



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INSTITUTIONEN FÖR PEDAGOGIK OCH DIDAKTIK

Självbedömningskompetens i matematik

– i relation till terminsbetyg, slutbetyg, nationellt ämnesprov och
diagnosresultat i skolår 9

Jan Blomgren

Uppsats/Examensarbete: 15 hp
Program och/eller kurs: PDA 161
Nivå: Avancerad nivå
Termin/år: Ht 2009
Handledare: Christina Cliffordson
Examinator: Lars Gunnarsson
Rapport nr: HT09-2611-08 PDA161

Abstract

Uppsats/Examensarbete: 15 hp
Program och/eller kurs: PDA 161
Nivå: Avancerad nivå
Termin/år: Ht 2009
Handledare: Christina Cliffordson
Examinator: Lars Gunnarsson
Rapport nr: HT09-2611-08 PDA161
Nyckelord: självbedömningskompetens, betyg, matematik, prov

Bakgrund : Elever i grundskolan bedöms och betygssätts och enligt gällande läroplan (Utbildningsdepartementet, 1998) ska de själva få delta aktivt i alla delar av kunskapsbedömningen, dock ej i de delar som rör lärarens myndighetsutövning. Av särskilt intresse för den här studien var elevens förmåga till självbedömning.

Syfte : Syftet med studien var att undersöka elevers självbedömningskompetens i ämnet matematik.

Metod

och material: Termins- och slutbetyg i matematik samt resultat från nationellt ämnesprov samlades in från 190 elever i skolår 9 vid tre skolor. Eleverna besvarade en självbedömningsmall, en enkät och en diagnos bestående av matematikuppgifter.

Analys : Databehandlingen var i huvudsak deskriptiv och visade resultat i procent och antal i tabeller och diagram. Spridningsmått och centralmått har använts. Statistiska beräkningar avseende korrelation och i korstabeller ingick i analysen.

Resultat : Studiens huvudresultat visade på skillnader i självbedömningskompetens där eleverna som ingick i studien fördelade sig i en större grupp med bättre självbedömningskompetens och en mindre grupp med sämre självbedömningskompetens. Studien visade att merparten av eleverna i gruppen med bättre självbedömningskompetens var högpresterande på studiens diagnos, hade stor tilltro till sin förmåga och hade höga betyg eller lägst slutbetyget godkänt. Elever med sämre självbedömningskompetens hade en tilltro till sin förmåga som antingen var stor eller liten, men med en viss förskjutning mot något som kan beskrivas som att de överskattade sin förmåga. Elever i den här gruppen fördelade sig i två näst intill lika stora grupper avseende prestationsförmåga, en högpresterande och en lågpresterande. Elever med sämre självbedömningskompetens hade låga betyg eller saknade slutbetyg.

Avslutande

Diskussion : Resultatet kan bidra till hypotesgenererande forskning om kunskapsbedömningsprocessen med fokus på elevers självbedömningskompetens.

Förord

Ett stort tack till alla tågluffande kolleger och elever och ni vet att utan er hade det inte varit möjligt att åstadkomma den här studien. Ett särskilt varmt och innerligt tack riktas till Håkan Johansson, Frida Utbildning AB för all uppmuntran och visdom som oförtrutet visats mig under processens gång. Tack till Lena Larsson vid Didaktik Centrum AB för samtal och tålamod med en kollega som ibland bara måste skriva klart ännu en del av sin uppsats. Oscar Öquist vill jag tacka för den ödmjuka tankereda han bidrog med under en viktig fas av arbetet med texten.

Min handledare Christina Cliffordson har visat mig att god handledning består av tydliga krav, höga förväntningar och didaktisk flexibilitet av stora mått. Tack för allt!

Tack Annika, Kristin och Karin för all kärlek och omtanke!

"There ain't no cure for love!" (L. Cohen)

Innehållsförteckning

Inledning	1
Problemområde	1
Problemprecisering och syfte	3
Teoretiska utgångspunkter	4
Historik - kunskapsbedömning.....	4
De nationella styrdokumenterna för grundskolan.....	5
Betygssystemet	5
Kunskapssyn	7
Det nationella provsystemet – ämnesprov och diagnoser.....	8
Ämnesprov och provbetyg.....	8
Användningen av de nationella ämnesproven och diagnosmaterialen.....	9
Forskning om lärande och kunskapsbedömning.....	9
Formativ och summativ bedömning	10
Självbedömning – begreppet och sammanhanget.....	13
Metod	17
Deltagare	17
Bortfall och medverkan	18
Material	18
Syfte, funktion och bearbetning av material.....	18
Terminsbetyg	19
Slutbetyg	19
Nationellt ämnesprov i matematik för årskurs 9.....	19
Betygssteg.....	20
Nationella diagnosmaterial för grundskolan	20
Urval och bearbetning av de diagnostiska materialen.....	21
Elevenkäten en del av självbedömningen	23
Genomförande – procedur.....	24
Databehandling och analys.....	25
Validitet, reliabilitet och generaliserbarhet.....	27
Etiska överväganden.....	28
Resultatredovisning	29
Enkätsjälvbedömningen	29
Diagnosjälvbedömningen	33
Diagnosresultaten	36
Betygsfördelning terminsbetyg, nationellt provbetyg och slutbetyg	37
Självbedömningsresultaten i relation till betygen.....	38
Självbedömningskompetensresultatet	41
Självbedömningskompetensen i relation till båda självbedömningarna samt diagnosresultat och betyg	43
Avslutande diskussion	47
Huvudresultat, syfte och frågeställningar	47
Studiens begränsning	50
Fortsatt forskning	51
Referenser	53
Bilagor	56
Bilaga 1.....	56
Bilaga 2.....	58
Bilaga 3.....	59

Inledning

Blomgren (2005) undersökte elevens roll i kunskapsbedömningsprocessen med särskilt fokus på hur eleven själv bedömer sin kunskapsnivå och kompetens i ämnet matematik. I föreliggande studie är avsikten att vidareutveckla tankarna med inriktning mot att också studera kopplingen till nationella ämnesprov och diagnoser samt erhållna betyg. Frågor som rör vad som skall bedömas, med vilket syfte och hur bedömning genomförs ingår i problemområdet i relation till elevens självbedömning av sin aktuella kunskapsnivå. Begreppet självbedömning är långt ifrån ett entydigt begrepp men i studien används det genomgående för att beskriva när eleven värderar sin egen kompetens eller kunskapsnivå. Elevens förmåga att själv bedöma sin kunskapsnivå utgör i sig en särskild kompetens vilken i studien benämns och definieras som självbedömningskompetens.

I svensk skola har varje tid haft sitt kunskapsbedömningssystem. Betygssystemets konstruktion och syfte har varit föremål för politiska och ideologiska debatter. Hur kunskapsbedömningen påverkat elevers skolframgång och lärares praktik har ingått i forskning om skolan.

Lundahl (2006) sätter in begreppet kunskapsbedömning i dess historiska sammanhang och visar på komplexiteten och den mångfald som präglar det som sedan utförs inom ramen för skolans uppdrag vad gäller att bedöma vad elever kan eller vet. Termen kunskapsbedömning används enligt Lundahl för att beskriva en mängd olika delar av den pedagogiska verksamheten i svensk skola. Kunskapsbedömning kan dels avse bedömning av en enskild individ, till exempel via prov och examinationer, dels utgöra ett led i att bedöma hela verksamheten i syfte att styra och kontrollera resultat och kvalitet.

Området kunskapsbedömning är i stor utsträckning utforskat. Korp (2003) skriver att viktiga frågor för fortsatt forskning bland annat är att undersöka *"Vad en ökad användning av informella observationer, själv- och kamratbedömning som grund för betygssättning innebär för kommunikations- och maktförhållanden i klassrummet"*. (s.148).

Lindström (2005) skriver följande: *"Avslutningsvis vill jag framhålla att vi vet för lite om hur bedömningar görs i Sverige, vilka redskap lärarna använder och vilka konsekvenser olika bedömningspraktiker skapar på olika nivåer i skolsystemet, inom olika ämnen och för olika elever"* (s.251).

Problemområde

Studien återfinns inom det skolpolitiska fältets styrdokument i form av läroplaner och betygssystem och inom det pedagogiska forskningsfältet kring lärande och kunskapsbedömning. Inom båda fälten är effekten på individ- och verksamhetsnivå i fokus. Vad har eleven lärt sig och hur? All bedömning innebär tolkning och är därmed en värdering. Det resultat som skapas dels på verksamhetsnivå, dels det som individen får med sig av faktiska kunskaper och vilka bedömningsformer som används för validering av dessa, liksom utfallet i ett

betyg ingår i problemområdet. Den bedömningsform som handlar om individens förmåga att bedöma, skatta eller värdera sin egen kompetens är i fokus för den här studien. Därför beskrivs inledningsvis dels hur diskussionen kring kunskapsbedömning förts inom den politiskt styrda skolverksamheten, vilket rör provs effektivitet och betygets värde, dels hur forskning kring lärande och bedömning påverkat styrningen av skolverksamheten och dess resultat. Samspelet mellan dessa två fält är särskilt tydligt under senare delen av 1990-talet i svensk skola.

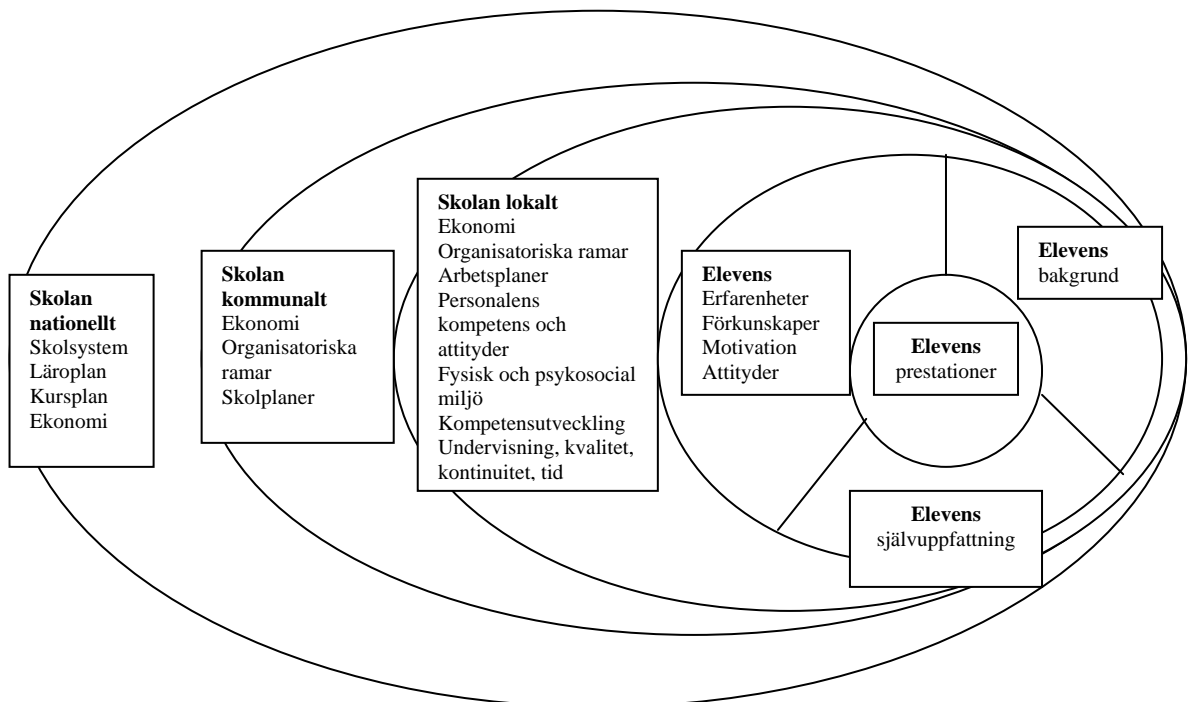
Lundahl (2006) beskriver den tidigmoderna skolans kunskapssyn, vilken präglades av kontroll via kyrkan av vilken kunskap som skulle reproduceras. Kunskapen var i princip färdig och oförändrad. Den senmoderna skolan utgår från att kunskap skapas här och nu i ett alltmer komplext samhälle. Här ses produktionen av kunskap och mening som en förändringsprocess där olika aktörer kan påverka kunskapsinnehållet i skolan. I sin mer extrema form handlar det om att tillfredsställa marknadens och olika intressenters behov och att staten kontrollerar att dessa förväntningar infrias.

Det nuvarande svenska mål- och kunskapsrelaterade betygssystemet förutsätter att elever och lärare i samverkan tolkar mål, diskuterar kravnivåer och kommer överens om hur målen för utbildningen ska nås och redovisas. Det innebär att elevers kunskapsnivå är relaterad till specificerade kunskapskvaliteter, vilka beskrivs med stöd av målbeskrivningar och kriterier. De olika betygsstegen beskriver elevens önskvärda kunskapsnivå i relation till den kravnivå betygsstegen motsvarar. Elevers betyg från årskurs nio och lärares myndighetsutövning är av intresse för den här studien. Hur kan användningen av nationella prov och statens stödmaterial, de så kallade analys- och diagnosmaterialet i ämnet matematik, bidra till att former för kunskapsbedömning förändras och förbättras i betydelsen att lärare och elev kan agera enligt intentionerna i de nationella styrdokumenterna? Tolkningen av de nationella styrdokumenterna görs på flera nivåer. Politiker, skolmyndigheter, forskare, provkonstruktörer, lärare, elever och föräldrar är viktiga intressenter i denna tolkningsprocess.

Den undervisning som idag bedrivs i svenska skolor har ännu inte hunnit ställa om från det gamla regelstyrda systemet till att möta de krav som finns i de nationella styrdokumenterna i form av ett mål- och resultatstyrt system. En välfungerande praktik där den förväntade elevrollen fungerar är under utveckling. Lärare och elever söker finna metoder för hur man ska nå en praktik som stämmer överens med kraven i de nationella styrdokumenterna. Skolverket (1999) beskriver hur skolor söker vägar att genomföra en förändring och en modernisering av skolan. Skolorna försöker forma skolarbetet med utgångspunkt i den enskilda elevens behov via individualisering och med mer flexibla lösningar i hur man organiserar undervisningen i tid och rum. Friheten att tillsammans med sina elever välja stoff och metoder är en del av det lokala frirummet inom ramen för skolreformerna, vilket är det yttersta uttrycket för decentraliseringen av skolan. Att det ovan beskrivna fortfarande inte är en fungerande undervisningsvardag kan konstateras då Riksrevisionen (2004) i sin rapport "Betyg med lika värde? – en

granskning av statens insatser” riktar kraftfull kritik mot såväl skolpersonalen som staten i frågor som rör en rättvis och likvärdig bedömning av elevers prestationer.

Utgångspunkten för i vilket sammanhang denna studie kan placeras in framgår av den modell som visas i Figur 1 (Jernstahl & Nordlund, 2001, s.10). Studien tangerar flera av de inre områdena som rör elevens erfarenheter, förkunskaper, motivation, attityder, prestationer, bakgrund och självuppfattning liksom de yttre med läroplan och kursplaner. I tolkningsramen ingår dessutom forskningsresultat med fokus på kunskapsbedömning och teorier om lärande.



Figur 1 Förklaringsmodell - en översiktsbild.

Problemprecisering och syfte

Syftet med studien är att undersöka elevers självbedömningskompetens i ämnet matematik.

Syftet preciseras i följande frågeställningar:

- I vilken utsträckning överensstämmer elevernas självbedömning med deras självbedömningskompetens?
- Finns det skillnader i självbedömningskompetens som kan relateras till prestationsförmågan i ämnet?
- Finns det skillnader i självbedömningskompetens som kan relateras till vilka betyg elever erhåller?

Teoretiska utgångspunkter

I det växelspel som beskrivs i modellens (Figur 1) inre och yttre ovaler, mellan å ena sidan elevens prestationer och elevens självuppfattning, erfarenheter och motivation å den andra, vill jag studera huruvida elevens självuppfattning via självbedömning stämmer med det faktiska utfallet när viss kunskap bedöms med stöd av prov - och diagnosuppgifter i relation till målen i läroplan och kursplaner. Den bedömning som resulterar i ett visst betyg är också av stort intresse. Följande kunskapsfält har fungerat som analysfilter vid genomgången av tidigare forskning och litteratur inom problemområdet. Sammanställningen ger ingen heltäckande bild av kunskapsfälten. Dock finns de för studien mest relevanta och dominerande uppfattningarna representerade.

- Historik - kunskapsbedömning
- Nationella styrdokument för grundskolan
- Nationella provsystemet – ämnesprov och diagnoser
- Forskning om lärande och kunskapsbedömning
- Självbedömning – begreppet och sammanhanget

Historik - kunskapsbedömning

Under 1900-talet har bedömningssystemen, hur man sätter betyg och genomför examinationer, påverkats av idéer kring människors förmåga att lära och fungera i samhället. 1900-talets början kan benämnas intelligenstestningens tidsålder enligt Måhl (1994). Under den här perioden letade man efter värderingsfria och precisa metoder. Man hoppades minska inflytandet av subjektiva metoder och därmed skulle alla människor ha samma chans och möjlighet att få studera eller söka de arbeten man ville ha. Både religiösa och politiska uppfattningar fann näring i de teorier som intelligenstestningen vilade på.

Måhl (1994) beskriver hur intelligenstesten möter motstånd då man försökte lägga till beteendekriterier för att visa att intelligens också kunde mäta vilken moral en människa hade. Motståndet ökade också för att människor kunde vara olika mycket ”intelligenta” på olika test.

Vid tiden efter andra världskriget växte det fram ett behov av andra typer av skolsystem där examinationernas sorterande roll fick större betydelse. Ett tydligt exempel är den så kallade mätmodell som kommer ur intelligenstestningen men som nu får sin praktiska tillämpning i ”multiple choice” eller flervalssproven och senare i högskoleprovet.

Under 1970-talet dominerar det som kallats undervisningsteknologin i betydelsen att eleven leddes genom ett visst pensum i små steg där varje steg utgjorde ett delmål på väg mot det eftersträfvade målet. Vill man studera exempel på detta kan man ta del av läroböcker från den här perioden. En sorts självbedömning fanns med i dessa läromedelspaket där eleven kunde genomföra diagnoser, för att sedan använda tillhörande facit för att avgöra vilken nivå man skulle fortsätta på.

Under slutet av förra århundradet har forskning om hur människor lär, samhällsförändringar och de stora satsningar som gjorts på att bygga ut utbildningssystemen kraftfullt påverkat form, syfte och innehåll i all kunskapsbedömning. I den här studien är det reformerna från 1990-talet som utgör en viktig grund för att förstå hur elevers självbedömning ingår i läroplansmål och som ett delfundament i bedömning och betygssättning av elever.

De nationella styrdokumenterna för grundskolan

Den svenska skolans kunskapsuppdrag kommer till uttryck i skollag, förordningar, läroplaner och kursplaner. Den nya läroplanen för grundskolan, Lpo 94, (Utbildningsdepartementet, 1998), utgör ett viktigt fundament i de omfattande förändringar av skolan som genomfördes under 1990-talet. Det nya mål- och kunskapsrelaterade betygssystemet är en annan viktig del i det stora reformarbetet. I det nationella styrsystemet ingår läroplansmål och riktlinjer som sedan konkretiserats i kursplaner för varje ämne där mål att uppnå, betygskriterier och bedömningens inriktning finns som stöd för den bedömning som skall genomföras lokalt. När det gäller likvärdighet och rättvisa i ett nationellt perspektiv finns det nationella prov och diagnosmaterial i svenska, svenska som andra språk, matematik och engelska som stöd för lärares bedömning vid betygssättningen.

Ovanstående reformer har på ett kraftfullt sätt förändrat förutsättningarna för hur undervisning kan och bör genomföras i svensk skola. I de nationella styrdokumenterna anvisas och beskrivs en elevroll där eleven förväntas utveckla sin förmåga att själv bedöma och värdera sin egen kunskapsutveckling.

I den reviderade läroplanen, (Utbildningsdepartementet 1998), skärps det uppdrag som skall utföras i ett flertal formuleringar. I avsnittet "En likvärdig utbildning" formuleras följande, "*Skolans uppdrag är att främja lärande där individen stimuleras att inhämta kunskaper.*" (s.7). I avsnitten "2.3 Elevers ansvar och inflytande" (s.15) och "2.7 Bedömning och betyg" (s.18) beskrivs de mål att sträva mot och riktlinjer som skolan och läraren skall arbeta utifrån för att eleven ska utveckla olika önskvärda förmågor. I fokus för den här studien är förmågan att själv kunna bedöma sin kunskapsnivå med stöd av andra.

Betygssystemet

Den förändring som är av vikt att presentera är skiftet från det relativa betygssystemet till det nuvarande som är mål- och kunskapsrelaterat. Måhl (1998) sätter fingret på huvudfrågan när det gäller skillnaden mellan de två systemen när han beskriver en tänkt kedja av delar i en kunskapsbedömningsprocess, krav för att erhålla ett visst betyg, undervisningens utformning samt utvärdering och bedömning av elevers prestationer. I det mål- och kunskapsrelaterade systemet är kunskapsbedömningsprocessen annorlunda än vad den är i ett relativt betygssystem. I det förstnämnda systemet anges kraven i förväg, i det sistnämnda i efterhand. Det här är en avgörande skillnad mellan systemen som anger att eleven måste ingå i bedömningsprocessen redan från början av ett utbildningsavsnitt i det mål- och kunskapsrelaterade betygssystemet. När eleven

vet vad som krävs måste eleven själv och/eller tillsammans med andra bedöma hur mycket man redan kan och hur kraven skall motsvaras för att målen för utbildningen skall nås eller överträffas. En förutsättning för att det nya bedömningssystemet skall fungera är att elevens förmåga till självbedömning utvecklas.

