



Tidig upptäckt av elever som utmanar matematikundervisningen

En kvantitativ studie om analysarbete och tidiga insatser
med utgångspunkt i Skolverkets Bedömningsstöd i
Matematik för år 1

Camilla Husberg
Ann-Marie Zakariasson

Speciallärarprogrammet
med specialisering mot
matematikutveckling



Uppsats/Examensarbete: 15 hp
Kurs: SLP 610 Examensarbete inom speciallärarprogrammet
Nivå: Avancerad nivå
Termin/år: HT 2019
Handledare: Göran Söderlund
Examinator: Girma Berhanu

Abstract

Syfte

Syftet med studien var att undersöka hur analysarbetet av resultaten från Skolverkets Bedömningsstöd i matematik för årskurs 1 genomfördes samt vilka didaktiska effekter dessa analyser ledde till i verksamheten. Syftet var även att undersöka om Bedömningsstödet ledde till tidig upptäckt och tidiga insatser av elever som är i behov av anpassningar, både för de som är i matematiksvårigheter och de med särskild fallenhet. Studien undersökte även inom vilka delar av den grundläggande taluppfattningen det förekom flest svårigheter samt höga kunskaper.

Teori

Studiens teoretiska utgångspunkter är Kommunikativt och Relationsinriktat Perspektiv, KoRP, och specialpedagogiska perspektiv. Intresset i studien riktas mot i vilken omfattning kollegial samverkan är en del i analysarbetet och de därpå följande didaktiska effekterna. De specialpedagogiska perspektiven synliggörs av pedagogerna i synen på svårigheter samt på vilket sätt dilemman hanteras.

Metod

Genom en kvantitativ metod med kvalitativa inslag, en enkät med ett antal frisvarsfrågor, gjordes en helgruppsundersökning i en kommun. Respondenterna bestod av de lärare som undervisade i matematik i år 1 under läsåret 2018/2019. Samtliga elevresultat från höstterminens Bedömningsstöd i Matematik för år 1 ingick som en del i studien.

Resultat

I studien framkom att analysen av Bedömningsstödet till största delen genomfördes i samverkan med andra. Specialpedagogisk kompetens fanns med vid närmare hälften av analyserna. Alla respondenter ansåg att Bedömningsstödet hade betydelse för tidig upptäckt av matematiksvårigheter och av elever med särskild fallenhet för matematik. Studien visade att det ses i högre grad betydelsefullt för elever i svårigheter än för elever med särskild fallenhet. Insatser och förändrad undervisning gavs i större omfattning till elever i svårigheter. Dilemmat kring tid, resurser och pedagogers ambition att ge eleverna stöd och anpassad undervisning framkom i studien. Studien visade att ramsräkning, begrepp (hälften/dubbelt, fler/färre) samt tals uppdelning var de delar inom tidig taluppfattning som orsakade flest elever svårigheter. Generellt uppvisade många av eleverna i årskurs 1 i den undersökta kommunen höga kunskaper i de allra flesta delar inom tidig taluppfattning.

Nyckelord: bedömningsstöd, taluppfattning, matematiksvårigheter, särskild fallenhet, analys, tidig upptäckt, tidiga insatser

Förord

Efter tre års universitetsstudier är det nu dags. Dags att ta med sig en välfylld ryggsäck, som efter hand nogsamt laddats med värdefull kunskap, och vandra vidare in i en ny yrkesroll. Vi hoppas kunna bidra till att elever som utmanar matematikundervisningen, antingen beroende på att de är i svårigheter eller att de har särskilt lätt för ämnet, på olika sätt ges stöd i deras kunskapsutveckling. Dels genom att bidra till att utveckla matematikundervisningen generellt på den skola där vi har vårt uppdrag, dels genom att själva bidra med god undervisning.

Att som studenter och författare till denna studie ha haft möjlighet att arbeta vid samma köksbord närhelst vi velat, har varit en stor förmån. Genom hela skrivprocessen har alla texter bearbetats gemensamt, språkligt såväl som innehållsmässigt. Både det vi skrivit var och en och det vi skrivit tillsammans.

Ett stort tack till rektorer som godkände vår undersökning samt de respondenter som tog sig tid att delta i enkätstudien och besvarade våra frågor. Era svar är ovärderliga och har därmed bidragit till värdefull information och kunskap som ligger till grund för hela denna studie. Ett tack riktas också till de lärare i grannkommunen som genom sitt deltagande i pilotstudien hjälpte oss att tydliggöra våra frågor och därmed undvika missförstånd.

Vi vill även framföra ett stort tack till de pedagoger på Göteborgs Universitet, som var och en på sitt sätt varit inblandade i vår utbildning. Ett särskilt tack vill vi dock rikta till Ann-Louise Ljungblad, som med sitt brinnande engagemang för elever i matematiksvårigheter delat med sig av sin gedigna kunskap och forskning. Genom vår egen nyvunna kunskap ska vi nu oförtrutet arbeta för dessa elever som på olika sätt utmanar matematikundervisningen.

Till sist vill vi också rikta ett tack till vår handledare Göran Söderlund. Tack för vägledning och nya infallsvinklar!

Göteborg, december 2019

Ann-Marie Zakariasson och Camilla Husberg

Innehållsförteckning

1 Inledning	6
1.1 Goda grundkunskaper och god undervisning	6
1.2 Tidig upptäckt och tidigt stöd förebygger	6
1.3 Kort om studien	7
2 Syfte och frågeställningar	7
2.1 Syfte	7
2.2 Frågeställningar	8
2.3 Avgränsning	8
3 Bakgrund	8
3.1 Skolans uppdrag att planera verksamhet utifrån behov	8
3.1.1 Nationellt bedömningsstöd i matematik.....	9
3.1.2 Åtgärdsgarantin	10
3.1.3 Systematiskt kvalitetsarbete	10
3.1.4 Sammanfattning	11
4 Tidigare forskning	11
4.1 Taluppfattning	11
4.1.1 God taluppfattning	11
4.1.2 Tidig matematikinlärning	12
4.2 Att möta en variation av matematikkunskaper.....	13
4.2.1 Kartläggning för tidig upptäckt	13
4.2.2 Elever i matematiksvårigheter.....	13
4.2.3 Elever med särskild fallenhet för matematik.....	14
4.2.4 Tidiga insatser	15
4.3 Att utveckla undervisning	15
4.3.1 Analysens betydelse.....	16
4.3.2 Kollegialt lärande	16
4.4 Didaktik och lärmiljöer	17
4.4.1 Generellt goda lärmiljöer.....	17
4.4.2 Didaktik, lärmiljöer och matematiksvårigheter	17
4.4.3 Didaktik och lärmiljöer för elever med särskild fallenhet för matematik	18
4.4.4 Komplexiteten i att möta alla elevers behov	19
4.5 Specialpedagogikens roll	19
5 Teoretiska utgångspunkter	20

5.1 Kommunikativ och Relationsinriktat Perspektiv (KoRP)	20
5.2 Specialpedagogiska perspektiv	21
5.2.1 Kategoriskt perspektiv	21
5.2.2 Relationellt perspektiv.....	21
5.2.3 Dilemmaperspektivet	22
5.2.4 Specialpedagogiska perspektiv och matematikundervisning.....	22
6 Metod.....	22
6.1 Kvantitativ metod.....	22
6.1.1 Metodologiska överväganden	23
6.1.2 Trovärdighet och tillförlitlighet	23
6.2 Urval av respondenter	24
6.3 Etiska ställningstaganden	24
6.4 Databeskrivning	25
6.4.1 Enkätundersökning	25
6.4.2 Procedur.....	27
6.4.3 Insamling av resultat Bedömningsstödet, årskurs 1, på kommunivå	27
6.5 Bortfallsanalys.....	28
6.6 Analys av insamlade data.....	28
7 Resultat.....	28
7.2 Genomförande av analysarbetet.....	28
7.3 Bedömningsstödet betydelse för tidig upptäckt.....	29
7.3.1 Kvalitativa data kring Bedömningsstödet betydelse för tidig upptäckt.....	31
7.4 Tidiga insatser och didaktiska effekter	32
7.4.1 Bedömningsstödet inverkan på undervisningen.....	32
7.4.1.1 Kvalitativa data kring Bedömningsstödet inverkan på undervisningen.....	32
7.4.2 Bedömningsstödet betydelse för insatser/förändrad undervisning.....	33
7.4.2.1 Kvalitativa data kring Bedömningsstödet betydelse för insatser/förändrad undervisning	34
7.4.3 Resurser för matematikundervisning	35
7.4.3.1 Kvalitativa data kring resurser för matematikundervisning	35
7.5 Tidig taluppfattning, svårigheter och styrkor	36
7.5.1 Låga kunskaper i tidig taluppfattning.....	36
7.5.2 Generella styrkor i tidig taluppfattning	37
7.6 Sammanfattning av studiens resultat.....	38
8 Diskussion	38
8.1 Resultatdiskussion.....	38

8.1.1	Genomförandet av analysarbetet.....	38
8.1.2	Bedömningsstödet betydelse för tidig upptäckt.....	39
8.1.3	Didaktiska effekter vilka leder till tidigt stöd.....	40
8.1.4	Tidig taluppfattning, svårigheter och styrkor.....	41
8.1.5	Sammanfattande resultatdiskussion	43
8.2	Metoddiskussion	43
8.2.1	Metod	43
8.2.2	Enkätundersökningens utformning.....	43
8.2.3	Genomförandet av undersökningen.....	44
8.2.4	Analysarbete av insamlat material	44
8.2.5	Studiens trovärdighet och tillförlitlighet.....	45
8.4	Sammanfattning av studiens kunskapsbidrag	45
8.5	Förslag till vidare forskning	46
9	Referenslista.....	48
10	Bilagor	53
10.1	Bilaga 1: Enkätundersökning	53
10.2	Bilaga 2: Missivbrev	59
10.3	Bilaga 3: Informationsbrev till rektorer	60
10.4	Bilaga 4: Förhandsinformation till respondenter	61
10.5	Bilaga 5: Sammanställning av kommungemensamma resultat av Bedömningsstödet i matematik för år 1 ht-19	62

1 Inledning

Att utveckla undervisning och därmed ge elever bättre förutsättningar till god kunskapsutveckling är varje lärares, varje skolas och varje kommuns utmaning. Detta gäller naturligtvis generellt för alla ämnen. Här riktas dock blicken mot elevernas tidiga matematikundervisning inom taluppfattning.

1.1 Goda grundkunskaper och god undervisning

Att ha goda grundläggande kunskaper ger möjligheter till fortsatt förståelse för och bemästrande av matematik. Ljungblad (2016a) framhåller att matematikkunskaper ger livskvalité inom flera områden såsom framtida studier, arbetsliv, fritidssysselsättning och vardagsliv. Även möjligheten att delta i ett demokratiskt samhälle och att kunna göra aktiva val påverkas (a.a.). Studier gjorda på vuxna visar att brister inom grundläggande räknefärdigheter påverkar människors livskvalité negativt (Lunde, 2011). För att förebygga att barn växer upp till vuxna med så stora matematiksvårigheter att de begränsar livssituationen, är matematikundervisningens kvalité och utformning av största betydelse. För att bedriva god undervisning som ger alla elever grundläggande räknefärdigheter krävs kunskap och didaktisk bredd (Ahlberg, 2007; Lilja, 2013). Dessutom är god kännedom om elevernas kunskapsnivå en förutsättning för god undervisning (Hattie, 2012; Björklund & Boistrup, 2013). Kartläggning, analys och kollegialt lärande är en framgångsrik väg för att skapa förutsättningar att möta de utmaningar läraren ställs inför i varje matematiklektion (Ahlberg, 2007).

1.2 Tidig upptäckt och tidigt stöd förebygger

I kursplanen för matematik (Skolverket 2019a) lyfts förståelsen för matematik fram. Att förstå och kunna använda matematiken förs fram som en förutsättning för att kunna ta välgrundade vardagliga beslut och för att aktivt kunna delta i samhällsutvecklingen. Lundqvist (2018) framhåller samhällsnyttan av tidiga stödinsatser. Om stödets sätts in för sent kan eleven hamna efter redan under de första skolåren och lusten att gå i skolan kan påverkas negativt (a.a.). Elever med särskild fallenhet för matematik riskerar att förlora lust och motivation om pedagogerna inte förmår att anpassa undervisningen för att möta deras behov (Pettersson & Wistedt, 2013). Bentley och Bentley (2016) och McIntosh (2008) är eniga kring de svårigheter en svag taluppfattning kan medföra för ett barns matematikinläring och på sikt leda till blockeringar för fortsatt lärande. Att kartlägga och tidigt upptäcka de elever som har brister i sin grundläggande taluppfattning är nödvändigt för att förebygga matematiksvårigheter (Lunde, 2011). Hur analyser görs och vilka didaktiska effekter som blir följden av analysen är därför av stort intresse att studera.

Som blivande speciallärare med inriktning matematik, har vi genom utbildningen och vårt dagliga arbete än mer fått insikt i vikten av att eleverna tidigt får tillgång till en grundläggande taluppfattning. I vårt praktiska arbete ser vi att tidig upptäckt av svårigheter och särskild fallenhet för matematik förebygger att elevers självbild och lust till matematik påverkas negativt. Intresse har även väckts för hur kollegial samverkan bidrar till att utveckla matematikundervisningen i syfte att möta de elever som på olika sätt utmanar matematikundervisningen med behov av tidiga insatser.

1.3 Kort om studien

Bedömningsstödet i matematik för år 1 (Skolverket, 2019b) var utgångspunkt för denna studie som genomfördes under hösten 2019. Fokus riktades mot hur analys av elevresultat genomfördes samt om och vilka didaktiska verkningar denna analys gav i undervisningen. Bedömningsstödet betydelse för tidig upptäckt, både av elever i svårigheter och av elever med särskild fallenhet för matematik, var ytterligare en aspekt som granskades. Granskningen omfattade även i vilka delar, inom grundläggande taluppfattning, eleverna var i störst svårigheter och i vilka delar många elever uppvisade goda kunskaper.

En kommunövergripande enkätundersökning låg till grund för största delen av de resultat som framkom. Därtill gjordes bearbetning och analys av kommunens sammanställning av inrapporterade elevresultat gällande Bedömningsstödet för år 1. Denna del i studien bidrog med mer generell information om vad som förorsakade eleverna störst svårigheter och i vilka delar den generella kunskapsnivån var hög. Bedömningsstödet kan ingå som en del i en kommuns systematiska kvalitetsarbete i syfte att utveckla undervisning och höja elevresultat. Studiens resultat visade på generella utvecklingsmöjligheter i den tidiga matematikundervisningen och ger därmed incitament till framtida kompetensutveckling till kommunens undervisande lärare i matematik, både inom förskolan och de tidiga skolåren.

2 Syfte och frågeställningar

2.1 Syfte

Studiens syfte var att undersöka på vilket sätt analysen av Bedömningsstödet i matematik för årskurs 1 (Skolverket, 2019b) genomfördes och vilka didaktiska effekter dessa analyser ledde till i verksamheten. Syftet var även att undersöka om Bedömningsstödet leder till tidig upptäckt av elever som är i behov av anpassningar i undervisning och av arbetsmaterial. Studien avsåg även att skriva fram i vilka delar av grundläggande taluppfattning de mest frekventa svårigheterna visade sig hos eleverna, samt inom vilka delar det frekvent förekom höga kunskaper.

Studien avsåg att skapa ett väl underbyggt material för att motivera huvudmannen och rektorer att prioritera kompetensutveckling för pedagoger kring tidig matematikundervisning. Detta i syfte att skapa kunskap och förståelse kring tidiga insatsers betydelse för att ge elever förutsättningar för fortsatta matematikstudier samt att bevara motivation och lust hos elever med särskild fallenhet.

2.2 Frågeställningar

Studiens frågeställningar var följande:

- Hur genomförs analysarbetet av Bedömningsstödet i matematik för årskurs 1?
- I vilken grad bidrar Bedömningsstödet till att elever i matematikssvårigheter eller särskild fallenhet upptäcks tidigt?
- Vilka didaktiska effekter blir synliga i undervisningen i syfte att ge tidigt stöd efter genomförande och analys av Bedömningsstödet?
- Inom vilka områden i tidig taluppfattning visar Bedömningsstödet resultat generellt låga respektive höga kunskapsnivåer?

2.3 Avgränsning

Under studiens planering gjordes vissa avgränsningar. Studien avgränsades till att gälla de lärare som undervisade i år 1 under läsåret 18/19. Här kan ses två orsaker. Den ena är att studien redovisar kommunövergripande resultat från detta läsårs Bedömningsstöd i matematik och det är dessa resultat som respondenterna refererar till. Den andra är att respondenterna genomfört och analyserat Bedömningsstödet i år 1 relativt nyligen och därmed kunde förväntas ge mer tillförlitliga svar. Studien begränsades även till skolnivå. Ingen granskning gjordes på huvudmannanivå vad gäller hur analys av de inrapporterade resultaten av Bedömningsstödet i matematik för år 1 genomförs. Ej heller undersöktes huruvida en eventuell analys påverkade exempelvis resursfördelning eller kompetensutvecklingsinsatser. Ytterligare en avgränsning var att studien inte granskade om de insatser pedagogerna beskrev gav avsedd effekt. Vi avsåg att göra en jämförelse av inrapporterade elevresultat på huvudmannanivå efter höst- och vårterminens genomförande av Bedömningsstödet. Detta gick inte att genomföra då kommunens sammanställning från vårterminen inte fanns att tillgå i sin helhet.

3 Bakgrund

Utbildning är en rättighet som frekvent lyfts fram i internationella dokument (SOU 1997:116). Exempelvis talar Barnkonventionen om rättigheten till utveckling och om likvärdiga villkor (UD, 2006). Rätten till effektiv undervisning och att vid behov få stöd i utbildningen skrivs även fram i Salamancadeklarationen (Svenska Uneskorådet, 2006). I läroplanen (Skolverket, 2019a) för den svenska grundskolan förtydligas begreppet likvärdig till betydelsen olika.

3.1 Skolans uppdrag att planera verksamhet utifrån behov

Skolans styrdokument skriver tydligt fram uppdraget att organisera och genomföra en undervisning som är olika men leder till en likvärdig rättighet att erövra kunskap. I tredje paragrafen i Skollagen (SFS 2010:800) slås fast att alla elever ska ges den stimulans och undervisning som krävs för att de utifrån sina förutsättningar ska ges möjlighet att nå sin potential vad gäller lärande och personlig utveckling. Läroplanen (Skolverket, 2019a) är

tydlig i skrivningen kring skolans ansvar att stödja kunskapsutvecklingen utifrån elevers förutsättningar och förmågor. Ansvaret för elever i svårigheter adresseras tydligt till skolan, inte till individen. Läroplanen lyfter pedagogisk ledning av rektor och pedagogers professionalitet för kvalitativ utveckling av undervisningen (a.a.).

I Skolförordningen (SFS 2011:185) anges att lärarnas bedömning av elevernas tidiga kunskaper ska stödjas av Bedömningsstödet i svenska och matematik. Elevresultat av olika slag ska enligt läroplanen (Skolverket 2019a) analyseras, nya metoder ska utvecklas och prövas och därefter utvärderas. Behovet av en väl fungerande samverkan påtalas i de Allmänna råden kring Extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram (Skolverket, 2014). Redan då, 2014, sågs specialpedagogisk kompetens vara av stor vikt vid kartläggningar och vid den därefter kommande analysen för att planera fortsatt verksamhet. 1 juli 2019 underströks detta ytterligare då det skrevs in i skollagen att specialpedagogisk kompetens ska ingå i analysarbete av de obligatoriska bedömningsstöden (SFS 2010:800).

Utmärkande anpassningar nämns av Skolinspektionen (2016) som en av orsakerna till att skolor misslyckas. Det är undervisningen som behöver åtgärdas inte eleverna (a.a.). Salamancadeklarationen (Svenska Unescorådet, 2006) framhåller att skolors anpassningar av undervisningen ska göras med utgångspunkt i de behov som förekommer. Anpassningar känns då som en självklar del i klassrumsarbetet och olika blir norm (a.a.).

Sammantaget skriver styrdokumentet fram rätten till en likvärdig undervisning i bemärkelsen olika. Elevers kunskapsnivå ska kartläggas tidigt och ligga till grund för planering och genomförande av den undervisning som bedrivs. Samverkan och specialpedagogisk kompetens betonas.

3.1.1 Nationellt bedömningsstöd i matematik

Genom tidig uppföljning av elevers grundläggande taluppfattning undviks många elevers känsla av misslyckande (Lunde, 2011). En förutsättning är dock att resultaten från kartläggningar används för utveckling av undervisning på både kort och lång sikt (Hoover & Abrams, 2013; Lunde, 2011).

I juni 2015 lade dåvarande statsministern och skolministern fram en proposition till riksdagen kring behovet av ett obligatoriskt nationellt bedömningsstöd för årskurs 1, både i matematik och svenska (Prop 2014/15:137). Utgångspunkten till att denna proposition lades fram var de sjunkande elevresultat som Sverige visade i den internationella PISA-undersökningen 2012 (Programme for International Student Assessment), Skolverkets betygsstatistik från 2013/14 samt att cirka 35 % av eleverna i år 3 inte bemästrade alla delprov vid de Nationella proven (a.a.). Syftet som skrevs fram var att en obligatorisk kartläggning skulle leda till ökade förutsättningar för tidig identifiering av elever som riskerar att inte nå kunskapskraven. Det angavs även att syftet är att tidigt identifiera elever i behov av extra utmaningar för att kunna utvecklas utifrån sina förutsättningar. I propositionen föreslogs Skolverket ges i uppdrag att utarbeta ett forskningsbaserat bedömningsstöd. Riksdagen biföll propositionen och ett nationellt Bedömningsstöd i taluppfattning är enligt skolförordningen (SFS 2011:185) obligatoriskt från och med 1 juli 2016 för årskurs 1, både på höstterminen och vårterminen.

Bedömningsstödet utgår från de kursplanemål för år 3 som finns angivna i Lgr 11 (Skolverket, 2019a). Det har löpande reviderats och nuvarande version är daterat 2019 (Skolverket, 2019b). Att det inriktar sig på taluppfattning grundar sig i forskning som skriver fram att god taluppfattning är mest betydelsefullt för fortsatt matematikinläring. Elever som

är i svårigheter att förstå tal och dess olika värden får svårt att använda och att räkna med tal (a.a.). I Bedömningsstödet lärarhandledning (Skolverket, 2019b) skrivs materialet fram som ett konkret stöd vid uppföljning av kunskapsutvecklingen i de tidiga åldrarna. Tre syften skrivs fram: Det första är att identifiera elever som är i svårigheter och elever som har särskild fallenhet för matematik och behöver en mer utmanande undervisning. Det andra syftet är att följa elevens kunskapsutveckling i taluppfattning. Och tills sist, det tredje syftet, där bedömningsstödet skrivs fram som ett stöd för att identifiera elever som visar begreppsliga svårigheter eller vanliga missuppfattningar och därmed riskerar att inte nå kunskapskraven i årskurs 3 (a.a.).

Vidare anges att materialet har för avsikt att stödja lärarens fortsatta planering av undervisning (Skolverket, 2019b). I handledningen påpekas vikten av att skilja på tillfälliga fel och systematiska fel i elevernas räknande. Systematiska fel uppträder konsekvent och tyder ofta på brister i begreppsförståelsen (Pettersson, 2010). Systematiska fel kan kvarstå lång tid, ibland hela skoltiden, om de inte upptäcks tidigt och eleven får adekvat hjälp och på sätt kan utveckla utvecklingsbara strategier (a.a.). Analysen av elevresultaten från Bedömningsstödet ska enligt handledningen även bidra till att läraren uppmärksammas på områden där undervisningen bör utvecklas och prioriteras då ett flertal elever eller hela klassen visar svårigheter (Skolverket, 2019b). När bedömning görs i formativt syfte (det vill säga för att utforska elevens/elevernas fortsatta utvecklingssteg) och därmed påverkar undervisningen leder en sådan bedömning till högre kunskapsutveckling hos eleverna (Björklund Boistrup, 2013; Wiliam, 2013). Detta gäller oavsett om didaktiska förändringar görs på individ- eller gruppnivå. Bedömningsstödet kan ses vara en del i arbetet mot en likvärdig skola, där likvärdig ses i betydelsen olika. En kartläggning som ska bidra till att elevers behov av olika undervisning i högre grad tillgodoses (Skolverket, 2019b).

