha rollen som bedömare är det även intressant, och till och med väsentligt, att känna till och ha kunskap om elevernas upplevelse av fenomenet.

## **Disposition**

Inledningsvis behandlas uppsatsens syfte, frågeställningar och avgränsningar. Därefter presenteras studiens teoretiska utgångspunkter, där en teoretisk modell presenteras, och en del tidigare forskning kring bedömning behandlas. I detta avsnitt förklaras även för studien relevanta begrepp och olika bedömningsformer presenteras. Vidare redogörs för vad som sägs i styrdokumentet om ämnet matematik och bedömningens inriktning. Därefter presenteras den fenomenografiska inriktningen och i samband med detta behandlas och diskuteras undersökningsmetoden samt tillvägagångssättet vid bearbetning och analys av data. Undersökningens resultatdel inleds med ett porträtt av klasslärarens undervisning och syn på bedömning i matematik. Porträttet har främst funktionen att utgöra en kontext för att få en bakgrund till elevintervjuerna. Därefter följer en redovisning av elevintervjuerna och utifrån ett antal skapade beskrivningskategorier synliggörs elevernas upplevelser och uppfattningar av bedömning i matematik. Avslutningsvis följer en sammanfattande diskussion utifrån undersökningens resultat samt reflektioner kring området med förslag till vidare forskning.

## **Syfte och frågeställningar**

Huvudsyftet med föreliggande studie är att synliggöra elevers uppfattningar och upplevelser av bedömningssituationer och olika bedömningsformer i matematik. Ett flertal avgränsningar av bedömningsproblematiken har skett, dels genom att fenomenet undersöks ur ele-

vernas perspektiv, dels genom att studien utförs i skolår 5 i grundskolan. Det har även skett en avgränsning eftersom endast en viss pedagogisk kontext fokuseras, nämligen matematikundervisningen.

Utifrån undersökningens syfte har därmed ett flertal övergripande frågeställningar utkristalliserats som rör både elevernas uppfattningar och upplevelser av bedömningssituationen i matematik:

- Vad uppfattas som bedömning, dvs när känner sig eleverna bedömda?
- Vad uppfattar eleverna att bedömningens funktion är, dvs varför tror eleverna att bedömningen sker?
- Vad uppfattar eleverna att det är som bedöms, dvs vilka kvaliteter bedöms? Vilka kvaliteter anser eleverna bör bedömas?
- Hur upplever eleverna olika bedömningssituationer/bedömningsformer?
- Vilka upplevelser har eleverna av förmedlingen av resultaten? Hur vill eleverna att resultaten ska förmedlas?
- Vad har eleverna för inställning till bedömning/bedömningsformer? Hur vill de att bedömningen ska ske?

I föreliggande studie är det följaktligen både elevernas *uppfattningar* och *upplevelser* av bedömningssituationen som är i fokus. Begreppen har en nära anknytning till varandra, men tonvikten i denna studie kan sägas ligga på elevernas *uppfattningar* (se "Fenomenografi", s 31).

Enligt Brändström (1998) är vad som bedöms och hur alltid beroende av exempelvis kunskapssyn, perspektiv och ideologier. Den kontext som bedömningen utförs i är följaktligen av avgörande betydelse, vilket medför att bedömningen inte kan separeras från sitt sammanhang. Då läraren är en central person i kontexten har även lärarens tankar om bedömning studerats i denna undersökning. För att synliggöra dessa har elevernas lärare skriftligt besvarat tre övergripande frågeställningar:

- syn på matematik som skolämne
- syn på matematikundervisningen
- syn på bedömning i matematik

Lärarens svar på dessa frågor presenteras i form av ett lärarporträtt, vilket i denna undersökning främst innehar funktionen att utgöra en

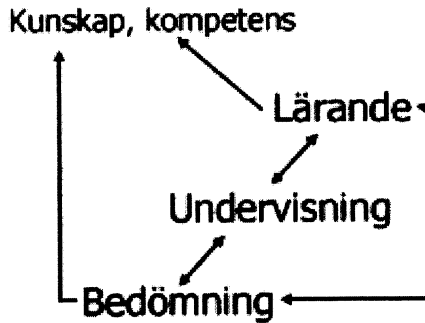
kontext för att vidga bilden av elevernas totala bedömningsituation i matematik. Lärarporträttet utgör därmed en bakgrund och presenteras i undersökningens resultatdel.

## **Teoretiska utgångspunkter och tidigare forskning**

En del av min förförståelse utgörs av den kunskap som erhållits genom läsningen av tidigare utförd forskning och litteratur kring bedömning. I föreliggande kapitel ges en allmän bakgrund till undersökningens problemområde, vilken främst avser bedömning som diskuteras med utgångspunkt i tidigare litteratur och forskning. Detta fungerar i sin tur som en förförståelse i relation till det fenomen som studerats och dess sammanhang.

### **En teoretisk modell – olika aspekter av bedömning**

En central teoretisk utgångspunkt för denna studie har sin grund i en modell (se nedan) som utvecklats av Pettersson (2002), där olika aspekter av bedömning illustreras. Modellen är influerad av Gipps (2001). Centrala begrepp är *produktbedömning* och *processbedömning*. Enligt Pettersson (2002) är det av vikt att utveckla en bedömning som dels fokuserar en processbedömning, en kvalitativ beskrivning av lärandeprocessen, dels en produktbedömning, mer kvantitativ information. Produktbedömningen anges främst användas för att tillfredsställa de krav samhället ställer på information, medan processbedömningen används för att stimulera en individs kunskapskonstruktion. Bedömningen kan därmed ses ur två huvudsakliga perspektiv, produktperspektivet respektive processperspektivet. Produktperspektivet innebär att en bedömning görs av vilka kunskaper och vilken nivå kunskaperna ligger på hos en enskild individ eller grupp av individer vid ett visst tillfälle. Bedömningen ur ett processperspektiv tar förutom värderingen av de kunskaper individen besitter även i beaktande den lärandeprocess som lett fram till dessa kunskaper.



I modellen ovan illustreras dessa två perspektiv. Produktbedömningen illustreras i modellens vänstra del med en pil som går direkt från bedömningen till kunskap och kompetens. I modellens högra del illustreras processbedömningen och pilen går då från bedömning via undervisning och lärande till kunskap och kompetens. Hänsyn tas ur detta perspektiv till bedömning av lärandeprocessen och bedömningen ses därmed som en del i den enskilda individens lärande. Exempel på produktbedömning är körkortsprovet och högskoleprovet och exempel på processbedömning är lärarens kontinuerliga dokumentation och iakttagelser av elevers kunskapsutveckling (Pettersson, 2002).

### **Begreppet bedömning**

Ett grundantagande inom denna studie är att lärande, bedömning och undervisning är faktorer som påverkar varandra i stor utsträckning och utgör intimt sammanlänkande faktorer i utbildningssammanhang. I denna undersökning fokuseras främst olika aspekter av bedömning, men denna kan inte frikopplas från dess kontext där undervisning och lärande utgör centrala faktorer.

Ett relevant begrepp för denna undersökning är därmed bedömning. Det är ett mångfacetterat begrepp som ofta kan innefatta olika delar i utvärderings- och bedömningsprocessen i olika studier, utifrån varierade definitioner. Det internationella begrepp som ofta används är "assessment", som enligt Broadfoot (1996) refererar till hela utvärderings- och bedömningsprocessen (Korp, 1998). I denna studie används begreppet utifrån Gipps (2001) definition av pedagogisk bedömning: "Assessment incorporates a wide range of methods for evaluating pupil performance and attainment, including formal testing and examinations,



practical and oral assessment, and classroom based assessment carried out by teachers.” (s 16)

När begreppet bedömning används i denna studie avses med andra ord inte enbart lärarens formella bedömning genom skriftliga prov eller liknande, utan även exempelvis lärarens iakttagelser av elevernas kunskaper under lektionerna. Begreppet används följaktligen brett och innefattar en rad metoder för att mäta, pröva och värdera elevers prestationer och kunskaper.

### **Bedömningens syfte och roll i ett historiskt perspektiv**

Bedömning har enligt Gipps & Stobart (1993) alltid använts i någon form inom skolan, men bedömningens roll och form har varierat genom tiderna. Gipps (2001) menar vidare att bedömningens roll främst har kännetecknats av samhällets behov vid olika tidpunkter i historien. Bedömning för att kunna göra en form av urval har utgjort den mest centrala funktionen, vilket illustrerar bedömningens aspekter av makt och kontroll och dess betydelse för samhällets sociala och kulturella reproduktion. Gipps påvisar med andra ord den sociala karaktären hos pedagogisk bedömning genom att anlägga ett sociokulturellt perspektiv och hävdar följaktligen att bedömningen måste relateras till dess olika kontexter och sammanhang, som exempelvis politiska, ekonomiska, sociala och kulturella. Hon menar vidare att sociala och kulturella faktorer även påverkar hur elever svarar och reagerar på olika typer av bedömningar.

Enligt Gipps (2001) visar en undersökning utförd av Keeves (1994) att bedömningens syfte och roll historiskt sett utvecklats från att inledningsvis ha använts för urval och legitimering, till att följa elevernas utveckling, och slutligen för att utöva påverkan på utformningen av undervisningsprogrammet och läroformerna.

### **Bedömningens syfte och roll idag**

Enligt Svingby (2001) pågår idag bland forskare en diskussion kring syftena med bedömning som å ena sidan kan vara kontroll, legitimering och urval och å andra sidan bedömning som ger läraren möjlighet att anpassa undervisningen till eleverna och stimulera lärande. Detta tydliggör att bedömning är en komplex process som kan ha ett flertal varierade syften.

Enligt den amerikanska matematiklärarföreningen NCTM (1995) har bedömningen fyra huvudsyften. De menar att bedömningen bl a har en väsentlig funktion då den utgör ett underlag för att fatta beslut i undervisningen och för att få information om elevernas utveckling och framsteg. Andra syften med bedömningen anges vara att utvärdera elevernas prestationer samt utvärdera undervisningsprogram.

I en aktuell artikel i *Nämna*ren (Nyström & Palm, 2001) beskrivs tre olika syften som kan ligga bakom en bedömning. *Insamling av information* beskrivs som det primära syftet. Denna information utgör sedan underlag för omdömen och olika typer av beslut inom undervisningen. Den kan exempelvis ligga till grund för en utvärdering av hur undervisningen fungerat, betyg eller för att se vad en elev behöver repetera. Det andra syftet som anges är en *konkretisering av mål och kriterier*. De menar att det i de olika bedömningssituationerna förmedlas signaler om vad som är viktigt i undervisningen och att eleverna anpassar lärandet efter detta. Det är därmed väsentligt att bedömningssituationen i realiteten speglar det som läraren anser är viktigt i undervisningen. Det tredje syftet med olika typer av bedömningar är att de ska ge möjlighet för elevers *lärande*. Eleverna ska lära sig något av aktiviteten som utförs och om denna är väl genomtänkt och utformad blir den effektiv.

## **Summativ och formativ bedömning**

I litteratur kring bedömning skiljer man ofta mellan summativ och formativ bedömning/utvärdering. Egidius (1992) menar att begreppet formativ utvärdering har med uppföljning att göra och liknar det vid en formande utvärdering som sker under arbetets gång, medan summativ utvärdering har mer med utvärdering att göra och han liknar det vid en summerande utvärdering som utförs vid arbetets slut.

Även Gipps & Stobart (1993) skiljer mellan summativ och formativ bedömning. Den formativa bedömningen är enligt författarna detaljerad och beskrivande och ligger till grund för kommunikationen om enskilda elever med föräldrar och andra lärare. Den summativa bedömningen kan karaktäriseras som mer kontrollerande och det är denna som bl a ligger till grund för att utvärdera skolors verksamhet. Författarna diskuterar värdet av de två formerna och menar att den summativa bedömningen ofta överskuggar den formativa bedömningen, trots att den senare borde vara mer värdefull för de berörda i

bedömningsarbetet, dvs lärare och elever. Den summativa bedömningen tjäna politiska syften och har mer funktionen att utvärdera och kontrollera skolors verksamhet snarare än att fungera som stöd och hjälp i undervisningen av enskilda elever.

Lauvås (1998) beskriver den formativa bedömningen som en del av den dagliga undervisningen och något som ständigt bör pågå och menar att den har till uppgift att tjäna den enskilde elevens utveckling och lärande. Även Lauvås misstänker dock att den formativa bedömningen, som är informell och diagnostisk till sin karaktär, försummas då den summativa funktionen att kontrollera dominerar. Han påtalar även de svårigheter som finns med att få den formativa bedömningen att fungera när det parallellt sker en summativ bedömning då eleverna har en tendens att rikta in sig på den summativa formen: "Elevene/studentene må forholde seg til det som foregår som best de kan. Og er det tvil hos dem om at det er summativ evaluering som foregår, innstiller de seg selvsagt på det. Det er en mindre farlig feil å innstille seg på summativ evaluering når det er formativ evaluering som foregår enn det motsatte. I den formative evalueringen er det det man ikke kan og mestrer som skal stå i fokus fordi det er dette eleven/studenten må arbeide med å forbedre. Og da er det ikke særlig klokt å brette ut alle sine svakheter hvis det etterpå viser seg at disse prestasjonene ble evaluert summativt." (Lauvås, 1998, s 19)

I ett tidigare avsnitt behandlades produkt- och processutvärdering. Den summativa utvärderingen ligger mycket nära produktutvärdering och den formativa har många beröringspunkter med processutvärdering.

### **Formell/informell bedömning och olika bedömningsformer**

I litteratur kring bedömning skiljer man även vanligen mellan en formell och en informell bedömning av kunskaper i matematik och den senare formen har fått särskild uppmärksamhet under senare tid. Taube (1996) gör denna åtskillnad och anger att den formella bedömningen av matematikkunskaper, som ofta är summativ till sin karaktär (produktbedömning), huvudsakligen sker i form av skriftliga prov. Proven, som kan bestå av ett flertal olika uppgiftstyper, genomförs vanligtvis individuellt i en elevgrupp under en begränsad tid. Den informella bedömningen å sin sida, som ofta är av formativ karaktär (processbedömning), beskrivs som en kontinuerlig bedömning som

görs av läraren genom att exempelvis observera och dokumentera elevernas kunskaper och brister under lektionerna.

### ***Formell bedömning – de traditionella provens roll***

Vad gäller den formella bedömningen hänvisar Taube (1996) till Ridgeway (1988) och konstaterar att de tre vanligaste provtyperna inom matematik är *normbaserade*, *kriteriebaserade* och *diagnostiska* prov. De *normbaserade* proven anges klargöra var eleven står i förhållande till andra elever som gör samma prov och de *kriteriebaserade* avgör om eleven klarar att utföra en definierad uppgift till en acceptabel nivå. De *diagnostiska* proven anges i sin tur söka identifiera en elevs uppfattningar och missuppfattningar för att kunna vidta lämpliga åtgärder i undervisningen.

Användningen av skriftliga prov vid bedömning av matematikkunskaper har varit, och tycks i viss utsträckning fortfarande vara, en vanlig metod. Enligt Pettersson & Kjellström (1995) har det idag dock skett en viss utveckling vad gäller de skriftliga provens utformning och ett flertal större och mer produktiva uppgifter har utvecklats, så som autentiska uppgifter. De hänvisar även till de Lange (1992) och redogör för olika uppgiftstyper för skriftliga prov, både traditionella och relativt nyligen utvecklade, som exempelvis flervalsfrågor (multiple-choice), kortsvar, öppna uppgifter med kortare eller längre lösningar, uppsatser, projektarbeten osv.

Försök att utveckla och förändra de traditionella skriftliga proven med deras ofta förekommande kortsvarsuppgifter har med andra ord gjorts och deras funktion har i viss utsträckning börjat ifrågasättas. Stenmark (1991) är en av dem som menar att man inte längre enbart kan förlita sig på skriftliga prov av traditionellt snitt för att få information om elevernas utveckling och prestationer eller som underlag för att fatta beslut i matematikundervisningen. Han menar vidare att de skriftliga proven genererar en typ av information som är värdefull. De bör dock kompletteras med andra bedömningsinstrument som ger annan väsentlig information om elevernas kunskaper, som exempelvis förmåga att lösa problem, resonera och analysera inom matematiken.

I en skrift från den amerikanska matematiklärarföreningen NCTM (1995) diskuteras också några av nackdelarna med många av de skriftliga proven. Det påpekas bl a att det ofta saknas en variation av upp-

giftstyper och att många av de skriftliga proven kräver att eleverna ska ge snabba svar inom en begränsad tid till ett flertal uppgifter som kräver tekniker som förväntas vara väl inlärd. En annan nackdel som följer är att proven ger signaler till eleverna om att det är ett snabbt användande av väl inlärd tekniker som värderas högst. De menar även att sättet att främst bedöma elevernas kunskaper med hjälp av skriftliga traditionella prov har bestått genom att det är bekvämt och att informationen kan presenteras i en igenkännlig form. Denna bedömning anges dock ignorera annan varierad information om elevens kunskaper i matematik och de påtalar behovet av alternativa modeller för att bedöma.

Lauvås (1998) pekar på traditionens betydelse för utformningen och utvecklingen av bedömningsarbetet: ”Knappt noe er så tradisjonsbestemt innenfor pedagogikken som summativ individ-evaluering i skoler og andre utdanningsinstitusjoner. Vi merker det som oftest ikke fordi vi blir innført i tradisjonen så umerkelig at vi knapt tenker at evalueringen kan gjøres på andre måter enn den vi er vant til.” (Lauvås, 1998, s 13)

Alternativa former för bedömning av elevers matematikkunskaper har med andra ord varit eftersökta och ett flertal varierade bedömningsformer har utvecklats under senare tid. I en artikel i *Nämnan* (Nyström & Palm, 2001) diskuteras värdet av dessa alternativa former, men författarna påpekar även att de traditionella skriftliga proven fortfarande har en viktig funktion att fylla. De menar att om proven är väl utformade kan de ge mycket information om elevernas kunskaper och genom att de innehåller ett relativt stort antal uppgifter kan bedömningen ses som relativt pålitlig. Både genomförandet och bedömningen av traditionellt utformade matematikprov kan också ske relativt snabbt, vilket de menar gör att det är en metod som sparar mycket tid.

### ***Informell bedömning – alternativa/komplementära former för bedömning***

I samband med införandet av nya styrdokument och ett nytt betygssystem har det på flera håll under senare år skett en rad förändringar i matematikundervisningen. I och med att formerna för undervisningen förändras bör rimligtvis även formerna för bedömningsarbetet förändras så att dessa överensstämmer med undervisningsmålen, vilket bl a Stenmark (1991) argumenterar för. För att läraren exempelvis ska

kunna bedöma elevens förmåga att samarbeta krävs att arbetet organiseras så att möjligheter till samarbete ges. I diskussionen kring förändringar av bedömningsarbetet är det främst olika typer av en mer informell bedömning som fokuserats och ett flertal alternativa eller komplementära bedömningsformer till de skriftliga proven har utvecklats som mer ser till elevernas inlärningsprocess, strategier och tanke-sätt.

Den informella bedömningen bör enligt Stenmark (1991) ske och vara integrerad i undervisningen så att bedömningen inte avbryter elevernas inlärningsprocess. Han framhåller vidare att den ska vara kontinuerlig och inte enbart användas som en avslutning av ett undervisningsmoment, vilket ofta kännetecknar en formell bedömning. Även NCTM (1995) påpekar att bedömning som främjar inläring snarare ses som en kontinuerlig del i klassrumsaktiviteterna än som ett avbrott i undervisningen. Bedömningen ses därmed snarare som ett inläringstillfälle än ett avbrott i elevernas inlärningsprocess. De beskriver denna bedömning som mer informell och menar att tillfällena för en sådan bedömning ges under varje lektion. Den dagliga undervisningen med dess aktiviteter ses som en rik källa för information om eleverna i bedömningsarbetet.

Stenmark (1991) ger ett flertal exempel på en mer informell bedömning som han menar exempelvis kan ske genom observationer, intervjuer och genom att läraren muntligt genom samtal ställer frågor till eleverna. Arbetet kan ske individuellt, men eleverna kan också arbeta parvis eller i grupp. Läraren kan även låta eleverna arbeta med projekt eller undersökningar, skriva texter av varierande slag, utvärdera sina egna kunskaper eller arbeta med portföljer.

