



Examensarbete
Avancerad nivå 15 hp
Speciallärarprogrammet
Termin år: VT 2016

Bedömningsarbete som grund för att skapa goda lärmiljöer i matematik.

Malin Beijer

Sektionen för lärande och miljö

Författare

Malin Beijer

Titel

Bedömningsarbete som grund för att skapa goda lärmiljöer i matematik.

Handledare

Ingemar Holgersson

Catarina Wästerlid

Examinator

Marianne Öberg – Tuleus

Sammanfattning

Syftet med studien är att få svar på vilken möjlig roll speciallärare i matematik har för att stödja lärares utveckling av bedömningsarbete i matematik samt hur speciallärare i matematik i denna bedömningsprocess kan medverka till att skapa goda lärmiljöer i matematik.

Teorier som jag använder mig av i studien är Vygotskijs sociokulturella teori, där kommunikation och identifikationen av elevernas närmaste utvecklingsnivå anses avgörande för utveckling och lärande, samt Williams teoretiska grund kring formativ bedömning som beskriver fem nyckelstrategier för att skapa effektiva lärmiljöer för eleverna.

I arbetet studerar jag hur lärarna ser på bedömningsmaterial, vilket syfte de har med användandet och hur de använder resultatet av bedömningsmaterialen.

Undersökningen gjordes i form av semistrukturerade intervjuer där sju lärare, i årskurserna 1-6, med ansvar för matematikundervisning i grundskolan ingick.

Studiens resultat visar bland annat på att lärarna ser positivt på användandet av bedömningsmaterial som de menar är en viktig del i arbetet av att undervisa i matematik. Användandet av bedömningsmaterial sker främst med syftet att värdera elevernas kunskaper i förhållande till kunskapskraven. Lärarna anser att bedömningsmaterialet underlättar deras arbete och fungerar som en avstämning där lärarna kan få syn på de elever som är i behov av stöd. Resultatet av bedömningarna används främst för att göra anpassningar på gruppnivå. Det framgår även enligt intervjusvaren att samtliga lärare anser att de är i behov av vidareutbildning inom matematikundervisning och bedömning. Detta för att kunna anpassa undervisningen efter elevernas behov enligt det resultat som framkommer vid användningen av bedömningsmaterial. Specialläraren ses bland annat som ett stöd vid genomförandet av uppföljningar av bedömningar samt vid diskussioner kring anpassningar i undervisningen till de elever som är i behov av stöd.

Ämnesord

Bedömning, bedömningsmaterial, förutsättningar, kollegialt lärande, lärmiljöer, sociokulturellt perspektiv.

Innehåll

1. Inledning	6
1.1. Bakgrund	6
1.2. Syfte och problemformulering.....	8
1.3. Studiens avgränsning.....	8
1.4. Studiens upplägg.....	8
2. Litteraturgenomgång och tidigare forskning	10
2.1. Aktuella begrepp.....	10
2.2. Aktuella styrdokument	10
2.3. Bedömning av elevers lärande i matematik.....	11
2.3.1. Kartläggningsmaterial	13
2.3.2. Läromedel och diagnoser.....	13
2.3.3. Matriser.....	14
2.4. Bedömningens syfte	14
2.5. Lärares syn på lärande i förhållande till bedömning	16
2.5.1. Relationellt perspektiv – elever i svårigheter	16
2.5.2. Kategoriskt perspektiv – elever med svårigheter	16
2.6. Förutsättningar för ett lärande bedömningsarbete	17
2.6.1. Lärares betydelse för lärmiljön.....	17
2.6.2. Lärares utvecklingsarbete.....	18
2.6.3. Bedömning och kommunikation i klassrummet.....	18
2.7. Lärares arbete med bedömningsresultat	20
2.8. Elevanpassningar efter bedömningsresultat	21
2.9. Speciallärares roll i bedömningsarbetet.....	23
3. Teori.....	24
4. Metod.....	27

4.1. Val av metod.....	27
4.2. Undersökningsgrupp.....	27
4.3. Genomförande	28
4.4. Bearbetning.....	29
4.5. Tillförlitlighet	29
4.6. Etik.....	30
5. Resultat och analys	32
5.1. Resultat	32
5.2. Bedömningsmaterial är ett sätt att dokumentera	33
5.2.1. Bedömningsmaterial.....	33
5.2.2. Val av material.....	34
5.2.3. Styrande faktorer	35
5.3. Syftet med användningen	36
5.3.1. Bedömningsmaterial är ett sätt att kontrollera.....	36
5.3.2. Lärarnas användning av materialet.....	37
5.3.3. Kunskaper och erfarenheter.....	38
5.4. Bedömningens resultat får betydelse för lärarnas fortsatta undervisning.....	41
5.4.1. Lärarnas användning av resultatet	41
5.4.2. Konsekvenser för grupp och individ	42
5.4.3. Speciallärarens roll i resultatarbetet	43
5.5. Sammanfattning av resultaten	44
6. Diskussion.....	47
6.1. Bedömningsmaterial.....	47
6.2. Syftet med användningen av bedömningsmaterial	50
6.3. Resultatets konsekvenser	52
6.4. Metoddiskussion.....	55

6.5. Tillämpning	57
6.6. Fortsatt forskning.....	58
7. Sammanfattning.....	59
Referenser.....	61
Bilaga 1	
Bilaga 2	
Bilaga 3	

1. Inledning

I denna del beskrivs bakgrunden till studien, syfte och problemformulering, studiens avgränsning samt studiens upplägg.

1.1. Bakgrund

Jag har en bakgrund som grundskollärare med flera års erfarenhet som klasslärare med ansvar för matematikundervisning och bedömningsarbete. Under utbildningen till speciallärare i matematik har jag fått en fördjupad kunskap kring betydelsen av arbetet med bedömning av elevers matematikkunskaper och det bedömningsmaterial som finns att tillgå. För att kunna planera och anpassa undervisningen samt för att kunna upptäcka och förebygga svårigheter behöver jag kunna bedöma elevernas kunskaper och förmågor. Arbetet med att anpassa undervisningen så att den inkluderar alla elever är lärarens ansvar. I detta anpassningsarbete ska jag som speciallärare i matematik kunna vara ett stöd för lärarna med min fördjupade kunskap om bedömning.

Enligt vår nuvarande läroplan, Lgr 11 (Skolverket, 2011) ska vi arbeta för att alla elever når de förmågor som finns i kunskapskraven för matematik. Lärarna bedömer med vilken kvalitet eleven använder de olika förmågorna. Bedömningen kan vara både formativ och summativ och ske genom olika bedömningsmaterial. Lärare har olika förutsättningar och synsätt på bedömningsarbetet, de använder ofta olika bedömningsformer och bedömningsmaterial i arbetet. Resultatet för Wettergrens (2013) studie, kring samtal om bedömning och matematikkunnighet, visar att lärarna bedömer kontinuerligt, att de anser att den formativa bedömningen borde vara normen, samtidigt som slutsatsen dras att det är den summativa bedömningen som ges störst utrymme i lärarnas arbete. Lärarna i studien vet hur de borde bedöma (mer formativt), men det framstår som att de är osäkra på tillvägagångssättet (Wettergren, 2013).

I lagrådsremissen (2015) om obligatoriska bedömningsstöd för årskurs 1, står det att det finns frivilliga bedömningsstöd som Statens skolverk utarbetar och tillhandahåller i de flesta ämnen och årskurser. Dessa kan lärarna använda som ett stöd i deras bedömning, uppföljning och utvärdering av elevernas kunskapsutveckling, tillsammans med kunskapskrav och nationella prov. Utvecklingen av bedömningsstöd i form av text kartläggings- och diagnosmaterial och enskilda uppgifter med tillhörande

bedömningsanvisningar och diskussionsmaterial är något som Skolverket arbetar kontinuerligt med. Syftet med dessa bedömningsstöd är att stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning. Vidare står det, under skälen till regeringens förslag, att den senaste PISA-undersökningen från 2012 visar att resultaten i den svenska skolan fortsätter att sjunka och att Sverige för första gången ligger under OECD-genomsnittet inom matematik och läsförståelse. PISA-undersökningen och studier från Skolverket visar även att skillnaderna i skolresultat mellan skolor fortsätter att öka. Regeringen anser att användningen av nationellt fastställda bedömningsstöd i skolan bör främja en likvärdighet i lärarnas bedömningar av elevernas kunskaper. Det kollegiala arbetet mellan lärare bör även det främjas av nationellt fastställda bedömningsstöd genom att gemensamma begrepp och mallar används i bedömningen. Detta bör i sin tur kunna ge en högre kvalitet i bedömningarna (a.a.).

Skolverket (2015a) skriver att deras *Bedömningsmaterial för lärande i matematik* är menat som ett hjälpmedel för läraren i bedömningsarbetet samt för eleven som ska följa sitt eget lärande. Detta betyder att när bedömningsmaterialet används efter sitt syfte kan det ge läraren utvecklade kunskaper kring strukturen av bedömningen samt utveckla lärarens matematikundervisning. Bedömningsmaterialets ena syfte är att läraren ska få en översikt över gruppens kunskaper och det ger då läraren en möjlighet att upptäcka elever i svårighet. Läraren kan även använda gruppens bedömningsresultat för att kunna planera och organisera den kommande undervisningen.

Min erfarenhet är att lärares användning av och deras erfarenhet och kunskap kring användningen av bedömningsmaterial ser väldigt olika ut. Problemet som jag upplever är att bedömningsmaterialens alla syften (preciseras i kapitel 2) inte alltid framkommer i användandet utan jag ser att lärare ofta använder det framförallt för att testa elevernas kunskaper summativt. Syftet med att använda bedömningsmaterialet för att återkoppla till sin egen undervisning samt med att se det som en hjälp till förändring och förbättring av undervisningen försvinner därmed. Förutsättningar i lärarnas dagliga arbete, så som tid till kollegiala samtal, kanske inte finns för att utveckla detta arbete? Löwing (2004) som genomfört studier av kommunikationen i matematikklasser såg i sin studie att förutsättningarna för utveckling av bedömningsarbete saknades och skriver att diagnoserna som användes i klasserna aldrig kom att påverka undervisningens upplägg. Detta dels på grund av att diagnoserna användes felaktigt och dels för att ingen av

lärarna i hennes studie vidtog någon åtgärd i avsikt att reparera en brist som framkommit på ett test.

I min studie vill jag undersöka vilken möjlig roll speciallärare i matematik har för att stödja lärares utveckling av bedömningsarbete i matematik samt hur speciallärare i matematik i denna bedömningsprocess kan medverka till att skapa goda lärmiljöer i matematik. Detta vill jag göra genom att synliggöra de beskrivningar lärare har kring val, användning och resultatuppföljning av det bedömningsmaterial som de väljer att använda i sin undervisning. Min avsikt är inte att förespråka ett visst bedömningsmaterial eller arbetssätt utan jag vill istället bidra till att ge en bild av lärarnas agerande och förutsättningar för bedömningsarbetet samt visa på i vilket syfte bedömningsmaterialet används.

1.2. Syfte och problemformulering

I min studie vill jag undersöka vilken möjlig roll speciallärare i matematik har för att stödja lärares utveckling av bedömningsarbete i matematik samt hur speciallärare i matematik i denna bedömningsprocess kan medverka till att skapa goda lärmiljöer i matematik.

För att kunna diskutera speciallärarens roll i utvecklingen av bedömningsarbete samt medverkan i bedömningsprocessen söker jag svar på dessa frågeställningar:

- Hur beskriver lärarna bedömningsmaterial?
- Hur arbetar lärarna med resultaten av bedömningarna?

1.3. Studiens avgränsning

Jag har intervjuat sju lärare, årskurs 1-6, som undervisar i matematik i grundskolan.

1.4. Studiens upplägg

Inledningen beskriver bakgrunden till studien, syfte och frågeställningar. I kapitel 2 presenterar jag en litteraturgenomgång med, enligt mig, relevant forskning för studien. Jag har även studerat avhandlingar som anknyter till studiens syfte. Kapitel 3 presenterar de valda teoretiska utgångspunkterna för studien. Vidare följer, i kapitel 4, metoddelen där jag visar på metodval, undersökningsgrupp, genomförande, bearbetning samt tillförlitlighet och etik. Därefter presenteras resultat och analys i kapitel 5. I kapitel

6 för jag en diskussion där jag reflekterar över studiens syfte och problemformulering i förhållande till resultat, vald teori och litteratur. Metoddiskussion, tillämpning och fortsatt forskning tas även upp här. Studien avslutas i kapitel 7 med en sammanfattning av studien.

2. Litteraturgenomgång och tidigare forskning

I denna del presenterar jag, för studien, relevant litteratur och forskning kring bedömning, bedömningsmaterial och arbete kring bedömning.

2.1. Aktuella begrepp

Bedömning handlar om att samla in olika typer av information om elevens arbetsprestationer och att tolka dessa (Karlsson & Grönlund, 2011).

Formativ bedömning visar på elevens styrkor och svagheter, kring en kunskap, och sätter dessa i relation till aktuellt kunskapskrav för att synliggöra elevens utvecklingsmöjligheter (Karlsson, Grönlund & Sverige, 2011). Formativ bedömning är en pågående bedömning med syftet att ge konkret och tydlig feedback till eleverna, i direkt anslutning till det arbete som bedöms, för att stötta deras lärande (Klapp, 2015).

Summativ bedömning är en lägesrapport där resultatet av elevernas prestationer beskrivs i sammanfattande termer, t.ex. i form av betyg eller omdöme till eleven (Karlsson, Grönlund & Sverige, 2011 och Korp, 2003). Syftet med summativ bedömning är att summera elevernas kunskaper, ofta i slutet av ett arbetsområde eller i slutet av en termin eller ett läsår (Klapp, 2015).

2.2. Aktuella styrdokument

För att få en förståelse för grunderna till bedömningsarbetet i matematik och vilka de yttre förutsättningarna är som styr bedömningsarbetet i undervisningen har styrdokumenterna studerats.

I Skollagen (Utbildningsdepartementet, 2010), tredje kapitlet 3§, står det att alla barn och elever ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. I Skolförordningen (Utbildningsdepartementet, 2011), femte kapitlet 2§, står det att eleverna ska ges strukturerad undervisning genom ett kontinuerligt och aktivt lärarstöd i den omfattningen som behövs för att skapa förutsättningar så att eleverna ska nå de kunskapskrav som minst ska uppnås och i övrigt utvecklas så långt som är möjligt.

I Lgr 11 (Skolverket, 2011) i första kapitlet, under rubriken ”En likvärdig utbildning”, står det att undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Den ska främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper. I andra kapitlet, under punkt 2.7 ”Bedömning och betyg”, står det att skolans mål är att varje elev utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa egen och andras bedömning i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningarna. Läraren ska utifrån kursplanernas krav allsidigt utvärdera varje elevs kunskapsutveckling samt vid betygssättningen utnyttja all tillgänglig information om elevens kunskaper i förhållande till de nationella kunskapskraven och göra en allsidig bedömning av dessa kunskaper. Under punkt 2.8 ”Rektorns ansvar”, står det att rektorns ansvar är att personalen får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter.

2.3. Bedömning av elevers lärande i matematik

Kilpatrick (2001) påpekar vikten av att arbeta med problemlösning för att eleverna ska få en fördjupad matematisk kunskap. I problemlösning ingår dessa fem förmågor:

- Den begreppsmässiga förmågan, förståelse för matematiska begrepp, användning och sammanhang.
- Förmågan att använda strategier flexibelt, riktigt, effektivt och lämpligt.
- Problemlösningsförmågan, att kunna formulera, framställa och lösa matematiska problem.
- Resonemangsförmågan, att kunna tänka logiskt, att kunna reflektera, förklara och motivera.
- Den produktiva förmågan, att kunna se matematiken som användbar, kopplat till en tro på arbetsamhet och egen effektivitet.

Förmågorna är sammanvävda, beroende av varandra och tillsammans bildar de en helhet kring det matematiska lärandet (a.a.). Dessa fem ovanstående förmågor är liknande de förmågor som uttrycks i kunskapskraven för matematik i Lgr 11 (Skolverket, 2011).