Sammantaget är det obligatoriska Bedömningsstödet syfte att identifiera elevers behov av olika undervisning, dels för att minimera risken att elever inte når kunskapsmålen, dels att ge elever en mer utmanande undervisning. Det syftar även till att stödja lärarna i arbetet med att utveckla undervisningen på gruppnivå.

3.1.2 Åtgärdsgarantin

Åtgärdsgarantin, som infördes i skollagen 1 juli 2019 (SFS 2010:800), är av intresse även om den inte var gällande under det läsår som studien berör. Utredningen inför Åtgärdsgarantin (SOU 2016:59) riktade särskilt blicken mot Finland. Finland sågs som en förbild vad gäller tidigt stöd. Slutsatsen som skrevs fram i utredningen var att det är tidiga insatser där specialpedagogisk kompetens finns med i arbetet som lett till Finlands goda resultat i PISA-undersökningarna. Åtgärdsgarantin består inte i att alla elever garanteras lära sig räkna, läsa och skriva. Garantin består i elevers rätt till tidigt stöd samt att analysen av Bedömningsstödet ska ske tillsammans med specialpedagogisk kompetens. Denna kompetens ska enligt åtgärdsgarantin även finnas med vid planering av insatser samt vid uppföljning av olika stödinsatser. Det är kravet på att speciallärare eller specialpedagog ska finnas med i arbetet som är nytt. Rätten till stöd och stimulans utifrån sina förutsättningar finns, som tidigare beskrivits, med i styrdokumentet för svensk skola (SFS 2010:800; Skolverket, 2019a).

3.1.3 Systematiskt kvalitetsarbete

Systematiskt kvalitetsarbete syftar till ökad måluppfyllelse. Skollagen (2010:800) ålägger skolan att bedriva ett systematiskt kvalitetsarbete vilket även ska dokumenteras. Detta genom att planera, följa upp och utveckla utbildningen. Enligt Skolverket (2015) ska detta ske

kontinuerligt och vara ett ständigt pågående arbete på alla nivåer, det vill säga nationellt, på huvudmannanivå och för den enskilda skolan. Personalens analysarbete och reflektioner skrivs fram som särskilt viktiga i de Allmänna råden för systematiskt kvalitetsarbete (a.a.). Som tidigare skrivet ses nu specialpedagogisk kompetens så betydelsefull att sådan ska ingå vid analysen av Bedömningsstödet i år 1. Systematiskt kvalitetsarbete består av många delar varav det obligatoriska Bedömningsstödet blir en viktig del i avseendet att kvalitativt arbeta för tidig upptäckt och tidiga insatser både vid enskilda skolan och på huvudmannanivå.

3.1.4 Sammanfattning

Ovanstående beskrivna lagar och styrdokument är alla politiskt beslutade. De politiska besluten avser att ange skolans ansvar för att elever får den undervisning som möjliggör en god kunskapsutveckling utifrån varje elevs förutsättningar. Det nationella Bedömningsstödet och den därpå följande Åtgärdsгарantin är ytterligare en förstärkning av de mer generella styrdokumenterna. De tydliggör att tidig upptäckt och tidiga insatser ska vara en del av den verksamhet som bedrivs i landets alla skolor.

4 Tidigare forskning

Studiens forskningsöversikt berör taluppfattningens betydelse för fortsatt kunskapsutveckling i matematik. Därefter redogörs för forskning kring tidig upptäckt, tidiga insatser, betydelsen av goda lärmiljöer samt om lärares didaktiska förmåga. Forskningsöversikten belyser även kartläggning av kunskapsutveckling, analysarbete och kollegial samverkan som redskap i arbetet för elevers gynnsamma matematikutveckling.

4.1 Taluppfattning

I detta avsnitt definieras begreppet taluppfattning samt ges en sammanfattning av varför taluppfattning är viktigt för utveckling av goda matematikkunskaper.

4.1.1 God taluppfattning

Forskningen beskriver ett antal grundläggande delar i matematiken som definition av taluppfattning. Det engelska begreppet för taluppfattning är number sense, vilket betyder känsla för tal. Denna förmåga är hos de allra flesta spädbarn medfödd (Butterworth, 2005). Förmågan att behärska tals uppdelning inom våra baser (2 - 10) skrivs av flera forskare fram som speciellt viktigt för att nå god taluppfattning (Neuman, 2013; Ljungblad, 2016a; Lunde, 2011; Ahlberg, 2015; Malmer, 2002). Att kunna bryta isär ett tal och se samband mellan addition och subtraktion anses av Ljungblad och Lennerstad (2012) som primärt och fundamentalt för allt räknande. Löwing (2017) jämför processen att dela upp tal med avkodning av bokstäver för att kunna bilda ord och läsa. En avgörande betydelse för taluppfattningen är även förståelsen för positionssystemets uppbyggnad (Bentley & Bentley, 2016).

I forskningen ses definitionen för taluppfattning angiven i fem räkneprinciper (Ahlberg, 2015; Löwing 2017). Denna definition finns även i Bedömningsstödet i matematik (Skolverket, 2019b).

- Abstraktionsprincipen - föremål kan räknas.
- Ett-till-ett principen – att objekt kan kombineras med räkneordstal.
- Principen om godtycklig ordning och antalskonstans - föremål kan räknas oavsett var man börjar räkna, samt att föremåls storlek eller grupperingar inte påverkar antalet.
- Principen om talens stabila ordning – antalet föremål räknas fram med räkneorden angivna i rätt ordning.
- Antalsprincipen (kan även benämnas kardinaltalsprincipen) - föremålen kopplas ihop med ett räkneord i taget, det sist nämnda räkneordet anger det totala antalet (the last number rule).

God taluppfattning anses vara grunden till all matematik (Ljungblad & Lennerstad, 2012). Asiens matematikdidaktik är ett framgångsrikt exempel på god matematikundervisning. Antalsuppfattningen ses i Kina som primär, grundläggande och fundamental (Ljungblad, 2016b). Genom det obligatoriska bedömningsstödet (Skolverket, 2019b) markerar nu även Sverige taluppfattningens vikt för fortsatt matematikinläring. Detta görs genom att enbart pröva taluppfattning, andra moment inom den tidiga matematiken lämnas till pedagogerna att bedöma på andra sätt. Dowker (2005) för fram att låga kunskaper inom taluppfattning är orsak till att många elever hamnar i svårigheter i matematikämnet.

4.1.2 Tidig matematikinläring

Att grunden till god taluppfattning läggs redan före skolstart är den bästa metoden för att förebygga matematiksvårigheter enligt Lunde (2011). Han framhåller vikten av att redan i förskolan uppmärksamma barn med svagt intresse för tal och räkning och därmed svag muntlig talförståelse. Små barn utvecklar förståelse för tal när de görs delaktiga i samtal som rör tal och antal, på samma sätt som de utvecklar språket i en språkutvecklande miljö (Anghileri, 2006). Oftast är det barn med få möjligheter i vardagen som behöver rika tillfällen i förskoleverksamheten för att tillägna sig denna informella kunskap (Lunde, 2011). Få möjligheter kan vara relaterat till exempelvis kulturell bakgrund, tvåspråkighet eller socioekonomiska förhållanden (a.a.).

I Asien ses matematik som ett språk och öppna frågor används i större utsträckning än vad som görs i västerländsk kultur där basmatematiken memoreras i alltför hög grad (Ljungblad, 2016b). Exempelvis ses $7+8$ som basfakta som helt enkelt ska memoreras. Bentley och Bentley (2016) gör en jämförelse mellan matematikutveckling och utveckling av språket. Det finns en medfödd förmåga hos barn att hitta mönster och symmetri. I språkinläring används detta för att forma grammatiken i språket, och på samma sätt fungerar det i matematiken när barnet möter mönster i aritmetiska kombinationer. När eleverna erfar mönster i sina beräkningar så lagras dessa i långtidsminnet. Då elever kan processa dessa färdigheter från långtidsminnet till arbetsminnet behärskar de talfakta (a.a.). Matematikundervisningen blir enligt Butterworth och Yeo (2010) alltför snabbt abstrakt. Elever måste genom konkret material och visuellt stöd ges möjlighet att skapa inre bilder. Detta för att stödja förståelse och automatiseringen av talfakta (a.a.).

Sammanfattningsvis kan man säga att små barns kunskapsutveckling i matematik växer fram tillsammans med språket. Genom att barnen rikt får erfara matematik konkret och i samtal ges

de möjlighet att se mönster och få förståelse för tal och räkning. På så vis läggs grunden för god taluppfattning redan innan skolstart. En alltför snabb övergång till abstrakt undervisning ökar risken att elever hamnar i matematiksvårigheter.

4.2 Att möta en variation av matematikkunskaper

Vid skolstarten finns en stor naturlig variation av kunskapsnivån hos elever vilket ger utmaningar i undervisningen (Dowker, 2005). Det ställer krav på kartläggning av elevers matematikkunskaper samt på pedagogernas didaktiska kompetens att kunna anpassa och individualisera undervisning beroende på gruppens och på enskilda elevers matematiska förmåga (Ljungblad, 2016a).

4.2.1 Kartläggning för tidig upptäckt

Att tidigt upptäcka elever som faller utanför medelprestationer i matematik är det som kan göra skillnad, det visar sig att antalet elever i matematiksvårigheter kan minskas med hjälp av tidiga insatser (Lunde, 2011). När termen *tidig upptäckt* används, går tanken oftast till de elever som är i matematiksvårigheter och riskerar att inte nå målen. Inte lika ofta innefattas högpresterande elever med god fallenhet för matematik och därför skriver Pettersson & Wistedt (2013) fram vikten av tidigt stöd och anpassad undervisning även till dessa elever. Båda kategorier av elever är i behov av stöd och har samma rätt att få det (SFS 2010:800). Ljungblad (2016a) framhåller att tidig kartläggning är viktig för att veta vilka elever som är i behov av olika slags stöd och insatser.

Genom att kartlägga grundläggande aritmetikfärdigheter i 5 - 8 årsåldern kan barn i riskzonen för framtida matematiksvårigheter upptäckas tidigt enligt Aunio och Räsänen (2016). Kartläggningen med det obligatoriska Bedömningsstödet (Skolverket, 2019b) sker muntligt i alla delar under höstterminen i år 1. Detta för att läraren genom kommunikation med eleven ska upptäcka kunskaper, missuppfattningar och svårigheter. Vid denna kartläggning blir det även tydligt vilka elever som har höga kunskaper. Andra kartläggningsmaterial som skrivs fram som kvalitativa, till exempel Förstå och använd tal (McIntosh, 2008) och Matematikens grunder (Ljungblad, 2016a), kan även de användas för att tidigt kartlägga taluppfattning.

Iakttagelser av elevers arbete kan ses som en ständig kartläggning. Spegelvändning av siffor är ett varningstecken som framhålls av Bentley och Bentley (2016). Det är av vikt att sifferskrivandet tidigt automatiseras. Att använda kognitiv kraft när en siffra ska skrivas påverkar den aritmetiska utvecklingen mer än de flesta tror (Ljungblad, 2001; Bentley & Bentley, 2016). Dessutom behövs ingen krävande ominläring om eleven lär sig rätt från början (Bentley & Bentley, 2016). Detta behöver beaktas redan när barnet börjar skriva siffror i förskola eller förskoleklass och är en av de tidiga insatser som kan bidra till att barn är bättre rustat inför skolstarten (a.a.). Tidig upptäckt är i alla avseenden förebyggande för att elever inte ska hamna i matematiksvårigheter.

4.2.2 Elever i matematiksvårigheter

Begreppet matematiksvårigheter är komplext och orsakerna kan vara av olika art. Inom EU används benämningen låga prestationer i matematik i officiella dokument, på engelska är termen *low achievement in mathematics* (Karlsson, 2019).

Matematiksvårigheter kan ses ur två aspekter, allmänna och specifika. Enkelt förklarat visar elever i allmänna matematiksvårigheter ofta en jämn nivå i sina svårigheter och planering av deras undervisning går att göra i förväg (Ljungblad, 2001). Elever i specifika matematiksvårigheter, även benämnt dyskalkyli, visar däremot en påtagligt ojämn förmåga. Planering av undervisning är svår då elevens förmåga även varierar från ena dagen till den andra, eller till och med från ena stunden till den andra (a.a.). Dalvang och Lunde (2016) definierar specifika matematiksvårigheter som stora svårigheter i enbart matematikämnet, vilka inte beror på bristande undervisning eller nedsatt intelligens. 3–5 % av eleverna sägs enligt Lunde (2011) vara i specifika matematiksvårigheter. Karlsson (2019) ifrågasätter dessa uppgifter som förekommer i forskningen. I hans studie, vilken genomfördes i elva kommuner i Skånes län, framkom resultatet 0,4%. Om betyg används för att mäta önskvärda kunskaper visar Skolverkets statistik över vårterminsbetygen 2019 för år 6 att 12% är i svårigheter att nå kunskapsmålen (Skolverket, 2019c). Oavsett vad forskningen anger som andel elever med specifika svårigheter är de allra flesta elever i allmänna matematiksvårigheter. I Karlssons (2019) studie anges matematikängslan som en av orsakerna till att elever inte når betyget E. Denna ängslan grundar sig oftast i tidigare negativa erfarenheter av matematikundervisning och matematikbemästrande (a.a.).

Didaktiska orsaker kan förstås som bristande undervisningsmetoder, vilket med all naturlighet leder till att blicken vänder sig mot pedagogernas förmåga. Om det finns skillnad mellan elevens nuvarande kunskap och den undervisning som pågår är det näst intill omöjligt för barnet att förstå och tillägna sig det som sker i rummet (Lunde, 2011). Genom medveten undervisning kring grundläggande matematik förebyggs svårigheter. Bentley och Bentley (2016) skriver fram att brist på automatisering av talfakta skapar en blockering vilket får till följd att det blir svårt för eleven att hänga med. De använder begreppet dual-task. Det innebär att eleven måste utföra två saker samtidigt, dels räkna ut varje kombination med hjälp av en strategi, dels klara exempelvis att hantera algoritmen. Forskning visar att prestationsförmågan kraftigt reduceras vid dual-task (a.a.).

Således kan undervisningen utvecklas genom analys av elevens kunskaper och eventuella felaktiga strategier oavsett orsaker och graden av svårigheter i matematik. Tidig upptäckt och tidiga insatser kan förebygga att elever utvecklar en matematikängslan som hämmar kunskapsutvecklingen.

4.2.3 Elever med särskild fallenhet för matematik

De elever som med lätthet genomför de för klassen gemensamma matematikuppgifterna och klarar bedömningsstödet uppgifter på hög nivå är även de i behov av tidig upptäckt. Dessa elever med särskild fallenhet för matematik behöver insatser i lika stor utsträckning som elever i svårigheter (Pettersson & Wistedt, 2013). När skolans resurser fördelas väljs dock i första hand lösningar där elever i svårigheter prioriteras. Elever med stor matematisk begåvning klarar inte att själva utveckla hela sin förmåga utan stöd. Om detta stöd uteblir kan elever ge upp och istället uppfattas som ointresserade, tankspridda eller rent av lata (a.a.). En del yngre elever med fallenhet för matematik kan ibland bli bedömda som elever i matematiksvårigheter menar Ljungblad och Lennerstad (2012). I en lärmiljö där deras fallenhet inte tas tillvara blir det problematiskt för eleven att höja prestationsförmågan trots stort intresse för matematik, och skolsituationen kan upplevas som outhärdlig (Pettersson & Wistedt, 2013). Ljungblad och Lennerstad (2012) understryker den ensidiga matematikundervisningen, det vill säga enskilt räknande till största delen, som en lärmiljö där matematiska begåvningar får svårigheter att utvecklas. Elever med särskild fallenhet är således i behov av tidiga insatser för att minimera risken att tappa lusten för matematik.

4.2.4 Tidiga insatser

Begreppet tidiga insatser kan ses som ett paraplybegrepp vilket omfattar olika typer av stödinsatser till yngre barn och elever i förskola och de tidiga skolåren (Lundqvist, 2018). Om stödinsatserna påbörjas för sent finns risk att barnen tappar lusten för skolan. Lundqvist skriver vidare att samhällsnyttan av tidiga insatser är mycket stor och att de kan vara avgörande för den enskilda eleven. Den forskning som relateras till i kommande text berör enbart tidiga insatser inom matematik. Forskning kring tidiga matematikkunskaper är enig om att tidiga insatser krävs för de barn som uppvisar svårigheter i grundläggande taluppfattning. En engelsk studie gjord av Aubrey, Dahl och Godfrey (2006) påvisar att de elever som visar svag taluppfattning i tidiga år vid senare kartläggningar fortsatt är i matematikssvårigheter, ofta då i en större omfattning. Enligt författarna visar detta att bristande taluppfattning vid skolstart är tydlig indikation på att eleven kan komma att få svårigheter i matematikämnet och att eleven måste få den undervisning som krävs för att gå mot en god taluppfattning. Geary (2013) diskuterar i sin forskning tidiga insatser ur ett förebyggande perspektiv. Där lyfts risken för långtgående negativa effekter av brister i tidig taluppfattning. Detta kan enligt Geary leda till påverkan av vuxenlivet vad gäller anställning, lön och förmåga att ta beslut. Genom tidig kartläggning och god kunskap kring hur taluppfattningen utvecklas kan undervisningen förändras så att risken att dessa elever hamnar i matematiksvårigheter minskas (a.a.). I den finländska skolan betonas vikten av tidiga insatser som avgörande för landets framgångar i internationella kunskapsmätningar i bland annat matematik (Haussätter & Takala, 2011). Stora specialpedagogiska resurser läggs främst under det första och andra skolåret omedelbart när elever uppvisar inlärningssvårigheter. Detta i jämförelse med Sverige där Skolinspektionens kvalitetsgranskning (2016) visar att insatser sätts in för sent samt att dessa inte i tillräcklig omfattning motsvarar elevens behov av extra anpassningar eller särskilt stöd.

Till största delen berör forskning kring tidiga insatser elever i matematiksvårigheter. Ett fåtal har studerat hur lärsituationen ter sig för de som visar höga kunskaper i matematik. Petterson (2008) fann i sin studie att den undervisning elever med särskild fallenhet oftast får är i form av acceleration eller berikning. Acceleration innebär att eleven får fortsätta framåt i boken medan berikning innebär liknande eller svårare uppgifter inom samma område. Eleven får oftast klara detta på egen hand. Få elever har dock möjlighet att utveckla sin potential utan stöd, stimulans och engagemang av undervisande lärare (a.a.).

Att tidig upptäckt och tidiga insatser, i syfte att förbättra svenska elevers matematikprestationer, ses som nödvändigt tydliggjordes genom att Bedömningsstödet blev obligatoriskt 1 juli 2016 (SFS 2010:800). Ännu ett förtydligande gjordes i styrdokumentet om vikten av tidiga insatser när Åtgärdsgarantin skrevs in i skollagen 1 juli 2019 (SFS 2010:800). I den sistnämnda lyfts vikten av specialpedagogisk kompetens fram som viktigt för arbetet med tidiga insatser.

4.3 Att utveckla undervisning

Kartläggning och tidig upptäckt ses i forskning och styrdokument som framgångsfaktorer för elevernas kunskapsutveckling. Vad säger då forskningen om framgångsrika vägar för att utveckla undervisningen med utgångspunkt i genomförd kartläggning?

4.3.1 Analysens betydelse

Analysarbete ger möjligheter att upptäcka, förstå och blicka framåt. Kartläggning som analyseras skapar förutsättningar för en välgrundad undervisning. Hoover och Abrams (2013) undersöker i sin forskning hur lärare använder elevers provresultat i syfte att förbättra undervisning och därmed höja elevresultaten. Om provresultat enbart rapporteras och inte används som underlag för fortsatt planering går skolan miste om provets utvecklingspotential (a.a.). Lärares professionalism ligger i att ha god kännedom om varje elevs kunskaper och utifrån detta planera för god undervisning (Hattie, 2012; Grevholm, 2014). Att undervisningen och dess genomförande analyseras är ett kännetecken för didaktisk kompetens enligt Ahlberg (2007). Även analyser av vilken typ av misstag som eleverna gör är viktig. Om analyser av elevers misstag uteblir, riskerar dessa att blockera fortsatt inläring av nya moment i framtiden (Bentley & Bentley, 2016). Om felinläring förekommer under lång tid tenderar även dessa att lagras i långtidsminnet. Ominläringen blir då krävande och svår (a.a.).

I anvisningarna till Bedömningsstödet (Skolverket, 2019b) skrivs begreppen *visa indikation* och *befara* fram. Vid analysarbetet ska de elever uppmärksammas som visar en låg nivå både under höst- och vårterminen vid de muntliga uppgifterna. De kartlagda kunskaperna är nödvändiga för förståelse av taluppfattningen och för användandet av tal. En bedömning ska då göras vid analysarbetet kring de didaktiska insatser som ska vidtas. Elever som inte uppnår lägre nivå, och därmed är i stora svårigheter, befaras att inte nå målen för år 3 (a.a.). I dessa fall ska utredning om behov av särskilt stöd skyndsamt göras för att extra anpassningar eller särskilt stöd ska sättas in (Skolverket, 2014).

Ingen nationell genomlysning har gjorts kring Bedömningsstödet genomförande, påföljande analys eller betydelse för den tidiga matematikundervisningen (Cliffordson, Skolinspektionen, personlig kommunikation, 8 oktober, 2019). Så därför finns ännu ingen vetenskaplig analys på nationell nivå för vilken betydelse Bedömningsstödet har för svenska elevers kunskapsutveckling i matematik.

4.3.2 Kollegialt lärande

Kollegialt lärande eller kollegial samverkan, är begrepp som beskriver hur och när vi lär tillsammans. Skolverket (2019d) definierar kollegialt lärande med att undervisningen utvecklas på ett systematiskt sätt genom ett strukturerat samarbete. Detta lärande stärks när kunskap hämtas såväl från den egna verksamheten, som utifrån eller genom en samtalsledares stöd. Att ge konstruktiv och framåtsyftande återkoppling är en viktig del i det kollegiala lärandet. Det vetenskapliga underlaget för positiva effekter på elevers resultat av kollegial samverkan är stort (a.a.). Vid gemensam analys av Bedömningsstödet i matematik finns goda möjligheter till kollegialt lärande om även fortsatt utveckling och planering av undervisningen sker i kollegial samverkan.

Hattie (2012) lyfter samverkan mellan lärare som en framgångsrik metod för att utveckla undervisningen. Att skapa olika undervisningsvägar kräver detaljerad ämneskunskap. För att nå framgång krävs även förmågan att kunna utvärdera effekterna av olika insatser samt att kunna ta stöd av kollegor i detta (a.a.). Genom reflektion, både den inre och den i dialog med andra, sker fortlöpande kompetensutveckling anser Ahlberg (2007). Ljungblad (2016a) menar att kartläggning av elevers kunskaper även kan ses som en kartläggning av undervisningen. Möjligheter och hinder kan där synliggöras, utmanande lärsituationer uppmärksammas och nya idéer prövas och utvärderas i de kollegiala samtalen. Detta leder till att stöd till elever i

svårigheter förstärks (Ahlberg, 2007). I Skolverkets lägesbedömning (2017) lyfts kompetensutveckling som en förutsättning för att alla elever ska erbjudas en undervisning som håller hög kvalitet. Även där benämns kollegialt lärande som en form av kompetensutveckling. När lärare tillsammans reflekterar över sin undervisning på ett strukturerat sätt är det mer framgångsrikt än kompetensutveckling på egen hand (a.a.). Engvall (2019) lyfter fram att lärare och ämnen är unika. Hennes slutsats är att kompetensutveckling som berör lärarens nuvarande undervisningssituation leder till störst förändringar i undervisningen. Motivationen att pröva, för att därefter reflektera och utvärdera, är som störst i nära anslutning till lärandet i ett kolligalt samtal (a.a.). Analysen av Skolverkets Bedömningsstöd ger möjligheter till ett sådant kollegialt lärande att utveckla undervisningen kring tidig matematikundervisning. Ytterligare faktorer för högre måluppfyllelse i matematik är skapandet av goda lärmiljöer och god didaktik (Ljungblad & Lennerstad, 2012).