Skolverket (1996) diskuterar hur reformen med en ny läroplan och nytt betygssystem, påverkat innebörden i begrepp som likvärdighet, jämförbarhet och rättvisa. Reformen har påverkat förutsättningarna för hur dessa begrepp kan förstås och tolkas inom ramen för betygssystemet. Det relativa systemets skenbara objektivitet innebar att det enkelt mätbara uppfattades som rättvist och därmed skapade en grund för jämförbarhet och likvärdighet. Om alla fick samma utbildning och fick ta del av exakt samma innehåll uppnåddes likvärdighet i utbildningen. När det relativa betygssystemet övergavs och det nya mål- och kunskapsrelaterade infördes ställdes krav på en mer utökad kvalitativ bedömning av elevernas kunskaper. Den kunskap som skulle bedömas fångades i ett vidgat kunskapsbegrepp. Det görs en åtskillnad mellan fyra olika former av kunskap. Dessa benämns faktakunskap, förståelsekunskap, färdighetskunskap och förtrogenhetskunskap. Kunskapsbedömningen blir därmed mer subjektiv och stöder en kunskapssyn där hänsyn tas till nyanser, kvaliteter, skillnader och variationer i elevprestationer när kunskap skall bedömas. På så sätt är det subjektiva en grund för rättvisa bedömningar. Detta kräver dock vad Skolverket kallar "goda" bedömningar med vilket menas sakliga i betydelsen att hänsyn tas till de kvaliteter som eftersträvas i olika ämnen i skolan. De kvaliteter i sitt kunnande som eleverna förväntas utveckla är inte av en sådan art att de låter sig beskrivas eller formuleras exakt. I ämnet matematik ingår i bedömningen av elevens kunnande att ta hänsyn till kvaliteter som graden av självständighet och kreativitet vad gäller förmågan att använda sina kunskaper i matematik.

Skillnaderna mellan de bedömningssystem som använts under större delen av 1900-talet är marginell när det gäller elevens roll i kunskapsbedömningsprocessen. Det är först med läroplanerna 1980 (Skolöverstyrelsen, 1980) och 1994 (Utbildningsdepartementet, 1998), som ett genomslag på elevnivå är möjligt att iaktta när det gäller elevens roll i den processen. Elevens kunskapsutveckling beskrivs som process där eleven är aktiv men det är först i Lpo 94 som eleven skall erbjudas möjlighet att delta i alla delar av det som av tradition varit lärarens uppdrag och ansvar. Eleven skall tillsammans med läraren delta i planering, genomförande och utvärdering av sin egen utbildning. När det gäller själva kunskapsbedömningen förväntas eleven bland annat utveckla förmågan att själv bedöma sina arbetsprestationer och resultat i relation till fastställda mål.

Som en konsekvens av ovanstående är det nya betygssystemet konstruerat enligt principer där eleven i förväg skall tolka och förstå målen för utbildningen samt förstå vilken kravnivå dessa mål utgör i förhållande till de olika betygsstegen. Eleven skall också inom ramen för den undervisning som bedrivs få ta ansvar för allt fler och större arbetsuppgifter samt utöva ett reellt inflytande över undervisning, arbetsmiljö och annat som påverkar skolsituationen.

I FoU rapport 48 (Skolöverstyrelsen, 1983) beskrivs hur valet av betygssystem till sist måste avgöras av vilket syfte betygen skall tjäna. I fokus är frågan om man skall byta från det relativa betygssystemet till ett målrelaterat. De centrala frågorna om urval, rangordning, jämförbarhet, rättvisa, likvärdighet och elevens möjlighet att veta hur väl den egna kunskapsnivån motsvarar den kompetens som krävs för fortsatta studier eller yrkesverksamhet diskuteras i rapporten. Dilemmat som ska hanteras är lika aktuellt i dagens betygssdiskussion som det var då. Skall betygen användas i syfte att utvärdera om eleverna nått en viss kunskapsnivå fungerar det med ett mål- och kunskapsrelaterat betygssystem. Om betygssystemet bygger på någon form av relativ betygssättning med syftet att rangordna elever för att åstadkomma ett urval till fortsatta studier är det lättare att uppnå en sorts rättvisa och jämförbarhet. Dagens betygssystem försöker uppnå båda syftena och i rapporten tvivlar man på om det är möjligt.

Kunskapssyn

Intressant är att kunskapsbegreppet inte nämns i en svensk läroplan förrän Lgr 80, (Skolöverstyrelsen, 1980). Enligt Gustavsson (2002) är det först nu som ett aktivt kunskapsbegrepp redovisas i ett nationellt styrdokument där människan anses vara aktiv och kunskapsbyggande. I nästa läroplan, Lpo 94 (Utbildningsdepartementet, 1998), redovisas tydligt ett mångfacetterat kunskapsbegrepp, dessutom visas tydligt på en förändrad syn på kunskap. Forskning som försökte beskriva så kallad tyst kunskap i yrken som datoriserades introducerar begrepp som *påståendekunskap*, *färdighetskunskap* och *förtrogenhetskunskap*. Gustavsson fortsätter med att beskriva hur skolsystemet decentraliseras, innehållsangivelsen krymper och begreppet bildning introduceras återigen. Detta har sin grund i djupgående samhällsförändringar och en förskjutning i debatten om utbildning, kunskap och pedagogik. Han menar också att den förändrade synen på kunskap som finns i Lpo 94 är hämtad från forskningens område.

Till den förändrade synen på kunskap kommer också en annorlunda definition av begreppen förmåga och kunskapskvalitet. Skolverket (1996) för en diskussion kring vad kvaliteter i kunnandet är när de visas fram via elevprestationer av olika slag och hur de ska förstås när de skall bedömas. Man konstaterar att det är svårt att enkelt beskriva eller formulera vad dessa kvaliteter är. Skolverket (2002) för den här diskussionen ett steg längre och ett något annorlunda perspektiv anläggs där kunskapskvaliteter ersätts med begreppet förmågor. Som förmåga ska inte en medfödd talang räknas, något man har eller inte har, utan det handlar om att vända på begreppet och se hur alla människor kan utveckla sin förmåga. Det utgör inte utgångspunkten för elevernas lärande utan är resultatet av lärandet.

Förmågan att själv bedöma sina studieresultat och reflektera över sin egen kunskapsutveckling är ett resultat i sig i förhållande till vad skolan ska erbjuda i form av andra kunskaper och färdigheter. Resultatet innebär att eleven har utvecklat sin förmåga att självbedöma sin egen kunskapsnivå. Skolverket (2000b) redovisar i ett av matematikkursplanens mål att sträva mot att eleven skall utveckla intresse för matematik samt tilltro till det egna tänkandet och den egna förmågan att lära sig matematik och använda matematik i olika situationer.

Skolverket (2001) redovisar tre utgångspunkter för det ansvar elever, lärare och andra intressenter har kring betygssättning och bedömning. En av utgångspunkterna har varit att stärka de lärandes roll i undervisningen och bedömningsituationer.

Eleverna avkrävs ansvar men ansvar tar man när man har inflytande, när man själv kan vara med och fatta beslut. En viktig del i lärandet är att bedöma sin egen kunskapsutveckling och ta ansvar för sin egen måloppfyllelse. (Skolverket: 2001, s.61)

Det nationella provsystemet – ämnesprov och diagnoser

En viktig utgångspunkt i föreliggande studie är tillförlitlighet, effekt och graden av användarvänlighet i de material som används på grundskolor i Sverige inom ramen för det nationella provsystemet. Här följer en genomgång av ett urval av de rapporter där uppföljning och utvärdering av systemets delar gjorts.

Ämnesprov och provbetyg

Skolverket (2003c) beskriver hur utredningsgruppen bestående av rektorer och lärare i grundskolan är nöjda med det existerande nationella provsystemet och tycker att det väl fyller sina syften. Också eleverna förefaller nöjda även om de ger uttryck för viss osäkerhet om provens betydelse för sina betyg.

Ämnesprovet i matematik innehåller flera provdelar. Resultaten från dessa sammanställs till ett provbetyg. Provbetyget har betygssteg som är likadana som för slutbetyg. Skillnaden är att det anges ett steg för icke-godkänt som benämns ”Ej uppnått målen (EUM)”. Skolverket (2003c) skriver vidare om relationen nationella provbetyg och slutbetyg att den är svårtolkad. Det är inte möjligt att dra några bestämda slutsatser om graden av likvärdig och rättvis betygssättning eftersom de lokala förhållanden mellan det nationella ämnesprovets genomförande och det som rör arbetsformer och innehåll i undervisningen fram till slutbetygets fastställande är inte tillräckligt kända. Det statistiska underlaget är inte tillräckligt för att avgöra om syftet med de nationella proven är uppfyllt vad gäller likvärdighet och rättvis betygssättning.

Överensstämmelse som beskriver hur så kallade högpresterande elever respektive svagpresterande elever upplever de betyg de har som rättvisa eller ej är delvis av intresse i föreliggande studie. I den nationella utvärderingen av grundskolan 2003 (Skolverket 2004a), lyfts den här problematiken fram. De högpresterande elever anser att de får rättvisa betyg. De svagpresterande eleverna är i mindre utsträckning nöjda och Skolverket för fram vikten av att eleverna måste ha insikt i hur bedömning och betygssättning styrs av mål och kriterier för att kunna uppfatta betygen som rättvisa.

Den sammanfattande huvudrapporten från den nationella utvärderingen 2003, Skolverket (2004b), visar att den återkoppling elever får på sin kunskapsutveckling i huvudsak sker via provresultat och att samtal med läraren inte är lika vanligt förekommande. Forskning om bedömning visar att

återkoppling enbart i form av prov och testresultat kan påverka elevens självkänsla negativt (Gipps 1994; Måhl, 1998; Nyström, 2004).

Användningen av de nationella ämnesproven och diagnosmaterialen

Skolverkets (2003c) svar på regeringens deluppdrag E (U2003/2060/S) beskriver det nationella provsystemet utifrån omfattning, teknisk kvalitet och kostnadseffektivitet. Av särskild betydelse i den rapporten var användarnas synpunkter på de nationella analys- och diagnosmaterialen (Skolverket 2003 a-b). Lärarna, vilket här ska förstås som lärare i år 5 och 9, ansåg att ett regelbundet användande innebar att man använde materialet en gång per läsår. Den regelbundenheten låg långt ifrån intentionerna med materialet. En dryg fjärdedel av lärarna totalt, och hälften av lärarna i år 5, använde sig inte alls av de diagnostiska materialen. Än mer anmärkningsvärt var att en av tio rektorer inte kände till materialen. Av de lärare som använde materialet var det oväntat många som ansåg att de var oviktiga och inte hade så stor betydelse som stöd för bedömning av elevers kunskaper eller som underlag för undervisningen. Kanske inte så märkligt när nästan hälften av de tillfrågade lärarna var osäkra eller svarade nej på frågan om de kände till materialen.

Skolverket (2004c) beskriver effekter, syfte och användning av de nationella ämnesproven i år 5. En av de vägledande principerna är att elevens prestationer skall bedömas utifrån elevens starka sidor, vilket innebär att eleven skall krediteras för det den kan och inte dömas för det den inte kan. Ämnesproven kan och bör användas i en dialog om hur eleven ska kunna förbättra sina resultat och på vilket sätt detta kan ske. I så måtto används de diagnostiskt. Underlag för dialogen mellan elev och lärare, mellan skolor vid övergångar och information till föräldrar sker via de kunskapsprofiler som upprättas. Eleven medverkar i uppbyggnaden av kunskapsprofilerna via olika självbedömningsmallar och provresultaten och kan på så sätt delta i värderingen av sin egen kunskapsutveckling. De nationella analys- och diagnosmaterialen (Skolverket 2003 a-b), som använts i föreliggande studie tjänar samma syfte som ämnesproven i årskurs 5.

Forskning om lärande och kunskapsbedömning

Elevens aktiva roll och förståelse avseende kunskapsbedömning är central i de nationella styrdokumenterna liksom hos de forskare som återfinns inom det så kallade nya bedömarparadigmet (Shepard 2000). Den här forskningen tar sin utgångspunkt i klassrumspraxis och fokus ligger på frågor kring provsituationer och vilka andra mätmetoder och underlag som används i bedömningen av elevprestationer.

Kommunikationsaspekten vid kunskapsbedömning skriver Säljö (2000) om och betonar hur viktigt det är att skilja på vad elever tänker och vad som sedan visar sig i form av de svar eleven lämnat i en provsituation. De provsvar som ligger till grund för bland annat betygssättning ingår i en komplicerad och komplex kultur av hur prov och tester används inom ramen för undervisningen.

Löwing (2006) beskriver vanliga matematiklektioner och hur den komplicerade kommunikationen och interaktionen mellan lärare, elev och lärandemiljön påverkar elevernas kunskapsutveckling. En avgörande faktor enligt Löwing för framgångsrik undervisning där elever når goda resultat är kommunikationens didaktiska kvalitet. Det innebär att läraren har god kunskap om undervisningsinnehållet och inte styrs av läromedel samt att läraren har förmåga att lyfta fram de centrala aspekterna i ämnet via varierade arbetsformer. Den komplexitet som ryms i begreppet individualisering visar på vikten av att elev och lärare har insikt i vilka förkunskaper som krävs för att erövra innehållet i undervisningen och att detta anpassas till elevens nivå och behov. Språkets betydelse för att eleven ska kunna fungera och lära sig visar att dialog är viktigt för att eleven ska förstå förklaringar läraren ger eller tillgodogöra sig texter i läroböcker.

Det spänningsfält som finns mellan lärares praktik (praxis) och forskning om elevuppfattningar (teori) beskriver Claesson (1999). Frågor om lärares kunskapsteoretiska utgångspunkt för hur man agerar i undervisningssituationer är mycket intressant ur bedömningsperspektiv. Vilka konsekvenser valet av lärares kunskapsteoretiska utgångspunkt får för hur elever bedöms och betygsätts är av intresse. Detta kan något enkelt beskrivas som att det inte är säkert att undervisningens genomförande, elevs sätt att erfaras och lära är i harmoni med de former för bedömning som lärare använder.

Lindström (2005) belyser elevperspektivet i bedömningsituationer med stöd i ett sociokulturellt perspektiv på lärande. Traditionella provsituationer tillåter inte det nödvändiga samspel som annars finns i undervisningen. Eleven får inte be läraren eller klasskamrater om hjälp eller använda hjälpmedel som till exempel ordlista eller miniräknare. Den kunskapssyn som styr de mer traditionella provsituationerna avkräver eleven ett tänkande som innebär att man bör klara sig på egen hand med stöd av det man har i minnet vid provtillfället.

Den kunskapssyn och elevroll som skrivs fram i de nationella styrdokumenterna stöder en förändring av formerna för hur bedömning bör genomföras och integreras med elevernas lärande. Stöd för att gå i den riktningen finns i den forskning som redogörs för i föreliggande studie.

Formativ och summativ bedömning

Skillnaden mellan det som benämns summativ och formativ bedömning beskrivs i ett flertal publikationer (Korp, 2003; Lindqvist, 2003; Skolverket, 2004 a-c). För att kunna förstå skillnaderna är det viktigt att klargöra att bedömningens syfte påverkar vilken form av bedömning som blir aktuell i en viss situation. Syftet med summativa bedömningar är oftast kopplade till någon form av betygssättning eller rangordning. Formativa bedömningar låter sig inte beskrivas lika enkelt. Här menar forskare att syftet kan skifta. Exempelvis kan syftet vara att diagnostisera eleven för att kunna erbjuda stöd och hjälp. Ett helt annat syfte kan vara att vägleda eleven i utvecklingen av effektiva inlärnings- och tankestrategier. Sammantaget syftar dock den formativa bedömningen till att eleven ska vara en

aktiv medaktör och att bedömningen är en del av undervisningen och elevens kunskapsutveckling.

I en kunskapsöversikt publicerad av Myndigheten för skolutveckling (2003), ”*Baskunnande i matematik*”, relateras till begreppen produktbedömning och processbedömning. Bedömning presenteras här som två perspektiv där syftet skiljer dem åt. Precis som med begreppen formativ respektive summativ bedömning rör produkt- och processbedömning syftet med bedömningen. Vidare refereras till Gipps (1994) som betonar den studerandes ansvar för sitt eget lärande starkare och därmed som deltagare i bedömningen. Syftet med produktbedömningen är oftast att samla in kvantitativ information som sedan används till att beskriva den aktuella kunskapsnivån hos individer, grupper eller en hel nation. Processbedömningen syftar oftast till att bidra med kvalitativa beskrivningar av den lärandes lärprocess vilket kan påverka kunskapsutvecklingen i positiv riktning.

Provens roll menar Gipps (1994) faller under frågan som rör syftet med bedömningen. Samma typ av värdering och bedömning kan inte användas för hur många syften som helst. Det är viktigt anser Gipps att en mångfald av metoder för värdering och bedömning används för att skapa mer rättvisa bedömningar. En mångfald av metoder erbjuder fler elever möjlighet att visa vad de kan om redovisning av kunnande kan ske med variation och gott läraromdöme. Skriftliga prov ses av Gipps som ett alternativ bland många för att bedöma en elevs prestationer.

Shepard (2000) beskriver de grundläggande teoretiska förändringar som ligger till grund för det hon benämner ”det nya bedömar- och provparadigmet”. Hon menar att de nya sätt genom vilka man kan betrakta utbildning och inläringsteorier på styr synen på kunskap och lärande. Detta påverkar bedömningen av elevens kunskapsutveckling. I sådana nya klassrumssituationer förväntas elever delta i en ständig process där bedömning används formativt och där eleverna är aktiva i värderingen av sitt eget arbete. Bedömningen används här för att utvärdera undervisningen samt elevernas kunskapsutveckling. Shepard uttrycker att intelligent tänkande hos elever innehåller iakttagelser av det egna lärandet och tänkandet, så kallad metakognition.

Hetland (2001) menar i en föreläsning utifrån ett opublicerat manuskript att formerna för bedömning kan identifieras som elevstödande i perspektivet att de utvecklar elevens förmåga till självbedömning om eleverna ständigt får arbeta med en cykel av utkast - reflektion - ge/ta kritik och få respons på sina arbeten och att detta utgör en del av undervisningsvardagen. Lärare och elev bör bygga upp ett delat ansvar och samverka i utvecklingen av kriterier och kravnivåer kring ämnesinnehåll och prestationer. En ständig dialog, spontan och omedelbar, växlas med en mer formell utvärdering som dokumenteras och är planerad och skriftlig. Hetland anser att självbedömning bör användas frekvent och i varierande former. Hon använder själv begreppet *dynamisk* utvärdering, vilket skulle kunna falla inom ramen för formativ bedömning.

Den formativa bedömningens syfte på individnivå sammanfattas i Korp (2003) till att diagnostisera, identifiera och inventera elevers behov och förkunskaper. Syftet är att kunna planera undervisningen, hjälpa elever att reflektera över sitt eget lärande, se sina behov och utveckla sina tankestrategier samt motivera elever i skolarbetet och markera ämnets kunskapskärna. Korp citerar Robert Stake som ger en målande beskrivning av skillnaden mellan formativ och summativ bedömning, *”Formativ bedömning är när kocken smakar på soppan och summativ när gästen gör det”*. (s.77)

Black, Harrison, Lee, Marshall och William (2003) beskriver försök att utveckla provens formativa egenskaper. Deras slutsats från ett 40-tal kontrollerade studier är att elevernas studieresultat förbättrades påtagligt i form av högre betyg för eleverna. Störst var förbättringen för de lågpresterande eleverna och de kunde konstatera att om eleverna var involverade i bedömningsprocessen fick det goda effekter på kunskapsutvecklingen. Kunskapsbedömning med självbedömning som inslag påverkade elevernas motivation och självuppfattning positivt. Dock kunde eleverna inte bedöma sig själva om de inte hade en klar uppfattning om undervisningsmålen, jfr mål att uppnå till exempel i Sverige.

Black et al. (2003) redogör också för den kunskap de fått via direkt arbete med lärare i klassrumssituationer:

”The criteria for evaluating any learning achievements must be made transparent to students to enable them to have a clear overview both of the aims of their work and of what it means to complete it successfully.” (s.52)

Nyström (2004) har undersökt hur prov och andra bedömningsformer i skolan kan kvalitetssäkras, det vill säga validering av bedömningar. Nyström argumenterar för att bedömningens syfte, läroplanens mål och kunskapssyn är nödvändiga utgångspunkter för validering av bedömningar i skolan. Nyström menar att all kunskapsbedömning av prestationer alltid görs avgränsat i tid, rum och kontext. Det är därför viktigt att iaktta stor försiktighet när en inferens eller generalisering utifrån en elevs prestationer på ett prov används, eftersom konsekvenserna för den enskilde eleven kan innebära alltifrån att ett felaktigt betyg sätts till att särskilda stödåtgärder erbjuds på felaktiga grunder. Nyström beskriver komplexiteten i att bedöma vad någon annan kan. Han förespråkar en bredd och variation hos de professionella i skolan i hur de skapar bedömningssituationer och former för eleverna att redovisa sitt kunnande. Endast genom variation vad gäller summativa och formativa redskap kan en hög kvalitet åstadkommas vad gäller kunskapsbedömning.