William & Leahy (2015) skriver att vi i undervisningen försöker få eleverna att göra saker som eleverna inte kunde göra förut. Läranderesultatet beskriver vad eleverna kan göra som ett resultat av att de deltar i utbildningsaktiviteter d.v.s. utfallet av

lärprocessen. Framgångskriterierna beskriver de kriterier vi använder för att bedöma om de läraktiviteterna som vi engagerade våra elever i var lyckade (a.a.). Olika elever har olika förkunskaper och olika förmåga att lära (Löwing & Kilborn, 2002). Individualisering i undervisningen innebär att läraren tar reda på elevens förkunskaper med en diagnos och därefter anpassar undervisningen till varje elev. I verkligheten kan denna individuella anpassning vara svår med stora klasser och därför är det viktigt att hitta undervisningsstrategier utifrån de resurser läraren har (a.a.). Malmer (2002) förordar en bättre anpassning till individuella förutsättningar och ett laborativt och undersökande arbetssätt, där övning av språket och utvecklingen av de matematiska begreppen kan gå hand i hand. Vi har stor och för tidig utslagning av elever i matematik och orsaken beror enligt Malmer (2002) på att eleverna inte får den tid och det stöd de behöver för att befästa grundläggande begrepp.

För att få en bakgrund till det bedömningsmaterial som lärarna använder i studien beskriver jag här några av de vanligaste, enligt mig, använda material och de stöd kring matematikutveckling som finns att tillgå:

- Nationella prov (Skolverket, 2015b), i matematik, som ska fungera som ett stöd för läraren och bidra till en likvärdig bedömning och betygssättning i skolan. Proven genomförs i årskurs 3, 6 och 9.
- Bedömningsstöd för lärande i matematik (Skolverket, 2015a) utgår från kursplanen i matematik och relaterar till ämnesproven i årskurs 3, 6 och 9 i matematik.
- Diamant (Skolverket, 2016) är ett diagnosmaterial som kan användas som stöd för att bedöma elevers kunskaper i matematik.
- NCM – Nationellt centrum för matematikutbildning, vars uppgift är att stödja utvecklingen av matematikutbildning.
- Förstå och använda tal (McIntosh, 2008) en handbok från NCM med tester på nio nivåer där syftet är att hjälpa läraren att diagnostisera svårigheter och missuppfattningar.
- ALP - Analys av Läsförståelse i Problemlösning av Gudrun Malmer. Ett diagnosmaterial för användning med början under årskurs 2 eller så snart eleverna kan läsa enklare text.
- Läroböckernas diagnoser

2.3.1. Kartläggningsmaterial

Vid kartläggning av elevkunskaper, diagnostiseras, och kartläggs elevens aktuella kunskaper och tänkande t ex med fördiagnos vid nytt område eller efterdiagnos efter avslutat moment (Löwing & Kilborn, 2002). Kartläggning är enligt Löwing & Kilborn (2002) ett skriftligt test med alla elever åtföljt av intervju med de som gjort fel på en eller flera uppgifter. Syftet med kartläggning är att upptäcka elevers matematiksvårigheter tidigt. Kunskapsdiagnoserna ska inte användas som provräkningar för att rangordna eleverna utan de ska vara en hjälp till att individualisera och se om eleverna nått uppnåendemålen. Det som är viktigt är att läraren aldrig ger en kunskapsdiagnos om man inte vet hur den ska följas upp (a.a.). McIntosh (2008) skriver att syftet med användningen av kartläggningsmaterial är att tillhandahålla hjälp för lärare i grundskolan att diagnostisera svårigheter och missuppfattningar samt för att hjälpa lärarna med en medveten undervisning för att undvika att skapa de missuppfattningar som eleverna kan förvärva i matematik.

När det gäller utredningar och diagnostiseringar är det viktigt, enligt Malmer (2002), att framhålla det nödvändiga sambandet mellan påvisande brister och svagheter och konkreta förslag och åtgärder. Ingen lärare, elev eller förälder är hjälpt av att det bara ställs en diagnos. Det viktiga är att det går att tyda den information som en diagnos ger och att resurser finns. Kartläggningen måste se till ett helhetsperspektiv, ett diagnostiskt material visar elevens utgångsläge vilket är en avgörande faktor för att kunna planera undervisningen. Den första utslagningen sker ofta tidigt, men många elever har en förmåga att kamouflera förståelsen förvånansvärt länge. De lär in mönster och rutiner och när matematiken efter hand blir mera komplex håller inte detta längre. Vidare förespråkar Malmer (2002) pedagogiska insatser med bra undervisning för alla elever, förebyggande arbete, tidiga stödåtgärder och ett diagnostiskt arbetssätt. Löwing (2004) skriver att det idag finns diagnostiska test i anslutning till de flesta läromedel i matematik, men att de används mer som en formell avslutning på ett läroboksavsnitt än för att kartlägga elevernas förkunskaper inför ett nytt avsnitt.

2.3.2. Läromedel och diagnoser

Det läromedel som lärare använder styr ofta över bedömningen enligt Löwing & Kilborn (2002). Löwing & Kilborn (2002) lyfter frågan att det ofta klagas i artiklar och diskussioner över läromedlets styrande inverkan på undervisningen. Författarna

försvarar användandet med motiveringen att lärare har allt tyngre arbetsuppgifter idag och att de flesta lärare behöver stödet från ett läromedel. Om lärarna är alltför beroende av läromedlet så menar författarna att det inte är läromedlet det är fel på utan den utbildning och fortbildning som inte gett lärarna förutsättningar att frigöra sig från läromedlet (a.a.). I Skolinspektionens rapport (2009) står det att många lärare anser att deras undervisning i huvudsak vägleds av läroboken och att den är en påverkansfaktor när det gäller målen för elevernas lärande. Vidare står det att läroböckerna är skevt fokuserade på att eleverna ska räkna utifrån lösta exempel och inbjuder sällan till träning av andra kompetenser, t ex problemlösning. Detta är allvarligt eftersom elevers arbete med läroboksuppgifter är omfattande. Rimligt är att uppgifterna i läromedlen borde kompletteras med andra uppgifter, som ger eleverna bättre möjligheter att utveckla även andra kompetenser (a.a.).

2.3.3. Matriser

William & Leahy (2015) påpekar att användandet av matriser har ökat och de anser att eleverna presterar bättre om de vet vad de förväntas göra och då är det till hjälp att ställa upp beskrivningar av olika kvalitativa nivåer för arbetet. Matriserna kan spela en viktig roll men användningen kräver en förståelse för deras potentiella brister. Matriser är ofta endimensionella och förbättringen i arbetet går nästan alltid längs en enda dimension. Matriser är även mer fokuserade på att värdera elevprestationer än på att förbättra. Fördelarna som författarna ser med matriser är att de är effektiva sätt att kommunicera prestationsstandarder för våra elever då formatet är enkelt och kompakt, samt att de gör det möjligt för lärare att ge verkligt snabb feedback till elever om arbetet (a.a.).

2.4. Bedömningens syfte

Bedömning har olika syften och får därför olika konsekvenser enligt Pettersson (2010). Syftet kan vara bedömning för lärande, så kallad bedömning i formativ mening, och är en utgångspunkt för utveckling och fördjupning av lärande och undervisning (a.a.). William (2013) förespråkar formativ bedömning och menar att den består av tre nyckelprocesser; vi ska ta reda på var eleverna befinner sig i sitt lärande och vi ska även ta reda på vart de är på väg samt ta reda på hur man ska komma dit. Pettersson (2010) skriver att det i Williams tre nyckelprocesser ingår att tydliggöra syftet med undervisning och lärande och kriterierna för bedömning och att använda olika metoder

för att belysa vad eleven visar för kunskap samt att ge en feedback som för elevens lärande framåt. Det har visat sig att feedback, som är riktad mot vad eleven konkret har visat för kunskap i lösandet av en viss uppgift, är mer effektiv för elevens lärande än en mer allmän feedback om elevens visade kunskap i matematik. Förutom att läraren bedömer måste eleven kunna bedöma sig själv för att kunna vidareutveckla sitt eget lärande. Självvärdering, för både elev och lärare, är en viktig del i den formativa processen liksom att undervisningen anpassas till resultaten av bedömningen (a.a.). Karlsson & Grönlund (2011) uttrycker i Skolverkets stödmaterial *Kunskapsbedömning i skolan* att bedömningens syfte avgör hur informationen används. Författarna menar att de vanligaste syftena med användningen av bedömningarna i undervisningen är att de används för att kartlägga kunskaper, värdera kunskaper, återkoppla för lärande, synliggöra praktiska kunskaper och utvärdera undervisning (a.a.).

Kartläggning av elevens kunskaper beskriver utgångsläget inför ett nytt undervisningsområde, detta kan sedan ligga till grund för planering av vidare undervisning (Karlsson & Grönlund, 2011). Kartläggningen kan även ligga till grund för beslut om individuella insatser eller stödundervisning (a.a.).

Elevernas kunskaper bedöms efter kunskapskraven, detta för att se hur långt eleverna har kommit i sitt lärande (Karlsson & Grönlund, 2011). Vi *värderar* elevernas resultat och arbetsprestationer genom en jämförelse med kunskapskraven för ämnet eller kursen. Läraren värderar elevens kunskapsutveckling för att se i vilken utsträckning och med vilken kvalitet eleven lärt sig. Bedömningen ligger sedan till grund för omdömen i elevens individuella utvecklingsplan eller för betygssättning i grundskolan (a.a.).

Bedömningen blir en del av lärandet genom att den följs upp av lärare och elev, i detta arbete får eleven en tydlig *återkoppling* på sina arbetsprestationer (Karlsson & Grönlund, 2011). Återkopplingen används för att visa eleven vidare i sitt lärande och fungerar då formativt (a.a.).

Karlsson & Grönlund (2011) skriver att praktiska kunskaper kan *synliggöras* och bedömas med hjälp av uppgifter som liknar vardagliga situationer. Elevernas kunskaper bedöms när de gör något praktiskt eller deltar i en undervisningsaktivitet där eleverna kan få en konkret eller direkt återkoppling på sin kunskapsutveckling (a.a.).

Elevernas resultat efter en bedömning kan ge viss information och användas vid *utvärdering av undervisningen* (Karlsson & Grönlund, 2011). På detta sätt synliggörs

vad som fungerat bra eller mindre bra i undervisningen för både lärare och elever. Läraren kan då få information som kan användas för anpassning och utveckling av undervisningsmetoder (a.a.).

Matematikuppgifter kan utformas olika beroende på syftet (Pettersson, 2010). Uppgifter som behandlar samma matematiska innehåll kan utformas på olika sätt t ex genom att använda olika svarsformat, att göra uppgifterna mer eller mindre öppna och att förenkla eller fördjupa för att passa olika elever. Eleverna har olika referensramar därför blir kontexten i uppgifterna betydelsefull för att inte skapa svårigheter för eleverna. Pettersson (2010) menar att elever formar kunskaper tillsammans med andra och med stöd av läraren. Bedömningen fokuserar på hur elever kan använda sin kunskap i olika sammanhang och vilka kunskapskvaliteter elever visar i sitt arbete. Hur vi i skolan ser på bedömning hänger samman med hur vi definierar kunskap och lärande (a.a.).

2.5. Lärares syn på lärande i förhållande till bedömning

Lärares olika synsätt på lärande och ansvar för lärandet påverkar i bedömningen. I denna del visas två olika perspektiv på lärande.

2.5.1. Relationellt perspektiv – elever i svårigheter

En lärare som har förmågan att anpassa undervisning och stoff till skilda förutsättningar för lärande hos eleverna och som ser att elevens svårigheter uppstår i mötet med olika företeelser i uppväxt- och utbildningsmiljön har ett relationellt perspektiv enligt Persson (2013). Läraren ser då på specialläraren som kvalificerad hjälp för att planera in differentiering i undervisningen. Fokus ligger på elev, lärare och lärandemiljö. Ansvaret ligger hos arbetslag och lärare med aktivt stöd från rektor (a.a.).

2.5.2. Kategoriskt perspektiv – elever med svårigheter

Om läraren är ämnesspecifik och undervisningscentrerad och ser på elevens svårigheter som antingen medfödda eller på annat sätt individbundna har läraren ett kategoriskt perspektiv (Persson, 2013). Eleven är i fokus och specialläraren ger kvalificerad hjälp direkt relaterad till elevens uppvisade svårigheter. Ansvaret ligger hos speciallärare, specialpedagoger och elevvårdspersonal (a.a.).

2.6. Förutsättningar för ett lärande bedömningsarbete

Centrala element ur ett sociokulturellt perspektiv inom inlärningsteorin är att lärande har med relationer att göra och att det sker genom deltagande och deltagarnas samspel (Dysthe, 2003). Språk och kommunikation är grundläggande och balansen mellan det individuella och det sociala är en avgörande aspekt på lärmiljön. Lärande har i stor del att göra med omgivningen och lärmiljön är avgörande för motivation och engagemang. Relationerna som skapas vid aktivt deltagande är avgörande för vad som lärs och hur det lärs (a.a.). Några faktorer i lärmiljön som kan påverka provresultaten negativt är motivation, provängslan och språkliga hinder (Korp, 2003).

2.6.1. Lärarens betydelse för lärmiljön

Vikten av att läraren skapar en trygg miljö samt att läraren har förmågan att förstå och anpassa sig till de lärande och deras situation, sammanhang och tidigare kunskaper är något som Hattie (2012) och Kilpatrick (2001) påpekar. Egidius (2009) ser på lärarens betydelse som handledare, läraren måste lyssna, observera och försöka förstå i vilken utvecklingsfas eleverna befinner sig i så att läraren kan hjälpa dem in i nästa utvecklingszon. En professionell lärare ska lotsa och lära ut, förvänta sig att eleverna ska klara av uppgiften, ha ett bra bemötande och bra följdfrågor enligt Kilpatrick (2001). Rätt anpassade uppgifter ger motivation och självförtroende hos eleverna. Kilpatrick (2001) menar att många elever med inlärningssvårigheter har en lärare som inte följer dessa ovanstående principer som bygger på en förståelse för elevernas situation, utan att läraren istället går för fort fram i arbetet och använder sig av minnesmetoder vid matematikinlärning. Wiliam & Leahy (2015) skriver att läraren ska lära känna sina elever för att kunna avgöra när de ska driva på och när de inte ska göra det och anser att det är viktigt att skapa och bygga förtroende. De anser att alla lärare behöver ta ansvaret för att förbättra sin praktik för att de kan bli ännu bättre. Lärare ska utveckla de sidor i sin praktik som med all sannolikhet gynnar deras elever mest och även kunna motivera sina val. Vid förändringsarbete behöver läraren först bestämma vilka förändringar i undervisningen som har kraftigast verkan på elevresultaten och därefter reda ut vilket som är det bästa sättet att åstadkomma förändringarna. Författarna anser att det är viktigt att skolorna blir bättre snabbt eftersom forskningsevidens visar att lärare är långsamma med att förändra sin klassrumspraktik. Lärare klamrar sig fast vid yrkesvanor, som utgör den innersta delen av varje lärares professionella identitet, därför

är de motståndare till förändring och vi måste förstå orsakerna. Det går långsamt att införa modeller för professionell utveckling, lärare behöver tid för att lära sig (a.a.).

2.6.2. Lärares utvecklingsarbete

Egidius (2009) beskriver kollegialt lärande som ett fungerande lag som stimulerar varandra att lära, upptäcka och uppfinna nytt. En lärande organisation är en verksamhet där medarbetarna tar till sig nya arbetssätt, värderingar, kunskaper, färdigheter så att de tillsammans med ledningen kan utveckla organisationen, få den att fungera på ett nytt sätt och hantera arbetsuppgifterna mer framgångsrikt (a.a.). Hattie (2012) menar att kollegialt lärande och att diskutera progression ger varje skola näring och strukturerad undervisning. Lärares professionalism ligger i deras förmåga att utvärdera och förstå såväl effekten av sina interventioner som alla elevernas status och progression. Att undervisa kräver väl genomtänkta interventioner för att säkerställa att det sker en kognitiv förändring hos eleven. Det viktigaste är att vara medveten om lärandemålen, veta när en elev lyckats uppnå dessa mål, ha tillräcklig kunskap om elevens förkunskaper då han eller hon får uppgiften, och veta tillräckligt om ämnet för att kunna ge meningsfulla och utmanande upplevelser så att det sker något slags progressiv utveckling. Det krävs en lärare som känner till en rad olika inlärningsstrategier att erbjuda när eleverna inte tycks förstå, som kan visa infallsvinklar och perspektiv för att eleverna ska förstå innehållet och på så sätt kan maximera återkopplingens verkan. En lärare som är skicklig på att ”hålla sig i bakgrunden” när inläringen går framåt mot kriterierna för måluppfyllelse (Hattie, 2012). Lärarna i Wettergrens (2013) studie, kring lärares samtal om bedömning och matematikkunnighet, hade skilda förutsättningarna när det gällde yrkeserfarenhet, ämneskunskap samt utbildning i bedömning. Resultatet visade att lärarna behöver ges förutsättningar för förändringar i bedömningsarbetet och att detta kan ske i form av kollegialt lärande kontinuerligt i lärares vardagliga arbete över tid, med exempelvis återkommande bedömningsdiskussioner (a.a.).