Vikten av variation i sättet att bedöma elevernas kunskaper har allt mer kommit att betonas idag, både vad gäller uppgiftstyper och hur arbetet organiseras och redovisas. Stenmark (1991) argumenterar för ett bedömningssystem där bedömningen baseras på information från ett flertal olika källor och inte enbart skriftliga prov. Han menar att olika sätt att bedöma bör användas då olika aspekter av elevernas matematiska kunnande ska bedömas, som exempelvis förmåga att undersöka, formulera och använda olika strategier för att komma fram till en lösning samt förmåga att reflektera över lösningar och val av strategi. Även NCTM (1995) argumenterar för olika former av bedömning, då

de menar att olika elever visar sina kunskaper på olika sätt. Vidare hävdas att styrkan hos en bedömningsform kan kompensera svagheterna hos en annan form vid användandet av ett flertal olika bedömningsformer.

### *Elevernas aktiva deltagande i bedömningsarbetet – självvärdering*

Ett flertal forskare argumenterar idag av olika skäl för elevernas aktiva deltagande i bedömningsprocessen (se exempelvis Svingby, 2001; Gipps, 2001). Även Stenmark (1991) argumenterar för detta och menar att eleverna kan och bör ha en aktiv roll i bedömningsarbetet, både vad gäller planeringsarbete och genomförande. Läraren bör därför diskutera bedömning med eleverna, vilket han ser kan medföra stora vinster i undervisningen.

Stenmark (1991) betecknar det vidare som en myt att det i klassrummet enbart är läraren som på ett adekvat sätt kan utvärdera elevernas prestationer och menar att den mest effektiva bedömningen är den som görs av eleven själv. Han ser det som att en av de mest värdefulla förmågor elever kan tillägna sig är att kunna se på sitt eget lärande och avgöra vad man har lärt sig och vad man behöver lära sig mer om. Elever som utvecklar en vana att genom självbedömning värdera det egna arbetet och det egna lärandet utvecklar en potential för ett fortsatt livslångt lärande. Han menar vidare att detta även främjar elevernas metakognitiva förmåga samt förståelse för och kontroll över sitt eget lärande.

Även NCTM (1995) argumenterar för att eleverna själva värderar sitt lärande. För att eleverna ska bli självständiga i sitt lärande påpekas att det krävs att de reflekterar över sin utveckling, förstår vad de kan, har tilltro till sitt tänkande och sitt lärande samt har förmåga att se vad de mer behöver lära sig för att utvecklas. De menar att eleverna kan bli mer aktiva i bedömningsarbetet bl a genom att skapa egna uppgifter, kriterier till uppgifter samt genom att värdera sina egna och andra elevers arbeten. Vidare ges uttryck för en tro att elever som är klara över vilka mål de har för lärandet, och vilka framsteg de gör i sin utveckling mot dessa, ges möjligheter till en mer reflekterande och säker hållning i sitt matematiska lärande.

Genom arbetet med självvärdering kan med andra ord elevens tilltro till det egna tänkandet öka och förmågan att ta ansvar för sitt eget lärande utvecklas, vilket är komponenter som betonas i styrdokumentet.

### *Portföljmetoden*

Självvärdering kan vara en komponent i arbetet med portföljmetoden, medan portföljmetoden även i sig kan ses som en form av självvärdering. NCTM (1995) ser portföljer som ett mycket användbart verktyg i bedömningsarbetet. De arbeten som eleven gör i ämnet under en längre period, exempelvis en termin, samlas i en individuell mapp. Portföljen skapas sedan genom att eleven väljer ut de arbeten som han/hon vill ska spegla kvaliteten på sitt arbete i matematik. NCTM (1995) menar att processen då eleverna väljer ut de arbeten som de anser är deras bästa är viktig, då de lär sig reflektera över sitt eget arbete.

Även Stenmark (1991) beskriver utförligt hur arbetet med portföljer kan gå till och vad de kan innehålla, exempelvis dagboksanteckningar, projektarbeten, rapporter av olika slag. Han menar att portföljen utgör underlag för läraren, men även eleven, att se den utveckling som skett samt vilka områden som behöver förbättras. Fokus är främst på elevernas tankeprocesser, utveckling över tid och synen på sig själva som "matematiker". Stenmark påpekar vidare att arbetet med portföljer främjar elevernas förmåga att värdera matematiska kunskaper och ett aktivt deltagande i bedömningsprocessen.

### *Resultatförmedling och feedback*

Stenmark (1991) argumenterar för att förändringar bör ske även vad gäller resultatförmedlingen till elever, föräldrar och övriga samhället i takt med att undervisningen och bedömningsarbetet förändras. Detta gäller både *vad* som rapporteras och *hur* det rapporteras. Portföljpresentationer, observationsrapporter och provresultat är exempel på sådant som kan utgöra underlag vid rapporteringen. Huvudtanken är att informationen ska utgå från allt som händer i klassrummet och även inkludera exempelvis interaktionen mellan elever och information från intervjuer och observationer. Informationen kan exempelvis förmedlas med hjälp av en beskrivande rapport som han menar ger mer information än en poängsumma på ett prov.

NCTM (1995) diskuterar även vikten av att ge eleverna feedback och påpekar att den bästa återkopplingen är beskrivande, specifik, relevant,



kontinuerlig och uppmuntrande. Genom att ge kontinuerlig effektiv feedback menar de att eleverna kan bli mer självständiga i sitt lärande. Formen kan variera. Den kan vara muntlig eller skriftlig, formell eller informell, privat eller allmän (offentlig) och individuellt riktad eller riktad till en grupp elever.

### **Bedömningens påverkan på elevers lärande**

Ett flertal studier som genomförts inom området påvisar hur elevernas lärande påverkas av bedömningen. Bendz (1998) refererar till Snyder (1971) som funnit att inlärningsprocessen hos eleverna i högre grad påverkas av examinationernas utformning än av undervisningens uppläggning. Bendz menar vidare att det idag troligtvis är ett vedertaget faktum att utformningen av och innehållet i bedömning och examination får en kraftigt styrande effekt på lärande och undervisning i och med att det i stor utsträckning påverkar vad de studerande inriktar sitt lärande på. Mot bakgrund av detta ser hon det som ett grundantagande i utbildningssammanhang att undervisning, bedömning och examination betraktas som en helhet och en förutsättning för lärande. Vidare hävdas att inläring, bedömning och examination därmed kan ses som aspekter av samma fenomen (Bendz, 1998).

Lärarna från den amerikanska matematiklärarföreningen NCTM (1995) menar att eleverna lär sig att vad som bedöms och hur det bedöms reflekterar vad läraren värderar i undervisningen och att eleverna därmed via bedömningen får signaler om vilka kunskaper som läraren värderar högst. Mot bakgrund av detta argumenterar de för att bedömningsarbetet bör spegla det som värderas som väsentligt för eleverna att lära, vilket rimligtvis motsvaras av de mål som finns formulerade för undervisningen. Erickson (1998) fokuserar de skriftliga proven i bedömningen och påpekar att de tycks fylla en funktion att signalera vad som är viktig kunskap i ett ämne, vilket hon menar får effekter i klassrummen.

### **Tidigare studier om elevers uppfattningar och upplevelser av bedömning**

Efter omfattande litteratursökningar i ett flertal bibliotekskataloger och via internet kan konstateras att få studier förefaller undersöka det som denna studie syftar till, nämligen elevers upplevelser och uppfattningar

av bedömningsituationer och i detta fall inom matematikämnet. Ett fåtal studier har påträffats som undersöker studenters upplevelser och uppfattningar av bedömning, men dessa fokuserar främst den examination och de bedömningsformer som förekommer inom högskoleutbildningar. Dessa studier skiljer sig på ett flertal punkter från den undersökning som här eftersträvas, främst på grund av att bedömningen i dessa i hög grad är relaterad till betyg. En studie som rör elevers uppfattningar och upplevelse av bedömning i grundskolan har dock nyligen genomförts. Denna studie uppvisar ett flertal likheter med föreliggande undersökning då fenomenet bedömning fokuseras och då den har en fenomenografisk inriktning, men det föreligger även en hel del skillnader. Törnvals studie *Uppfattningar och upplevelser av bedömning i grundskolan* (2002) fokuserar bedömning i allmänhet, utan någon avgränsning vad gäller skolämne och avser både lärares och elevers upplevelser och uppfattningar. I föreliggande undersökning är det uppfattningar och upplevelser av bedömning i ämnet matematik som fokuseras och det är främst elevernas uppfattningar och upplevelser som avses.

Törnvall (2002) söker i sin studie skapa en helhetsbild av bedömningsfenomenet och har använt sig av enkäter i lärarstudien och intervjuat 45 elever på låg-, mellan- och högstadienivå. Hon finner bl a i sin studie att lärare motiverar olika metoder för bedömning utifrån ändamålet och att lärarna använder skriftliga objektiva mätbara prov i stor utsträckning i undervisningen. Vad gäller eleverna finner hon bl a att flertalet accepterar dessa skriftliga prov, som de menar fungerar som en sporre för vidare inläring och på sikt resulterar i betyg. Hon finner även att elever upplever nervositet och stress i provsituationer, vilket gäller båda könen och såväl hög- som lågpresterande elever. Lärarnas uppfattning är att det särskilt är lågpresterande elever som är oroliga och får bristande självkänsla på grund av misslyckanden vid skriftliga prov. Eleverna ger i studien även uttryck för att de inte känner obehag vid en subjektiv bedömning från lärarens sida eller vid självbedömning samt uttrycker en önskan om att visa och utveckla sitt kunnande i form av egna redovisningar.

## **Testängslan**

Studier om testängslan är enligt min vetskap i stor utsträckning internationella och har främst utförts på högskole- och universitetsnivå. Det

råder därmed en viss tveksamhet om i vilken utsträckning denna forskning kan överföras till grundskolenivå och det kan även diskuteras i vilken utsträckning dessa resultat kan överföras till andra undervisningskontexter, i detta fall matematikundervisningen. Resultaten kan dock likväl vara intressanta för denna studie då de ger en bild av hur testängslan kan påverka studenter, deras lärande och resultat vid olika typer av bedömningar. De internationella studier som utförts har även befunnits vara relativt begränsade och svårtillgängliga via bibliotek, varför de hänvisningar som görs till studier om testängslan nedan huvudsakligen sker utifrån studier som Törnvall (2002) refererat till i sin avhandling.

Törnvall (2002) har bl a funnit en artikel av Hembree (1998), i vilken redogörs för några tidigare undersökningar om Test Anxiety (TA). En studie av testängslan hos ungdomar anges ha utförts av Sarason vid Yale University där man bl a funnit att det finns ett starkt samband mellan stress och en viss typ av test, med "gamelike test conditions". Det framkom då att "high-test-anxiety (HTA) children functioned poorly when expected to achieve, but low-anxious children did well in this environment" (s 49). Enligt Törnvall (2002) visade också korrelationsstudier mellan HTA-studenters och LTA-studenters personlighet att collegestudenter med en hög grad av testängslan bl a "possessed a lower sense wellbeing", "less tolerance and lower intellectual efficiency than LTA students" (s 56). Enligt Törnvall (2002) diskuteras även i artikeln "TA reduction", dvs hur man kan minska testängslan och vad utfallet av detta skulle kunna bli, vilket illustreras av citatet: "TA reduction in anxious students can help their performance approach an LTA (low-test-anxiety) level. These findings may offer a basis for educational institutions to review The TA problem and seek its solutions" (s 75).

Törnvall (2002) har även funnit en vetenskaplig artikel av Plass & Hill (1986) där en analys presenteras som behandlar interaktionen mellan testängslan, tidpress och kön. När det gällde ett problemlösningstest i matematik framkom det bl a att elever med låg grad av testängslan under tidspress lyckades bättre än de ängsligare eleverna, med ett något starkare samband för pojkar.

Fransson (1978) har utfört ett antal studier på universitetsnivå som behandlar samspelet mellan ängslighet, motivation och inläring. Resultaten redovisas i avhandlingen *Att rädas prov och vilja veta*. I denna av-

handling konstaterar han att olika forskare har lagt in olika innebörd i begreppet "anxiety", eller "ängslighet", som han beskriver som ett förhållningssätt som tar sig skilda uttryck hos olika individer. Han menar vidare att ängslighet är svår att mäta med precision och att det man i realiteten gör är att konstatera om individen uppvisar eller upplever ett antal vanliga symtom på ängslighet. Enligt Fransson kan fenomenen nervositet, fruktan och ängslighet tillskrivas både positiva och negativa effekter och han menar vidare att det är en ofta förekommande uppfattning att man bör vara lagom nervös för att prestera på toppen av sin förmåga.

Fransson (1978) kan utifrån litteraturstudier i sin avhandling konstatera att det i forskning ofta observerats ett krökt samband mellan emotionell intensitet, som anges uppstå vid ängslighet, och prestationer. Han refererar till Saltz (1971), som ger en förklaring till detta, och drar slutsatsen att individer i exempelvis studiesituationer, där en bedömning sker i form av ett prov, kan reducera riskerna för "skada" genom att öka sina ansträngningar. De negativa effekterna av den stress som "hotet" (provet) skapar kan då till viss del kompenseras. Däremot konstateras att det framträder ett rent negativt samband mellan emotionell intensitet och prestationer där individen saknar möjlighet att genom en ökad studieansträngning stärka sina resurser att möta den hotande situationen. Ökad emotionell intensitet skulle med andra ord upp till en viss nivå leda till förbättrade prestationer, men om graden blir alltför stark tycks dock prestationerna gradvis bli allt sämre, vilket slutligen kan leda till att individen låser sig vid en tankegång. I avhandlingen presenterar Fransson (1978) även resultaten av bl a en korrelationsstudie över sambanden mellan ängslighet och resultat på tentamina i skriftlig språkfärdighet i engelska. Analyserna visar ett genomgående negativt samband mellan ängslighet vid prov och tentamensresultat, men man fann även att ängslighet i samband med inläring kunde ha positiva effekter på färdighetsutvecklingen. En tänkbar förklaring som presenteras till detta är ökade studieansträngningar från individernas sida.

Fransson (1978) refererar även i sin avhandling till Sarason (1975) som menar att en individs ängslighet är en produkt av erfarenheter som påverkar vad han/hon riktar sin uppmärksamhet mot både hos sig själv och i omvärlden. Det konstateras att en starkt testängslig individs tankar då skulle kretsa kring honom/henne själv och hans/hennes förmåga,

eller oförmåga, så snart individen befinner sig i en bedömningsituation. Sarason menar vidare att en sådan person vant sig vid att rikta uppmärksamheten mot bedömningsmomentet vid inläring och prestationer och måste få tillfälle att lära sig att, istället för att rikta uppmärksamheten mot sig själv, fokusera själva uppgiften.

Ladberg (1995) diskuterar stress och skiljer i sin framställning mellan "glad" stress och stress som framkallar känslor av olust. Vid den förra formen menar hon att man känner sig "pirrig" och kanske en aning nervös, men att man samtidigt känner sig stimulerad som när man står inför en utmaning. Denna stress och spänning kan leda till utveckling. Den senare formen av stress menar hon uppstår när man exempelvis är tvingad till något som man inte tror att man kommer lyckas med. Hon menar vidare att denna form av stress är nedbrytande.

## Ämnet matematik i styrdokumentet

I samband med införandet av Lpo 94 ersattes det relativa betygssystemet och sifferbetygen med ett mål- och kunskapsrelaterat betygssystem, vilket utgår från definierade mål och angivna kunskapsnivåer. I läroplanen och kursplanen finns två typer av mål formulerade, mål att sträva mot respektive mål att uppnå. I kursplanen för matematik uttrycks följaktligen de kunskapskvaliteter som undervisningen ska utveckla och de krav som staten ställer på utbildningen i matematik (Skolverket 2000, kursplaner och betygskriterier). Bedömningen ska med andra ord relateras till kunskapsmål, som i kursplanen finns formulerade för skolår 5, vilka avser denna undersökning, respektive skolår 9 i grundskolan. Andemeningen vad gäller de mål eleverna ska ha uppnått i slutet av femte skolåret återspeglas i kursplanens formulering: "Eleven ska ha förvärvat sådana grundläggande kunskaper i matematik som behövs för att kunna beskriva och hantera situationer och lösa konkreta problem i elevens närmiljö." (Kursplanen i matematik, s 28)

I kursplanen för matematik anges bl a att eleven inom matematikundervisningen ska ges möjlighet att utöva och kommunicera matematik i relevanta och meningsfulla situationer. Vad gäller målen att sträva mot betonas vikten av att eleven utvecklar intresse för matematik och tilltro till det egna tänkandet samt den egna förmågan att lära sig och

att använda matematik. Det betonas också att eleven ska utveckla ett kritiskt tänkande och kunskap om den roll matematiken har i samhället. Den kommunikativa aspekten är central då bl a möjligheten att kommunicera med matematikens språk och uttrycksformer framhålls samt förmågan att muntligt och skriftligt förklara och argumentera för sitt tänkande.

I läroplanen för grundskolan, Lpo 94 (1998), behandlas bedömning och betyg i ett särskilt avsnitt (2.7), där riktlinjer för lärarens arbete finns formulerade samt mål att sträva mot i undervisningen. I denna undersökning är det bedömningssituationen i skolår 5 som fokuseras, där det inte sker någon betygsättning. Elevernas kunskaper ska dock likväl bedömas och de kunskapsmål som finns formulerade i kursplanen för matematik ska utgöra ett stöd vid bedömningen (Lpo 94, s 18). Vad gäller målen att sträva mot anges i läroplanen att skolan ska sträva efter att varje elev ”utvecklar ett allt större ansvar för sina studier” samt ”utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa egen och andras bedömning i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningarna” (Lpo 94, s 18). Tre av de fyra riktlinjer som formulerats behandlar lärarens skyldighet att informera eleverna och hemmet om elevens kunskapsutveckling, studieresultat och utvecklingsbehov, bl a via utvecklingssamtalet (Lpo 94, s 18). För att utvärdera dessa faktorer krävs kontinuerligt olika typer av bedömningar utifrån kursplanens krav. Enligt den fjärde av läroplanens riktlinjer ska läraren ”vid betygsättningen utnyttja all tillgänglig information om elevens kunskaper i förhållande till kraven i kursplanen och göra en allsidig bedömning av dessa kunskaper” (Lpo 94, s 18).

I kursplanen för matematik (Skolverket, 2000, s 29–30) anges bedömningens inriktning och bedömningen avser då främst följande kvaliteter:

- ”Förmågan att använda, utveckla och uttrycka kunskaper i matematik”

Här avser bedömningen elevens förmåga att använda och utveckla sitt matematiska kunnande för att hantera och tolka olika typer av uppgifter och situationer som förekommer i skola och samhälle. Förmågan att reflektera över och tolka resultat samt bedöma dess rimlighet ses som central. Elevens förmåga att uttrycka sina tankar både muntligt och skriftligt med hjälp och stöd av det matematiska symbolspråket, konkret material och bilder ses som en viktig aspekt av kunnandet.

Andra viktiga bedömningsgrunder är klarhet, noggrannhet och färdighet.

- ”Förmågan att följa, förstå och pröva matematiska resonemang”

Elevens förmåga att ta del av och använda information i muntlig och skriftlig form, exempelvis förmåga att följa och pröva andras argument och förklaringar, avses här. Att självständigt och kritiskt ta ställning till matematiskt grundade beskrivningar och lösningar ur olika sammanhang ses också som förmågor som bör uppmärksammas.

- ”Förmågan att reflektera över matematikens betydelse för kultur- och samhällsliv”

Här avser bedömningen elevens känsla för och insikter i matematikens värde och begränsningar som verktyg inom andra ämnen samt i vardagsliv och samhällsliv. Även elevens kunskaper om matematikens betydelse i ett historiskt perspektiv avses.