Kvaliteten på olika former av bedömning bör diskuteras men forskarna konstaterar att det behöver byggas en kultur för kunskapsbedömning där variation är ett nyckelord. Muntliga och skriftliga prov, diagnoser, tester, samtal och så kallade alternativa redovisningsformer bör prövas och utvecklas. I arbeten av Hetland (2001), Korp, (2003) och Shepard (2000) redovisas att det inte är enskilda delar av undervisningen eller detaljförändringar i relationen lärare - elev som

behöver förändras för att bygga ett ”nytt provparadigm” eller ”ny bedömarkultur”. Det som krävs är en helt annan organisation av elevers lärandemiljö som behöver verkställas som rör tidsanvändning, organisation, ämnesinnehåll, former för kunskapsbedömning och andra möjligheter för samverkan mellan alla aktörer i skolan.

Självbedömning – begreppet och sammanhanget

Ett angeläget forskningsområde enligt studiens författare, vore att skapa en gemensam och kommunicerad begreppsapparat avseende självbedömning samt att hitta gränser för när detta kunskapsfält överlappar eller ingår i andra forskningsfält. Att begreppslägga eller ta fram en klar definition för begreppet självbedömning skulle vara ett för omfattande arbete inom ramen för den här studien. I föreliggande studie avgränsas detta till en redogörelse för hur olika forskare närmat sig begreppet.

Nyström och Palm (2001a-b) skriver om olika bedömningsformers betydelse för motivation och kunskapsutveckling hos elever. För att åstadkomma effektiv undervisning och kunskapsbedömning krävs att de undervisande lärarna reflekterar över syfte, funktion och effekter av olika bedömningar menar Nyström och Palm. De redovisar tre huvudsyften med bedömning. Lärarens insamling av information, konkretiserar mål och kriterier och att främja elevens lärande. De menar att en variation i hur elever bedöms är viktigt eftersom varje bedömningssituation har sina förtjänster och tillkortakommanden. Resultat från den forskning de relaterar till i sina artiklar, beskriver hur självbedömning är ett viktigt medel för att få eleven medveten om sin egen kunskapsnivå. En viktig bieffekt är att eleven utvecklar sin förmåga att reflektera över och ta ansvar för sitt lärande. Vad gäller tillämpningen av självbedömning så beskrivs en mängd olika sätt. Dels i diagnostiskt syfte för att avgöra om eleven är redo för nästa moment i undervisningen men också för att skapa tilltro till det egna tänkandet. Eleven lär sig att reflektera över sitt eget lärande. Självbedömning kan också användas för betygssättning och summering av studieprestationer. Lärare och elev kan då arbeta fram gemensamma kriterier och former för bedömning. Att förmågan till självbedömning också är kopplad till ett livslångt lärande lyfts också fram av Nyström och Palm (2001a-b).

Portfoliometoden

I sina böcker visar Taube (1997) och Ellmin (1999) att i portfoliometoden ingår möjligheter att låta eleven ta ett stort ansvar för sin egen kunskapsutveckling. Former för bedömning, värdering, redovisning och dokumentation ingår i metoden. Metoden låter elev, lärare och förälder vara delaktiga i att forma kunskapsbedömningen efter hand och att se och följa kunskapsutvecklingen över tid. Ett stort mått av självbedömning är möjligt att bygga in i hur man använder den så kallade elevportfolion som kan vara alltifrån digital till pappersbaserad. Ellmin (1999) redovisar ett flertal möjligheter med metoden som visar på hur självbedömarkompetens kan utvecklas hos elever. Eleven kan ta större ansvar för sitt lärande och därigenom vara mer oberoende av lärarstöd i planering och urval av innehåll i undervisningssituationen. Eleven kan på så sätt påverka nivå och takt

i valet av arbetsuppgifter. Elevens förmåga att värdera kvaliteten på genomförda prestationer ökar via regelbunden utvärdering av dessa.

Faktorer som påverkar lusten att lära

Skolverket (2000a; 2001-2002) beskriver resultaten från de nationella kvalitetsgranskningar som genomförts och vissa delar handlar om området matematikundervisning vars resultat visar att det finns ett antal faktorer som främjar lusten att lära.

Enligt rapporterna är dessa faktorer följande:

- Behovet att förstå
- Tilltron till den egna förmågan
- Att innehållet i skolarbetet upplevs som relevant och begripligt
- Att undervisningen präglas av variation och flexibilitet
- Gemensamma samtal i matematik, till exempel problemlösning i grupp

Faktorerna ovan visar att lusten att lära är beroende av hur stor delaktighet och möjlighet att påverka sin studiesituation man upplever sig ha som elev. Viktigt för eleven är också att förstå syftet med sitt lärande och att de utvärderingsformer som erbjuds är varierade. Elever vill enligt rapporten komma ifrån prov- och betygsfokusering. Den viktigaste faktorn för att öka lusten att lära är enligt rapporten tilltron till den egna förmågan. I rapporten redogörs för hur begreppet självtillit använts som ett mått vid självbedömning. Man har via elevintervjuer undersökt elevers kompetensupplevelse. Kompetensupplevelse definieras som två delmått, det ena kallas prestationstillit och det andra för kapacitetsupplevelse. Prestationstillit mäter självtilliten relativt prestationer i skolämnen och kapacitetsupplevelse mäter självtilliten relativt mer specifika uppgifter i ett ämne.

I föreliggande studie är båda måtten intressanta. Eleverna självbedömer sin kapacitetsupplevelse när de tar ställning till om de kommer att kunna lösa en diagnosuppgift av typen $0,369 * 1,284$. I viss mån gör eleven också en helhetsbedömning som relaterat till prestationstilliten handlar om huruvida eleven tror på sin egen matematikförmåga. Här måste eleven mer fundera över hur man tänker kring ett påstående av typen *"Det har varit lätt att studera matematik de tre senaste åren"*.

Formerna för kunskapsbedömningen påverkar elevens uppfattning om vad som är viktigt att lära sig. I Gipps (1994) och Shepard (2000) konstateras att de "verktyg" läraren använder sig av i form av prov, tester, diagnoser och alternativa utvärderingsformer styr elevers uppfattningar om kunskapsbedömning. De metoder läraren använder för att mäta, pröva och värdera elevers prestationer och kunskaper påverkar elevers uppfattning och upplevelse av när, hur och varför de blir bedömda.

För att kunna studera hur kompetensen att bedöma sig själv utvecklas är det viktigt att redovisa elevperspektivet som omfattar hur eleven uppfattar bedömning och hur den påverkar elevens självuppfattning, som i sin tur påverkar förmågan att självbedöma sig. Elevers uppfattningar och upplevelser av bedömning i

matematik i skolor 5 har studerats av Lindquist (2003). Bilden av den egna prestationsförmågan styrs av hur de uppfattar den resultatförmedling som sker via prov, lärarens, kamraters och föräldrars uppfattningar om den egna kunskapsnivån. Andra människors förväntningar ligger till grund för de förväntningar man har på sig själv. Lindquist visar genom sin studie att elever uppfattar skriftliga prov som den vanligaste formen för kunskapsbedömning men att lösningar av uppgifterna i matematikboken liksom läxor också ingår i bedömningen. När eleverna ställs inför frågan varför bedömning sker beskriver de att det är för att läraren ska kunna kontrollera deras kunskaper, att det är viktigt för deras framtid att kunna prestera på prov samt att föräldrarna får information om vad de kan. Ett fåtal elever, dock inte de svagpresterande, anger att de kan självbedöma sig med hjälp av provresultaten. För en del elever fungerar proven som en hjälp till egen drivkraft men för andra är det helt onödigt för man vet vad man kan. Upplevelserna av bedömning varierar från "roligt och stimulerande" till "deprimerande". Tidspress och nervositet är förknippat med prov och bedömning och här önskas från elevhåll en mer individanpassad återkoppling.

Självbildsforskning och motivation

Ett annat forskningsfält är självbildsforskningen. Skaalvik och Skaalvik (1996) lyfter fram att självbilden består av en blandning av uppfattningar, värderingar och förväntningar som individen har på sig själv. Självbilden påverkas i stor utsträckning av hur andra uppfattar oss, något som i högsta grad ingår i klassrumsvardagen där eleverna ständigt blir värderade och bedömda. Hur vi värderar oss själv är en del av "self-worth" teorin som enligt Skaalvik och Skaalvik handlar om hur vi människor prövas och värderas i olika situationer och att det både formar och förändrar bilden vi har av oss själva.

Ett närliggande forskningsfält är motivationsforskningen där frågor om inre och yttre motivation och vilka drivkrafter som styr när man ska lära sig är i fokus. Gardner (2006) beskriver skillnader och faktorer som påverkar motivationen hos den som skall lära sig. Samspelet mellan bedömning och elevs intresse för ämnet, känslan av upplevd kontroll av sin situation och vilken självkänsla som eleven har påverkar elevens prestationsförmåga.

Inom motivationsforskningen (Giota 2002, 2006) beskrivs hur motivation, kompetens och prestationer samspelar i skolan. Varken begreppet motivation eller hur elevs självuppfattning kan definieras är tydligt i forskarsamhället. Giota redogör för komplexiteten i de begrepp som används för att fånga in hur elever tänker kring sin kompetens och hur detta samspelar med lärares bedömning. Det är troligt att enkla modeller om inre och yttre motivation inte rätt speglar hur elever självbedömer sig eller vad som styr deras motivation. Giota menar att forskning om självbegreppet och samspelet med den sociala omgivningen är av betydelse. Det får elever att agera för anpassning till den rådande kulturen, till exempel i undervisningssituationer. Pojkar och flickor agerar på olika sätt i undervisningssituationer och detta visar sig i deras studieresultat och i inställningen till den egna kompetensen. Inom ramen för den här forskningen råder delade uppfattningar om kompetensens struktur. Är den hierarkisk eller flerdimensionell? Huruvida de viktiga sociala målen för eleven samverkar med

lärandemål i prestationssammanhang, som i skolan, är idag inte klarlagt men tankar om multipla mål lyfts fram som en teori värd att utforska. Fortsatt forskning bör enligt Giota vara inriktad på interaktionen mellan inre kognitiva strategier för motivation hos elever med hur dessa hänger samman med den kontext eleven befinner sig i socialt.

Andersson och Kratwohl (2001) har tagit fram en ny taxonomi för att bedöma elevprestationer med syftet att fånga olika dimensioner av kunskap och kognitiva processer som underlag för att planera målstyrd undervisning. Forskarna sätter fokus på vikten av självkänedom, *self-knowledge*, vilket är ytterligare en dimension eller perspektiv på vad som ryms i begreppen kring motivation och självbedömning. En tydlig koppling finns till begreppet metakognition, ”att lära sig om sitt eget lärande”. De ger exempel på vad, *self-knowledge*, kan innebära:

- Kunskap om att man är kunnig inom vissa områden men inte andra.
- Kunskap om att man företrädesvis använder en sorts ”kognitivt” verktyg (inlärningsstrategi) i vissa situationer.
- Kunskap om sin egen kapacitet att utföra en specifik uppgift utan att vara för självsäker (övertro på sin förmåga).
- Kunskap om vilket mål (syfte) man har för att genomför en uppgift.
- Kunskap om det personliga intresset i att utföra en uppgift.
- Kunskap om nyttan och värdet av att utföra en uppgift

Skolverket (2003d) redovisar hur ett antal forskare studerat samband mellan motivation, definierat som personliga mål, känslor och föreställningar om sig själv och självbedömning. De föreställningar man har om sig själv styr vad man tror sig om att klara av och om man vågar pröva och misslyckas i en lärandesituation. Det påverkar förmågan att anstränga sig, uthålligheten, ängslan och positiv inställning samt engagemang i lärandesituationer.

Självbedömning som en del av klassrumspraktiken

Argyris (1976) beskriver något av stort intresse för både elev och lärare nämligen förekomsten av ett ”glapp” mellan vad eleven tror om sin egen kapacitet och resultatet på en genomförd prestation, till exempel en lösning av en matematikuppgift. I den skillnad som framträder mellan ”espoused theory” och ”theory in use” finns en grund för reflektion för den som skall lära sig. I skolan kan den reflektionen göras i samspel med läraren. Provresultat, betyg och svaren på matematikuppgifter för in ”friska data” i systemet som kan ställas i relation till självbedömningen. Om eleven levt i tron att ”jag kan” och resultaten inte kan bekräfta detta behöver detta ”glapp” hanteras i det fortsatta lärandet. Att på det här sättet medvetet använda sig av självbedömning för att få planeringsunderlag som både elev och lärare kan ha nytta av är ett intressant perspektiv på hur man kan använda självbedömning. Dels skapas ett underlag för lärarens planering av hela elevgruppens undervisning, dels får eleven ett underlag för självdiagnos som går att använda i samspel med läraren när mål för lärandet skall tas fram och på så sätt tillförs självbedömningen en ny dimension. Om läraren använder sig av den här informationen i syfte att planera sin undervisning kan läraren få en inblick i vad eleverna *upplever* vara svårt respektive mindre svårt att lära sig inom ämnet. För

eleven tjänar självbedömningen syftet att bli konfronterad med vilken kunskap som skall vara föremål för det fortsatta lärandet och samtidigt få en inblick i gällande kravnivå. Lärare och elev får därmed en gemensam utgångspunkt för att planera och genomföra undervisningen avseende nivå och innehåll samt arbetsformer.

Begreppet självbedömningskompetens

Utifrån genomgången av den forskning som ingår i studien kommer begreppet självbedömningskompetens att användas. Med självbedömningskompetens avses hur väl elevens uppfattning om sin förmåga att studera matematik och att presterat korrekta lösningar i ämnet stämmer överens. Definition och användning av begreppet självbedömningskompetens är ett för studien särskilt framtaget mått. I studien redovisas och förklaras måttet samt användningen i metoddelen och resultatdelen. För detta mått används två underlag i studien. Elevens svar på diagnosjälvbedömningen (bilaga 2) jämförs med hans/hennes prestationer på diagnosen (bilaga 3).

Metod

Syftet med studien är att undersöka elevers självbedömningskompetens i ämnet matematik. I de följande avsnitten behandlas urval av deltagare, datainsamlingsmetod och bearbetning av undersökningsmaterial. Vidare redogörs för de överväganden som gjorts i samband med studiens genomförande.

Deltagare

I studien ingick elever från tre fristående grundskolor i Västsverige. Skolorna hade elever från förskoleklass till år 9 och vid varje skola fanns ca 400 elever totalt vid studiens genomförande. Studien omfattade samtliga elever i årskurs 9 vid skolorna som var inskrivna som elever under läsåret 2006-2007.

Totalt omfattades 190 elever av studien och fördelningen mellan de tre skolorna av antal elever var 72, 59 och 59. Studien genomfördes under vårterminen 2007. Av de 190 eleverna som ingick i studien var 87 flickor och 103 pojkar. Eleverna undervisades av lärararbetslag och eleverna var fördelade på olika undervisningsgrupper vilka skiljde sig något åt vid de tre skolorna vad gällde gruppstorleken. Undervisningsgruppernas storlek varierade från ca 20 elever till 30 elever per undervisningsgrupp vid de tre skolorna.

Eftersom eleverna aktivt sökt sig till skolorna fanns det elever från hela hemkommunen och vissa fall också från grannkommunerna. Detta faktum gäller alla tre skolorna. I studien specificeras inte exakt hur många elever som kom från olika kommuner eller antalet elever från grannkommunerna. Viktigt att påpeka är att deltagarna inte representerade ett elevunderlag som enbart följde närhetsprincipen vad gäller elevgruppens sammansättning.

Bortfall och medverkan

En elev ingick ej i studien pga. anpassad studiegång. Eftersom eleverna inte var myndiga har ett medgivande om tillåtelse att använda de delar av undersökningsmaterialet som inte var offentliga handlingar i studien begärts in från elevernas vårdnadshavare. Här fanns en möjlighet att avstå från att medverka och det valet gjorde totalt sju elever, fyra pojkar och tre flickor. De här eleverna inklusive eleven med anpassad studiegång utgör studiens bortfall, totalt åtta elever. Bortfallet utgör ca 4 % och är jämnt fördelat mellan skolorna. I övrigt fullföljde alla elever alla delar av studien.

Material

Inledningsvis presenteras vilka delar som ingår i studiens undersökningsmaterial. Därefter kommer de olika undersökningsmaterialens syfte och funktion mer ingående att redovisas. Undersökningsmaterialet bestod av elevernas terminsbetyg, slutbetyg samt provbetyget från det nationella ämnesprovet i matematik i grundskolans årskurs 9. Utöver betygen användes en enkät som avsåg att mäta elevernas tilltro till den egna förmågan i ämnet samt delar av det nationella diagnosmaterialet i matematik för skolår 6-9. Materialet samlades in under läsåret 2006-2007.

De olika betygen utgör underlag där läraren värderat elevens kunskapsnivå.

- Terminsbetyg.
- Slutbetyg.
- Provbetyg - nationella ämnesprovet i matematik vårterminen 2007.

Nedanstående undersökningsmaterial har bearbetats av studiens författare för att tjäna syftet med studien. De innehåller två olika material där eleverna självbedömt sin studieförmåga i ämnet matematik samt diagnosuppgifter för bedömning av elevernas prestationsförmåga.

- Diagnostiska uppgifter i matematik - för skolår 6-9 (Skolverket, 2003b) Materialet ingår i det nationella provsystemet. Med stöd i materialet har en självbedömningsmall och en diagnos tagits fram.
- Enkätfrågor är hämtade ur IPD- rapporten ”Insamling av enkätuppgifter i grundskolans årskurs 9 våren 2003 för UGU- projektets sjunde kohort (födda 1987)”, Giota och Cliffordson (2004).

Syfte, funktion och bearbetning av material

Undersökningsmaterialen i original skiljer sig åt vad gäller syfte och funktion. Nedan beskrivs varje del för sig och hur de använts och bearbetats i linje med syftet för studien.

Terminsbedömning

Det betyg eleven får på hösten i årskurs 9 är att betrakta som ett prognosbetyg enligt Utbildningsdepartementet (1994). Betyget avser de kunskaper inom ämnet en elev har i relation till de nationella målen i kursplanerna. För att läraren skall kunna sätta betyg krävs en lokal planering där det tydligt framgår hur bedömningen går till och vad som utgör underlaget för bedömning och värdering av elevens kunskaper i ämnet fram till och med den terminen. Bedömningen avser en värdering gentemot samtliga mål i ämnets kursplan.

Slutbetyg

Elevens slutbetyg i årskurs 9 i ämnet matematik skall bestämmas med hjälp av de mål som eleven enligt kursplanerna skall ha uppnått i grundskolan och med stöd av de betygskriterier som har fastställts för ämnet, (Utbildningsdepartementet 1994). Slutbetyget är ett bevis för eleven på uppnådd kunskapsnivå i relation till alla målen i ämnet och utgör också det underlag som delvis avgör möjligheten till fortsatta studier inom de frivilliga skolformerna. Termins- och slutbetyget sätts av läraren och är att betrakta som myndighetsutövning.

Nationellt ämnesprov i matematik för årskurs 9

Ämnesprov i matematik skall användas i slutet av årskurs 9 för att bedöma elevernas kunskapsutveckling och som stöd för betygssättningen. Proven är obligatoriska och har fyra uppgifter inom ramen för det nationella provsystemet.

1. underlätta likvärdig bedömning och betygssättning
2. kontrollera måluppfyllelse
3. påvisa starka och svaga sidor i elevens kunskapsutveckling
4. verka förebildligt på bedömning, undervisning och lärande

Det viktigaste med ämnesproven i årskurs 9 i ett nationellt perspektiv är att möjliggöra att likvärdiga betyg sätts och särskilt för betyget godkänt handlar det om en kontroll av måluppfyllelse, det vill säga om miniminivån uppnåtts eller ej.

Prov och provmaterial är inte utformade så att de prövar elevernas kunskaper mot alla uppställda mål. Skolverket (2005, 2008) redovisar hur eleverna får tillfälle att visa vad de kan. De kan ske muntligt, i grupp och några delprov har kortare skriftliga svarsalternativ och andra delprov kräver fylligare svar. I de sistnämnda återfinns bedömning med olika poäng för att tydliggöra kvalitativa nivåer i elevsvaren med stöd av kriterier. Ämnesproven utgör en tredje generation av rikstäckande prov. De ämnesprov som nu ges kräver i första hand att eleven kan kommunicera sitt kunnande och att proven i sig kan redovisa i vilken utsträckning målen uppnås. Totalt sett ställs fler och mer komplexa krav på dagens nationella provsystem än på dess båda föregångare. De nationella provresultaten ska utgöra underlag ur ett likvärdighetsperspektiv och därför underlätta analyser på lokal och nationell nivå. Provresultaten sammanförs därför i ett för eleven individuellt så kallat provbetyg. Det resultatet och begreppet används i den här studien.

Betygssteg

Som betyg skall någon av följande beteckningar användas, (Utbildningsdepartementet 1994):

- Mycket väl godkänt (MVG)
- Väl godkänt (VG)
- Godkänt (G)

Det finns inget betygssteg för icke-godkänt eller underkänt i grundskolan. För elever som ej uppnår målen i ämnet skall inget betyg ges utan ett skriftligt omdöme om elevens kunskapsutveckling skall avlämnas. I rapporter och nationella utvärderingar benämns den här kategorin elever som "elever som ej ännu uppnått målen" vilket förkortas till EUM (Skolverket, 2007).