2.6.3. Bedömning och kommunikation i klassrummet

Vi behöver system för bedömning i klassrummet som huvudsakligen har utformats för att stödja lärande och informerar på en nivå som lärare, elever och föräldrar kan använda för att avgöra var eleverna befinner sig i sitt lärande. Sådan detaljerad information kan alltid sammanställas för summativ rapportering, men det är inte möjligt

att gå andra vägen från sammanställning av prestationsrapporter till lärandebehov (William, 2013). I Skolinspektionens rapport (2009) står det att det endast vid enstaka skolor finns en strukturerad uppföljning och bedömning som ligger i linje med läroplanen, trots att läroplanen anger att läraren på ett allsidigt sätt ska utvärdera varje elevs kunskapsutveckling utifrån kursplanernas krav avseende både mål att uppnå och mål att sträva mot, kompetensmålen (enligt Lpo 94). För att kunna använda bedömning summativt och formativt, efter sitt syfte, i sin undervisning krävs det att läraren har förmågan att synliggöra elevens lärande för att kunna se hur elevens kunskaper utvecklas. Oftast använder läraren någon form av bedömningsanvisningar (Karlsson & Grönlund, 2011).

Pettersson (2010) skriver att bedömningsmetoder är beroende av syftet med bedömningen, men även bedömningssituationen och vilken typ av uppgift som eleverna arbetat med. Bedömningen ska visa på hur läraren menar att lärande sker samt på vad som visar på utveckling i de kunskapskraven som gäller. Pettersson (2010) menar att lärande kan definieras som en kvalitativ förändring och inte bara en kvantitativ förbättring. Vi lär oss inte bara mer utan vi lär oss förstå saker på ett djupare plan. Matematisk kompetens är mer än att behärska ett visst matematiskt innehåll i olika situationer och kunna utföra beräkningar. Det är också viktigt att kunna kommunicera sin kunskap, att kunna presentera lösningar och resultat på olika sätt samt att kunna använda relevanta strategier och att kunna analysera och reflektera och kritiskt granska (a.a.).

Viktigt är att tänka på att lärarens relationer till eleverna styr bedömningsresultatets giltighet enligt Korp (2003). Klapp (2015) skriver om en motiverande struktur som är önskvärd, där eleverna inte utsätts för konkurrens eller tävlan utan där undervisningen fokuserar på samarbete mellan elever och mellan elever och lärare. Att ha goda relationer till elever ses som något viktigt för lärandet (a.a.). Individen deltar i många diskurssamhällen och klassrummet är bara ett av dem (Dysthe, 2003). Kommunikativa processer är en förutsättning för människans lärande och utveckling. Genom deltagande i kommunikation möter individen och tar till sig nya sätt att tänka, resonera och handla (a.a.). Den lärande måste lotsas in i den kommunikativa position från vilken en viss typ av frågor ställs (Säljö, 2014). Detta förhållande är mycket underskattat i formella undervisningssituationer som karaktäriseras av en tro på att det är det korrekta

svaret snarare än den produktiva frågan som är avgörande för förståelsen enligt Säljö (2014). Kommunikationen i undervisningen är speciell, vad som krävs för att med framgång delta i verksamheten och vilken kommunikation som fungerar i verksamheten, detta är frågor som måste uppmärksammas vid analys av lärande (a.a.).

2.7. Lärares arbete med bedömningsresultat

Bedömningar är en del av skolvardagen, den del som lärare upplever som svårast enligt Jansdotter Samuelsson & Nordgren (2008). Skolan ska mäta kunskaperna och prestationerna ska summeras och jämföras med läroplanens mål. Trots att bedömningar är centrala i skolan är kunskapsområdet svagt utvecklat inom lärarutbildningen. Kanske för att lärarutbildningen kan ses som en pågående mognadsprocess där studenten utvecklar sina färdigheter i att bedöma egna och andras kunskapsutveckling. En möjlig förklaring enligt författarna är att området är politiskt och pedagogiskt kontroversiellt. För de som är engagerade i skolfrågor väcker bedömningar och betyg starka känslor eftersom de är konkreta uttryck för skolpolitik och kunskapssyn. Bedömning och betyg är en fråga om makt och moral. Maktrelationen finns mellan de som skapar och de som tillämpar och de som utsätts för dem. Det viktiga i denna fråga är att lärarutbildningen belyser bedömning och betygssättning historiskt och praktiskt pedagogiskt samt att skollädaingar organiserar kollegiala samtal (a.a.).

Skolverket (2013) anser att en grundläggande princip i diskussionen om lärares yrkesvardag bör vara att lärare ska använda tiden till det som gynnar elevers kunskapsutveckling. För att lärare ska kunna genomföra undervisning av god kvalitet krävs att de har tid till planering av undervisningen och till bedömning av elevers arbete. Det krävs också att de har tid för analys och dokumentation av elevers kunskapsutveckling samt återkoppling av elevernas utveckling till elever och föräldrar (a.a.).

När elevers kunskapsutveckling ska bedömas i skolan måste det ske på ett medvetet och pedagogiskt sätt (Karlsson & Grönlund, 2011). Det är viktigt med ett kollegialt samtal om bedömningar på den enskilda skolan men också mellan kollegor från olika skolor. Bedömningen ska utgå ifrån skolans kunskapskrav och den gällande kunskapssynen uttrycks i skolans styrdokument (Karlsson & Grönlund, 2011). Karlsson & Grönlund (2011) skriver att det enligt kunskapssynen finns olika kunskapsformer, fakta,

förståelse, färdighet och förtrogenhet, som förutsätter och samspelar med varandra. Dessa olika kunskapsformer ska balanseras i undervisningen så att de bildar en helhet för eleverna. Kunskapsformerna omfattas av det breda kunskapsbegreppet förmåga (a.a.).

2.8. Elevanpassningar efter bedömningsresultat

Malmer (2002) skriver att svårigheterna i matematik varierar och insatta hjälpåtgärder därför måste anpassas efter de enskilda eleverna. Malmer (2002) har gjort en sammanfattning över de faktorer som enligt henne kan vara orsaker till matematiksvårigheter. Primära faktorer är kognitiv utveckling, språklig kompetens, neuropsykiatriska problem och dyskalkyli. Sekundära faktorer är elever med dyslektiska besvär, som har svårigheter med att skriva och/eller läsa, och olämplig pedagogik (a.a.). Lundberg & Sterner (2009) har i sin forskningsöversikt inriktat sig på barns tidiga utveckling utifrån antagandet att tidig upptäckt och tidiga insatser kan vara den mest effektiva strategin för att förhindra att allvarliga svårigheter uppstår senare i skolan. Men de påpekar att även om vi lyckas med tidiga insatser så måste vi ändå räkna med att en del elever därutöver kommer att behöva särskilda stödåtgärder och att människor kan ha räkningsvärigheter av en rad skäl, som bristfällig stimulans eller dålig undervisning. Men mycket tyder på att det ibland kan handla om en grundläggande och konstitutionell oförmåga att handskas med tal och kvantiteter (a.a.).

Lärarens roll är mycket viktig för att elever ska utveckla god taluppfattning (Sterner & Lundberg, 2002). Taluppfattning är ett av två kunskapsområden som har stor betydelse för elevernas förståelse av matematik och som är sammanvävda med all matematisk verksamhet, det andra området är problemlösning (Ahlberg, 2001). Grundläggande kunskaper om tal och räkning har stor betydelse för barnens kommande lärande i matematik. Utvecklingen påbörjas vid tidig ålder när barnen möter matematiska begrepp genom fysiska och språkliga aktiviteter. Barn lär genom handlingar med olika saker, ofta i en social situation, men även när de är ensamma (a.a.). Kilpatrick (2001) och Anghileri (2006) skriver att siffror är abstrakta och att siffror och objekt inte har något sammanhang för yngre barn. Läraren måste lära eleverna vad räknandet betyder, att det resulterar i ett nummer som visar hur många det finns av objekten. Eleverna lär sig när de reflekterar över vad de ser eller hör. Det är därför viktigt att eleverna får relevanta problem. Kontexten är viktig vid problemlösning för elevernas motivation

(a.a.). Barn behöver uppmuntras till att arbeta med tänkandet, att observera mönster, att förutspå resultat och att prata om de sambanden de kan se (Anghileri, 2006). Svaga elever i skolan identifierar oftast inte dessa samband och lär sig konsekvent flera osammanhängande procedurer. Förståelsen är viktig, matematik är en tankeprocess och inte procedurer eleverna ska minnas. Elever som kan välja olika strategier för att lösa ett problem har kommit längre i talutvecklingen. Anghileri (2006) menar att det är viktigt att uppmuntra till kommunikation, att ställa frågor och att uttrycka tankar för att lära sig av andra och för att lära sig den effektivaste strategin. Pedagogens roll i kommunikationen är att lotsa eleverna till utveckling av strategier (a.a.). Kilpatrick (2001) menar att om en elev har en kunskapsbas och får ett problem som är förståeligt och har en kontext som motiverar så har eleven förmågan att resonera, vilket leder till lärande. Elever som arbetar med problemlösning på egen hand utan förståelse använder gamla minnesstrategier istället för att utveckla nya. Skolor måste förbereda eleverna till att lära nya kunskaper och färdigheter samt att anpassa sin kunskap till att lösa nya problem (a.a.).

Läraren måste vara flexibel och ha beredskap för att variera både svårighetsgrad och representationssätt eftersom eleverna är så olika. Kunskapsprocessen bör ha sin utgångspunkt i den konkreta situationen, men det är då viktigt att denna upplevs som meningsfull för eleverna (Malmer, 2002). Det är vanligt att elever i skolan arbetar med sådant som de inte har särskilt stort intresse för och därför är en betydelsefull del av lärarens arbete att utforma undervisningen så att eleverna uppfattar mening och sammanhang och får tillfälle att utnyttja sin kreativitet och nyfikenhet (Ahlberg, 2001). Det vanligaste sättet i de flesta skolors arbete för att stödja elever i svårighet är att eleverna får träna och öva på olika moment i undervisningen för att försöka nå samma kunskapsnivå som sina kamrater. Ahlberg (2001) menar att denna inriktning inte har lett fram till de önskade resultaten eftersom elever som hamnat i svårigheter har behov av att lära på ett annat sätt – där processen och inte svaret står i fokus. Den enskilda skolans kultur och koder, klassrumssituationen samt lärares förhållningssätt och förväntningar har stor betydelse för hur vi uppfattar och definierar svårigheter. Undervisningen av elever i behov av särskilt stöd kan inte enbart fokusera den enskilde eleven. Istället måste elevens svårigheter granskas i relation till hela verksamheten (a.a.).

Flera faktorer på olika nivåer inom skolans organisation kan påverka elevens kunskapsutveckling i matematik (Lundberg & Sterner, 2009). På skolnivå kan det handla om kompetensutveckling, på klassrumsnivå kan det innebära att lägga om undervisningen från i huvudsak enskilt tyst räknande i böckerna till mer lärarledd undervisning med utforskande aktiviteter, gemensam problemlösning och matematiska samtal där eleverna är införstådda med vilka mål de arbetar mot. Det kan även handla om hur instruktioner ges, hur läxor förbereds och följs upp och hur samarbetet mellan special- och klassrumsundervisning kan utvecklas. På individnivå kan det innebära kartläggning av elevens starka och svaga sidor, analys av kartläggning, gjord av klasslärare tillsammans med speciallärare, med förslag på lämpliga åtgärder som diskuteras med elev och vårdnadshavare (a.a.).

2.9. Speciallärarens roll i bedömningsarbetet

Flera forskare (Lundberg & Sterner, 2009 och Persson, 2013) har visat att den specialpedagogiska kompetensen hos en utbildad speciallärare ska kunna användas till att efter kartläggning och analys bidra till att utveckla arbetsformer och arbetssätt med utgångspunkt i den enskilde elevens behov. Ahlberg (2001) skriver att det specialpedagogiska arbetet rör sig i fältet mellan skolans organisation, undervisningens innehåll och organisering samt den enskilde eleven. Mötet mellan olika dimensioner i skolans verksamhet och den enskilde eleven ska i ett specialpedagogiskt perspektiv leda till en god lärandemiljö för alla elever. Det kan handla om stöd och hjälp för den enskilde eleven, men även om insatser som ska bidra till hela skolans utveckling (a.a.).

I examensförordningen för speciallärare (SFS 2011:186) står det att specialläraren ska kunna visa förmåga att vara en kvalificerad samtalspartner och rådgivare i frågor som rör barns och elevers matematikutveckling. Specialläraren ska även kunna visa förmåga att kritiskt och självständigt ta initiativ till, analysera och medverka i förebyggande arbete och bidra till att undanröja hinder och svårigheter i olika lärmiljöer (a.a.). Att skapa en god lärandemiljö innebär bland annat att bidra till att utveckla en god klassrumsundervisning för alla elever med särskild hänsyn till elever i behov av stöd i matematik (Asp-Onsjö, 2009). Lundberg & Sterner (2009) skriver att även om det på skolan bedrivs ett förebyggande arbete och att pedagogerna sätter in tidiga insatser så kommer det ändå att vara så att en del elever hamnar i matematiksvårigheter och är i behov av särskilda stödinsatser.

3. Teori

Denna studie har fokus på lärares beskrivningar kring användning av bedömningsmaterial och speciallärares möjliga roll i utvecklingen av bedömningsarbete och goda lärmiljöer i matematik. De deltagande lärarna reflekterar över syfte, användning och förutsättningar för bedömningsarbete. För att kunna tolka resultatet har jag valt att utgå ifrån två teorier; Vygotskijs sociokulturella teori och Williams (2013) teoretiska grund för formativ bedömning.

Jag börjar med Vygotskijs sociokulturella teori som handlar om att varje människa har en närmaste utvecklingszon. För att lärarna ska kunna utmana eleverna på rätt nivå kan ett bedömningsmaterial användas då ett av bedömningsmaterialens syfte är att kartlägga elevernas kunskaper för att kunna lägga undervisningen på rätt nivå. Vygotskij (1896-1934) var en rysk psykolog som oftast nämns då man talar om sociokulturellt perspektiv på lärandet. Vygotskij (2001) menade att varje människa har en närmaste utvecklingszon, begreppet kan förklaras som människans förmåga att genom samarbete höja sig till en högre intellektuell nivå och dess förmåga att förflytta sig från det som det kan till det som det inte kan med hjälp av imitation. Utvecklingszonen kan även ses som den zon inom vilken den lärande är mottaglig för stöd och förklaringar från en mer kompetent person (Säljö, 2014). I skolan får därför lärarens engagemang och aktivitet betydelse för lärandet då elevens inläring sker genom samarbete med läraren och under dennes handledning (Vygotskij, 2001). Korp (2003) skriver att Vygotskij ansåg att lärarens uppgift ska vara att identifiera var eleven kunskapsmässigt befinner sig och hur hon eller han skulle kunna förmås att utvecklas från detta utgångsläge med rätt stöd av omgivningen, och sedan hjälpa eleven att nå denna potential.

Vidare finner jag fortsatt stöd, för tolkningen av resultatet, i Vygotskijs teori (2001) och det sociokulturella perspektivet där kommunikationen spelar en stor roll för lärandet. Säljö (2014) skriver att en av utgångspunkterna för ett sociokulturellt perspektiv på lärande och mänskligt tänkande, handlande, är att man intresserar sig för hur människor tar till sig och utnyttjar fysiska och kognitiva resurser. Tankande sker genom handlingar som i sig förändrar situationen för individen och som då påverkar individens tänkande, tänkande och handlingar interagerar alltså ständigt med varandra (Klapp, 2015).