Regeringens skrivelse *Utvecklingsplan för förskola, skola och vuxenutbildning – kvalitet och likvärdighet* (1996/97:112, s 106) utgör inte ett styrdokument, men följande som formulerats mot bakgrund av dagens styrdokument och dess relation till bedömning hör hemma här: ”Den kunskapssyn som läroplanerna anger och som uttrycks på olika sätt i kursplanerna och betygskriterierna ger helt nya förutsättningar för utvärdering av kunskaper. Provuuppgifterna kan inte längre vara av ’enkla’ mått av traditionellt slag. De måste också analysera vad de som fått en viss utbildning kan göra snarare än att redovisa minneskunskaper. De bör ha en inriktning mot problemlösning, tillämpningar och kombinationer av olika kunskapsområden. Inlärningsresultat visar sig mer som övergripande kompetenser och attityder än som fakta-redovisningar. Det gäller i högsta grad läroplanernas mål och värdegrund men också ämnesmålen i kursplanerna. Detta kräver nya sätt att ta fram underlag och analysera inlärningsresultat.”

Regeringen förespråkar med andra ord alternativa former för att utvärdera elevers kunskaper. Detta kan betraktas som en nödvändighet om bedömningssystemet ska spegla den kunskapssyn som präglar dagens styrdokument för skolan. Egidius (1992) påpekar att bedömningsformen bör stämma överens med och väljas utifrån det val man gjort vad gäller arbetssätt och innehåll samt de mål och syften som finns för studierna.

# Metod och genomförande

I detta kapitel beskrivs inledningsvis den fenomenografiska inriktningen och dess relation till studien i metodologiskt avseende behandlas. Vidare beskrivs valet av instrument för datainsamling, den undersökningsgrupp som fokuserats och studiens genomförande. Slutligen redogörs för hur analysen av intervjudata har skett.

## Fenomenografi

Fenomenografi beskrivs av Larsson (1986) som en kvalitativ metod som givits en speciell utveckling av en forskargrupp vid Institutionen för pedagogik vid Göteborgs universitet, den s k INOM-gruppen (Inlärning och Omvärldsuppfattning). Vid användning av en kvalitativ metod vill forskaren karaktärisera eller gestalta något och i fenomenografin är det människors sätt att uppfatta sin omvärld som gestaltas. Fenomenografin söker beskriva hur fenomen i omvärlden faktiskt uppfattas av människor, vilket innebär ett sökande efter innebörder istället för frekvenser, samband eller förklaringar (Larsson, 1986). Begreppet *uppfattning* är det mest centrala inom ansatsen och det har här tilldelats en särskild innebörd. Marton m fl (1978) beskriver uppfattningar på följande sätt: ”Uppfattningar står ofta för det som är underförstått, det som inte behöver sägas, eftersom det aldrig varit föremål för reflektion. De utgör den referensram inom vilken vi samlat våra kunskaper eller den grund på vilken vi bygger våra resonemang.” (Marton & Svensson, 1978, s 20). Uljens (1989) beskriver det som att vad ett fenomen i grunden betyder för en människa eller det grundläggande sätt på vilket hon förstår fenomenet kan benämnas hennes uppfattning av fenomenet. Det är med andra ord människors uppfattningar man beskriver, analyserar, tolkar och försöker förstå inom fenomenografin. Ett grundantagande är att företeelser i världen kan ha olika innebörd för olika människor (Uljens, 1989).

Inom den fenomenografiska ansatsen är distinktionen mellan hur något *är* och hur något *uppfattas vara* central. Hur något är benämns första ordningens perspektiv och handlar om fakta och sådant som är möjligt att observera utifrån, medan andra ordningens perspektiv handlar om hur någon uppfattar något eller hur något ter sig för någon. Inom fenomenografin söker forskaren ta tillvara andra ordningens perspektiv



och beskriva hur något framstår för människor och inte i första hand hur något egentligen är (Larsson, 1986).

Den fenomenografiska studien tar sin utgångspunkt i ett empiriskt material bestående av intervjuer som vid bearbetning och analys följer en viss arbetsgång som utvecklats i samband med ansatsen. Vid databearbetningen söker forskaren finna kvalitativt skilda kategorier i vilka uppfattningarna kan beskrivas. De skilda sätten att föreställa sig något, dvs variationen i kvalitativt skilda uppfattningar av ett fenomen, beskrivs och gestaltas. I analysen är strävan att gestalta olika uppfattningar om ett fenomen så att olika typer av resonemang kan beskrivas och på det sättet skapas de kvalitativt skilda kategorierna. Syftet är att det ska finnas en nära anknytning av beskrivningskategorierna till det unika innehåll som beskrivs och som är föremål för analysen. Kategorierna är på så sätt innehållsbundna och beskrivningen av kategorierna, de kvalitativt skilda uppfattningarna, ses som slutresultatet. Fenomenografin är en deskriptiv ansats och det är variationen av uppfattningar i sig som är föremål för intresset (Larsson, 1986).

Återkommande läsning och reflektion beskrivs av Larsson (1986) som nyckelord vad gäller den fenomenografiska analysen och tar sig uttryck i en process där materialet och reflektioner konfronteras med varandra. Förståelsen för materialet ökar successivt och kärnan i analysen beskrivs som jämförelsen mellan olika svar, då det sker en kontinuerlig sökning efter likheter och skillnader. Genom att jämföra skillnader får uppfattningen en gestalt, då kontrasten till andra uppfattningar gör att man kan se det karaktäristiska hos en uppfattning. De kategorier som formulerats granskas också successivt och en regel är att beskrivningarna ska vara så trogna det empiriska materialet, dvs intervjuerna, som möjligt och att den variation som finns i de olika svaren speglas. Det är också av vikt att kategorierna är kvalitativt skilda åt och att de inte överlappar varandra. Beskrivningen av uppfattningarna, kategorierna, illustreras sedan med hjälp av citat ur det empiriska materialet och utgör ett stöd för läsaren att fånga innebörden i gestaltningen som gjorts av uppfattningen (Larsson, 1986). Forskaren definierar alltså inte beskrivningskategorierna på förhand, utan kategorisystemet växer fram ur det empiriska datamaterialet (Uljen, 1989).

Enligt Larsson (1986) har den fenomenografiska ansatsen ett speciellt förhållande till teori och innehåller en rad teoretiska antaganden om

exempelvis kunskap och om människans förhållande till omvärlden (se vidare exempelvis Marton m fl, 1977). Han menar att det därmed är inom ramen för ett visst perspektiv och synsätt på inläring inom vilken fenomenografin, som har sina rötter i inlärningsforskning, kan förstås. I ett fenomenografiskt arbete har man inte en på förhand given teori om de fenomen som behandlas, utan arbetar med det manifesta innehållet och analyserar det för att förstå innebörden, utan en bestämd tolkningsteori (Larsson, 1986). Enligt Uljens (1989) bör analysarbetet i fenomenografin ses som att forskaren själv producerar en teori om ett problemfält.

### **Valet av fenomenografisk inriktning – en motivering**

Syftet med föreliggande studie är att studera elevers uppfattningar och upplevelser av bedömningssituationen i matematik. Strävan är med andra ord att genom den empiriska undersökningen få kunskap om och en djupare bild av elevers erfarenheter av "att bli bedömd" inom ämnet matematik. Undersökningens syfte och dess frågeställningar har varit styrande för valet av undersökningsmetoder och jag har i mitt uppsatsarbete inspirerats av den fenomenografiska inriktningen. Valet att arbeta utifrån en fenomenografisk metod kan motiveras utifrån det faktum att man inom denna inriktning studerar uppfattningar och i denna undersökning är det uppfattningar av att bli bedömd som fokuseras. I föreliggande studie fokuseras även elevernas upplevelser, som kan sägas ha nära anknytning till elevernas uppfattningar. Tonvikten kan dock sägas ligga på elevernas uppfattningar, varför en fenomenografisk metod har använts. Inom fenomenografin beskrivs hur fenomen i omvärlden uppfattas av människor och man söker innebörder. I föreliggande undersökning görs ett försök att utifrån ett antal frågeställningar komma åt olika aspekter av fenomenet bedömning, som antas ha en personlig innebörd för eleverna.

Bedömning ses i denna undersökning som en del av undervisning och lärande, vilket utgör ett ytterligare motiv för detta val, då fenomenografin har en allmän inriktning mot och främst studerar inläring och undervisning (Larsson, 1986). Fenomenografins bearbetnings- och analysform som går ut på att finna kvalitativa kategorier som beskriver och sammanfattar data lämpar sig också för denna undersökning. Även fenomenografins fokus på individens egen uppfattning och de skillnader som finns i individernas upplevelser har fungerat som motiv för

metodvalet. Denna studie är inte någon fullständig tillämpning av fenomenografisk metod, men ambitionen är att ge elevernas egna uppfattningar och upplevelser av att bli bedömda i matematik så stort utrymme som möjligt.

### **Valet av intervju som insamlingsinstrument – en motivering**

För att söka relevant kunskap utifrån undersökningens syfte krävdes en teknik där insamlandet av information sker nära källan och i en personlig relation mellan forskare och uppgiftslämnare. För att fånga elevernas personliga upplevelser och för att komma så nära dessa som möjligt valdes intervjun som bas för insamlandet av information i den empiriska studien. I intervjusituationen har forskaren möjlighet att få information på ett djupare plan samt möjlighet att välja ut centrala frågeställningar och följa upp svaren på dessa direkt i intervjusituationen genom uppföljningsfrågor. Med tanke på elevernas ålder och de relativt abstrakta begreppen kring bedömning, är det också en fördel att möjligheter att förtydliga frågeställningar och korrigera eventuella missuppfattningar finns i intervjusituationen. Ett ytterligare motiv till att intervjun valts som metod är att denna enligt Larsson (1986) utgör basen för datainsamling inom fenomenografin, då syftet är att få kunskap om hur någon uppfattar sin omvärld.

### **Urval**

Studien genomfördes i skolår 5 under vårterminen år 2002 och omfattar en klass med dess lärare i en skola som är belägen i en närförort till Stockholm. Av klassens 21 elever har nio intervjuats och läraren har skriftligen besvarat ett antal frågor. Jag har en viss förståelse från den deltagande klassen då jag genomförde min slutpraktik där under höstterminen 2001. Valet av just denna klass kan motiveras dels utifrån att den därför av praktiska skäl var lättillgänglig och att både lärare och elever var positivt inställda till att delta i studien, dels utifrån vetskapen om att bedömningen i matematikundervisningen är tydlig i denna klass.

Då syftet med undersökningen är att finna en variation i elevernas uppfattningar och upplevelser av bedömning, uppstod en strävan att söka intervjua så olika elever som möjligt. I ett försök att fånga alla olika tänkbara variationer i elevuppfattningar och -upplevelser gjordes ett val

att intervju hög-, medel- och lågpresterande elever. Läraren hjälpte till att välja ut elever utifrån dessa utgångspunkter.

Intervjuomgången avslutades när en mättnad tycktes vara nådd, genom att det inte längre tillkom något nytt i intervjuerna. Då hade nio av 22 elever intervjuats, varav tre elever av läraren definierades som lågpresterande, tre elever som mellanpresterande och tre elever som högpresterande.

## **Genomförande**

Inledningsvis kontaktades och tillfrågades klassens lärare, som i sin tur tillfrågade eleverna om de var villiga att delta i undersökningen. Både läraren och eleverna var mycket positivt inställda till att delta och ett första besök genomfördes under en heldag i klassen för att åter knyta kontakt med läraren och eleverna, informera om studiens syfte och för att dela ut blanketter om skriftligt medgivande från både elever och föräldrar att delta i studien. På blanketten till elevernas målsmän angavs att eleverna skulle intervjuas och att bandspelare då skulle användas, men att intervjuerna skulle vara konfidentiella och att inga identiteter skulle avslöjas. Att en intervju är konfidentiell innebär enligt Patel & Davidsson (1991) att forskaren vet vem som svarat vad, men att det enbart är forskaren som har tillgång till uppgifterna. En form av kod användes därför för varje elevintervju.

## ***Datainsamlingen***

Samtliga elever som tillfrågades var villiga att delta och snart gjordes ett andra besök i klassen då två provintervjuer genomfördes. Frågorna fungerade bra vid provintervjuerna och inga ändringar behövde göras. Sammanlagt genomfördes nio elevintervjuer en vecka efter provintervjuerna vid två olika tillfällen. Vad gäller utformningen av intervjufrågor menar Patel & Davidsson (1991) att två aspekter, grad av standardisering respektive grad av strukturering, bör beaktas. Grad av standardisering handlar om frågornas utformning och inbördes ordning. Vid helt standardiserade intervjuer ställs samma frågor i samma ordning till varje person, medan frågorna successivt formuleras under intervjun och ställs i den ordning som synes lämplig vid ostandardiserade intervjuer. Grad av strukturering handlar om vilket svarsutrymme intervjupersonen ges. Vid en ostrukturerad intervju ger frågorna möjlighet för intervjupersonen att praktiskt taget uttrycka sig helt fritt,

medan en helt strukturerad intervju karaktäriseras av att intervjupersonen endast ges ett mycket begränsat utrymme att svara inom (Patel & Davidsson, 1991).

Intervjuerna som ligger till grund för denna undersökning strukturerades delvis på förhand genom att s k ingångsfrågor formulerades kring olika teman/områden som var centrala utifrån undersökningens syfte. Ingångsfrågorna var i möjligaste mån öppna till sin karaktär och intervjuerna utvecklades till en form av samtal/dialog med hjälp av ett flertal följdfrågor (för ingångsfrågor se bilaga 1). Tyngdpunkten kom därför delvis att ligga på olika frågor och intervjuerna utvecklades något olika, beroende på att eleverna gavs stort utrymme att delge sina personliga erfarenheter och tankar samt genom att följdfrågorna varierade i de olika intervjuerna. Ingångsfrågornas inbördes ordning ändrades endast i något fall, men samtliga dessa frågor ställdes i samtliga intervjuer. Intervjuerna inleddes med ett kort samtal där eleverna åter informerades om undersökningens syfte, betydelsen av deras deltagande i undersökningen och det betonades även att intervjuaren inte skulle visas för läraren eller någon annan. Det förekom även inledningsvis lite allmänt småprat som fungerade som en form av "uppvärmning" inför intervjun. Vid intervjuns genomförande har den s k "tratt-tekniken" använts (Patel & Davidsson, 1991), vilken innebär att man inledningsvis ställer större, mer allmänna och neutrala frågor för att så småningom övergå till mer specifika frågor. Tekniken anses enligt Patel & Davidsson vara motiverande med tanke på att intervjupersonen då vid intervjuns början verbalt får uttrycka sig mer fritt och enligt min bedömning kan även detta fungera som ett led i "uppvärmningen" inför de mer specifika intervjufrågorna.

Intervjuerna genomfördes under lektionstid i elevernas naturliga skolmiljö, klassens grupprum, för att de skulle känna sig "hemmastadda" och så trygga som möjligt. Bandspelare användes vid samtliga intervjuer, som var och en varade mellan femton och tjugo minuter. Intervjuerna skrevs sedan ut ordagrant samma dag som de genomförts och även funderingar, tveksamheter, skratt osv har angivits i transkriberingarna.

### *Analys*

De bandinspelade intervjuerna skrevs ut ordagrant och materialet omfattade ett trettio-tal sidor. För att bli väl förtrogen med och nå en dju-

pare bild av innehållet lästes materialet i sin helhet ett flertal gånger. Vid de första genomläsningarna var strävan att förstå meningsinnehållet i varje genomförd intervju och därmed skapa en bild av varje individs uppfattningar och upplevelser av bedömning. På detta sätt skapades ett antal skilda "elevporträtt", där jag sökte se till variationen i uppfattningar och upplevelser. Genom jämförelser mellan de olika utsagorna utkristalliserades likheter och skillnader mellan de olika svaren och efter ett antal genomläsningar började vissa mönster träda fram. De utsagor som var relevanta och tycktes höra samman utifrån dessa mönster ströks för och preliminära kategorier bildades. Arbetet fortsatte sedan genom att jag sökte finna under vilka av kategorierna de olika utsagorna kunde inordnas och färgpennor användes för att markera vilka utsagor som tillhörde vilken kategori. Ett urval av de utsagor som är mest relevanta för undersökningen har därmed gjorts och kategorierna, dvs beskrivningen av uppfattningarna, illustreras med hjälp av citat från elevintervjuerna. En strävan i analysarbetet har genomgående varit att de olika beskrivningskategorierna så bra som möjligt ska reflektera och karaktärisera gruppernas meningsinnehåll. De kvalitativt olika beskrivningskategorierna presenteras i undersökningens resultatdel.

### **Kommentarer kring trovärdighet, pålitlighet och överförbarhet**

Det kan diskuteras på vilket sätt de tidigare knutna kontakterna med dessa elever kan få konsekvenser för undersökningen. Jag har inte upplevt att det har påverkat studiens genomförande eller resultat i någon ofördelaktig mening, exempelvis genom att relationen mellan mig och eleverna snarare skulle kännetecknas av relationen lärare–elev än forskare–elev i intervjusituationen. Detta skulle kunna få konsekvenser för sanningshalten i elevernas utsagor. Enligt min uppfattning har eleverna dock svarat "ärligt" på frågorna och de tidigare kontakterna har snarare underlättat studiens praktiska genomförande. Det är även troligt att min förförståelse delvis bidrog till att underlätta elevintervjuerna, både med tanke på att en personlig relation, och därmed eventuellt ett förtroende, etablerats med eleverna samt att en del följdfrågor troligtvis kunde utelämnas på grund av förförståelsen för undervisningskontexten. Enligt min bedömning har denna tidigare kontakt med eleverna varit en fördel då detta med sannolikhet lett till att en rikhalti-

gare information med ett större djup getts, än vad som varit möjligt med för mig okända elever.

Att använda intervjuer som datainsamlingsteknik ställer stora krav på intervjuaren och särskilt då det handlar om att intervjua barn. Jag har enligt min bedömning haft hjälp av tidigare erfarenheter av elever och deras skolsituation. De tidigare erfarenheter jag har av att intervjua är främst baserade på erfarenheter från en intervjustudie på B-nivå i pedagogik samt mindre elevintervjuer som kontinuerligt utförts inför olika examinationer under lärarutbildningen.

Det är enligt Patel & Davidsson (1991) viktigt att tänka på vilket språk vi använder vid formuleringen av intervjufrågorna. En förutsättning för att forskare och uppgiftslämnare ska förstå varandra i intervjusituationen är att forskaren anpassar sitt språk till intervjupersonen. Då begreppet bedömning troligen är tämligen abstrakt för eleverna har en strävan i detta fall varit att frågorna inte ska vara för abstrakta och därmed svåra för eleven att förstå. Försök har därför gjorts att omformulera frågorna i ord som är elevernas egna. Genom att intervjun liknar ett samtal ges möjligheter att skapa en god relation och därmed en trygghet, som ökar benägenheten för uppgiftslämnaren att ge information. Intervjuerna utfördes i elevernas naturliga miljö, i klassens gruppum, då en god samtalsmiljö eftersträvades. Strävan var att skapa så lika intervjuförhållanden som möjligt för samtliga elever, exempelvis genom att intervjuerna genomfördes under likartade omständigheter avseende lokal och relation till andra aktiviteter såsom lektioner, raster och matuppehåll. Att jag för eleverna var en känd person, då jag utfört min slutpraktik föregående termin under sju veckor i denna klass, bidrog troligtvis till att en god samtalsmiljö kunde upprättas. Att intervjuförhållanden var jämförbara samt att en god relation och samtalsmiljö kunde upprättas bidrar till att studiens trovärdighet ökar.

Ett sätt att öka studiers tillförlitlighet kan vara att kontinuerligt följa upp frågorna och bekräfta att man förstått rätt (Larsson, 1986). Under intervjuerna framkom att begreppet/fenomenet bedömning var tämligen abstrakt för eleverna i skolår 5. Det är troligt att eleverna hade svårigheter att verbalt formulera sina upplevelser, som med sannolikhet tidigare inte medvetandegjorts på det sätt som krävdes i intervjun. Detta ledde till att en del frågor behövde förtydligas och att det vid vissa tillfällen blev nödvändigt att peka på möjliga svarsalternativ. Det

kan diskuteras i vilken grad dessa anses vara ledande frågor, något som Larsson (1986) menar att det i radikal mening inte helt går att undvika. Strävan bör naturligtvis vara att inte i onödan påverka i en viss riktning. Han menar att det vid bearbetningen blir viktigt att uppmärksamma om ledande frågor förekommer, men att enstaka sådana inte påverkar resultatet nämnvärt. Variationen i uppfattningarna kan dock minska, då svarsalternativ erbjuds. Larsson (1986) pekar också på att det vid vissa tillfällen kan vara befogat att ställa ledande frågor om det som tidigare behandlats som avslutning på ett frågeområde för att se hur pass "stabil" uppfattningen är. De frågor som möjligtvis kan ses som ledande i denna studie har enligt min bedömning främst haft den funktionen eller funktionen att utröna om frågan förstås såsom avsetts.