Nationella diagnosmaterial för grundskolan

Det nationellt framtagna diagnosmaterialet i matematik består av "Analysschema i matematik för skolår 6-9" (Skolverket, 2003a) och "Diagnostiska uppgifter i matematik för skolår 6-9" (Skolverket, 2003b) och syftet är att de ska fungera som stöd för lärare i arbetet att följa elevers kunskapsutveckling.

Innehåll och struktur

Analysschemat och de diagnostiska uppgifterna är utarbetade på uppdrag av Skolverket och framtagna vid Lärarhögskolan i Stockholm av PRIM - gruppen i samverkan mellan forskare och lärare och är utprovat i elevgrupper. Materialet ingår i det nationella prov- och diagnossystemet. Materialet består av fyra huvudkomponenter och är omfattande. I materialet ingår uppgifter att lösa individuellt och i grupp samt underlag för elevens självbedömning och dokumentation av elevens kunskapsutveckling.

Diagnosuppgifterna är indelade i fyra olika huvudområden mätning, rumsuppfattning och geometriska samband, statistik och sannolikhet, taluppfattning och mönster och samband. För varje område finns förutom de ovan redovisade generella huvudområdena specifika underrubriker för delområden inom matematikämnet.

Skolverket (2003a) konstaterar att det går att dela in matematiken i olika kunskapsområden. Skolverket (2004b) gör en indelning i sex övergripande målområden utifrån kursplanernas mål att uppnå. Hur indelningen än görs konstateras att de olika områdena har starka band till varandra och gränser är svåra att upprätta.

Elevers självbedömning i relation till diagnosmaterialet

I den allmänna lärarinformationen i de nationella analys- och diagnosmaterialen (Skolverket 2003b), finns en anvisning som rör elevers självbedömning. I nedanstående citat framgår att Skolverket anser att samband mellan självbedömning och diagnosresultat är möjligt.

En jämförelse kan sedan göras mellan elevens svar på frågorna och hans/hennes prestationer på uppgifterna. En sådan jämförelse kan både ge underlag för en bedömning av elevens tilltro till sin egen förmåga att använda matematik och visa hur realistisk den tilltron är. (Skolverket: 2003 b, s.6-7)

I föreliggande studie är självbedömningen i fokus. Till skillnad från hur självbedömningen i Skolverksmaterialet är tänkt att ingå i en process där eleven är aktiv och får användning för den i sitt lärande, så blir självbedömningen en del i den här studiens datainsamling och underlag för jämförelser med betyg och diagnosresultat.

Urval och bearbetning av de diagnostiska materialen

I studien har de nationella analys- och diagnosmaterialen (Skolverket 2003b) använts som ett underlag för att ta fram två underlag, en självbedömningsmall och en diagnos. Bearbetning och urval tar sin utgångspunkt i en tidigare studie, (Blomgren, 2005). Där studerades överensstämmelsen mellan hur elever svarade på självbedömningspåståenden kopplade till diagnosuppgifter inom området ”Taluppfattning”. Resultatet av den studien visade att det i de nationella diagnos- och analysmaterialen fanns användarproblem vad gällde att få till stånd en tydlig överensstämmelse mellan vad eleverna själva uppfattade som sin förmåga och vad de faktiskt kunde prestera när de besvarade diagnosuppgifter. Som en konsekvens av det resultatet har underlagen i linje med syftet för den här studien en annan struktur och utformning.

Taluppfattning, mätning, rumsuppfattning och geometriska samband, mönster och samband samt statistik och sannolikhet är de fyra huvudområdena. Ur dessa har självbedömningspåståenden och diagnosuppgifter hämtats.

Medbedömarhjälp vid bearbetning och urval

I arbetet med att ta fram underlag för självbedömning och diagnosuppgifter ur de nationella analys- och diagnosmaterialen (Skolverket 2003b), har studiens författare tagit hjälp av en läromedelsförfattare i ämnet matematik och en erfaren matematiklärare för skolår 6-9. Sammansättning och urval vad gäller självbedömningsmall och diagnosuppgifter inom varje huvudområde har med stöd av medbedömarna och med utgångspunkt i studiens författares egen lärarerfarenhet påverkats i riktning mot uppgifter som är vanliga i undervisning, läromedel och i elevers vardag (närmiljö).

Medbedömarna och studiens författare tog sin utgångspunkt i egen beprövad erfarenhet och forskningsresultat samt rapporter och utvärderingar från Skolverket för att kunna fastställa en godtagbar kravnivå på de uppgifter som skulle ingå i studien.

Kriterier för urval gällde dels uppgifternas svårighetsgrad, vilka skulle motsvara kunskaper för slutbetyget Godkänt, dels att urvalet skulle svara mot de mål som ingår i matematikämnet i läroplan och kursplaner. Med utgångspunkt i dessa kriterier utformades underlaget i studien och användes för att fastställa en

kravgräns. Svårighetsgrad och antal uppgifter inom olika områden har hanterats och beaktats vid urval och bearbetning av de uppgifter som slutligen ingått i studien.

Kravgränsproblematik

Skolverket (2004b, 2008) redovisar den problematik som finns när urval, kravgränser, omfattning och tillvägagångssätt skall vägas samman i ett provmaterial. En grupp yrkesverksamma matematiklärare har i samverkan med Skolverket tagit sin utgångspunkt i gällande styrdokument och elevsvaren från de olika delproven för att fastställa en kravgräns för provet som helhet och betyget Godkänt. Att fastställa kravgränser för olika betygssteg innebar en avvägning där poäng sattes för olika svårighetsgrader på de uppgifter som skulle besvaras. Skolverket (2004b, 2008) åskådliggör att grunden för tolkning av ämnesprovets uppgifter, elevsvar och kravgränser varierar över tid. I föreliggande studie har en kravgräns fastställts där sex rätt av tio möjliga på den diagnos som använts bör motsvara kunskaper för betyget Godkänt.

Självbedömningsmallens utformning och användning

En självbedömningsmall bestående av tio påståenden där varje huvudområde fanns representerat sammanställdes, se bilaga 2. Valet att ha tio påståenden har att göra med att det är så självbedömningsmallarna ser ut i de nationella analys- och diagnosmaterialen (Skolverket 2003b). Påståendena har karaktären av matematikuppgifter där eleverna via en fyrgradig skala bedömde om de trodde sig kapabla att lösa uppgifterna eller inte. En övergripande fråga gällde alla tio påståendena; ”Hur säker känner du dig i följande situation (er)?”.

Viktigt vid urval och bearbetning har varit att rensa bort oklarheter i form av språkliga problem och alltför öppna och otydliga självbedömningspåståenden. En betydelsefull princip vid urvalet var att de självbedömningspåståenden som användes skulle motsvaras av en näst intill identisk diagnosuppgift. Graden av språklig precision skulle vara hög. De siffror och tal som ingick i självbedömningspåståendena skulle i princip vara identiska med dem som användes i diagnosuppgifterna. Detta för att säkerställa att om eleven bedömde sin förmåga via ett påstående skulle det kunna avläsas direkt mot elevens förmåga att lösa diagnosuppgiften. För att ge en bild av hur bearbetningen gått till kan följande exempel från ett helt annat ämnesområde få illustrera principen, vilket kan vara vägledande vid läsningen av bilagorna 2 och 3. Om någon ombeds besvara frågan; ”Kan du simma”?, kan man inte veta om den som svarar kan eller inte kan simma 25 m eller 1 km. Om frågan i stället är; ”Kan du simma 200 m i öppet vatten utomhus”? är avgränsning och precision i vad som krävs större. För den som ska bedöma sin förmåga är kravgränsen tydligare i det senare.

Urval av diagnosuppgifter

Varje huvudområde från de nationella diagnosmaterialen är representerat i studiens diagnos. Antalet om totalt tio uppgifter som ingår anges efter varje område nedan, se Skolverket (2003b):

- Taluppfattning - tre diagnosuppgifter

- Mätning, rumsuppfattning och geometriska samband - tre diagnosuppgifter
- Mönster och samband - två diagnosuppgifter
- Statistik och sannolikhet - två diagnosuppgifter

Valet att ha fler uppgifter som rör taluppfattning och geometri och färre av de två andra huvudområdena går att finna stöd för i hur urval och sammansättning gjorts både i de nationella ämnesproven och i den nationella utvärderingen 2003 (Skolverket 2004b). Vid bearbetningen av hur många och vilka diagnosuppgifter som skulle ingå i diagnosen eftersträvades att hitta uppgifter som i princip var identiska med självbedömningspåståendena. Diagnosuppgifterna är tio till antalet men innehåller några a-b uppgifter vilket gör att totala antalet uppgifter är femton. Omfattningen vad gäller hur många diagnosuppgifter som varje elev skall ta ställning till och försöka lösa skulle inte ta mer tid i anspråk vid genomförandet än att ett vanligt lektionspass om 40-60 minuter skulle räcka, vilket var en erfarenhet från den tidigare studien (Blomgren 2005).

Diagnosuppgifter som ska aspektbedömas där så kallade högre kunskapskvaliteter i flera nivåer skall bedömas av läraren ingår inte i studien. Diagnosuppgifternas funktion i studien syftar inte till att belägga enskilda elevers kunskapsnivå. Uppgifter av flervalskaraktär har i princip tagits bort, men några flerstegsproblem ingår där flera elevsvar krävs för att visa att eleven förstått och löst uppgiften korrekt.

Olofsson (2006) redovisar de svårigheter som finns vad gäller vissa provuppgifter i de nationella ämnesproven för gymnasiet när det kommer till bedömning och värdering av elevsvar, till exempel när provkonstruktörerna ställer två frågor i samma uppgift. Olofsson ger flera exempel på hur provuppgifter i många fall mäter något annat än vad som avses. I föreliggande studie har genomgången av hur materialen bearbetats syftat till att redovisa hur sådana felkällor i största möjliga utsträckning tagits bort.

Självbedömningsmallens påståenden och diagnosuppgifterna blandades i de två underlagen så att eleverna inte skulle kunna komma ihåg att, till exempel diagnosuppgift nummer 1 gällde procent och så vidare, utan man skulle möta varje uppgift för sig.

Elevenkäten en del av självbedömningen

Eleverna har självbedömt sin kompetens och förmåga via två olika underlag. Det andra underlaget är hämtat från en rapport av Giota och Cliffordson (2004). Rapporten bestod av 30 huvudfrågor som besvarades av elever i årskurs 9 våren 2003 och totalt ingick 9548 elever i undersökningen, det vill säga 10 procent av årskullen. Det innebär att de flesta av eleverna som ingick i studien var födda 1987. Syftet med att använda rapportens elevenkät och frågeformulär i föreliggande studie var att ta fram en enkät och därmed få tillgång till ytterligare ett underlag där elevers självbedömning ingick.

Urval och bearbetning av enkätfrågor

Rapporten är en beskrivning av insamlade data av en ålderskohort inom ramen för ett forskningsprojekt benämnt "Utvärdering Genom Uppföljning" (UGU) vid Göteborgs universitet. Viktigt att veta är att undersökningarna har gjorts under lång tid med start redan under 1960-talet och därför kan visa på förändringar över tid och innehåller väl utprovade mätinstrument och metoder. Eftersom min handledare är en av rapportförfattarna har jag haft hennes stöd och råd som utgångspunkt i urval och bearbetning. I studien har enkätfrågor från rapporten som rör intresse av att lära i ämnet matematik, tilltron till den egna förmågan, studiernas svårighetsgrad och delkompetenser inom specifika områden i ämnet matematik använts. En av frågorna berörde elevernas inställning till hur rättvisa betyg de fått. Enkäten bestod av fem huvudfrågor men med delfrågor omfattade den totalt elva frågor att ta ställning till, se bilaga 1.

Frågorna har ändrats och bearbetats från originalrapporten där de rör nio skolämnen till att enbart gälla matematik. Under rubriken databehandling framgår vilka svarsalternativ och värdeskalor som använts för de olika frågorna. I resultatdelen ingår också data från en motsvarande rapport (Giota, Cliffordson, Nielsen & Berndtsson, 2008) avseende en annan ålderskohort. Giota och Cliffordsons (2004) rapport skiljer sig från Skolverkets (2003b) såtillvida att det inte finns specifika påståenden om tydliga matematikuppgifter som eleven förväntas lösa.

Sammanfattning avseende urval och bearbetning av undersökningsmaterial

Betygsunderlagen redovisas som betygssteg. Övriga underlag som använts i studien återfinns i bilagorna. Diagnosuppgifterna benämns diagnosen. Diagnosen utgör det enda underlaget i undersökningsmaterialet där elevens prestationsförmåga i ämnet prövas och värderas inom ramen för studien. Självbedömningsmallen benämns fortsättningsvis diagnossjälvbedömningen. Enkätsvaren benämns enkätsjälvbedömningen för att skilja den från diagnossjälvbedömningen.

Genomförande – procedur

Tidsplan, organisation och insamling av data

Studiens författare lade fast en tidsplan för genomförandet i samråd med matematikansvariga lärare vid de tre skolorna som ingått i studien. Syftet med studien klargjordes. Inledningsvis fick författaren tillgång till klasslistor och terminsbetyg. Terminsbetygen utgjorde första delen av datainsamlingen och var klart i januari 2007. Det beslöts att en lämplig tidpunkt för datainsamling avseende självbedömning (diagnos- och enkätsjälvbedömningen) och diagnosen var perioden vecka 10-13 vårterminen 2007. Det innebar att datainsamlingen var slutförd innan eleverna haft sitt nationella ämnesprov. Lärarna fick inte ta del av elevernas resultat från självbedömning och diagnos, eftersom det skulle ha kunnat påverka bedömningen av det nationella provresultatet och kommande slutbetyg. Insamling av nationellt provbetyg och slutbetyg gjordes i juni 2007.

Det brev som handlade om tillåtelse för elever att delta i studien skickades ut i förväg i ett kuvert med elevens namn på. Innan resultatsammanställningen fick elever som inte skickat in svar en ny förfrågan om att delta. I ett fåtal fall ringde författaren upp vårdnadshavaren för att påminna dem om att skicka in svarsbrevet.

Ansvar för att genomföra de lektioner där eleverna besvarade enkät- och diagnosjälvbedömningen samt diagnosen låg på författaren. Det innebar att elevernas matematiklärare kontaktades och att en schemaposition avsattes för besök. Den tid som eleverna fick till sitt förfogande var 60 minuter. De elever som behövde mer tid hade möjlighet att slutföra uppgifter med stöd av sin egen lärare vid annat tillfälle. Den möjligheten skapade arbetsro och endast ett fåtal elever behövde mer tid.

Även de elever som av olika anledningar inte var närvarande eller hann slutföra uppgifterna vid genomförandebesöket, fick genomföra ovanstående under sin egen lärares tillsyn. Svar och elevlösningar lades av eleven själv i ett i förväg namnade kuvert och klistrades igen av eleven. Hanteringen syftade dels till att inte elevens ”uppriktighet” skulle påverka svaren i enkätjälvbedömningen, dels till att eleven inte skulle kunna ändra sina svar där bland annat den känsliga frågan om ”rättvisa” betyg fanns med.

Elevernas lärare var med under lektionstillfällena för att skapa trygghet och för att hjälpa till med praktiska eventualiteter. Undervisande lärare hade informerat eleverna i förväg om syftet med besöket och arbetsformerna. Informationen syftade till att eleverna skulle förstå att de inte skulle ha ”ett prov” där de utpekades individuellt och detta har troligtvis minskat elevernas anspänning och stress. Risken att eleverna inte skulle ta det hela på allvar minskades också via informationen. Eleverna informerades också om att resultaten inte skulle komma att påverka deras betyg utan genomfördes för att bidra till forskning i ämnet.

Alla elevgrupper fick likadana muntliga instruktioner. Det innebar att de visste om att den hjälp de kunde få inte skulle vara av annan karaktär än att förstå hur man skulle använda materialet. Eleverna arbetade enskilt och alla uppgifter besvarades skriftligt.

Först fick eleverna besvara enkätjälvbedömningen, bilaga 1. För de flesta av eleverna tog detta mindre än tio minuter i anspråk. Därefter fick eleverna besvara diagnosjälvbedömningen, bilaga 2 och sedan i direkt anslutning till detta har de genomfört diagnosen, bilaga 3. När diagnosjälvbedömningen genomförts samlades den in och eleverna fick diagnosen, vilket innebar att de inte kunde titta i förväg på diagnosuppgifterna. I övrigt genomfördes uppgifterna under likartade förhållanden för alla elever vid de tre skolorna.

Databehandling och analys

De underlag för datainsamling som använts i studien har krävt olika värdeskalor vid bearbetningen i statistikprogrammet. Alla värdeskalor är studiens författares val av värde. Varje elev har tilldelats ett slumpvis valt nummer och värdena har

lagts in i de programvaror som använts, det vill säga SPSS 12.01./17.0 for Windows, ett statistikprogram. Detta redovisas nedan. För mer detaljerad information hänvisas till bilagorna.

Termins- och slutbetyg samt nationellt provbetyg

För ovanstående underlag har jag använt följande skala.

- Mycket Väl Godkänt (MVG) = 3
- Väl Godkänt (VG) = 2
- Godkänt (G) = 1
- Elever som ej uppnått målen (EUM) = 0¹

Förkortningarna inom parentes avseende betyg kommer att användas i den löpande texten, tabeller och figurer när resultat redovisas.

Diagnossjälvbedömningen

Varje värdering som eleverna gjort på diagnossjälvbedömningen har förts in enligt skalan nedan. Poängsumman kunde variera mellan 10 – 40 poäng. (bilaga 2)

- Säker = 4 poäng
- Ganska säker = 3 -"-
- Osäker = 2 -"-
- Mycket osäker = 1 -"-

Ett fåtal elever kryssade mellan alternativen på diagnossjälvbedömningen och svaret blev då till exempel 2,5 poäng. Dessa elever tillfrågades en extra gång i efterhand av sin lärare och reviderade sitt svar så att det gick att placera in på värdeskalan.

Diagnosen

De nationella analys- och diagnosmaterialen (Skolverket 2003 a, b) innehåller stöd och anvisningar, vilka har använts av studiens författare vid bearbetning och värdering av elevsvar. Diagnosuppgifterna har fått värdet rätt eller fel. Där elever inte besvarat en diagnosuppgift har detta behandlats som ett felsvar. Om det med stöd av bedömningsanvisningarna inte gått att avgöra om ett elevsvar är rätt eller fel har författaren rådgjort med de lärare som ingick i studien. Dessa avvägningar berörde ett fåtal elevsvar och redovisas inte specifikt. Dock hör varje självbedömningspåstående ihop med en diagnosuppgift.

Av skäl som tidigare redovisats har elevsvar sammanförts på de uppgifter som krävt flera svar vid lösningen till ett värde. Detta gäller för matematikdiagnosens uppgifter 1 a-d, 2 och 5 a-b vilka rymmer flera uppgifter. För att elevsvaret ska räknas som "rätt" har det krävts att minst 3 av 4 svar var rätt på uppgift nummer 1,

¹ Termen EUM får gälla som betyg, för mer detaljerad information hänvisas till Grundskoleförordningen Kap 7 § 9.

för uppgift 2 och 5 gällde att båda svaren skulle vara rätt annars fick de värdet ”felsvar”.

Dessa uppgifter har sedan hanterats på så sätt att ett visst antal korrekt lösta diagnosuppgifter registrerats som ett värde i SPSS. Principen ett rätt per löst diagnosuppgift gäller men med viss sammanvägning av svaren enligt ovan. Hur sammanvägningen är genomförd har att göra med hur jag hanterat svårighetsgrad och kravgräns för motsvarande betyget Godkänt. Resultat för eleverna kunde variera från 0-10 rätt. (bilaga 3)

Enkätsjälvbedömningen

Totalt besvarade varje elev elva frågor på enkäten, se bilaga 1. Varje fråga har haft svarsalternativ som varierat från fyra till fem alternativ. Frågorna 1-3 är omformulerade till att enbart gälla ämnet matematik. Frågorna 4 a-g bestod av sju delfrågor. Delfråga 4 a har i studien fått tillägget ”räknemetoder” vilket är ett mer välkänt begrepp för dagens elever än ursprungsbegreppet ”räkna i uppställning”.

Delfrågorna 4 a-g innehåller en delfråga som intar en särställning dels i originalrapporten, dels i studien. Det är frågan 4 g, ”Hur tycker du att du klarar av att förklara matematik för dina kamrater?”. I rapporten förs ett resonemang kring om den mäter något utöver rena matematikkunskaper. Man konstaterar dock följande ”*Farhågorna om att den sista delfrågan, att förklara matematik för kamrater, möjligen skulle mäta något annat än de övriga delfrågorna bekräftas ingalunda av korrelationskoefficienterna i Tabell 19*”. (Giota och Cliffordson, 2004, s.32). I studien redovisas den här delfrågan för sig eftersom den mer visar hur eleven ser på sin egen matematikkompetens i relation till andra elevers behov och kunskapsnivå. Frågan mäter eventuellt mer av elevens tilltro till sin egen sociala förmåga än faktisk matematikkompetens.