Vygotskij (2001) ansåg att kommunikation är en förutsättning för utveckling av tänkande, att språket är ett medel för social samvaro och ett medel för utsagor och

förståelse. Säljö (2014) skriver att vi får våra kunskaper och färdigheter genom att vara delaktiga igenom interaktion med andra människor. Kommunikation mellan människor är därför avgörande. Det är genom kommunikation som sociokulturella resurser skapas, men det är också genom kommunikation som de förs vidare (a.a.). Detta är en grundtanke i ett sociokulturellt perspektiv (Säljö, 2014). Egidius (2009) uttrycker det med att ordet är centralt, det är genom att vi måste fungera i en social omvärld som vi då och då förmås revidera vårt språk, våra uppfattningar och inte minst vårt sätt att tänka, känna och agera (a.a.). När undervisning och kunskapsträning blir huvudsyftet med en verksamhet utgår sådana aktiviteter ifrån antagande och idéer om hur lärande går till och hur kunskaper är beskaffade (Säljö, 2014). Han menar att undervisningen vilar på föreställningar om hur man ska kommunicera för att människor ska kunna ta till sig insikter och färdigheter och att verksamhetens traditioner styr hur man kommunicerar. Kommunikativa mönster i en verksamhet blir speciella, deltagarna i verksamheten måste kunna hantera och identifiera vilka regler för kommunikation som gäller. Detta gör att den vardagliga interaktionen och det naturliga samtalet formar oss som sociokulturella varelser och det är genom samtalen vi lär oss de flesta av de interaktiva färdigheter vi behöver för framtiden (Säljö, 2014).

Den andra teorin är Williams (2013) teoretiska grund för formativ bedömning. William (2013) menar att all undervisning går ut på tre nyckelprocesser och tre slags involverade individer. Processerna är: att läraren tar reda på var eleverna befinner sig i sitt lärande och att läraren tar reda på vart eleverna är på väg i sitt lärande samt att ta reda på hur man ska komma dit. Rollerna är: lärare, elev och kamrat. William (2013) skriver att om vi korsar rollerna med processerna får vi fram fem nyckelstrategier för formativ bedömning:

1. Klargöra, delge och förstå lärandemål och kriterier för framsteg
2. Genomföra effektiva diskussioner, aktiviteter och inlärningsuppgifter som tar fram belägg för lärande
3. Ge feedback som för lärandet framåt
4. Aktivera eleverna att bli läranderesurser för varandra
5. Aktivera eleverna till att äga sitt eget lärande

Den grundläggande idén är att belägg för lärande ska användas för att anpassa undervisningen för att bättre möta elevernas behov – med andra ord är undervisningen

följsam mot elevernas behov (a.a.). Wiliam (2013) menar att lärarens arbete inte är att överföra kunskap eller att förenkla lärande. Det är att skapa effektiva lärmiljöer för eleverna. De viktigaste kännetecknen på effektiva lärmiljöer är att de skapar engagemang hos eleverna och gör att lärare, elever och deras kamrater blir förvissade om att lärandet går i avsedd riktning. Den enda vägen att nå dit är genom bedömning. Det är därför som bedömning verkligen är bron mellan undervisning och lärande (a.a.).

4. Metod

I denna del presenteras val av metod, undersökningsgrupp, genomförande, bearbetning, tillförlitlighet samt etik.

4.1. Val av metod

Syftet med studien var att undersöka vilken möjlig roll speciallärare i matematik har för att stödja lärares utveckling av bedömningsarbete i matematik samt hur speciallärare i matematik i denna bedömningsprocess kan medverka till att skapa goda lärmiljöer i matematik. En kvalitativ metod valdes eftersom metoden ger en möjlighet till en djupare förståelse för vad som påverkar i en viss miljö i en undersökning enligt Repstad & Nilsson (2007). Studien bygger på intervjuer, som är semistrukturerade (Bell 2006), med utgångspunkt ifrån frågeställningar i en intervjuguide (Bilaga 2). Intervjuguidens frågor formulerades så att de var korta och lätta att förstå (Kvale, 2009). Fördelen med denna metod var att en struktur fanns och ändå möjligheten att vara flexibel och ställa följdfrågor genom att be den intervjuade att utveckla sina svar. Repstad & Nilsson (2007) skriver att det finns en flexibilitet inom ramen för varje intervju, ett svar på en viss fråga leder till exempel till uppföljningsfrågor vilket gör att även om intervjuerna behandlar samma tema kan de ändå bli mycket olika. Nackdelen är att intervjumetoden ofta är tidskrävande vid genomförande och analys samt att intervjuaren kan påverka svaren enligt Bell (2006), Kvale & Brinkman (2009) och Stukát (2011).

4.2. Undersökningsgrupp

Intervjuer gjordes med klasslärare i grundskolan, årskurs 1-6, med ansvar för matematikundervisning. Ett godtyckligt urval gjordes, det är enligt Larsen & Kärnekull (2009) ett strategiskt urval som ofta används i kvalitativa undersökningar där forskaren medvetet väljer ut vilka hen anser vara lämpade att belysa frågeställningen. Stukát (2011) menar att för att få en så stor variation av uppfattningar som möjligt i en kvalitativ studie gör man ett strategiskt urval, man vill visa att man funnit vissa mönster, uppfattningar eller variationer, inte hur vanliga de är.

För att få en bredd i studien gjordes urvalet efter antalet arbetade år som lärare, med så stor variation i ålder som möjligt. När informanterna skiljer sig åt, ökar sannolikheten för att få tag i nya och relevanta data (Repstad & Nilsson, 2007). Antalet lärare som

intervjuades var sju stycken, antalet bestämdes inte i förväg utan intervjuerna pågick tills informationsmättnad nåddes, d.v.s. tills nya data inte tillförde något nytt enligt Stukát (2011) och Repstad & Nilsson (2007).

4.3. Genomförande

Vid första kontakten informerades varje deltagande lärare enskilt, muntligt, om studien och dess syfte, samtidigt ställdes frågan om deras villighet att ställa upp på en 30 minuter lång intervju. De lärare som tackade ja till deltagande fick därefter ett informationsbrev (Bilaga 2) mailat till sig där skriftlig information kring studiens syfte gavs. Vid nästa kontakt, inom en veckas tid efter den muntliga förfrågan, bestämdes tid och plats för intervjun. Alla intervjuer, förutom en, genomfördes på respektive lärares arbetsplats i lugn miljö.

Vid intervjutillfället presenterades studiens syfte återigen och därefter undertecknade deltagaren ett samtycke och försäkran (Bilaga 3) för medverkan i studien. En intervjuguide användes med öppna frågor (Bilaga 1) som utgick från frågeställningarna. De öppna frågorna betyder att den intervjuade får svara hur hen vill, det finns inga färdiga givna svar (Larsen & Kärnekull, 2009). Intervjuguiden fungerar som en minneslista för att få med de ämnesområden som ska täckas (Repstad & Nilsson, 2007), samt att den gör att likvärdigheten mellan intervjuerna ökar eftersom frågorna kan bockas av efterhand som intervjun pågår. Tänkbara följdfrågor var även förberedda i syfte att kunna ställa frågor som kan fördjupa svaren. Intervjuguidens följdfrågor justerades under studiens gång, detta för att vissa frågor blir överflödiga och ger upphov till nya enligt Repstad & Nilsson (2007). En följdfråga mailades ut till tre av deltagarna. Syftet var att fördjupa en av intervjufrågorna. Detta gjordes efter genomförandet av alla intervjuerna och vid påbörjad delanalys. Vid intervjutillfället ställdes även frågor kring Skolverkets nya bedömningsstöd (bilaga 2) som blir obligatoriskt den 1 juli 2016. Frågorna var relevanta då de rör studiens syfte men eftersom endast en av lärarna kände till och var insatt i materialet lämnades resultaten av svaren utanför datamaterialet och studien.

Intervjuerna tog mellan 20 och 30 minuter att genomföra. Samtliga intervjuer ljudinspelades på Ipad. Fördelarna med inspelning är att intervjuaren kan koncentrera sig på vad respondenten säger och fånga upp svaren med uppföljningsfrågor (Repstad &

Nilsson, 2007). I analysfasen är det vidare en stor fördel att ha en ordagrann återgivning av intervjun samt att kunna använda inspelningen till att förbättra sina färdigheter som intervjuare under studiens gång (a.a.).

4.4. Bearbetning

Intervjuerna transkriberades först ordagrant, i nära anslutning till intervjun för att intervjusituationen skulle vara aktuell i minnet, därefter bearbetades transkriberingen där det muntliga språket översattes till ett skriftligt språk (Kvale & Brinkman, 2009). Inledande småprat och uppenbara avvikelser som intervjuaren är övertygad om att inte kommer att användas i den fortsatta analysen kan man låta bli att skriva ut, enligt Repstad & Nilsson (2007), men det är viktigt att inspelningarna sparas till dess att studien är avslutad. De inspelade intervjuerna lyssnades igenom, samtidigt som transkriberingen lästes, ett flertal gånger med syftet att söka efter mönster. Anteckningar fördes samtidigt utifrån studiens syfte och frågeställningar.

Meningskoncentration användes vid bearbetningen av det utskrivna materialet genom att materialet tolkades kvalitativt fråga för fråga (Kvale & Brinkman, 2009). I materialet fanns det återkommande svar som kategoriserades och synliggjordes utifrån tema, indelade utifrån forskningsfrågorna (Bilaga 1), under resultatdelen i analysen. Jämförelser gjordes med likheter och skillnader i svaren och tänkbara orsaker till detta bearbetades och analyserades. Repstad & Nilsson (2007) skriver att i det systematiska arbetet med kvalitativa data delas materialet upp i kategoriseringar och kodningar och helhetsanalysen bygger på delanalyser. I en kvalitativ studie glider de olika faserna i processen över i varandra och blir parallella. Problemformuleringen sker samtidigt med datainsamlingen och samtidigt med att analysen påbörjas. Det är en del av metodens flexibilitet (a.a.).

4.5. Tillförlitlighet

Personligheten i rollen som intervjuare, intervjuarens bakgrund och förförståelse till ämnet samt deltagarnas dagsform vid intervjutillfället kan påverka reliabiliteten i undersökningen. Repstad & Nilsson (2007) skriver att förhoppningsvis är forskaren tillräckligt vaken, ärlig och professionell för att i analysen och tolkningen också ta in fakta och intryck som inte passar in på hens förväntningar och hypoteser. Den goda kvalitativa analysen gör att man både känner igen vissa saker och får nya insikter (a.a.).

Valet att inte lämna ut intervjufrågorna före intervjun gjordes, detta för att inte påverka deltagarna utan för att de skulle uttrycka sina spontana åsikter och inte styras till att ge specifika svar (Kvale & Brinkman, 2009). Det strävades efter att frågorna skulle vara lättbegripliga för att lärarna skulle uppfatta frågorna på samma sätt. Frågorna formulerades som öppna frågor vilket innebär att intervjusituationen blir flexibel samtidigt som det kräver att forskaren har goda samtalsfärdigheter (Repstad & Nilsson, 2007). Något som bidrar till en högre validitet är just den flexibla processen, där man kan ändra på frågorna efterhand enligt Larsen & Kärnekull (2009). Intervjusituationen får även en prägel av ett naturligt samtal om man tvingas formulera de konkreta frågorna muntligt i situationen enligt Repstad & Nilsson (2007). Risken med en för detaljerad intervjuguide med färdigformulerade frågor och om man avbryter för att få en ”riktig” ordningsföljd är att svaren blir kortfattade (a.a.). Reliabiliteten i intervjun påverkas därmed av frågornas utformning i både skrift och tal samt av hur intervjuaren transkriberar och kategoriserar svaren. För att öka reliabiliteten spelades intervjuerna in och transkriberades ordagrant, detta gav möjligheten att bearbeta intervjuerna upprepade gånger. Inspelningen som gjordes kan även göra att den intervjuades svar påverkas i mindre utsträckning, då den intervjuade blir hämmad enligt Repstad & Nilsson (2007). Larsen & Kärnekull (2009) skriver att det vid intervjuer finns en risk att informanten påverkas av situationen och av intervjuaren och att det då kan få en viss betydelse för det som sägs precis där just då. Detta påverkar även reliabiliteten i studien.

Validiteten handlar om huruvida man har lyckats mäta det man har velat mäta, och beror på frågornas formulering, transkriberingen och analysen av svaren (Repstad & Nilsson, 2007 och Kvale & Brinkman, 2009). Det är viktigt att vara objektiv dvs. saklig och fri från personliga värderingar som kommer från den förförståelse man har när man forskar. Erfarenhet och värderingar har betydelse för de val man gör i forskningen och påverkar hur man tolkar svaren, det är alltså omöjligt att vara helt objektiv när man sysslar med forskning enligt Larsen & Kärnekull (2009). I resultatdelen används citat från lärarna för att visa på rimligheten i de tolkningarna som gjorts.

4.6. Etik

Vid det första tillfället där den muntliga förfrågan om deltagande i studien gjordes informerades deltagarna om syftet med studien och genomförandet. Deltagarna informerades sedan efter medgivande till deltagande även vid ett andra tillfälle i ett

informationsbrev (bilaga 2) om de forskningsetiska principerna; informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet samt nyttjandekravet (Vetenskapsrådet, 2002), därmed togs det hänsyn till *informationskravet*.

Samtyckeskravet togs det hänsyn till genom att informationen upprepades vid intervjutillfället, samt att ett samtycke och en försäkran (Bilaga 3) undertecknades av den deltagande läraren.

Genom att informera om att det inspelade datamaterialet raderas efter studiens slut samt genom att ta hänsyn till de medverkandes anonymitet under hela arbetets gång togs det hänsyn till *konfidentialitetskravet*.

I informationsbrevet samt vid undertecknandet av samtycke och försäkran informerades deltagarna om att det insamlade materialet endast används i den aktuella studien och därmed togs det hänsyn till *nyttjandekravet*.

5. Resultat och analys

I detta kapitel kommer resultatet för studien att presenteras och analyseras. Resultatet sammanställdes och analyserades utifrån studiens syfte och frågeställningar.

5.1. Resultat

Resultatet av intervjufrågorna 1-2 (Bilaga 2) valde jag att presentera i tabellform (se tabell 1). Intervjudeltagarna i studien har jag valt att benämna som lärare A till G. Ingen närmare presentation görs med hänvisning till konfidentialitetskravet, därför utesluts även intervjufråga 3 (Bilaga 2).

Tabell 1: Lärarnas arbetslivserfarenhet och utbildning

Lärare	Antal år som lärare	Utbildning
A	mindre än 5 år	Läraryt utbildning 6-12 år
B	mindre än 5 år	Läraryt utbildning 6-12 år
C	mindre än 5 år	Läraryt utbildning åk 1-6
D	mellan 5 och 10 år	Läraryt utbildning 6-12 år
E	mellan 5 och 10 år	Läraryt utbildning åk 1-7
F	mer än 10 år	Läraryt utbildning åk 4-9
G	mer än 10 år	Läraryt utbildning åk 1-7

Resultatet av intervjufrågorna 4-12 (Bilaga 2) väljer jag att redovisa efter de övergripande teman som framkom vid analysen. Jag inleder med att redovisa lärarnas beskrivningar kring bedömningsmaterial, valet av material och de styrande faktorerna vid valet under rubrik 5.2. Under rubrik 5.3 redovisas lärarnas syfte med användningen, hur materialet används och vilka kunskaper och erfarenheter lärarna anser behövs vid användningen. Syftet redovisas tillsammans med användning av material, istället för vid valet av material, eftersom syftet kopplades mer till användningen i intervjuvären. Därefter redovisas under rubrik 5.4 vilken betydelse bedömningsresultatet får för lärarnas fortsatta undervisning, för grupp och individ samt vilken roll specialläraren har i resultatarbetet. Till sist ges en sammanfattning av resultatet.

5.2. Bedömningsmaterial är ett sätt att dokumentera

Här beskriver jag hur lärarnas syn på bedömningsmaterial ser ut, vilka val av bedömningsmaterial de gör samt vilka styrande faktorer lärarna anser att det finns vid valet av bedömningsmaterial.

5.2.1. Bedömningsmaterial

Lärarna uttrycker sig positivt kring bedömningsmaterial. De flesta svarar att det är viktigt att ha materialet för att kunna luta sig tillbaka på det som en slags dokumentation, de ser det som ett underlag och en bekräftelse på att de tänker rätt vid planering och genomförande av undervisningen. De uttrycker också att det är viktigt att det är enkelt, tydligt, lättförståeligt, framförallt för eleverna, och inte för omfattande. En lärare ser tillbaka och jämför med dagens bedömning:

Lärare F: Det är en viktig del och det har blivit mer tydligt de senaste åren. När jag började jobba som lärare så var det inte så mycket fokus på bedömning utan då var det mer rätt eller fel. Rätta enligt facit och vi hade matteprov. Det har blivit en mer omfattande bedömning.