Andra frågor som har betydelse för studiers tillförlitlighet rör enligt Larsson (1986) urvalet av personer, både avseende *vilka* och *antalet* personer som fokuseras i undersökningen. Larsson menar att man oftast inom fenomenografien, istället för exempelvis ett obundet slumpmässigt urval, söker grupper med särskild förtrogenhet med det som studeras, vilka i denna undersökning representeras av eleverna. Vad gäller valet av antal intervjupersoner menar Larsson (1986) att det antingen bör göras med avseende på djupet i analysen eller med avseende på att ge så många olika uppfattningar som möjligt utrymme. Han menar att nackdelen med ett allt för omfattande material är att det är mödosamt att analysera och risken är att analysen på grund av tidsbrist blir ytlig. För en djupare granskning krävs att materialet begränsas, men det står då mot ambitionen att ge utrymme åt så många olika uppfattningar som möjligt. I föreliggande studie har ambitionen varit just den senare, men en viss begränsning har varit nödvändig avseende antalet, med tanke på rimligheten i studiens omfattning och den begränsade tid som finns till förfogande att analysera data.

I detta sammanhang kan även studiens generaliserbarhet eller överförbarhet, den beteckning som normalt används för kvalitativa studier, diskuteras. I fenomenografiska undersökningar är det enligt Larsson (1986) vilka uppfattningar som finns, snarare än hur många som har en viss uppfattning, som är av betydelse. Det centrala är inte att ha ett kvantitativt omfattande och slumpmässigt stickprov som kan generaliseras till andra delar av populationen, utan snarare att analysen är fördjupad och välgjord. Det kan diskuteras i vilken grad resultaten i denna



studie är applicerbara på andra områden. Enligt min uppfattning kan resultaten sannolikt vara av värde för att vidga förståelsen av elevers uppfattningar och upplevelser av bedömningsituationer även i andra skolämnen med likartat bedömningsmönster.

Ett problem vad gäller kvalitativa analyser handlar enligt Larsson (1986) om huruvida forskarens tolkning är rimlig. I fenomenografiska studier handlar det om att pröva kategoriernas noggrannhet, dvs tolkningens pålitlighet (reliabilitet). Intresset ligger i hur bra kategorierna avspeglar meningsinnehållet i intervjuerna. För att undersöka tolkningens rimlighet kan en oberoende bedömare utses och användas. Det kommer dock enligt Larsson (1986) alltid att kvarstå en osäkerhet hos läsaren som exempelvis kan bestå i möjligheten att ett bättre kategorisystem kunnat konstruerats eller att vissa uppfattningar negligerats. Det är en osäkerhet som endast kan överbryggas genom läsarens förtroende för forskaren.

Enligt Larsson (1986) är det även vanligt att många ser det som egendomligt att skapandet av beskrivningskategorier kan betraktas som undersökningens huvudresultat och han diskuterar i samband med detta nyttan av fenomenografiska studier. Han menar att nyttan av att beskriva variationen i sig är särskilt tillämplig på allmänpedagogiska och fackdidaktiska studier, där nyttan kan ligga i att exempelvis som lärare eller studerande förbättra självförståelsen. Detta kan exempelvis ske genom studier som undersöker variationen i uppfattning av begreppet inläring, då lärares eller studerandes syn på inläring synliggörs. Lärares förståelse för elever kan också fördjupas, vilket exempelvis kan ske genom studier som kartlägger elevers varierade uppfattningar och föreställningar om ett fenomen som behandlas i undervisningen. Genom fenomenografiska studier menar han även att en självreflektion och dialog kan skapas som syftar till en större medvetenhet om den egna verksamheten.

## **Undersökningens resultat**

I detta kapitel presenteras inledningsvis ett porträtt av klasslärares undervisning och syn på bedömning i matematik. Porträttet har i denna undersökning främst funktionen att utgöra en bakgrund för att nå en djupare förståelse av elevernas utsagor och fungerar som en kontext

för att vidga bilden av elevernas totala bedömningssituation i matematik. I kapitlet presenteras även den empiriska studien som utgörs av ett antal beskrivningskategorier som skapats utifrån elevintervjuerna, och därmed undersökningens resultat. Elevernas uppfattningar och upplevelser av bedömning synliggörs, analyseras och exemplifieras.

### **Ett porträtt av klasslärarens undervisning och syn på bedömning – en kontext**

Som nämndes tidigare är kontexten i vilken bedömning utförs av central betydelse för att få en bild av och förstå den totala bedömningssituationen och nedan följer därför en redogörelse för den berörde lärarens syn på matematik som skolämne, syn på matematikundervisningen samt bedömning i matematik. Läraren har besvarat dessa frågor skriftligt, men en del av hans tankar framkom även muntligt under de dagar som elevintervjuerna genomfördes. Då togs tillfället i akt att observera undervisningen ytterligare och det gavs då möjligheter till kortare samtal med läraren kring bedömning. Minnesanteckningar fördes för att dokumentera lärarens utsagor och en del av den muntliga informationen dokumenterades även med hjälp av en bandspelare.

Den undervisande läraren för den klass som de empiriska studierna genomförts i utbildades till folkskollärare på 1960-talet och han menar att då matematik är ett basämne är det "absolut nödvändigt att kunna på räkningsnivå". Räknefärdigheter betonas med andra ord och han anser att ett nödvändigt kunnande är "hundra procentiga färdigheter i algoritmräkning inklusive decimalhanterandet före gymnasiet". I detta "nödvändiga kunnande" räknar han också in procent, promille, arearäkning på vanliga figurer, "vanliga bråktal och hur de fungerar", "att kunna vanliga sorter" samt att förstå funktionen hos de fyra räknesätten. Han menar att detta är en grund som måste vara "mycket stabil och gediget färdighetstränad" och att det handlar om att "öva och åter öva". Färdighetsträningen ska vara ständigt förekommande. Det krävs dessutom "snygga siffror, linjalanvändning och överblickliga uppställningar", då han menar att det "minskar felen dramatiskt".

Läraren menar att vägen till ovan nämnda faktorer främst går via insikten att "räkning är lätt och roligt". Detta menar han främjas genom att han har många egenkonstruerade additions-, subtraktions-, och multiplikationstabellsövningar. Dessa genomförs ofta i tävlingsform och med tidsbegränsning, men han poängterar att eleverna alltid tävlar mot

sig själva och inte mot varandra. Läraren menar att "hemligheten är att övertyga på ett konkret sätt att räkning är enkelt" och att "med tryggheten följer lusten att visa att man kan". Hans tanke är att eleverna efter detta och på ett senare stadium kan "sätta tänderna i lästalen på ett glupskare sätt". Slutmålet för matematikundervisningen anges vara "att de ska tycka att det är roligt med matte och att se att räkning i matte är enkelt". Han menar att "om man bara litar på sig själv så kan man" och att "förståelsen kommer senare, när man har nött en massa tal kommer man till en aha-upplevelse".

Undervisningen är nu i skolår 5 främst organiserad kring läromedlet, skriftliga prov och två undervisningsmoment som i klassen benämns "multiprov" och "N:s matte" (N står för lärarens namn). Arbetet med läroboken är organiserat som individuellt och eget arbete. Eleverna har någon gång under varje skoldag tid för eget arbete. De får då välja mellan att arbeta med OÄ, svenska eller matematik och i matematik avses arbete med att räkna i läromedlet som används. Eleverna räknar på egen hand där de befinner sig i boken, rättar själva med facit, visar läraren när de har rättat och läraren "bockar" av i en pärm hur många uppgifter som hittills blivit gjorda och rättats. Eleverna arbetar så att säga i sin egen takt, men läraren sätter med jämna mellanrum upp tidsgränser för hur långt man minst måste ha räknat till ett visst datum eller en viss vecka. Läraren försöker ständigt sporra eleverna att göra fler uppgifter och offentliggör regelbundet i klassen hur långt varje enskild elev har kommit i läromedlet. I skolår 4 anger han att han samlar in böckerna relativt ofta och ser över elevernas lösningar, men att det sker mer sällan i skolår 5, eftersom han anser att han har en god bild av elevernas kunskaper och prestationer.

Det undervisningsmoment som benämns "N:s matte" (lärarens matte) handlar om att läraren beslutar sig för att undervisa om ett visst moment inom matematiken, som exempelvis procent. Han går då igenom detta moment tillsammans med eleverna och skriver upp ett antal uppgifter på tavlan som rör momentet som behandlas och eleverna räknar sedan dessa på egen hand. De rättar själva med facit och visar sedan läraren som för in resultatet i pärmen. Han anger att momentet avslutas först då han märker att samtliga elever förstått och behärskar momentet. Vid sidan av detta använder sig läraren av skriftliga prov, som i elevintervjuerna benämns som "vanliga prov", där främst kunskaperna i de fyra räknesätten prövas, men även decimaler,

algoritmer och andra moment som gått igenom behandlas. Uppgifterna har ett rätt svar och blir bedömda utifrån poäng och antal rätt. De så kallade "multiproven" är skriftliga tidsbegränsade prov på multiplikationstabellerna, och även här är det antal rätt som bedöms och poängsättning sker.

Bedömningsunderlaget utgörs följaktligen främst av "multiproven", "N:s matte", arbetet med läroboken och de "vanliga proven". Prov i matematik, antingen "multiprov" eller "vanliga prov", förekommer ofta i klassen för att "de ska vänja sig vid en provsituation". Läraren menar att det är "en tränings sak" och "ser det i ett långt perspektiv", då han "ser till studierna i gymnasiet". Läraren anger att i realiteten bedöms egentligen allt som görs i ämnet inklusive arbetet under lektionerna, men han menar att olika aspekter bedöms, som exempelvis intresse. Proven utgör det huvudsakliga bedömningsunderlaget, där "antal rätt" och "förmågan att skriva snyggt" bedöms. Ett komplement till proven är arbetet med läroboken, *Alma*. Vid arbetet med läroboken är det elevernas "verkliga intresse för ämnet" och "förmågan att ta eget ansvar och planera sitt arbete" som bedöms. Han menar att "eget ansvar och att arbeta självständigt är något som kräver träning och en process som ständigt pågår". Eleven måste själv kunna avgöra vad han/hon behöver arbeta med under tiden för självständigt arbete. En annan aspekt som bedöms är "ordentlighet". Resultaten förmedlas till eleverna genom att han har en pärm som alla resultat förs in i och som "alla kan titta i när som helst". I pärmen kan både elever och föräldrar bli se "samtliga provresultat och hur långt eleven kommit i boken och därmed förmågan att ta eget ansvar". Läraren sparar detta bedömningsunderlag så att han "har dem skriftligt från år till år" för att kunna "visa mot slutet hur det såg ut i början". Han menar att detta system "bygger på samma idé som portföljmetodiken", då man "ser utvecklingen".

Läraren beskriver syftet med bedömningen på två sätt. Det första syftet är att han gör en bedömning för "sin egen skull som lärare, för att ha ett korrekt underlag när man pratar med föräldrar och med eleven". Det andra syftet är att "eleven ska veta och få en så korrekt uppfattning som möjligt om sin kapacitet, om vad som är fel och vad som är rätt och vad som är bra och mindre bra och vad som är rent ut sagt dåligt". Han betonar att bedömningen främst görs för eleven.

Läraren anger även att han har en ”bastanke vad gäller bedömning” då han anser att ”bedömningen är fullständigt ointressant för en elev om inte eleven ser den som vettig”. Detta menar han får följden att ”alla prov ska vara utformade så att man kan ha rätt eller fel” eftersom elever inte förstår ”att det kan vara mer eller mindre bra eller mer eller mindre rätt, det är absurda begrepp för dem”. Skriftliga prov ses som det bästa bedömningsunderlaget, ”då det inget en seriositet och tas på allvar”. Proven ska utformas så att ”de är enkla att rätta och kunna förmedla ett budskap till eleven genom ett konkret resultat”. Läraren poängterar att ”bedömningar måste vara fattbara”, eftersom ”det är fullständigt meningslöst att ha en bedömning som jag som vuxen pedagog kan se någonting i, om inte eleven som utsätts för bedömningen upplever att den är tydlig”. Han menar att det ändå ”ständigt görs en bedömning av hur de arbetar, hur effektiva de är” och att det är en ”automatisk” bedömning som han gör som pedagog och det behöver han inte ha prov för. ”Bedömningen kommer för att eleven ska få en schysst uppfattning och då måste bedömningen utformas så att eleven förstår den”. Han tycks vara tämligen skeptisk mot ”nyare bedömningsformer”, då han exempelvis beskriver muntliga prov som ”det värsta jag vet”, med argumentet ”de är inte konkreta”.

Bedömningen anges slutligen genomföras ”för att kartlägga”, då man ”som pedagog behöver underlag för att avgöra var åtgärder behöver sättas in, vad som behöver göras”. Bedömningen beskrivs som lärarens kunskapsunderlag och ”när det används i kontakten med föräldrarna ska det vara korrekt”. Resultaten ska finnas ”svart på vitt och det ska inte finnas utrymme för tyckande, utan man ska kunna se att det är så här”. Grundidén i hans bedömningsarbete är att ”det ska upplevas som schysst och rättvist från elevens synpunkt och bedömningen ska därför läggas på den nivå där det känns schysst och rättvist”. Han menar att ”eleverna är intresserade av hur många rätt det var och bedömningen ska därför utformas utifrån detta”.

### ***Sammanfattning***

Räknefärdigheter betonas och stor vikt läggs vid de fyra räknesätten och algoritmräkning. Färdighetsträning ska vara ständigt förekommande och stor vikt läggs också vid det formella, att skriva snygga siffror etc. Slutmålet för undervisningen anges vara att eleverna ska tycka att det är roligt med matte och se att ”räkning är enkelt”. Undervis-

ningen är främst organiserad kring läromedlet och skriftliga prov som har ett rätt svar och bedöms med poäng och utifrån "antal rätt" och förmågan att "skriva snyggt". Läraren anger att i realiteten bedöms allt som görs inom ämnet, men att proven utgör det huvudsakliga bedömningsunderlaget. Vid arbetet med läroboken är det främst förmågan att ta eget ansvar och planera sitt arbete samt ambition och intresse som bedöms. Läraren betonar att bedömningen främst görs för eleven och menar att bedömningens syften är att få ett korrekt underlag inför samtal med eleven och föräldrarna, att ge eleven en korrekt uppfattning om sin kapacitet och att "kartlägga" för att kunna av-göra var åtgärder behöver vidtas.

### **Elevintervjuerna**

I föreliggande avsnitt presenteras den empiriska studien, som utgörs av elevintervjuer, och därmed undersökningens resultat. Ett system bestående av ett antal beskrivningskategorier har skapats utifrån elevernas uppfattningar och upplevelser så som de kommit till uttryck i intervjuerna. Elevernas uppfattningar och upplevelser av bedömning i matematik har därmed kategoriserats och beskrivs under ett antal rubriker. Varje avsnitt inleds av en sammanfattande bild av elevernas uppfattningar och upplevelser inom det område som avses och kompletterande kommentarer ges. Bilden av detta illustreras med hjälp av elevernas utsagor. Elevernas utsagor är indelade i olika beskrivningskategorier som illustrerar de variationer i uppfattningar som datamaterialet innehåller.

#### ***Vad eleverna uppfattar som bedömning i matematik – proven dominerar***

Vid intervjuerna gjordes ett försök att klargöra när eleverna känner sig bedömda av läraren och vad de uppfattar som bedömning i ämnet matematik. Detta är en förutsättning för att sedan kunna studera och samtala med eleverna om deras uppfattningar och upplevelser av bedömningen i ämnet. Bedömning uppfattas inledningsvis spontant från elevernas sida *enbart som skriftliga prov*.

(I: "Men vet du när han bedömer dig då, förutom proven?") "Näe."

(I: "Kan du se hur du ligger till på något annat sätt än proven?") "Näe, inte något som jag kan säga så där rakt ut."

”... det är inte så mycket utom proven.”

Även i andra elevers utsagor speglas uppfattningen att bedömningen sker genom skriftliga prov. Det förekommer dock en viss tveksamhet då eleverna ”tror” att bedömningen sker genom en bedömning av resultat från de skriftliga proven.

”Då tror jag mer att han tar och kollar mer på matteprov och sådant.”

”... det är nog mest proven ... han bryr sig nog mer om proven än om lektionerna tycker jag.”

Vid en förfrågan om läraren tittar på något annat än proven anger dock elever även andra faktorer som de tror kan utgöra bedömningsunderlag. Elever ger då bl a uttryck för tankar om att läraren även tittar på hur de arbetar med *uppgifterna i läroboken* och de uppgifter som läraren själv ger under momentet ”N:s matte”.

(I: ”Hur bedömer läraren vad du kan förutom proven?”) ”... hur fort jag prickar av i Alman och jaa ... i N:s matte också, hur många fel jag har.”

(I: ”Hur märker du vad du kan i matte förutom proven?”) ”... hur fort man kan jobba ut olika matteuppgifter och sådana där saker.”

Även vad gäller dessa faktorer utöver de skriftliga proven kan dock en viss tveksamhet anas i elevernas utsagor. Det tycks för vissa elever vara tämligen oklart vad lärarens bedömning grundas på. En elev ger här uttryck för att han/hon ”tror” att läraren också väger in *läxorna* i sin bedömning.

”... om jag liksom ligger långt bak eller långt fram i boken och hur jag fixar ... på kanske N:s matte om jag gör dom talen fort och matteprov om jag har rätt och så ... man måste göra läxorna och så ... så att jag tror ju att han bedömer mycket på det också ...”

Från elevernas sida uppfattas alltså främst lärarens mer formella bedömning, som ofta sker genom skriftliga prov, som ett bedömningstillfälle. Detta medför att elever ibland är omedvetna om att en bedömning sker när läraren har för avsikt att bedöma dem och det tycks för elever till viss del vara oklart vad som utgör bedömningstillfällena i matematikundervisningen.

### ***Hur bilden av den egna prestationsförmågan skapas – från kamrater till föräldrar***

Under elevintervjuerna framkom, i samband med en förfrågan om hur eleven vet hur han/hon "ligger till" i matematik, ett antal utsagor som speglar hur elevernas bild av den egna prestationsförmågan skapats. Elever hävdade under intervjuerna att de inte jämförde sina prestationer och resultat med kamraternas, utan att de jämförde med sig själva. Det framkommer dock att vissa av eleverna skapar en bild av sin egen prestationsförmåga genom en *jämförelse med kamraterna* i klassen.

"... så kan man ju se i våran pärm och så också alltså var alla ligger ... då står det ju liksom matteprov och så kan man se vilka resultat så står det ju liksom våra namn ... Man vet ju oftast var sina kompisar ligger för vi berättar ju för varandra om man ligger långt fram i matten eller liksom om det gått bra på ett prov och så."

"... man kanske hör vad de andra får för resultat på prov och så där."

En elev tycks ha graderingen av prestationerna i klassen klar för sig och menar att han utifrån en jämförelse med de andra eleverna i klassen kan räknas till en "lägre medelklass".

"... medelklass ... kanske lägre medelklass." (I: "Hur vet du att du är det då?") "Jaa, jag jämför med andra i klassen."

Elever ger även uttryck för uppfattningar att *resultaten på de skriftliga proven har betydelse* för bilden av den egna prestationsförmågan i matematik. Resultatet, som utgörs av antalet rätt på provet, tycks av vissa ses som ett slags kvitto på den egna prestationsförmågan.

"... vi har ju matteprov ... så då fattar man ju att man är duktig."

"... det märker jag ju typ genom så här matteprov och så där. Det är ju liksom hur många rätt man har och så."

"Det är väl bara när man får proven, då kan man ju se vad man måste tänka på och liksom förbättra."

Elever ger också uttryck för att läraren har betydelse för hur eleverna ser på sin egen förmåga.

"... N (läraren) säger att jag är ganska duktig i matte bara det att jag är lat."



”För det första så har ju N (läraren) skrivit på mina omdömen att han tycker att jag är duktig i matte ...”