Ett annat avsteg i studien från hur man i originalrapporten sammanställt och redovisat resultat är frågorna 4 a-f. I resultatdelen har varje fråga, totalt sex till antalet fått ett värde enligt en svarsskala från 1-5. En poängsumma om maximalt 30 poäng eller minimum 6 poäng kunde erhållas för det jag benämnt ”Matematikområden (enkätfrågor 4 a - f)” och resultatet är ett medelvärde. Det värdet har använts för att beräkna korrelationen med stöd av Pearsons korrelationskoefficient på ordinalskalenivå mellan enkätsjälvbedömningens matematikområden och diagnosjälvbedömningen. När korrelationen mättes med Spearmans rangkorrelationskoefficient blev det ingen skillnad i resultat. Avslutningsvis har fråga 5 om upplevelsen av hur rättvisa betyg man erhållit besvarats av eleverna.

Validitet, reliabilitet och generaliserbarhet

I kvantitativa forskningsprocesser kan validitet sägas gälla för en metod som mäter det den är avsedd att mäta utifrån en objektiv sanning. Självbedömningskompetens inom ramen för kunskapsbedömningsprocessen i grundskolan bygger på provresultat, elevprestationer i undervisningssituationer och erhållna betyg. De olika betygen i studien ingår alla som mätunderlag för datainsamlingen. Självbedömningsunderlagen är av olika karaktär och bearbetade

från två olika källor. Samtliga underlag har en grund i forskningsresultat, nationellt utprovade bedömningsunderlag och beprövad erfarenhet. Att flera olika underlag använts för att mäta samma sak stärker validiteten. En detaljerad metodbeskrivning bidrar till att stärka den kommunikativa validiteten. Studiens användbarhet utifrån validitetsperspektivet förstärks av den realistiska situation data inhämtats under.

Det sistnämnda visar på studiens reliabilitet. Studien har genomförts under likartade förhållanden avseende instruktioner, tid och omfattning samt vilka underlag som använts för datainsamlingen. Insamlandet av dataunderlag som rör självbedömning och diagnosresultat har skett inom ramen för ordinarie undervisning, d.v.s. eleverna har genomfört något de skulle ha genomfört med sina lärare trots studien. Reliabiliteten påverkas inte i någon större omfattning av vilken lärare eller i det här fallet studiens författare som genomfört datainsamlingen. Medbedömarhjälpen har bidragit till att öka reliabiliteten i de delar där material bearbetats för att tjäna syftet med studien.

Tidsaspekten vad gäller möjligheten att reproducera undersökningen är god. Betygst Statistik, nationella prov och diagnoser liksom de rapporter som använts för delar av självbedömningen finns att studera över längre tidsperioder och går att jämföra med studiens undersökningsgrupp. Vad gäller självbedömningen har en jämförelse gjorts med ett mycket stort elevunderlag, Giota och Cliffordson (2004) samt Giota, Cliffordson, Nielsen och Berndtsson (2008), liksom jämförelser med nationell betygst Statistik avseende provbetyg och slutbetyg för jämförbara elevgrupper, vilket talar för att resultaten är generaliserbara.

Studien kan enkelt replikeras på ett mer extensivt material. Varje steg i genomförandet kan genomföras på vilken skola som helst i Sverige utifrån underlaget i metoddelen med syftet att studera elevers självbedömning.

Etiska överväganden

Gällande forskningsetiska regler för humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning har efterlevts. Då eleverna inte var myndiga har ett medgivande om tillstånd att använda elevsvaren i studien undertecknats av elevens vårdnadshavare. Genom detta anses huvudkravet om information och samtycke uppfyllt. All databehandling har skett med ett slumpvis utvalt nummer som enda koppling till elevens rätta identitet för att motsvara kravet på konfidentialitet. Inga känsliga personuppgifter hanterades och konsekvenserna av att delta har inte varit till men för någon enskild person. Forskarrollens tre etiska aspekter har tagits hänsyn till. Det vetenskapliga ansvaret genom att beskriva hur studien förhåller sig till begreppen validitet, reliabilitet och generaliserbarhet. Den andra är relationen till deltagarna i studien och den tredje om oberoende. Eftersom målgruppen utgör personal och elever i skolor som studiens författare möter i sitt arbete, är det viktigt att påpeka att undersökningen inte avsåg att mäta kvalitet på verksamheten i sig eller att offentliggöra individers prestationer eller resultat. Nyttjandekravet uppfylldes eftersom resultatet inte påverkade deltagarnas nuvarande eller framtida studie- eller yrkesval/situation.

Resultatredovisning

Det huvudsakliga syftet med studien är att undersöka elevers självbedömningskompetens. Elevernas kunskaper i ämnet matematik har värderats av eleverna själva, elevernas lärare och av studiens författare. Resultat är hämtade från termins- och slutbetyg samt det nationella ämnesprovresultatet (provbetyget) där lärarnas bedömning av elevprestationer utgör en grund för värderingen. Kunskapsbedömningen lärarna genomfört bygger på elevprestationer hämtade ur undervisning och vid provtillfällen, vilket utgjort grunden för betygssättningen. För bedömningen av diagnosresultatet ansvarar studiens författare. Hur elevernas självbedömning samvarierar med dessa resultat ingår i resultatredovisningen.

Självbedömningsresultaten redovisas dels ur en mer global aspekt där förmågan i ämnet som en helhet och inom några områden i ämnet matematik finns i enkätsjälvbedömningen, dels i relation till mer specifika matematikuppgifter i diagnosjälvbedömningen.

Resultatredovisningen kommer att inledas med enkätsjälvbedömningen i relation till Giota och Cliffordson (2004) och Giota et.al (2008). Därpå följer resultaten från diagnosjälvbedömningen. Därefter presenteras diagnosresultaten, de nationella provresultaten via probbetyget och betygsstatistiken, vilka avslutningsvis redovisas i relation till elevernas självbedömning. Resultat redovisas dels som betygsteg, dels som antal rätt på de diagnosuppgifter eleverna besvarat samt i form av poängsummor, antal och andel elever i procent i figurer och tabeller med totalgruppen om 182 elever som grund.

Enkätsjälvbedömningen

Resultaten från enkätsjälvbedömningen (bilaga 1) jämförs med resultat i två rapporter vilka innehåller ett riksrepresentativt urval av elever, Giota och Cliffordson (2004) och Giota et.al (2008). Resultaten i tabellerna 1 - 7 visar elevernas tilltro till sin egen förmåga i ämnet matematik och i vilken grad de uppfattar de betyg de hittills fått i ämnet som rättvisa. Data i kolumn 2 och 3 är resultat hämtade från Giota och Cliffordson (2004) och Giota et.al (2008) och gäller för tabellerna 1- 5 men i tabell 6 inom parentes. Dessa benämns efter årtal som UGU 2004 respektive UGU 2008. Varje kolumn visar genomgående hundra procent i tabellerna 1-6.

Tabell 1 Svartsfördelningen på frågan "Hur bra tycker du att du är i matematik"?
I procent

	Studien – fråga 1	UGU 2004	UGU 2008
Mycket bra	10	18	23
Ganska bra	47	43	41
Varken bra eller dålig	28	27	26
Ganska dålig	13	10	8
Mycket dålig	2	2	2

Svarsfördelningen i tabell 1 ligger genomgående förskjuten mot de positiva svarsalternativen med den högsta andelen svar på alternativet ganska bra. I föreliggande studie överensstämmer svarsfördelningen förhållandevis väl med UGU 2004/2008. Majoriteten av eleverna bedömer sin allmänna prestationsförmåga i ämnet matematik som varande mycket bra eller ganska bra. En liten skillnad mellan studien och UGU 2004/2008 är att färre av studiens elever anger att de är mycket bra.

Tabell 2 Svarsfördelningen på frågan "Hur intresserad är du av att lära dig mer i matematik"? I procent

	Studien – fråga 2	UGU 2004	UGU 2008
Mycket intresserad	36	26	28
Ganska intresserad	37	39	37
Bara lite intresserad	24	25	24
Inte alls intresserad	3	10	11

Not. Frågan finns ej med i Giota och Cliffordson (2004) eller Giota et.al (2008).

Elevernas intresse av att lära sig matematik visar att den högsta andelen av svaren förskjuts mot de positiva svarsalternativen mycket intresserad eller ganska intresserad. Två skillnader är viktiga att lyfta fram, nämligen att fler av studiens elever anger att de är mycket intresserade och att andelen elever som angett svarsalternativet inte alls intresserad är markant lägre än för UGU 2004/2008.

Tabell 3 Svarsfördelningen på frågan "Hur har det varit att studera matematik de tre senaste åren"? I procent

	Studien – fråga 3
Mycket lätt	8
Ganska lätt	32
Varken lätt eller svårt	42
Ganska svårt	16
Mycket svårt	2

Svarsfördelningen väger inte lika tydligt över mot de positiva svarsalternativen när frågan om studiernas svårighet besvarats. Svarsalternativet varken lätt eller svårt har störst andel av elevsvaren. Andelen elever som anser att studierna varit svåra är i minoritet, även om nästan var femte elev i studien återfinns här. Den elevgrupp som ansåg ämnet vara ganska svårt eller mycket svårt är lika stor som den grupp som anser sig vara ganska dålig eller mycket dålig i ämnet (se tabell 1).

Tabell 4 Svarsfördelning på frågan "Hur tycker du att du klarar av följande i matematik – förklara matematik för mina kamrater"? I procent

	Studien – fråga 4 g	UGU 2004	UGU 2008
Mycket bra	3	16	17
Ganska bra	9	36	38
Varken bra eller dåligt	29	30	29
Ganska dåligt	45	12	11
Mycket dåligt	14	6	5

Av studiens elever har mer än hälften av eleverna valt de negativa svarsalternativen ganska dåligt och mycket dåligt. Ett fåtal anser sig vara mycket bra på att förklara för en kamrat. Här skiljer sig studiens resultat markant från resultaten i UGU 2004/2008.

Det här resultatet kan vara av intresse ur många aspekter. Resultatet kan bero på skolkulturen eller att elevernas egen tolkning av vad som menas med att ”förklara för en kamrat” skiljer sig åt. Att veta om en förklaring är tillräckligt bra kräver gott omdöme och eleven kanske tänker på för honom eller henne specifika klasskamrater eller klassrumssituationer som påverkat hur eleverna besvarat enkätfrågan.

Tabell 5 Svarsfördelning på frågan ”Hur rättvisa betyg tycker du att du hittills fått i matematik i grundskolan”? I procent

	Studien – fråga 5	UGU 2004	UGU 2008
Alldeles för höga	0	0	0
Något för höga	4	3	2
Rättvisa	74	50	52
Något för låga	20	42	42
Mycket för låga	2	5	4

Det är viktigt att påpeka att de elever som ingår i studien enbart svarat på frågan avseende ämnet matematik. I UGU 2004/2008 har eleverna besvarat frågan generellt.

Över hälften av eleverna upplever att de fått rättvisa betyg. Flertalet, drygt nittio procent, har valt alternativen rättvisa eller något för låga. Intressant är att ingen elev har valt svarsalternativet alldeles för höga betyg.

En skillnad mellan studiens resultat och UGU 2004/2008 är att sjuttiofyra procent av eleverna i studien angett att betygen de fått var rättvisa men endast hälften av UGU - eleverna väljer detta svarsalternativ. Av studiens elever är det endast tjugo procent som anger att betygen var något för låga jämfört med fyrtio procent för UGU 2004/2008. Eleverna har besvarat frågan innan de fått slutbetyget. Terminsbetygets karaktär av prognosbetyg där lärarna ännu ej har tillgång till det nationella provbetyget eller tagit del av annan slutredovisning av vad eleverna kan påverkar bedömningen.

En tendens bland lärare att sätta något lägre terminsbetyg än slutbetyg är belagt i rapporter och nationella utvärderingar, vilket innebär att eleverna oftare får något lägre terminsbetyg än slutbetyg (Skolverket, 2004a, 2007).

Tabell 6 Svarsfördelning "Hur tycker du att du klarar av följande uppgifter i matematik"? I procent

Studien fråga 4 a-f	Mycket bra	Ganska bra	Varken bra eller dåligt	Ganska dåligt	Mycket dåligt
Huvudräkning	19 (26/28)	53 (46/47)	20 (18/20)	7 (6/5)	1 (2/2)
Räknetoder	28 (44/42)	47 (40/38)	19 (12/15)	5 (3/4)	1 (1/1)
Procent	14 (35/33)	53 (40/41)	24 (17/18)	7 (6/6)	2 (2/2)
Area omkrets	36 (39/40)	47 (39/39)	12 (16/15)	4 (5/4)	1 (1/1)
Ekvation	13 (20/25)	32 (36/39)	32 (28/24)	18 (12/10)	4 (4/4)
Problemlösning	13 (14/18)	44 (37/39)	30 (32/29)	11 (13/10)	2 (4/4)

Not. Värdena inom parentes är från Giota och Cliffordson (2004) och Giota et.al (2008).

Frågan i tabell 6 som eleverna besvarat innefattar sammanlagt sju olika delområden. Den största andelen av eleverna har valt svarsalternativen mycket bra och ganska bra vad gäller hur de självbedömer sin förmåga att klara av vissa områden inom ämnet matematik. Viktigt med självbedömningskompetensen i fokus är att när ämnet matematik nu delas upp i mindre avgränsade områden i tabell 6, så framträder nyanser i hur eleverna tänker kring sin förmåga. Särskilt svåra områden inom ämnet enligt eleverna är ekvationer och problemlösning. Studiens resultat visar en liten skillnad gentemot resultatet i UGU 2004/2008 vad gäller alternativet mycket bra, där är studiens elever är färre för varje delfrågesvar. Dock är studiens elever genomgående fler under alternativet ganska bra förutom svaret som avser ekvationer.

Resultatredovisningen nedan i tabell 7 syftar till att underlätta läsningen av de resultat som redovisas i fortsättningen där grupperingen av eleverna gjorts på liknande sätt.

Tabell 7 Enkätsjälvbedömningen fördelad på tre grupper (Fråga 1 "Hur bra tycker du att du är i matematik?", bilaga 1). I antal och procent

	Antal	Procent
Mycket bra/ganska bra	104	57
Varken bra eller dålig	51	28
Mycket dålig/ganska dålig	27	15
Total	182	100

Eleverna med lägst tilltro till sin förmåga utgör femton procent. De med störst tilltro är en klar majoritet av elevgruppen och slår man ihop den gruppen med dem som ingår i gruppen "Varken bra eller dålig" utgör de hela åttiofem procent.

Sammanfattning av enkätsjälvbedömningen

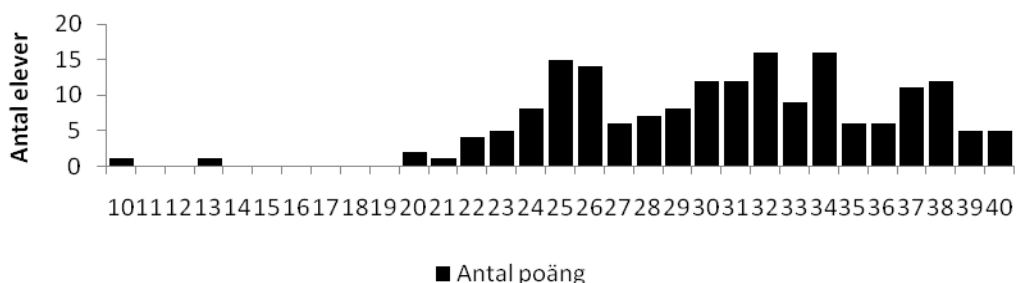
Resultaten från studien och i jämförelse med resultaten från UGU 2004/2008, visar att den andel elever som har stor tilltro till sin egen förmåga i ämnet

matematik är stor. Detsamma gäller graden av intresse för ämnet samt hur lätt det varit att studera matematik de tre senaste åren. Ett annat mått på tilltron till sin egen förmåga är hur man ser på sin förmåga att förklara något inom ämnet för att hjälpa kamrater. Andelen elever i studien med stor tilltro till den egna förmågan att förklara för en kamrat är låg. Elevernas tilltro till den egna förmågan när det gäller ämnet i stort sammanfaller väl med hur man självbedömer sin kapacitet att klara av vissa delområden inom ämnet matematik. En majoritet av elevgruppen anser sig ha fått ett rättvist betyg. Av studiens elever är det endast tjugo procent som anger att betygen var något för låga jämfört med fyrtio procent för UGU 2004/2008.

Helhetsintrycket är att resultaten från studien och UGU 2004/2008 överensstämmer väl. De skillnader som finns är marginella. Det talar för att studiens elevgruppssammansättning är representativ i jämförelse med ett urval av elever i samma åldersklass motsvarande hela elevpopulationer i två riksomfattande undersökningar.

Diagnossjälvbedömningen

Den diagnossjälvbedömning eleverna gjort avser matematikkunskaper på detaljnivå (se bilaga 2). Varje självbedömningspåstående är i princip kopplat till en identisk diagnosuppgift. Resultat i tabell 8 samt i figurerna 2 och 3 visar vad eleverna tror om sin förmåga att lösa diagnosuppgifter inom fyra olika områden av matematikämnet.



Figur 2 Diagnossjälvbedömningen – totalgruppens fördelning.

Elevernas poängsammor fördelar sig i figur 2 från 10 till 40 poäng. Resultatet visar en förskjutning mot de högre poängsammorna, med åttio procent av eleverna inom intervallet 26 till 40 poäng. Medelvärde är 30,64 poäng och standardavvikelsen 5,44. Två värden avviker kraftigt från övriga. Den här fördelningen visar att flertalet elever tror sig om att klara av merparten av diagnosuppgifterna.

Diagnossjälvbedömningens resultat fördelat på två grupper

Skolverket (2004b) har samma svarsalternativ och där har man i sin resultatredovisning valt att låta alternativen bilda två grupper benämnda "Säker/ganska säker" och "Osäker/mycket osäker".

I tabell 8 är studiens resultat i form av poängsumman delad i två delar om 15 poäng vardera vilket väl sammanfaller med benämningarna.

Tabell 8 **Diagnossjälvbedömningen – fördelad på två grupper. I antal och procent**

	Antal elever	Andel elever i procent
Osäker/mycket osäker = 10 - 25 poäng	37	20
Säker/ganska säker = 26 - 40 poäng	145	80
Summa	182	100

Tabell 8 visar tydligt att elevgruppens diagnossjälvbedömning delar dem i två olika stora grupper. För att få en poängsumma i gruppintervallet (10 - 25 poäng), har eleven valt alternativen "Osäker/mycket osäker" som visar på en svag tilltro till den egna förmågan. Resultatet för gruppen visar en sammansatt självbedömningsbild där poängsumman kan bestå av alla svarsalternativen. Eleverna i den här gruppen kan ha använt sig av alla alternativen på diagnossjälvbedömningen. En elev i den gruppen kan ha ansett sig "Säker/ganska säker" på vissa påståenden men "Osäker/mycket osäker" på andra. Eleverna i den här gruppen visade med sin självbedömning att de var "säkra" på att lösa ett fåtal uppgifter men att de var "osäkra" på att lösa övriga diagnosuppgifter. Var femte elev tror sig alltså inte om att klara av diagnosen med tillräckligt gott resultat.

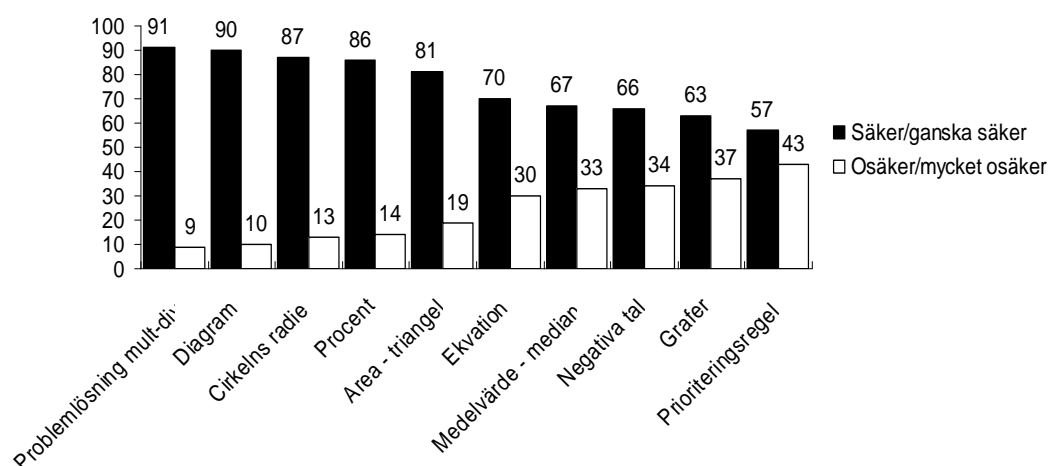
Eleverna i gruppen "Säker/ganska säker" har poängsummor som återfinns i intervallet 26-40 poäng. Det innebär att de i huvudsak valde alternativen "Säker" och "Ganska säker". Den här gruppen bestod av åttio procent av eleverna, en klar majoritet. De visade med sin självbedömning att de trodde sig om att kunna lösa de flesta av uppgifterna på diagnosen.

Ett fåtal individers självbedömningssummor avviker från gruppens poängsumma

I båda grupperna fanns ett fåtal individers självbedömningssummor som till sitt innehåll skilde sig från hur gruppen i stort svarat. Som exempel kan nämnas ett fåtal elever som hade höga totalpoäng och som på något enstaka påstående valt alternativen "Mycket osäker" eller "Osäker".

Diagnossjälvbedömningen påstående för påstående i två grupper

Indelningen i en "Säker/ganska säker" och en "Osäker/mycket osäker" grupp är av särskilt intresse när varje påstående på diagnossjälvbedömningen analyseras eftersom eleverna här bryter det mönster som finns när hela ämnet eller områden är i fokus.