En annan lärare uttrycker sig såhär i sitt svar:

Lärare B: Jag känner att det är viktigt att ha materialet för att man kan luta sig tillbaka på det. Det är där jag kan få bekräftat om jag har rätt tankar eller fel tankar.

En lärare menar att hen gör mycket av bedömningen under lektionen och påpekar att klasstorleken avgör möjligheten till detta. Hen svarar på frågan om hur hen ser på arbetet med bedömningsmaterial:

Lärare E: När man använder ett läromedel som är så strukturerat som vi gör så märker man direkt vilka det är som inte kan och då pratar man med dem då. Sen kommer man ihåg när man har runt 20 elever, vem som kan vad, vem som är svag inom vissa områden...men om man haft 30 elever så går det inte. Då hade man behövt en bedömning på ett helt annat sätt, då minns man inte. Vi arbetar intensivt en period med något speciellt och sedan så har vi en diagnos efter det. Där kan

man säga att bedömningen blir tydlig, men där är ju aldrig något som förvånar en i diagnosen.

5.2.2. Val av material

Samtliga lärare använder sig av någon form av eget valt bedömningsmaterial i sin undervisning. Det material som är vanligast och som alla lärarna nämner att de använder är läromedlets diagnoser. Två av lärarna uttrycker sig kring valet av bedömningsmaterial:

Lärare B: Jag använder diagnoser från läromedlet, vi följer det. Vi använder ingen annan, den har vi fullt upp med.

Lärare C: Diagnoser gör vi också, varje kapitel avslutas med en diagnos.

De flesta lärarna använder även en bedömningsmatris som arbetats fram på den skola de undervisar på, med syftet att få en mer likvärdig bedömning.

Lärare F: Vi har gjort en egen mattematris där vi gjorde upp vad som är rimligt att man ska kunna i varje årskurs. Sen försöker vi koppla det till de diagnoserna som vi gör. Så att man kollar av där, den har man ju alltid att luta sig tillbaka på och kontrollera.

Endast en av lärarna svarar att hen använder andra bedömningsmaterial.

Lärare G: Vi har bestämt på vår skola att vi ska börja använda ALP-testen så att vi ser att vi får med begreppsbiten också. För att se hur mycket läsningen spelar in. Jag använder diamant för min egen del för att checka av.

Ett annat material som alla lärarna använder och som de uppger är obligatoriskt i skolområdena där lärarna undervisar, är ett screeningmaterial (McIntosh, 2008) som används en gång per år. Flera av lärarna uttrycker sig positivt kring screeningmaterialet, varav en uttrycker sig såhär:

Lärare G: Jag använder McIntosh, det är ett standardiserat test som vi använder, det har de bestämt i kommunen så att alla skolor använder det för att man ska kunna jämföra och utvärdera. Det tycker jag är bra

för det fångar upp eleverna, man ser att de har den grundläggande taluppfattningen.

En annan lärare svarar:

Lärare D: Den (screeningen) tycker jag är mycket bra, för att jag tycker att dels så bollar vi med specialläraren omkring screeningen för den kunskapen hen har. Det är ju ett stöd för oss att specialläraren ser saker utifrån sin kunskap som inte alltid vi ser. Jag tycker att det är bra att ha de avstämningarna någonstans för att det blir en samlad grej på vad vi har jobbat med. Då kan man göra snabba insatser när man ser att den här eleven behöver jobba mer med det här och den här eleven behöver jobba mer med det här.

5.2.3. Styrande faktorer

Samtliga lärare svarar att de själva styr i valet av användandet av bedömningsmaterial. De flesta lärare svarar samtidigt att arbetslagen gemensamt beslutar vilket läromedel som ska användas. En lärare svarar att det inköpta materialet styr användandet av bedömningsmaterialet.

Lärare B: Vi styr det själva i vårt arbetslag, det är bestämt på skolan att vi ska ha samma arbetsbok i arbetslagen. Då blir det så att vi utgår ifrån det och vad dom rekommenderar i lärarhandledningen. Det är inte styrt uppifrån, vi har fria händer.

Det som de flesta lärarna nämner och anser styrs uppifrån är de nationella proven och screeningen. Lärarna som använder bedömningsmatrisen där sambedömning för den skola de arbetar på var syftet, svarar att denna arbetades fram utifrån ett rektorsbeslut. Ett svar från dem var:

Lärare C: ...det har väl lagts på oss pedagoger...den här sambedömningen...det har kommit från rektorn att ”ni ska se till så att det finns en sambedömning” och sen så har vi fått göra arbetet här.

En annan lärare svarar att rekommendationer kring användande har kommit från rektorn.

Lärare E: Vi har fått rekommenderat att använda det bedömningsmaterial som finns på skolverket. Men det känns inte som att det var så styrt. För mig så känns det ganska så fritt. Screeningen kommer också en gång per år och sen är det de nationella proven vart tredje år som styr.

5.3. Syftet med användningen

Här beskriver jag användningens syfte, hur materialet används samt vilka kunskaper och erfarenheter lärarna anser behövs vid användningen av bedömningsmaterialet.

5.3.1. Bedömningsmaterial är ett sätt att kontrollera

De flesta lärarna uttrycker att de använder bedömningsmaterialet för att checka av och kontrollera om eleverna har tagit till sig kunskapen från undervisningen samt för att se om det är någon elev som de missat och som då har behov av mer träning. En lärare uttrycker sig på följande vis på frågan om i vilket syfte bedömningsmaterialet används:

Lärare F: Dels är det då för att ta reda på vad vi behöver träna mer på överlag och vad behöver den här eleven träna mer på. Förhoppningsvis blir det tydligt för eleven själv också, inte bara för mig, utan för att eleven kan få en insikt i att det här kan jag ju inte, det här behöver jag träna mer på. Både för min och elevens skull, och i slutändan också vårdnadshavare som blir informerade om det eftersom det då blir ett omdöme och ett samtal.

En annan lärare svarar på samma fråga:

Lärare E: Det är för att kontrollera egentligen att alla lärt sig det man gått igenom och det man diskuterat och arbetat med. Så att man inte tappar bort någon.

I några av svaren framkommer det framåtsyftande arbetet för elevernas del i syftet med användningen. Lärarna svarar att användandet gör att bedömningen blir tydligare för eleverna. Lärarna menar att de vill ge eleverna insikt och ansvar för sin utveckling.

Lärare C: Syftet är att eleverna ska se och för att vi ska få en röd tråd från årskurs ett och uppåt. Se att man får med alla moment och att det stegras.

Någon lärare uttrycker att bedömningen används både formativt och summativt:

Lärare D: Det är ju lite både och eftersom vi också arbetar med målen sen vidare...bedömningen tar vi ju vidare sen till våra IUP-pass. Där vi jobbar med det vidare sen. Det blir lite både och, en del är ju summativt.

5.3.2. Lärarnas användning av materialet

De flesta lärarna svarar att de använder diagnoserna som avslutning på ett kapitel för att värdera elevernas kunskaper.

Lärare B: Vår mattebok har en diagnos i varje kapitel, vi avslutar varje kapitel med det och det är skönt att se om de har förstått eller inte. Det är det vi tittar tillbaka på sen i slutet av terminen.

En av lärarna svarar såhär kring användningen av diagnoserna i det läromedlet hen använder:

Lärare A: Jag förlitar mig ganska mycket på omdömeskriterierna just utifrån materialet, i och med att jag inte har så mycket erfarenhet. Det (omdömeskriterierna) finns i lärarhandledningen. Där förklaras alla förmågor som går igenom och syfte och mål väldigt tydligt så att jag lätt kan föra över det i barnens dokument.

Några av lärarna svarar att de använder diagnoserna mer strukturerat med eleverna tillsammans med bedömningsmatrisen. Eleverna får då ett större ansvar för den egna planeringen och utvecklingen. Diagnoserna ses där som ett redskap som används för att ta reda på vad eleverna behöver träna mer på. Till exempel uttrycker sig en av lärarna såhär på frågan om hur bedömningsmaterialet används:

Lärare C: Varje kapitel avslutas med en diagnos. Den måste de göra här i skolan, den får de inte göra hemma för de får ingen hjälp när de gör den. Sen rättar jag och ser jag då att de har hängt med på allt där,

då har de ju hängt med hela kapitlet och missar de saker får de träna mer på det....terminen efter när vi börjat med nästa bok får de alla diagnoserna en gång till...då ser vi ju om kunskapen sitter där eller om det har varit för stunden, för de gör ju diagnosen direkt efter kapitlet. Diagnoserna används både för att de ska se och för att vi ska se vad vi behöver repetera. De sätts in i deras IUP-pärm, så det har vi med på utvecklingssamtalen.

Ett annat svar var:

Lärare D: Det är ett bra sätt att arbeta på, för det underlättar mitt jobb. Det blir tydligare för eleverna och det underlättar för mig sedan när jag ska se över det och sammanställa det. Jag har då ett tydligt underlag för att skriva bedömningarna sen.

Screeningmaterialet (McIntosh, 2008) används, enligt de flesta lärarna, till att fånga upp elever och för att se vad eleverna behöver träna mer på. Lärarna uttrycker att den ger ett bra underlag för bedömning och att den används som avstämning. Några lärare kopplade användandet av screeningen till specialläraren och hans kunskap.

Lärare E: Screeningens går ganska snabbt och enkelt att genomföra, det har inte varit några större problem. Det var så sist om det var problem med någon, om det var någon som fick oroväckande lågt resultat då tog specialläraren i matte hand om den eleven och diskuterade mer och försökte få fram om eleven verkligen förstår detta egentligen, det var ju jättebra för då fick jag ju hjälp med den screeningen.

En av lärarna svarar att screeningen används för att jämföra och utvärdera.

Lärare G:det fångar upp (eleverna), man ser att de har den grundläggande taluppfattningen...

5.3.3. Kunskaper och erfarenheter

Flera av lärarna anser att den kunskapen som krävs kring arbetet med bedömningsmaterial är att relationen till eleverna är det viktiga. De menar att eleverna kan ha dåliga dagar när testen genomförs och att förståelsen om att det påverkar är

viktigt. En lärare svarar såhär på frågan om vilken kunskap som hen anser att lärare behöver i arbetet med bedömningsmaterial:

Lärare B: Jag förstår att jag inte bara kan utgå ifrån diagnosen, jag känner ju mina elever. Jag måste ju tänka så, jag kan ju inte bara utgå ifrån ett resultat. Utan det är mer till hjälp för att bekräfta.

En av lärarna som även hen menar att relationen till eleven är det viktiga svarar:

Lärare E: Några större kunskaper för att använda bedömningsmaterial behöver man ju inte mer än att man måste kunna begreppen som finns där. Annars är de flesta ganska enkla.

De flesta lärarna uttrycker att bedömningsmaterialen är lättförståeliga och enkla att genomföra. Endast en av lärarna ger en annan bild av behovet av kunskap och menar att man ska ha kunskap om bedömningsmaterialets syfte.

Lärare G: Man behöver vara väl insatt. *Vad* är det egentligen man ska använda materialet till och *vad* ser du för någonting i materialet och *hur* använder du det vidare sen? Du ska inte bara se på klassens resultat och sen så använder man inte det till någonting utan det ska ju vara användarvänligt också.

När det gäller erfarenheter svarar några lärare att de har behov av fortbildning. De känner sig osäkra på hur de ska förklara för eleverna på bästa sätt och känner ett behov av att lära sig flera strategier.

Lärare C: Just det här med att det är lite svårt för de som inte greppar vissa grejor, hur man ska hjälpa dem på bästa sätt. Man försöker förklara på olika sätt men det går inte, man måste ha flera strategier. Där kan jag känna att där kan man lära sig mer.

De flesta lärarna uttrycker att de inte fick med sig något från lärarutbildningen kring bedömning. Lärarna med färre antal arbetade år känner att kunskapen kring bedömningen inte är tillräcklig efter utbildningen. En av de lärarna svarar att hen hade bra pass sista terminen kring bedömning men att det inte gav något kring bedömningen i matematik.

Lärare A: ...bedömningen föll bort i hur jag ska tänka. Nu har en elev gjort det här, hur ska jag tänka? Vad kan jag säga för att föra eleven vidare och var, om jag skulle lägga det här i betygskriterierna, var hamnar man någonstans? Ingen aning. För det här har jag inte haft varken i utbildningen eller gjort i mitt arbete.

Alla lärarna uttrycker att de själv fått sätta sig in i det. En av de lärare som har längre erfarenhet svarar:

Lärare G: När det blev tal om att man skulle sätta betyg, då gick vi skolverkets korta dagskurser som de hade. Men sen har man fått fördjupa sig själv och sätta sig in i det.

På frågan om vad lärarna skulle vilja utveckla vidare kring bedömning svarar några lärare att de skulle vilja ha mer diskussioner i kollegiet kring matematik.

Lärare F: Just sådant där som screeningen som vi gör hade varit intressant att titta på tillsammans, såhär såg det ut hos mig och såhär såg det ut i din klass. Vi jämför ju inte ens mellan samma årskurs idag. Det hade varit intressant att göra och det hade nog gett ganska mycket om man kunde göra det och titta på hela vägen (åk 1-6) egentligen hur resultaten ser ut.

En av de lärare som redan idag har möjlighet till kollegiala diskussioner svarar:

Lärare D: Här på xxxskola har det (bedömningen) utvecklats något oerhört, det upptar en väldigt stor del av de kollegiala diskussionerna vi har... hur vi ser på saker och de här bedömningsmatriserna Det är saker som vi har jobbat fram och det har varit jättelärorikt att vara en del av den processen. Det blir ju en medvetenhet... Skolan handlar ju om utveckling hela tiden och det måste ligga hos oss också. För att man måste arbeta med saker och sen måste man revidera och titta över, att det här måste vi göra annorlunda och det här måste vi vidareutveckla.

5.4. Bedömningens resultat får betydelse för lärarnas fortsatta undervisning

Här beskriver jag de konsekvenser bedömningsresultaten får för lärarnas fortsatta undervisning, för grupp och individ samt för specialläraren.

5.4.1. Lärarnas användning av resultatet

De flesta lärarna tänker direkt på ett resultat som visar att en elev eller flera inte klarat av en diagnos eller ett test. Lärarna uttrycker att de vid ett sådant resultat får tänka över vad de har missat i sin undervisning, tänka på vad eleverna behöver träna mer på och på vad de behöver repetera. Ett svar på frågan om hur läraren använder resultatet var:

Lärare F: Är det något som visar sig att ingen har förstått, så får man ju rannsaka sig själv och börja tänka att nu har jag missat någonting här. Men det kan ju också ge en liten...fingervisning att den här gruppen behöver träna lite mer på...att man kan lägga upp arbetet på ett annat sätt. Man kan rikta insatser på olika håll.

En annan lärare ger detta svaret:

Lärare C: När vi gör diagnoserna....gör jag en tabell där jag skriver ner allt de missat. Skriver upp, att den här har missat på detta och dessa behöver träna mer på det. Så det blir väldigt tydligt för att hålla reda på så att man är säker på att alla får de bitar de behöver.

Några av lärarna nämner tidsbristen i uppföljningen av resultatet. På frågan om de hinner med att repetera gav en lärare detta svar:

Lärare A: Men egentligen så borde man ju backa i en större utsträckning än vad jag gör...jag känner att jag måste hinna med alla områden innan terminen är slut...dels kommer det screeningtester och det kommer nationella...man måste ha det (kunskapen från alla områden) med sig.

Endast en av lärarna ser djupare på planeringen av undervisningens innehåll i förhållande till resultatet av bedömningsresultatet.

Lärare G: Då får jag ändra och fundera på vad det är i min undervisning som har gjort att jag inte har nått fram till den här gruppen. Så får jag sätta mig ner och fundera på hur jag ska lägga upp det på något annat sätt, använda mer konkret material eller har det varit för mycket konkret material så det har tagit över. Hur har övergången varit från det abstrakta, hur det fungerat. Jag ser ju att bedömningsmaterialet inte är för eleverna bara, jag bedömer ju mig själv.