En annan elevs utsaga speglar uppfattningen att också *föräldrarna har betydelse* för synen på den egna prestationsförmågan.

(I: ”Hur vet du om du är duktig eller mindre duktig i matte?”) ”När jag typ sitter och räknar med mamma ibland, så räknar jag jättesnabbt i huvudet, så tycker hon att jag är duktig. Mamma tycker att jag är jättebra på att räkna snabbt i huvudet.”

I datamaterialet finns inget tydligt mönster gällande hur bilden av den egna prestationsförmågan skapas i relation till om eleverna är låg-, mellan- eller högpresterande. Ingen högpresterande elev anger dock att lärare och föräldrar har betydelse för hur de ser på sin förmåga, utan hänvisar främst till resultaten på de skriftliga proven.

### ***Elevers uppfattningar om varför en bedömning görs – från kontroll till självbedömning***

Eleverna har relativt skilda uppfattningar om bedömningens funktion. I intervjuerna ställdes frågor både kring varför en bedömning görs av läraren och varför man har prov i matematik. Då bedömning för eleverna i stor utsträckning förknippas med skriftliga prov speglar dock uppfattningarna inom denna kategori främst elevernas tankar kring varför man har prov i matematik. Elever ger här uttryck för att proven är ett instrument som läraren använder för att kunna se eller ”kolla (kontrollera) vad de kan” och om de har ”pluggat” tillräckligt. Proven kan med andra ord från elevens sida sägas ses som ett hjälpmedel som utvecklats för lärarens skull för *att kontrollera* deras kunskaper.

”... han ska väl veta att vi pluggar.”

”... så han kan kolla hur bra man är och vad man kan.”

”... ett prov tror jag mer att man har för att man ska ha pluggat in något för att han ska liksom se och kolla att man gör rätt och så.”

Elever påpekar även nyttan med prov, då de ger uttryck för *provens betydelse för framtiden*. Både grundskolans högre skolår, gymnasieskolan och framtida arbete påtalas.

”... så måste man ha ganska bra för att komma upp till sexan ... lära sig mer till nationella proven.”

”... nu när vi har så många prov så blir vi vana och kan sådant här och då får vi lättare när vi blir stora i nian och så där ... och det är ju bra.”

”... när man till exempel kommer upp och ska börja jobba eller på gymnasiet ... då kanske man ligger så här jättemycket efter och då blir det jättejobbigt och svårt och så kanske man inte får något jobb.”

Elever ger också uttryck för uppfattningar att proven utgör ett underlag för läraren att avgöra på vilken nivå eleverna befinner sig och därmed se vilka elever som behöver stödundervisning i matematik. Proven ses därmed även här som ett hjälpmedel som främst utvecklats för lärarens skull, i detta fall för att kunna göra en *differentiering*.

”... ser att man är godkänd eller om man måste ha en extralärare ... för att visa om man är duktig eller mindre bra och måste ha en extralärare eller något.”

”... så att han vet vad vi kan, så att han vet om vi behöver någon extra-hjälp eller jaa ... något sådant.”

”... för att se vad man kan och liksom skilja ... och då liksom för att se ... vilka som behöver hjälp och vilka man kan ta lite lugnt med ... vad man är på för nivå liksom.”

Elever ger här dessutom uttryck för att en av bedömningens funktioner är att utgöra ett underlag för läraren för att denne ska kunna ge *information till föräldrarna* om elevernas prestationer.

”... om han inte bedömer det ... så vet ju inte heller till exempel mina föräldrar vad jag fick ...”

”... och så typ så att mamma och pappa vet också ifall dom ska hjälpa mig mer eller om dom inte ska göra det.”

Det finns även uppfattningar som ger uttryck för att bedömningen görs för elevens egen skull och därmed fungerar som en form av *självbedömning*.

”För att jag ska veta att jag är bra så att liksom jag får bra självförtroende.”

”... för att testa sina kunskaper.”

Variationen i uppfattningarna om varför en bedömning sker synes inte utifrån datamaterialet vara relaterade till elevernas prestationsförmåga i matematik. Det kan dock nämnas att ingen av de lågpresterande ele-

verna ger uttryck för att bedömningen/proven fungerar som en form av självbedömning.

### ***Elevens uppfattningar om nyttan med prov – från drivkraft till helt onödigt***

I samband med en förfrågan om varför det sker en bedömning och varför man har prov i matematik, som tidigare behandlats, framkom väsentliga och varierade uppfattningar kring vilken nytta eleverna ansåg sig ha av prov. Då eleverna anser att den huvudsakliga bedömningen utgörs av skriftliga prov är det elevernas uppfattningar av nyttan med skriftliga prov som fokuseras. Proven tycks för en del elever fungera som en *drivkraft att höja sina prestationer och resultat* och elever ger uttryck för att de har nytta av proven genom att de pluggar mer och på detta sätt lär sig mer.

”... om jag får dåligt på ett prov då sätter jag igång att plugga på det andra provet jag får och då får jag oftast bättre. Så om han har bedömt ett prov och jag får dåligt, då vill jag ju oftast få bättre på det andra och då jobbar jag kanske mer på det.”

”... om jag vet till exempel att det har gått ganska dåligt på matteproven ... då tänker man ju mer på att man måste liksom prestera mer på det och liksom jobba mer på det och liksom försöka.”

Proven tycks påverka elevernas studier då de menar att de studerar mer inför ett prov och att deras lärande därmed gynnas. Detta kan uppfattas som att eleverna ser bedömningen/proven som ett led i sitt lärande. Proven fungerar för dessa elever som en *sporre för inläring* och elever ger här uttryck för uppfattningar att proven fungerar som ett *inläringstillfälle*.

”... man lär sig ju i alla fall ganska mycket ... man pluggar in mycket mer inför proven.” (I: ”Skulle man kunna ta bort proven?”) ”Det skulle ju vara helknäppt ... för att då pluggar man inte in lika mycket och då lär man sig inte lika mycket.”

”... för att man ska bli bättre och så ska man plugga mer på maten.”

”... bra att vi har det, för annars tror jag inte att jag skulle lärt mig så mycket som jag kan.”

”... (I: ”Varför prov?”) ”För att lära sig att ställa upp och räkna rätt och så.”

”... till exempel prov på alla räkneseffekt för att vi ska lära oss dom...för att vi alltid ska kunna använda dom om vi behöver.”

En lågpresterande elev uttrycker tydligt uppfattningen att det är *onödigt med prov* och ser därmed inte någon nytta med att ha prov i matematik.

”Näe, det lär man sig väl inget på ... det är väl bara N (läraren) som lär sig på det. Vi lär oss inget ... Det är bara onödigt ... det är bara onödigt med prov, det räcker med att man kan.”

Elevernas varierade uppfattningar av nyttan med proven i matematik tycks inte vara relaterad till prestationsförmågan. Såväl låg-, mellan- som högpresterande elever ger uttryck för nyttan med proven med tanke på att de lär sig och vissa elever menar att detta beror på att de pluggar mer inför prov. En lågpresterande elev ser dock inte någon nytta med proven, som eleven menar endast är till nytta för läraren. Detta är en uppfattning som inte finns representerad hos någon av de mellan- eller högpresterande eleverna.

### ***Elevers uppfattningar av vad som bedöms – från att räkna mycket och snabbt till förståelse***

Elevernas uppfattningar av vad som bedöms i ämnet matematik varierar. Vissa elever betonar att det främst handlar om *antal rätt*.

”... jag tror han kollar på hur duktig man är ... hur många rätt man har.”

”... han tittar nog ganska mycket på hur många rätt vi har.”

”... det är väl mest hur många rätt man har.”

Elever ger också uttryck för att läraren bedömer ”hur långt fram i matteboken de ligger”, dvs *antalet uppgifter* de löst i läromedlet.

”Hur långt tror jag och hur bra man har räknat och så.”

”... jaa ... har många rätt och får bra resultat och ligger långt fram i matteboken.”

Det finns dock elever som ger uttryck för motsatsen, att *antalet uppgifter inte har betydelse*, då de menar att de inte tror att läraren bedömer antalet uppgifter de löst. En elev uttrycker det som att det handlar om ”tålmod” och en annan att det handlar om hur effektiv man är och att det inte behöver vara ett tecken på att man är ”duktig” i

matematikämnet. Båda dessa elever är lågpresterande och denna uppfattning uttrycks inte av någon av de mellan- eller högpresterande eleverna.

”... när det gäller Alma (läromedlet) så är det nog inte för att man ligger efter eller så för att det är tålmod ... man vill liksom inte arbeta hela dagen ... Alman är lätt, men man vill inte arbeta så mycket i den för den är väldigt tråkig.”

”... om man liksom har kommit jättelångt ... då behöver ju inte det riktigt betyda att man är jätteduktig, eftersom då kan ju det bara vara att man är väldigt effektiv och vad ska man säga ... jobbar väldigt mycket, men man kan ju ändå ha svårt för det och liksom så men ... fast det brukar ju oftast vara så att dom duktigaste ligger väldigt väldigt långt fram.”

Det finns även elever som under elevintervjuerna ger uttryck för att läraren bedömer hur snabbt man räknar, och detta uttrycks inte enbart i samband med ”multiproven” som genomförs under tidspress utan *att räkna snabbt* tycks vara en faktor som eleverna i allmänhet uppfattar att läraren värderar högt.

”... det är ju klart bäst om man räknar alla tal jättefort och har alla rätt.”

”... då ska man vara snabb ... det är det enda man ska vara och så ska man ju alla rätt ... och så tar han en bedömning om man är klar, hur snabb man är, hur långsam man är, hur lat man är och hur mycket man gör varje dag och så där typ.”

”Det är mycket hur snabb man är.”

Vissa elever menar även att olika typer av *formalia* bedöms i samband med skriftliga prov i matematik. I utsagorna ger de uttryck för att läraren i sin bedömning bl a ser till om de skrivit ”snyggt”, använt linjal och elevernas användning av ”kommatecken” vid uppgifter med decimaler.

”... Felen ... och sen kommatecken och att jag skriver på rätt rad och rätt ställe.”

”... man har kommit ihåg allt och det är renskrivet, fint, linjerat och så där.

”... typ hur vi räknar och ställer upp och så.”

”... om man skriver fult då får man så här minuspoäng ... då kanske jag får sämre bara för att han inte tycker att jag skriver så snyggt.”

En elev ger uttryck för att läraren bedömer elevernas *förståelse*.

(I: ”Vad tror du att han tittar på (betonar vad)?”) ”Om man förstår ...”

Det tycks inte heller här finnas något tydligt mönster gällande elevernas uppfattningar om vad läraren bedömer i matematik i relation till om eleverna är hög-, mellan- eller lågpresterande. Som nämndes ovan är det dock enbart lågpresterande elever som ger uttryck för uppfattningen att läraren inte bedömer antalet uppgifter eleverna gjort och därmed förknippar antalet lösta uppgifter med en hög prestationsförmåga i matematik.

*Vad eleverna tycker borde bedömas – en önskan om en kvalitativ bedömning?*

Vid en förfrågan om vad eleverna själva anser att en lärare borde bedöma ges både uttryck för önskemål om vad de skulle vilja att han bedömde och önskemål om sådant som de anser inte borde bedömas. Elevernas utsagor speglar här uppfattningar om att läraren inte borde se till hur snabbt de räknar och hur många uppgifter de gjort.

”... men N (läraren) tittar ju också på hur snabbt man räknar ... men det säger han ju bara att man är slö på, men han borde inte titta på det så himla mycket.”

”... jag tycker att han är för viktig med att man ska vara klar med boken så fort man kan ... tänk om man har många fel liksom. Han gör en nervös och så dära...man ska jobba mer hela tiden ... Han borde ju titta på att man har alla rätt istället ... det är ju det som gäller.”

Det ges även uttryck för uppfattningar som speglar elevens tankar om att bedömningen bör vara fokuserad på hur de löst uppgifterna och de förklaringar som ges till dessa. Kanske kan man ana att eleverna här ger uttryck för en önskan om en mer kvalitativ bedömning.

”... han borde ju titta på proven och eh ... förklaringar hur man gör det ... hur man räknar ut det.”

”... så mycket på snabbheten tycker inte jag att det ska vara liksom, men jag tycker mer att man ska titta på om ... att det barnet som hade jättemånga fel på till exempel division att den måste lära sig det ... mer fokusera på det liksom ... lära dom det man vet att dom behöver.”

## ***Elevers uppfattningar och upplevelser av bedömning***

### *Elevers uppfattningar och upplevelser av prov – från ”astråktigt” till ”en rolig grej”*

Elevernas utsagor synliggör här den breda variation det finns i elevernas upplevelser av bedömning, som även här är fokuserade kring uppfattningar och upplevelser av skriftliga prov. En del elever ger uttryck för *positiva upplevelser* av prov och andra uttrycker motsatsen och förknippar prov med mer *negativa upplevelser*. De elever som står för de mest positiva upplevelserna av prov är högpressterande.

”... det är kul med prov. Jag älskar dom där proven.”

”... jag är ju bland dom bästa i klassen så det känns inte så där allvarligt eller något tycker jag. Det känns bara ... en rolig grej.”

De elever som däremot uttrycker de mest negativa upplevelserna av proven i matematik är lågpressterande.

”Prov och sådant. Näe, jag tycker att sådant är astråktigt.”

”Jaa, deprimerad liksom ... det är ju inte så kul med matteprov.”

Elevernas upplevelser av prov i matematik kan med andra ord till viss del uppfattas vara relaterad till elevens prestationsnivå i matematik. Skillnaden är stor i datamaterialet mellan de lågpressterande elevernas mer negativa upplevelser, där en elev uttrycker det som att han/hon blir ”deprimerad” i samband med prov, och de högpressterande elevernas positiva upplevelser, där en elev uttrycker att han/hon ”älskar” proven.

### *Tidsbegränsningen – en faktor av betydelse för upplevelsen*

Tiden tycks vara en betydande faktor för elevernas upplevelser av bedömningssituationen i matematik. Elevernas uppfattningar om den tid som finns till förfogande, både på de ”vanliga proven” och ”multi-proven”, varierar. Vissa elever ger uttryck för att *tidsbegränsningen har betydelse* vid proven, då de känner att tiden inte räcker till.

”... eftersom att jag nästan aldrig hinner bli färdig och eftersom det inte är så mycket tid, då vad det heter, kör man ju så snabbt som möjligt och om man klarar alla ganska snabbt ... får man ju nästan alltid fel, massa fel ...”

”På multiprovet hör man mest massa siffror och grejer i huvudet och så är det så här jättstressigt. Man vill ju ha så bra tid som möjligt också.”

”... i alla fall på matteproven, där skulle jag behöva mycket mer tid på mig. Om man har fem minuter kvar du vet och har två tal kvar ... eller det hinner man, men om det är divisionstal, då blir det lite längre. Då känner man liksom det här kommer inte jag hinna.”

Andra elever ger samtidigt uttryck för att tidsbegränsningen inte har någon betydelse då de tycker att det ges *tillräckligt med tid*.

”På de vanliga proven ska man ju mest ha alla rätt, så att då bryr jag mig inte om tiden.”

”... när jag väl sitter där med proven så brukar allting komma, så jag tycker nog att vi har ganska bra tid.”

(I: ”Ges du tillräckligt med tid?”) ”Jaa, det tycker jag, för att vi får en hel lektion ... och man får sitta över på rasten ibland ...”

Av elevernas utsagor framgår även att *tidsfaktorn påverkar graden av den nervositet och oro* som eleverna upplever i bedömningssituationen. En elev menar att nervositeten inte blir lika stark om det är gott om tid och en annan menar att det faktum att det finns en tidsbegränsning gör att man känner sig okoncentrerad.

”... jag är inte så nervös men ... bara för att man har ganska mycket tid på sig.”

”Jag känner mig mer okoncentrerad att jag typ tänker att jag inte har vilken tid som helst, utan att jag har en speciell tid jag ska vara färdig på och då försöker man göra talen så snabbt som möjligt så att man ska hinna alla.”

Det finns även elever som ger uttryck för att *tiden påverkar deras prestation och därmed resultat* på provet. En elev uttrycker det som att om det finns tillräckligt med tid så är det ”ganska lätt” och en annan elev hävdar att det inte brukar gå så bra på proven på grund av att det ”knappt finns någon tid.”

”... det är ganska lätt om man bara får tid på sig att liksom tänka ut talen.”

”... i skolan brukar det inte gå så bra i matte ... alltså typ på prov och sådant, då brukar det inte gå bra för mig. Fast det är bara för att det knappt finns någon tid, så jag blir vad heter det ... jaa, jag kan inte koncentrera mig.”



### *Nervositet – en betydande faktor i upplevelsen*

Det är tydligt att bedömningen i matematik framkallar känslor hos eleverna och dessa uttrycks främst i samband med tidsbegränsningar under proven. Tidigare redogjordes för elevers uppfattningar att tidsbegränsningen framkallar nervositet och stress och elever ger här uttryck för att denna *nervositet och stress påverkar deras resultat* på provet. Det är låg- och mellanpresterande elever som står för dessa uppfattningar.

”... man kanske kan vissa tal men ändå att det liksom går fel på provet för man är väl nervös eller något så.”

”... på multiplikation. Då brukar jag få lite sämre för att jag blir så stressad.”

”... när man har prov eller så då blir man stressad och då ... ja ... man gör fel.”

”... för jag brukar till exempel inte hinna alla talen, därför att jag inte kan koncentrera mig ... jag tänker ... fast hemma då tänker jag mycket snabbare.”

”... när man har så där lite tid då känner man sig så här ivrig och när jag gör det då brukar jag alltid känna mig så här dålig så då orkar jag knappt jobba, då klarar jag jättedåligt på multiproven till exempel ... och så blir jag så här på dåligt humör och då går det inget bra.”

Tidsfaktorn påverkar med andra ord nervositet och stress och både låg- och mellanpresterande elever ger här uttryck för att både tidsbegränsningen och nervositet påverkar prestationer och resultat. Det kan i detta sammanhang nämnas att ingen av de högpresterande eleverna uttrycker uppfattningen att deras prestationer och resultat påverkas av tidsbegränsning och nervositet, även om det finns högpresterande elever som upplever stress och nervositet i samband med prov.

### *Elevernas upplevelser innan ett prov i matematik – från känsla av oro till lust*

Många elever känner någon form av nervositet och oro inför ett skriftligt prov i matematik och starka känslor uttrycks särskilt i samband med ”multiproven” som genomförs ”på tid”. Såväl låg-, mellan- och högpresterande elever ger här uttryck för *känslor av nervositet och oro*.

”... jomen, jag är väldigt nervös innan. Precis innan man får provet är man nästan mest nervös tycker jag.”

”Jag känner mig liksom väldigt, väldigt nervös innan provet. När han delar ut provet tänker man bara kom inte närmare, kom inte närmare, jag vill inte ha, jag vill inte ha liksom så där.”

”... jag brukar alltid känna att det kommer gå dåligt ... det är så jag känner, att det kommer gå dåligt och då går det dåligt också eftersom att jag bara tänker att det kommer det.”

Det finns även elever som uttrycker en mer *avspänd känsla* inför ett skriftligt prov i matematik. Kanske kan en viss underton av likgiltighet anas i dessa utsagor?

”... jag tänker väl mest på att jag måste vässa pennan, näe ... men det känns väl ganska bra.”

”... nu har jag gjort det väldigt många gånger, så nu kan jag det bra och så, så nu känns det liksom bara ...”

Andra elevers utsagor speglar en annan form av nervositet. En elev uttrycker det som att hon känner sig ”pirrig” och ”nervösglad”. En annan elev beskriver känslan som att det ”kittlas i magen” och dessa upplevelser kan karaktäriseras som känslor av en mer ”*positiv nervositet*”. Dessa mer positiva upplevelser står hög- och mellanpresterande elever för.

”Det känns både pirrigt och liksom bra ... såhär ... man är mest nervösglad så här.”

”Först känner jag mig ... alltså när han sitter så här och så säger han så här ... ready, steady, go ... då bara kommer det upp något så här så här så att det kittlas så här jättemycket i magen ...” (ler)

Vad gäller elevernas upplevelser innan ett skriftligt prov i matematik tycks det inte finnas något tydligt mönster i relationen till om de är låg-, mellan- eller högpresterande. Nervositet och oro förekommer i alla tre elevkategorierna. Det kan i detta sammanhang dock nämnas att de mer positiva upplevelserna av nervositet, som återfinns hos hög- och mellanpresterande elever, inte finns representerade hos någon av de lågpresterande eleverna.