4.4 Didaktik och lärmiljöer

Att lärmiljön som elever vistas i dagligen samt lärarens didaktiska förmåga utgör grunden för elevers lärande framhålls i forskningen (Secher Schmidt, 2013; Lilja, 2013; Ljungblad & Lennerstad, 2012). För elever som utmanar matematikundervisningen blir dessa faktorer än mer betydande. I följande avsnitt lyfts forskning fram om gynnsamma sätt att utforma undervisning, goda lärmiljöer samt olika sätt att se på nivågruppering i matematik. Även lärarens syn på uppdraget att didaktiskt utforma en god lärmiljö för alla elever beskrivs nedan.

4.4.1 Generellt goda lärmiljöer

För att genomföra en idealt god undervisning krävs kunskap om styrdokumenterna där centralt innehåll och kursplanemål finns angivna. Grevholm (2014) påpekar att detta måste kombineras med kännedom om elevers förkunskaper samt möjligheter att bedöma och följa upp resultat av lärandet. Lärarens val av arbetssätt, synsätt och engagemang är avgörande för om elevers motivation bibehålls och att deras lust och glädje för ämnet kvarstår (a.a.). Ljungblad (2016b) visar på betydelsen av tillitsfulla relationer mellan elever och lärare som grund för en trygg lärmiljö. Relationen ses som mycket viktig för elevens prestationer och lust till matematik (a.a.). Gynnsamma lärmiljöer är generellt den insats med störst betydelse för alla elever, men i synnerhet för elever i behov av särskilt stöd (Asp-Onsjö, 2008; Secher Smidt, 2013; Pettersson & Wistedt, 2013). Lilja (2013) framhåller att grunden till en gynnsam lärmiljö består i kombinationen av lärarens ämneskunskaper, ämnesdidaktik samt förmåga att åstadkomma förtroendefulla relationer. Den didaktiska skickligheten i matematikämnet är således av stor betydelse för alla elever, men särskilt för de elever som är i matematiksvårigheter.

4.4.2 Didaktik, lärmiljöer och matematiksvårigheter

Den undervisning som bedrivs påverkar elevers möjlighet att erövra förväntad kunskap (Klapp, 2015; Ljungblad & Lennerstad, 2012; Ahlberg, 2015). Förhållandevis stora grupper av elever uppvisar likartade svårigheter inom grundläggande matematik, vilket främst beror på brister i undervisningen (Bentley & Bentley, 2016). Hedevåg (2016) framhåller att det även finns andra orsaker än kvalitén på undervisningen som är viktiga att kartlägga. För många elever i matematiksvårigheter är det enligt honom viktigt att kartlägga elevens olika

funktionsområden¹ samt att genomlysas hela lärmiljön. Detta i syfte att se vilka möjligheter och hinder som påverkar elevens inhämtande av kunskap (a.a.).

Det didaktiska kontraktet, det vill säga hur matematikundervisningen bedrivs, påverkar elevens tillgång till undervisning och lärarens förståelse för vad som orsakar eleven svårigheter (Ljungblad & Lennerstad, 2012). Om processen sätts i centrum, till skillnad från fokus på rätt svar, blir kunskapsluckor och missuppfattningar tydliggjorda vilket medför att läraren kan arbeta vidare med sin mediering (Ljungblad & Lennerstad, 2012). Med mediering avses att läraren förklarar och planerar utifrån viktiga begrepp, fungerande modeller och tydliggörande artefakter som bidrar till elevernas förståelse och kunskapsinhämtande (a.a.).

Didaktisk kompetens vad gäller elever i behov av anpassningar och stöd på grund av matematiksvårigheter, beskriver Ahlberg (2015) som medvetenhet om de val läraren gör och att dessa val gjorts i jämförelse med andra alternativ. När lärare analyserar vilken undervisning som är relevant för gruppen och för enskilda elever, samt hur den på bästa sätt ska genomföras, läggs grunden för att möjliggöra god undervisning (a.a.). Klapp (2015) använder begreppet en klok lärare om de pedagoger som anstränger sig för att hitta metoder som främjar lärande. Att skilja på elever i specifika och allmänna matematiksvårigheter kan vara en svårighet för lärare anser Ljungblad (2001). När det gäller elever i specifika matematiksvårigheter krävs mer än vad en klasslärare ensam kan genomföra inom klassens ram. Här krävs mer omfattande specialpedagogiska insatser (a.a.). Däremot ligger det på undervisande lärares ansvar att didaktiskt planera för att elever med särskild fallenhet får den undervisning de är i behov av (Skolverket, 2019a).

4.4.3 Didaktik och lärmiljöer för elever med särskild fallenhet för matematik

För elever med särskild fallenhet för matematik visar forskningsresultat att omväxlande undervisningsmetoder ger störst potential för eleverna att utveckla matematiska färdigheter (Pettersson & Wistedt, 2013). Detta uppnås genom uppmuntrande diskussioner där lärare utmanar eleverna i matematiska tankegångar samt genom utforskande aktiviteter, praktiska övningar och problemlösning varvat med individuellt arbete i läromedel (a.a.). Petterssons (2008) forskning visar att där matematikundervisning med utgångspunkt i elevers erfarenhet och förmåga bedrivs i homogena grupper, inverkar denna positivt på begåvade elever. Detta under förutsättning att undervisningens innehåll berör områden som annars inte skulle behandlats i en heterogen grupp (a.a.). Nivågruppering av elever är en företeelse där delade åsikter råder (Skolverket, 2007; Skolverket, 2013; Pettersson & Wistedt, 2013). Bedömningsstödet (Skolverket, 2019b) ger möjligheter att se elevers kunskapsnivå på en högre nivå än den som bedrivs i den för årskursen ordinarie undervisningen. Elever med särskild fallenhet för matematik skulle kunna utmanas i sina matematiska tankegångar om de delvis gavs möjlighet till undervisning i en mer homogent sammanhållen grupp (Pettersson, 2008; Pettersson & Wistedt, 2013).

¹ Exempel på funktionsområden: uppmärksamhet, finmotorik, visuell perception, förmåga att skapa inre bilder, impulskontroll, organisationsförmåga, processtid, arbetsminne, känsloreglering

4.4.4 Komplexiteten i att möta alla elevers behov

Den viktigaste men svåraste uppgiften för lärare är att utifrån elevers olika behov anpassa undervisningen (Ljungblad, 2001; Skolverket, 2017). Att som lärare i klasser med flera elever i stora inlärningssvårigheter möta var och en individuellt är en omöjlighet menar Ljungblad, (2001). För att elevernas matematiska grund ska bli varaktig förutsätts möjlighet till gruppdelning samt specialpedagogiskt stöd i skolans tidiga årskurser (a.a.).

Av elever i grundskolans senare år som undervisas utifrån olika nivåer, upplever 9 av 10 detta som positivt då de anser sig lära bäst tillsammans med elever på likartad kunskapsnivå (Skolverket, 2007). I motsats visar Skolverket (2013) i en senare rapport nationell och internationell forskning där kunskapsresultat inte främjas av homogena grupper. Där hävdas att låg- och medelpresterande elever presterar bäst i heterogena grupper, samt högpresterande elevers förmåga att klara sig genom större utmaningar oavsett gruppering (a.a.). Att högpresterande elever skulle klara sig oavsett, motsätter sig Pettersson och Wistedt (2013) och visar på elevers vantrivsel och uppgivenhet i en otillräcklig miljö.

Svårigheten att planera undervisning utifrån alla elevers behov skrivs fram i olika studier (Skolverket, 2016; Skolverket, 2017; Person, 2019). Lärare angav i TIMSS 2015 att tiden för att förbereda undervisning inte är tillräcklig (Skolverket, 2016). Lägesbedömningen från Skolverket (2017) visar att ca 40% av lärarna påvisar betydande brister i möjliggörandet av undervisning utifrån alla elevers olika förutsättningar. Persson (2019) pekar på resursbrist som ytterligare en faktor. I verksamheter med undermåliga resurser ges den akuta problematiken, som Persson (2019) härleder till elever i socioemotionella svårigheter, företräde. Detta påverkar undervisning och lärmiljö kvalitativt då pedagogernas fokus och tid går till annat än planerande och genomförande av god undervisning (a.a.).

Sammanfattningsvis är uppdraget att möta alla elever komplext, omfattande och utmanande. Generellt kan sägas att lärarens relationella förmåga i samspel med god ämneskompetens och en bred didaktisk kompetens är det som leder till en lärmiljö vilken gagnar både elever i matematiksvårigheter och elever med särskild fallenhet.

4.5 Specialpedagogikens roll

Specialpedagogiken i Sverige har gått från undervisning av elever i särskilda undervisningsgrupper till ett mer inkluderande synsätt. Begreppet inkludering är enligt Skolverket (2019d) ett sätt att organisera undervisning utifrån en demokratisk idé. Grundtanken är att undervisningens utformning ska anpassas att omfatta alla variationer av elever (a.a.). Inkludering kan ses utifrån olika aspekter gällande didaktik, fysisk placering och socialt sammanhang (Asp-Onsjö, 2008). Av dessa tre menar författaren att didaktisk inkludering kan vara svårast att genomföra. Nilholm (2012) framhåller att elevers svårigheter beror på olika faktorer. Bristperspektiv dominerar fortfarande enligt Nilholm (2012). Han framhåller det som rimligt att skolans verksamhet prövas när svårigheter analyseras och ska åtgärdas. Viktigt är ändå att se till de bästa lösningarna utifrån varje elevs behov, och att beslut förs i dialog med eleven och vårdnadshavare (a.a.). Att få tillgång till anpassad matematikundervisning i mindre grupp kan öka elevens känsla av att vara inkluderad (Asp-Onsjö, 2008; Roos, 2019).

Ett land som nämns i sammanhang med hög måluppfyllelse i matematik är Finland. Hausstätter och Takala (2011) framhåller att den finländska skolan minskar beteendeproblematik genom att betydande specialpedagogiska insatser inom läsning,

skrivning och matematik sätts in redan första skolåret. Vid granskning av den specialpedagogiska verksamheten i finländska skolor framkommer att den skiljer sig mot den svenska i följande avseende. I Finland förstås begreppet inkludering utifrån rätten att lära sig, och inte utifrån elevens fysiska placering som i Sverige (a.a.). Elever som under sin skoltid fått specialundervisning uppgår till 30%, av vilka 22% i specialundervisning på deltid samt 8% på heltid (a.a.). Persson (2019) menar att specialpedagogiska insatser i Finland är en del i den ordinarie verksamheten. I Sverige däremot, beskriver Persson (2019) de specialpedagogiska insatserna som ofta skilda från den ordinarie undervisningen. Insatserna utgår från individens problematik, ofta av socioemotionell art, vilken ska åtgärdas. Insatserna förklaras mestadels utifrån mer akut problematik i skolan snarare än långsiktiga lösningar (a.a.).

Slutsatsen blir att oavsett syn på specialundervisning är vikten av att i dialog med elever och vårdnadshavare se lösningar utifrån varje individs behov. Om inkludering ses som rätten att lära sig blir valet av plats för specialpedagogiska insatser oväsentlig. Genom att stödet sätts in tidigt kan stödet inriktas mot kunskapsutveckling som i sin tur förebygger att elever hamnar i socioemotionella svårigheter.

5 Teoretiska utgångspunkter

I detta avsnitt beskrivs de teoretiska utgångspunkter som ramar in studien. Ahlberg (2015) använder sig av begreppet forskarens utblick för att beskriva vad begreppet perspektiv innebär. Studien inriktades mot ett Kommunikativt och Relationsinriktat Perspektiv, KoRP, och några specialpedagogiska perspektiv.

5.1 Kommunikativ och Relationsinriktat Perspektiv (KoRP)

Enligt Ahlberg (2015) har KoRP vuxit fram vid studier i syfte att finna vägar för undervisning för alla och har därmed en empirisk grund. KoRP berör hur styrdokument implementeras och får betydelse för undervisningens utformning. Organisering utifrån elevers möjligheter att lära sig och nå nödvändiga kunskaper är områden där KoRP tillämpas. Arbetslag samverkar kring analys och planering av undervisning. Specialpedagog/speciellärare kan medverka i dessa samtal. Kollegorna möts i kommunikation och kan genom att använda varandras kompetenser anpassa och utveckla undervisning och arbetsformer för elever (a.a.)

Det var i Ahlbergs (1999) studie *På spaning efter en skola för alla* som KoRP växte fram. Syftet med denna studie var att analysera hur arbetet med att möta elevers olika behov gestaltade sig. Intresset vände sig mot huruvida samtal och reflektion leder framåt för att utveckla undervisningen. Reflektion kan i vetenskapliga sammanhang benämnas som en tankeverksamhet med tydligt mål och som genomförs med systematik över tid (Ahlberg, 2015). Syftet är att utvärdera och tänka nytt. För att kollegialt lärande ska komma till stånd krävs först en inre dialog. Samspelet mellan egna och andras tankar kan både leda till att pedagogens eget kunnande ökar och att elevernas lärande och resultat når högre höjder (a.a.). Ahlberg (2015) menar vidare att professionella reflektioner skapar drivkraft mot förbättring och lägger grunden till goda strategier för utveckling. Att tid för reflektion och kollegial samverkan finns avsatt ses som en förutsättning (a.a.).

Språket och hur kommunikationen kan ses i praktisk handling är områden som kan betraktas med KoRP som utgångspunkt (Ahlberg, 2015). KoRP är ett perspektiv som kan användas för att förstå skolans praktik, men det är även ett perspektiv inriktat mot förändring och utveckling (a.a.). Forskningsfrågor kan riktas mot samverkan och utveckling för alla elever, men får särskild betydelse för elever i behov av förändrad undervisning och insatser enligt Ahlberg (2015). En av studiens forskningsfrågor belyser i vilken omfattning kollegial samverkan förekom i samband med analys av Bedömningsstödet i matematik för år 1. I de kvalitativa svaren gavs möjlighet att beskriva kollegial samverkan kring didaktiska effekter för elever i svårigheter respektive elever med särskild fallenhet för matematik, det vill säga elever som utmanar matematikundervisningen.

5.2 Specialpedagogiska perspektiv

I forskningen skrivs olika specialpedagogiska perspektiv fram. Här använder vi oss av begreppen kategoriskt perspektiv (Person, 2019) och relationellt perspektiv (Ahlberg, 2015). Även ett tredje perspektiv, dilemmaperspektivet (Nilholm, 2007) är aktuellt att lyfta fram då dilemman ofta är förekommande vid analys och planering av verksamheten.

5.2.1 Kategoriskt perspektiv

Det kategoriska perspektivet grundar sig i att orsaker till skolsvårigheter söks hos individen (Person, 2019). Detta synsätt kan förklaras som att sambandet mellan undervisningens kvalitet och individens kunskapsutveckling i liten mån beaktas. Andra forskare använder sig av andra benämningar. Ahlberg (2015) skriver fram benämningen individperspektiv där fokus läggs på individens svårigheter Nilholm (2007) benämner det kategoriska perspektivet som det kompensatoriska perspektivet och sammanfattar det på liknande sätt. Med denna utblick söks metoder att kompensera individens avvikelse. Person (2019) konstaterar att detta synsätt fortsatt förekommer i verksamheterna. Kortsiktiga åtgärder sätts in. Att sätta in stöd för eleven hos speciallärare utan att utveckla och förändra lärsituationen i den ordinarie undervisningen är ett exempel på kategoriskt perspektiv.

5.2.2 Relationellt perspektiv

Det relationella perspektivet, också benämnt det kritiska perspektivet, söker orsaken till svårigheter i relationen mellan individen, omgivningen och undervisningen. Detta perspektiv växte fram ur kritiken av det kategoriska perspektivet som sågs som marginaliserande (Ahlberg, 2015). Nilholm (2007) för fram att synen på mångfald, erkännande och likvärdighet är bakomliggande faktorer till det relationella perspektivet. Begreppet ”Barn med särskilda behov” ändrades 1991 till ”Barn i särskilda behov”, vilket är en politisk markering (Skolverket, 2005). Att knyta samman den specialpedagogiska verksamheten med den ordinarie undervisningen är utmärkande drag för detta perspektiv (Person, 2019). Att tillsammans i en dialogisk process arbeta för mer långsiktiga lösningar, både för en elevgrupp och för skolan som helhet, blir angeläget när det relationella perspektivet råder (a.a.). Lär miljön och inkludering tillskrivs stor betydelse för elevers utveckling (Ahlberg, 2015). Specialpedagogisk kompetens och specialpedagogiska insatser blir med detta synsätt en naturlig del i verksamheten.

5.2.3 Dilemmaperspektivet

Ett tredje specialpedagogiskt perspektiv, dilemmaperspektivet, skrivs fram av Nilholm (2007). Begreppet dilemma betyder enligt Nilholm något som inte är lösbart. Kursplanemålen där alla elever ska nå samma mål och färdigheter vid samma ålder samtidigt som styrdokumentet skriver fram att undervisningen ska möta varje elevs behov är ett dilemma, en motsättning, som finns i svenska utbildningssystemet (a.a.).

I pedagogisk och specialpedagogisk praktik uppträder dilemman som ska hanteras. Någon enkel lösning finns inte att tillgå. Resursbrist, tidsbrist samt svårigheter att möta varje elevs behov av stöd och anpassad undervisning är något som ofta benämns som dilemman av pedagoger i verksamheten. Haug (2016) diskuterar inkludering på ett sätt som kan härledas till dilemmaperspektivet. Han anser att undervisningskvalitén får göra avkall då inkluderingen sätts främst på agendan. Nilholm (2007) framhåller vidare att det oftast är bäst att hantera dilemman genom att förutsättningslöst analysera och därefter hantera problemet utifrån flera aspekter för att hitta så bra lösningar som möjligt.

5.2.4 Specialpedagogiska perspektiv och matematikundervisning

Pedagogers syn på elevers svårigheter och dessa svårigheter i förhållande till den undervisning som bedrivits är ständigt närvarande. Olika perspektiv leder till skillnad i hur orsaker till svårigheter samt hur konsekvenser av dessa svårigheter benämns och hanteras (Ahlberg, 2015). Nilholm (2007) benämner perspektiv som en utgångspunkt till hur betraktaren ser på ett fenomen. Utifrån detta resonemang visar denna studie att de val som görs i undervisning och lärmiljö, när svårigheter eller särskild fallenhet i matematik upptäcks, påverkas av det eller de perspektiv som pedagogen/pedagogerna har som utgångspunkt.

6 Metod

Utgångspunkten för metodvalet är de fyra frågeställningar som studien avsåg att besvara:

- Hur genomförs analysarbetet av Bedömningsstödet i matematik för årskurs 1?
- I vilken grad bidrar Bedömningsstödet till att elever i matematikssvårigheter eller särskild fallenhet upptäcks tidigt?
- Vilka didaktiska effekter blir synliga i undervisningen i syfte att ge tidigt stöd efter genomförande och analys av Bedömningsstödet?
- Inom vilka områden i tidig taluppfattning visar Bedömningsstödet resultat generellt låga respektive höga kunskapsnivåer?

6.1 Kvantitativ metod

Studien grundades i en kvantitativ metod med kvalitativa inslag. En enkätundersökning förväntades ge svar på studiens frågeställningar. Om undersökningen även innehåller frågor med öppna svarsalternativ framhåller Trost och Hultåker (2016) att den kvantitativa metoden har kvalitativa inslag genom dessa öppna frågor. Detta leder förhoppningsvis till en ökad förståelse av den kvantitativa analysen. Sammanställningen av elevresultaten på kommunivå

var enbart kvantitativ. Inga ytterligare följdfrågor ställdes till kommunens tjänstemän med ansvar för grundskolan.

6.1.1 Metodologiska överväganden

Valet av kvantitativ metod var inte självklart. Kvantitativ metod är att föredra när man vill undersöka brett och göra generaliseringar utifrån en mindre grupp och där resultat kan beskrivas med siffror (Eliasson, 2013). Om vi valt intervjuer hade en helgruppsundersökning inte varit möjlig att utföra. En kvalitativ metod som grundats i intervjuer hade kunnat bidra med djupare kunskap och mer ingående kännedom kring studiens frågeställningar. Värde av få en bred bild som speglade hela den undersökta kommunens verksamhet vägde över till den kvantitativa metodens fördel. Genom att delvis ha öppna frågor i enkäten strävade vi mot kvalitativa inslag för djupare kunskap.

6.1.2 Trovärdighet och tillförlitlighet

De begrepp som oftast används för att beskriva en studies trovärdighet och tillförlitlighet är validitet, reliabilitet och generaliserbarhet. I kommande avsnitt diskuteras dessa begrepp utifrån den metod som studien bygger på.

Då vald metod leder till undersökningens efterfrågade syfte samt att dess frågeställningar besvaras, anses studien ha hög validitet enligt Kvale och Brinkmann (2012). Hagevi och Viscovi (2016) framhåller validitet som ett nyckelbegrepp i kvantitativa enkätundersökningar. Besvarar enkätfrågorna det de är avsedda att undersöka? Utformningen av enkätens frågor är av stor vikt så missförstånd inte uppstår. Frågorna bör vara korta, enkla och begripliga (a.a.). En pilotundersökning syftar till att förebygga sådana missförstånd.

Reliabilitet avser tillförlitlighet, det vill säga hur väl resultaten i studien beskriver den verklighet som den avser att beskriva. Trost och Hultåker (2016) förklarar begreppet reliabilitet utifrån i vilken mån undersökningen skulle uppvisa samma resultat vid förnyat undersökningstillfälle. Det finns alltid risker när frågorna är retrospectiva, det vill säga efterfrågar vad som hände förra läsåret. Trost och Hultåker för fram att reliabiliteten kan påverkas negativt av den tid som förflutit mellan skeendet och frågandet. Det kan leda till att svaren beskriver respondentens bild nu av hur det var då. Men de skriver även att det kan vara så att svaren exakt återger som det faktiskt var. Frågor kring ålder, utbildning och erfarenhet anses ha hög reliabilitet (a.a.).

Viljan att presentera en god didaktisk verksamhet och därmed avge de för respondenten "rätta svaren" kan även det påverka reliabiliteten. Stukát (2011) diskuterar frågan om hur ärliga svar forskaren får. Att betona anonymiteten bidrar till mer tillförlitliga svar (Hagevi & Visconi, 2016). Vid enkäter finns alltid en risk för att feltolkningar görs av respondenten (a.a.). En pilotundersökning bidrar således även till ökad reliabilitet genom att minska risken för oklarheter i frågeställningarna.

Värdet i undersökningen blir större om möjligheten att generalisera till en större grupp finns (Stukát, 2011). Bryman (2018) diskuterar dock risken med att dra slutsatsen att samma resultat skulle kunna vara gällande för en liknande kommun. Det framhålls av författaren som lockande men inte tillämpligt.

6.2 Urval av respondenter

Studien vänder sig till en totalgrupp i en kommun och därmed gjordes inget urval. Alla som undervisade i matematik i år 1 under läsåret 2018/2019, och fortsatt arbetar kvar i kommunen, tillfrågades om deltagande i undersökningen. Då gruppen pedagoger var hanterbart stor, totalt 24 stycken, gjordes bedömningen att ett urval skulle negativt påverka studiens syfte. Hagevi och Visconi (2016) menar att ju fler respondenter av det totala urvalet desto högre precision i resultatet. Ett visst bekvämlighetsurval gjordes dock eftersom datainsamlingen genomfördes i en kommun där organisationen är väl känd för oss. Detta för att underlätta administrationen kring enkätundersökning och inhämtande av data på kommunnivå.

Tabell 1. Beskriver respondentgruppens sammansättning gällande de 16 som deltog i undersökningen.

Utbildning		Ålder	Antal	Antal år i yrket	Antal	Antal år som ansvarig för matematik i år 1	Antal
Behöriga	13	21 - 30	2	1 - 5	4	1	3
Obehöriga	3	31 - 40	2	6 - 10	3	2	2
		41 - 50	8	11 - 15	3	3	4
		51 - 60	4	16 - 20	1	4	1
		61-	0	21 - 25	4	5	0
				26 - 30	0	6	3
				31 - 35	1	fler än 6*	3
				Medel	12,7	Medel	4,8
		Median	41 - 50	Median	11,5	Median	3,0

* Exakta värden: 10,12,14

16 av totalt 24 respondenter genomförde enkätundersökningen. Respondentgruppen består av kvinnor i omfattningen 94 - 100%. Kön var ej tillämpligt att efterfråga då endast en man fanns bland de 24 lärare som ingick i urvalet. Frågan hade röjt kravet på konfidentialitet. Om denne man finns med bland de 16 som genomförde enkäten är därmed okänt. Hälften av respondenterna är i ålder 41 - 50 år, en fjärdedel yngre respektive äldre än så. Genomsnittlig tid i yrket är 12,7 år. Variationsbredden för tid i yrket är 1 till 33 år. Majoriteten angav att de undervisat i matematik i årskurs 1 tre år eller färre. Cirka en femtedel har lång erfarenhet (10 - 14 år) av den tidiga matematikundervisningen under första skolåret. 13 av de 16 respondenterna, ca 81%, angav att de är behöriga. De obehöriga har varierande erfarenhet av undervisning både i tid och av matematik i år 1.

6.3 Etiska ställningstaganden

Vetenskapsrådet (2017) lyfter fram information, samtycke, konfidentialitet och nyttjandet som fyra grundkrav vilka ska tänkas igenom och uppfyllas vid genomförandet av studier och forskning. Vid vetenskapliga undersökningar åligger ansvaret att väga förväntat

kunskapsstillskott mot eventuella negativa konsekvenser för de som delger information till studien och även för en eventuellt tredje part (a.a.).

Vad gäller denna studie inhämtades samtycke av rektorerna vilket är tillräckligt då studien inte berör privata eller etiska frågor (Vetenskapsrådet, 2017). Rektorerna informerades muntligt om studiens syfte, konfidentialitet och om hur resultaten kan komma att bidra med ett kunskapsstillskott i verksamheten.

Informationskravet uppfylldes genom att respondenterna fick skriftlig information kring vilka som ansvarar för den vetenskapliga studien, dess syfte samt att deltagandet är frivilligt. I den skriftliga informationen framgick på vilket sätt respondenterna ombads att delta i studien samt en uppskattad tidsåtgång för deltagandet (bilaga 2). Muntlig information kan ha lämnats av rektorer då de uppmanades att delge aktuella pedagoger sitt medgivande till deltagande.

Datinsamlingen skedde via en länk som mailades till de pedagoger som ingick i eftersökt grupp. Alla svar gavs anonymt, vilket framgick tydligt både i informationen till rektorer och respondenter. Inga namn på personer, skolor eller kommun angavs komma bli tillgängliga i materialet. Mailen som skickades av oss togs bort när enkäten stängdes. Även deltagarförteckning på den eftersökta gruppen har makulerats. Detta i enlighet med kravet på konfidentialitet (Vetenskapsrådet, 2017). Där skrivs också fram att även om svaren ges anonymt finns risk att detaljerad data kan leda till att enskild identitet röjs. På grund av respondentgruppens sammansättning uteslöts sakfrågan om kön, då den hade kunnat riskera anonymiteten.

Det fjärde grundläggande kravet gäller nyttjanderätten (Vetenskapsrådet, 2017). Insamling av material gjordes endast i vetenskapligt syfte. Respondenterna delgavs skriftligt att resultaten av studien kan komma att redovisas i den egna kommunen. Insamlade data förvaras på ett sådant sätt att endast studiens ansvariga kan få tillgång till dessa. Enligt Vetenskapsrådet (2017) ska källdata sparas. Skäl som anges är exempelvis att det kan föreligga behov av kontroll av materialet eller att det kan komma att återanvändas i vidare forskningsstudier i ämnet.

Sammantaget har studien genomförts enligt god forskningssed (Vetenskapsrådet, 2017).

6.4 Datinsamling

Studiens datinsamling bygger på två olika delar. Dels en enkätundersökning till undervisande pedagoger och dels tillgång till kommunens insamlade resultat från genomförandet av Skolverkets Bedömningsstöd i matematik i årskurs 1 vid alla kommunens skolor under läsåret 2018/2019.

6.4.1 Enkätundersökning

När valet av metod stod klart vägdes för- och nackdelar vad gäller postal eller digital enkät. Den digitala enkätens fördelar vägde tyngst. Hagevi och Viscovi (2016) anger ekonomi, snabbhet, precision och miljövänlighet som argument för en digital enkät. Det är särskilt enkelt att göra totalgruppsundersökningar inom en organisation, då tillgången till e-postadresser är lättåtkomlig (a.a.). Utforskning och val av olika verktyg gjordes genom att Google enkät och Forms i Office365 jämfördes. Organisationen använder Office365 och eftersom båda verktygen tedde sig jämförbara att arbeta med föll valet på Forms. För att lära oss använda den var instruktionsmaterial på Youtube till god hjälp.

Att utforma en väl fungerande enkät kräver eftertanke och kritiska ögon (Trost & Hultåker, 2016; Eliasson, 2013). En enkätkonstruktör ställs inför många frågor enligt Hagevi och Viscovi (2016). Vilka frågor, hur många frågor, hur lång tid ska enkäten få ta att genomföra? De framhåller även att variabler, frågor och svar, konstrueras utifrån det analysbehov som undersökningen kräver. För att värdera våra tänkta frågor gjordes jämförelser med tidigare studier inom samma område. Generellt fanns en strävan att hålla en konsekvent och återkommande struktur. Dock kan en viss variation vara av godo (a.a.).

Frågor och svarsmöjligheter utformades med några inledande sakfrågor såsom behörighet, ålder och yrkeserfarenhet. Därefter följde frågor utifrån studiens frågeställningar. Då flertalet av frågorna är retroperspektiva användes svarsalternativ. Detta stödjer minnet enligt Hagevi och Viscovi (2016). I några fall kompletterades de fasta svarsalternativen med en öppen fråga som komplement eftersom det var omöjligt att precisera alla möjliga alternativ.

Frågor av Likerttyp² i fem skalsteg användes för att efterfråga respondenternas uppfattning kring Bedömningsstödet betydelse för stöd till elever och förändrad undervisning. Vid denna typ av frågor finns skäl för att använda en konsekvent och återkommande struktur då det underlättar för respondenten (Hagevi & Viscovi, 2016).

Frågorna i enkäten bearbetades även stilistiskt och semantiskt. Överflödiga ord ska strykas, ordföljden ska vara enkel och ordvalet ska vara lätt att förstå enligt Hagevi och Viscovi (2016). Vid ett flertal tillfällen genomförde vi enkäten själva för att kontrollera att förgreningar fungerade samt att frågorna, enligt vårt sätt att betrakta dem, var tydliga och enkla att besvara.

Sammantaget bestod den färdiga enkätundersökningen av ca 20 frågor, varierande antal beroende på vilka svarsalternativ respondenten valde (bilaga 1). Tidsåtgången för genomförandet uppskattades till 15 – 20 minuter.

Att göra en pilotstudie när enkätens utformning förmodas vara klar är värdefullt (Hagevi & Viscovi, 2016). Att få andras åsikter kan leda till betydande förbättringar. Av denna orsak bör aldrig en enkätundersökning genomföras utan att en pilotstudie först görs (a.a.). Pilotstudien genomfördes i grannkommunen. En personlig kontakt på den utvalda skolan, i form av rektorn, gav sitt medgivande till undersökningen. Rektorn vidtalade två aktuella lärare som ställde sig positiva till att delta. Hagevi och Viscovi (2016) anser det vara positivt med bekvämlighetsurval vid pilotstudier, vilket gjordes här. Pilotstudien utfördes vid en träff på den aktuella skolan. Länken till den digitala enkäten hade skickats tidigare samma dag till rektorn och de två lärarna. De tillfrågade fick kort muntlig information om syftet med studien innan formuläret med frågorna öppnades. Att inte ge för mycket information i förväg är viktigt vid en pilotstudie, så att de tillfrågade inte tolkar in annat som inte framkommer av själva frågorna (Hagevi & Viscovi, 2016).

Under pilotundersökningens genomförande, samt efteråt, diskuterades mer ingående frågornas utformning samt oklarheter som uppstod. Detta ledde till att frågor förtydligades. Möjlighet till fritext efter valda svarsalternativ på några frågor samt en avslutande fråga lades till. Ytterligare en fråga om hur man får tid med genomförandet av Bedömningsstödet önskades, men då frågan inte svarade mot studiens syfte gjordes inget tillägg. Hagevi och Viscovis

² Frågor av Likerttyp används när en värdering efterfrågas. Respondenten får ta ställning till påstående i stigande eller fallande skala. Kan vara siffror eller negativa/positiva påståenden.

(2016) hävdar att varje pilotstudie leder till betydande förbättringar, vilket också gjordes i denna.

6.4.2 Procedur

Innan studiens början utfördes förberedelser av olika slag. Studiens godkännande av rektorer var en förutsättning för genomförandet. Kontakt togs via telefon med förvaltningschef för att få möjlighet att komma till rektorsmötet och informera om studien.

På ett rektorsmöte, där alla kommunens rektorer inom förskola och skola närvarade, informerades muntligt om studiens syfte och genomförande med stöd av Powerpoint. De rektorer som ansvarar för lågstadieskolorna fick även informationen med sig skriftligt (bilaga 3). Samtliga rektorers godkännande av studien gavs muntligen vid detta möte. Rektorererna ombads att informera sin personal om studien och deras godkännande av lärarnas deltagande vid nästa personalmöte.

Information av vilka lärare som var aktuella för studien, det vill säga de som varit ansvariga för matematikundervisningen i år 1 under läsåret 18/19, tillhandahölls av skolornas specialpedagoger via mail. Mailadresser till specialpedagogerna inhämtades via deras nätverksgrupp.

En kort förhandsinformation om den kommande studien gavs via mail till respondenterna (bilaga 4). Att skicka information i förväg har till syfte att skapa relation till de svarande och därigenom öka svarsfrekvensen (Hagevi & Viscovi, 2016). Fem dagar senare skickades mailet med mer ingående information om studien samt länken till enkäten. Ett missivbrev bifogades (bilaga 2). Fem svar mottogs, vilket motsvarar ca 20 procent av de tillfrågade lärarna.

Första påminnelsen om önskat svar skickades en söndag efter en dryg vecka. Erfarenhetsmässigt brukar lärare öppna sin mail denna veckodag inför veckan som kommer. Tanken var att de i lugn och ro hemma skulle välja att genomföra enkätundersökningen. Fler svar kom oss tillhanda vid denna påminnelse, ytterligare sju svar noterades. Flera påminnelser kan skapa irritation, men är det enda sättet att öka svarsfrekvensen påtalar Trost och Hultåker (2016). Samtidigt är det av vikt att påminnelserna inte uppfattas som påtryckningar (a.a.). En dryg vecka senare skickades den tredje och sista påminnelsen med information om att enkäten skulle stängas två dagar senare. Studiens sista fyra svar inkom.

6.4.3 Insamling av resultat Bedömningsstödet, årskurs 1, på kommunnivå

När Skolverkets Bedömningsstöd i matematik för år 1 genomförts, är det obligatoriskt för skolorna att rapportera resultaten till huvudmannen. Via mail togs kontakt med en av kommunens utvecklingsledare under vårterminen -19 med en förfrågan om att få ta del av resultaten. Endast resultaten från höstterminen -18 fanns då att tillgå. Dessa skickades till oss i en Excel-fil. Cirka 380 elevresultat fanns med i denna redovisning. På samma sätt efterfrågades de kommungemensamma resultaten för Bedömningsstödet vårterminen -19 i ett tidigt skede hösten 2019. En Excel-fil visade sig innehålla ett ofullständigt material vilket ledde till ytterligare förfrågningar. Inget fullständigt material för vårterminen -19 kunde erhållas från kommunen.

6.5 Bortfallsanalys

Totalt besvarade 16 av 24 lärare som tillfrågades om deltagande i enkätundersökningen. Detta ger ett bortfall på ca 33%. En svarsfrekvens mellan 50 och 75% får betecknas som tillräcklig enligt Trost och Hultåker (2016). Data kring hela urvalets bakgrund, exempelvis antal obehöriga, ålder, år i yrket inhämtades inte. Detta medförde att en mer detaljerad bortfallsanalys inte var möjlig att genomföra.

Insamlade elevresultat av Bedömningsstödet i matematik för årskurs 1 på kommunnivå har ett bortfall på 50 %. Resultaten från höstterminen -18 erhöll vi i sin helhet i maj 2019. Under första delen av höstterminen efterfrågades resultaten från vårterminen -19. En Excelfil skickades från kommunen den 9 oktober. Den visades sig vara ofullständig (ca 28% av förväntade resultat fanns med) vilket responderades tillbaka till ansvarig. Trots påminnelser har ingen sammanställning av elevresultat funnits att tillgå. Detta omöjliggjorde att dra slutsatser kring elevernas kunskapsutveckling under deras första skolår.

6.6 Analys av insamlade data

Då enkäten genomfördes i Microsoft Forms ingick viss bearbetning med automatik. Sammansatta svar redovisades i diagram, både i cirkeldiagram och histogram som åskådliggör hur svaren fördelades vid frågor av Likerttyp. Alla svar redovisades också i en Excelfil där enskilda respondenters svar fanns att tillgå. De frågor som besvarades med fritext sammanställdes av programmet fråga för fråga. Alla tillgängliga data skrevs ut och användes vid analys och bearbetning för att skriva fram resultat. Excel användes för att se samband och dra slutsatser. Trost och Hultåker (2016) framhåller att när datamaterialet är litet är det tillräckligt att bedriva analys utan att använda sig av andra tekniker. De kvalitativa svaren analyserades för att få djupare förståelse för respondenternas svar kring begreppen tidig upptäckt, tidiga insatser och didaktiska effekter både på individ- och gruppnivå. Citat från respondenternas frisvar valdes ut, och finns att tillgå i resultatdelen, för att exemplifiera och ge en bredare bild av de resultat som redovisas i löpande text, diagram och tabeller.

De inrapporterade elevresultaten för alla kommunens elever i år 1 från Bedömningsstödet höstterminen 2018 erhölls i en Excelfil. Materialet bearbetades genom att alla delar åskådliggjordes i stapeldiagram (bilaga 5). Detta för att möjliggöra analys och skapa en för läsaren tillgänglig bild av helheten.

7 Resultat

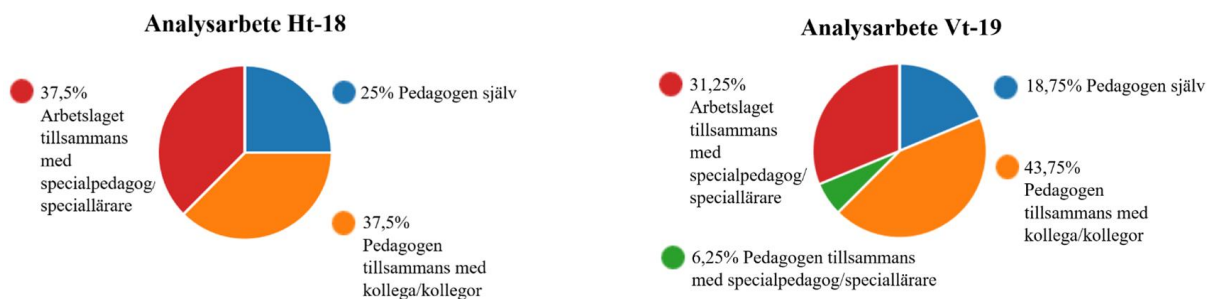
Först redovisas hur analysarbetet av Bedömningsstödet genomförande beskrevs. Därefter dess betydelse för tidigt upptäckt samt vilka didaktiska effekter som respondenterna angav blev följden av genomförande och analys. Näst sist redovisas graden av Bedömningsstödet betydelse för om tidiga insatser eller en förändring av undervisningen gjordes. Avslutningsvis redovisas studiens resultat kring i vilka delar, av den taluppfattning som kartläggs, där flest elever visade låga respektive höga kunskaper.

7.2 Genomförande av analysarbetet

Alla respondenter genomförde någon form av analys både efter höst- och vårterminens genomförande av Bedömningsstödet i år 1. Graden av genomförande i samverkan med andra

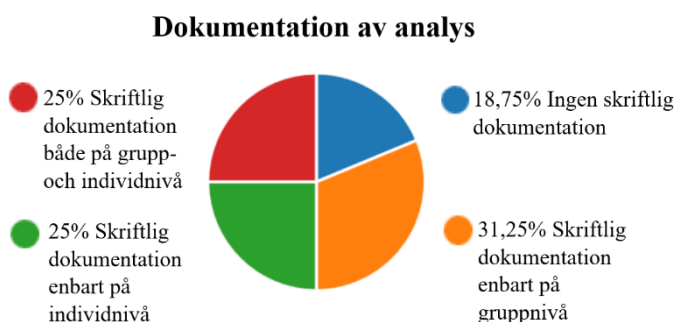
var relativt hög. Specialpedagog eller speciallärare fanns enligt studien med vid närmare 40% av dessa analyser. Två av respondenterna, ca 13 %, genomförde analysen på egen hand både efter höst- och vårterminens bedömning.

Två av respondenterna, båda behöriga, angav att bedömningarna genomfördes av andra än de själva. I dessa fall ansvarade kollega/kollegor eller specialpedagog/speciallärare för genomförandet. Båda dessa respondenter angav att de därefter gjorde analysen i samverkan med andra. Vid en av dessa fanns specialpedagog/speciallärare med i analysarbetet.



Figur 1 och 2. Visar vilka som deltog i analysarbetet av Bedömningsstödet på höst- respektive vårterminen.

Dokumentationen som fördes vid analysarbetet varierade. Som diagrammet visar förekom dokumentation både på grupp- och individnivå vid var fjärde analys. Det vanligast förekommande var att den skedde på grupp-nivå. Ingen skriftlig dokumentation av analysen gjordes för 3 av de 16 elevgrupper, ca 19%, som ingår i studien. När specialpedagog/specialpedagog deltog i analysen skrevs dokumentation både på individ- och grupp-nivå.

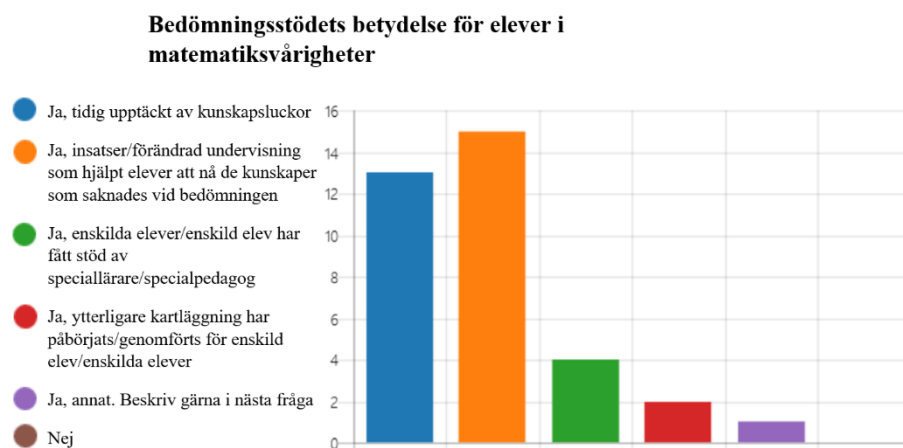


Figur 3. Visar på vilket sätt dokumentation av analysen gjordes.

7.3 Bedömningsstödet betydelse för tidig upptäckt

Enighet rådde kring att Bedömningsstödet har betydelse för tidigt upptäckt. Alla angav att Bedömningsstödet ledde till tidig upptäckt och/eller insatser och förändrad undervisning för elever i svårigheter. I diagrammet på nästa sida har respondenterna kunnat ange flera

svarsalternativ. I två av elevgrupperna, ca 13%, har Bedömningsstödet följts upp av vidare kartläggning. En respondent angav i frisvar att hen upplever Bedömningsstödet alltför grovmaskigt och därför även använder sig av ett kartläggningsmaterial som utarbetats tidigare i kommunen där studien genomfördes. Värdet av att ha tillgång till ett nationellt material för tidig upptäckt fördes fram av en respondent.

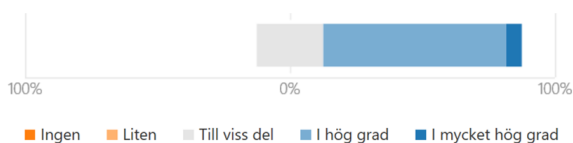


Figur 4. Visar på vilka sätt respondenterna anser att Bedömningsstödet har betydelse för elever i matematiksvårigheter. Möjlighet fanns att ange fler svar.

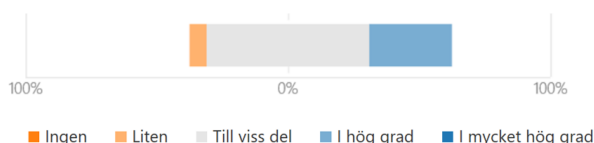
Det blir vid jämförelse tydligt att betydelsen för tidig upptäckt angavs högre för elever i svårigheter än för de elever som uppvisar särskild fallenhet för matematik. När det gäller elever i svårigheter angav 75% att Bedömningsstödet har betydelse i hög grad eller i mycket hög grad. Resterande 25% ansåg att det till viss del har betydelse.

Detta att jämföra med de cirka 31% som angav att Bedömningsstödet leder till tidigt upptäckt i hög grad för eleverna med mycket goda kunskaper. Cirka 62% angav betydelsen till viss del. 6% ansåg att betydelsen är liten för dessa elever.

Tidig upptäckt av matematiksvårigheter



Tidig upptäckt av elever med särskild fallenhet för matematik



Figur 5 och 6. Visar på i vilken grad respondenterna anser att Bedömningsstödet bidrar till tidig upptäckt av elever i matematiksvårigheter respektive elever med särskild fallenhet.

Tabell 2. Visar figur 5 i tabellform, graden av Bedömningsstödet betydelse för tidig upptäckt av elever i matematiksvårigheter.

Fråga	Svarsalternativ	Frekvens	Medel (SD) ³	Median	Typvärde
I vilken grad ser du att Bedömningsstödet bidrar till att elever i matematiksvårigheter upptäcks tidigt?	1. Ingen	0	3,81 (0,54)	4	4
	2. Liten	0			
	3. Till viss del	4			
	4. I hög grad	11			
	5. I mycket hög grad	1			

Tabell 3. Visar figur 6 i tabellform, graden av Bedömningsstödet betydelse för tidig upptäckt av elever med särskild fallenhet för matematik.

Fråga	Svarsalternativ	Frekvens	Medel (SD)	Median	Typvärde
I vilken grad ser du att Bedömningsstödet bidrar till att elever med särskild fallenhet för matematik upptäcks tidigt?	1. Ingen	0	3,25 (0,58)	3	3
	2. Liten	1			
	3. Till viss del	10			
	4. I hög grad	5			
	5. I mycket hög grad	0			

Studien visar tydligt en förskjutning mot att Bedömningsstödet har större betydelse för tidig upptäckt av elever i matematiksvårigheter än vad det har för tidig upptäckt av elever med särskild fallenhet.

7.3.1 Kvalitativa data kring Bedömningsstödet betydelse för tidig upptäckt

Respondenternas beskrivning på vilket sätt Bedömningsstödet har lett till insatser/förändrad undervisning efterfrågades i frisvar. Svaren lämnades i två frågor, dels gällande elever i matematiksvårigheter, dels gällande elever med särskild fallenhet. I dessa mer generella frisvar benämnde 8 av respondenterna betydelsen av Bedömningsstödet för tidig upptäckt. Sju av dessa åtta hade varit yrkesverksamma 4 år eller mer. Det som framkom var att Bedömningsstödet bidrar till att skapa medvetenhet om elevers kunskapsnivå, både vad gäller svårigheter och styrkor. Det nämndes även att Bedömningsstödet bidrar till en mer detaljerad insikt i vilka områden av den grundläggande taluppfattningen som eleven behöver få fördjupad undervisning i alternativt ges tillgång till mer avancerade uppgifter. En respondent för fram nyttan av att kvalitativt få tid att lyssna in elevers matematiska strategier.

Här följer några av de kommentarer respondenterna gav i frisvar: De exemplifierar de resultat som visas i ovanstående resultatredovisning.

“En större medvetenhet hos mig som lärare med vilka elever som behöver jobba mer med vissa saker”

³ SD, förkortning för standardavvikelse

“Man ser tydligt var eleven befinner sig och i vilka områden eleven behöver träna mera”

“Man fick tydligt syn på de svårigheter som eleverna hade”

“En ytterligare hjälp att hitta barnens olika styrkor”

“Det tar tid att göra, men det är guldstunder när man får lyssna på hur de tänker och vilka strategier de har”

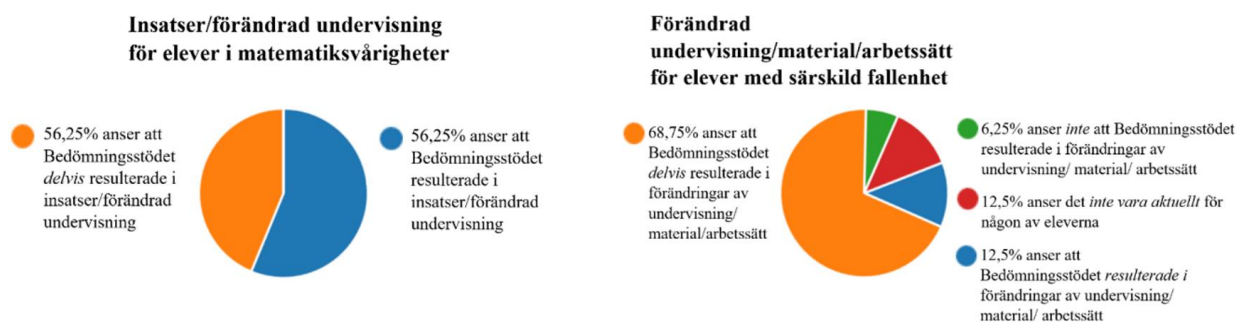
7.4 Tidiga insatser och didaktiska effekter

Sex frågor i enkäten berörde vilka insatser som gjordes efter Bedömningsstödet genomförande och analys samt på vilket sätt undervisningen påverkades. Här lyfts de skillnader fram för elever i svårigheter och för elever med särskild fallenhet som angavs av respondenterna.

7.4.1 Bedömningsstödet inverkan på undervisningen

Studien visade att insatser gjorts och/eller att undervisningen förändrats i högre omfattning för elever i svårigheter efter Bedömningsstödet genomförande än för elever med särskild fallenhet.

Diagrammen nedan visar en markant skillnad på antalet som valde alternativet ja på frågan om Bedömningsstödet lett till didaktiska konsekvenser. Ca 56% svarade ja när det gäller elever i svårigheter jämfört med ca 12% för elever med särskild fallenhet. En majoritet, ca 69%, såg att undervisning, material och/eller arbetssätt delvis förändrades för elever med höga kunskaper. Två av respondenterna, ca 13%, ansågs vara i avsaknad av elever med särskild fallenhet.



Figur 7 och 8. Visar i vilken omfattning Bedömningsstödet resulterade i insatser/förändrad undervisning för elever i matematiksvårigheter respektive för elever med särskild fallenhet. Nej fanns som svarsalternativ men angavs ej i något fall.

7.4.1.1 Kvalitativa data kring Bedömningsstödet inverkan på undervisningen

I fritextsvaren som tidigare beskrivits framkom exempel på insatser och didaktiska effekter för elever som på olika sätt utmanar matematikundervisningen. För elever i svårigheter benämndes exempelvis att handlingsplaner upprättades, mer riktad träning, fokus på strategier, användande av praktiskt material samt extra träning. Det beskrevs att insatser och/eller förändrad undervisning gjordes både på individ- och gruppnivå. Enskilda elever fick

extra stöd för att därefter följas upp med en extra avstämning. Arbete bedrevs även i mindre grupper för att ge elever ökade möjligheter att behärska de grundläggande färdigheter som kartläggs i Bedömningsstödet. Det framkom att analysen av Bedömningsstödet vid behov ledde till att förnyad undervisning och repetitioner genomfördes i helklass. Detta gjordes då samma kunskapsluckor upptäcktes hos ett flertal elever i klassen. Nedanstående citat är valda för att exemplifiera respondenternas beskrivningar av insatser gjorda för elever i svårigheter:

“De har fått anpassad undervisning som riktar sig till vad de behöver hjälp med och vilka svårigheter de har haft”

“Handlingsplaner skrev utifrån de områden i Bedömningsstödet där eleverna visade upp sviktande kunskaper. Undervisning/insatser har genomförts utifrån handlingsplanerna.

“Det blev tydligare vilka svårigheter som fanns och då avsatte vi lite mer tid för att sitta enskilt med vissa elever”

“Om det är många som får fel på liknande uppgifter, så gör jag insatser i hela klassen och är det några enstaka blir det insatser för dem”

Det som mest frekvent angavs som insats för elever med särskild fallenhet är utmaningar. Ett par av kommentarerna var mer precisa där det beskrevs fördjupande mattebok, appar, arbetsmaterial och liknande. Några (3 stycken) skrev om bristen på tid som hinder. Även svårigheter att hitta lämpligt material benämndes. En skillnad märks i svaren som gäller elever med särskild fallenhet. Några respondenter gav mer oprecisa svar kring vilka insatser som görs för dessa elever jämfört med hur de beskrev insatser för elever i svårigheter. De angav repetition, variation och extra träning som insatser för elever med särskild fallenhet. En missuppfattning av Bedömningsstödet visade sig också då det beskrevs att elever inte uppnår höga kunskaper beroende på att momenten som prövas ännu ej gått igenom. Att höga kunskaper prövas är enligt Bedömningsstödet lärarhandledning (Skolverket, 2019b) i syfte att kartlägga de elever som utifrån sina goda kunskaper är i behov av anpassningar i undervisningen. Följande citat från respondenternas frisvar är valda i syfte att ge en bild av respondenternas svar kring insatser som gjorts för elever med särskild fallenhet för matematik.

“Det har lett till att de fått mer utmanande uppgifter”

“De har fått en fördjupande mattebok och även uppgifter för att utmana deras förmågor, men som det är fortfarande svårt att hinna med och anpassa för den gruppen”

“Repetition och variation i undervisningen gynnar alla elever”

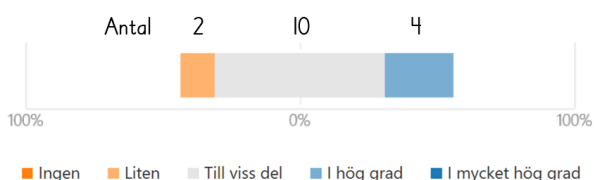
“Det blir tydligt var bristerna är men det kan vara så att man inte hunnit gå igenom allt som finns med i bedömningen. Vissa moment kommer ju senare under läsåret”

7.4.2 Bedömningsstödet betydelse för insatser/förändrad undervisning

Studien gav inget tydligt utslag på frågeställningen i vilken grad Bedömningsstödet leder till att tidigt stöd gavs genom insatser och/eller förändrad undervisning. Resultaten skiljde sig inte heller nämnvärt åt vad gäller elever i svårigheter eller elever med särskild fallenhet. Majoriteten av svaren angav att Bedömningsstödet har betydelse till viss del i båda fallen. Det vill säga att de flesta valde mittenalternativet vilket kan tolkas om att respondenterna efter

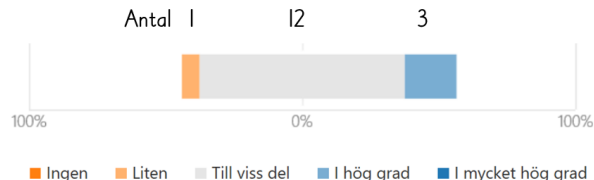
analys av Bedömningsstödet gör insatser och förändrar undervisning i en omfattning som enligt dem skulle kunna vara högre.

Bedömningsstödet leder till insatser/förändrad undervisning för elever i matematiksvårigheter



Figur 9. Visar i vilken grad respondenterna anser att Bedömningsstödet leder insatser/förändrad undervisning för elever i matematiksvårigheter.

Bedömningsstödet leder till mer avancerade matematikuppgifter för elever med särskild fallenhet



Figur 10. Visar i vilken grad respondenterna anser att Bedömningsstödet leder till mer avancerade matematikuppgifter för elever med särskild fallenhet

Tabell 4. Visar figur 9 i tabellform.

Fråga	Svarsalternativ	Frekvens	Medel (SD)	Median	Typvärde
I vilken grad ser du att Bedömningsstödet leder till insatser/förändrad undervisning för elever i matematiksvårigheter ?	1. Ingen	0	3,13 (0,62)	3	3
	2. Liten	2			
	3. Till viss del	10			
	4. I hög grad	4			
	5. I mycket hög grad	0			

Tabell 5. Visar figur 10 i tabellform.

Fråga	Svarsalternativ	Frekvens	Medel (SD)	Median	Typvärde
I vilken grad ser du att Bedömningsstödet leder till mer avancerade matematikuppgifter för elever med särskild fallenhet ?	1. Ingen	0	3,13 (0,58)	3	3
	2. Liten	1			
	3. Till viss del	12			
	4. I hög grad	3			
	5. I mycket hög grad	0			

7.4.2.1 Kvalitativa data kring Bedömningsstödet's betydelse för insatser/förändrad undervisning

Som tidigare redovisats finns många exempel i respondenternas frisvar som visar på att Bedömningsstödet leder till insatser och förändrad undervisning. Några frisvar belyser däremot att Bedömningsstödet inte nämnvärt förändrar respondentens syn på elevernas kunskapsnivå. Tre citat redovisas nedan för att ge en bild av denna uppfattning som visas i

respondenternas beskrivning av Bedömningsstödet betydelse för insatser och förändrad undervisning.

“Oftast överensstämmer provet med det vi redan vet, dvs bekräftar det vi redan vet”

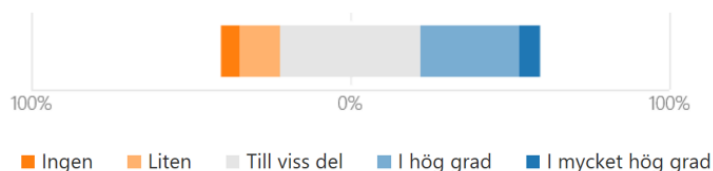
“Detta vet vi ju före provet, dvs vilka som har lätt för matematik och gör uppgifterna t.ex i matteboken snabbt”

“Vi arbetar individanpassat redan så vi försöker alltid möta våra elever på deras nivå”

7.4.3 Resurser för matematikundervisning

En fråga ställdes i enkäten i syfte att efterfråga respondenternas syn på tillgång av resurser för att bedriva matematikundervisning under första skolåret. Diagrammet visar att respondenternas beskrivning av detta varierade stort, allt från otillräckliga resurser till att resurser fanns i mycket hög grad.

Graden av tillräckliga resurser till matematikundervisningen



Figur 11. Visar i vilken grad respondenterna anser att deras grupp hade tillräckliga resurser till matematikundervisningen under första läsåret.

Tabell 6. Visar figur 11 i tabellform.

Fråga	Svarsalternativ	Frekvens	Medel (SD)	Median	Typvärde
I vilken grad anser du att din grupp hade tillräckliga resurser till matematikundervisningen under första skolåret?	1. Ingen	1	3,19 (0,93)	3	3
	2. Liten	2			
	3. Till viss del	7			
	4. I hög grad	5			
	5. I mycket hög grad	1			

7.4.3.1 Kvalitativa data kring resurser för matematikundervisning

I den icke obligatoriska följdfrågan skrevs fram olika synpunkter. Brist på resurser, båda personella och ekonomiska, framkom. Hälften av svaren rörde svårigheten att hinna med att möta elevernas behov. Att vara ensam lärare i en klass med runt 25 elever gör att det är svårt att räkna till. För små anslag till inköp ledde till att böcker och material för anpassningar inte kunde införskaffas, vilket beskrevs som ett hinder både gällande elever i svårigheter och elever med särskild fallenhet. Halvklassundervisning framhölls som en möjlighet att ge mer tid till varje elev. Stöd av specialpedagog i hur man kan arbeta med olika delar av taluppfattningen framhölls av en respondent som positivt, liksom stödet i arbetslaget. En

respondent framhåller god bemanning, då de är 2 klasslärare i gruppen samt har tillgång till speciallärare. Denna respondent angav att Bedömningsstödet ledde till insatser/förändrad undervisning respektive mer avancerade matematikuppgifter i hög grad för de elever som på något sätt är i behov av detta.

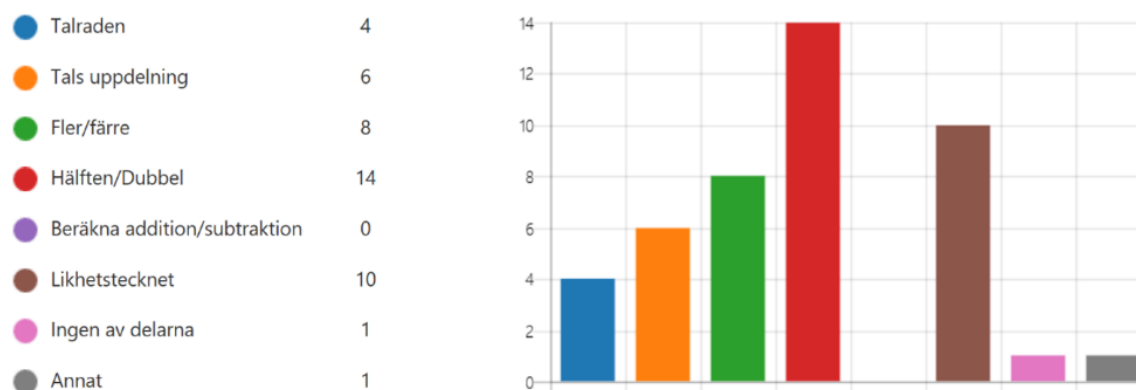
7.5 Tidig taluppfattning, svårigheter och styrkor

Genomförandet av Bedömningsstödet ger information om kunskapsnivån både för enskild individ, grupp, en årskurs på samma skola och på kommunnivå. Studien skriver fram i vilka delar flest elever visade låga kunskaper utifrån respondenternas svar. Respondenterna tillfrågades inte om i vilka delar av tidig taluppfattning där eleverna visade generellt höga kunskaper. På kommunnivå finns både låga och höga kunskaper sammanställda i diagramform för alla delar som prövades i Bedömningsstödet höstterminen 2018 (bilaga 5).

7.5.1 Låga kunskaper i tidig taluppfattning

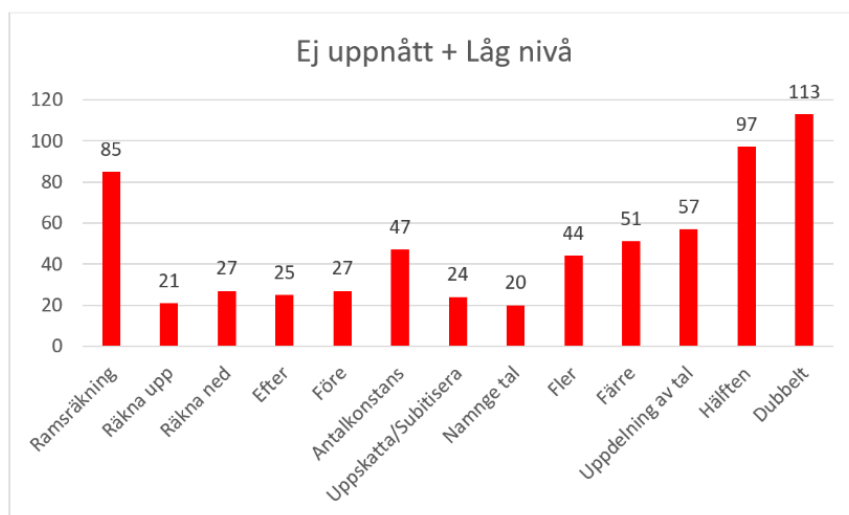
Studien efterfrågade lärarnas uppfattning om i vilka delar av taluppfattningen eleverna hade störst svårigheter. Frågan var inte specificerad att gälla en viss termin utan avsåg deras helhetsuppfattning. Den visade att de allra flesta lärarna, ca 88%, uppmärksammat att ett flertal elever inte hade befäst begreppen hälften och dubbelt. Även begreppen fler och färre angavs som svårighet i hälften av enkätsvaren. Ca 60 % såg att likhetstecknets betydelse inte hade blivit tydliggjort för eleverna. Tals uppdelning ansågs vara ett område i tidig taluppfattning som skapade svårigheter av ca 30%. Färre (25%) angav att talraden var en svårighet för eleverna i sin grupp. Diagrammet nedan visar alltså den bild som läraren hade efter att både höst- och vårterminens bedömning genomförts och analyserats. Noteras bör att respondenterna hade ett urval av kartläggningens alla moment att välja mellan samt ett alternativ, "annat", där möjlighet fanns att skriva frisvar. En respondent använde det sistnämnda och angav där öppna utsagor, exempelvis $8 - _ = 5$, som en svårighet för ett flertal elever. Denna svårighet kan av andra respondenter noteras som en brist i förståelse av tals uppdelning.

Delar inom taluppfattningen där lärarna upptäckte svårigheter hos ett flertal elever



Figur 12. Visar respondenterna uppfattning kring vilka delar inom taluppfattningen där de upptäckte svårigheter hos ett flertal elever. Möjlighet fanns att ange flera svar.

Analysen av den kommungemensamma redovisningen från höstterminens bedömning (bilaga 5) visade även den att hälften och dubbelt är den del där flest elever (27%) är i svårigheter. Detta stämmer överens med den enighet som visades i enkätundersökningen att detta är det moment där flest elever uppvisade svårigheter. Generellt i kommunen är ramsräkning en förmåga som orsakar 20 % av eleverna svårigheter. Ca 14 % uppvisade låga kunskaper i förmåga att kunna dela upp tal. Fler och färre är begrepp som ca 13% var i svårigheter att bemästra. Även antalskonstans, det vill säga att eleven fortsatt vet antalet när 6 redan räknade föremål sprids ut, visar samma omfattning av elever med låga kunskaper.



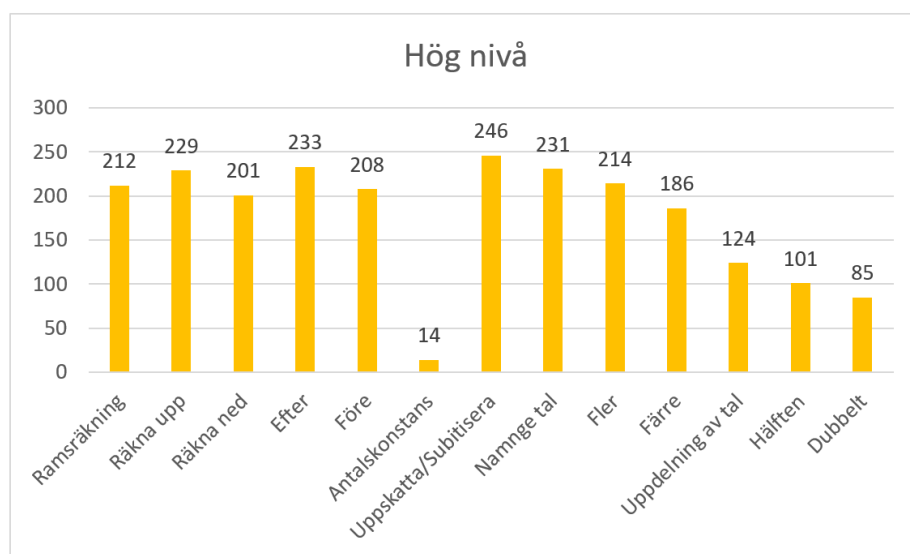
Figur 13. Diagrammet visar antal elever som uppvisar svårigheter inom respektive område.

Data hämtad från den kommungemensamma redovisningen av Bedömningsstödet årskurs 1 ht 2018.

Ca 380 elever ingår i materialet.

7.5.2 Generella styrkor i tidig taluppfattning

Som tidigare redovisats skriver studien enbart fram i vilka delar ett stort antal visar höga kunskaper genom analys av resultat på kommunnivå. Många elever visar generellt goda kunskaper i de allra flesta delar inom tidig taluppfattning. I alla delar utom uppdelning av tal samt hälften och dubbelt redovisades att mer än hälften av eleverna visade höga kunskaper inom respektive kartlagd del. 32 % nådde hög nivå vid uppdelning av tal och 23% av eleverna behärskade att dubblera talen 6 och 7.



Figur 14. Diagrammet visar antal elever som uppvisar höga kunskaper inom respektive område.

Data hämtad från den kommungemensamma redovisningen av Bedömningsstödet årskurs 1 ht 2018.

Ca 380 elever ingår i materialet.

Anm. Antalskonstans prövas inte på hög nivå enligt Skolverkets bedömningsstöd. Trots detta finns 14 svar inrapporterade på denna nivå.

7.6 Sammanfattning av studiens resultat

Bedömningsstödet elevresultat analyserades av alla respondenter både efter höst- och vårterminens genomförande. Graden av samverkan med kollegor och/eller specialpedagogisk kompetens var relativt hög vid dessa analyser. Dokumentation fördes i samband med att analysen gjordes i olika form och omfattning. Bedömningsstödet har i hög grad betydelse för tidigt upptäckt. Studien visade att betydelsen sågs som betydligt större för elever i matematiksvårigheter än för de med särskild fallenhet.

Även insatser och förändrad undervisning *gjordes* i högre omfattning för elever i svårigheter än vad som angavs för elever med särskild fallenhet. Här angavs att brist på tid och resurser ledde till att elever i svårigheter prioriterades. Respondenterna var dock mer återhållsamma i sina svar om Bedömningsstödet *ledde till* att insatser gjordes och att undervisningen förändrades. Här ses heller ingen större skillnad mellan svaren gällande elever i svårigheter och elever med särskild fallenhet. Studien visade att uppfattningen om tillräckliga resurser fanns till matematikundervisningen under första läsåret varierade stort i den undersökta kommunen.

Många elever uppvisade generellt höga kunskaper i de allra flesta delar inom tidig taluppfattning vid höstterminens bedömning. Studien visade att störst svårigheter fanns inom ramsräkning, begrepp samt tals uppdelning.

8 Diskussion

I följande avsnitt kommer resultaten att diskuteras och den valda metodens för- och nackdelar att lyftas fram. Därefter sammanfattas det kunskapsbidrag och de förslag till vidare forskning som studien gav upphov till.

8.1 Resultatdiskussion

Studien gav svar på samtliga frågeställningar. Resultaten diskuteras med varje enskild frågeställning som utgångspunkt.

8.1.1 Genomförandet av analysarbetet

Studien visade att alla respondenter genomförde någon form av analys. Ett glädjande resultat för kommunens systematiska kvalitetsarbete, då detta visar att provresultat inte enbart används för inrapportering. Att analysarbete ska ske för att utvärdera och utveckla undervisningen samt att detta främjas av samverkan med andra finns framskrivet i styrdokument och forskning (Skolverket 2019a; Hattie, 2012; Ahlberg, 2007; Ahlberg, 2015). Som Hoover och Abrams (2013) påpekar ger analys av prov och bedömningar en utvecklingspotential vilken kan främja elevernas lärande. Om vidare analys gjorts kring elevers funktionsområden och hur lärmiljön påverkar de elever som är i svårigheter framkommer inte i studien, vilket kan ses som en brist. Hedevåg (2016) framhåller detta som betydelsefullt för att se vilka faktorer som påverkar att eleven ännu ej nått önskvärda kunskaper.

Att kollegial samverkan är viktigt framgår av den forskning som tidigare beskrivits. Denna studie visade även att analyser i de allra flesta fallen gjordes tillsammans med andra. Två av lärarna genomförde analysen, både efter höst- och vårterminen, på egen hand. Här saknar studien underlag kring dessa lärares möjligheter till kollegial samverkan. Befinner de sig på en liten skola utan parallellklass och lättillgänglig samverkan med specialpedagog/speciallärare? Om styrdokumentet följs kommer det från och med läsåret 19/20 att åligga huvudman och rektorer att organisera för att specialpedagogisk kompetens alltid ingår vid analys av Bedömningsstödet i år 1. Specialpedagogisk kompetens är dock ett begrepp som inte definieras i styrdokument (SFS 2010:800). Nilholm (2012) skriver fram svårigheter då specialpedagoger inte alltid har den ämnesdidaktiska kompetensen och inte heller alltid arbetar direkt med de elever som analysarbetet gäller. Att erkännas legitimitet är en förutsättning för att den specialpedagogiska rösten ska ses som en likvärdig deltagare vid analysarbete och därpå följande planering av undervisning.

Dokumentationen av Bedömningsstödet skedde enligt studien i olika omfattning och till en fjärdedel enbart muntligt. Då Bedömningsstödet kan ses som en del i ett systematiskt kvalitetsarbete ska det enligt skollagen även dokumenteras (2010:800). I lärarhandledningen till Bedömningsstödet (Skolverket, 2019b) anges att elevens resultat ska föras in i den skriftliga sammanställningen. Däremot finns inget underlag för skriftlig analys på grupp nivå. Detta kan ses som en brist då flertalet respondenter angav att de dokumenterade analysen på grupp nivå. I alla de fall där dokumentation skrevs både på grupp- och individnivå deltog specialpedagog/speciallärare vid analysen. Detta är intressant att notera. Här synliggörs ett relationellt perspektiv där undervisningen analyseras samtidigt som elevers individuella behov tidigt uppmärksammas.

8.1.2 Bedömningsstödet betydelse för tidig upptäckt

Alla respondenter ansåg att Bedömningsstödet har betydelse för tidig upptäckt. Då ingen nationell undersökning gjorts kan vår studie i detta avseende inte jämföras med vad pedagoger i allmänhet anser om detta. I studien framkom synpunkter som att Bedömningsstödet skapar ökad medvetenhet hos pedagogen då de genom kartläggningen fick en förtydligad bild av vilka svårigheter och styrkor eleverna har. Intressant är att de som genom sina frisvar valde att lyfta fram betydelsen av Bedömningsstödet till allra största delen är de med lång tid i yrket. Detta kan tolkas som att erfarenhet leder till ökad insikt om värdet av kartläggning för att kunna utveckla undervisningen.

I forskning och praktisk verklighet märks att uppmärksamheten riktas mot att stödja arbetet mot måluppfyllelse för alla. Mer fokus riktas mot elever i svårigheter än vad som görs mot tidig upptäckt av elever med särskild fallenhet (Pettersson & Wistedt, 2013). I Bedömningsstödet syfte anges att det ska leda till tidig upptäckt av både elever som uppvisar låga eller höga kunskaper (Skolverket, 2019b). Studien visade en markant skillnad i detta avseende. Samma tendens lyser igenom vid samtal och samverkan med kollegor vid våra egna skolor. Kravet på att alla elever ska nå kunskapsmålet är starkt uttalat i styrdokument och är även det som mäts och redovisas vid Nationella prov och betygssättning. Pedagogernas värdering av Bedömningsstödet betydelse för tidig upptäckt av elever i svårigheter kan ses som ett resultat av dessa krav och redovisningar.

Samma analys kan göras i det kommungemensamma materialet. Där framkommer en relativt stor andel elever som visade höga kunskaper. Detta borde, om pedagogerna tagit Bedömningsstödet resultat på fullt allvar, resulterat i en större medvetenhet om vikten av tidig upptäckt av elever med särskild fallenhet för ämnet. Vilket i sin tur borde visat sig i den

andel respondenter som med säkerhet då hade valt att ange att detta lett till förändrad undervisning. Här ses ett incitament för att varje skola, genom vidareutveckling av kollegial samverkan vid analys och de därpå följande didaktiska effekterna, kan ge elever med särskild fallenhet tillgång till det stöd och den stimulans de har behov av (Skolverket, 2019a).

Att bedömningsstödet nyanserar i vilken grad svårigheten uppvisas är betydelsefullt. De som inte når låga kunskaper rapporteras in som EU (ej uppnått). Dessa elever som befaras att inte nå kunskapsmålen ska enligt styrdokument som skollag (2010:800) och stödmaterial (Skolverket, 2014) snarast utredas. I studien angav endast två respondenter att så gjorts. Här kan anas en brist, då det i den kommungemensamma sammanställningen finns ett flertal elever som rapporterats in enligt rutinen EU.

Att materialet är nationellt och därmed bidrar till likvärdighet i bedömning stödjer pedagogerna i deras arbete. Det framkom samtidigt en viss kritik att materialet inte är tillräckligt omfattande, eftersom matematik är så mycket mer än taluppfattning. *“Men det kanske är det viktigaste”*, är ett av de svar som skrev fram just denna tvekan. Verksamheten ska vila på vetenskap och beprövad erfarenhet (Skolverket, 2019a). Här anas ett utvecklingsområde för att öka pedagogernas medvetenhet om taluppfattningens betydelse för framtida kunskapsutveckling.

Bedömningsstödet beskrevs som kvalitativt, då de muntliga delarna gav möjlighet för pedagogen att se vilka strategier eleven har eller inte har. Värdet av att kvalitativt kartlägga framhålls av Ljungblad (2016a). Elever kan klara nationella prov i år 3 med enbart uppåt- och nedåträkning som huvudräkningsstrategi. När svårighetsgrad och krav på högre tempo ökar förmår eleven inte längre att lösa matematiska uppgifter med sina bristande strategier och hamnar i svårigheter under mellanstadietiden. När en pedagog tidigt upptäcker att en elev saknar eller har en ineffektiv strategi kan tidiga insatser vara den avgörande skillnaden (Lunde, 2011; Aunio & Räsänen, 2016). Att följa utvecklingen för de elevgrupper där Bedömningsstödet använts är intressant, både på skol- och huvudmannanivå, för att se om tidig upptäckt leder till högre måluppfyllelse framgent. Tidig upptäckt av brister i tidig taluppfattning är av stor betydelse för individen och anges av bland annat Geary (2013) som förebyggande för framtida svårigheter gällande mångt mer än i matematik. I kommunen där studien genomfördes finns beslut att höstens bedömning ska genomföras och resultat rapporteras in senast i slutet av oktober. Detta får ses som huvudmannens insikt om vikten av tidig upptäckt.

8.1.3 Didaktiska effekter vilka leder till tidigt stöd

Efter kartläggning av elevers tidiga taluppfattning förväntas att insatser utifrån behov på grupp- och individnivå genomförs i enlighet med vad våra styrdokument skriver fram (Skolverket, 2019a; SFS 2010:800). Trots respondenternas enighet kring Bedömningsstödet didaktiska effekter, kunde graden av dessa effekter önskas i hög eller i mycket hög grad som ett resultat av tidig upptäckt. 81% ansåg att Bedömningsstödet i hög eller mycket hög grad bidrar till att elever i matematiksvårigheter upptäcks tidigt. Av samma respondenter svarade endast en tredjedel att de didaktiska effekterna påverkades i hög grad för dessa elever. Frisvaren visar däremot att flera förändringar i undervisningen görs. En tolkning kan här göras att pedagogerna ser att de didaktiska effekterna kunde varit större än vad som blev fallet.

I några fall genomfördes specialpedagogiska insatser. Om de elever, där dessa insatser gjordes, tillhör gruppen med mer omfattande svårigheter framkommer inte i studien. För

elever i specifika matematiksvårigheter krävs omfattande insatser vilka enligt Ljungblad (2001) är mycket svåra att genomföra inom klassens ram. Insatserna är dock inte sammankopplade med att ytterligare kartläggning gjorts, vilket hade tett sig naturligt om specifika matematiksvårigheter misstänkts. Även elever med generella inlärningsvårigheter, vilka gör sig tydliga även i matematiken, kan vara i svårigheter av sådan omfattning att specialundervisning är att föredra som en del i de insatser skolan sätter in. En mer ingående studie saknas för att få inblick i vilken omfattning och i vilken form denna specialundervisning skett. Vid jämförelse mellan Finlands och Sveriges matematikresultat framkommer en olikartad syn på inkludering och specialpedagogisk organisation (Hausstätter & Takala, 2011). I Finland ges specialundervisning i tidiga åldrar i högre omfattning än vad som görs i Sverige (a.a.). Haug (2016) diskuterar inkludering och undervisningskvalitet sett ur ett dilemmaperspektiv, där kvaliteten på undervisning får stå tillbaka. Hanterar vi den specialpedagogiska verksamheten utifrån akut problematik istället för långsiktiga lösningar som Persson (2019) anser? I en resursrik verksamhet med utgångspunkt i elevers individuella förutsättningar och förmågor, torde dessa faktorer inte stå i motsatsförhållande. Ljungblad (2001) har sedan länge framhållit möjligheten till gruppindelningar samt tidigt specialpedagogiskt stöd som en förutsättning för en varaktig matematisk grund.

Didaktiska effekter och insatser kan ses i högre omfattning för elever i svårigheter än för elever med särskild fallenhet. Studien, såväl som forskning (Pettersson, 2008), visar att de didaktiska effekterna för elever med särskild fallenhet mestadels består av utmanande uppgifter, när utmanande samtal och varierande undervisningsmetoder vore mest berikande (Pettersson & Wistedt, 2013). Resultatet att 56% av respondenterna svarade ja på frågan om Bedömningsstödet lett till didaktiska effekter för elever i svårigheter, står i jämförelse med de 13% respondenter som svarade ja i motsvarande fråga för elever med särskild fallenhet. Här finns ett dilemma i en ekonomiskt styrd verksamhet där resurser inte räcker till att täcka alla behov. Varje individs rätt till stöd utifrån sina förutsättningar och förmågor hamnar i skuggan av strävan efter målet att alla elever ska nå kunskapsmålen (Ahlberg, 2015). Några respondenter i studien nämner att denna grupp får stå tillbaka på grund av tidsbrist, vilket även Nilholm (2007) framhåller som ofta förekommande orsak till svårigheten att möta varje elevs behov av undervisning. Brist på tid att planera sin undervisning sammanfaller även med vad majoriteten av lärare förde fram i TIMSS (Skolverket, 2016) som hinder för att kunna förbereda undervisningen på ett för dem tillfredställande sätt. Ett par respondenter ansåg att den didaktiska effekten av Bedömningsstödet är liten på grund av bristande resurser till matematikundervisningen, trots hög grad av tidig upptäckt. Bland de respondenter som ansåg sig ha hög eller mycket hög grad av tillräckliga resurser, syns däremot didaktiska effekter både för elever i svårigheter och särskild fallenhet. Ekvationen alla elevers rätt till stöd och otillräckliga resurser förefaller svårlöst, vilket 40% av lärarna i Skolverkets lägesbedömning (2017) framhåller. Att bedriva en verksamhet utifrån samma kunskapsmål med hänsyn till en mångfald av elever med individuella behov är varje skolas och lärares utmaning.

8.1.4 Tidig taluppfattning, svårigheter och styrkor

Många elever visar att grunden lagts för god taluppfattning redan innan de börjar i första klass. När barn får riklig träning att språkligt uttrycka tal och upptäcka mönster visar det sig i god förmåga att hantera tal och antal (Anghileri, 2006). Har man fått erfara att rabbla talraden långt över 100 vid ett otal tillfällen blir mönstret tydligt. Samtidigt ser vi att ett ganska stort antal barn, ca 22 %, i oktober månad är inte framme vid att räkna upp till 50. Lunde (2011) för fram att det oftast är barn med få möjligheter i vardagen som hamnar i svårigheter. Orsaken kan vara tvåspråkighet eller andra bakgrundsfaktorer som gör att barnen helt enkelt inte har tillräckliga erfarenheter av att säga talraden igen och igen tillsammans med andra

barn eller vuxna. 25 % av pedagogerna upplever att talraden ger ett flertal elever svårigheter. Här ses ett kompetensutvecklingsområde för pedagoger som arbetar med yngre barn. Genom ett medvetet och förebyggande arbete kan barnen ges möjligheter att rikt få erfara räknande upp till minst 50 som är vad som förväntas att eleven klara på egen hand under hösten i år 1.

Något fler pedagoger såg att tals uppdelning orsakar svårigheter. Vid höstterminens bedömning förväntas eleven kunna dela upp ett antal föremål konkret. Relativt få uppvisade svårigheter att klara detta. Jämfört med andra delar i höstens bedömning var det däremot färre elever som klarade hög nivå där förmågan att tänka mer abstrakt vid tals uppdelning prövades (bilaga 5, bild 11). Eftersom pedagogerna svarade generellt för både höst- och vårterminens bedömning saknades underlag huruvida det var vårens kartläggning som visade på ett större antal elever i svårigheter att dela upp tal (då eleverna förväntades ha utvecklat ett mer abstrakta tänkande). Här fanns inte heller kommunens sammantagna resultat att tillgå för att se om så var fallet, då vi tyvärr inte fick ta del av dessa i sin helhet. Forskare är eniga om att tals uppdelning är viktigt för att nå god taluppfattning och för att utveckla strategier att använda vid huvudräkning i ett högre talområde (Neuman, 2013; Lunde 2011; Ljungblad, 2016a). Löwing (2017) beskriver likheten med att man måste kunna avkoda bokstäver för att kunna läsa. För att kunna räkna måste man behärska att dela upp tal. Studien visade att övergången från konkret uppdelning till att abstrakt hantera detta skapar svårigheter (bilaga 5, bild 11). Detta leder tanken från tidig insats till förebyggande verksamhet. Fler praktiska övningar och lekar som tränar förmågan att dela upp talen 2 - 10 redan före första klass skulle stödja barnens väg mot abstrakt tänkande och bemästrande av talfakta.

Mer än hälften av pedagogerna angav likhetstecknets betydelse som en svårighet. Detta prövas i den skriftliga delen av vårterminens bedömning. Här behöver varje fel analyseras, inte bara noteras, för att avgöra om det är tals uppdelning eller likhetstecknet som är orsaken. Även här finns en brist i att inte kunna se antalet elever med låg respektive hög nivå generellt i kommunen då vårterminens resultat saknas.

Begrepp leder till svårigheter för många elever. Särskilt begreppen hälften och dubbelt. Här var pedagogerna i stort eniga (ca 90 %) om att dessa begrepp förorsakar svårigheter. Bedömningsstödet (2019b) är dock otydligt i sin instruktion kring genomförandet av hälften och dubbelt. Dels prövas hälften och dubbelt i samma uppgift, dels prövas dubbelt endast på hög nivå där eleven ska svara på dubbelt av 6 och dubbelt av 7 (bilaga 5, bild 12 och 13). I den skriftliga sammanställningen ska hälften och dubbelt noteras i var sin kolumn vilket skapar utrymme för lärarens egen tolkning av förmågan att hantera begreppet dubbelt. Vid analys av uppgiftskonstruktionen ses återigen hur språk och abstrakt tänkande leder till att ett större antal elever är i svårigheter. I princip alla kommunens ettor klarade låg nivå då uppgiften inte berör begreppet hälften utan enbart är att konkret kunna dela upp 4 föremål. Drygt 25 % av eleverna klarar inte att hantera uppgiften "*Vad är hälften av 10*", detta trots att de fått stöd i att konkret dela upp 8 föremål innan frågan ställs. Här ska begreppet hälften behärskas i kombination med att uppgiften lösas abstrakt. Det skulle vara intressant att pröva om det är begreppet eller det abstrakta tänkandet som förorsakar störst bekymmer.

Då spegelvändning av siffror förs fram som ett varningstecken (Bentley och Bentley, 2016; Ljungblad, 2001) är det märkligt att förmågan att skriva siffror inte uppmärksammas i höstterminens Bedömningsstöd. Även här kan svårigheter förebyggas genom att pedagoger i de tidiga åldrarna ges kunskap om sifferskrivandets betydelse för den aritmetiska utvecklingen.

8.1.5 Sammanfattande resultatdiskussion

Sammantaget belyste elevresultaten på kommunnivå att många barn börjar i årskurs 1 med goda förutsättningar att nå god taluppfattning. Genom tidigare forskning och genom vår analys av resultaten visar sig betydelsen av att pedagoger inom barnomsorg och förskoleklass arbetar förebyggande och kompensatoriskt. Det är i dessa verksamheter grunden läggs till de kunskaper barnen förväntas ha för att nå medelnivå vid höstterminens bedömning. Att Bedömningsstödet enligt respondenterna leder till tidig upptäckt är gott. Dock är det de därpå följande insatserna och en förändrad didaktik som gör skillnad för elevernas framtida kunskapsutveckling i matematik. Insatser och förändrad undervisning gavs i högre grad till elever i svårigheter än vad som gjordes för elever med särskild fallenhet. Respondenterna beskrev i de kvalitativa svaren att insatser gjordes medan de i den kvantitativa frågan till stor del svarade att så gjordes till viss del. Detta får ses som ett resultat av pedagogers ständiga dilemma att vilja göra mer än vad tid och resurser tillåter.

8.2 Metoddiskussion

Alla metoder besitter för- och nackdelar. I följande avsnitt reflekteras kring vald metod, enkätundersökningens utformning, genomförandet av undersökningen samt analysarbetet av insamlat material.

8.2.1 Metod

Den kvantitativa metodens fördelar bestod i att undersökningen kunde genomföras med ett större antal respondenter och därmed omfatta en hel kommun. Eliasson (2013) anser att den kvantitativa metoden är lämplig när kunskap ska mätas brett och att svaren därigenom kan generaliseras. Frisvaren i undersökningen berikade kunskapen som framkom samt gav ökad insikt i respondenternas syn på arbetet med Bedömningsstödet som helhet (Trost & Hultåker, 2016). Nackdelen med vald metod är bristen på djupare förståelse kring studiens frågeställningar. Om undersökningen genomförts enbart kvalitativt hade frågorna kunnat fördjupas och följdfrågor ställas. Vid ett flertal tillfällen vid analysarbetet gav sig detta behov tillkänna. Möjligheten att se kommunen som en helhet hade däremot gått förlorad.

8.2.2 Enkätundersökningens utformning

Valet av en digital enkät gjordes utifrån olika aspekter. Enkelheten i hanterbarhet för respondenterna, automatiska analysverktyg som exempelvis Excel samt utformning av diagram var här att föredra. Efter genomförandet ser vi inte några nackdelar med att använda en digital enkät. En längre enkät hade givit oss mer information men tagit för mycket tid i anspråk av våra respondenter (Hagevi & Visconi, 2016). Svarsfrekvensen hade då förmodats vara lägre samt eventuellt varit svårare att få godkänd av rektorer initialt. Att utforma enkätundersökningen tog betydligt mer tid i anspråk än förväntat.

En risk vid utformning av en enkätundersökning är tydligheten i frågorna (Trost & Hultåker, 2016; Eliasson, 2013). Den som utformar frågorna är alltför insatt i ämnet vilket kan leda till uteslutning av information och förenklingar. Därför var pilotstudien nödvändig och till stor hjälp. Dock kan det i efterhand uppmärksammas att några frågor skulle gagnats av ytterligare bearbetning. Exempelvis kan frågan om i vilken grad Bedömningsstödet leder till mer avancerade matematikuppgifter för elever med särskild fallenhet anses ledande och värderande. Möjlighet att ange detta som insats fanns i en tidigare fråga i fritext. Alternativet kunde ha varit att punkta upp flera valbara alternativ för olika insatser. Ett annat exempel är

betydelsen av att ställa rätt bakgrundsfrågor. För att på ett djupare sätt kunna analysera respondenternas svar kring hur analysen gjordes saknas frågan om vilka möjligheter det fanns att samverka med en parallellklass. Genom att studera litteratur kring enkätundersökningar lyckades vi undvika några fallgropar som förs fram. Exempelvis hölls frågorna korta och skrevs fram med enkelt språk. Frågorna berörde en sakfråga i taget och negationer undveks (Eliasson, 2013; Trost & Hultåker, 2016). Detta anser vi minskade risken för missförstånd vid respondenternas genomförande av undersökningen.

Hagevi och Viscovi (2016) diskuterar udda skalor. Alternativet "Till viss del" som används i enkäten kan både ifrågasättas och ses gagna undersökningen. Enligt författarna försvårar det uppdelningen av svarsalternativen, i vårt fall mot högre eller lägre grad. Samtidigt anser de att ett mittenalternativ ger en mer korrekt beskrivning av respondenternas uppfattning. I vår undersökning ser vi en stor andel svarat "Till viss del" på frågan om tidiga insatser. Innebär detta att respondenterna avstått från att ta ställning fullt ut? Eller ser ett flertal att de kunnat genomföra ytterligare insatser om tid och resurser funnits och därmed anser att "till viss del" är ett rättvisande svar? En intressant tanke – hur hade svarsalternativen fördelats om frågorna saknat detta mittenalternativ?

8.2.3 Genomförandet av undersökningen

Att genomföra undersökningen i en av oss känd verksamhet innebar både för- och nackdelar. Kännedom om organisationen och tillgång till e-mailadresser underlättade. På vilket sätt det påverkade respondenterna att ett antal av dem kände till oss, eller i varje fall våra namn, är en faktor som är outforskad. Att många rektorer känner till oss sedan tidigare påverkade förmodligen deras inställning till undersökningen positivt.

Förfarandet med enkätundersökningen via Forms fungerade väl. Anonymiteten säkrades. Enkätundersökningens länk begränsades till ett svar vilket eliminerade risken att antalet respondenter är färre än vad som anges.

Arbetet med att få tillgång till kommunens insamlade material från vårterminens Bedömningsstöd krävde upprepade förfrågningar och resulterade i ett ofullständigt material. Bristen på detta dataunderlag påverkade undersökningen negativt.

8.2.4 Analysarbete av insamlat material

Att analysera enkätundersökningens resultat manuellt med viss hjälp av Excels möjligheter fungerade väl. Alla frisvar skrevs ut och blev på så sätt enkla att överblicka. Här är vi ense med Trost och Hultåkers (2016) att ett färre antal data enkelt analyseras väl utan att använda kodning.

Analysen och redovisningen av frågorna av Likerttyp utgår från de histogram som skapades i Forms. Denna typ av histogram får anses vara mindre vanliga, men tjänar här sitt syfte att tydliggöra fördelningen av respondenternas svar. Dock valdes att även redovisa resultaten i tabellform för att berika redovisningen med ytterligare statistiska data. Tabellerna eliminerar risken att histogrammen misstolkas.

Att visuellt avläsa och analysera resultat med stöd av diagram tydliggjorde resultaten och bidrog till att vi överskådligt kunde göra jämförelser. Vår förhoppning är att resultatredovisningen där ett flertal diagram ingår även stödjer läsarens tolkning.

Analysen av elevernas kunskapsutveckling från höst- till vårterminens bedömning gick inte att genomföra på grund av den i bortfallsanalysen beskrivna brist på data. Därmed kunde inga

slutsatser dras kring vad tidig upptäckt och tidiga insatser efter höstterminens bedömning resulterat i. Detta ser vi som ett beklagligt kunskapsbortfall vilket tyvärr befann sig bortom vår möjlighet att påverka.

8.2.5 Studiens trovärdighet och tillförlitlighet

De insamlade svaren bekräftade att vårt mätinstrument uppfyllde sitt syfte, vilket kan anse ge studien hög validitet. Frågornas utformning bidrog till att studiens frågeställningar besvarades och mätte det som avsågs.

Reliabiliteten gällande de delar av studien som härrör till enkätundersökningen kan anses vara relativt god. Större delen av denna undersökning, som grundades på digitala enkätfrågor, påverkades av erfarenhet och kompetens hos respondenterna. Om studiens respondenter genomfört samma enkät efter exempelvis en månad kan det anses troligt att resultatet i någon mån skulle påverkas av retropektivet. Resultatet skulle troligen komma att variera om undersökningen upprepas ett annat läsår, genom att respondentgruppen inte kommer att vara densamma. För att undvika missförstånd vad gäller tolkning av enkätfrågorna kan pilotundersökningen anses ha bidragit till att minska risken för oklarheter i frågeställningarna. Genom att anonymiteten tydligt betonades, bidrog detta till mer tillförlitliga svar. Det mer omfattande undersökningsmaterialet som rapporterades in till kommunen i samband med genomförandet av Bedömningsstödet kan däremot förväntas ge liknande resultat vid en upprepad studie ett kommande läsår. Detta utifrån att förutsättningarna gällande god undervisning inte ändras markant. Därmed kan de därifrån kommande resultaten anses ha hög reliabilitet.

Att generalisera studiens resultat att gälla för en annan kommun ska göras med försiktighet. Resultaten utgår från en helgruppsundersökning och alla elevresultat i en och samma kommun. Därmed kan urvalet betecknas representativt för att besvara studiens frågeställningar. Bryman (2018) påpekar att om urvalet är representativt kan svaren inte anses vara unika. Värdet i undersökningen blir större om möjligheten att generalisera till en större grupp finns (Stukát, 2011). Studien kan utifrån dessa resonemang förväntas få likartade resultat i en snarlik kommun. Bryman (2018) påpekar risken med att dra slutsatsen att samma resultat skulle kunna vara gällande för en liknande kommun. Det framhålls av författaren som lockande men inte tillämpligt.

8.4 Sammanfattning av studiens kunskapsbidrag

Slutsatser som framkom genom studien sammanfattade i punktform.

- Studien visar att Bedömningsstödet har stor betydelse för tidig upptäckt och tidiga insatser.
- Studien påvisar att undervisningen för elever med särskild fallenhet kan utvecklas i den undersökta kommunen.
- Studien visar inom vilka delar av den tidiga taluppfattningen där den förebyggande undervisningen bör utvecklas för att minska antalet elever som uppvisar låg kunskapsnivå.

- Ett relativt stort antal barn (22%) är i svårigheter att ramsräkna upp till 50 efter 2 månader i första klass. Ett kompetensutvecklingsbehov lyser fram. Genom att pedagoger medvetet arbetar förebyggande och kompensatoriskt för barn med litet intresse för siffror och räkning skulle detta kunna bidra till att färre barn hamnar i räknsvårigheter.
- Ytterligare ett kompetensutvecklingsbehov ses i studien. Metoder och arbetssätt för att stödja elever i deras förmåga att dela upp tal behöver utvecklas. Även hur arbete med att befästa begrepp kan ingå i en sådan kompetensutvecklingsinsats.
- Studien visar att analys i hög grad sker i kollegial samverkan. Dock visas ett behov av riktlinjer på huvudmannanivå för hur analys och dokumentation av Bedömningsstödet ska genomföras. Detta skulle bidra till ökad likvärdighet och vara ett stöd till pedagogerna i deras arbete med Bedömningsstödet.
- En brist visade sig i dokumentationsunderlaget till Bedömningsstödet. Uppgiften om dubbelt och hälften bör utvecklas så att den stämmer mot dokumentationsunderlaget. Det skulle även underlätta för pedagogerna om ett underlag för analys på gruppnivå ingick i lärarhandledningen, vilket kommer att kommuniceras med Skolverket.
- Elevers förmåga att kunna skriva rättvända siffror borde vara en tidig observationspunkt i Bedömningsstödet enligt den forskning som studien åberopar. Att så inte är fallet är anmärkningsvärt och kommer att framföras till Skolverket.

8.5 Förslag till vidare forskning

Under vårt arbete med att skriva fram studien har några intressanta och relevanta uppslag till vidare forskning vuxit fram.

- En studie kring effekten av de insatser/förändrad undervisning som genomförs efter analysen av Bedömningsstödet skulle vara av värde att genomföra. Leder dessa till att de flesta eleverna uppnår medelnivå innan första skolårets slut i de delar där låg nivå visades vid höstterminens bedömning? Och på vilket sätt görs bedömningen om eleven erhållit förväntad kunskap?
- En annan intressant fråga att bedriva vidare forskning kring utifrån denna studie vore att undersöka vilka förutsättningar pedagogerna anser sig behöva för att bedömningsstödet skulle fylla hela sitt syfte. Tid? Lokaler? Stöd till elever i svårigheter och till elever med särskild fallenhet?
- En studie som berör elever som uppvisar låga kunskaper i taluppfattning vid skolstart skulle kunna bidra med ökad kunskap kring orsaker till svårigheter samt ge en bild av hur det förebyggande arbetet skulle kunna utvecklas.
- Hur har deras vardag sett ut från 3 års ålder? (15-timmars förskola? Förskola heltid? Förskola med annat språk? Hemma med vårdnadshavare?)
- Vilken undervisning har bedrivits i Förskola och Förskoleklass för dessa barn kring siffror och räkning?

- Forskning på huvudmannnivå vore intressant i syfte att granska hur analys av inrapporterade resultat från det obligatoriska Bedömningsstödet genomförs och vad denna analys resulterar i?

9 Referenslista

- Ahlberg, A. (1999). *På spaning efter en skola för alla*. Specialpedagogiska rapporter, Nr 15. Göteborg: Institutionen för pedagogik och didaktik, Göteborgs universitet.
- Ahlberg, A. (2007). *Handledning för förändring?* Kroksmark, T & Åberg, K (Red). *Handledning i pedagogiskt arbete*. Lund: Studentlitteratur.
- Ahlberg, A. (2015). *Specialpedagogik i ideologi, teori och praktik: att bygga broar*. (Vol. 2., [Förändrade] uppl.). Stockholm: Liber.
- Anghileri, J. (2006). *Teaching Number Sense, 2nd Edition*. London: Continuum.
- Asp-Onsjö, L. (2008). *Åtgärdsprogram i praktiken. Att arbeta med elevdokumentation i skolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Aubrey, C., Godfrey, R., & Dahl, S. (2006). Early mathematics development and later achievement: Further evidence. *Mathematics Education Research Journal*, 18(1), 27-46.
- Aunio, P., & Räsänen, P. (2016). Core numerical skills for learning mathematics in children aged five to eight years - a working model for educators. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(5), 684-704.
- Bentley, P-O., & Bentley, C. (2016). *Milstolpar och fallgropar i matematikinläringen: Matematikdidaktisk teori om misstag, orsaker och åtgärder*. Stockholm: Liber.
- Björklund Boistrup, L. (2013). *Bedömning i matematik pågår! Återkoppling för elevers lärande och engagemang*. Stockholm: Liber.
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber.
- Butterworth, B. (2005). The development of arithmetical abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(1), 3-18.
- Butterworth, B, & Yeo, D. (2010). *Dyskalkyli. Att hjälpa elever med specifika svårigheter*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Dalvang, T., & Lunde, O. (2016). Med kompass mot mestrning – et didaktiskt perspektiv på matematikkvanser. *Nordisk Matematikdidaktik*, 11(4), 37-64.
- Dowker, A- (2005). *Individueel Differences in Arithmetic*. Implications for Psychology, Neuroscience and Education. Hove: Psychology Press.
- Eliasson, A. (2013). *Kvantitativ metod från början*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Engvall, S. (2019). *Opening the black box of mathematics teachers' professional growth : a study of the process of teacher learning*. Umeå: Umeå universitet.

- Geary, D. (2013). Early foundations for mathematics Learning and their Relations to Learning disabilities. *Current Directions in Psychological Science, Vol 22 (1)*.23-27.
- Grevholm, B. (2014). Matematikundervisning i praktiken. NCM, Göteborgs universitet (Red). *Frågor om läroboken i matematik – vilka är de och finns det några svar*. Bohus: Ale tryckteam AB.
- Hagevi, M., & Viscovi, D. (2016). *Enkäter. Att formulera frågor och svar*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Hattie, J. (2012). *Synligt lärande för lärare*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Haug, P (2016). Understanding inclusive education: ideals and reality. *Scandinavian Journal of Disability Research, 1-12*. doi: 10.1080/15017419.2016.1224778.
- Hedevåg, K. (2016). *När mallen inte stämmer*. Hisings Kärra: Litorapid Media AB.
- Hausstätter, R., & Takala, M. (2011). Can special education make a difference? Exploring the differences of special educational systems between Finland and Norway in relation to the PISA results. *Scandinavian Journal of Disability Research : SJDR, 13(4)*, 271-281.
- Hoover, N., & Abrams, L. (2013). Teachers' Instructional Use of Summative Student Assessment Data. *Applied Measurement in Education, 26(3)*, 219-231.
- Jarl, M., Blossing, U., & Andersson, K. (2017). *Att organisera för skolframgång : Strategier för en likvärdig skola* (Första upplagan ed.). Stockholm: Natur och Kultur.
- Karlsson, I. (2019). *Elever i matematiksvårigheter: Lärare och elever om låga prestationer i matematik*. Lund: Institutionen för utbildningsvetenskap, Lunds universitet.
- Klapp, A. (2015). *Bedömning, betyg och lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2012). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Lilja, A. (2013). *Förtroendefulla relationer mellan lärare och elev* (Gothenburg studies in educational sciences, 338). Göteborg: Acta universitatis Gothoburgensis.
- Ljungblad, A-L. (2001). *Att räkna med barn - med specifika matematiksvårigheter*. Varberg: Argument förlag.
- Ljungblad, A-L. (2016a). *Matematikens grunder – kvalitativ kartläggning*. Stockholm: Askunge förlag.
- Ljungblad, A-L. (2016b). *Takt och hållning: En relationell studie om det oberäkneliga i matematikundervisningen*. (Doctoral Thesis, Gothenburg Studies in Educational Sciences, 381). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

- Ljungblad, A-L., & Lennerstad, H. (2012). *Matematik och respekt – matematikens mångfald och lyssnandets konst*. Stockholm: Liber AB
- Lunde, O. (2011). *När siffrorna skapar kaos: Matematiksvårigheter ur ett specialpedagogiskt perspektiv*. Stockholm: Liber.
- Lundqvist, J. (2018). *Tidiga insatser och barns utbildningsvägar. Inkludering och specialpedagogik*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Löwing, M. (2017). *Grundläggande aritmetik – matematikdidaktik för lärare*. Lund: Studentlitteratur.
- Malmer, G. (2002). *Bra matematik för alla: nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*. Lund: Studentlitteratur.
- McIntosh, A. (2008). *Förstå och använd tal – en handbok*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, NCM.
- Neuman, D. (2013). *Att ändra arbetssätt och kultur inom den inledande aritmetikundervisningen*. Nordic Studies in Mathematics Education, 18(2).
- Nilholm, C. (2007). *Perspektiv på specialpedagogik*. Lund: Studentlitteratur.
- Nilholm, C. (2012). *Barn och elever i svårigheter - en pedagogisk utmaning*. Lund: Studentlitteratur.
- Persson, B. (2019). *Elevers olikheter och specialpedagogisk kunskap* (Upplaga 4 ed.). Stockholm: Liber.
- Pettersson, A. (2010). *Bedömning av kunskap: För lärande och undervisning i matematik* (Matematikdidaktiska texter; 4). Stockholm: Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet.
- Pettersson, E. (2008). *Hur matematiska förmågor uttrycks och tas om hand i en pedagogisk praktik*. Växjö: Matematiska Och Systemvetenskapliga Institutionen, Växjö Universitet. Print. Reports from MSI, 08030.
- Pettersson, E., Wistedt, I. (2013). *Barns matematiska förmågor - och hur de kan utvecklas*. Lund: Studentlitteratur.
- Prop. 2014/15:137. (2015). *Obligatoriska bedömningstöd i årskurs 1*. Hämtad 2019-11-21 från <https://data.riksdagen.se/fil/DF8DCDFA-9B14-47C1-97C0-F2C51ECAB582>
- Roos, H. (2019). *The meaning(s) of inclusion in mathematics in student talk: inclusion as a topic when students talk about learning and teaching in mathematics*. Diss. (sammanfattning) Växjö: Linnéuniversitetet, 2019. Växjö.
- Secher Schmidt, M C. (2013). *Klasseledelse i matematik. Hvad ved vi egentligen? Et systematisk review om matematiklæreres bidrag til et inkluderende læreingsfællesskab på skolens begynder- og mellentrin*. MONA 2013, (2).

- SFS 2010:800. Skollag. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- SFS 2011:185. Skolförordning. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Skolinspektionen. (2016). *Skolans arbete med extra anpassningar. Kvalitetsgranskningsrapport.*
- Skolverket. (2005). *Handikapp i skolan. Det offentliga skolväsendets möte med funktionshinder från folkskolan till nutid.* (Rapp.270). Stockholm: Fritzes.
- Skolverket. (2007). *Attityder till skolan 2006.* Hämtad 19-12-06 från, <https://www.skolverket.se/publikationsserier/rapporter/2007/attityder-till-skolan-2006>
- Skolverket (2013). *Forskning för klassrummet. Vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet i praktiken.* Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2014). *Arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram* (Skolverkets allmänna råd med kommentarer). Stockholm: Skolverket: Fritzes.
- Skolverket. (2015). *Systematiskt kvalitetsarbete - för skolarbete.* Skolverkets allmänna råd med kommentarer. Stockholm: Fritzes
- Skolverket. (2016). *TIMSS 2015. Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv.* Hämtad 19-10-25 från, <https://www.skolverket.se/publikationsserier/rapporter/2016/timss-2015.-svenska-grundskoleelevers-kunskaper-i-matematik-och-naturvetenskap-i-ett-internationellt-perspektiv?id=3707>
- Skolverket. (2017). *Skolverkets lägesbedömning 2017.* Rapport nr 455. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2019a). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet.* Hämtad 19-10-02, från <https://www.skolverket.se/publikationsserier/styrdokument/2019/laroplan-for-grundskolan-forskoleklassen-och-fritidshemmet-reviderad-2019>
- Skolverket. (2019b) *Nationellt bedömningsstöd i taluppfattning.* Hämtad 19-10-11 från, <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/bedomning-i-grundskolan/bedomningsstod-i-amnen-i-grundskolan/bedomningsstod-matematik-grundskolan>
- Skolverket. (2019c). *Ny statistik om terminsbetygen i årskurs 6.* Hämtad 19-10-25 från, <https://www.skolverket.se/skolutveckling/statistik/arkiverade-statistiknyheter/statistik/2019-10-24-ny-statistik-om-terminsbetygen-i-arskurs-6>
- Skolverket. (2019d) *Forskningsbaserat arbetssätt i undervisningen.* Hämtad 19-10-25 från, <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/forskningsbaserat-arbetssatt/forskningsbaserat-arbetssatt-i-undervisningen>

SOU (1997:116). *Barnets Bästa i främsta rummet. FN:s konvention om barnets rättigheter i Sverige*. Hämtad 2019-11-21, från <https://www.regeringen.se/rattsdokument/statens-offentliga-utredningar/1997/08/sou-1997116/>

SOU (2016:59). *På goda grunder – en åtgärds garanti för läsning, skrivning och matematik*. Hämtad 19-10-11, från <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2016/09/sou-201659/>

Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.

Svenska Uneskorådet (2006). *Salamancadeklarationen och Salamanca +10*. Stockholm: Svenska Uneskorådet.

Trost, J., Hultåker, O. (2016). *Enkätboken*. Lund: Studentlitteratur.

UD. (2006). *Mänskliga rättigheter: Konventionen om barnets rättigheter*. Rev, 05.059. Stockholm: Regeringskansliet.

Vetenskapsrådet. (2017). *God forskningssed*. Stockholm. Vetenskapsrådet.

William, D. (2013). *Att följa lärande - formativ bedömning i praktiken*. Lund: Studentlitteratur.

10 Bilagor

10.1 Bilaga 1: Enkätundersökning

Skolverkets bedömningsstöd i matematik år 1 - analysarbete och påverkan av undervisning

Du kommer nu att svara på ca 20 frågor. Antalet beror på vad du svarar. 2–3 av frågorna besvaras med löpande text, resten är val av alternativ. Vi vill än en gång påminna om att Dina svar kommer till oss anonymt. Enkäten tar ca 15 minuter att genomföra. Ett stort TACK för att du tar dig tid. Din tid ger grunden till vårt arbete!

1. Utbildning?

- Behörig
- Obehörig

2. Din ålder?

21-30 31-40 41-50 51-60 61-

-
-
-
-
-

3. Antal år i yrket?

4. Antal år du varit ansvarig för/delaktig i matematikundervisningen för årskurs 1?

5. Vem genomförde de muntliga delarna av proven i din grupp? Välj ett alternativ.

- Du själv
- Du och kollega/kollegor
- Kollega/kollegor
- Speciallärare/specialpedagog
- Du och en speciallärare/specialpedagog
- Du, kollega och speciallärare/specialpedagog

6. Gjordes någon form av analys efter genomförandet?

- Ja
- Nej

7. Vilka deltog i analysarbetet?

Efter höstterminens bedömning?

- Enbart Du själv
- Du tillsammans med kollega/kollegor
- Du tillsammans med speciallärare/specialpedagog
- Arbetslaget tillsammans med speciallärare/specialpedagog
- Speciallärare/specialpedagog analyserade och delgav sin analys

8. Vilka deltog i analysarbetet?

Efter vårterminens bedömning?

- Enbart Du själv
- Du tillsammans med kollega/kollegor
- Du tillsammans med speciallärare/specialpedagog
- Arbetslaget tillsammans med speciallärare/specialpedagog
- Speciallärare/specialpedagog analyserade och delgav sin analys

9. Orsak till att analysen inte blev av:

- Tidsbrist
- Personalbyte/sjukfrånvaro

10. Dokumentation av analysen? Möjligt att ange fler svar än ett.

- Ingen skriftlig dokumentation
- Skriftlig dokumentation enbart på gruppnivå
- Skriftlig dokumentation enbart på individnivå
- Skriftlig dokumentation både på grupp- och individnivå

11. I vilka delar upptäcktes svårigheter hos ett flertal elever? Markera de alternativ som stämmer.

- Talraden
 - Tals uppdelning
 - Fler/färre
 - Hälften/Dubbel
 - Beräkna addition/subtraktion
 - Likhetstecknet
 - Ingen av delarna
 -
-

12. Har du/ni gjort insatser/förändrat undervisningen efter genomförandet av bedömningsstödet för elever i svårigheter?

- Ja
- Delvis
- Nej

13. Förändring eller inte förändring för elever i matematiksvårigheter?

Beskriv på vilket sätt bedömningsstödet har lett till insatser/förändrad undervisning? eller Vilka orsaker ser du till att bedömningsstödet inte ledde till insatser/förändrad undervisning?

14. I vilken grad ser du att bedömningsstödet bidrar till att elever i matematiksvårigheter upptäcks tidigt?

- Ingen Liten Till viss del I hög grad I mycket hög grad
- Markera ditt svar

15. I vilken grad ser du att bedömningsstödet leder till insatser/förändrad undervisning för elever i matematiksvårigheter?

Ingen Liten Till viss del I hög grad I mycket hög grad

Markera ditt svar

16. Nu en fråga som gäller elever med särskild fallenhet för matematik (de som i princip klarade allt på hög nivå).

Har bedömningsstödet förändrat undervisning/material/arbetssätt för dessa elever?

- Ja
- Delvis
- Nej
- Ej aktuellt för någon av mina elever

17. Förändring eller inte förändring för elever med särskild fallenhet för matematik?

Beskriv på vilket sätt bedömningsstödet har förändrat undervisning/material/arbetssätt för dessa elever? eller Vilka orsaker ser du till att bedömningsstödet inte har förändrat undervisning/material/arbetssätt?

18. I vilken grad ser du att bedömningsstödet bidrar att elever med särskild fallenhet för matematik upptäcks tidigt?

Ingen Liten Till viss del I hög grad I mycket hög grad

Markera ditt svar

19. I vilken grad ser du att bedömningsstödet leder till mer avancerade matematikuppgifter för elever med särskild fallenhet?

Ingen Liten Till viss del I hög grad I mycket hög grad

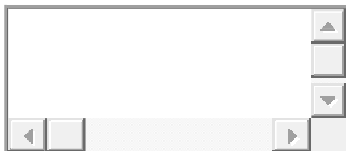
Markera ditt svar

20. I vilken grad anser du att din grupp hade tillräckliga resurser till matematikundervisningen under första skolåret? Kommentar i fritext kan skrivas i nästa fråga.

Otillräckliga Liten grad Till viss del I hög grad I mycket hög grad

Markera ditt svar

21. Eventuell kommentar till ovanstående svar. (Ej obligatorisk)

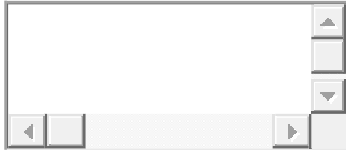


22. Avslutningsvis:

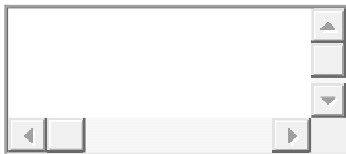
Anser du att bedömningsstödet har betydelse för elever i matematiksvårigheter? Möjligt att ange fler svar än ett.

- Ja, tidig upptäckt av kunskapsluckor
- Ja, insatser/förändrad undervisning som hjälpt elever att nå de kunskaper som saknades vid bedömningen
- Ja, enskilda elever/enskild elev har fått stöd av speciallärare/specialpedagog
- Ja, ytterligare kartläggning har påbörjats/genomförts för enskild elev/enskilda elever
- Ja, annat..... Beskriv gärna i nästa fråga
- Nej..... Möjligt att lämna kommentar i nästa fråga.

23. Möjlighet att kommentera ditt svar i föregående fråga. (Ej obligatorisk)

An empty rectangular text input field with a light gray border. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically, with the top and bottom ones containing upward and downward arrows respectively. On the bottom left side, there are two small square buttons, with the right one containing a rightward arrow.

24. Här kan Du lämna ytterligare kommentarer kring arbetet med bedömningsstödet i matematik. (Ej obligatorisk)

An empty rectangular text input field with a light gray border. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically, with the top and bottom ones containing upward and downward arrows respectively. On the bottom left side, there are two small square buttons, with the right one containing a rightward arrow.

10.2 Bilaga 2: Missivbrev



INSTITUTIONEN FÖR PEDAGOGIK
OCH SPECIALPEDAGOGIK

Hej!

Sept 2019

Vi, Camilla Husberg och Ann-Marie Zakariasson, är lärare i [REDACTED] kommun. Vi utbildar oss till Speciallärare med inriktning matematik och denna studie är vårt examensarbete.

Vi önskar att Du svarar på en enkätundersökning som ska utgöra underlaget för vårt arbete. Alla som undervisade i matematik i år 1 läsåret 18/19 i [REDACTED] kommun kommer att tillfrågas om att delta. Vi har för avsikt att undersöka hur Skolverkets bedömningsstöd genomförs och utvärderas/analyseras samt om detta påverkar matematikundervisningen på något sätt.

Vid rektorsmötet den 12 september berättade vi om vår studie och fick rektorerna godkännande om ert deltagande i studien. Rektorerna har även fått ett skriftligt informationsblad.

Enkäten tar ca 15 min att genomföra. Alla svar kommer att ges anonymt. Alla data som redovisas är på gruppnivå, enskilda personers svar kommer inte att redovisas. Ej heller kommer kommunen uppges i arbetet. Ditt deltagande är helt frivilligt och du behöver inte uppge skäl om du väljer att inte delta.

Länken till enkäten finns i mailet. Vi är tacksamma om du svarar senast torsdag 3 oktober. Vi kommer även att inhämta information kring alla elevers resultat (de ni rapporterat in) från förvaltningen. Detta för att kunna se vilka delar i bedömningsstödet som förorsakar eleverna störst svårigheter.

Vårt mål är att resultaten från denna studie kan leda till kompetensutveckling på skolorna. I samverkan med rektorerna kommer vi att erbjuda oss att berätta om resultatet av undersökningen och mer konkret bidra med vad som är extra viktigt i elevernas tidiga matematikundervisning.

Om du har frågor eller funderingar är du välkommen att kontakta oss.

Med vänliga hälsningar

Camilla och Ann-Marie

+ mailadresser som tagits bort

Göran Söderlund, Ph D är vetenskapligt ansvarig, Göteborgs universitet, kan nås via mail
goran.soderlund@gu.se

10.3 Bilaga 3: Informationsbrev till rektorer



INSTITUTIONEN FÖR PEDAGOGIK
OCH SPECIALPEDAGOGIK

19-09-12

Vetenskaplig studie – Tidig upptäckt och tidiga insatser i matematikundervisningen

Under sista terminen på utbildningen till Speciallärare med inriktning matematik kommer en vetenskaplig studie att genomföras i [REDACTED] kommun.

Studien kommer att behandla Skolverkets bedömningsstöd i matematik för år 1. Valet grundar sig på vad forskningen säger om tidiga insatser och god undervisning.

Våra frågeställningar i arbetet är:

- Hur genomförs analysarbetet av bedömningsstödet i matematik för årskurs 1?
- Vilka didaktiska konsekvenser i undervisningen beskrivs som en följd av analysarbetet?
- I vilken grad bidrar bedömningsstödet till att elever i matematiksvårigheter eller särskild fallenhet upptäcks tidigt och att stöd sätts in redan i årskurs 1?
- Inom vilka områden som Bedömningsstödet i matematik för åk 1 kartlägger syns kunskaper på låg respektive hög nivå?

En enkätundersökning som vänder sig till alla lärare i kommunen, som undervisade i matematik år 1 under läsåret 2018/2019, är en del i arbetet. Med den avser vi att få deras beskrivningar av analysarbetet och didaktiska verkningar utifrån Bedömningsstödet. Studien belyser både elever i matematiksvårigheter och elever med särskild fallenhet för matematik. Svaren kommer att avges anonymt via en digital länk.

Ytterligare en del i arbetet är att analysera alla de resultat av Bedömningsstödet i matematik som rapporterades in under förra läsåret. Detta i syfte att se vilka delar som skapar störst svårigheter för våra elever.

Sammantaget, utifrån den kunskap vi får, kan vi senare medverka till att utveckla undervisningen på generell nivå.

Vi önskar att ni nämner för era lärare att ni fått information och ställer er positiva till studien.

/ Camilla Husberg och Ann-Marie Zakariasson

10.4 Bilaga 4: Förhandsinformation till respondenter

Förhandsinformation kring en vetenskaplig studie i [REDACTED] kommun

Hejsan!

Vi, Camilla Husberg och Ann-Marie Zakariasson, läser sista terminen på Speciallärarprogrammet med matematikinriktning. Dags att skriva uppsats!

Vi har valt att undersöka på vilket sätt Skolverkets Bedömningsstöd i matematik för år 1 analyseras och hur det påverkar undervisningen.

Alla ni som undervisade i en etta i [REDACTED] kommun förra läsåret kommer att vara mycket värdefulla i vårt arbete. Under nästa vecka kommer en digital enkätundersökning till Dig med tillhörande informationsbrev. Den tar ca 15 min att genomföra. Svaren kommer att ges anonymt.

Din rektor är informerad och har gett sitt godkännande till att Du deltar. Vi är mycket tacksamma om Du tar dig tid att besvara den.

Med vänliga hälsningar

Camilla och Ann-Marie

+ mailadresser som tagits bort

10.5 Bilaga 5: Sammanställning av kommungemensamma resultat av Bedömningsstödet i matematik för år 1 ht-19

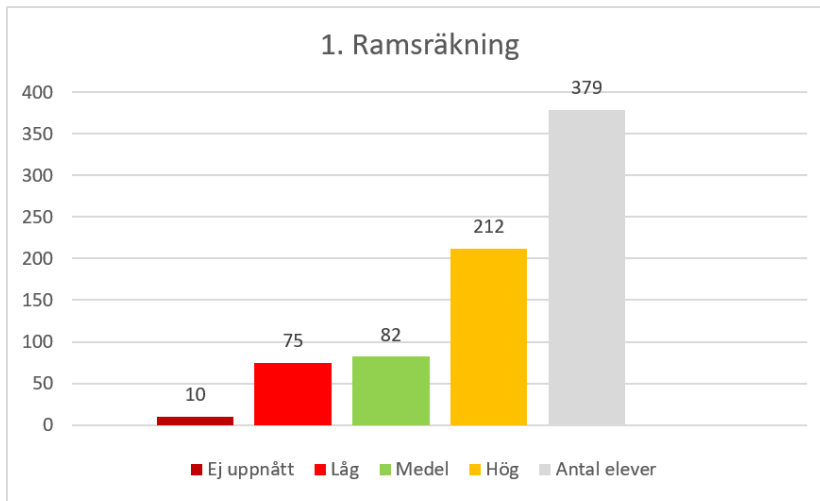


Bild 1 – Ramsräkning

Lägre nivå: Räkna till 25.

Medelnivå: Räkna till 50.

Högre nivå: Räkna till 115.

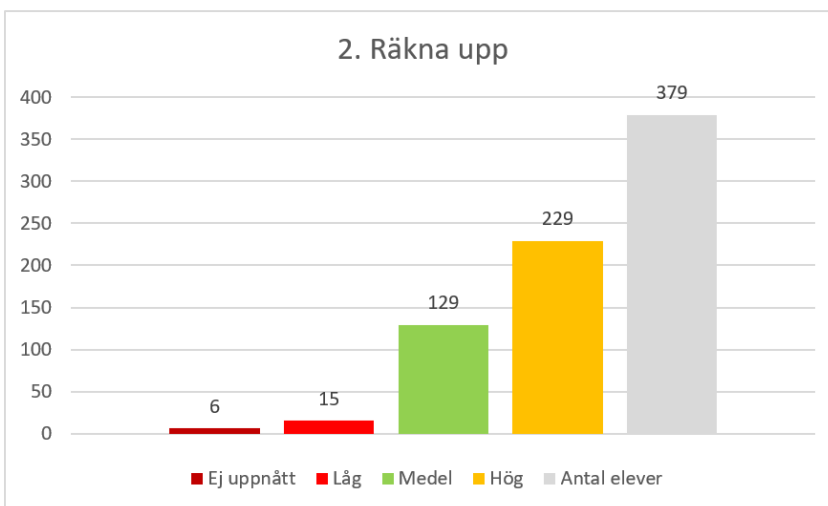


Bild 2 – Räkna upp

Lägre: Börja på 3 och stoppa vid 12.

Medel: Börja på 9 och stoppa vid 20.

Högre: Börja på 26 och stoppa vid 80.

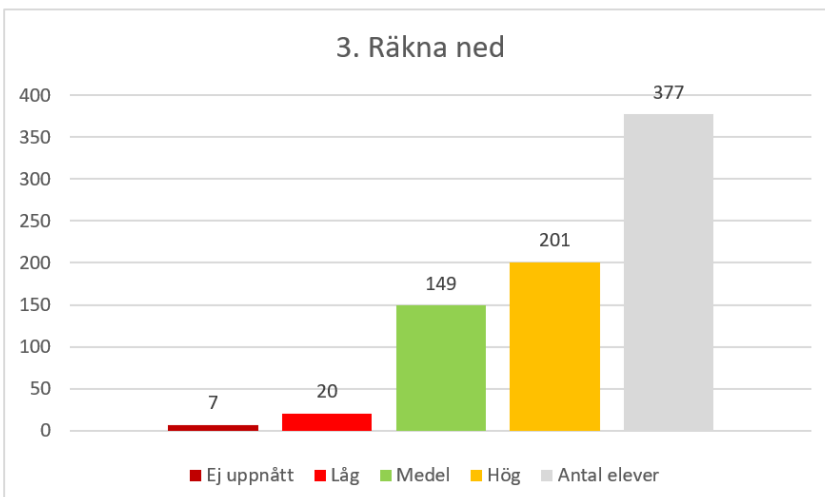


Bild 3 – Räkna ned

Låg: Räkna nedåt från 5 till 0.

Medel: Räkna nedåt från 10 till 0.

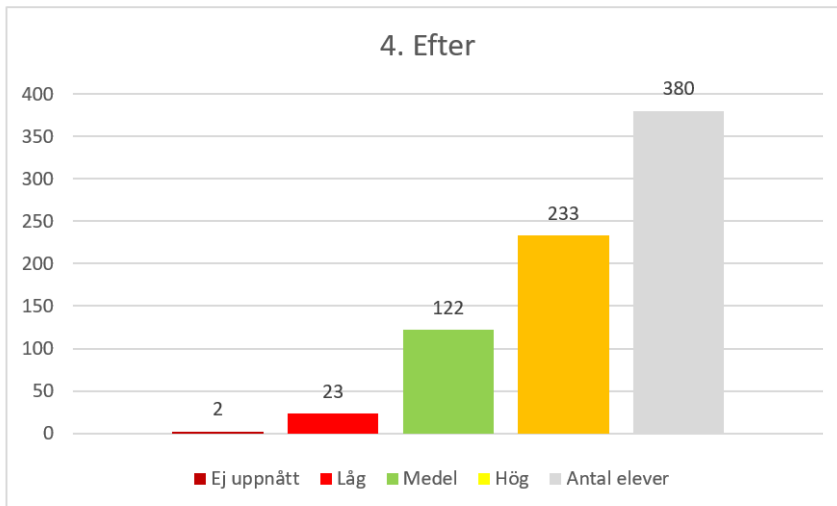


Bild 4 – Efter

Låg: Eleven frågas om vilket tal som kommer efter 1, 4.

Medel: Eleven frågas om vilket tal som kommer efter 7, 10.

Hög: Eleven frågas om vilket tal som kommer efter 79, 99.

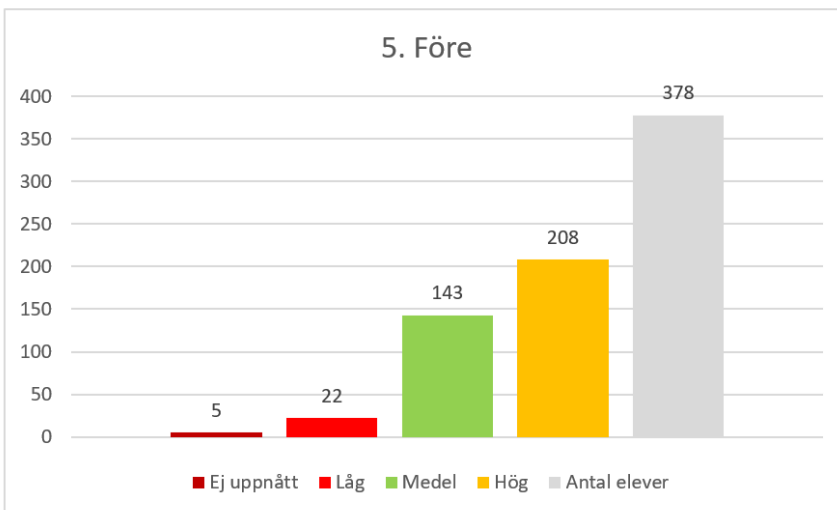


Bild 5 – Före

Låg: Eleven tillfrågas om vilket tal som kommer före 2 och därefter 4.

Medel: Eleven tillfrågas om vilket tal som kommer före 5 och därefter 9.

Hög: Eleven tillfrågas om vilket tal som kommer före 50 och därefter 72.

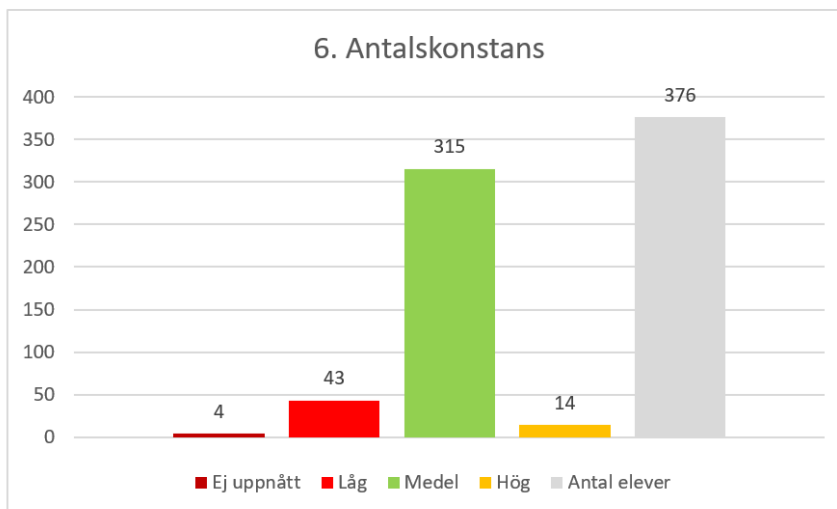


Bild 6 – Antalskonstans

Låg: Eleven får jämföra 2 mängder, 4 stora föremål och 6 små. Eleven får svara på om det är det lika många.

Medel: 6 föremål i samma storlek läggs tätt tillsammans. Läraren frågar eleven hur många det är. Läraren sprider ut samma föremål och frågar eleven hur många det är nu?

Ann. Hög nivå prövas inte på detta område, men har ändå fått 14 markeringar.

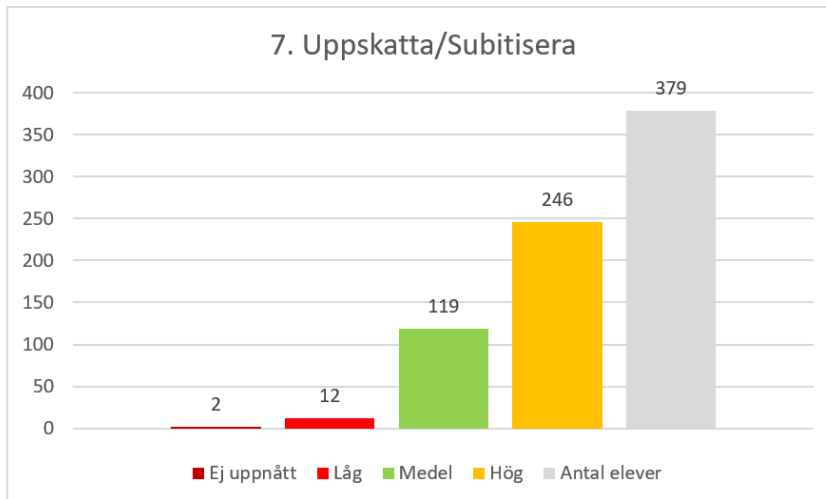


Bild 7 – Uppskatta/subitsera

Låg (subitsera): En tärning med 3 prickar visas. Eleven ska svara på hur många prickar som visas. Läraren noterar om eleven behöver pekräkna.

Medel (subitsera): En tärning med 5 och 6 prickar visas. Eleven ska svara på hur många prickar som visas. Läraren noterar om eleven behöver pekräkna.

Hög (uppskatta): Under ett papper finns 11 dolda föremål. Under ett par sekunder får eleven se dem och ska sedan uppskatta föremålens antal.

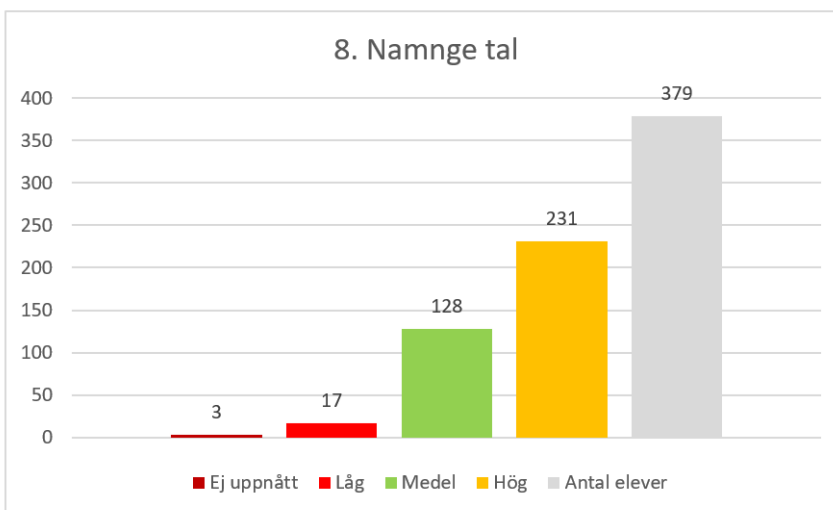


Bild 8 – Namnge tal

Låg: Eleven ska passa ihop sifferkort 1–6 med sidor på en pricktärning.

Medel: Läraren pekar på sifferkort 0–10 och eleven ska namnge dem.

Hög: Läraren har talkort på jämna 10-tal 10–100 samt talkort 11–20. Eleven ska namnge talet som läraren pekar på.

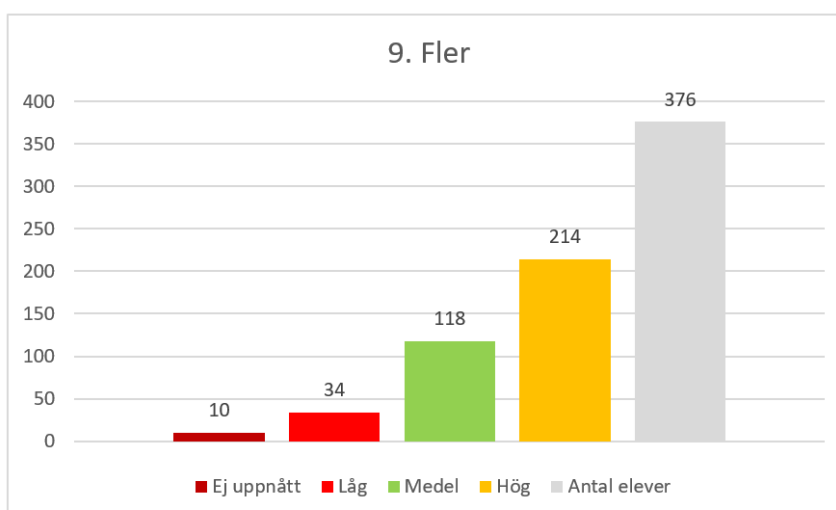


Bild 9 – Fler

Låg: 3 föremål visas. Eleven ska svara på hur många det blir om det är 2 fler.

Medel: 6 föremål visas. Eleven ska svara på hur många det blir om det är 2 fler.

Hög: 13 föremål visas. Eleven ska svara på hur många det blir om det är 3 fler.

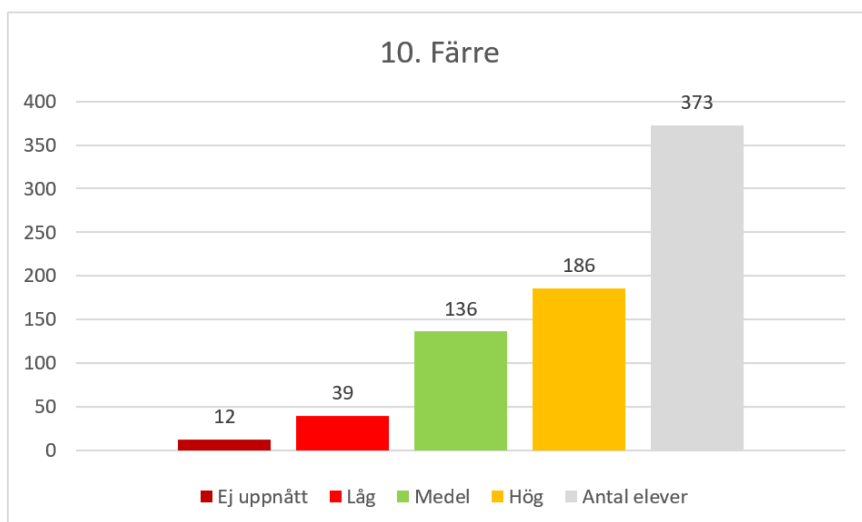


Bild 10 – Färre

Låg: 3 föremål visas. Eleven ska svara på hur många det blir om det är 1 färre.

Medel: 6 föremål visas. Eleven ska svara på hur många det blir om det är 1 färre.

Hög: 13 föremål visas. Eleven ska svara på hur många det blir om det är 3 färre.

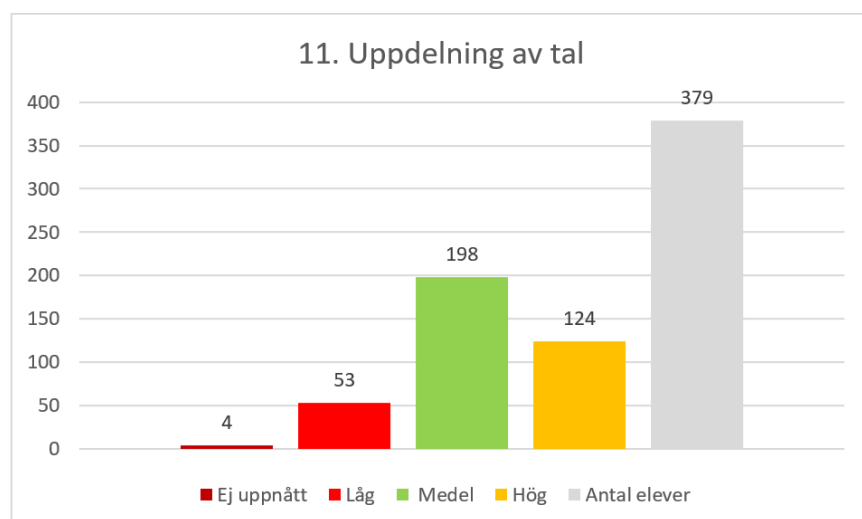


Bild 11 – Uppdelning av tal

Låg: 5 föremål visas. Eleven ska dela in föremålen i 2 delar/högar och svara på hur många det blev i varje del/hög.

Medel: Samma som på låg nivå, men eleven får frågan om föremålen kan delas upp på fler sätt.

Hög: Läraren gömmer mellan 7 och 10 föremål i sin hand. För ex 7: Läraren visar eleven de 7 föremålen, gömmer sedan 4 av föremålen i handen, visar de 3 och frågar eleven hur många som är gömda. Fortsätt med andra tal. Noteras bör om eleven räknar på fingrarna eller om uppgiften kan generaliseras.

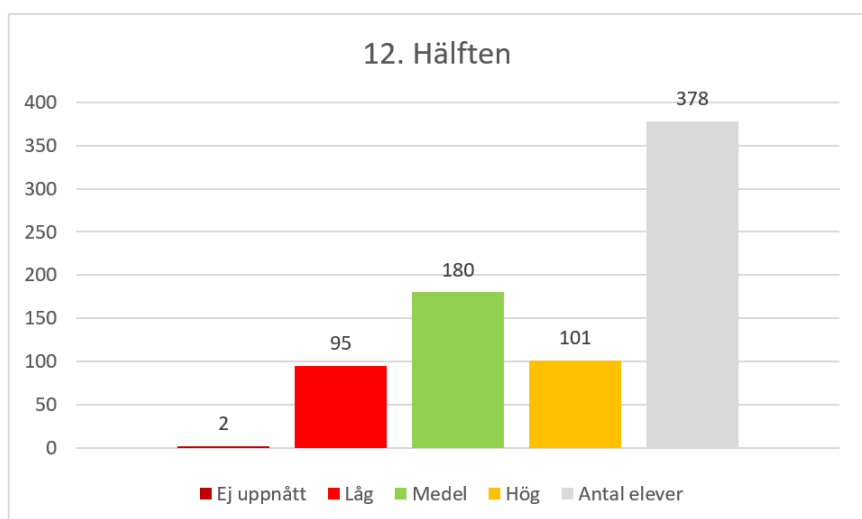


Bild 12 – Hälften

Låg: Läraren tar fram 4 föremål. Eleven ska dela upp föremålen så att de får lika många var.

Medel: Läraren tar fram 8 föremål. Eleven ska dela upp föremålen så att de får lika många var samt säga hur många det är. Läraren frågar vad hälften av 10 är.

Hög: Eleven ska svara på vad hälften av 12 är.

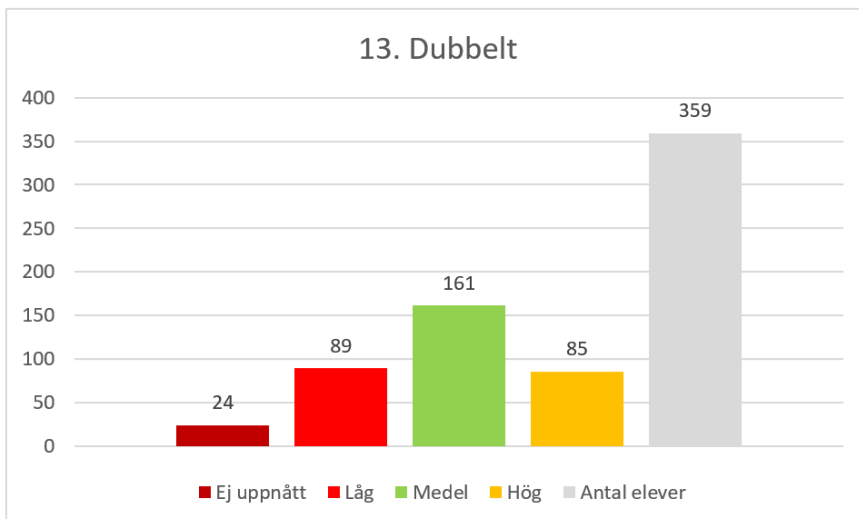


Bild 13 – Dubbelt

Eleven får svara på följande:

Lisa är 6 år. Emir är dubbelt så många år som Lisa. Hur många år är Emir? Hur tänkte du? Vad är dubbelt så mycket som 7? Hur tänkte du?

Anm. Begreppet "dubbelt" prövas endast på hög nivå. Här finns inga andra instruktioner från Skolverket. Däremot finns svar inrapporterade på låg- och medelnivå. En tolkning kan göras att begreppet testats på låg- och mellannivå som talområdena under begreppet "hälften".