5.4.2. Konsekvenser för grupp och individ

Flera av lärarna uttrycker att de arbetar med resultatet genom att de repeterar det eleverna missat i testet med hela gruppen. Några lärare svarar att de samlar eleverna i mindre grupper indelade efter vad de behöver träna på enligt resultatet. Två lärare svarar:

Lärare B: Så om de inte klarar av det så repeterar jag det. Oftast så gör man det med allihop.

Lärare D: Jag samlar i mindre grupp och har genomgångar. Dels så har jag en uppsamlingsgrupp, där det kanske är lite generellt dom som har vissa bekymmer. Då har jag en genomgång först, sen säger jag att de som känner sig säkra på det här ni sätter er och jobbar vidare. Ni som behöver mer genomgång ni kommer till mig så visar jag på ytterligare sätt med konkreta material.

En annan lärare svarar:

Lärare G: Då bukar jag lägga in repetition så att man har den (repetitionen) med sig hela tiden, ett kortare pass varje lektion. Ser man att det är t ex som nu x (klassen) håller på med skriftliga uträkningar...då blir det att man har en kort repetition varje tillfälle innan man går in och börjar jobba med det andra och man anpassar läxorna, att de som hade problem med....fick jobba med det....Diamant använder jag också, efter ett litet tag när vi jobbat med något...kanske efter en månad så tar man in det och ser vilka som

kommer ihåg och vilka har befäst och till de som inte har befäst så får man ta en repetitionsomgång.

De lärare som svarar på frågan om vilken betydelse resultatet har, med synvinkeln på den enskilde eleven, svarar att de själva gör anpassningar i arbetet runt eleven eller att de kontaktar specialläraren för att diskutera anpassningar. Anpassningarna som lärarna gör består t ex av att stötta eleven extra i undervisningen, ge eleven enskilda genomgångar, mer träning av grunderna eller anpassad lärobok.

Lärare E: Om eleven bara missat någon liten uppgift försöker jag ha det i huvudet och stötta eleven extra när vi jobbar med detta moment. Om eleven misslyckas totalt....kan jag bryta den vanliga undervisningen med den eleven för att den ska få jobba mer med grunderna. Om eleven har engagerade föräldrar kan jag kontakta dem och be om hjälp att träna extra hemma. Om jag har hjälp av specialpedagog eller fritidspedagog kan vi samarbeta för att öka elevens förståelse.

Lärare D: Jag har min planeringspärm....är det då någon elev som har någon anpassning så skriver jag det här...att xxx behöver träna på det här...med något annat material t ex.

När det gäller resultatet från screeningen svarar samma lärare:

Lärare D: Då kan man göra snabba insatser sedan när man ser att den här eleven behöver jobba mer med det här och den här eleven behöver jobba mer med det här.

En annan lärare svarar:

Lärare A: I dagsläget så är det så att de som inte kan, det är de elever som redan har stöd i matte...där är ju redan ett jobb kring de barnen.

5.4.3. Speciallärarens roll i resultatarbetet

De flesta lärarna uttrycker att de ser specialläraren som ett diskussionsstöd vid upplägget av arbetet i klassrummet kring eleverna. Några lärare svarar att de ser stödet från specialläraren som ett alternativ för de elever som inte klarar av testen.

Lärare B: Om jag skulle ha en elev som inte klarar av t.ex. en eller flera diagnoser så tar jag kontakt med vår speciallärare som är inriktad på matte och diskuterar hur jag eller vi kan lägga upp arbetet för denna elev. Beroende på var problematiken ligger.

En av lärarna uttrycker att specialläraren tar hand om de elever som inte klarar av testerna.

Lärare A: Har man då inte förstått...då har vi ett område som du har svårigheter för. Återigen så är ju ofta vi medvetna om att det är svårigheter kring just detta. De får hjälp hos speciallärare och i klassrummet.

Några av lärarna uttrycker att specialläraren är en resurs i arbetet, speciellt kring uppföljningen av resultatet av screeningen.

Lärare E: ...om det var någon som fick oroväckande lågt resultat då tog specialläraren i matte hand om den eleven och diskuterade mer och försökte få fram om eleven verkligen förstår detta egentligen...

Lärare C: Vi ser på vad de har missat...ni som speciallärare ser ju den (screeningresultatet) också och då kan man ju få lite extra stöd eller hjälp med vad man kan behöva jobba med...

En av lärarna svarar på hur hen ser på speciallärarens roll som ett stöd i bedömningsarbetet vid omdömesskrivning:

Lärare D: ...hamnar jag i den situationen att jag känner att det här är jag lite fundersam på, det känns inte riktigt som om jag har resurserna nog att arbeta tillräckligt mycket för att eleven ska nå målen så kontaktar jag speciallärare...

5.5. Sammanfattning av resultaten

Jag kan se att samtliga lärare i studien ser positivt på användandet av bedömningsmaterial. Lärarna menar att det är viktigt att använda materialet som ett underlag till bedömning och för bekräftelse på vilken kunskap eleverna befäst. De

påpekar vikten av ett enkelt, lättförståeligt och inte för omfattande bedömningsmaterial. Det framkommer även att klasstorleken påverkar användarmöjligheterna.

Lärarna anser att de har möjligheter att välja vilket bedömningsmaterial de vill, även om de samtidigt påpekar att de måste använda samma läromedel i arbetslagen. Det vanligaste egenvalda bedömningsmaterialet som används är läromedlets diagnoser, några av lärarna har även valt att använda andra kompletterande bedömningsmaterial. Det bedömningsmaterial lärarna nämner som styrt (obligatoriskt) är screeningmaterialet *Förstå och använda tal* av McIntosh (2008), nationella proven från Skolverket samt för några av lärarna, den bedömningsmatris för sambedömning som de arbetat fram på sin skola. Screeningens anser de flesta lärarna fungerar som en avstämning samt att den fångar upp de elever som är i behov av stöd.

Bedömningsmaterialet används, enligt lärarna, med syftet att kontrollera om eleverna befäst kunskapen från undervisningen. Flera nämner att de använder det för att se om de missat någon elev och för att se på behovet av mer träning. Några lärare uttrycker att användandet gör bedömningen tydligare för eleverna och menar att de använder bedömningen både formativt och summativt. Samtliga lärare använder sig av läromedlets diagnos som en avslutning på kapitlet med syftet att värdera elevernas kunskaper. En del av lärarna använder diagnoserna tillsammans med bedömningsmatrisen med syftet att ge eleverna en möjlighet att följa och ta ansvar för sin utveckling samt för att de själva ska få en röd tråd i arbetet. Några av lärarna anser att den kunskap som krävs i arbetet med bedömningsmaterial är att man inte bara kan se på resultatet, utan att relationerna till eleverna är det viktiga. En lärare berör behovet av kunskapen kring bedömningsmaterialets syfte.

Det framkommer att samtliga lärare uttrycker ett behov av fortsatt vidareutbildning kring bedömning. Lärarna menar att lärarutbildningen inte gav något kring bedömning och att de själva har fått utveckla sin kunskap kring detta. Flera lärare uttrycker en önskan och ett behov av kollegiala samtal kring matematik och bedömningsresultat. De lärare som nämner att de redan idag har möjlighet till kollegiala samtal uttrycker att de känner att de utvecklats mer kring användandet av bedömningsmaterial.

Jag kan konstatera att samtliga lärare använder resultatet av bedömningarna med syftet att värdera elevernas kunskap efter kunskapsmålen för att se vad eleverna behöver träna mer på. Flera lärare uttrycker att de tänker på hur de ska anpassa arbetet för eleverna.

Några nämner tidsbristen som en negativ inverkan på elevernas träning och lärarnas planering av undervisning för de elever som är i behov av stöd. De flesta lärarna ger stöd efter resultat på gruppnivå bland annat genom extra genomgångar, träning och repetition.

När det gäller enskilda anpassningar till eleven efter bedömningsresultatet nämner några av lärarna att de anpassar runt eleven med konkret material och enskild träning. Några lärare ser stödet av specialläraren som en anpassning för den enskilda eleven. Det framkom även att några av lärarna menar att resultatet påverkar undervisningen och planeringen genom att läraren bedömer och utvecklar sig själv genom undervisningens resultat.

I studiens resultat ger lärarna även olika exempel på speciallärarens roll för dem själva som stöd i arbetet och i undervisningen. Det handlar t ex om diskussionsstöd vid upplägg av arbetet kring eleverna, stöd vid uppföljning av test och kartläggning av elevernas kunskaper samt som stöd med sin specialpedagogiska kunskap när lärarna känner att deras egna kunskapsresurser inte räcker till.

6. Diskussion

Syftet med denna studie har varit att undersöka vilken möjlig roll speciallärare i matematik har för att stödja lärares utveckling av bedömningsarbete i matematik samt hur speciallärare i matematik i denna bedömningsprocess kan medverka till att skapa goda lärmiljöer i matematik.

I denna del diskuterar jag och tolkar resultatet i förhållande till litteratur och teori, jag gör en metoddiskussion och tar även upp tillämpning och fortsatt forskning.

6.1. Bedömningsmaterial

Det jag har sett i min studie är att samtliga deltagande lärare är positiva till användningen av bedömningsmaterial, de ser det som en viktig del i arbetet. I litteraturen (Löwing & Kilborn, 2002; McIntosh, 2008; Malmer, 2002; Wiliam & Leahy, 2015) beskrivs olika bedömningsmaterial, kartläggning, diagnoser och matriser, som kan användas för att ta reda på elevernas kunskaper för att kunna individualisera och anpassa undervisningen till varje elev. Lärarna menar att de i bedömningsarbetet är fria i sitt val av bedömningsmaterial, samtidigt som de flesta lärarna nämner att arbetslaget ska använda samma läromedel. Valet att använda läromedlets bedömningsmaterial är ett val som är förståeligt, även om jag anser att lärarna blir hämmade av läromedlet i sitt ”frivilliga val”. Lärarna uttrycker att de ser bedömningsmaterialet som ett underlag för bedömning, som en möjlighet att få bekräftelse på deras egen undervisning samt för att se om elevernas kunskaper är

befästa med syfte att göra anpassningar i gruppen och till den enskilde eleven efter resultatet. Denna användning ges det underlag för i Skollagen (Utbildningsdepartementet, 2010), i Skolförordningen (Utbildningsdepartementet, 2011) och i Lgr 11 (Skolverket, 2011) där det uttrycks att eleverna ska ges möjlighet att utvecklas efter sina förutsättningar och behov samt att eleven som inte når kunskapskraven har rätt till stöd i form av extra anpassningar. Litteraturen (William & Leahy, 2015, Malmer, 2002) tar vidare upp vikten av användandet av bedömningsmaterial för att individualisera för den enskilde eleven samt med syfte att förebygga och förhindra tidig utslagning av elever i matematik. I både den sociokulturella teorin (Vygotskij, 2001; Säljö, 2014; Korp, 2003) och i Williams (2013) teoretiska grund för formativ bedömning beskrivs lärarens ansvar för att identifiera var eleven kunskapsmässigt befinner sig för att eleven ska kunna utvecklas med rätt stöd av omgivningen. I svaren kan jag utläsa att de flesta lärarna uttrycker att de i undervisningen och i arbetet med bedömningsmaterial kan identifiera var eleverna befinner sig kunskapsmässigt. Flera av lärarna uttrycker samtidigt att de gör anpassningar till hela gruppen och inte individuellt. Anpassningar till hela gruppen påverkar möjligheten till kommunikation med den enskilde eleven vid dessa tillfällen, runt arbetsuppgifter, med syftet att kunna bedöma och identifiera elevens kunskap. William (2013) menar att lärarens arbete är att skapa effektiva lärmiljöer för eleverna. Studiens resultat visar att lärare idag bör vara medvetna om hur kommunikationen sker i klassrummet och vilken betydelse det och lärmiljön har för arbetet med bedömning. Speciallärarens roll i utveckling av arbetssätt och anpassningar med utgångspunkt i den enskilde elevens behov blir tydlig och möjlig här, vilket beskrivs i litteraturen av Lundberg & Sterner (2009) och Persson (2013).

Det vanligaste bedömningsmaterialet som lärarna i studien använder är läromedlets diagnoser. De flesta lärarna uttrycker att de lutar sig tillbaka på diagnosernas resultat vid bedömning och förlitar sig på dessa i stor utsträckning. Jag kan bekräfta utifrån deras svar och ser att diagnoserna används i olika stor utsträckning och på olika sätt beroende på; hur stor del de har i lärarnas bedömningsunderlag för eleven, hur de används tillsammans med bedömningsmatrisen samt att klasstorleken påverkar användningen av resultatet. Elevantalets betydelse bekräftas av Löwing & Kilborn (2002) som påpekar vikten av att läraren hittar undervisningsstrategier utifrån resurser för att kunna arbeta med individualisering och de menar att detta påverkas av klassens

storlek. Studien visar att några av de lärare med färre antal elever använder diagnoserna mer och på ett både formativt och summativt bedömnings sätt. Den formativa användningen förespråkas av Williams (2013) som menar att undervisningen ska anpassas efter elevernas behov.

I svaren kring valet av bedömningsmaterial tolkar jag det som att lärarna är nöjda med det bedömningsmaterial de använder. Bedömningsmaterialet är kopplat till det läromedel de valt. Lärarnas användning av bedömningsmaterial överensstämmer med litteraturen (Malmer, 2002; Skolinspektionen, 2009; Löwing & Kilborn, 2002). Löwing & Kilborn (2002) menar att läromedlet som används ofta styr över bedömningen och att de flesta lärare idag med allt tyngre arbetsuppgifter behöver stödet från ett läromedel.

De flesta lärarna i studien ger en bild av att det screeningmaterial, *Förstå och använd* av McIntosh (2008), som används för att se om eleverna har en god taluppfattning ger en avstämning och framförallt en möjlighet att identifiera de elever som är i behov av extra stöd. Jag tolkar det som att deltagarna i studien är väl medvetna om behovet av att tidigt upptäcka elever i svårighet och att deras roll är viktig i detta arbete, något som understryks av Löwing & Kilborn (2002) och Sterner & Lundberg (2002). Tidigare forskning (Ahlberg, 2001; Malmer, 2002 och Anghileri, 2006) visar att bland annat taluppfattning har stor betydelse för elevernas förståelse för matematik, dessa grundläggande kunskaper har även stor betydelse för barnens kommande lärande i matematik.

I studien framkommer det även att en bedömningsmatris används av de flesta lärarna. De lärare som använder bedömningsmatrisen mer strukturerat, både formativt och summativt tillsammans med diagnoserna, uttrycker att de involverar eleverna mer i bedömningsarbetet och menar att bedömningen blir mer tydlig för eleverna eftersom eleverna i bedömningsmatrisen ser exempel på hur de ska visa sin kunskap. Wiliam & Leahy (2015) påpekar att användandet av matriser har ökat, att eleverna presterar bättre om de vet vad de förväntas göra och att då är det till hjälp att ställa upp beskrivningar av olika normer för arbetet. I Lgr 11 (Skolverket, 2011) står det att skolans mål är att varje elev utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa egen och andras bedömning i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningarna. Syftet med införandet och användningen av bedömningsmatrisen var, enligt lärarna, att få en mer likvärdig bedömning på skolan. Studien visar att bedömningsmatrisen används olika

mycket av lärarna och jag tolkar detta som att förutsättningarna för användandet ser olika ut för lärarna på skolan beroende på hur stor del bedömningsmatrisen får i undervisningen vilket beror på hur matematikundervisningen är upplagd.

6.2. Syftet med användningen av bedömningsmaterial

I intervjuerna framkommer det att lärarnas syfte med användandet av bedömningsmaterial främst är för att kontrollera elevernas kunskaper, att se om de missat någon elev och för att se vilka som har behov av mer träning. Litteraturen (Pettersson, 2010; Wiliam, 2013; Karlsson & Grönlund, 2011) beskriver de mest framträdande syftena med bedömning; för att kartlägga elevens kunskaper inför en ny undervisningsfas eller som grund för beslut om individuella insatser eller stödundervisning, för att värdera elevens resultat och arbetsprestationer, för att återkoppla på arbetsprestationerna, för att synliggöra praktiska kunskaper och för att utvärdera undervisningen efter elevernas resultat.