### *Elevernas upplevelser när de skriver provet – nervositeten tycks minska*

Nervositeten som elever känner innan ett prov i matematik tycks minska för vissa elever när de skriver provet. De uttrycker det som att de inte har någon speciell känsla under provet och att deras uppmärksamhet då snarare är riktad mot att skriva provet, dvs *provsituationen fokuseras*.

”... då känns det nästan bara bra att sitta där och skriva.”

”... då är man inte nervös längre, utan då gör man bara provet. Jag har ingen känsla, utan jag tänker då.”

”Då känner jag inte så mycket, då mest tänker jag.”

”Då känns det nästan bara bra ... när man får det brukar det gå bort (nervositeten) och då är det bara ... jaa, helt normalt.”

En högpresterande elev ger här uttryck för att en *positiv känsla* infinner sig när provet skrivs, en känsla som inte finns representerad i någon av de andra elevkategorierna.

”Det känns som om det kommer gå bra nästan med en gång.”

Det finns även elever som uttrycker mer negativa upplevelser. Dessa kan betecknas som *känslor av olust* som infinner sig när de skriver prov i matematik.

”Jaa, då skriver man ... man har ju inget val ... man blir lite sur för onödiga prov.”

”Då känns det bara att man ska bli färdig så snabbt som möjligt och ha så många rätt som möjligt, fast eftersom man tänker att man ska bli färdig så snabbt som möjligt så blir det inte så.”

Såväl låg-, mellan- som högpresterande elever ger uttryck för att nervositeten minskar när de väl skriver provet och att deras fokus då är riktad på att skriva provet. Den positiva känsla som infinner sig hos en av de högpresterande eleverna uttrycks inte av någon annan elev i de andra elevkategorierna. Inte heller de känslor av olust som här uttrycks av lågpresterande elever beskrivs av någon elev i de andra elevkategorierna.

### *Elevernas upplevelser efter ett prov i matematik – varierade känslor*

Elevernas upplevelser efter att de skrivit ett prov i matematik tycks vara relaterade till hur de känner att det gått på provet. Om eleven känner att det inte har gått bra på provet tycks en viss nervositet finnas även efter att eleven skrivit provet. Efter ett prov tycks *känslan bero på resultatet*.

”... då känns det skönt för man behöver inte vara nervös längre och man känner oftast om det har gått bra eller inte ... så om det inte har gått bra så känner man sig lite nervös fortfarande.”

”Om man känner att man har gjort ett bra prov då känns det så här ... det här kommer säkert gå bra. Annars är man väl lite nervös när man lämnar in det, om man kanske har missat något tal ...”

Det finns även elever som främst ger uttryck för *positiva känslor*. Dessa kan antas infinna sig på grund av att nervositeten då försvinner och, som en elev uttrycker det, att de kan vara glada ”för att det är över”.

”... då känns det jätteskönt.”

”... bara glad för att det är över.”

En lågpresterande elev ger här uttryck för en *känsla av uppgivenhet* som infinner sig efter att han/hon skrivit ett prov i matematik. Då eleven normalt får ett ”dåligt” resultat på proven förväntar han/hon sig att få det igen. Denna mer negativa upplevelse, som kan betecknas som en känsla av uppgivenhet, återfinns inte hos de mellan- eller högpresterande eleverna.

”... då tänker man liksom att man kommer att få ett dåligt betyg ... jag brukar inte få så bra på matte.”

Tidsfaktorn tycks framkalla nervositet och stress och ett flertal elever ger uttryck för att både tidsbegränsningen och nervositet påverkar prestationer och resultat. Ett visst mönster går att se vad gäller upplevelserna i relation till om eleven är låg-, mellan- eller högpresterande. Det tycks visserligen som om samtliga elever upplever någon form av oro, stress eller nervositet i samband med de skriftliga proven i matematik. En tendens är dock att de lågpresterande eleverna har mer negativa upplevelser av prov och dessa elever framhåller särskilt att tidsbegränsningen skapar nervositet, som i sin tur får en påverkan på provets resultat.

### *Elevers upplevelser kring förmedlingen av resultat*

Resultatförmedlingen är en del i bedömningsprocessen som särskilt tycks framkalla känslor hos eleverna i denna klass. Den går vanligtvis till så att läraren tar fram eleverna en och en till sin kateder och meddelar eleven provresultatet. Elevernas provresultat offentliggörs även normalt genom att läraren ”ropar ut” elevernas resultat i klassrummet, då han anser att det inte finns någon anledning att ”hemlighålla” dessa.

### *Elevernas upplevelser precis innan resultatet förmedlas – från förväntan till likgiltighet*

Resultatförmedlingen är en del av bedömningsprocessen som framkallar en del starka känslor hos eleverna i denna klass, vilket troligtvis har samband med hur den är utformad. Innan resultatet förmedlas förekommer *känslor av nervositet och oro* hos såväl låg-, mellan- som högpresterande elever.

”... då är det ju nervöst ... om man har bra eller sådär.”

”Åh, då känns det jättenervöst ... då är det ju jättenervöst ... så brukar han ropa fram så här och då blir man så här jätteorolig.”

Det finns även elever som ger uttryck för mer positiva känslor inför resultatförmedlingen som kan betecknas som *känslor av spänning och viss förväntan*. Denna form av mer positiva känslor står de hög- och mellanpresterande eleverna för och de förekommer inte hos någon av de lågpresterande eleverna.

”... då blir man lite spänd men man vill ju ändå veta vad man fått.”

”Det är liksom lite så här ... säg det, säg det så här ivrig.”

Elever ger även uttryck för *känslor av uppgivenhet och likgiltighet* inför förmedlingen av provresultaten. Dessa känslor står enbart lågpresterande elever för.

”Då känns det liksom som att man kommer få jättedåligt.”

”Man hinner nästan inte känna för han ropar ut så fort ... men, jaa ... jag känner väl inget särskilt.”

### *Elevernas upplevelser av resultatredovisningens former – känslan är relaterad till resultatet*

Många elever uttrycker starka känslor vad gäller resultatförmedlingens former där *känslan i hög grad är relaterad till resultatet*, vilket i detta sammanhang kan ses som naturligt. Vissa elever uttrycker det som att de blir röda i ansiktet och att det känns pinsamt när resultaten offentliggörs i klassen inför kamraterna. Dessa känslor av obehag förekommer hos såväl låg-, mellan- som högpresterande elever.

”... ibland ropar han ut hur mycket man fått och så och oftast då om man har fått dåligt och då känns det inte så bra ... då blir man oftast röd i ansiktet och så ... så det tycker jag inte alls känns bra.”

”... det kan kännas lite pirrigt för ibland liksom säger han liksom högt så här ... det beror på vad man fick också. Om man fick bland dom bästa i klassen så känns det ju bara roligt att ... för då brukar ju alla klappa händerna och säga att det var duktigt och så och det känns ju bra, men om man fick jättedåligt så kan det ju kännas lite så här att ... då kan man bli röd i ansiktet och så och det är lite pinsamt.”

”... det är väldigt irriterande för han verkligen skriker ut det och har man dåligt ... då blir man liksom ... alla tittar på en, skrattar och man känner sig lite ... det är pinsamt när han ... för han talar jämt så högt.”

”Det är bara det att alla hör när han pratar om ... om man kanske har fått ett jättedåligt prov, då är det inte så roligt ... och så brukar alla ställa sig så här runt katedern och kolla på vad alla får för prov och då blir man så här ... nej gå ...”

Andra elever tycks ha en mer *accepterande hållning* till resultatförmedlingens former.

”Jaa, det känns väl lite pinsamt ... eller näe ... det är ganska okej så där.”

”... har man fått ett bra prov så gör det ju inte så mycket.” (småskrat-  
tar)

### *Hur eleverna vill att resultatet ska meddelas – förslag till förändringar*

Vid en förfrågan om hur eleverna själva skulle vilja att resultatet meddelas ger en del elever förslag till hur de skulle vilja förändra lärarens sätt att förmedla resultaten. Elevernas *förslag till förändringar* kan sammanfattande sägas handla om en önskan om ett mer individuellt

samtal där kommentarer ges till provet samt utan ett offentliggörande av resultatet.

”... jag tycker bara att han ska säga som han tycker ... om jag borde plugga lite mer på den saken eller så.” (I: ”Du vill få lite kommentarer till själva provet?”) ”Jaa.”

”... det skulle faktiskt vara bättre om han viskade, visserligen ... alla lyssnar ju då, men när han skriker ut det då hör ju alla garanterat ... det är bra att han ropar upp en va, för då får man ju komma fram, men alla ska gå bort för alla står där och alltid tittar alla.”

”... det är bättre om han kanske skulle sitta här inne (grupprummet) och prata ... om han liksom sitter och säger att ... du måste träna mer på gånger för att du fick fel på alla gångertalen ... då är det inte så kul om alla hör det liksom.”

En lågpresterande elev ger uttryck för att det nuvarande sättet att meddela resultaten till eleverna fungerar som det är och gör *inga anspråk på förändringar*. Kanske kan det även här anas en viss likgiltighet?

”... det är nog ett bra sätt.”

#### *Elevernas upplevelser av det egna resultatet – känslan beror på resultatet*

Även upplevelsen av det egna resultatet varierar efter hur det gick på provet, vilket också kan tyckas vara ett relativt självklart förhållande. Elever ger här uttryck för känslor av *glädje eller besvikelse beroende på resultatet*.

”... om det är dåligt då blir jag, då tycker jag oftast att det är tråkigt och liksom om jag har pluggat mycket till provet och fått dåligt, då känner man sig verkligen besviken ... men om det är bra då blir man ju jätteglad och då vill man ju gärna fortsätta så.”

”... om man fick dåligt så känns det ibland lite pinsamt och så kan man bli lite besviken också.”

”... känner man att man har gjort ett bra prov då är man ganska nöjd med sig själv, men om man har gjort ett dåligt prov då blir man väl ganska ledsen så där.”

En lågpresterande elev uttrycker här en *känsla av likgiltighet* för ett ”dåligt” provresultat och är också den enda som har en accepterande

hållning till resultatförmedlingens former. Denna känsla av likgiltighet inför ett sämre provresultat uttrycks inte av någon av de mellan- eller högpresterande eleverna.

(I: "Hur känns det om du t ex får ett dåligt resultat?") "Jaa, då tänker jag väl att jag får väl få bättre på nästa prov." (likgiltig på rösten)

### ***Elevernas inställning till olika bedömningsformer – eleverna relativt nöjda med skriftliga prov***

Vid förfrågan om vilket sätt eleverna föredrar att bli bedömda på, och om de skulle vilja förändra något i lärarens sätt att bedöma, ger elever uttryck för att de är relativt nöjda med de skriftliga proven som huvudsaklig bedömningsform. Att eleverna anger att de är nöjda med att bedömningen huvudsakligen baseras på skriftliga prov, kan möjligen i viss utsträckning bero på att de inte har erfarenhet av alternativa bedömningsformer, som exempelvis muntliga prov eller någon form av gruppbedömning.

(I: "Vilket sätt tycker du bäst om att visa vad du kan på?") "Det är nog proven ... för då får vi ingen hjälp ... det är rätt bra som det är."

"Jag tycker att dom här proven är bra, fast jag har ju inte haft muntliga prov så jag kan ju inte säga det, men det känns som att dom här är bättre ... bara för att jag har kört det nu så ... då blir det ju så här ... så att man gillar det bättre."

"Jag tycker att det är ett ganska bra sätt, för att vi har ju både lite prov och så har vi lite på tavlan och så har vi våra böcker ... så jag tycker det är ganska bra som det är."

Elever ger dock förslag till hur de skulle vilja *förändra lärarens sätt att bedöma*. Dessa tycks i huvudsak handla om att de skulle föredra att ha fler mindre omfattande förhör och då mer omfattande skriftliga prov i något mindre utsträckning. En elev ger även uttryck för en önskan om att poängsättning inte ska användas vid bedömningen av de skriftliga proven, utan att läraren istället enbart ska ange om provet är godkänt eller inte.

"Jaa, läxförhör skulle vara bättre. Inte så mycket prov kanske, utan mer förhör skulle jag tycka var bra."

"... jag skulle tycka att det var jättekul om vi fick lite mera stencil och jobba på och kanske ha lite mer dom som prov ibland."



”... jag skulle inte tycka det var bra med poäng som vi har. Jag tycker bara att det skulle vara bra om han skrev godkänt, inte VG eller MVG, utan bara godkänt eller om det var IG eller så där.”

En del av eleverna visade sig ha en mycket positiv inställning till att prova på andra bedömningsformer, i detta fall muntliga prov.

”... förhör eller något sådant ... muntligt verkar också bra.”

(I: ”På vilket sätt skulle du helst vilja bli bedömd?”) ”... proven ... vi har ju egentligen bara prov så att jag kan väl bara säga proven.” (I: ”Tror du att det skulle vara bra med t ex muntliga prov?”) ”Jaa, mycket mer muntliga prov för det har vi aldrig haft.”

En elev ger tydligt uttryck för ett *oreflekterat förhållningssätt*, då han menar att han inte har funderat över andra sätt att bedöma.

(I: ”Skulle du vilja bli bedömd på något annat sätt än bara prov?”) ”... näe ... har inte tänkt så mycket på det.”

## Sammanfattande diskussion

I detta kapitel följer inledningsvis en sammanfattning av och diskussion kring elevernas uppfattningar och upplevelser av bedömning i matematik, där en återkoppling görs till undersökningens övergripande frågeställningar. I samband med detta analyseras och tolkas elevernas ut-sagor, varvid en del kopplingar görs till lärarporträttet. Avslutningsvis följer reflektioner kring området och ett försök görs att relatera föreliggande undersöknings resultat till den modell som utvecklats av Pettersson (2002). Slutligen ges förslag till vidare forskning inom området och några tankar om hur bedömningsarbetet inom matematiken kan vidareutvecklas presenteras.

### Bedömning i matematik för elever i skolår 5 – de skriftliga proven dominerar

En övergripande frågeställning som ställdes innan arbetet påbörjades rörde vad som uppfattas som bedömning, dvs i vilka situationer eleverna känner sig bedömda. Av de beskrivningskategorier som skapats framgår att det främst är lärarens mer formella bedömning, som ofta sker genom skriftliga prov, som från elevernas sida uppfattas som ett bedömningstillfälle i matematik. Vid en fråga om läraren ser till något

annat än proven i bedömningen anger elever dock även andra faktorer, som exempelvis arbetet i läromedlet, som de "tror" kan utgöra bedömningsunderlag. Vissa elever tycks vara mer medvetna om vad som bedöms än andra, men det råder en tveksamhet och det tycks för elever till viss del vara oklart vad som utgör bedömningstillfällen i matematikundervisningen. Detta medför att elever ibland är omedvetna om att en bedömning sker när läraren har för avsikt att bedöma dem. Elevernas lärare anger i denna undersökning att proven utgör det huvudsakliga bedömningsunderlaget, men att han i realiteten egentligen bedömer allt som eleverna gör i ämnet och att denna bedömning är kontinuerlig och ständigt pågående. Med bedömning avser läraren med andra ord en rad olika metoder för att mäta, pröva och värdera elevers prestationer och kunskaper, vilket överensstämmer med Gipps (2001) definition och användning av pedagogisk bedömning. Denna mer subjektiva och informella bedömning från lärarens sida tycks dock inte vara synlig för eleverna, som främst är inställda på en summativ bedömning. Det kan i detta sammanhang vara värt att fundera över vilka konsekvenser det skulle få för bedömningsarbetet om eleverna blev mer medvetna om när bedömningen sker. Kanske skulle bedömningsklimatet förbättras om eleverna via en dialog med läraren medvetandegjordes om när, vad och hur läraren bedömer deras kunskaper i matematik.

### **Bilden av den egna prestationsförmågan**

I samband med en intervjufråga om hur eleven vet hur han/hon "ligger till" i ämnet, framkom en del utsagor som speglar hur bilden av den egna prestationsförmågan skapats. Det framkom då att elever bl a skapar en bild av den egna förmågan genom en jämförelse med kamraterna i klassen, trots att många elever under intervjun hävdade att de inte jämförde sina resultat och prestationer med kamraterna, utan med sig själva. Än en gång påvisas också de skriftliga provens centrala roll i bedömningsarbetet, då resultaten på matematikproven har betydelse för bilden av den egna förmågan. Även föräldrarna och läraren tycks för vissa elever ha relevans för hur de ser på sin egen förmåga. Det faktum att elevens självbild vad gäller prestationer i matematik påverkas av vad föräldrar och lärare säger till honom/henne bör kunna utnyttjas positivt. Genom ett nära samarbete kan hem och skola gemensamt arbeta för att stärka elevens bild av den egna förmågan i en posi-

tiv riktning, vilket eventuellt kan leda till en utveckling och förbättring av elevens reella prestationer.

Ladberg (1995) påtalar förväntningars påverkan på elevers prestationer och resultat och diskuterar i samband med detta lärarens och föräldrarnas roll. Hon menar att de vuxnas förväntningar ligger till grund för barnets egna förväntningar på sig själv. Vidare skriver hon att om föräldrarna inte tror att barnet kommer att klara något så tror inte heller barnet att det kommer klara det, vilket kan få betydelse för vad han/hon sedan åstadkommer eller presterar. Tankarna om hur man kommer att klara av något har betydelse för hur man sedan klarar av det och att känna att andra tror på den egna förmågan är en sporre att anstränga sig mer.

### **Bedömningens funktion – kunskapskontroll både för lärarens och elevens skull**

Ett av undersökningens övergripande syften var att utröna vad eleverna uppfattar att bedömningens funktion är, dvs varför eleverna tror att det sker en bedömning av deras kunskaper i matematik. Av elevut-sagorna och de skapade beskrivningskategorierna framgår att elevernas uppfattningar kring bedömningens funktion inom matematikämnet varierar och är fokuserade kring varför man har prov. Elever ger dels uttryck för uppfattningar att deras kunskaper ska kontrolleras för lärarens skull, dels för elevens egen skull. Proven ses av vissa elever främst som ett instrument som utvecklats för lärarens skull och som används för att "kolla" (kontrollera) vad de kan, deras kunskaper och om de har "pluggat". Detta kan enligt eleverna i sin tur ge underlag för läraren att se vilka elever som behöver stödundervisning i ämnet samt fungera som underlag för att informera föräldrarna om deras barns kunskaper. En del elever påtalar nyttan inför framtiden och menar bl a att de har prov för att det ska gå bra för dem under skolans högre stadi-er och för att de senare ska få arbete. Elever ser även att bedöm-ningen görs för deras egen skull, så att de kan kontrollera sina kunskaper. Som en elev uttrycker det: "För att jag ska veta att jag är bra så att liksom jag får bra självförtroende." Det kan utifrån intervjuunder-laget uppfattas som att elever upplever att bedömningen främst sker för lärarens skull, medan läraren anger att bedömningen främst sker för elevens skull. Eleven ska enligt läraren via bedömningen, i detta fall via resultaten på de skriftliga proven, få veta vad de kan och därmed få en

bild av sin egen kapacitet. Andra funktioner hos bedömning som läraren anger är att den görs för att fatta beslut i undervisningen, för att kartlägga var åtgärder behöver sättas in samt för att ha underlag vid samtal med föräldrarna. De två sistnämnda funktionerna angav också eleverna. Även deras uppfattning om att bedömningen görs inför framtiden stämmer överens med lärarens uppfattning, då han ser till deras framtida studier i gymnasiet och menar att de har prov regelbundet för att de ska vänja sig vid provsituationen.

Kanske skulle bedömningssituationen uppfattas som mer positiv och givande för eleverna om de fick mer klart för sig att bedömningen i stor utsträckning sker för deras egen skull, för deras utveckling och lärande. Detta skulle troligen kunna främjas genom en mer medveten dialog mellan elev och lärare om bedömningsarbetet och genom att eleverna blev mer delaktiga i bedömningsprocessen. Genom att eleverna blir mer delaktiga i bedömningsarbetet ökar deras ansvar och kontroll över sin egen inläring, vilket troligtvis även kan bidra till att motivationen ökar.