Figur 3 Diagnossjälvbedömningen – påstående för påstående i två grupper. I procent.

Figur 3 visar att när eleverna ställs inför påståenden där de ska lösa ett problem där multiplikation och division ingår är hela nittio procent av eleverna säkra på att klara av uppgiften. Samma sak gäller uppgiften att läsa av ett diagram. Av de tio påståenden som ingår i diagnossjälvbedömningen är eleverna näst intill lika säkra när det handlar om cirkelns radie och procenträkning. På resterande påståenden fördelar sig elevgruppen enligt ett mönster där gruppen ”Osäker/mycket osäker” består av cirka trettio procent och gruppen ”Säker/ganska säker” cirka sjuttio procent. Fördelningen rör uppgifter om ekvationer, medelvärde, negativa tal och grafer. Ett påstående som skiljer sig från övriga är prioriteringsreglernas användning i matematiska problem. Här är fördelningen mellan grupperna ”Osäker/mycket osäker” fyrtyotvå procent respektive ”Säker/ganska säker” femtiosju procent.

Sammanfattning av diagnossjälvbedömning

Diagnossjälvbedömningen visar att elevgruppens självbedömning fördelar dem över hela svarsfältet men också i två tydliga grupper. En ”Osäker/mycket osäker” och en ”Säker/ganska säker”, där den sistnämnda gruppen hela tiden är markant störst. Svaren på diagnossjälvbedömningen visar ett mönster där merparten av eleverna har stor tilltro till sin förmåga och en mindre andel elever som är mer osäkra. Avslutningsvis kan konstateras att när resultaten från diagnossjälvbedömningen redovisas på uppgiftsnivå är inte mönstret lika enhetligt. Totalgruppen fördelad på två grupper varierar kraftigt i storlek när självbedömningen avser matematikuppgifter på uppgiftsnivå.

Sammanfattning av elevernas två självbedömningar

Två olika underlag för självbedömning har använts och resultatet är samstämmigt. Eleverna fördelar sig i två grupper där gruppen med lägst tilltro till sin förmåga är minst och elevgruppen med störst tilltro till sin förmåga att prestera i ämnet är störst. Det innebär att eleverna oavsett underlag håller sig till samma bedömning av sin egen kompetensnivå. Korrelationen mellan summan av enkätsjälvbedömningens matematikområden (delfrågorna 4 a-f) och totalsumman för diagnossjälvbedömningen är hög ($r = 0,81$) och signifikant på 1 % nivån.

Detta talar för de två självbedömningsunderlagen fungerar på ett liknande sätt avseende vad de mäter.

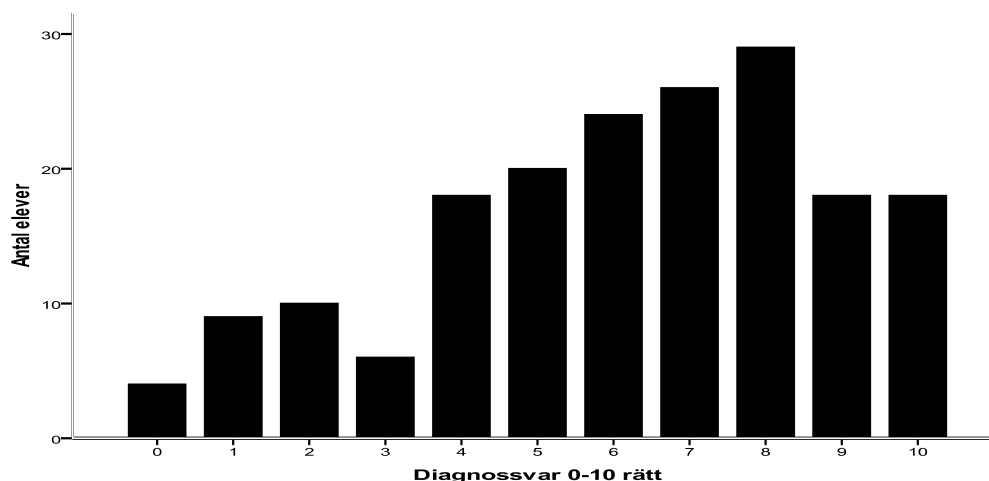
Diagnosresultaten

Syftet med diagnosen var att använda ett unikt underlag för att erhålla data där elevers prestationer kunde jämföras på uppgiftsnivå i relation till deras självbedömning. I studien utgör därför resultaten på diagnosen ett mycket viktigt underlag för jämförelser mellan självbedömning och presterat resultat.

Måluppfyllelse och kravgränser för diagnosen

Några förtydliganden kring gruppindelning och kravgränser för hur resultaten presenteras är på sin plats här. I figur 4 benämns de elever som presterat 0-5 rätt på diagnosen som "Svaga" och de elever som presterat 6-10 rätt som "Goda". Valet av benämningen är hämtat från Skolverket (2004b) där elevers resultat på liknande prov som ingått i den nationella utvärderingen 1992 och 2003 inordnats i tre resultatgrupper; "Svaga", "Medel" och "Goda". Studiens diagnos innehåller hälften så många uppgifter därav valet att använda endast två grupper. En grupp för svagpresterande (svaga) och en för högpresterande (goda) elever. Den kravgräns som används i studien finns tidigare redovisad i metoddelen. För att en elevs prestation ska motsvara ett tänkt slutbetyg G, bör eleven ha klarat av att lösa uppgifter som ger minst sex rätt på diagnosen.

I figur 4 presenteras individernas resultat som antal rätt. Den möjliga fördelningen är 0 till 10 rätt.



Figur 4 Diagnosresultat för totalgruppen.

Elevernas resultat på diagnosen är fördelade från 0 till 10 rätt, med en viss förskjutning mot de högre resultaten. Medelvärdet är 6,15 rätt och standardavvikelsen är 2,64. Spridningen är stor med fyra elever som inte klarar av någon uppgift till de arton som klarar alla rätt. De sistnämnda utgör hela tio procent av elevgruppen.

Tabell 9 **Diagnosresultat fördelat på två grupper. I antal och procent**

	Antal elever	Andel elever i procent
Svaga 0-5 rätt	67	37
Goda 6-10 rätt	115	63
Total	182	100

Elevgruppens prestation på diagnosen visar att merparten, sextiotre procent, av eleverna klarar av studiens kravgräns för slutbetyget G. Intressant är att fördelningen sammanfaller väl med hur elevgruppen svarat i enkätsjälvbedömningen, där knappt sextio procent ansåg sig vara ganska bra eller mycket bra i matematik. För diagnosjälvbedömningen är det inte lika tydligt eftersom hela åttio procent ansåg sig säkra eller ganska säkra på att lösa uppgifterna. Dock är fördelningen om två grupper lika tydlig jämfört med båda självbedömningarna, med en mindre grupp, de svagpresterande och en större grupp, de högpresterande.

Vilka diagnosuppgifter var svåra respektive lätta att lösa?

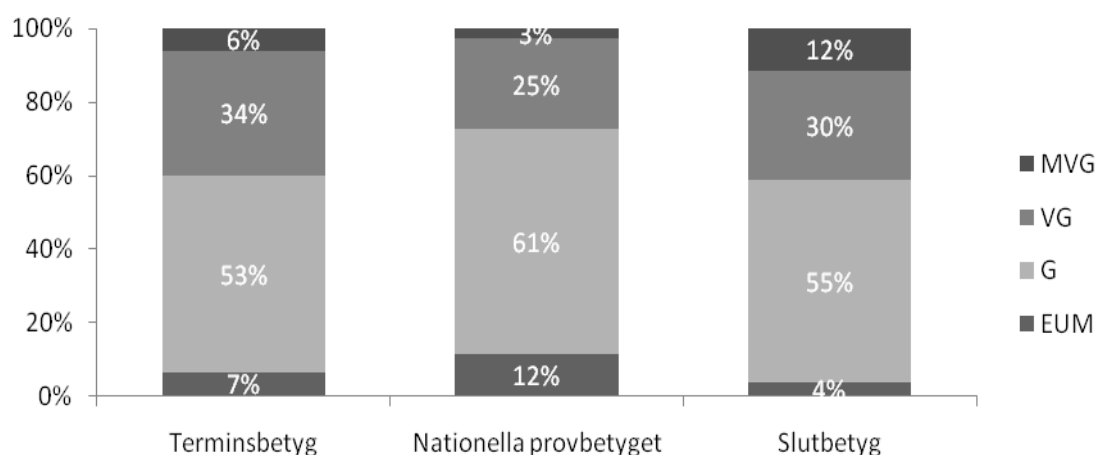
Elevernas prestationsförmåga är i sig inte i fokus för den här studien men lösningsfrekvensen på diagnosen redovisas kort. Av diagnosuppgifterna visade det sig att lägst lösningsfrekvens hade problemlösning med multiplikation och division samt median/medelvärde, där lösningsfrekvensen inte nådde över femtio procent. Högst lösningsfrekvens hade uppgifterna som handlade om cirkelns area, diagram, prioriteringsregler och ekvationer vilka hade en lösningsfrekvens på över sjuttio procent. Av intresse att mer i detalj och kanske på individnivå studera i framtiden är hur lösningsfrekvens och självbedömning ibland stämmer överens och i andra fall inte stämmer. Ekvationer kan få tjäna som exempel eftersom detta matematikområde kommer in sent i elevers utbildning och där eleverna i enkätsjälvbedömningen visar en något låg tilltro till sin förmåga men i diagnosjälvbedömningen högt och sedan har ekvationer en hög lösningsfrekvens.

Sammanfattning av diagnosresultaten

Elevgruppen fördelar sig i två tydliga grupper där merparten av eleverna ingår i den grupp som presterar goda diagnosresultat. Uttryckt som ett mått på prestationsförmåga innebär de här resultaten att merparten av eleverna bör ha minst betyget G eller mer i slutbetyg. De olika diagnosuppgifternas lösningsfrekvens varierade från 24-82 procent.

Betygsfördelning terminsbetyg, nationellt provbetyg och slutbetyg

I detta avsnitt redovisas fördelning av terminsbetyg, nationellt provbetyg och slutbetyg. I figur 5 presenteras betygsfördelningen.



Figur 5 **Fördelning av terminsbetyg, nationellt provbetyg och slutbetyg. Andel i procent.**

Resultatet visar att de betyg eleverna erhöll under sitt sista år i grundskolan varierar mest för det högsta betygssteget MVG och för den elevgrupp som inte når målen (EUM). Andelen elever som får G eller VG är skiljer sig inte åt mellan termins- och slutbetyg, men för provbetyget ser fördelningen annorlunda ut. Skillnaden mellan terminsbetyg och slutbetyg är inte särskilt stor för någon av betygsstegen med undantag för den grupp som fått MVG.

Lärarna är mer styrda av uppgifter och bedömningsanvisningar när det nationella provbetyget fastställs än när slutbetyget sätts. I vilken grad detta har påverkat resultatet är svårt att säga men det är anmärkningsvärt att elevgruppen som fått EUM minskar så kraftigt från nationellt provbetyg till slutbetyg. Intressant är också att elevgruppen med MVG i betyg har ökat så markant från provbetyg till slutbetyg. I slutbetyget har fler elever generellt fått högre betyg än vad de fick i nationellt provbetyg. Följande värden bygger på studiens värdeskala, se ”Databehandling”. Medelvärdet för terminsbetyget var 1,40 och för nationellt provbetyg 1,19 samt för slutbetyget 1,49. Standardavvikelsen för terminsbetyget var 0,70 och för det nationella provbetyget 0,66 samt för slutbetyget 0,75.

I rapporter och nationella utvärderingar som tidigare redovisats finns den tendens studiens material uppvisar belagd som en problematik att vidare utforska ur ett likvärdighetsperspektiv.

Eftersom terminsbetyget kan beskrivas som ett prognosbetyg väljer jag att inte relatera till terminsbetyget i den fortsatta resultatredovisningen. Viktigare utifrån studiens syfte är relationen nationellt provbetyg, slutbetyg och diagnosresultat ställt i relation till enkät- och diagnosjälvbedömningen.

Självbedömningsresultaten i relation till betygen

Korrelationen mellan summan av enkätsjälvbedömningens matematikområden (delfrågorna 4 a-f) och slutbetyget är relativt hög ($r = 0,64$) men något lägre avseende det nationella provbetyget där korrelationen är ($r = 0,58$). För

diagnossjälvbedömningen gäller följande korrelationer. I relation till det nationella provbetyget är korrelationen ($r = 0,62$) och för slutbetyget är den något högre där är korrelationen ($r = 0,68$). Resultaten visar således på statistiskt signifikanta samband på 1 % nivån mellan de olika betygen och elevernas två självbedömningar.

Tabell 10 Korstabell i tre grupper avseende enkätsjälvbedömningen (fråga 1) och slutbetyg samt nationellt provbetyg. I procent

		Mycket/ganska dålig	Varken bra eller dålig	Mycket/ganska bra	%
Slutbetyg	EUM	57 (57)	29 (29)	14 (14)	100
	G	23 (14)	44 (39)	33 (48)	100
	VG	0 (0)	9 (4)	91 (96)	100
	MVG	0 (0)	0 (0)	100 (100)	100
Total		15	28	57	100

Not. Värden inom parentes anger nationellt provbetyg i procent.

Vid enkätsjälvbedömningen hade eleverna fem svarsalternativ på fråga 1, ”Hur bra tycker du att du är i matematik?”. I tabell 10 har svaren slagits samman till tre grupper; ”Mycket dålig/ganska dålig”, ”Varken bra eller dålig” och slutligen ”Mycket bra/ganska bra”. Tabell 10 visar att elever med höga betyg, oavsett om det rör sig om det nationella provbetyget eller slutbetyget, tror sig om att vara mycket bra eller ganska bra i ämnet matematik. Deras självbild stämmer med det betyg de erhållit. Elever med EUM tror sig inte om att vara bra i ämnet. För elever med betyget G är spridningen över hela svarsskalan tydlig. Det innebär att elever som får betyget G är mer osäkra på sin förmåga och kompetens, vissa överskattar sig och andra underskattar sig själva.

Tabell 11 Korstabell i två grupper avseende diagnossjälvbedömningen och slutbetyg samt nationellt provbetyg. I procent

		Osäker	Säker	%
Slutbetyg	EUM	71 (52)	29 (48)	100
	G	30 (23)	70 (77)	100
	VG	2 (2)	98 (98)	100
	MVG	5 (0)	95 (100)	100
Total		20	80	100

Not. Värden inom parentes anger nationellt provbetyg i procent.

Diagnossjälvbedömningsresultatet följer samma mönster som enkätsjälvbedömningen när det ställs mot elevernas betyg. Elever som anser sig osäkra har EUM eller G i betyg och de säkra har i princip enbart VG eller MVG. De elever som har betyget G uppvisar återigen en kluven elevgrupp vad gäller självbedömning i relation till förvärvat betyg.

Tabell 12 Korstabell i två grupper avseende diagnosresultatet slutbetyget och nationellt provbetyg. I procent

		Svaga	Goda	%
Slutbetyg	EUM	100 (90)	0 (10)	100
	G	54 (43)	46 (57)	100
	VG	11 (0)	89 (100)	100
	MVG	0 (0)	100 (100)	100
Total		37 (37)	67 (67)	100

Not. Värden inom parentes anger nationellt provbetyg i procent.

När en jämförelse görs mellan diagnosresultaten och slutbetyget samt nationella provbetyget och visar det sig att ett fåtal av de svagpresterande eleverna på diagnosen har VG i slutbetyg och ingen når högsta betyget MVG. Det omvända gäller diagnosresultatet för de högpresterande där ingen elev saknar slutbetyg (EUM). Mest anmärkningsvärt är dock betyget G som i princip delar elevgruppen i hälften svaga och hälften goda. Utan att presentera detta på detaljnivå kan ändå nämnas att nästan tio procent av de svaga som har betyget G inte klarar mer än 0-3 rätt på diagnosen. Detta gällde både för nationellt provbetyg och slutbetyg. Det innebär att det resultat de fått på diagnosen inte är i närheten av den kravgräns för betyget G som använts i studien.

Det nationella provbetyget ligger på så sätt närmare diagnosresultatet eftersom fler elever återfinns i EUM - gruppen och att ingen elev når VG eller MVG i den svagpresterande gruppen. Detta kan vara ett tecken på att betyget G inte säkert anger vad en elev kan, spridningen i faktisk kompetens avseende vad en elev kan i ämnet är troligen stor i form av för höga betyg. Resultatet kan med fördel läsas i ljuset av den kritik som finns mot betygssteget G i det betygssystem grundskolan har idag. Nämligen att betyget G inte är rättvist eftersom kunskapsspridningen inom det betygsintervallet anses vara för stor. Diagnos- och betygsresultat stämmer väl överens för övriga betygssteg. Att en enkel diagnos så tydligt visar ett mönster kan vara intressant att använda vid fortsatt forskning kring prov och kunskapsbedömning. Diagnosresultatet ställt i relation till elevernas betyg visar att studiens diagnos utgör ett tillräckligt gott underlag för att användas som ett mått på elevernas prestationsförmåga i ämnet.

Sammanfattning

De betyg eleverna förvärvat visar att elever som saknar betyg (EUM) inte har stor tilltro till sin förmåga och presterar dåligt på diagnosen. Den stora elevgruppen som har höga betyg har stor tilltro till sin förmåga och presterar goda resultat på diagnosen. Mest diffus är gruppen som fått betyget G där blandningen av tilltro och prestationsförmåga varierar stort och fördelar dem i två grupper.

Självbedömningskompetensresultatet

Inledning

Resultatet från två självbedömningar (enkät- och diagnossjälvbedömningen) visade att eleverna oavsett underlag fördelade sig i två grupper. En grupp med stor tilltro till sin förmåga i ämnet, den största gruppen, och en grupp med få elever med svag tilltro till sin förmåga. Diagnosresultatet visar elevprestationer i ämnet matematik inom studiens ram och delar upp elevgruppen i två grupper, en liten svagpresterande och en större högpresterande grupp.

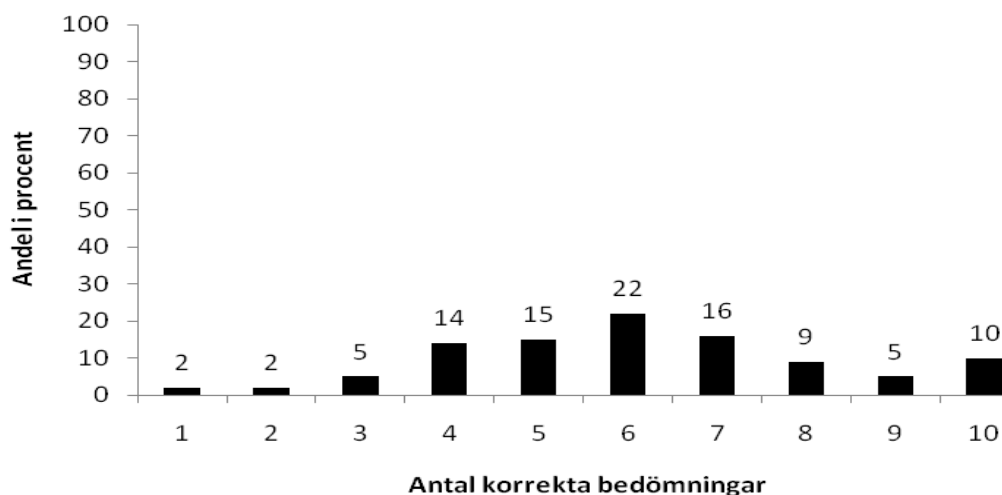
Två av underlagen kommer nu att användas för att redovisa resultat med det för studien unika måttet självbedömningskompetens. Det ena underlaget är diagnossjälvbedömningen och det andra är diagnosen. Begreppet introducerades redan i inledningen av studien men en mer precis definition för att förstå måttets funktion i resultatredovisningen görs här.

Definition och användning av begreppet självbedömningskompetens

Självbedömningen kan vara korrekt ur flera aspekter. Antingen tror sig eleven om att klara en diagnosuppgift och gör det, då stämmer prestation och självbedömning överens. Samma sak gäller om eleven inte tror sig om att klara uppgiften och inte löst den. Tydligast blir en beskrivning relaterad till ett elevexempel. Om en elev tagit ställning till påstående nummer 6 på diagnosjälvbedömningen (bilaga 2), ”Du ska läsa av värden i ett diagram”, och eleven valt något av alternativen, ”Osäker” eller ”Mycket osäker”, återfinns eleven i diagnosjälvbedömningsgruppen ”Osäker/mycket osäker”. Om inte så återfinns eleven i gruppen ”Säker/ganska säker”. Eleven har sedan besvarat diagnosuppgiften som innebar att läsa av ett diagram. Eleven har fått rätt eller fel på diagnosuppgiften. Överensstämmelsen mellan självbedömning och prestation på diagnosen har därmed ett mått, det vill säga självbedömningskompetens. Eleverna kan på så sätt ha gjort 0-10 självbedömningar som stämmer med prestationen på diagnosen. Dessa överensstämmelser benämns antal korrekta bedömningar och är på så sätt det kvantitativa måttet på elevens självbedömningskompetens.

Korrelationen mellan diagnosjälvbedömningen och diagnosresultatet

Styrkan i sambandet mellan hur eleverna självbedömt sig och hur de sedan presterat på diagnosen kan redovisas men inte förklara samband. Det finns ett statistiskt signifikant samband mellan elevernas totalsumma på diagnosjälvbedömningen och hur de presterat på diagnosen ($r = 0,67$). Det är på så sätt ett generellt mått på självbedömningskompetens inom ramen för studiens resultat.



Figur 6 Korrekta bedömningar för hela elevgruppen - självbedömningskompetens. I procent.

Figur 6 visar att eleverna fördelar sig över hela skalan 0-10 vad gäller korrekta bedömningar där diagnossjälvbedömning på uppgiftsnivå stämmer med prestationen på diagnosen. Andelen elever som klarat sex eller fler korrekta bedömningar är störst.

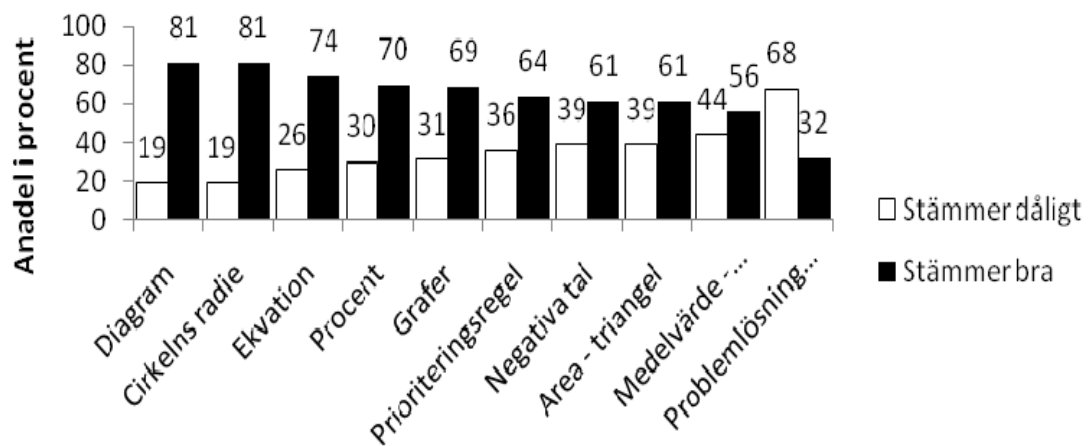
Ny gruppindelning för självbedömningskompetens

I varje underlag i resultatredovisningen har eleverna placerats i grupper som tilldelats olika gruppnamn. För självbedömningskompetensen gäller följande vid gruppindelning och benämning. De elever som presterat 0-5 korrekta bedömningar definieras som att de har sämre självbedömningskompetens. Dessa elever ingår i gruppen "Stämmer dåligt". De elever som har 6-10 korrekta bedömningar ingår i gruppen "Stämmer bra" eftersom deras självbedömning överensstämmer i mer än hälften av fallen. Gränserna för gruppindelningen är valda utifrån samma resonemang som kravgränsen för diagnosresultatet.

Tabell 13 Självbedömningskompetens fördelat på två grupper. I antal och procent

	Antal elever	Andel elever i procent
Stämmer dåligt	68	37
Stämmer bra	114	63
Total	182	100

Resultatet i tabell 13 visar att sextiotre procent av eleverna har presterat resultat på diagnosen som stämmer väl med deras diagnossjälvbedömning. Däremot har trettiosju procent inte självbedömt sig korrekt i lika stor utsträckning. De har antingen presterat bättre eller sämre än de förväntade sig.



Figur 7 Själbedömningskompetens i två grupper rangordnat på uppgiftsnivå. I procent.

Figur 7 visar att för de påståenden i diagnossjälbedömningen som syftar på diagram, cirkelns radie, ekvation, procent och grafer så stämmer elevens självbedömning med prestationen för minst sjuttio procent av elevgruppen. För resterande uppgifter gäller att över femtio procent stämmer. Enda avvikande resultatet gäller återigen problemlösning där eleverna missbedömt sig i stor utsträckning. Skillnaderna åskådliggör att eleverna har olika lätt respektive svårt att pricka rätt i sin självbedömning beroende på vilken typ av påstående och diagnosuppgift de ställs inför. Det innebär flest korrekta bedömningar har eleverna gjort när det gäller påståenden och uppgifter som innehåller diagram och cirkelns radie.

Sammanfattning

När det nya måttet, självbedömningskompetens, används för att beskriva hur väl elevernas diagnossjälbedömning stämmer överens med diagnosresultaten framträder en bild där större delen elevgruppen klarar av att göra korrekta självbedömningar på uppgiftsnivå. Merparten av eleverna, hela sextiotre procent, klarar av att prestera sex eller fler korrekta bedömningar.

Själbedömningskompetensen i relation till båda självbedömningarna samt diagnosresultat och betyg

Frågeställningarna som studien avser att besvara är om elevernas självbedömningskompetens stämmer med deras egen självbedömning samt i vilken utsträckning det finns skillnader avseende prestationsförmåga i ämnet och vilka betyg eleverna fått ställt i relation till självbedömningskompetensen. Självbedömningskompetensen fördelad på grupperna "Stämmer dåligt" och "Stämmer bra" används genomgående i resultatredovisningen i tabellerna 14 - 18.

Tabell 14 Själbedömningskompetens i relation till enkätsjälbedömningen (fråga1). I antal och procent

		Mycket/ganska dålig	Varken bra/dålig	Mycket/ganska bra	Total
Stämmer dåligt	Antal	13	30	25	68
	%	19 %	44 %	37 %	100
Stämmer bra	Antal	14	21	79	114
	%	12 %	18 %	69 %	100
Total	Antal	27	51	104	182
	% Stämmer dåligt - Stämmer bra	15 %	28 %	57 %	100

Tabell 14 visar att eleverna i gruppen ”Stämmer dåligt” fördelar sig över hela svarsfältet på frågan ”Hur bra tycker du att du är i matematik?”. Eleverna har både liten och stor tilltro till sin egen förmåga men antalet korrekta bedömningar är lågt. Att så stor andel som trettiosju procent av eleverna med den här låga graden av självbedömningskompetens har stor tilltro till sin förmåga visar att de troligen överskattat sin förmåga. De har trott sig om att kunna prestera men misslyckats. Gruppen ”Stämmer bra” däremot visar att det stora flertalet av eleverna i den gruppen har stor tilltro till sin förmåga.

Tabell 15 Själbedömningskompetens i relation till diagnosjälbedömningen. I antal och procent

		Osäker/mycket osäker (10-25 poäng)	Säker/ganska säker (26-40 poäng)	Total
Stämmer dåligt	Antal	18	50	68
	%	26 %	74 %	100
Stämmer bra	Antal	19	95	114
	%	17 %	83 %	100
Total	Antal	37	145	182
	% Stämmer dåligt – Stämmer bra	20 %	80 %	100

I tabell 15 upprepas mönstret från tabell 14. I gruppen ”Stämmer dåligt” återfinns elever med liten och stor tilltro till den egna förmågan. Intressant är att ett stort antal elever med inställningen att de är säkra inte självbedömer sig korrekt. Här överensstämmer diagnosjälbedömningen med enkätsjälbedömningens resultat. Eleverna i gruppen ”Stämmer dåligt” visar återigen att de troligen överskattar sin förmåga och har en sämre självbedömningskompetens. De elever som återfinns i gruppen ”Stämmer bra” är flest till antalet och inom gruppen är hela åttiotre procent säkra på sin förmåga vilket sammanfaller med bättre självbedömningskompetens.

Sammanfattning

Bättre självbedömningskompetens samvarierar med stor tilltro till den egna förmågan. För elever med sämre självbedömningskompetens visar resultatet att de i större utsträckning underskattar eller överskattar sin förmåga.

Tabellerna 16-18 avser att redovisa resultat som besvarar frågeställningarna om prestationsförmåga och betyg i relation till självbedömningskompetensen.

Tabell 16 Självbedömningskompetens i relation till diagnosresultatet. I procent och antal

		Diagnosresultatet		
		Svaga	Goda	Total
Stämmer dåligt	Antal	40	28	68
	% inom	59 %	41 %	100
Stämmer bra	Antal	27	87	114
	% inom	24 %	76 %	100
Total	Antal	67	115	182
	% inom			
	Stämmer dåligt - Stämmer bra	37 %	63 %	100

Resultatet i tabell 16 förstärker bilden som redovisats i tabellerna 14 och 15. Skillnader i prestationsförmåga visar sig vad gäller självbedömningskompetens bestå av ett mönster där flertalet av de högpresterande eleverna har bättre självbedömningskompetens. Däremot fördelar sig elever med sämre självbedömningskompetens i två grupper som är näst intill lika stora, i en svagpresterande och en högpresterande.

Tabell 17 Självbedömningskompetens i relation till nationellt provbetyg. I procent och antal

		Nationella provbetyget				
		EUM	G	VG	MVG	Total
Stämmer dåligt	Antal	12	52	4	0	68
	%	18 %	76 %	6 %	0 %	100
Stämmer bra	Antal	9	59	41	5	114
	%	8 %	52 %	36 %	4 %	100
Total	Antal	21	111	45	5	182
	%					
	Stämmer dåligt - Stämmer bra	12 % (16 %)	61 % (55 %)	25 % (22 %)	3 % (7 %)	100

Not. Riksnivå för nationella provbetyget i matematik 2007 inom parentes. (Skolverket 2008)

Tabell 17 visar att eleverna i gruppen ”Stämmer dåligt” har de lägre provbetygen. Elever med nationellt provbetyg G är i princip lika många i båda självbedömningskompetensgrupperna. Elever med G i provbetyg visar att för just det här betygssteget är det inte tydligt hur väl betyg och

självbedömningskompetens stämmer överens. I gruppen ”Stämmer bra” har nittiotvå procent av eleverna minst betyget G eller högre. Resultatet visar att elever med höga provbetyg har bättre självbedömningskompetens.

Tabell 18 Självmbedömningskompetens i relation till slutbetyget. I procent och antal

		<u>Slutbetyg vt 2007</u>				
		EUM	G	VG	MVG	Total
Stämmer dåligt	Antal	3	52	12	1	68
	% inom	4 %	76 %	18 %	1 %	100
Stämmer bra	Antal	4	48	42	20	114
	% inom	4 %	42 %	37 %	18 %	100
Total	Antal	7	100	54	21	182
	% inom Stämmer dåligt - Stämmer bra	4 % (6 %)	55 % (53 %)	30 % (28 %)	12 % (13 %)	100

Not. Riksnivå för slutbetyg matematik 06/07 inom parentes (Skolverket.se).

I gruppen ”Stämmer dåligt” har åttio procent av eleverna EUM eller G i slutbetyg. Endast en procent av eleverna i gruppen ”Stämmer dåligt” har slutbetyget MVG. Dessa resultat förstärker mönstret från hur det nationella provbetyget visade att elever med höga betyg också är bättre på att självbedöma sig. För eleverna i gruppen ”Stämmer bra” har hela femtiofem procent slutbetyget VG eller MVG. Inkluderas betyget G har hela nittiosex procent minst betyget G eller högre. Tendensen höga betyg och bättre självbedömningskompetens gäller även för slutbetyget.

Sammanfattning

När elevgruppen delas in i två grupper där självbedömningskompetensen är i fokus visar resultatet att den elevgrupp som gör flest korrekta bedömningar har självbedömt sig med stor tilltro till sin förmåga, presterat goda resultat på diagnosen och har höga betyg. Elevgruppen ”Stämmer bra” innehåller i större utsträckning elever som självbedömt sig som ”Säkra” och som sedan presterat bättre på diagnosen än gruppen ”Stämmer dåligt” där flertalet elever antingen under – eller överskattat sin förmåga. Intressant i sammanhanget är att gruppen ”Stämmer dåligt” visar att vissa elever med låg tilltro till sin förmåga presterar bättre än vad de tror sig om göra och att en mindre andel elever med stor tilltro till sig själv presterar sämre än de förväntar sig. Att undersöka den här gruppen mer noggrant kan vara av intresse vid mer omfattande framtida studier med inriktning på att förstå och förklara hur elever självbedömer sig.

Elever som har bättre självbedömningskompetens har minst provbetyget eller slutbetyget G. En stor andel av eleverna med bättre självbedömningskompetens har prov- eller slutbetygen VG eller MVG. Betygsstatistiken visade klart att elevgruppens resultat är väl linje med ett riksgenomsnitt vad gäller erhållna betyg.

Avslutande diskussion

Studien i sin helhet belyser hur elevers självbedömningskompetens i ämnet matematik utvecklas och påverkas inom ramen för ett komplext system av undervisning och kunskapsbedömning via interaktion mellan i första hand lärare och elever. Detta system innehåller flera av varandra beroende nivåer som i sig styrs av lagar, regler, läroplaner, betygssystem, kursplaner, resurser och tradition i en given kultur i ett samhälle vid en viss tidpunkt. Kunskapsbedömning och hur den utövas i olika av former av bedömning, formativt eller summativt, eller i olika blandformer påverkar utvecklingen av självbedömningskompetensen (Gipps, 1994; Korp, 2003; Lindqvist, 2003; Lundahl, 2006; Måhl, 1994; Shepard 2000; Skolverket, 2004 a-c). Studiens centrala aspekter, resultat, syfte och frågeställningar diskuteras nedan i relation till tidigare forskning och litteraturgenomgång.

Huvudresultat, syfte och frågeställningar

Syftet med studien var att undersöka elevers självbedömningskompetens i ämnet matematik. Begreppet självbedömningskompetens har med stöd i tidigare forskning och litteratur gått att formulera och använda på ett relevant sätt inom ramen för studien (Giota 2002, 2006; Gipps 1994; Lindquist 2003; Nyström och Palm 2001 a, b; Skolverket 2000a, 2001-2002). En central aspekt i studien är att sätta in självbedömning som en del i ett större sammanhang av kunskapsbedömning och lärande där elevens roll är i fokus. En annan central aspekt är att relatera till de olika styrdokument som används på olika nivåer i skolsystemet och därigenom kunna förstå och tolka självbedömning som ett uttryck för den politiska arenans vilja och ambition med de mål som bör uppnås i skolan (Jernstahl & Nordlund, 2001; Lundahl, 2006; Skolverket, 1996; Utbildningsdepartementet, 1998).

Studiens huvudresultat visar på skillnader i självbedömningskompetens där eleverna som ingick i studien fördelade sig i en större grupp med bättre självbedömningskompetens och en mindre grupp med sämre självbedömningskompetens. Studien visade att merparten av eleverna i gruppen med bättre självbedömningskompetens var högrepresterande på studiens diagnos, hade stor tilltro till sin förmåga och hade höga betyg eller lägst slutbetyget G. Majoriteten av studiens elever ingår i den här gruppen.

Elever med sämre självbedömningskompetens hade en tilltro till sin förmåga som antingen var stor eller liten, men med en viss förskjutning mot något som kan beskrivas som att de överskattar sin förmåga. Elever i den här gruppen fördelar sig i två näst intill lika stora grupper avseende prestationsförmåga. Tydligare är dock kopplingen mellan sämre självbedömningskompetens och låga eller inga betyg överhuvudtaget.

Det finns en variation inom båda grupperna avseende självbedömningskompetens som visar att ett fåtal elever bryter mot huvudmönstret. Variationen är störst inom gruppen med sämre självbedömningskompetens.

Första frågeställningen att besvara avsåg i vilken utsträckning elevernas självbedömning överensstämde med deras självbedömningskompetens. Resultatet visade att överensstämmelsen i huvudsak var god. Samvariationen mellan de båda självbedömningarna (enkät – och diagnossjälvbedömningarna) och självbedömningskompetensen (diagnosresultatet och diagnossjälvbedömningen) var hög. Elever med bättre självbedömningskompetens visade att de också ansåg sig säkra på att klara av olika typer av matematikuppgifter. De elever som uppvisade en sämre självbedömningskompetens visade antingen för liten eller för stor tilltro till sin förmåga vilket ledde till överskattning respektive underskattning. Studiens resultat visar att den här typen av självbedömningsunderlag är beroende av språklig precision, uppgiftsavgränsning och tydligt angiven svårighetsgrad för att självbedömningen ska innehålla relevant information om elevens självinsikt i ämnet relativt sin kompetens. Enkät- och diagnosjälvbedömningarna är troligen ett användbart instrument på klassrumsnivå eftersom lärare och elev får tillgång till betydelsefull information för planering, genomförande och uppföljning av undervisningen. De kognitiva processer som krävs för att förmågan att självbedöma sig skall komma till sin rätt som en specifik kompetens kräver nya analys- och bedömningsinstrument i klassrumspraktiken (Andersson & Kratwohl, 2001; Gardner, 2006; Skaalvik & Skaalvik 1996; Skolverket, 2003d).

Den andra frågeställningen gällde de eventuella skillnader i självbedömningskompetens som gick att relatera till elevernas prestationsförmåga. Korrelationen mellan diagnosjälvbedömningen och diagnosresultatet var hög. Andelen elever med bättre självbedömningskompetens var stor, hela sextiotre procent ingick i den gruppen och i den andra med sämre självbedömningskompetens återfanns resterande trettiosju procent. När självbedömningskompetensen relateras till diagnosresultatet, prestationsmålet i studien, visar resultatet att de högpresterande eleverna har bättre självbedömningskompetens än de svagpresterande. Skillnaden är tydlig.

Diagnosresultatets användbarhet är mångfacetterat i ett klassrumsperspektiv om det kompletteras med elevers självbedömning. Det kan avslöja om elever inte kan prestera det de tror sig om att kunna prestera. Det kan också visa om uppgifter som valts av läraren inte mäter den kunskap man avser att mäta. Särskilt tydligt blev detta i studien med självbedömningspåståendet om problemlösning där eleverna ansåg sig säkra men presterade dåligt när de fick diagnosuppgiften. Diagnosuppgiften prövade förutom problemlösning också kunskap om proportionalitet vilket eleverna misslyckades med. Uppgift och självbedömning var inte relaterade till varandra. Omfång och innehåll i en diagnos är intressant ur flera perspektiv. Det ekonomiska perspektivet är intressant eftersom det krävs resurser i form av tid och kompetens att sammanställa, genomföra och efterarbeta den här typen av bedömningsunderlag (Riksrevisionen, 2004; Skolverket, 2003c). Pedagogiskt tänkvärt eftersom diagnosresultatet kan utgöra ett viktigt underlag för organisation av lärande, bedömning och resultatuppföljning för elev och lärare. Studiens diagnos visade att elevers prestation stämde väl med betygen eleverna erhöll (Skolverket 2004 b, c). Högpresterande elever fick höga betyg vilket visar att diagnosen som prognosinstrument fungerade tillfredsställande

Vad som stöder en positiv utveckling av elevens kunskapsnivå och prestationsförmåga är intressant. Fler frågor än svar infinner sig när funderingar kring de här fenomenen ska förstås eller förklaras. Är det så att elever med goda kunskaper i ämnet också har större tilltro till sin prestationsförmåga? Eller är det så att gott självförtroende är grunden för att tillägna sig nya kunskaper? Är elever svagpresterande på grund av ointresse som omöjliggör kunskapsutveckling? Viss forskning talar för att kunskapsbedömning med inslag av självbedömning ökar elevers motivation och påverkar självuppfattningen positivt (Black et.al; 2003; Giota, 2002, 2006; Korp, 2003; Lindström, 2005). För eleven är självbedömningen i mer strukturerad form en del av möjligheten för att bedriva framgångsrika studier där inslag av självdiagnos, återkoppling, kravnivåer i ämnet och målinsikt om vilka kunskaper studierna ska leda till viktiga (Argyris, 1976; Ellmin, 1999; Lindquist, 2003; Skolverket 2001-2002; Taube, 1999). Möjligen innebär detta att forskning med inriktning mot att alla elever får tillgång till de framgångsfaktorer som krävs för att nå goda kunskapsresultat är ett forskningsfält för att identifiera vad som påverkar vad. En forskningsarena för detta är lärares sätt att tänka kring sin undervisning, kommunikation och kunskapsteorier kopplat handlingsmönster i interaktion med eleverna (Claesson, 1999; Löwing, 2006; Säljö, 2000). De två inledande frågeställningarna visar i relation till studiens syfte och resultat att något uttömmande svar på dessa inte går att åstadkomma inom ramen för den här studien. Studiens resultat visar att fler frågetecken finns att räta ut inom detta komplexa kunskapsfält.

Den sista frågeställningen att besvara avsåg att identifiera skillnader i självbedömningskompetens relaterat till de betyg elever erhållit. Resultatet är tydligt. Frågan om självbedömningskompetensen är intressant att utforska ur ett elevrättsligt perspektiv där frågor om rättvisa betyg, likvärdighet i betygssättning (betygsskala, kursplaner, nationella stödmaterial och ämnesprov) och provsituationer samt lärarnas myndighetsutövning vid betygssättning ingår i ett samspel. Skillnader i hur skolor genomför och använder de nationella ämnesproven som ett stöd för betygssättning är stora (Riksrevisionen, 2004; Skolverket, 2007). Prov som mätinstrument i klassrumspraktiken och själva provtillfället är för den enskilde eleven långtifrån oproblematiskt i relation till betygssättningen (Lindquist, 2003; Måhl, 1994; Nyström, 2004; Nyström och Palm, 2001a; Olofsson, 2006; Skolverket, 2002, 2003c). Självbedömningskompetensen anses viktig i det som kallas livslångt lärande, det vill säga förmågan att ständigt lära om och lära nytt, (Utbildningsdepartementet, 1998), men att säkert veta och kunna avläsa effekter av självbedömningskompetens är ett område att utforska och kräver nya former för mätning och validering av kunskaper (Nyström 2004). Problematiken med betygsteget G har i studiens resultat visat på svårigheten att säkert veta vilken kunskapsnivå eleven befinner sig på och att elever med detta betyg kan vara svagpresterande på gränsen till att inte ha rätt till betyg, till att ha kunskaper på gränsen till betyget VG. Betyget G omfattar för stor spridning i elevernas kunskapsnivå. I studien har beskrivits hur självbedömningskompetensen varierar för elevgruppen med betyget G, vilket ytterligare talar för att den här gruppen inrymmer flest problem att åtgärda ur ett likvärdighetsperspektiv (Måhl 1998; Skolverket, 2004 a, b, 2007).

Självbedömningskompetensen i fokus

Resultaten är användbara på många sätt. Eleverna fördelar sig i två grupper, en större grupp och en något mindre, oavsett underlag i studien. Studien visar att merparten av eleverna i stor utsträckning självbedömer sig korrekt i relation till sin prestationsförmåga och de betyg de erhållit. När självbedömning, betyg och prestationer i ämnet används för att beskriva en kompetens som i sig inte mäts eller betygssätts i skolsammanhang, men som trots detta skall utvecklas och ingå i elevens skolgång synliggörs ett komplext sammanhang.

Att använda självbedömningskompetensen som ett objekt för studien med syftet att beskriva skillnader mellan elever visar utöver de redan beskrivna resultaten att det inte går att studera varje del oberoende av deras inbördes relationer. Komplexiteten i delarnas samspel och beroende av varandra avseende självbedömningsunderlagens syfte och kvalitet, betygsskalans användning och funktion samt diagnos- och provkvalitet i relation till elevernas självsikt och motivation är ett icke förväntat delresultat i sig. Studiens författare har valt att ta fram och definiera ett eget mått på självbedömningskompetens via två unika underlag. Kompetensen i sig, att kunna självbedöma sig kan ha effekt på lärandet och i slutändan det betyg eleven har. I så fall är det en viktig kompetens som kan bidra till motivation och kunskapsinsikt som i sin tur leder till bättre studieresultat för den enskilde individen (Black et.al, 2003; Gardner, 2006; Giota, 2006; Gustavsson, 2002). Kvaliteten på olika bedömningssituationer behöver kvalitetssäkras. Detta kan endast ske om de professionella i skolan erbjuder en bredd och variation i dessa situationer för eleverna när de ska redovisa sitt kunnande (Korp, 2003; Nyström, 2004).

Studiens begränsning

Vilka delar undersökningsmaterialet bestod av och bearbetningen av underlagen, liksom genomförandet av datainsamlingen beskrevs i detalj i metoddelen. En upprepning av vad som redan redovisats avseende studiens validitet, reliabilitet och generaliserbarhet är inte relevant. Dock kan en diskussion utifrån studiens resultat vara användbart och betydelsefullt för framtida studier och forskningsinsatser.

Följande genomgång är inte heltäckande utan bör ses som tankar om kompletteringar som kunde ha stärkt eller fördjupat de resultat som föreliggande studie resulterat i. Undersökningsgruppens storlek är en del av begränsningen samt att självbedömningen och diagnosen genomfördes vid ett tillfälle, det vill säga under ett lektionspass, vilket lämnar plats för att elevernas dagsform påverkat resultatet. För att avgöra hur vana eleverna är att genomföra en självbedömning hade krävts möjligheter att ta del av den bedömningskultur de ingick i. Ett annat sätt att studera elevers självbedömning hade i så fall varit att följa en eller flera elevgrupper under en kortare eller längre sammanhängande period i grundskolan.

Metodvalet att enbart välja underlag i form av enkätfrågor, mallar för självbedömning, en förenklad diagnos samt betygsstatik innebar att möjligheten till intervjuer och dialog med elever för att ta del av deras argumentation kring val av svarsalternativ och tankemönster inte ingått i studien.

Eleverna fick besvara frågan om hur rättvisa betyg de fått innan de fått reda på sitt slutbetyg. Svaret de gav relaterar till tidigare terminsbetyg och kan på så sätt inte ge en helt rättvis bild av elevernas uppfattning om det slutgiltiga betyget, det vill säga slutbetyget. Frågan om rättvisa betyg skulle med stor sannolikhet ha fått ett annat utfall om ställts efter att eleverna fått sitt slutbetyg. Komplexiteten inom ämnet matematik förlorar på det förenklade sätt som urvalet i diagnosjälvbedömningen och av diagnosuppgifter verkstälts. Fler kvaliteter i elevens kunnande hade kunnat fångas in om fler dimensioner och kompetenser i ämnet ingått.

Studiens författare har inte särredovisat pojkar och flickors resultat. Att särskilt studera och lyfta fram resultat som rör självbedömningskompetensen utifrån ett genusperspektiv hade varit intressant att genomföra. I den litteraturgenomgång som ingår i studien finns ett flertal rapporter där detta perspektiv ingår vilket kunde ha använts men omfattningen på resultathanteringen hade blivit för stor och ett annat skäl för att det valdes bort i den här studien är totalgruppens storlek. Om gruppen delats upp i ännu fler kategorier och undergrupper skulle dessa ha blivit för små. Detsamma gäller för de bakgrundsfaktorer som rör sociala, ekonomiska och kulturella sammanhang där eleverna finns. En studie med en sådan ansats skulle säkerligen ha kunnat bidra till en mer nyanserad bild av elevernas självbild och självbedömning.

Fortsatt forskning

Studien bidrar med resultat som visar på komplexiteten i att förstå begreppet självbedömning och hur den kan ingå i elevens kunskapsutveckling som en särskild kompetens. I den litteraturgenomgång som ingår i studien förekommer en mängd begrepp för att beskriva självbedömning. De flesta är försök att översätta engelska begrepp. Studiens författare har valt att använda orden självbedömning och självbedömningskompetens som i princip stämmer överens med det engelska *self-assessment*. Nästan identiska och synonyma är orden självvärdering och självskattning som återkom i olika källor. En gemensam och kommunicerad begreppsapparat för svenska förhållanden vore önskvärd att åstadkomma via fortsatt forskning.

Inom det nya bedömarparadigmet (Black et.al, 2003; Gipps, 1994; Shepard, 2000), att bedöma i lärandets tjänst, ingår kompetensen att själv kunna bedöma sin egen kunskapsnivå som ett viktigt redskap för lärande. Samspelet mellan å ena sidan elevernas självbild, kunskapsnivå, prestationsförmåga och å andra sidan elevernas betyg och den undervisning de får, visar att fortsatt forskning kring kunskapsbedömning och elevens utveckling av generella kompetenser som är avgörande för deras studieframgång med fördel kan vara klassrumsnära. Att kunna bedöma sin egen kunskapsnivå är en kompetens som inte utvecklas inom enskilda ämnesdiscipliner. Ansvar för att den här kompetensen utvecklas ligger inom ramen för skolans uppdrag. Forskning som syftar till att undersöka hur kompetensen utvecklas och vilka konsekvenser förmågan har för elevens studieresultat bör inte vara för snävt avgränsad. Det är inte enbart på individnivå som problemområdet går att studera utan det krävs en ansats som tar hänsyn till det komplexa system skolan är och där undervisningen är ett delområde. Öquist

(2007) citerar Gregory Bateson och fångar därmed problematiken i att allt måste ses i ett sammanhang, *"Bryt upp mönstret som förbinder vetandets och lärandets detaljer och all kvalitet kommer ovillkorligen att förstöras"*. Förhoppningen är att studien kan bidra till att skapa ett hypotesgenererande underlag för fortsatt forskning inom fältet kunskapsbedömning med fokus på elevers självbedömning.

Referenser

- Andersson, L. W. & Kratwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Argyris, C. (1976). *Increasing Leadership Effectiveness*. New York: Wiley
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B. & Wiliam, D. (2003). *Assessment for learning - putting it into practice*. England: Open University Press
- Blomgren, J (2005). *Att räkna med sig själv* (Fördjupningsarbete 10 poäng – VT-05). Mölndal: Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik och didaktik.
- Claesson, S. (1999). "Hur tänker du då?" *Empiriska studier om relationen mellan forskning om elevuppfattningar och lärares undervisning*. Göteborg Studies in Educational sciences 130
- Ellmin, R. (1999). *Portfolio - ett sätt att arbeta, tänka och lära*. Stockholm. Gothia.
- Gardner, J. (Eds) (2006) *Assessment and learning*. London: SAGE Publications Inc
- Giota, J.(2002). Skoleffekter på elevers motivation och utveckling. *Pedagogisk forskning i Sverige, 7(4), 279-305*.
- Giota, J.(2006). Självbedöma, bedöma eller döma?. *Pedagogisk forskning i Sverige, 11(2), 94-115*
- Giota, J., & Cliffordson, C.(2004) *Insamling av enkätuppgifter i grundskolans årskurs 9 våren 2003 för UGU-projektets sjunde kohort (födda 1987) - urval, genomförande och instrumentegenskaper*. (IPD-rapport nr 2004:03). Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik och didaktik.
- Giota, J., Cliffordson, C., Nielsen, B., & Berndtsson, Å. (2008). *Insamling av enkätuppgifter i grundskolans år 9 våren 2008 för UGU-projektets åttonde kohort (födda 1992)*. (IPD-rapport nr 2008:10). Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik och didaktik.
- Gipps, C. (1994). *Beyond testing: Towards a Theory of Educational Assessment*. The Falmer Press. London
- Gustavsson, B. (2002). *Vad är kunskap? – en diskussion om praktisk och teoretisk kunskap*. Stockholm: Skolverket/Fritzes (Forskning i Fokus, nr 5) best.nr 02:768
- Hetland, L. (2001). *A focus on understanding* (Project Zero Workshop April 30, 2001) unpublished manuscript, Harvard: Harvard University, Project Zero
- Jernstahl-Nordlund, M. (2001). *Elevers grundläggande kunskaper och färdigheter i matematik* (PRIM-gruppen 2001:2). Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm, Institutionen för undervisningsprocesser, kommunikation och lärande.
- Korp, H. (2003). *Kunskapsbedömning - hur, vad och varför?* Stockholm:

- Myndigheten för skolutveckling, Forskning i fokus 13,
best.nr: U03: 010
- Lindqvist, S. (2003). *Elevens uppfattningar och upplevelser av bedömning i matematik i skolår 5*. (Rapport nr 19). Stockholm. Lärarhögskolan Stockholm/PRIM-gruppen
- Lindström, L. (Red) (2005). *Pedagogisk bedömning*. Stockholm: HLS förlag.
- Lundahl, C. (2006). *Viljan att veta vad andra vet*. Stockholm. Uppsala universitet. Arbetslivsinstitutet.
- Löwing, M. (2006). *Matematikundervisningens dilemma*. Lund: Studentlitteratur.
- Myndigheten för skolutveckling.(2003), *Baskunnande i matematik*, best.nr: U03:013
- Måhl, P. (1994). *Betyg - men på vad?* Stockholm. HLS förlag.
- Måhl, P. (1998). *Vad krävs nu?* Stockholm. HLS förlag.
- Nyström, P. (2004). *Rätt mätt på prov*. Umeå: Umeå universitet, Pedagogiska institutionen.
- Nyström, P. & Palm, T. (2001a). Är det något fel på vanliga matteprov?
Nämnan 1, 41-47.
- Nyström, P. & Palm, T. (2001b). Muntlig kommunikation och självvärdering.
Nämnan 2, 36-40.
- Olofsson, G. (2006). "Likvärdig bedömning? – en studie av lärares bedömning av elevarbeten på ett nationellt prov i matematik kurs A. (Rapport nr 23). Stockholm. Lärarhögskolan Stockholm/PRIM-gruppen
- Riksrevisionen (2004). *Betyg med lika värde?* Rapport RiR 004:II. Stockholm. Riksdagstryckeriet.
- Shepard, L. (2000). Utvärdering som källa till insikt och hjälp. *Pedagogiska Magasinet nr 4/2000*, 36-42.
- Skaalvik, E.& Skaalvik, S. (1996). *Selvuppfattning, motivasjon og læringsmiljø*. Oslo: Tano A.S
- Skolverket, (1996). *Grundskola för bildning - kommentarer till läroplan, kursplaner och betygskriterier*, best.nr 96:242
- Skolverket, (1999). *När ingen facit finns... om skolutveckling i en decentraliserad skola*, best.nr 99:461
- Skolverket, (2000a). *Nationella kvalitetsgranskningar 2000*, best.nr 00:567
- Skolverket, (2000b). *Grundskolan. Kursplaner och betygskriterier*
- Skolverket, (2001). *Bedömning och betygssättning*, best.nr 01:636
- Skolverket, (2001-2002). *Lusten att lära - med fokus på matematik*, best.nr 02:757
- Skolverket, (2002). *Att bedöma eller döma - tio artiklar om bedömning och betygssättning*, best.nr 02:708
- Skolverket, (2003a). *Analysschema i matematik - för skolår 6-9*, best.nr 2003:797
- Skolverket, (2003b). *Diagnostiska uppgifter för skolår 6-9*, best.nr 2003:798
- Skolverket, (2003c) *Det nationella provsystemet vad, varför och varthän, Dnr 01-2003:2038*, Bilaga till Skolverkets svar på regeringsuppdrag avseende resultatinformation, (U2003/2060/S), deluppdrag E: Skolverkets bedömning av dagens system med nationella prov med avseende på kvalitet och kostnadseffektivitet.
- Skolverket, (2003d). *Nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002, Självkänslan och skolans vardag*, best.nr 03:803

- Skolverket (2004a), *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003- sammanfattande huvudrapport*. Rapport 250. Stockholm: Fritzes
- Skolverket (2004b), *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003 – Ämnesrapport till Rapport 251 Matematik årskurs 9*. Stockholm. Fritzes.
- Skolverket, (2004c). *Att visa vad man kan - en samling artiklar om ämnesproven i år 5*, best.nr 04:833
- Skolverket (2005), *Nationella prov – frågor och svar*. Stockholm. Fritzes
- Skolverket (2007) *Provbetyg - Slutbetyg - Likvärdig bedömning*. Sammanfattning av Rapport 300. Stockholm: Statens Skolverk
- Skolverket (2008), *Ämnesprovet 2007 i grundskolans årskurs 9*. Stockholm: Statens Skolverk
- Skolöverstyrelsen, (1980). *Läroplan för grundskolan, Lgr 80*. Stockholm: Liber Utbildningsförlaget
- Skolöverstyrelsen FoU Rapport 48 (1983). *Den eviga betygsfrågan*. Stockholm: Liber Utbildningsförlaget
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma
- Taube; K. (1997). *Portfoliomethoden*. Stockholm: Förlagshuset Gothia
- Utbildningsdepartementet: *Grundskoleförordningen SFS 1997:559 t.o.m. SFS 2008:525*. Stockholm, 1994
- Utbildningsdepartementet: *Lpo94. Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet*. Stockholm, 1998
- Öquist, Oscar. (2007). *Systemteori i praktiken*. Stockholm: Gothia förlag

Bilagor

Bilaga 1

Enkät (UGU)

FRÅGEFORMULÄR

Namn : _____

Klass/elevgrupp : _____

Flicka

Pojke

1. Hur bra tycker du att du är i matematik?

Mycket bra

Ganska bra

Varken bra eller dålig

Ganska dålig

Mycket dålig

2. Hur intresserad är du av att lära dig mer i matematik?

Mycket intresserad

Ganska intresserad

Bara lite intresserad

Inte alls intresserad

3. Hur har det varit att studera matematik de tre senaste åren?

Mycket lätt

Ganska lätt

Varken lätt eller svårt

Ganska svårt

Mycket svårt

VÄND!

4. Hur tycker du att du klarar av följande i matematik?

	Mycket bra	Ganska bra	Varken bra eller dåligt	Ganska dåligt	Mycket dåligt
a) Huvudräkning / överslagsräkning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Räknetoder Räkna i uppställning T ex addera och dividera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Procenträkning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Beräkna area och omkrets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Lösa ekvationer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Lösa matematiska problem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Förklara matematik för mina kamrater	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Hur rättvisa betyg tycker du hittills att du fått i matematik i grundskolan?

- Alldeles för höga
- Något för höga
- Rättvisa
- Något för låga
- Mycket för låga

Bilaga 2

DM 6-9 diagnossjälvbedömningen

Hur säker känner du dig i följande situationer?	Säker	Ganska säker	Osäker	Mycket osäker
Du ska lösa ett matematiskt problem där du måste använda prioriteringsregler. T ex $10 \times 11 - 2 \times 40 = 30$				
Du ska räkna med negativa tal.				
Du ska lösa ett matematiskt problem där ska du använda båda multiplikation och division.				
Du ska beräkna hur många procent av dina klasskamrater som är flickor.				
Du ska rita en triangel som har arean 7 cm^2 .				
Du ska läsa av värden i ett diagram.				
Du ska lösa en ekvation, t ex $100 = 16 + 7x$.				
Du ska avgöra vilken cirkel som har störst area med stöd av en given diameter eller radie.				
Du ska bestämma medelvärde och median utifrån ett givet antal tal.				
Du ska tolka en graf och med hjälp av den lösa uppgifter.				

Namn: _____ Klass/elevgrupp: _____

Skola: _____

Pojke

Flicka:

Bilaga 3

Diagnosen

Namn: _____

Klass: _____ Skola: _____

Pojke
Flicka

Diagnosuppgifter

1. Man tömmer en tank genom en kran i botten.
Grafen visar hur vattenvolymen förändras med tiden.

a) När började man tömma tanken?

Svar: _____

b) Hur många liter var kvar i tanken kl. 08.40?

Svar: _____

c) Hur mycket är klockan när hälften av vattnet har runnit ut?

Svar: _____

d) Hur mycket vatten rann det ut under den sista kvarten?

Svar: _____

2. I ett företag arbetar 11 personer. Deras månadsinkomster i kronor är

15 000	13 000	47 000	15 000
13 000	55 000	15 000	13 000
16 000	13 000	16 000	

Bestäm medelvärdet och medianen för de anställdas månadsinkomster.

Svar: Medelvärde _____

Median _____

3. En cirkel har diametern 8,9 cm. En annan cirkel har radien 4,2 cm.

Vilken cirkel har den största arean? Svar: _____

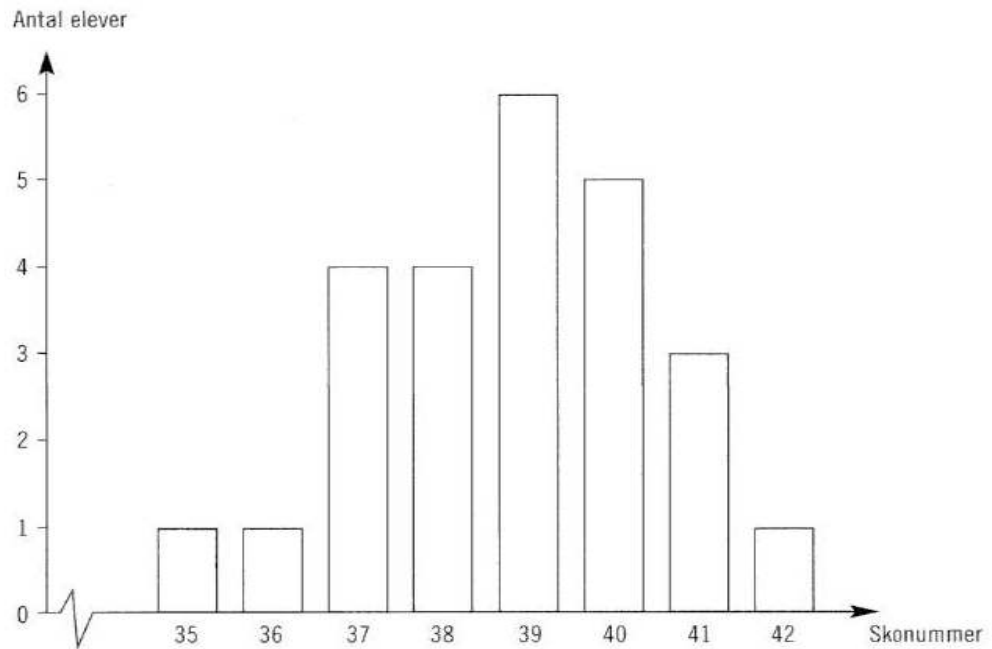
4. Vilket tal står X för?

$$100 = 16 + 7x \quad \text{Svar: _____}$$

5. Studera Lisas diagram över sitt och hennes klasskamraters skonummer:

a) Vilket skonummer är vanligast? Svar: _____

b) Hur många elever går i Lisas klass? Svar: _____



6. Rita minst en triangel med arean 7 cm^2 .

Svar:

7. I en klass går 10 flickor och 15 pojkar.
Hur många procent av klassens elever är pojkar?
Svar: _____
8. En Barbiedocka har konstiga proportioner, om man jämför med en riktig människa. Anna är 170 centimeter och har 23 cm långa fötter. En Barbiedocka som är 30 cm lång, har 1,5 cm långa fötter. Hur långa borde Barbiedockans fötter vara om den skulle ha samma proportioner som Anna?
Svar: _____
9. Vilket tal ligger mitt emellan - 4 och 2?
Svar: _____
10. I en affär säljer man hemlagat godis. Klubbor i olika storlekar och chokladkola kan man köpa i olika stora påsar.
Beskriv med vardagligt språk vad det är som beräknas.
 $4 \times 8 + 3 \times 12 = 68$
Svar: _____