Jag tolkar resultatet för studien, i förhållande till litteraturen ovan, som att kartläggning främst används av lärarna för att planera för individuella insatser i klassen eller enskild stödundervisning för eleven. Några av lärarna värderar resultatet i förhållande till kunskapskraven, medan andra lärare uttrycker att de värderar kunskapen i förhållande till läroboken och de förmågor som beskrivs där. Lärarna uttrycker även att resultaten ligger till grund för omdömen i elevens individuella utvecklingsplan. I litteraturen beskriver Kilpatrick (2001) och Lgr 11 (Skolverket, 2011) de fem förmågorna i kursplanen som bildar en helhet kring det matematiska lärandet. Lärarnas svar visar att återkoppling ges och används i olika utsträckning, utvärdering av undervisningen sker även den främst i syfte att göra anpassningar till gruppen eller den enskilde eleven. Till skillnad från syftena med bedömning i litteraturen som ser på resultatets möjligheter och konsekvenser både för eleven och läraren, använder lärarna resultatet för bedömningsmaterialet främst med inriktning på att planera träning och repetitioner i undervisningen och till planering av enskilda anpassningarna till eleven. I svaren för studien ger några lärare uttryck för möjligheten att använda kartläggning inför en ny undervisningsfas och till grund för planering av undervisningen. Det jag tolkar från svaren är att användningen med syftet att använda informationen i resultatet för att utveckla undervisningsmetoder (Pettersson, 2010; Wiliam, 2013; Karlsson & Grönlund, 2011) saknas. Lärarna ger i sina svar intrycket av att det främst handlar om att klara

diagnoserna, endast en av lärarna uttrycker i svaren vad diagnoserna hen använder egentligen testar. Resultatet diskuteras även främst i termer av vad elever inte kan och inte i termer av vad eleverna kan.

Min tolkning av skillnaderna i de intervjuades användning av bedömningsmaterial enligt syftena med bedömning är att det i de flesta fall beror på lärarnas kunskap och erfarenhet kring bedömningsmaterialens syfte och inte på antalet arbetade år. Jag kan även dra slutsatsen att arbetslagets påverkan på användandet och möjligheten till de kollegiala samtalen har betydelse. Detta är likt slutsatserna i Wettergrens (2013) studie som visade att förutsättningarna kring kollegialt lärande i syfte att utveckla formativ bedömarkompetens för lärarna skiljer sig åt. I den sociokulturella teorin har kommunikationen stor betydelse för lärandet, Vygotskij (2001) och Säljö (2014) menar att kommunikationen är en förutsättning för utveckling av tänkandet och att språket är ett medel för social samvaro. Säljö (2014) menar även att kommunikativa mönster i en verksamhet blir speciella och att det är genom samtalen vi lär oss. Det som jag också kan utläsa i intervjuerna är att synen på lärande och lärmiljöns betydelse avgör hur stor del bedömningsmaterialet får i lärarnas undervisning. I litteraturen (Dysthe, 2003; Korp, 2003; Hattie, 2012; Malmer, 2002) framkommer det att lärande har med relationer att göra, språk och kommunikation är grundläggande och att lärmiljön är avgörande. Lärarens betydelse (Egidius, 2009) och lärarens kunskap om betydelsen av att kartlägga elevernas utvecklingsfas är avgörande. Kilpatrick (2001) och Anghileri (2006) skriver att lärandet sker när eleverna reflekterar över vad de ser eller hör och att det är viktigt att uppmuntra till kommunikation. Detta visar på vikten av att diskutera och utveckla synsätten på lärande i skolorna och att lärarna använder både formativ och summativ bedömning i undervisningen. Pettersson (2010) skriver att bedömning för lärande, så kallad bedömning i formativ mening, är en utgångspunkt för utveckling och fördjupning av lärande och undervisning och att hur vi i skolan ser på bedömning hänger samman med hur vi definierar kunskap och lärande.

Jag tolkar lärarnas svar kring kunskap och erfarenhet i studien, som att samtliga känner ett behov av vidareutveckling och förändringsarbete, oavsett nuvarande kunskap och erfarenhet. Wiliam & Leahy (2015) och Malmer (2002) påpekar vikten av att lärarna tar ansvar för att förbättra sin praktik vilket gynnar deras elever men samtidigt påpekar de även att lärare behöver tid för att lära sig och göra förändringar. Flera lärare i studien

nämner behovet av kollegiala samtal för deras egen utveckling samt behovet av att lära sig flera strategier att erbjuda eleverna när de inte förstår. Detta behov bekräftas i litteraturen av Egidius (2009) och Hattie (2012) som beskriver det kollegiala lärandets möjligheter för lärares professionella utveckling samt betydelsen av att ha tillräckliga kunskaper om elevens förkunskaper, om ämnet och om olika inlärningsstrategier. I litteraturen (William, 2013; Skolinspektionens rapport, 2009; Karlsson & Grönlund, 2011) beskrivs även behovet av ett strukturerat system för uppföljning och bedömning i klassrummet för att kunna arbeta systematiskt med detta.

Några lärare i studien pekar på relationens betydelse för att kunna arbeta med bedömningsmaterial (beroende av vad syftet är) och menar att de inte bara kan se till bedömningsresultatet utan att de måste lära känna sina elever, vilket bekräftas av William & Leahy (2015), Korp (2003), Klapp (2015) och Dysthe (2003). Av svaren i intervjuerna framkommer det att lärarna har kunskap om betydelsen av relationerna och kommunikationen i undervisning och lärande är av stor betydelse precis som litteraturen (Säljö, 2014) lyfter. Jag tolkar det som att några av lärarna i studien har det relationella lärandeperspektivet, där elevens svårigheter ses i förhållande till lärmiljön och ansvaret för elevens utveckling ligger hos läraren. Några lärare ger uttryck för ett kategoriskt perspektiv, där svårigheten ligger hos eleven och ansvaret för elevens utveckling ligger hos specialläraren (Persson, 2013). Intervjusvaren för de flesta lärarna i studien indikerar på att man främst använder bedömningsmaterialet i syfte att bedöma elever. Någon lärare i studien uttrycker att informationen kring elevernas resultat används för att anpassa och utveckla undervisningsmetoder, vilket är ett av bedömningens syfte enligt Karlsson & Grönlund (2011).

6.3. Resultatets konsekvenser

Samtliga lärare i studien menar att bedömningsmaterialen de valt att använda är enkla att använda och sammanställa. Lärarna uttrycker även att resultaten ger ett bra bedömningsunderlag, någon lärare svarar att om tveksamhet finns vid bedömning vänder hen sig till specialläraren för rådgivning. Det lärarna menar är svårt att göra är rätt anpassningar när känner att de saknar kunskap eller tid, t ex känner några lärare att de saknar strategier för att förklara på flera sätt när elever inte förstår. Jag tolkar svaren som att kunskapen och erfarenheten om vad och hur lärarna ska arbeta med resultatet behöver utvecklas för att lärarna ska kunna känna att bedömningsmaterialen utvecklar

deras undervisning och ger dem mer professionell kunskap. Syftet med användningen av kartläggningsmaterial är enligt McIntosh (2008) att hjälpa lärarna att utveckla en medveten undervisning. Att använda speciallärare i matematik som ett stöd i arbetet med matematikutvecklingen kan ge lärarna mer kunskap kring bedömningsmaterialen och anpassningar.

Tidsbristen gör att några av lärarna i studien känner att de tappar de elever som har behov av att repetera mer enligt resultaten av bedömningarna. Kilpatrick (2001) menar att denna tidsbrist där läraren går för fort fram i arbetet kan ge elever inlärningssvårigheter. Skolverket (2013) anser att lärare ska använda tiden till det som gynnar elevers kunskapsutveckling. Undervisning av god kvalitet kräver tid till planering, till bedömning av elevers arbete, tid för analys och dokumentation samt för återkoppling av elevernas utveckling (a.a.). Jag förstår lärarnas frustration över tidsbristen och att alla delarna i matematikboken ska gås igenom, men jag anser samtidigt att en tidsvinst kan ske om arbetet med utvecklingen av bedömningsarbetet förs genom kollegiala samtal (Karlsson & Grönlund, 2011). Jag ser i intervjusvaren att några av lärarna i studien redan idag har möjlighet till kollegiala samtal och där uttrycker lärarna att den utvecklingen som skett av bedömningsarbetet har gjort att bedömningen och arbetet med matematik underlättats. Speciallärarens stöd vid kollegiala samtal kan ge en möjlighet till utveckling av arbetet med planering och utveckling av undervisningen.

Samtliga deltagare uttrycker att de inte fått med sig någon kunskap kring bedömning eller bedömningsmaterial från utbildningen utan att de fått utveckla och fördjupa sig själva i detta när de börjat arbeta. I litteraturen menar Jansdotter Samuelsson & Nordgren (2008) att kunskapsområdet är svagt utvecklat inom lärarutbildningen. I intervjusvaren tolkar jag (som ovan) att utvecklingen av erfarenheten av bedömningsarbetet inte beror på antalet arbetade år utan på betydelsen av det kollegiala samarbetet och skolans utvecklingsarbete.

Deltagarna svarar att de anpassar undervisningen efter resultatet av bedömningen. Det jag kan tolka av svaren är att flera lärare anpassar uppföljningen till att träna med hela gruppen genom repetitioner. Att diskutera och jämföra olika anpassningars betydelse för elevernas kunskapsresultat är en del i speciallärarens stödjande arbete. Några av lärarna svarar att de, beroende på var svårigheterna ligger, anpassar undervisningen till den

enskilda eleven med genomgångar, anpassat material eller genom att kontakta specialläraren i matematik för att diskutera upplägget av undervisningen. Detta arbetssätt bekräftas i litteraturen där Malmer (2002) menar att en elev som inte når de uppställda målen ska få anpassade hjälpåtgärder beroende på var svårigheterna ligger. Några av lärarna i studien uttrycker vikten av att upptäcka och förebygga elevernas svårigheter tidigt. Lundberg & Sterner (2009) menar att tidig upptäckt och tidiga insatser kan vara den mest effektiva strategin för att förhindra att svårigheter uppstår senare i skolan. Jag upplever även genom intervjuvaren att samtliga lärare i studien är förändringsbenägna och visar en vilja att utveckla sin kunskap kring matematikundervisningen, anpassningar och representationssätt, något som Malmer (2002) påpekar som en viktig beredskap för läraren tillsammans med förmågan att skapa en meningsfull undervisning för eleverna (Malmer, 2002; Ahlberg, 2001).

Samtliga lärare i studien svarar att en åtgärd efter sammanställningen av resultatet vid en bedömning är att eleverna får träna och repetera mer, något som Ahlberg (2001) menar är det vanligaste sättet i de flesta skolors arbete för att stödja elever i svårighet. Ahlberg (2001) menar vidare att denna inriktning inte leder till önskat resultat eftersom dessa elever är i behov av att lära på annat sätt och att elevens svårighet måste granskas till hela verksamheten. Det vi vet och måste ta hänsyn till vid åtgärderna är att elever har olika förkunskaper och olika förmåga att lära, något som bekräftas av Löwing & Kilborn (2002). Speciallärarens uppgift är att stötta vid planering av undervisningen så att undervisningen anpassas till alla elever. Eleverna ska inte bara lära sig mer utan lära sig att förstå på ett djupare plan (Pettersson, 2010). I litteraturen (Lundberg & Sterner, 2009) beskrivs flera faktorer, på olika nivåer inom skolans organisation, vilka kan påverka elevens kunskapsutveckling i matematik. Några av dessa, tolkar jag det som i svaren på intervjuerna, används redan på skolorna där lärarna arbetar. De faktorerna är kompetensutveckling, gemensam problemlösning, matematiska samtal och anpassade läxor.

De flesta lärarna i studien ser specialläraren som ett stöd vid arbetet med bedömningsmaterial och då speciellt efter arbetet med screeningen. Några lärare uttrycker att de ser positivt på stödet vid uppföljningen av resultatet av screeningen, där elever som visat ett lägre resultat intervjuas för att eventuella brister ska kartläggas. Intervjuvaren visar att lärarna ser olika på speciallärarens roll och ansvar i arbetet med

de enskilda anpassningarna efter resultatet vid användning av bedömningsmaterial. Jag tolkar det som att lärarnas olika synsätt på lärandeperspektivet, det relationella och det kategoriska perspektivet (Persson, 2013), påverkar synen på speciallärarens arbete och ansvar. Några lärare uttrycker att de använder specialläraren som stöd vid diskussioner kring upplägget av anpassningar i undervisningen för de elever i behov av stöd och några lärare använder speciallärarens stöd som en direkt åtgärd för de elever som inte klarar diagnoserna eller målen i matematik. I litteraturen (Lundberg & Sterner, 2009; Asp-Onsjö, 2009; Persson, 2013) uttrycks det att den specialpedagogiska kompetensen ska användas efter kartläggning och analys till att utveckla arbetsformer och arbetssätt med utgångspunkt i den enskilde elevens behov. Det uttrycks även av Ahlberg (2001) att det specialpedagogiska arbetet ska leda till en god lärandemiljö för alla elever. Det jag kan uttolka ur några av svaren är att antalet elever påverkar hur lärarna verkar se på möjligheten att förändra i lärmiljön. Antalet elever styr förändringsarbetet och synsättet på detta. Detta visar på en möjlighet för speciallärare i matematik, att användas som ett stöd i arbetet med förändring i klassrumsmiljön och utvecklingen av undervisningen för att skapa goda lärmiljöer.

Ahlberg (2001) skriver att det specialpedagogiska arbetet kan handla om stöd och hjälp för den enskilde eleven, liksom resultatet för studien, men även om insatser som kan bidra till hela skolans utveckling. Jag anser att studiens resultat visar att lärarna är medvetna om speciallärarens uppdrag, genom att de i sina svar uttrycker att de ser specialläraren som ett stöd i det förebyggande arbetet och som en samtalspartner och rådgivare kring matematiken, enligt de punkter som specialläraren ska kunna arbeta med enligt examensförordningen för speciallärare (SFS 2011:186).

6.4. Metoddiskussion

Jag använde mig av en kvalitativ metod, den semistrukturerade intervjun. Jag anser att metoden fungerade bra för mitt syfte som var att undersöka vilken möjlig roll speciallärare i matematik har för att stödja lärarens utveckling av bedömningsarbete i matematik samt hur speciallärare i matematik i denna bedömningsprocess kan medverka till att skapa goda lärmiljöer i matematik. Anledningen till att jag valde den semistrukturerade intervjun var att den ger intervjuaren en möjlighet att vara flexibel genom att intervjuaren kan ställa följdfrågor till den intervjuade. Detta ger en möjlighet

till fördjupade svar i intervjun. Validiteten blir även högre om man använder en flexibel process där man kan ändra på frågorna efterhand enligt Larsen & Kärnekull (2009).

Jag valde att inte skicka ut intervjufrågorna i förväg eftersom jag ville få lärarnas spontana svar kring de tankar de hade kring användningen av bedömningsmaterial vid intervjutillfället. Det kan vara en nackdel med att inte skicka ut frågorna i förväg eftersom den intervjuade inte kan förbereda sig, vilket kan innebära att jag får mer ytliga svar efter de tankar de har just där och då vid intervjutillfället. Fördelen jag ser är att den intervjuade inte kan påverkas av t ex kollegors tankar kring ämnet före intervjun och då styras till att ge specifika svar (Kvale & Brinkman, 2007). Jag anser ändå att den information jag gav i missivbrevet ändå gav deltagarna en möjlighet att förbereda sig. Mitt beslut att inte skicka ut frågorna i förväg tror jag inte inverkar på de svar jag fick eftersom svaren var nyanserade och tog upp olika synsätt på val, användning och resultatuppföljning, men det är inget jag kan vara säker på.

Jag valde att spela in alla intervjuerna och min erfarenhet är, precis som Repstad & Nilsson (2007) skriver, att det var lättare att koncentrera sig på frågorna när jag inte behövde göra anteckningar under intervjun. Möjligheten att lyssna på intervjuerna efteråt underlättade även analysarbetet. Repstad & Nilsson (2007) menar att den intervjuade kan känna sig hämmad av inspelningen under intervjun. Min uppfattning är att lärarna inte påverkades av inspelningarna då intervjun fick karaktären av ett samtal utifrån olika teman, men jag kan inte vara säker på detta.

Bell (2006), Kvale & Brinkman (2009) och Stukát (2011) menar att det tar tid att bearbeta och transkribera intervjumaterialet, detta var jag medveten om vid valet av metod och såg det som en viktig del av analysprocessen. I analysen av det insamlade materialet valde jag att kategorisera och dela in svaren utifrån tema med utgångspunkt ifrån forskningsfrågorna. Svaren tolkades sedan med studiens syfte i tankarna. Repstad & Nilsson (2007) och Larsen & Kärnekull (2009) påtalar risken med att forskarens förförståelse kan påverka analysen och tolkningen. Jag var medveten om denna risk och har påmint mig själv om att vara objektiv under arbetets gång, detta för att hålla isär deltagarnas tankar från min förförståelse.