I elevintervjuerna framkom också varierade uppfattningar kring den nytta eleverna ansåg sig ha av de skriftliga proven i matematik. För vissa elever tycks proven utgöra en drivkraft för att höja sina prestationer och resultat. Elever ger uttryck för tankar om att de pluggar mer inför prov, att deras lärande därmed gynnas och att de på detta sätt har nytta av proven. De skriftliga proven fungerar för vissa elever som en sporre för inläring och en del ser provsituationen som ett inläringstillfälle. Detta kan tolkas som att vissa elever ser de skriftliga proven som ett led i sitt lärande. Såväl låg-, mellan- som högpresterande elever ger uttryck för provens nytta. En lågpresterande elev ger dock uttryck för att han/hon inte ser någon nytta med proven. Eleven påpekar att proven är "onödiga" och menar att det enbart är läraren som har nytta och lär sig av dem, inte eleverna. Det är inte omöjligt att fler elever inombords har dessa tankar om proven, men de har i detta fall funnit ett sätt att motivera provens nytta för sig själva.

### **Eleverna uppfattar bedömningen som främst kvantitativ**

Syftet med föreliggande undersökning var även att utröna vad, dvs vilka kvaliteter, eleverna uppfattar att läraren bedömer i matematik, respektive vad eleverna själva anser att läraren borde bedöma. Av de beskrivningskategorier som skapats i studiens resultatdel framgår att

elevernas uppfattningar av vad som bedöms i matematik varierar. Elever ger bl a uttryck för uppfattningen att det i matematik främst handlar om antal rätt. Detta har troligtvis att göra med att eleverna uppfattar de skriftliga proven, som poängsätts utifrån antalet rätt, som det huvudsakliga bedömningsunderlaget. Elever anger även att läraren bedömer "hur långt fram i matteboken de ligger", dvs antalet uppgifter de löst i läromedlet. Att eleverna uppfattar att läraren lägger vikt vid detta kan ha sin orsak i att han har en lista över hur många uppgifter varje elev gjort som kontinuerligt fylls i samt att han ständigt försöker sporra dem att göra fler uppgifter. Vissa elever uttrycker dock motsatsen och tror inte att läraren bedömer detta. Det bör här uppmärksammas att det enbart är lågpresterande elever som står för denna uppfattning. De menar att arbetet i läromedlet handlar om "effektivitet" och "tålmod" och de förknippar med andra ord inte antalet lösta uppgifter med hög prestationsförmåga i matematik. Detta kan kanske uppfattas som att de lågpresterande eleverna här gör ett försök att för sig själva anpassa lärarens krav på prestationer till deras egen förmåga och prestationsnivå. Kanske intalar de sig själva att läraren inte ser till detta för att kraven på prestationerna i matematik ska bli mer rimliga för dem och för att de ska kunna känna att deras nivå inte är så långt under de andras. Eller kanske värderar de helt enkelt mer kvalitativa kunskaper än kvantitativa kunskaper i matematik.

Elevernas förmåga "att räkna snabbt" tycks även vara en faktor som eleverna i allmänhet uppfattar att läraren värderar högt i sin bedömning, och då inte enbart under de tidsbegränsade proven. Elever ger också uttryck för att olika typer av formalia bedöms i samband med skriftliga prov i matematik, som exempelvis att "skriva snyggt" och att det är "renskrivet och linjerat". En elev ger slutligen uttryck för att läraren bedömer förståelse. Att det enbart är en elev som nämner förståelse som en kvalitet som läraren väger in i sin bedömning kan kanske uppfattas som ett tecken på att eleverna uppfattar lärarens bedömning som mer kvantitativ än kvalitativ.

Elevernas uppfattningar av vad läraren bedömer i matematik skiljer sig något från det läraren anger att han bedömer. Vid bedömningen av de skriftliga proven, som utgör det huvudsakliga bedömningsunderlaget, anger läraren liksom eleverna att det är antal rätt och förmågan "att skriva snyggt" som bedöms. Läraren anger dock även att han egentligen bedömer allt som eleverna gör i ämnet, inklusive arbetet under

lektionerna, och att han även bedömer faktorer som intresse, ordentlighet, förmåga att ta eget ansvar och planera sitt eget arbete. Detta kan uppfattas som att han gör en helhetsbedömning av eleverna och då även litar till sin mer subjektiva uppfattning. Denna form av bedömning, som läraren beskriver som "automatisk" och som kan betecknas som mer informell till sin karaktär, tycks eleverna vara relativt omedvetna om.

I intervjuerna framkom tankar om vad eleverna själva anser att en lärare borde bedöma. Dessa uppfattningar speglar elevers tankar om att bedömningen borde vara fokuserad på hur de löst uppgifterna och de förklaringar som eleverna ger till lösningarna, snarare än att läraren i sin bedömning ser till hur snabbt de räknar samt hur många uppgifter de gjort och löst rätt. Kanske kan detta uppfattas som att eleverna här ger uttryck för en önskan om en mer kvalitativ bedömning.

### **Elevers upplevelser av bedömning i skolår 5**

En övergripande frågeställning som söks besvaras i denna undersökning rör elevernas upplevelser av olika bedömningssituationer och bedömningsformer. Elevernas utsagor som rör upplevelser av bedömning i matematik är fokuserade kring de skriftliga proven, varför de beskrivningskategorier som skapats speglar elevers upplevelser av skriftliga prov och provsituationen. Elevernas upplevelser av proven varierar. En högpresterande elev menar att han/hon "älskar" proven medan en lågpresterande elev uttrycker det som att han/hon blir "deprimerad" i samband med prov. Elevernas upplevelser av prov kan därmed delvis uppfattas vara relaterad till elevens prestationer i matematik. Av elevernas utsagor framgår även att olika former av nervositet och oro förekommer hos elever såväl före ett prov som efter ett prov. Bedömningssituationen i matematik framkallar med andra ord känslor hos eleverna.

Tidsfaktorn tycks framkalla nervositet och stress och elever ger uttryck för att både tidbegränsning och nervositet påverkar deras prestationer och resultat. Det är särskilt lågpresterande elever som framhåller att tidbegränsningen skapar nervositet och därmed påverkar resultatet. Oron som de lågpresterande eleverna känner inför prov kan därmed uppfattas vara kopplad till rädslan att få ett dåligt provresultat, men även till rädslan för att tiden ska rinna ut och att de då blir stressade och blockerade under provet. Detta leder i sin tur till att de presterar

sämre och därigenom får ett sämre resultat. Ladberg (1995) beskriver detta som en "olust-stress" och menar att denna form av stress infinner sig när man står inför något som man känner att man inte kommer klara av och att den fungerar nedbrytande. Hon menar vidare att risken finns att elever som ofta misslyckas i skolan blir så upptagna av oron att göra fel att det blir fel. Ingen av de högpresterande eleverna framhåller att prestation och resultat påverkas av tidsbegränsning eller nervositet, även om också högpresterande elever upplever nervositet och stress i samband med prov. De högpresterande elevernas nervositet och stress kan därmed främst uppfattas bottna i rädslan att få ett dåligt provresultat.

Intensiteten i känslorna kan variera mellan eleverna före, under och efter ett prov. Inför ett prov i matematik känner såväl låg-, mellan- som högpresterande elever någon form av nervositet eller oro och då särskilt i samband med "multiproven" som genomförs "på tid". Det förekommer dock inte enbart nervositet i negativ mening, utan även en annan form av nervositet. En elev menar att hon känner sig "pirrig" och "nervösglad" inför ett prov och en annan elev beskriver känslan som att det "kittlas i magen". Dessa mer positiva känslor kan kännetecknas som det som Ladberg (1995) benämner "glad stress". Hon menar att man vid denna stress känner sig pirrig och lite nervös, men samtidigt stimulerad då man står inför en utmaning som man känner att man klarar av. Denna mer positiva nervositet, som kan sägas vara utvecklande, förekommer inte hos någon lågpresterande elev.

När eleverna skriver provet uttrycker vissa att nervositeten minskar, eftersom de då är mer fokuserade på att göra själva provet. En högpresterande elev uttrycker en positiv känsla som infinner sig under provet, medan lågpresterande elever ger uttryck för känslor av olust som inte finns representerade hos någon av de andra eleverna. Efter provet är upplevelsen till stor del relaterad till hur eleven presterat på provet. De känslor av oro som uttrycks är kopplade till rädslan att få ett dåligt resultat på provet. Det finns även elever som främst uttrycker positiva känslor efter ett prov, medan det hos en lågpresterande elev infinner sig en känsla av uppgivenhet då eleven förväntar sig ett dåligt resultat, en känsla som inte återfinns i någon av de andra elevkategorierna. Genom de negativa förväntningarna finns risk för att denna elev "lär sig" att han/hon inte kan lära i matematik och på så sätt får en form av blockering mot inläring. Med tanke på detta är det av vikt att

lärare och föräldrar gemensamt arbetar för att bryta elevens negativa förväntningar.

Det förekommer inget helt entydigt mönster i elevernas upplevelser i relation till elevernas prestationsförmåga. Bedömningssituationen tycks dock framkalla känslor hos elever som kan karaktäriseras som testångslan redan i deras tidiga skolår, i detta fall i skolår 5. Känslorna uttrycks främst av eleverna som att de är stressade, nervösa, pirriga eller ivriga (i detta fall i negativ bemärkelse). Det är särskilt lågpresterande elever som står för de mer negativa upplevelserna, medan de högpresterande står för de mer positiva upplevelserna. Att tidsbegränsningen vid proven tycks vara en faktor som i stor utsträckning påverkar nervositet, oro och stress, och därmed elevernas prestation och resultat, är något som bör tas i beaktande. En av de lågpresterande eleverna menar att tidspressen leder till koncentrationssvårigheter och det tycks som om även andra elever blir blockerade på olika sätt i provsituationen i samband med stress och nervositet. Enligt Ladberg (1995) kan starka känslor leda till svårigheter att koncentrera sig och menar att bl a oro kan ta över hela ens uppmärksamhet så att det är svårt att lära sig något nytt. För närvarande tycks tidsfaktorn med andra ord ha en negativ effekt på lärandesituationen, vilket är något som bör uppmärksammas. Kanske kunde ett sätt att minska elevernas testångslan vara att eliminera tidsfaktorn i provsituationen och ge varje elev den tid de behöver för att skriva provet. Detta skulle kunna innebära ett steg i rätt riktning för att ge eleverna mer likartade förutsättningar att prestera sitt bästa på proven.

Även Törnvall (2002) finner i sin avhandling att såväl låg-, mellan- som högpresterande elever känner någon form av oro i samband med skriftliga prov. Hon menar dock att det i hennes studie främst är de högpresterande eleverna som uttryckligen talar om sin oro och nervositet och att de lågpresterande eleverna kompenserar oron genom att lägga ambitionsnivån på ett realistiskt plan. Det finns vissa tecken på det senare förhållandet även i föreliggande undersökning, men enligt min uppfattning är det främst de låg- och mellanpresterande eleverna som har mer negativa upplevelser av bedömningssituationen i matematik och det är även dessa som menar att nervositet och tidsbegränsning påverkar deras prestationer. Det förekommer visserligen nervositet och oro även hos högpresterande elever, men de uttrycks inte i lika stor



utsträckning och det är dessa elever som har de mest positiva upplevelserna av bedömningen i matematik.

## **Resultatförmedlingen**

Till grund för denna undersökning ligger även frågeställningar som rör resultatförmedlingen. Syftet var att utröna vilka upplevelser eleverna har av förmedlingen av resultatet från lärarens sida respektive hur eleverna själva vill att resultaten ska meddelas. De skapade beskrivningskategorierna synliggör att förmedlingen av provresultatet är en del i bedömningsprocessen som framkallar starka känslor i denna klass. Innan resultatet förmedlas förekommer oro och nervositet i någon form hos såväl låg-, mellan- som högpresterande elever. Inför resultatförmedlingen förekommer även känslor av spänning och en viss förväntan hos mellan- och högpresterande elever, vilka uttrycker känslan som att de är "ivriga" och "spända". Hos vissa lågpresterande elever infinner sig samtidigt känslor av likgiltighet och uppgivenhet, då en elev menar att han/hon inte känner något särskilt och en annan får känslan av att han/hon kommer få ett dåligt resultat redan innan det förmedlats.

Elever uttrycker starka känslor vad gäller resultatförmedlingens former och känslan är i hög grad relaterad till resultatet. Elever uttrycker att de blir röda i ansiktet och att det känns pinsamt när resultaten offentliggörs i klassen, medan andra har en mer accepterande hållning. Det kan uppfattas som att oron eleverna i denna klass känner till stor del är förknippad med hur kamraterna ska reagera på deras provresultat och att det förekommer en känslighet hos eleverna vad gäller detta offentliggörande av resultatet oavsett deras prestationsnivå. Mot bakgrund av det obehag som offentliggörandet av resultatet medför hos vissa elever är det av vikt att reflektera över hur resultatförmedlingen bör gå till. Är detta offentliggörande av resultaten verkligen nödvändigt? Kanske kunde eleverna undkomma ett av orosmomenten i bedömningssituationen och känna sig något tryggare om de, förutom lärarens och föräldrarnas reaktion, inte behövde oroa sig även för kamraternas reaktion på deras resultat? Kanske skulle även denna oro mildras om resultatet som förmedlades var mer kvalitativt och beskrivande till sin karaktär och inte enbart kvantitativt i form av en poängsumma? I ett tidigare kapitel diskuteras just resultatförmedling och feedback och enligt NCTM (1995) bör en fördelaktig återkoppling bli en vara mer beskrivande, specifik och uppmuntrande.

En del elever ger förslag till hur de skulle vilja förändra lärarens sätt att förmedla resultatet, vilka tycks handla om en önskan om ett mer individuellt samtal där kommentarer ges till provet. Detta samtal menar de bör ske enskilt och utan ett offentliggörande av resultatet. Kanske kan detta uppfattas som att eleverna efterlyser ett samtal där de kan få mer kvalitativ information om sina prestationer och resultat? En lågpresterande elev har ett något likgiltigt förhållningssätt när han/hon ger uttryck för att resultatförmedlingen fungerar som den är. Eleven menar att "det är nog ett bra sätt".

Upplevelsen av det egna resultatet är kopplad till hur eleven presterat på provet. Det är tydligt att provresultaten har betydelse för eleverna och de känslor som väcks hos dem. Inför ett dåligt resultat känner sig en elev "verkligen besviken" och en annan menar att han/hon blir "ledsen", medan en elev inför ett bra resultat känner sig "nöjd med sig själv" och en annan känner sig "jätteglad". Enbart en lågpresterande elev uttrycker en känsla av likgiltighet inför ett "dåligt" provresultat. Denna elev är den enda som har ett accepterande förhållningssätt till resultatförmedlingens former. Kanske kan denna likgiltighet bero på att eleven känner en viss uppgivenhet vad gäller att prestera bra eller bättre i matematik, som dessutom innebär en acceptans från elevens sida att han presterar sämre i detta ämne. Om så är fallet är det något som bör uppmärksammas och det är då av vikt att eleven får stimulans från skolans sida för att utvecklas vidare och finna en motivation.

### **Eleverna relativt nöjda med de nuvarande bedömningsformerna**

Ett övergripande syfte med föreliggande studie var även att undersöka vad eleverna har för inställning till bedömning och olika bedömningsformer respektive hur eleverna själva vill att bedömningen ska ske. Av elevutsagorna och de skapade beskrivningskategorierna framgår att eleverna tycks vara relativt nöjda med de nuvarande bedömningsformerna, där de skriftliga proven utgör det huvudsakliga bedömningsunderlaget i matematik. Att så är fallet kanske egentligen är föga förvånande med tanke på att de saknar erfarenhet av alternativa bedömningsformer. Det kan dock tyckas något motsägelsefullt med tanke på de känslor av nervositet, stress och oro som eleverna tidigare gett uttryck för och som infunnit sig i samband med provsituationen. Vissa elever framför i intervjuerna dock förslag till hur de skulle vilja för-

ändra lärarens bedömningsarbete, vilka främst tycks handla om att de skulle föredra att ha skriftliga prov i något mindre utsträckning och istället ha mer muntliga. Detta kan uppfattas som att vissa av eleverna vill ha "mindre prov" som inte är lika avgörande för lärarens bedömning. Kanske känner eleverna att de därmed inte behöver ha samma känsla av nervositet och prestationskrav. En elev tycks även efterlysa en mer kvalitativ helhetsbedömning, då eleven menar att han/hon skulle föredra att de skriftliga proven bedömdes utifrån om de var godkända eller underkända, istället för att de bedöms utifrån den poängsättning som för närvarande tillämpas. En annan elev ger uttryck för ettoreflekterat förhållningssätt till formerna för bedömningsarbetet och menar att han/hon "inte tänkt så mycket på det". Det är troligt att även andra elever inför intervjun till viss del hade ettoreflekterat förhållningssätt till olika bedömningsformer, både med tanke på att det är svårt att förespråka något man inte har erfarenhet av och att det för elever i skolår 5 troligtvis är relativt vanligt att helt enkelt acceptera de bedömningsformer läraren använder.

Även om många var relativt nöjda med de nuvarande bedömningsformerna i undervisningen framkom i intervjuerna att en del av eleverna hade en mycket positiv inställning till att prova på alternativa bedömningsformer. Eleverna ter sig med andra ord relativt öppna för en utveckling av det nuvarande bedömningsarbetet, medan läraren för denna klass är skeptisk mot de "nya bedömningsformerna". Han menar att de inte är konkreta för eleverna, som han menar är intresserade av att få en bild av sin kapacitet och detta via ett provresultat utifrån vad som är fel och vad som är rätt. Läraren ser de skriftliga proven som det mest fördelaktiga bedömningsunderlaget, då han menar att de är enkla att rätta och att de förmedlar ett budskap till eleven i form av ett konkret resultat, dvs en siffra utifrån antal rätt eller fel.

## **Några reflektioner**

### **Dagens debatt om bedömning och betygsättning**

Hur bedömning bör ske av elevers kunskaper och prestationer tycks vara en fråga som länge fokuserats i skoldebatten, både på internationell och nationell nivå samt inom olika ämnesområden. Bedömningsproblematiken är mångfacetterad och ju mer man fördjupar sina kunskaper inom området, desto mer komplex och mångsidig tycks bedöm-

ningsprocessen te sig. Debatten på nationell nivå koncentreras idag främst kring bedömning i relation till betyg och betygssystem. Ett kommentarmaterial som ska fungera som stöd för lärare i bedömning och betygsättning har exempelvis nyligen utarbetats av en projektgrupp som ett svar på ett regeringsuppdrag till Skolverket (2001). Materialet speglar den utveckling och förändring som skett i synen på kunskap och lärande och behandlar bl a vilka konsekvenser detta får för bedömningsarbetet i skolan. I materialet diskuteras även de svårigheter som föreligger med att genomföra förändringar i skolans värld i samma takt som de sker i det övriga samhället. Skolan som institution har svårt att hinna med och det har visat sig att en del av de förändringar som rimligtvis borde skett i bedömningsarbetet i samband med systemskiftet ännu inte fått genomslag.

Att Skolverket (2002) också nyligen publicerat skriften *Att bedöma eller döma* tyder på att debatten om bedömning och betygsättning idag är mycket aktuell. Denna skrift innehåller en samling artiklar som speglar diskussionen om dagens betygssystem och bedömningsarbete. Frågor som behandlas är bl a betygens kontroll- och urvalsfunktion, elevmedverkan, vilka konsekvenser införandet av ”godkändgränsen” inneburit samt provens roll i bedömningen. Även alternativa underlag för kunskapsbedömningar behandlas där både Lindström och Dysthe förespråkar portföljmetodiken. I ett aktuellt temanummer av *Lärarnas tidning* (Andersson m fl, 2002) belyses betygen ur olika synvinklar och ett flertal röster får där komma till tals, exempelvis lärare, forskare och utbildningsministern. I de olika intervjureportagen diskuteras bl a betygens styrande effekt på skolans inre arbete, betyg som skolans drivkraft, betygens roll som urvals- och sorteringsinstrument samt alternativ till betyg. Diskussionen kring olika aspekter av bedömning är med andra ord livlig och det är troligtvis en debatt som ständigt kommer att vara aktuell med tanke på de förändringar som sker inom området i samband med en utveckling av synen på kunskap och lärande som tycks ske kontinuerligt.

### **Ett vidare perspektiv**

I de lägre åren i grundskolan sker inte någon betygsättning, utan bedömningen syftar då främst till att avgöra om eleven och undervisningen är på rätt väg. I föreliggande undersökning är det bedömningsprocessen inom matematikämnet i skolår 5 som fokuseras och då

främst ur elevernas synvinkel. En bakomliggande tanke med studien är att en bättre kännedom om elevernas uppfattningar och upplevelser av bedömningsituationen i matematik kan bidra till kunskap om hur undervisning och bedömning inom matematikämnet bör organiseras och genomföras. En fördjupad förståelse och bild av elevernas erfarenheter av bedömning kan kanske ge vissa implikationer om hur bedömningsarbetet i matematik kan utvecklas och förändras till elevernas fördel. Ett försök har i samband med denna studie gjorts att se vad elevernas uppfattningar och upplevelser ställer för krav på undervisning och bedömning.

Elevernas utsagor i denna studie är troligtvis relaterade till undervisningskontexten i just denna klass, men de uppfattningar och upplevelser kring bedömning som eleverna ger uttryck för finns sannolikt även mer generellt hos elever i andra klassrums- och undervisningskontexter, i andra skolor med andra lärare. Elevernas uppfattningar och upplevelser av bedömningsituationer, som exempelvis provsituationen i matematik, kan sannolikt till viss del tänkas förekomma hos eleverna även i andra skolämnen med liknande bedömningsmönster, både i denna klass och mer generellt hos elever i andra klasser.

Enligt min tolkning kan även lärarens medvetenhet om den egna verksamheten vidgas genom föreliggande undersökning, då förståelsen för en del av elevernas erfarenheter och villkor i skolans lärandemiljö fördjupas. Det är enligt min mening av vikt att lärare, som innehar rollen som bedömare, har kunskap om elevernas uppfattningar och upplevelser av fenomenet bedömning. Detta kan troligtvis bidra till att gynna och kanske förbättra förutsättningarna för bedömningsarbetet i skolan, både ur lärarens och elevernas perspektiv.

### **Undersökningens resultat kopplat till en teoretisk modell**

En central teoretisk utgångspunkt för denna studie är den modell som utvecklats av Pettersson (2002), influerad av Gipps (2001), vilken presenterats tidigare i rapporten. Enligt modellen kan bedömningen ses ur ett produktperspektiv och ett processperspektiv. Ur ett processperspektiv ses bedömning som en integrerad del i undervisningen och bedömningen ses även som en del i den enskilda individens lärande. Utifrån lärarporträttet kan vissa slutsatser dras om lärarens perspektiv på bedömningsprocessen. Bedömningsarbetet i denna klass kan sägas ligga nära en produktbedömning, då bedömningen i stor utsträckning kan

ses som separerad från den övriga undervisningen, åtminstone ur elevernas perspektiv. Den tydligaste bedömningen av kunskaper sker som en avslutning på ett undervisningsmoment och innebär att läraren har för avsikt att kontrollera vilken nivå kunskaperna ligger på hos eleverna vid ett visst tillfälle. Denna bedömning har därmed en mer summativ karaktär. Om man ser till lärarens uttalade avsikter med bedömningen kan den dock ses som delvis integrerad i undervisningen, då han exempelvis anger att det i realiteten görs en kontinuerlig och mer subjektiv bedömning av elevernas kunskaper i den dagliga undervisningen. Sett ur lärarens perspektiv tycks dock ingen större hänsyn tas till lärandeprocessen och bedömningen kan därmed inte uppfattas som en central del i elevernas lärande ur lärarens synvinkel. Läraren ser elevernas kunskaper mer som en konsekvens av undervisningen. Mot bakgrund av detta menar jag att bedömningen ur lärarens perspektiv borde gå från bedömning, via undervisningen, och sedan direkt till kunskap och kompetens i modellen.

Som nämndes ovan tycks eleverna i denna undersökning främst vara medvetna om lärarens mer formella bedömning, som är summativ till sin karaktär, och som huvudsakligen sker genom skriftliga prov i matematik. Det kan därmed uppfattas som att eleverna ser bedömningen som separerad från den övriga undervisningen och att den därmed närmar sig en produktbedömning i modellen. Av intervjuut-sagorna framgår dock att elever menar att deras lärande gynnas av proven, genom att de studerar mer inför ett prov. Proven tycks för dessa elever fungera som en sporre för inläring och elever ger i intervjuerna uttryck för uppfattningar att proven fungerar som ett inläringstillfälle. Detta kan uppfattas som att eleverna ser bedömning som ett led i sitt lärande och mot bakgrund av detta menar jag att bedömningen ur elevernas perspektiv kan sägas gå från bedömning, via lärande, och sedan direkt till kunskap och kompetens i modellen.

Bedömningsarbetet i denna klass kan på detta sätt ses ur två olika perspektiv, beroende på om man ser på det ur lärarens eller elevernas synvinkel. Man kan anta att det vore mer fruktbart om lärare och elever hade en mer överensstämmande syn på bedömningsarbetet. Genom en öppen dialog mellan lärare och elever om bedömningsarbetet, där läraren regelbundet diskuterar och utvärderar de olika formerna för bedömning med eleverna, skulle kanske elevernas och lärarens syn kunna närma sig varandra. Det skulle därmed förmodligen

kunna skapas bättre förutsättningar både för undervisning och bedömning.

Samtidigt som elever i denna klass därmed kan antas se bedömningen som ett led i deras lärande, tycks de se de skriftliga proven som ett instrument som utvecklats för lärarens skull, med syftet att exempelvis kontrollera och differentiera. Min uppfattning är att bedömningsarbetet skulle uppfattas som mer givande för eleverna om de i större utsträckning känner att bedömningen sker för deras egen skull, för att de ska lära och utvecklas inom matematiken. Bedömningen skulle därmed kunna ses mer som inläring än kontroll och makten över bedömningsprocessen skulle kunna fördelas mer mellan lärare och elev. Makten skulle kanske även kunna fördelas jämnare mellan lärare och elev om eleverna blev mer medvetna om när och hur bedömningen sker och om formerna för bedömningsarbetet utvecklades så att eleverna blev mer delaktiga i bedömningsarbetet. Genom en öppenhet i bedömningsprocessen kan eleverna även bli mer medvetna om vad som krävs, vilket kan antas skapa bättre förutsättningar för eleverna att känna större trygghet i bedömningsarbetet. Ur elevernas perspektiv vore det också troligtvis mer fördelaktigt om bedömningen på ett mer konkret sätt integrerades i den dagliga undervisningen, med tanke på att de då kanske inte skulle få samma känslor av ängslan och nervositet som de skriftliga proven i matematik tycks framkalla. Bendz (1998) förespråkar en åtskillnad i undervisningen mellan bedömning i syfte att stärka inlärningsprocessen och bedömning som har syftet att bedöma inlärningsprocessens resultat. Kanske vore detta en framkomlig väg i arbetet med att förändra och förbättra bedömningsarbetets förutsättningar.

I föreliggande undersökning har även framkommit att tiden är en mycket central faktor i bedömningsprocessen ur elevernas perspektiv. De skriftliga proven och tiden kan antas ha särskild betydelse när en produktbedömning sker. Mot bakgrund av detta skulle jag även vilja införa "tidsfaktorn" i Petterssons (2002) modell. Denna väljer jag att placera i figurens vänstra del, mellan bedömning och kunskap och kompetens. Detta medför att pilen vid en produktbedömning då skulle gå från bedömning, via tidsfaktorn, till kunskap och kompetens, då tiden för eleverna kan sägas vara en mycket central komponent som korsar deras väg i produktbedömningen. I en processbedömning där bedömningen är mer integrerad i undervisningen kan tidsfaktorn antas

få en mer begränsad betydelse och kanske borde man, liksom föreslogs tidigare, för elevernas välbefinnande frigöra dem från tidsbegränsningar i bedömningsituationen. Att tidsfaktorn har betydelse för elevernas nervositet och att elever anger att tidsbegränsningen påverkar deras prestationer och resultat är även intressant i förhållande till resultaten i studien av Plass & Hill (1986), som bl a visar att elever med låg grad av testångslan under tidspress lyckades bättre vid prov än de ängsligare eleverna.

### **Förslag till vidare forskning**

Efter arbetet med denna undersökning har en rad tankar och funderingar väckts kring bedömningsprocesser i undervisning inom matematikämnet, men även mer generellt. Denna undersökning har gett viss ny kunskap inom bedömningsområdet, men det står för mig klart att det krävs vidare forskning kring bedömning, både ur ett lärar- och elevperspektiv. Ur ett elevperspektiv skulle vidare studier, i en mer utvecklad form, av deras uppfattningar av bedömning kunna vara relevanta för att få ytterligare perspektiv på och förståelse för deras reaktioner på och uppfattningar av olika bedömningsformer. Detta skulle i sin tur kunna bidra till utvecklingen av bedömningsarbetet. Då elevernas uppfattningar och upplevelser troligtvis till stor del är kopplade till undervisningskontexten skulle även studier av elevernas uppfattningar i andra undervisningskontexter, med andra bedömningsmönster där exempelvis en mer formativ bedömning dominerar, vara motiverade. Det vore även intressant att undersöka elever i andra åldersgrupper och/eller genomföra en studie ur ett genusperspektiv. En möjlighet skulle då kanske kunna vara att genomföra en etnografiskt inspirerad studie där forskaren spenderar en längre tid i den studerade miljön.

En annan infallsvinkel är att studera bedömning ur lärares perspektiv. Om man ser till lärarporträttet i föreliggande undersökning tycks det inte skett någon större utveckling eller förändring av det mer "traditionella" bedömningsarbetet som baseras på en bedömning utifrån skriftliga prov, trots införandet av nya styrdokument och ett nytt betygssystem med nya betygsdokument som rimligtvis bör kräva även andra former för bedömning. Lärares pedagogiska arbete i undervisningen var inte fokus för denna undersökning, men det vore intressant att göra en mer omfattande utvärdering för att se om och hur lärare förändrat formerna för bedömning i matematik, som bör spegla den



syn på kunskap och lärande som präglar styrdokumentet. De traditionellt utformade skriftliga proven har visserligen en viktig funktion att fylla i bedömningsarbetet i matematik, men det är angeläget att det sker en medveten reflektion över hur elevernas kunskaper bedöms på bästa sätt, vad det är som ska bedömas och varför. Varför, vad och hur är begrepp som enligt min uppfattning ständigt bör tas i beaktande vid alla bedömningsituationer i skolan.

Enligt Lpo 94 ska läraren i bedömningen ”utnyttja all tillgänglig information om elevernas kunskaper i förhållande till kraven i kursplanen och göra en allsidig bedömning av dessa kunskaper” (s 18). Kraven på en allsidig bedömning uppfylls dock inte om läraren i sin bedömning endast utgår från skriftliga prov. Med tanke på att vad som bedöms, hur underlaget samlas in och vilket bedömningsunderlag som används påverkas av synen på kunskap och lärande vore det även intressant att studera olika lärares bedömningsmönster och utifrån kunskaps- och lärandeteorier analysera vilken syn på kunskap och lärande som ligger till grund för undervisningen och bedömningsarbetet.

## **Utmaningar**

För att få till stånd en förändring i skolans inre arbete krävs utvecklingsarbete med kontinuerlig uppföljning och utvärdering om verksamheten ska kunna förbättras och förändras. Att utvärdera och synliggöra elevernas uppfattningar och upplevelser kan ses som ett led i utvecklingen av bedömningsarbetet i matematik. För att bedömningsprocessen ska vidareutvecklas och förändras i skolan bör yrkesverksamma lärare enligt min uppfattning ges möjligheter till en kompetensutveckling, där olika bedömningsformer i matematik behandlas. Min uppfattning är att lärare är i behov av fördjupade kunskaper kring hur bedömningsarbetet kan organiseras på andra sätt än de mer traditionella och att de är i behov av tid att reflektera över och diskutera bedömningsarbetet tillsammans med kollegor. Detta skulle kanske så småningom kunna leda till att bedömning kan ske utifrån ett mer balanserat förhållande mellan en kvantitativ bedömning och en mer kvalitativ förståelseinriktad bedömning.

## Referenser

- Andersson, B, Brozin Bohman, V, Dzedina, A, Edlund, U & Rudhe, E (2002). Tema Betyg. *Lärarnas tidning*. Nr 10/2002, s 17–32.
- Bendz, M (1998). Bedömning och examination av praktisk kunskap – med exempel från sjuksköterskeutbildningen. I Ljung, B & Pettersson, A (red), *Perspektiv på bedömning av kunskap*. Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm, PRIM-gruppen.
- Brändström, S (1998). Bedömning och värdering i musiklärarutbildning. I Ljung, B & Pettersson, A (red), *Perspektiv på bedömning av kunskap*. Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm, PRIM-gruppen.
- Dahlgren, L O, Marton, F, Svensson, L & Säljö, R (1977). *Inläring och omvärldsuppfattning*. Stockholm: AWE/Gebers.
- Davidsson, L, Sjögren, B & Werner, L (2000). *Betyg*. Stockholm: Norstedts Juridik AB.
- Egidius, H (1992). *Betygsättning och utvärdering i skola och utbildning*. Malmö: Henry Egidius och Gleerups.
- Erickson, G (1998). Test-taker feedback – elevers synpunkter som en del av arbetet med nationella prov i engelska. I Ljung, B & Pettersson, A (red), *Perspektiv på bedömning av kunskap*. Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm, PRIM-gruppen.
- Fransson, A (1978). *Att rädas prov och vilja veta*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Gipps, C & Stobart, G (1993). *Assessment: A Teacher's Guide to the Issues*. London: Hodder & Stoughton Educational.
- Gipps, C (2001). Sociocultural Aspects of Assessment. I Svingby, G & Svingby, S (red), *Konferensrapport från konferens om bedömning av kunskap och kompetens 17–19 november 1999*. Rapport nr 18. Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm, PRIM-gruppen.
- Korp, H (1998). Sociala perspektiv på kunskapsbedömning – erfarenheter och reflektioner i anslutning till "Att mäta förståelse". I Ljung, B & Pettersson, A (red), *Perspektiv på bedömning av kunskap*. Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm, PRIM-gruppen.

- Ladberg, G (1995). *Om människors utveckling*. Stockholm: Liber utbildning.
- Larsson, S (1986). *Kvalitativ analys – exemplet fenomenografi*. Lund: Studentlitteratur.
- Lauvås, P (1998). Hva skjuler seg bak metodspørsmålene? I Ljung, B & Pettersson, A (red), *Perspektiv på bedömning av kunskap*. Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm, PRIM-gruppen.
- Marton, F (1978). Beskrivningsnivåer och beskrivningskategorier. I Marton, F & Svensson, L, *Att studera omvärldsuppfattning. Två bidrag till metodologin*. Rapport nr 158. Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik.
- National Council of Teachers of Mathematics (1995). *Assessment standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- Nyström, P & Palm, T (2001). Är det något fel med vanliga matteprov? *Nämnamnaren* 28 (1), s 41–47.
- Patel, R & Davidsson, B (1991). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.
- Pettersson, A (2002). Bedömning och betygsättning. I Kunskapsöversikt och bibliografi i matematik. Stockholm: Skolverket.
- Regeringens skrivelse 1996/97:112: *Utvecklingsplan för förskola, skola och vuxenutbildning. – Kvalitet och likvärdighet*.
- Skolverket (1996). *Grundskolan. Kursplaner och betygskriterier*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket (2001). *Bedömning och betygsättning. Kommentarer med frågor och svar*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket (2002). *Att bedöma eller döma. Tio artiklar om bedömning och betygsättning*. Stockholm: Skolverket.
- Stenmark, J K (1991). *Mathematics assessment. Myths, models, good questions, and practical suggestions*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

- Svingby, G (2001). Inledning. I Svingby, G & Svingby, S (red), *Konferensrapport från konferens om bedömning av kunskap och kompetens 17–19 november 1999*. Rapport nr 18. Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm, PRIM-gruppen.
- Taube Öhberg, U (1996). *Kunskapsöversikt över bedömning av matematikkunskaper*. En studie utförd på uppdrag av PRIM-gruppen vid Lärarhögskolan i Stockholm.
- Törnvall, M (2002). *Uppfattningar och upplevelser av bedömning i grundskolan*. Pedagogisk-Psykologiska problem, Forskarutbildningen i pedagogik. Malmö högskola.
- Uljens, M (1989). *Fenomenografi – forskning om uppfattningar*. Lund: Studentlitteratur.
- Utbildningsdepartementet (1998). *Läroplaner för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet. Lpo 94. Anpassad till att också omfatta förskoleklassen och fritidshemmet*.

## **Ingångsfrågor**

- Vad tycker du om matte? Varför?
- Är matte ett viktigt ämne? Varför?
- Hur vet du vad du kan i matte?
- *Vad* tror du läraren bedömer i matte? (*Vad* tror du han tittar på när han ska se vad du kan?) *Vad* tycker du att läraren borde bedöma?
- *Hur* tror du att läraren bedömer vad du kan? (*Hur* kan han se vad du kan?)
- I vilka situationer känner du dig bedömd i matte?
- *Varför* tror du att läraren bedömer vad du kan i matte? Varför har man prov i matte?
- Tycker du att det ges tillräckligt med tid på matteproven?
- Hur känner du dig precis innan du skriver ett matteprov?  
när du skriver ett matteprov?  
efter ett matteprov?
- Hur känns det innan läraren talar om dina resultat? Hur känns det när han talar om dem?
- Vad skulle du vilja förändra i N:s sätt att bedöma? Hur skulle du vilja visa vad du kan? Vilket sätt tycker du bäst om?

## Rapporter från PRIM-gruppen

B-O Ljung (1987). Klasslärarkandidaters räkneförmåga.

R Sandberg & B-O Ljung (1990). Musikämnet i nationell utvärdering. Teoretisk referensram, utvärderingsmodell och praktiskt genomförande.

B-O Ljung (1990). Matematiken i nationell utvärdering. Vad barnen tycker om matematik i årskurs 5.

E Oscarsson, B Rosén & B-O Ljung (1990). Översiktsdiagnos i matematik inför skolstarten på tvååriga gymnasielinjer.

B-O Ljung & A Pettersson (1990). Matematiken i nationell utvärdering. Kunskaper och färdigheter i årskurserna 2 och 5.

G Ljung (1991). Centrala prov i matematik på NT-linjerna 1985–1989. Analys av innehåll och resultat.

B-O Ljung, E Oscarsson & B Rosén (1991). Översiktsdiagnos i matematik inför skolstarten på treåriga gymnasielinjer.

A Pettersson (Red.) (1994). Centrala prov i matematik på SE-linjerna 1989–1993. Analys av innehåll och resultat.

H Westin (1994). Matematiken i nationell utvärdering. Analys av gruppuppgifter genomförda av elevgrupper i årskurs 9 vårterminen 1992.

A Pettersson (Red.) (1995). Centrala prov i matematik på NT-linjerna 1990–1994. Analys av innehåll och resultat.

K Kjellström (1996). Matematik A. Resultat och analyser av det första nationella kursprovet i matematik.

K Ek & A 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.

A Pettersson (1997). Matematiken i utvärdering av grundskolan 1995. Analys av elevernas arbeten med mer omfattande matematikuppgifter i åk 9.

H Westin (1997). Matematiken i utvärdering av grundskolan 1995. Analys av elevernas lösningar på standardprovet i åk 9.

B Ljung & A Pettersson (Red.) (1998). Perspektiv på bedömning av kunskap.

H Westin (1999). Farväl standardprov. Standardproven i matematik 1973–1997 för åk 9. Jämförelse av resultat på uppgifter som återkommit genom åren.

PRIM-gruppen (1999). PRIM-gruppens matematikuppgifter för årskurs 9 använda vid prov och utvärderingar på nationell nivå 1987–1999.

B-O Ljung (2000). Standardproven – 53 år i skolans tjänst.

G Svingby & S Svingby (Red.) (2001). Bedömning av kunskap och kompetens. Konferensrapport från konferens om bedömning av kunskap och kompetens 17–19 november 1999.

S Lindqvist (2003). Elevers uppfattningar och upplevelser av bedömning i matematik i skolor 5.









**Lärarhögskolan i Stockholm**  
**Institutionen för undervisningsprocesser,**  
**kommunikation och lärande**