De deltagande lärarna i studien var sju stycken. Lärarna är alla behöriga lärare och samtliga lärare gav svar på alla intervjufrågor jag hade i studien vilket ökar trovärdigheten. Valet av deltagare valde jag ut medvetet genom ett strategiskt urval

(Stukát, 2011), detta för att få en så stor variation som möjligt i svaren (Repstad & Nilsson, 2007) och för att få en förståelse för de olika förutsättningar lärare har kring användningen av bedömningsmaterial. Stukát (2011) menar att kvalitativ forskning med intervju som metod där deltagarna är få begränsar möjligheten till generalisering. Jag kan därför inte dra några generella slutsatser av min studie, utan jag bidrar med att skapa en förståelse för ämnet. Utifrån min erfarenhet kan jag tänka mig att några svar i studien kan finnas hos flera lärare än de jag intervjuade, då lärarna ger uttryck för några olika uppfattningar som skulle kunna vara representativa för olika grupper av lärare.

6.5. Tillämpning

Studien har jag gjort som en del av min utbildning till speciallärare i matematik. Syftet var att få svar på vilken möjlig roll speciallärare i matematik har för att stödja lärares utveckling av bedömningsarbete i matematik samt hur speciallärare i matematik i denna bedömningsprocess kan medverka till att skapa goda lärmiljöer i matematik. Jag strävade efter att få syn på lärarnas beskrivningar kring bedömningsmaterialets syfte och användningsområde för att bidra till en förståelse för vilka olika förutsättningar lärare har i arbetet med bedömning. Jag anser att detta kan vara av intresse för andra speciallärare i arbetet med utveckling av bedömning och goda lärmiljöer i matematik. Vilka förutsättningar har lärarna för bedömningsarbete, vilket syfte har lärarna med bedömningen och vilka konsekvenser får resultatet av bedömningen? Används bedömningsmaterialet efter sitt syfte och vad är viktigt i användandet och utvecklingen av kunskapen kring bedömningsmaterialet? I mitt arbete som blivande speciallärare i matematik kommer jag att arbeta med elever i matematiksvårigheter där min uppgift i samarbete med läraren är att bedöma elevernas kunskaper och färdigheter samt att skapa goda lärmiljöer för eleverna.

Jag anser att denna studie visar på betydelsen av hur viktigt det är att det skapas förutsättningar för diskussioner och kollegialt lärande kring bedömning och dess användning på skolorna. Vikten av kommunikation och lärarens betydelse för elevens utveckling vid lärande belyses av Vygotskijs (2001) teori, samt av Säljö (2014) och Williams (2013) teori. Studien visar även på vikten av kunskapen kring bedömningsmaterialets syfte för att kunna använda informationen i resultatet till att i undervisningen utveckla elevers matematikkunskap och lärarens undervisningsmetoder. I Lgr 11 (Skolverket, 2011) står det att undervisningen ska anpassas till varje elevs

förutsättningar och behov och att läraren ska utifrån kursplanernas krav allsidigt utvärdera varje elevs kunskapsutveckling. I Skolförordningen (Utbildningsdepartementet, 2011) uttrycks det att eleverna ska ges strukturerad utbildning för att utvecklas så långt som är möjligt.

Med denna studie vill jag visa på specialläraren i matematiks möjliga roll för att stödja lärares utveckling av bedömningsarbete i matematik samt på hur speciallärare i matematik i denna bedömningsprocess kan medverka till att skapa goda lärmiljöer i matematik. Detta gör jag genom att försöka ge en förståelse för och belysa de skilda förutsättningarna kring erfarenhet och kunskap kring bedömningsmaterialets syfte och användning hos lärarna.

6.6. Fortsatt forskning

I min studie framkom det att lärarna uttrycker ett önskemål kring utvecklingen av kollegiala samtal på skolorna kring matematik för att utveckla undervisningsstrategier och bedömningsarbete. Det hade därför varit intressant att studera genomförandet av utvecklingen i matematik genom det kollegiala lärandet, d.v.s. lärares lärande kring matematikstrategier och användningen av bedömningsmaterial. Vilken roll hade specialläraren i matematik kunnat få i denna vidareutveckling?

Det hade även varit intressant att studera en lärargrups utveckling kring bedömningsarbete i matematik, genom att observera hela processen. Från valet av bedömningsmaterial, genomförandet av lärarens planering kring användandet, själva bedömningsituationen, arbetet med resultatet och till sist den utveckling och förändring bedömningsarbetet eventuellt ger.

7. Sammanfattning

I denna studie ville jag undersöka vilken möjlig roll speciallärare i matematik har för att stödja lärares utveckling av bedömningsarbete i matematik samt hur speciallärare i matematik i denna bedömningsprocess kan medverka till att skapa goda lärmiljöer i matematik.

Frågeställningarna som jag ville få svar på i arbetet var:

- Hur beskriver lärarna bedömningsmaterial?
- Hur arbetar lärarna med resultaten av bedömningarna?

För att ta reda på lärarnas beskrivningar kring användningen av bedömningsmaterial valde jag intervjumetoden. Jag valde semistrukturerade intervjuer där jag utgick från i förväg formulerade frågeställningar. Jag fann stöd i två teorier: Vygotskijs (2001) sociokulturella teori och Wiliams (2013) teoretiska grund för formativ bedömning. Vygotskij (2001) menade att varje människa har en närmaste utvecklingszon och att lärarens uppgift ska vara att identifiera var eleven kunskapsmässigt befinner sig och hur hen ska kunna förmås att utvecklas från detta utgångsläge med rätt stöd i samarbete med omgivningen. Vygotskij (2001) såg även kommunikation som avgörande för lärande. Wiliams (2013) menar att formativ bedömning utgår från fem nyckelstrategier och att undervisningen ska anpassas för att bättre möta elevernas behov.

Det som framkom i min studie var att lärarna ser positivt på bedömningsmaterialet och att de ser det som en viktig del i arbetet där det utgör ett underlag för bedömning av elevernas kunskaper och vidareutveckling i matematik. Lärarna uttrycker att de genom att använda bedömningsmaterialet får bekräftelse på vilka kunskaper eleverna tagit till sig och på om deras undervisning nått fram. Det framkommer även att lärarna använder bedömningsmaterialet olika mycket beroende på undervisningens upplägg. Samtliga lärare ger en bild av att de använder bedömningsmaterialet främst på gruppnivå för att värdera elevernas kunskaper med syftet att göra anpassningar efter resultatet. Anpassningarna sker till mestadels gruppvis med extra genomgångar och mer träning på de moment som bedömningen rört. Specialläraren är enligt lärarna ett stöd i arbetet med anpassningar av undervisningen till den enskilde eleven i behov av stöd samt vid uppföljningar av bedömningsmaterialets resultat.

I studien ges det även uttryck för det kollegiala lärandets betydelse och behovet av detta för att vidareutveckla sig inom matematikundervisningen och bedömningsarbetet.

Referenser

- Ahlberg, A. 2001, *Lärande och delaktighet*, Studentlitteratur, Lund.
- Anghileri, J. 2006, *Teaching number sense*, 2nd edn, Continuum, London, New York.
- Asp-Onsjö, L. (2009). *Åtgärdsprogram i praktiken: att arbeta med elevdokumentation i skolan*, 1. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.
- Bell, J. 2006, *Introduktion till forskningsmetodik*, 4. uppl. Studentlitteratur, Lund.
- Dysthe, O. 2003, *Dialog, samspel och lärande*, Studentlitteratur, Lund.
- Egidius, H. 2009, *Pedagogik för 2000-talet*, 5. (omarb.) uppl. edn, Natur & kultur, Stockholm.
- Hattie, J. 2012, *Synligt lärande för lärare*, Natur & kultur, Stockholm.
- Jansdotter Samuelsson, M., Nordgren, K. & Härenstam, K. 2008, *Betyg i teori och praktik*, 1. uppl. edn, Gleerups, Malmö.
- Karlsson, A., Grönlund, A. & Sverige. Skolverket 2011, *Kunskapsbedömning i skolan: praxis, begrepp, problem och möjligheter*, Skolverket, Stockholm.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., Findell, B. & Mathematics Learning Study Committee, Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education 2001, *Adding it up: helping children learn mathematics*, National Academy Press, Washington, D.C.
- Klapp, A. 2015, *Bedömning, betyg och lärande*, 1. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

- Korp, H. & Sverige. Myndigheten för skolutveckling 2003, *Kunskapsbedömning: hur, vad och varför*, Myndigheten för skolutveckling, Stockholm.
- Kvale, S., Brinkmann, S. & Torhell, S. 2009, *Den kvalitativa forskningsintervjun*, 2. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.
- Lagrådsremiss. 2015, *Obligatoriska bedömningsstöd i årskurs 1*. Tillgänglig 26 februari 2016. <http://www.regeringen.se/rattsdokument/lagradsremiss/2015/06/obligatoriska-bedomningsstod-i-arskurs-1/>.
- Larsen, A.K., Kärnekull, B. & Kärnekull, E. 2009, *Metod helt enkelt: en introduktion till samhällsvetenskaplig metod*, 1. uppl. edn, Gleerup, Malmö.
- Lundberg, I., Sterner, G. & Nationellt centrum för matematikutbildning 2009, *Dyskalkyli – finns det?: aktuell forskning om svårigheter att förstå och använda tal*, Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet, Göteborg.
- Löwing, M. & Kilborn, W. 2002, *Baskunskaper i matematik: för skola, hem och samhälle*, Studentlitteratur, Lund.
- Löwing, M. 2004, *Matematikundervisningens konkreta gestaltning: en studie av kommunikationen lärare – elev och matematiklektionens didaktiska ramar*, Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Malmer, G. 2002, *Bra matematik för alla: nödvändig för alla elever med inlärningssvårigheter*, 2. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.
- McIntosh, A. 2008, *Förstå och använda tal: en handbok*, 1. uppl. edn, Nationellt centrum för matematikundervisning (NCM), Göteborgs universitet, Göteborg.
- Persson, B. 2013, *Elevers olikheter och specialpedagogisk kunskap*, 3. omarb. uppl. edn, Liber, Stockholm.
- Pettersson, A. 2010, *Bedömning av kunskap: för lärande och undervisning i matematik*, Institutionen för matematikämnets och naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet, Stockholm.
- Repstad, P. & Nilsson, B. 2007, *Närhet och distans: kvalitativa metoder i samhällsvetenskap*, 4., (rev.) uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.
- SFS 2011:186. *Examensordning*. Tillgänglig 26 februari 2016. <https://www.notisum.se/rnp/sls/sfs/20110186.pdf>.

Skolinspektionen 2009, *Undervisningen i matematik i grundskolan*. Tillgänglig 26 februari 2016. <https://www.skolinspektionen.se/sv/Beslut-och-rapporter/Publikationer/Granskningsrapport/Kvalitetsgranskning/Undervisningen-i-matematik-i-grundskolan/>.

Skolverket 2011, *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*, Skolverket, Stockholm.

Skolverket 2013, *Skolverkets lägesbedömning 2013*. Tillgänglig 26 februari 2016. <http://www.skolverket.se/publikationer?id=3014>.

Skolverket 2015a, *Bedömning för lärande i matematik*. Tillgänglig 8 april 2016. <http://www.skolverket.se/bedomning/bedomning/bedomningsstod/matematik/for-larande-1.196206>

Skolverket 2015b, *Nationella prov*. Tillgänglig 8 april 2016. <http://www.skolverket.se/bedomning/nationella-prov>

Skolverket 2016, *Diamant*. Tillgängligt 8 april 2016. <http://www.skolverket.se/bedomning/bedomning/bedomningsstod/matematik/diamant-1.196205>

Sternér, G., Lundberg, I. & Nationellt centrum för matematikutbildning 2002, *Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik*, Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet, Göteborg.

Stukát, S. 2011, *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*, 2. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

Säljö, R. 2014, *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*, 3. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.

Utbildningsdepartementet 2010, *Skollag (2010:800)*, Utbildningsdepartementet, Stockholm. Tillgänglig 27 mars 2016. https://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Skollag-2010800_sfs-2010-800/

Utbildningsdepartementet 2011, *Skolförordningen (2011:185)*, Utbildningsdepartementet, Stockholm. Tillgänglig 27 mars 2016. https://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Skolförordning-2011185_sfs-2011-185/#

- Vygotskij, L.S. & Öberg Lindsten, K. 2001, *Tänkande och språk*, Daidalos, Göteborg.
- Vetenskapsrådet 2002, *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*, Vetenskapsrådet, Stockholm.
- Wettergren, S., Stockholms universitet, Samhällsvetenskapliga fakulteten & Institutionen för pedagogik och didaktik 2013, *SAM-tal om bedömning och matematikkunnighet: En studie av lärares tankestilar*.
- William, D. 2013, *Att följa lärande: formativ bedömning i praktiken*, 1. uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.
- William, D. & Leahy, S. 2015, *Handbok i formativ bedömning: strategier och praktiska tekniker*, 1. utg. edn, Natur & Kultur, Stockholm.

Bilaga 1

Hej!

Jag heter Malin Beijer och studerar sista terminen på speciallärarprogrammet med inriktning matematik vid Högskolan i Kristianstad. Jag arbetar just nu med mitt examensarbete och har valt att undersöka lärares tankar kring användning av bedömningsmaterial i matematik. Syftet med undersökningen är att bidra till en förståelse för lärarnas tankar och förutsättningar för bedömningsarbetet.

I mitt arbete har jag tänkt att använda intervjuer och undrar därför om du har möjlighet att ställa upp för en intervju. Intervjun spelas in och beräknas ta 30 minuter i anspråk och kommer att ske på din arbetsplats. Den information som du ger mig kommer endast att användas som material i examensarbetet. Informationen kommer därmed inte att användas i ett annat syfte. Allt inspelat material kommer att raderas när arbetet är slutfört och allt material kommer att bearbetas så att enskilda individer inte kan identifieras.

Jag kommer att kontakta dig närmaste veckan för att, vid intresse för medverkan, boka tid för intervju.

Är det något du undrar över är du välkommen att kontakta mig eller min handledare.

Med vänliga hälsningar

Malin Beijer

XXXXXX

XXXXXX

Handledare:

Universitetslektor Ingemar Holgersson

XXXXXX

XXXXXX

Bilaga 2

Intervjufrågor

1. Vilken utbildning har du?
2. Hur många års erfarenhet har du som lärare i matematik?
3. Vilka skolår undervisar du i?
4. Beskriv hur du ser på arbetet med bedömningsmaterial?
5. Vilka kunskaper och/eller erfarenheter anser du att lärare behöver i arbetet med bedömningsmaterial?
6. Vilka faktorer anser du styr användandet av bedömningsmaterial på skolan där du arbetar?
7. Vilka tankar har du kring de yttre faktorerna som styr ditt användande av bedömningsmaterial t ex styrdokument?
8. Beskriv det bedömningsmaterial som du använder.
9. Vad avgjorde ditt val?
10. Beskriv hur du använder bedömningsmaterialet.
11. Beskriv hur du använder resultatet av bedömningen?
12. Vilka tankar har du kring resultatets betydelse för dig i ditt arbete?

Frågor kring det nya bedömningsstödet:

13. Hur ser du på att Skolverkets bedömningsstöd i matematik åk 1 kommer att bli obligatoriskt att använda från och med den 1 juli 2016?
14. Vem kommer att genomföra detta?
15. Hur följs resultatet upp?
16. Vilka resurser finns att tillgå om elever inte klarar testet?

Bilaga 3

Samtycke och försäkran

Jag samtycker till deltagandet i en undersökning som används som en examinationsuppgift vid Högskolan i Kristianstad av studenten Malin Beijer.

Jag har blivit informerad om undersökningen och dess syfte och har haft möjlighet att ställa frågor.

Jag är medveten om att jag när som helst kan avsluta mitt deltagande.

Jag förstår att intervjun ljudinspelas och att materialet görs anonymt vid bearbetningen.

Jag tillåter att materialet används i forsknings- och studiesyfte.

.....

Ort och datum:

.....

Medverkandes underskrift:

.....

Namnförtydligande: