



# Från identifikation till insats

En kvantitativ studie om skolors arbete med kartläggning för att identifiera elever i matematiksvårigheter

Namn: Maria Anvell, Linda Karlsson, Karin Larsson

Program: Speciallärare, inriktning matematiksvårigheter



Uppsats/Examensarbete: 15 hp  
Kurs: SLM 601  
Nivå: Avancerad nivå  
Termin/år: HT 2020  
Handledare: Göran Söderlund  
Examinator: Eva Myrberg

---

Nyckelord: Matematik, kartläggningsmaterial, identifiering, matematiksvårigheter.

## **Abstract**

### **Syfte**

Syftet med studien var att undersöka vilka kartläggningsmaterial i matematik som används i årskurserna 1-6, utöver de obligatoriska bedömningsstödet som Skolverket ger ut. Syftet var även att undersöka på vilken nivå beslut om kartläggningsmaterial tas, samt vilken yrkesgrupp som ansvarar för genomförandet och/eller analysen av resultatet.

### **Teori**

I studien presenteras olika teorier kring orsaker till matematiksvårigheter- där fokus ligger på att identifiera elever i matematiksvårigheter. Ett instrument för detta är att använda sig av kartläggningsmaterial. I studien används Bergs frirumsmodell för att beskriva på vilka nivåer kartläggningsstrukturer bestäms samt om och hur skolor, enskilda lärare och arbetslag utnyttjar frirummet i arbetet med kartläggningar.

### **Metod**

Då studiens syfte var att få en överblick över hur skolor i Sverige arbetar med kartläggning, föll valet på den kvantitativa metoden. För att besvara studiens frågeställningar gjordes en enkätundersökning. Enkäten avslutades med en helt öppen "övrigt/annat-fråga" för att få fatt i andra tankar och åsikter utöver de givna svaren. Enkäten skickades ut både genom riktade mail till matematiklärare samt i olika facebookgrupper med inriktning/intresseområde matematik, pedagogik och lärande.

### **Resultat**

245 enkätsvar inkom. Resultatet visade att många skolor i Sverige använder sig av kartläggningsmaterial som är utgivet av Skolverket samt att drygt hälften av respondenterna uppgav att det finns planer och rutiner kring kartläggningsarbete. Vidare framkom att analysen av resultat av kartläggningar i matematik i stor utsträckning leder till någon form av insats för de elever som inte når förväntat resultat. Rutiner kring kartläggningsarbetet samt insatser i matematik ser olika ut på skolor runt om i Sverige. Vår slutsats är att frirummet behöver minskas för att likvärdighet i skolorna ska råda i så stor utsträckning som möjligt.

## FÖRORD

Vi vill framföra ett varmt tack till alla som stöttat oss i arbetet med denna uppsats. Ett stort tack till alla pedagoger som tog sig tid att svara på enkäten som i sin tur gav oss en intressant analys och en inblick i hur kartlägningsarbete i matematik ser ut runt om i Sverige. Vi vill tacka vår handledare Göran Söderlund för all konstruktiv kritik som gjort att vi kommit framåt i vårt arbete. Daniel Anvell vill vi rikta ett särskilt tack till för all hjälp med att skapa snygga tabeller och allt stöd i arbetet med Excel.

Ett särskilt stort tack riktas till Mats Arvidsson för lånet av hans härliga "hus" i Rönnäng på Tjörn. Genom den härliga atmosfären i MatShus och möjligheten till bad, både inne och ute, har vi fått kraft att ta nya tag i uppsatsskrivandet samt haft möjlighet att träffas i rymliga lokaler utan risk för smittspridning i den konstiga tid som Covid 19 genererat.

Rönnäng 2020-12-06

Maria, Linda och Karin

1. Inledning	6
2 Syfte och forskningsfrågor	7
3 Bakgrund	8
<b>3.1 Styrdokument</b>	8
3.1.1 Ledning och stimulans, extra anpassningar och särskilt stöd	9
<b>3.3 Kartläggningsmaterial</b>	10
4. Litteraturgenomgång/tidigare forskning/teoretiska utgångspunkter	11
<b>4.1 Teoretiska utgångspunkter</b>	11
4.1.1 Frirumsmodellen	11
<b>4.2 Matematiksvårigheter</b>	12
4.2.1 Förebygga och åtgärda matematiksvårigheter	13
<b>4.3 Kartläggning</b>	14
<b>4.4 Organisation av insatser</b>	16
5 Metod	17
<b>5.1. Metodologiska överväganden</b>	17
5.1.1 Enkätteknik	17
5.1.2 Validitet och reliabilitet	18
<b>5.2 Urval av respondenter</b>	18
5.2.1 Bortfallsanalys	19
<b>5.3 Etiska ställningstaganden</b>	20
<b>5.4 Datainsamlingsinstrument</b>	20
5.4.1 Procedur	21
5.4.2 Analys av insamlad data	21
6. Resultat	22
<b>6.1 Kartläggningsmaterial</b>	22
<b>6.2 Ansvar för kartläggningar</b>	23
<b>6.3 Extra anpassningar och särskilt stöd</b>	25
<b>6.4 Sammanfattning av resultat</b>	25
7. Diskussion	26
<b>7.1 Resultatdiskussion</b>	26
7.1.1 Vilka kartläggningsmaterial används på skolor?	26
7.1.2 Finns rutiner för kartläggningsarbete i matematik på skolorna?	27
7.1.3 I vilken utsträckning leder kartläggningen i matematik till extra anpassningar och särskilt stöd?	28
<b>7.2 Metoddiskussion</b>	29
7.2.1 Enkätundersökning	29
7.2.2 Studiens externa och interna validitet samt reliabilitet	30
7.2.3 Procedur och analysarbete	31
<b>7.3 Slutsats</b>	31

<b>7.4 Vidare forskning</b>	31
8 Referenser	33
9 Bilagor	38
<b>Bilaga 1: Enkät</b>	38
<b>Bilaga 2: Missivbrev</b>	45
<b>9.3 Bilaga 3: Facebookgrupper</b>	47
<b>Bilaga 4: Förkortad version av Missivbrev</b>	48
<b>Bilaga 5: Övriga kartläggningsmaterial</b>	49

# 1. Inledning

Skolan har en viktig uppgift att stötta elever i matematik och stödja dem i sin matematiska utveckling. Syftet med matematikundervisningen innebär dels att klara skolans mål i matematik och därmed få möjlighet till vidare studier. Matematiska kunskaper är också viktiga för att fungera som samhällsmedborgare i vårt samhälle (Boesen, 2006; Skolverket, 2019b). "Kunskaper i matematik ger människor förutsättningar att fatta välgrundade beslut i vardagslivets många valsituationer och ökar möjligheterna att delta i samhällets beslutsprocesser" (Skolverket, 2018, s. 54). Under 2000-talets början försämrades svenska elevers matematikkunskaper, men nu visar internationella studier så som TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 2015 och PISA (Programme for International Student Assessment) 2015 och 2018, att Sveriges resultat i matematik i internationell jämförelse börjat vända uppåt. Trots detta är matematik det ämne i Sverige där flest elever inte når godkänd nivå redan i årskurs 6 (Skolinspektionen, 2020). Många elever i Sverige avslutar grundskolan med ofullständiga betyg i matematik och en förklaring till detta kan vara att upp mot 6 % av eleverna lider av dyskalkyli, specifika matematiksvårigheter (Sjöberg, 2006). Om detta är fallet anser Sjöberg (2006) att det är ett av den svenska skolans största undervisningsproblem. Elever i årskurs 4 och 8 i Sverige har sämre resultat i matematik i jämförelse med elever i EU och OECD-stater (Skolverket, 2015). Våren 2020 hade 9 % av svenska elever F i slutbetyg (årskurs 9) i matematik (Skolverket, 2020).

Vår erfarenhet är att många elever i matematiksvårigheter inte alltid upptäcks och får det stöd de behöver. När betygen sätts i årskurs 6 är det elever som får underkänt i matematik utan att de fått extra anpassningar eller särskilt stöd under sin tidigare skolgång. Lärare, speciallärare i matematik och övrig skolpersonal måste arbeta aktivt för att elever i behov av stöd blir identifierade och får det stöd de har rätt till innan det första F'et kommer i betyget för matematik i årskurs 6. Skolan är enligt skollagen skyldig att skyndsamt utreda en elevs behov av särskilt stöd så fort det finns någon anledning att misstänka att en elev inte kommer nå kunskapskraven (SFS 2010:800). Trots att Skolverket ger ut stödmaterial kring hur extra anpassningar och särskilt stöd kan utredas och utformas kan det se olika ut på skolor runt om i landet. Reformen om extra anpassningar infördes 2014 och har numera funnits i svenska skolor under sex år. Dock har det oss veterligen hittills inte gjorts någon fördjupad forskning på om resultatet av denna omorganisation påverkar elevernas resultat och förmåga att nå kunskapskraven i matematik. Mätt med antal elever som får godkänt betyg i matematik i åk 9 är resultaten knappt märkbara (Barow & Berhanu, 2021).

Forskning kring läs- och skrivsvårigheter är betydligt mer omfattande och genomarbetad än forskningen kring matematiksvårigheter (Lundberg & Sterner 2009; Pedrotty Bryant 2002). Pedrotty Bryant (2002) jämför forskningen kring läs- och skrivsvårigheter med forskning kring matematiksvårigheter och belyser att den senare är mindre undersökt samt att det behövs ytterligare forskning inom området matematiksvårigheter. Lundberg och Sterner (2009) menar att tidiga matematiska kunskaper påverkar senare matematisk förmåga i större utsträckning än när det gäller tidig läs- och skrivkunskap kopplat till senare förmåga. Extra anpassningar och särskilt stöd utverkas också i större utsträckning i samband med läs- och skrivsvårigheter än vid matematiska svårigheter (Skolinspektionen 2020). Detta trots att forskning visar att tidiga matematiksvårigheter kan leda till matematikängslan eller dålig självkänsla (Butterworth & Yeo 2010; Lundberg & Sterner 2009; Magne 2010). Karlsson (2019) lyfter fram att det behövs ökad kunskap för att hjälpa elever som presterar lågt för att ge dem de kunskaper de behöver för att klara sig i vardagen och bli fullvärdiga medborgare. Arbetet med insatser för att främja elevers matematikutveckling borde därför vara minst lika viktigt som främjande insatser för elevers språkutveckling.

Bedömning sker hela tiden i vår vardag men när elevers kunskapsutveckling, i till exempel matematik, ska bedömas i skolan behöver bedömning ske på ett medvetet sätt (Skolverket, 2011). Det finns flera syften med att bedöma elevers kunskaper; att kartlägga kunskaper, värdera kunskaper, att ge formativ vägledning, att synliggöra praktiska kunskaper och att utvärdera undervisning (a.a.). Studien undersöker vilka kartläggningsmetoder som skolor arbetar med för att tidigt identifiera elever i behov av särskilt stöd i matematik, samt i vilken utsträckning som kartläggning i matematik leder till extra anpassningar och särskilt stöd till dessa elever. Det finns en mängd olika kartläggningsmaterial i matematik, vilka kommer beskrivas i bakgrundstexten. Trots att matematiken är så omfattande och innehållsrik finns det sällan bestämda rutiner för kartläggning i matematik till skillnad från svenskämnet där det ofta finns väl utarbetade rutiner och planer (Lundberg & Sterner 2009; Ljungblad, 2016). Studiens problemområde är att undersöka hur kartläggningar används som stöd för att hitta elever i matematiksvårigheter. För årskurserna 1 till 6, som studien fokuserar på, finns endast obligatoriskt bedömningsstöd i matematik för årskurs 1 samt de obligatoriska nationella proven i matematik i årskurs 3 och 6. Däremot finns det en uppsjö utarbetade kartläggningsmaterial som lärare i de olika årskurserna på skolorna kan välja att använda sig av, för att identifiera elevers kunskaper och upptäcka eventuella svårigheter eller missuppfattningar. Trots alla bedömningsstöd som finns uppmärksammas inte alla elever i matematiksvårigheter i skolan och ges det stöd som de har behov av och rätt till (Skolinspektionen, 2016). Det finns ett stort intresse i skolans värld av att göra tester, kartlägga samt ange elevers starka och svaga sidor, men detta påverkar i liten grad utformningen av specialpedagogisk hjälp (Lunde, 2011). Ljungblad (2016) menar att kartläggningar behöver göras kontinuerligt för att en uppdaterad bild av elevens kunskaper ska bli tydlig, eftersom matematikämnet består av många olika delar som förekommer vid olika tidpunkter under elevernas skoltid. På varje skola finns det ett frirum mellan de styrmedel som samhället utformat, så som regelverk och styrdokument, och inre gränser som skapas i skolan på lokal nivå (Berg, 2003). I frirummet kan enskilda lärare, arbetslag och skolor utveckla en egen undervisningskultur. Den olikhet som råder på skolorna gällande arbetet med att identifiera elever i matematiksvårigheter, hamnar inom skolans så kallade frirum (a.a.). Vår erfarenhet är att rutiner och riktlinjer för hur kartläggnings- och analysarbete i matematik som genomförs på skolor skiljer sig mycket åt. Vi anser att den frihet som finns på skolorna gällande val av kartläggningsmaterial i matematik, samt i vilken utsträckning och omfattning materialerna används och analyseras, riskerar att göra skolan mindre likvärdig.

Avgränsningar: Kartläggningsmaterial, årskurs 1-6, vilka insatser som ges - särskilt stöd och extra anpassningar,

## 2 Syfte och forskningsfrågor

Syftet med studien är att undersöka vilka kartläggningsmaterial i matematik som används i årskurserna 1-6, utöver de obligatoriska (se ovan) och på vilken nivå beslut om kartläggningsmaterial fattas. Studien undersöker också vilken yrkesgrupp som ansvarar för genomförandet och/eller analysen av resultatet samt åtgärder för elever som inte når förväntat resultatet.

Frågeställningarna är:

- Vilka kartläggningar i matematik görs på skolor?
- Finns rutiner för kartläggningsarbete i matematik på skolorna?
- I vilken utsträckning leder kartläggningar i matematik till extra anpassningar och särskilt stöd?

## 3 Bakgrund

Nedan beskrivs vad styrdokument stadgar kring likvärdig utbildning och olika sätt att möta upp detta krav, samt en kort utblick kring hur Sveriges kunskaps/skolresultat står sig i internationella studier när det gäller matematik. Vidare beskrivs viktiga begrepp för studien som återkommer i så väl litteraturgenomgång som i resultat och diskussion.

### 3.1 Styrdokument

Barnkonventionen blev 2020 lag i Sverige. I och med detta har skolan fått än mer påtryckning att värna om alla barns rättigheter och deras bästa vid insättning av åtgärder (UD, 2006; 3§). UNICEF Sverige föreslår ett ökat statligt ansvar för att skapa ökad likvärdighet i skolan samt att likvärdig skola och utbildning innebär och omfattas av tidiga och riktade insatser till elever i behov av anpassningar och stöd (UNICEF, 2018).

Regeringen har under de senaste åren ålagt skolor att göra tidiga kartläggningar av elevernas kunskaper i svenska och matematik. Till följd av detta finns det sedan 2016 ett obligatoriskt bedömningsstöd i matematik för år 1 som belyser den grundläggande taluppfattningen (Skolverket, 2016). 2019 infördes också kartläggningsmaterial i svenska och matematik för förskoleklass som en åtgärd för att få syn på och häva de sjunkande resultaten i matematik (SFS 2010:800). Skolans väg till identifiering av eventuella hinder i matematik ska ske via en kartläggning på skolans alla nivåer, d.v.s. organisations-, grupp- och individnivå (Skolverket, 2014a). Exempel på organisationsnivå kan vara att kartlägga resursfördelningen av personal och vilka lokaler man använder. På gruppnivå kan det handla vilken lärmiljö eleven har och hur gruppansättningen ser ut samt hur läraren kan organisera undervisningen utifrån gruppens behov. På individnivå handlar det om vilka kunskaper, förutsättningar och behov den enskilde eleven har (a.a.). Syftet med kartläggningsmaterial, bedömningsstöd och nationella prov är, utöver att identifiera elevernas olika kunskapsnivåer inom matematik, även att ge stöd till lärarna att utveckla matematikundervisningen. Det påpekas också att resultatet av kartläggningen därefter ska analyseras och att bedömningen som sker ska inriktas på att förändra elevers lärmiljö efter de behov som elever visar (Skolverket, 2019a). Styrdokumentet stadgar att skolan ska vara likvärdig och att skillnader mellan elevers förutsättningar ska utjämnas (SFS 2010:800; Skolverket 2018). Skolans uppdrag är att hitta varje elevs behov så att den kan nå så långt som möjligt kunskapsmässigt. I styrdokumentet betonas att skolan har ett särskilt ansvar för de elever som inte når målen och att det därför är betydelsefullt att skolan identifierar elevers eventuella svårigheter så att rätt åtgärder sätts in i så god tid som möjligt (Skolverket, 2014b; Skolverket, 2018; Skolverket, 2019a; SFS 2010:800).

Trots att de senaste åren visar en positiv utveckling av svenska elevers skolresultat i internationella studier, TIMSS och PISA, ansåg regeringen att det behövs fler insatser för att förbättra de svenska skolresultaten (Skolverket, 2019a; Skolverket, 2020). De nationella proven i årskurs 3 visar att många elever inte når kravnivåerna i samtliga delprov i matematik. Skolinspektionens granskning 2016 visar att extra anpassningar och särskilt stöd alltför ofta sätts in för sent, samt att specialpedagogisk kompetens saknas i skolorna (Skolinspektionen, 2016). Läsa, skriva, räkna-garantin infördes den 1 juli 2019 som en garanti för tidiga stödinsatser i skollagen (SFS 2010:800). Syftet med garantin är att elever så tidigt som möjligt ska få det stöd de eventuellt behöver, i form av extra anpassningar och särskilt stöd, samt att stödet ska vara individuellt utformat för att möta varje elevs behov och förutsättningar. Målet är att fler elever ska nå kunskapskraven och därmed gå ur skolan med fullständiga betyg. Utbildningsminister Anna Ekström framhåller att tidigare har stöd till



elever i behov i Sverige satts in för sent och menar att denna garanti ska ge lärarna verktyg för att mer likvärdigt sätta in rätt stöd i rätt tid (Skolverket, 2019a). Skolinspektionens kvalitetsgranskning från 2009 visade att kvaliteten i skolornas undervisning i matematik är ojämn i förhållande till nationella mål och riktlinjer (Skolverket, 2009).

För att nå en nationellt likvärdig bedömning och som ett led i läsa-skriva-räkna-garantin är det obligatoriskt att genomföra vissa kartläggningar med eleverna; Hitta matematiken och Hitta språket i förskoleklass, bedömningsstöden i matematik och svenska på höst- och vårtermin i årskurs 1, samt genomföra nationella prov på vårterminen i årskurs 3 och 6 (Skolverket, 2019a). En kartläggning ger läraren en bild av elevers/enskild elevs kunskaper i till exempel matematik. Denna kan sedan utgöra en del av grunden för planering för gruppen eller för den enskilda eleven i ämnet. I läroplanen framskrivs ämnets syfte, långsiktiga mål samt kunskapskrav för olika årskurser. I matematik finns kunskapskrav för årskurs 3 och betygsriterier för årskurs 6 och 9 (Skolverket, 2018). Kartläggningar som görs bör överensstämma med styrdokumenterna. Skolan har ett kompensatoriskt uppdrag vilket innebär att alla elevers behov ska beaktas och utbildningen ska utformas så alla elever får de bästa förutsättningar till utveckling (Skolverket, 2014b). I Europa finns ett ökat intresse och tydligare krav från styrande tjänstemän att genomföra olika tester och kartläggningar (Lunde 2011; Watkins, 2007 ).

Matematik är alltså det ämne där flest elever inte når målen och extra anpassningar och särskilt stöd sätts ofta in för sent under elevens skolgång. Detta är ett problem i svensk skola som regeringen under de senaste åren försökt att häva, bland annat genom att införa obligatoriska avstämningpunkter med nationellt styrda kartläggningar.

### **3.1.1 Ledning och stimulans, extra anpassningar och särskilt stöd**

Alla elever har rätt till ledning och stimulans i undervisningen för att nå de kunskapskrav som läroplanen stadgar och de elever som inte når kunskapsmålen har rätt till stöd för att utvecklas så långt som möjligt (SFS 2010:800; Skolverket, 2018). Om ledning och stimulans inte ger tillräcklig utveckling och stöd för eleven ska extra anpassningar skyndsamt ges. Styrdokumenterna ger riktlinjer för att identifiera elever som är i behov av extra anpassningar och särskilt stöd (Skolverket, 2014b). Om det vid de obligatoriska testmaterialen framkommer att en elev behöver stöd för sin kunskapsutveckling ska det, i samråd med specialpedagogisk kompetens, göras en särskild bedömning. När en elev riskerar att inte nå kunskapskraven, i till exempel matematik, ska utbildningen ses över på organisations-, grupp- och individnivå. Extra anpassningar ska snarast sättas in och eventuellt behov av särskilt stöd ska anmälas till rektor. Eventuella stödinsatser ska planeras gemensamt med lärare och speciallärare/specialpedagog. Extra anpassningar beskrivs som stödinsatser av mindre genomgripande karaktär och inryms i den ordinarie klassrumsundervisningen samt planeras och utförs av läraren eller befintlig personal i arbetslaget. Specialpedagogiska insatser under kortare tid kan också räknas som extra anpassningar (Skolverket, 2014a). Det krävs inget formellt beslut för att genomföra extra anpassningar men de ska dokumenteras i elevens individuella utvecklingsplan (IUP). Om de extra anpassningarna efter utvärdering och ytterligare anpassningar inte gett avsedd effekt för elevens utveckling mot kunskapskraven kan särskilt stöd vara aktuellt. Insatser för särskilt stöd utarbetas efter att rektor tagit ett formellt beslut om utredning och kartläggning kring elevens behov och förutsättningar. Även denna utredning ska göras utifrån organisations-, grupp- och individnivå. Efter kartläggning tar rektor ett beslut om särskilt stöd behövs och då upprättas ett åtgärdsprogram för eleven. Särskilt stöd beskrivs som mer genomgripande än extra anpassningar. Stödinsatserna är mer varaktiga och speciallärare och/eller specialpedagoger blir ofta inblandade i insatserna (Skolverket 2014a; Skolverket, 2019a). Läsa, skriva, räkna -garantin säkerställer att uppföljning sker kontinuerligt från Förskoleklass till årskurs 3. Det är huvudmannen och

rektors ansvar att ge förutsättningar för att garantin ska kunna uppfyllas (Skolverket, 2019a). Läroplanen stadgar att alla som arbetar i skolan ansvarar för uppmärksamma och stödja elever i behov av extra anpassningar och särskilt stöd. Det lyfts fram att läraren ansvarar för att ge ledning och stimulans till eleverna, samt att ta hänsyn till varje elevs behov och förutsättningar. Vidare skrivs det fram att läraren ska ge extra anpassningar och särskilt stöd till elever som är i behov av detta, samt samverka med andra lärare för att organisera och genomföra arbetet för att eleverna ska nå utbildningsmålen (Skolverket, 2018).

### 3.3 Kartläggningsmaterial

En bedömning innebär någon form av analys och värdering utifrån till exempel ett resultat ifrån ett kartläggningsmaterial. Man brukar skilja på summativa och formativa bedömningar (Hirsh, 2017). En summativ bedömning handlar om att summera och bedöma elevens nuvarande kunskapsnivå. Syftet med en formativ bedömning är att utforska vad som bäst främjar elevens fortsatta utveckling och lärande (Hirsh, 2017; Klapp 2015). Ofta används bedömningar både summativt och formativt, som information om vad eleven/elever kan just nu och hur undervisningen och lärmiljön eventuellt behöver förändras för att möta elevernas behov (Hirsh, 2017).

Det finns en mängd olika kartläggningsmaterial att tillgå för lärare i arbetet med att identifiera elever som är i riskzonen att inte nå målen i matematik och därmed är i behov av anpassningar eller extra stöd. Ett av dessa material är Skolverkets obligatoriska bedömningsstöd i taluppfattning (Skolverket, 2019b). Det primära syftet med bedömningsstödet är att identifiera elever i matematiksvårigheter, men även att identifiera elever med speciell fallenhet för matematik. Därför är varje test konstruerat i tre olika nivåer (L=låg, M=medel, H=hög). På höstterminen i åk 1 görs ett muntligt test och på vårterminen i åk 1 görs både ett muntligt och skriftligt test i matematik. Förutom det obligatoriska bedömningsstödet för åk 1 har Skolverket tagit fram muntliga och skriftliga bedömningsstöd som kan användas i åk 2 och åk 3 (a.a.). Ett annat kartläggningsmaterial i matematik som Skolverket utgivit är diagnosmaterialet Diamant för åk 1-9. Diamant består av sammanlagt 127 olika diagnostiska prov inom områdena aritmetik, rationella tal, talmönster och algebra, mätning, geometri samt sannolikhet och statistik. Syftet med materialet är att diagnoserna skall användas formativt och användas som ett underlag när läraren planerar sin undervisning (Skolverket, 2013). Ett kartläggningsmaterial som inte är utgivet av Skolverket är Förstå och använda tal (McIntosh, 2008). Det är ett kartläggningsmaterial som lägger tyngdpunkten på de kända kritiska punkter som elever måste behärska för att utveckla en god taluppfattning. Materialet fungerar samtidigt som en handbok och hjälper läraren att få syn på vanliga missuppfattningar och kända svårigheter som kan uppstå, så att dessa kan belysas och diskuteras i undervisningen (McIntosh, 2008). Matematikens grunder är ett kvalitativt kartläggningsmaterial bestående av ett analyschema med över 110 olika områden inom matematik där läraren kontinuerligt kan dokumentera när eleven visar kunskaper inom de olika områdena (Ljungblad, 2016). Numicon, utgivet av Liber 2018, är ett undervisningsmaterial som tränar matematik på olika sätt, bland annat laborativt. I materialet finns ett tillhörande utvärderingsverktyg som läraren kan använda i kunskapsbedömning av elever. Ett kartläggningsmaterial som förutom räkneförmåga även testar läsförståelsen är ALP - Analys av läsförståelse i problemlösning. Materialet består av åtta test i stegrande svårighetsgrad och är tänkt att användas från åk 2 upp till vuxen ålder (Malmer, 2011). Matematikscreening II är ett test som är utformat att användas i en "en till en- situation" dvs. läraren sitter med enskilt med eleven. Syftet med testet är att få syn på hur eleven resonerar och vilka tankestrategier som finns (Adler, 2012).

Det finns alltså en mängd olika kartläggningsmaterial att tillgå vilket ger goda förutsättningar till att identifiera i matematiksvårigheter. Resultaten av kartläggningar kan också användas för att planera undervisningen framåt, på såväl grupp- som individnivå.

## **4. Litteraturgenomgång/tidigare forskning/teoretiska utgångspunkter**

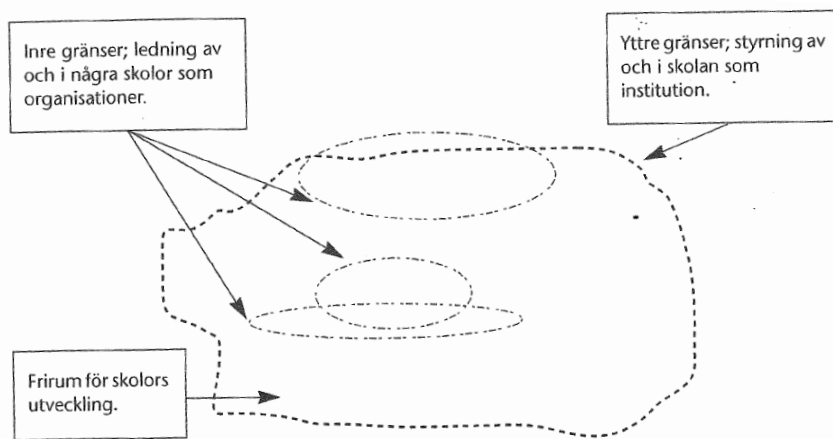
Nedan presenteras våra teoretiska utgångspunkter som därefter utvecklas i tidigare forskning som knyter an till studien. Områden vi särskilt lyfter i litteraturgenomgången är Matematiksvårigheter, Organisation av insatser samt Syfte med kartläggning.

### **4.1 Teoretiska utgångspunkter**

Teoretiska utgångspunkter för arbetet är vad matematiksvårigheter är, orsaker till matematiksvårigheter samt hur dessa kan åtgärdas. Det finns inte ett entydigt svar på vad matematiksvårigheter är och inte heller vad som orsakar matematiksvårigheter för elever. Detta dilemma utvecklas under den första delen av litteraturgenomgången. För att få fram kunskaper kring vilka svårigheter elever har behöver dessa identifieras. Instrument för detta är att använda sig av kartläggningsmaterial. I matematik finns det, som tidigare nämnts, en stor valfrihet vilket kartläggningsmaterial som kan användas samt hur ofta det ska användas. I studien används Bergs frirumsmodell för att beskriva på vilka nivåer kartläggningsstrukturer bestäms samt om och hur skolor, enskilda lärare och arbetslag utnyttjar frirummet i arbetet med kartläggningar. Berg (2003) lyfter fram att skolan åläggs vissa uttalade uppdrag av staten, exempelvis bedömningsstöden i årskurs 1 och de nationella proven i årskurs tre och sex. På samhällsnivå menar Berg att skolan förväntas göra mer outtalade uppdrag. Vidare uttrycker Berg att dessa uppdrag inte alltid är sammanlänkade och att detta kan skapa en grund för delade och splittrade uppfattningar.

#### **4.1.1 Frirumsmodellen**

Skolan har under 1990-talet gått från en statlig helstyrd organisation till en decentraliserad styrningsform. Berg (2003) beskriver detta som att ”vissa centralt utformade detaljregler har ersatts av ramregler” (Berg 2003, s. 24). Berg beskriver att skolans organisationskulturer kan ses som lokala varianter av skolans uppdrag. För att tydliggöra den komplexitet skolan utgör har Berg utformat en analysmodell som kallas Frirumsmodellen. Frirumsmodellen vilar på begreppen yttre och inre gränser samt frirum. Med de yttre gränserna menas de regelverk och styrningsmedel som staten och samhället utformar såsom skollag och läroplaner, det vill säga skolan som institution. Med de inre gränserna menas ledningen av och i skolan som grundas i skolans kultur, till exempel lokala arbetsplaner, alltså skolan som organisation. Berg menar att dessa två gränser styr skolans faktiska arbete på olika vis utifrån hur stark respektive gräns är på en specifik skola. Mellan dessa gränser menar Berg att det finns ett frirum som lärare och enskilda skolor kan utnyttja för att utveckla en optimal undervisningskultur och skolutveckling för elevers bästa. För att förenkla modellen liknar Berg den vid ett stekt ägg, där gulan gräns mot vitan är skolan som organisation och vitans yttre gräns är skolan som institution. Frirummet är alltså vitan, det vill säga utrymmet mellan gulan och den yttre gränsen av vitan och beroende på var enskilda skolor som organisationer befinner sig i förhållande till den yttre gränsen kan alltså frirummet se olika ut för olika skolor.



Figur 1. Beskriver det Berg kallar frirum. (Berg 2003. s.48).

Detta frirum skapar olikheter på skolor i Sverige vilket riskerar en likvärdig utbildning. I denna studie undersöks frirummets påverkan kring kartläggning i matematik för att upptäcka skillnader eller likheter i hur skolor arbetar med att identifiera elever i matematiksvårigheter.

## 4.2 Matematiksvårigheter

Flera studier visar att det finns en stor variation i hur forskare globalt definierar matematiksvårigheter samt hur de ska mätas (Mazzocco, 2005). Det finns även en stor variation inom det aktuella forskningsfältet om vad begreppet matematiksvårigheter innebär och fältet är relativt ungt och behöver utvecklas för att forskare ska närma sig en mer enad definition av begreppet (a.a.). De olika kriterier som används för att definiera matematiksvårigheter leder till en viss förvirring i forskningens väg till en gemensam definition (Gervasoni & Lindenskov, 2011; Mazzocco, 2005). Det saknas riktlinjer för vilka som därför är i behov av särskilt stöd i matematik samt hur stödet bör ges (Gervasoni & Lindenskov, 2011; Lunde, 2011).

Ett sätt att kategorisera orsaker till matematiksvårigheter är i följande fyra olika riktningar: medicinska/neurologiska; kognitiva; didaktiska samt sociologiska förklaringar (Lunde, 2011). Inom det specialpedagogiska fältet brukar man tala om, och skilja mellan, allmänna och specifika matematiksvårigheter (a.a.). Elever i allmänna matematiksvårigheter har generellt svårt inom alla matematikens områden, medan elever i specifika matematiksvårigheter visar en mer ojämn profil vilket innebär att vissa delar i matematiken fungerar bra, medan andra delar är mycket svåra att lära in och svårigheterna kan dessutom variera från dag till dag (Ljungblad, 2003). Specifika matematiksvårigheter beskrivs som stora svårigheter i enbart ämnet matematik som inte beror på andra faktorer som exempelvis bristande undervisning eller nedsatt intelligens (Dalvang och Lunde, 2016). Ett begrepp som enligt Ljungblad (2003) är synonymt med specifika matematiksvårigheter är begreppet dyskalkyli. Begreppet dyskalkyli definieras otydligt och forskare är eniga om att begreppet inte borde användas alls, eller i alla fall med stor försiktighet så länge begreppet inte är otvetydigt fastställt (Gervasoni & Lindenskov, 2011; Lunde, 2011; Lundberg & Sterner, 2009; Mazzocco, 2005; Sjöberg, 2006). Inom EU används begreppet "låga prestationer i matematik" (low achievement in mathematics) (Karlsson, 2019). SEM – Special Education Needs in Mathematics, är ytterligare ett begrepp som används om matematiksvårigheter, framförallt inom Norden, och står för de elever som presterar klart under vad som anses vara godtagbara kunskaper i matematik (Lunde, 2011; Magne, 2010). SUM – Särskilt Utbildningsbehov i Matematik är ytterligare ett begrepp som används, där man även tittar på och tar hänsyn till elevens

omgivning och samspel med lärare och andra elever när man beskriver svårigheterna (Magne, 2010). Den största delen av elever i matematiksvårigheter ligger dock inom fältet allmänna svårigheter (Karlsson, 2019). Det är av stor vikt att elever i matematiksvårigheter identifieras, eftersom tidigt ingripande är absolut nödvändigt för att främja fortsatt kunskap om elevers svårigheter inom matematiken (Pedrotty Bryant, 2002). När matematiksvårigheter kartläggs är det viktigt att få syn på om det handlar om allmänna eller specifika matematiksvårigheter (Ljungblad, 2003). Kännetecken hos barn i matematiksvårigheter är att de har mycket svårt med enkla grundläggande färdigheter i matematik, såsom taluppfattning och val av räknestrategier. Andra kännetecken kan vara svårigheter med att plocka fram talfakta ur minnet, hålla talfakta i arbetsminnet under lösningsprocessen, samt uppfattning om form och rum, vilken är en nödvändighet för att kunna skapa mentala bilder (Lunde, 2011). Det är av vikt att läraren är observant på hur eleven räknar eftersom elever i specifika räknesvårigheter ofta använder primitiva räknestrategier såsom att räkna på fingrarna (Butterworth och Yeo, 2010).

Ovan sammanfattas olika syn och benämningar av begreppet matematiksvårigheter. Orsaker och begrepp kring matematiksvårigheter är komplext och det finns alltså inte en enad definition om vad som ryms inom begreppet matematiksvårigheter.

#### **4.2.1 Förebygga och åtgärda matematiksvårigheter**

I följande stycke beskrivs hur undervisningen vanligtvis är uppbyggd på skolor samt vilken riktning skolor behöver arbeta mot då det gäller matematikundervisningen.

Gemensamt för de flesta skolor är att de är uppbyggda till att möta elever som har liknande behov och att det därför blir svårigheter för de elever som svarar mot helt andra behov. Elever i matematiksvårigheter når inte sin fulla potential i den matematikundervisningen som skolan kan erbjuda (Gervasoni & Lindenskov, 2011). Didaktiska förklaringsgrunder till matematiksvårigheter har traditionellt utgått från enskilda elevers avvikelser där eleverna förväntas anpassa sig efter den inlärningsmiljö som råder istället för att undervisningsmiljön utgår från alla elevers styrkor och förutsättningar (Gervasoni & Lindenskov, 2011; Lindqvist & Nilholm, 2013). Övervägande del av de metoder som används ute på skolorna saknar evidens vilket strider mot skollagen som säger att undervisningen ska vila på vetenskap och beprövad erfarenhet (Elbro & Poulsen, 2015; Engström, 2015). I dagens skola är tillgängligheten i lärmiljön för elever i matematiksvårigheter fortfarande låg och därför är det angeläget med fortsatt forskning kring vad som är god matematikundervisning för elever i behov av särskilt stöd (Aunio & Niemivirta, 2010; Gersten, Jordan & Flojo, 2005; Gervasoni & Lindenskov, 2011; Hong & Ehrensberger, 2007; Karlsson, 2019; Lindqvist & Nilholm, 2013; Mazzocco, 2005; Sjöberg, 2006).

För att möta alla elever utifrån deras behov är kartläggningar i matematik ett redskap som möjliggör att skapa rätt förutsättningar för att utveckla och anpassa undervisning (Engström, 2015; Grigorenko, 2009; Hong & Ehrensberger, 2007; Lundberg & Sterner 2009). Efter att elevernas behov identifieras bör läraren ha kunskap om vilken kunskapsutveckling eleven behöver göra för att nå nästa steg (Gervasoni & Lindenskov, 2011; Hong & Ehrensberger, 2007). För att förebygga matematiksvårigheter kan den tidiga upptäckten och de tidiga insatserna i matematik vara just det som krävs, för att elever inte ska få allvarliga svårigheter senare i skolan (Dowker, 2004; Lundberg & Sterner, 2009).

Det är viktigt att elever i matematiksvårigheter får möta matematik på ett varierat sätt så att inte undervisningen stagnerar och eleven bara får arbeta mer med samma sak (Boaler, 2011). Trots att kartläggningen visar specifika svårigheter är det viktigt i undervisningen att arbeta med helheten och inte bara träna på det som är svårt (Allsop, 2017; Boaler, 2011; Gervasoni

& Lindenskov, 2011). Matematik är ett komplext ämne och det är oftast inte i alla områden som elever i matematiksvårigheter stöter på hinder (Dowker, 2004; Gervasoni & Lindenskov, 2011). Läraren bör vara lyhörd för elevernas behov och på så sätt få med alla elever oavsett förkunskaper i matematikundervisningen, d.v.s. göra matematikundervisning tillgänglig (Boaler, 2011; Hattie, Fisher & Frey, 2017).

Ett område som är avgörande för en god matematikutveckling är den grundläggande taluppfattningen. När den grundläggande taluppfattningen finns är det lättare för eleverna att utveckla de matematiska kunskaperna då de möter matematiken i skolan (Aunio & Niemivirta, 2010; Jordan, Glutting, & Ramineni, 2009). Taluppfattningen kan utvecklas oberoende av kognitiva svårigheter och en god taluppfattning ger en ökad matematisk utveckling (Butterworth & Yeo, 2010; Lundberg & Sterner, 2009; Sjöberg, 2006). Även om det är en fördel att ha goda kunskaper då elever börjar i skolan är det inte ”kört” utan de kan förbättras med riktade insatser. Den tidiga insatsen sätts in i ett syfte att förebygga svårigheter, medan de senare insatserna blir mer inriktade på att kompensera och åtgärda t ex missuppfattningar eller fylla i kunskapsluckor (Aunio & Niemivirta, 2010; Butterworth & Yeo, 2010; Lundberg & Sterner, 2009; Sjöberg, 2006). Däremot kan svårigheterna inom taluppfattningen öka om det inte ges utrymme för undervisning och träning (Jordan et al., 2009; Lundberg & Sterner, 2009; Magne, 2010). Det verkar till exempel som brist på automatisering av aritmetiska kombinationer, inom talområdet 0-20, är en kritisk punkt när det kommer till matematiksvårigheter och måste vara ett mål för insatser för många barn (Gersten et al, 2005). Det betonas att det är av stor vikt att barns specifika styrkor och svårigheter, eventuella missuppfattningar och felaktiga strategier identifieras. Det finns därför en stor vinst med att tidigt träna det som är svårt för att utveckla flyt och skicklighet med grundläggande aritmetiska kombinationer samt för att utveckla effektiva räknestrategier (Dowker 2004; Gersten et al, 2005). Om insatserna är riktade direkt mot svårigheterna så behöver stödet inte alltid vara så omfattande utan blir snarare mer effektivt (Dowker, 2004). För att vinsten är stor med att tidigt träna osv.

Sammanfattningsvis behöver lärmiljön i skolan bli mer tillgänglig för samtliga elever. Kartläggningar i matematik ger lärarna en utgångspunkt till att planera sin undervisning för att öka tillgängligheten samt utforma rätt insatser för elever.

### **4.3 Kartläggning**

Nedan beskrivs kartläggningens betydelse för att utforma undervisningen och utveckla elevernas matematiska kunnande. Exempel på internationella kartläggningsmaterial nämns samt att det är skillnad på kvalitet och innehåll mellan nationellt bestämda prov och lärares egentillverkade bedömningar.

Det är av största vikt att lärare känner till vilka kunskaper och färdigheter eleven har för att hitta elevens väg till att utvecklas i matematik (Aunio & Niemivirta, 2010; Gervasoni & Lindenskov, 2011; Hong & Ehrensberger, 2007; Lindqvist & Nilholm, 2013; Lundberg & Sterner, 2009; Mazzocco, 2005; Sjöberg, 2006). Med hjälp av kartläggningar kan skolan hitta elevernas kunskapsnivå och därifrån kan elevernas matematiska kunnande utvecklas (Engström, 2015; Grigorenko, 2009; Hong & Ehrensberger, 2007; Lundberg & Sterner, 2009). Lärare måste kunna identifiera elever som kämpar med matematiken och förse eleverna med rätt och nödvändig undervisning. Forskning visar att utan tidig identifiering och intervention kan man anta att fler elever i matematiksvårigheter kanske inte utvecklas tillräckligt för att klara av de allt högre kraven i skolan (Aunio & Niemivirta, 2010; Dowker, 2004; Gersten et al, 2005; Mazzocco, 2005; Pedrotty Bryant, 2002; Purpura, Reid, Eiland & Baroody, 2015). Forskningsfältet inom matematiksvårigheter behöver beskriva vilka

färdigheter som bör kunna identifieras med hjälp av ett kartläggningmaterial (Mazzocco, 2005). En gemensam definition av matematiksvårigheter underlättar utformandet av metoder och kartläggningmaterial. Det finns ett stort behov av att få metoder och kartläggningmaterial som lutar sig mot vetenskap och forskning inom matematik och matematiksvårigheter (a.a). Vid det här laget finns tillräckligt med empirisk forskning kring vilka barn som sannolikt behöver stöd för att lära sig matematik för att man ska kunna föreslå ett bra screeninginstrument (Gersten et al, 2005). De tester som görs påverkar sällan det stöd som elever som inte uppnått förväntat resultat behöver (Hong & Ehrensberger, 2007; Lunde, 2011). Lärare gör relativt ofta enkla analyser av testresultat men mer sällan fördjupade analyser av dem för att anpassa undervisningen utifrån resultat (Hoover & Abrams, 2013). Den efterföljande analysen är avgörande för att elever får adekvat stöd i skolan (Lundberg & Sterner, 2009; Mazzocco, 2005). Efter kartläggning är det viktigt att de misstag som gjorts analyseras, annars kan misstagen leda till felinläring och blockera det fortsatta lärandet (Bentley & Bentley, 2016). Det är därför viktigt att läraren har tillgång till ett bra och enkelt kartläggningmaterial för att kunna ta reda på de exakta svårigheterna så att rätt stöd kan ges (Lunde, 2011).

Exempel på kartläggningmaterial som används i USA, är Easy CBM och PENS-B. Easy CBM är ett digitalt matematiskt bedömningssystem för snabbscreening i helklass för elever från förskolan till åttonde årskursen. CBM ger standardiserade värden som används vid screeningen och ger tydliga indikationer för elever som riskerar att hamna eller vara i matematiksvårigheter. Bedömningarna anses vara tillförlitliga och giltiga (Easy CBM, 2020). PENS-B är lämpligt att använda som inledande screening i förskoleklass (Purpura et al, 2015). Testet består av 24 uppgifter med stigande svårighetsgrad och mäter bland annat barnets förmåga att känna igen siffror, ramsräkna, jämföra antal prickar, koppla siffra till antal, storleksordna tal med mera. Ytterligare ett exempel på kartläggningmaterial är "Number sense brief" som mäter barns taluppfattning (Jordan et al, 2009). Båda materialens syfte är att de ska vara lätta att använda för pedagoger och därför vara tillgängligt i det vardagliga arbetet med eleverna (Purpura et al, 2015; Jordan et al, 2009). Det är dock viktigt att befintliga kartläggningmaterial i matematik, som används i tidig ålder, tar hänsyn till att elever utvecklar matematiska förmågor de första åren i skolan och att det därför inte behöver handla om bestående matematiksvårigheter. Elever bör därför kartläggas över en längre tid (Lundberg & Sterner, 2009; Mazzocco, 2005).

Det finns stora variationer i lärares sätt att bedöma elever i matematik både när det gäller lärarnas förmåga och deras metoder (Liang, 2010). I till exempel Kanada och USA har lärarna större beslutanderätt i vad man undervisar om, vad man testar och hur man bedömer eleverna, än i Finland. Lärarnas egentillverkade tester var de mest använda verktygen av lärare för bedömningsändamål (a.a.). I Sverige finns det en stor skillnad mellan lärarnas egentillverkade prov/diagnoser/bedömningsunderlag och de bedömningsunderlag som är tillverkade nationellt, såsom nationella prov (Boesen, 2006). Det konstateras att lärarnas egentillverkade prov till övervägande del bygger på aritmetiska färdigheter och utantillkunskaper. Om skolan har fokus på dessa färdigheter ges inte eleverna möjlighet att öva sin problemlösningsförmåga och kunskaperna riskerar då bli ytliga. Denna kunskapssyn hos lärare bidrar till att eleverna presterar sämre på de nationella proven som bygger mer på att eleverna behöver visa sin problemlösningsförmåga och sitt matematiska resonemang som också stöds av kunskapskraven i matematik (a.a.). Då elever presterar sämre på de nationella proven riskerar det att generera ett lägre betyg (Boesen, 2006; Karlsson, 2019). De nationella provens syfte är att stödja skolan till att forma en likvärdig utbildning vilket är elevernas rätt och i och med det kan staten skingra ut vilka behov som finns på skolor för att eftersträva högre måluppfyllelse i hela landet (Sivenbring, 2016).

Sammanfattningsvis är det av vikt att ett kartläggningsmaterial är utformat till att mäta det som avses är betydelsefullt att mäta för elevens fortsatta matematikutveckling. För att rätt insatser ska sättas in behöver en analys göras och det är en stor fördel tidsmässigt om materialet är lättarbetat. Det finns kartläggningsmaterial som är inriktade på olika åldersnivåer och det finns en betydande kvalitetsskillnad mellan nationella kartläggningsmaterial och lärares egentillverkade.

## 4.4 Organisation av insatser

I följande stycke presenteras så kallade interventionsprogram som används internationellt för elever i matematiksvårigheter samt att denna typ av program saknas i Sverige. För elever som underpresterar inom ett matematikområde behöver det finnas en undervisningsfas till exempel interventionsprogram som åtgärd för att identifieringen ska vara meningsfull och för att kunskaperna ska kunna utvecklas (Doig, McCrae & Rowe, 2003; Dowker, 2005).

2005 gjordes en undersökning om olika bedömningar som stödjer inkludering av elever i behov av särskilt stöd i ordinarie undervisning för de yngre eleverna i 23 europeiska länder (Watkins, 2007). Flera av länderna menar att tidiga utredningar av behov av särskilt stöd inte ska sträva efter att kategorisera elever, inte heller ge uttömmande beskrivningar av svagheter utan fokusera på att ge bra underlag för beslut om hur undervisningen ska utformas. Vidare arbetar så gott som alla länderna med frågor om tidiga utredningar av behov av stöd leder till någon form av beslut om stöd. Mycket tyder på att det finns en förskjutning i var ansvaret för elevers resultat ligger. Den vanligaste uppfattningen nu är att klassläraren inte ensam är ansvarig för elevernas resultat, utan att hela skolan och även beslutsfattare på såväl lokal, regional samt nationell nivå påverkar elevers framgång. I t ex Norge finns det särskilt framskrivna riktlinjer om att ansvaret för elevers resultat ligger hos beslutsfattare på nationell nivå (a.a.). De flesta länder arbetar med tidiga utredningar för att dessa ska ligga till grund för hur undervisningen utformas. Samverkan mellan olika professioner lyfts fram som viktiga framgångsfaktorer för att stödja elever i behov av stöd för att nå utbildningsmålen. I många länder finns det också tydliga interventionsprogram i matematik att följa för elever som inte når förväntat resultat i matematik (Grigorenko, 2009; Watkins, 2007).

RTI (Responsiveness to intervention) och DT/A (Dynamic testing and assessment) är två exempel på program som är uppbyggda efter följande steg: kartlägga färdighet, analysera orsak, utforma/planera relevant undervisning, genomföra undervisningen, utvärdera undervisningen och bestämma fortsättning (Grigorenko, 2009). RTI är en modell som följer fem steg som har standardiserade värden. Som första steg är det en screening i skolan, av läraren, där elever som inte presterar förväntat resultat uppmärksammas och "placeras" i modellen. Steg två är någon form av anpassad undervisning i klassrummet. Steg tre är undervisning i mindre grupp med stöd av speciallärare eller annan specialist och steg fyra är individualiserat stöd. Dessa steg lyfts fram som särskilt viktiga i RTI och det belyses att insatserna ska fyllas av effektiva pedagogiska metoder och innehåll, skolor kan välja att observera elever som presterar i nedre delen av de standardiserade värdena och efter några veckor utesluta de elever som själva hämtar ikapp kunskap. RTI-modellens sista steg kan användas som beslutsunderlag för att eleven ska placeras i särskild undervisningsgrupp och utredas för eventuell diagnos. RTI:s styrka ligger i att identifiera elevers förmågor och färdigheter samt utforma pedagogiska insatser för elever i svårigheter. Dessa tillvägagångssätt ställer krav på hög kompetens hos lärare och annan berörd personal. De yrkesverksamma bör ha expertisnivå inom bedömning och det har framkommit att t ex Storbritannien har en positiv inställning till DT/A men att man sällan genomför bedömningarna på grund av bristande kunskap och utbildning. Specialiserad personal bör finnas för att kunna göra diagnostiska bedömningar, ha vetenskapligt kunnande kring metoder och undervisning för elever i behov av stöd och särskild undervisning samt kunna utvärdera



densamma och ha tid att registrera och motivera professionella beslut under hela processen (a.a.). För att hitta elevers potential och möjlighet krävs samverkan mellan flera professioner i skolan så som matematiklärare, specialpedagoger och speciallärare. Dessa professioner behöver även få vägledning att verka för att ge alla elever den matematikundervisning de behöver och har rätt till (Aunio & Niemivirta, 2010; Gervasoni & Lindenskov, 2011; Hong & Ehrensberger, 2007; Lindqvist & Nilholm, 2013; Lundberg & Sterner, 2009; Mazzocco, 2005; Sjöberg, 2006). Det har visat sig att skolledare i Sverige är positiva till samverkan mellan speciallärare/specialpedagoger och lärare i arbetet med att utvärdera och dokumentera särskilt stöd till elever (Lindqvist & Nilholm, 2013). Däremot är det mest vanligt att de åtgärder i svenska skolan som sätts in för elever i matematiksvårigheter ligger på organisationsnivå, vilket leder till att effektiva arbetsmetoder för elever i matematiksvårigheter inte arbetas fram. I Sverige har det inte funnits några framgångsrika interventionsprogram i matematik på flera decennier. Det efterfrågas interventionsprogram för elever i matematiksvårigheter i alla stadier i grundskolan som bygger på evidensbaserade metoder. Dessa interventionsprogram bör svara upp mot elevernas individuella behov, t ex färdighetsträning, samtidigt var inriktade på att eleverna ska klara målen i matematik (Engström, 2015; Karlsson, 2019).

Sammanfattningsvis finns det internationella kartläggningsmaterial som följs upp av utarbetade interventionsprogram. Sveriges kartläggningsmaterial är däremot inte sammankopplade med lämpliga insatser för elever och interventionsprogram saknas.

## 5 Metod

Studiens tre frågeställningar, vilka kartläggningar i matematik som görs på skolor, om det finns rutiner för kartläggningsarbete på skolorna samt i vilken utsträckning kartläggningar i matematik leder till extra anpassningar och särskilt stöd, var utgångspunkten för valet av metod.

### 5.1. Metodologiska överväganden

Då studiens syfte var att få en överblick över hur skolor i Sverige arbetar med kartläggning, och inte att förstå enskilda aktörers tankar och upplevelser föll valet på den kvantitativa metoden. Genom en kvantitativ metod är det möjligt att få ett större underlag att granska och analysera, vilket leder till att resultat och mönster lättare kan generaliseras (Bryman, 2008; Eliasson, 2018). En kvantitativ undersökning gör det dessutom möjligt att analysera materialet flera gånger utan att det påverkar materialet, eftersom om en analysmodell inte passar in kan man prova en annan (Eliasson, 2018). För att besvara studiens frågeställningar gjordes en enkätundersökning. Enkäten avslutades med en helt öppen "övrigt/annat-fråga" för att få fatt i andra tankar och åsikter utöver de givna svarsalternativen. Dessa svar bidrog förhoppningsvis till en fördjupad förståelse för hur skolor arbetar med kartläggning. En kvalitativ metod med intervjuer hade kunnat ge djupare och mer detaljerad kunskap om studiens frågeställningar, men då syftet var att få en samlad bild över hur Sveriges skolor arbetar med kartläggning föll valet på den kvantitativa metoden.

#### 5.1.1 Enkätteknik

Det vanligt att dela in enkätfrågorna utifrån fyra olika kategorier, attribut och egenskaper, beteenden och vanor, åsikter och värderingar och slutligen kunskaper. Antalet svarsalternativ måste vara överblickbart för respondenten (Hagevi & Viscovi, 2016). Kategorin åsikter och värderingar anses vara svårast att mäta men en metod för att göra det är att använda frågor på Likertskalor. Frågor på Likertskalor handlar om att respondenten får hålla med eller ta avstånd från påståenden. Svaren graderas utifrån ett antal skalsteg, där det finns lika många

positiva som negativa svarsalternativ (Hagevi & Viscovi, 2016). Genom att ha ett ojämnt antal skalsteg behöver respondenten inte ta ställning åt vare sig positivt eller negativt håll (Hagevi & Viscovi, 2016). Syftet med frågorna på likorskalorna var att skatta kvaliteten i kartlägningsarbetet i matematik.

### **5.1.2 Validitet och reliabilitet**

Validitet i samhällsvetenskaplig forskning handlar om att metoden ska kunna användas till att undersöka det som ska undersökas, att undersökningen blir giltig och är relevant. Validiteten, trovärdigheten, svarar alltså på frågan om undersökningen är giltig och mäter det den ska mäta (Bryman, 2008). För att säkerhetsställa att det som mäts verkligen är det som studien avser att mäta, är det viktigt att operationalisera definitionerna av de begrepp som används (Eliasson, 2018). Centrala begrepp i denna undersökning var exempelvis matematiksvårigheter, kartläggning, kartlägningsmaterial, extra anpassningar, särskilt stöd, huvudmannanivå och skolnivå. När det gäller exempelvis begreppet kartlägningsmaterial, innebär det testmaterial som används för att mäta och bedöma elevers matematiska kunskaper, samt att begreppet huvudmannanivå innebär kommunen eller vid friskola, styrelsen. Vid enkätundersökningar är validiteten ett nyckelbegrepp då det är viktigt att utforma enkätfrågorna på sådant sätt att missförstånd inte uppstår (Hagevi och Viscovi, 2016). För att missförstånd skulle undvikas genomfördes därför en pilotstudie.

När man definierar ordet validitet behöver man också belysa ett annat viktigt begrepp, reliabilitet eller tillförlitlighet (Bryman, 2008). En undersökning kan kallas tillförlitlig om de metoder och mätningar som gjorts, leder till resultat som kan litas på. Om en undersökning som genomförts flera gånger får samma svar kan den beskrivas som tillförlitlig (a.a.). Det är centralt i kvantitativ forskning att mätning vid en förnyad mätning med samma metod ska ge samma resultat (Trost, 2016). Studiens metoddel är väl beskriven och enkäten (se bilaga 1), ligger i sin helhet som bilaga för att ska vara så transparent som möjlig och därmed möjlig att genomföra på nytt. Om undersökningen mäter olika saker vid olika tidpunkter fluktuerar resultatet (Bryman). Det är av stor vikt av att kontrollera att insamlad data är sann (Eliasson, 2018). Studiens resultat redovisas därför i både text, tabell och figur. För att testa den interna konsistensen för de tio frågor som var avsedda mäta den skattade kvaliteten i kartlägningsarbetet i matematik och som presenteras i Tabell 4 beräknades Cronbach alfa. Alfa-värden över 0,7 är godtagbara (Frisk, 2008) då de indikerar att frågorna mäter samma bakomliggande begrepp. Alfa-värdet för skattad kvalitet i kartlägningsarbetet i matematik estimerades till 0,8 för denna del av enkäten och pekar därför på god reliabilitet. Respondenterna deltog anonymt i enkäten. Genom att låta respondenten vara anonym ökar det möjligheten att få mer tillförlitliga svar (Hagevi och Viscovi, 2016). Begreppet validitet förutsätter reliabilitet vilket innebär att om en undersökning ska kunna sägas vara valid måste den även vara reliabel (Bryman).

## **5.2 Urval av respondenter**

Den kvantitativa forskningen bygger på att urvalet representerar en hel population (Eliasson, 2018) Undersökningen blir mer precis ju fler respondenter som svarar (Trost, 2016). Ickesannolikhetsurval är ett övergripande begrepp som bland annat innefattar begreppen bekvämlighetsurval och snöbollsurval. I ett bekvämlighetsurval vänder sig forskaren till respondenter som lätt finns tillgängliga för tillfället, medan forskaren i ett snöbollsurval först vänder sig till ett mindre antal respondenter för att sedan använda dem för att få tag i ytterligare respondenter (Bryman, 2008). I studien framtogs respondenterna både genom bekvämlighetsurval och snöbollsurval. Ur bekvämlighetsurval skickades 88 digitala enkäter ut matematiklärare och speciallärare som undervisar i årskurs 1 till 6, i 5 kommuner som vi hade kännedom om. Bekvämlighetsurvalet hade ett subjektivt urvalsinslag, vilket innebar att

människor som har erfarenhet av och/eller kan ha uppfattningar/åsikter inom studiens frågeställningar har blivit tillfrågade. Genom att missivbrev (bilaga 2) och enkät mailades till sammanlagt 16 matematiklärare och speciallärare/pedagoger som vi känner samt att de uppmanades att dela enkäten vidare för att på så sätt få ytterligare svar, användes snöbollsurval. För att få ett än större antal respondenter lades, ur ickesannolikhetsurval, enkät och missivbrev ut i 17 stycken matematikgrupper på Facebook (bilaga 3). Genom stickprov kan resultat generaliseras till en större population (Bryman). Sammanlagt inkom 245 svar och dessa responderande lärare och speciallärare får utgöra ett stickprov av hur det ser ut på landets skolor. Av de 245 respondenterna var 237 kvinnor, 5 män och 3 kategoriserade sig under annat. 197 av respondenterna hade fått enkäten via digitala forum och 48 hade fått den via mail. Respondenternas medelålder var 44,2 år och medelvärdet för antal år i yrket var 15 år. Se tabell 1 för en översikt.

Tabell 1. *Bakgrundsinformation om respondenterna.*

Fakta om informanter:	Antal N	M (SD)	Spann/range
<b>TOTALT antal</b>	245		
Kvinnor	237		
Män	5		
Annat	3		
Ålder		44.2 (9,2)	25 - 72 år
<b>Utbildning* och erfarenhet</b>			
År i yrket		15,0 (9.8)	0 - 43 år
År i utbildning (eftergymnasial)		5,2 (1,6)	2 - 11 år
Matematiklärare	210		
Lärare i annat ämne	91		
Speciallärare i matematik	53		
Speciallärare i andra ämnen	18		
Specialpedagog	17		
Obehörig	18		
<b>Regiontyp för informanter:</b>			
Glesbyggd	55		
Tätort	69		
Småstad	70		
Storstad	51		
<b>Enkätform:</b>			
Digitala forum FB	197		
Via mail	48		

*Kommentar.* \* Totalen överstiger 245 (N) eftersom respondenterna kan ha flera utbildningar.

### 5.2.1 Bortfallsanalys

Trost (2016) belyser vikten av att göra en bortfallsanalys vid webbenkäter innan man generaliserar ett resultat och Stukát (2011) lyfter fram att undersökningens värde ökar om det är möjligt att generalisera resultatet. I denna studie är det svårt att räkna ut exakt bortfall då respondenterna kontaktades både via mail och digitala forum. Antalet medlemmar i de 17 digitala forumen hade kunnat summeras men då flertalet av de responderande lärarna var medlemmar i flera av grupperna och kanske även tillhörde den kategorin lärare som fick enkäten via mail, så skulle det ha gett ett missvisande resultat. Bortfallet på de lärare som svarade på enkäten via mail är också svårt att räkna ut då vi använde oss av snöbollsurval och därmed inte med säkerhet vet exakt hur många lärare som nåtts av enkäten. Bortfall kan ses som en fiende till forskaren som vill söka kunskap som är tillförlitlig (Stukát, 2011). Dock finns ingen regel som säger exakt hur stort bortfall som kan accepteras för att en studie ska

vara tillförlitlig eftersom alla undersökningar har sin egen specifika design och sina problem (Stukát, 2011). Påminnelser anses vara det enda sättet att öka svarsfrekvensen för en enkät men kan samtidigt skapa irritation (Trost, 2016). Enkäten besvarades anonymt och därför gick det inte att härleda till vilka som hade svarat. Första utfallet ansågs vara tillräckligt stort och påminnelse valdes därför att inte skickas ut. En fråga som bör ställas är vilka lärare som har valt att delta i studien. Det är viktigt att man som forskare ställer sig den frågan eftersom de som väljer att inte delta eventuellt kan ha en annan, mer negativ, åsikt än de som väljer att delta (Stukát, 2011).

### **5.3 Etiska ställningstaganden**

I vetenskapliga studier ska de fyra forskningsetiska kraven beaktas; informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet (Vetenskapsrådet, 2017; Fangen, 2005). Informationskravet innebär att respondenter vid undersökningar ska veta studiens syfte samt vilka som är ansvariga för studien (Vetenskapsrådet). Samtyckeskravet innebär att det är frivilligt att delta, konfidentialitetskravet att respondenterna utlovas anonymitet och nyttjandekravet innebär att empirin endast kommer användas i den aktuella studien (a.a.). Informationskravet uppfylldes genom att respondenterna i ett missivbrev informerades om vilka som ansvarade för studien och studiens syfte. I missivbrevet informerades även om uppskattad tidsåtgång och varför respondentens svar var ett viktigt bidrag till undersökningen. Genom att själva välja att delta i enkätundersökningen gav respondenterna sitt samtycke till sin medverkan och därmed uppfylldes samtyckeskravet. Enligt GDPR (The General Data Protection Regulation) ska personuppgifter, såsom namn och adress skyddas (Datainspektionen, 2020). Datainsamlingen skedde via en digital enkät som besvarades anonymt enligt konfidentialitetskravet och GDPR. Insamling av data gjordes endast i vetenskapligt syfte och enkätsvaren användes endast under studiens framskrivning i syfte att besvara forskningsfrågorna vilket ledde till att även nyttjandekravet uppfylldes.

### **5.4 Datainsamlingsinstrument**

Studiens datainsamling bestod av en enkätundersökning (bilaga 1) som riktade sig till undervisande matematiklärare och speciallärare i matematik för åk 1-6.

När beslut togs att göra en enkätundersökning föll valet snabbt på att använda en digital enkät eftersom en postal enkät upplevdes betydligt tyngre att administrera. En digital enkät det bästa alternativet sett till både ekonomi, snabbhet och precision. Det finns en mängd olika program för e-enkäter som både är enkla att hantera och nästintill självinstruerande (Hagevi & Viscovi, 2016). Enkäten konstruerades i Google formulär som var ett känt verktyg sedan tidigare. Med stöd av handledare övervägdes noga frågornas formulering och svarsalternativ samt dubbelkollades flera gånger mot studiens frågeställningar för att säkerställa validiteten. Enkäten innehöll både fasta svarsalternativ, frågor på likertskalor och öppna frågor där respondenten kunde lämna frisvar. De första frågorna i enkäten var sakfrågor om informanterna såsom kön, ålder och behörighet. Därefter följde frågor utifrån studiens frågeställningar. De flesta frågorna hade fasta svarsalternativ att välja mellan och det fanns möjlighet att komplettera svar under övrigt/annat. Det är omöjligt för den som konstruerar en enkät att veta alla svar innan och även få plats att skriva alla svar som svarsalternativ, dessutom kan intressanta svar missas (Trost, 2016). I studies fall gäller detta exempelvis frågan om vilket kartläggningmaterial i matematik som respondenten använder. De sju fasta svarsalternativ på kartläggningmaterial som fanns att välja mellan valdes ut utifrån egen kännedom och erfarenhet av kartläggningmaterial i matematik.

Formuleringen av frågorna på Likertskalorna varierades så att några av svarsalternativen innebar positiv syn på det aktuella påståendet medan något påstående innebar negativ

uppfattning. För att undvika att respondenter svarar oreflekterat, bör man vända på vissa påståenden för att försäkra sig om att inte få slentrianmässiga svar (Bryman, 2008; Hagevi & Viscovi 2016). Genom att blanda frågor kan forskaren också lättare identifiera de respondenter som lämnar skeva svar (Bryman). Man bör även undvika ordet “inte” eller andra negationer i påståenden, eftersom de lätt kan missförstås (Bryman, 2008; Eliasson, 2018). I studien vändes ändå några påståenden i enkäten för att få respondenterna att reflektera över sina val i frågorna och undvika risken med slentrianmässiga/oreflekterade svar.

Sammanlagt innehöll den färdiga enkäten 30 frågor och tidsåtgången för genomförandet uppskattades till ca 5-10 minuter. För att få reda på respondenternas attityd till just deras skolas arbete och rutiner kring kartläggningsarbete användes frågor på Likertskala. Av enkätens 30 frågor var 10 av frågorna på Likertskalor i fem skalsteg. På den femgradiga skalan fick respondenterna gradera i vilken utsträckning de höll med påståendet, där 1 betydde “helt oenig” och 5 “helt enig”. Ett ojämnt antal skalsteg på frågorna valdes för att respondenten skulle ha möjlighet att välja ett neutralt svarsalternativ och på så vis inte behöva ta ställning åt vare sig positivt eller negativt håll. För att testa enkätfrågorna och svarsalternativens tydlighet gjordes en pilotstudie där fyra kollegor fick testa enkäten. Eftersom frågorna i en enkätstudie inte kan ändras i efterhand är det viktigt att testa dem innan (Bryman, 2008; Hagevi & Viscovi, 2016). Pilotstudiens respondenter ombads ge respons på enkätens utformning och om det var några frågor som upplevdes svåra att förstå. Efter pilotstudien förtydligades formuleringar i enkäten. Begreppet “kartläggning” förtydligades genom att skriva ut “kartläggning i matematik” då respondenterna menade att det fanns risk att begreppet kartläggning annars kunde missuppfattas betyda kartläggning även i andra ämnen än matematik. Pilotstudier syfte är att förbättra enkäten leder till förbättringar av enkäter (Hagevi & Viscovi). Enkäten utformades så att det inte gick att komma vidare i formuläret utan att lämna svar för underlätta analysarbetet och för att kunna generalisera resultatet.

#### **5.4.1 Procedur**

Arbetet startade med att en undersökningsplan utformades. Därefter konstruerades enkät och missivbrev skrevs. Till hjälp lästes andra studenters missivbrev och enkäter och tips och idéer hämtades därifrån. En lista sammanställdes över de rektorer, matematiklärare och speciallärare de fem kommuner, samt till befintliga kontakter, som missivbrev och enkäten skulle mailas till. Dessutom upprättades en lista över de för studien aktuella grupper på Facebook. När missivbrev och enkät var färdigställda lades enkäten först ut i de utvalda digitala forumen tillsammans med en förenklad version av missivbrevet (bilaga 4). Enkäten publicerades på en helgdag eftersom lärare kanske har mer tid för sociala medier då och förhoppningsvis även känner att de har tid att svara på en enkät när de är lediga. På endast ett par dagar inkom över 100 svar. Några dagar senare mailades missivbrev och enkät till rektorer, matematiklärare och speciallärare i de utvalda kommunerna. Svaren fortsatte komma in och efter ett par veckor hade över 200 svar inkommit.

#### **5.4.2 Analys av insamlad data**

Data fördes över från Google formulär till programmet Excel för analys. Datan låg som grund när resultatet bearbetades och analyserades. I Excel användes bland annat programmet Power pivot. Genom att låta empirin ligga till grund för teorin användes en induktiv metod, det vill säga teorin framskrevs under analysarbetet (Bryman, 2008). Svaren kategoriserades, diskuterades och huvudfynden lyftes. Därefter valdes ut vilka svar som skulle presenteras i diagram och tabeller och vilka som skulle redovisas i löpande text i resultatet. Medelvärde, standardavvikelse och frekvens räknades ut. Enkätsvaren redovisades i tabeller, diagram samt

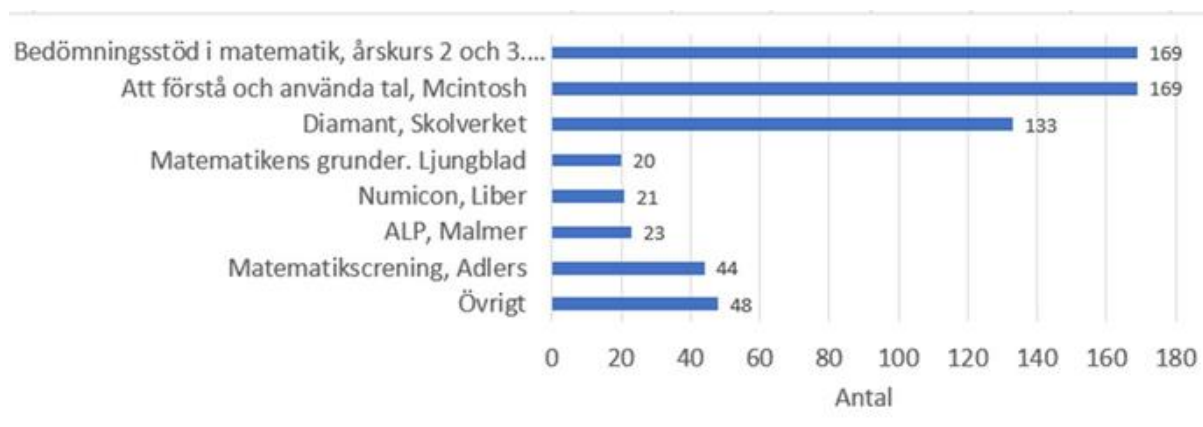
i löpande text. Vid analysen söktes samband mellan olika svar/variabler för att finna något statistiskt signifikant (säkert) samband mellan, till exempel, på vilken nivå det bestämts vilka kartläggningsmaterial som ska användas (Eliasson, 2018). De kvalitativa frisvaren sammanställdes och diskuterades och analyserades för att få en djupare förståelse för respondenternas erfarenhet och tankar kring kartläggningsarbete i matematik. Härifrån valdes citat ut och finns att läsa i resultatdelen. Vi provade att jämföra svaren från olika kategorier såsom geografiska områden, lärares yrkeslivserfarenhet och utbildning för att se om vi fann några beroende eller oberoende variabler (Bryman) om svaren skilde sig åt och om vi utifrån det kunde göra någon form av generaliseringar.

## 6. Resultat

Enkäten gick ut till ett flertal sociala forum samt skickades via mail till speciallärare och lärare som undervisar i matematik på utvalda skolor. Snöbollsurval användes genom att tidigare kollegor och kurskamrater ombads att vidarebefordra enkäten till lärare som undervisar i matematik på deras skolor samt i deras bekantskapskrets. Respondenterna var jämnt fördelade över de geografiska områdena; landsbygd, småstad, tätort och storstad. Vid analysarbetet jämfördes resultaten mellan olika geografiska områden, för att se om exempelvis vilket kartläggningsmaterial som används skiljde sig åt. Ingen större skillnad upptäcktes. Jämförelser gjordes också huruvida det fanns skillnad mellan regionerna på vilken nivå beslut om vilka kartläggningsmaterial som skulle användas togs, men inte där heller upptäcktes någon skillnad. Det fanns alltså inga signifikanta skillnader mellan respondenternas svar i de olika frågorna.

### 6.1 Kartläggningsmaterial

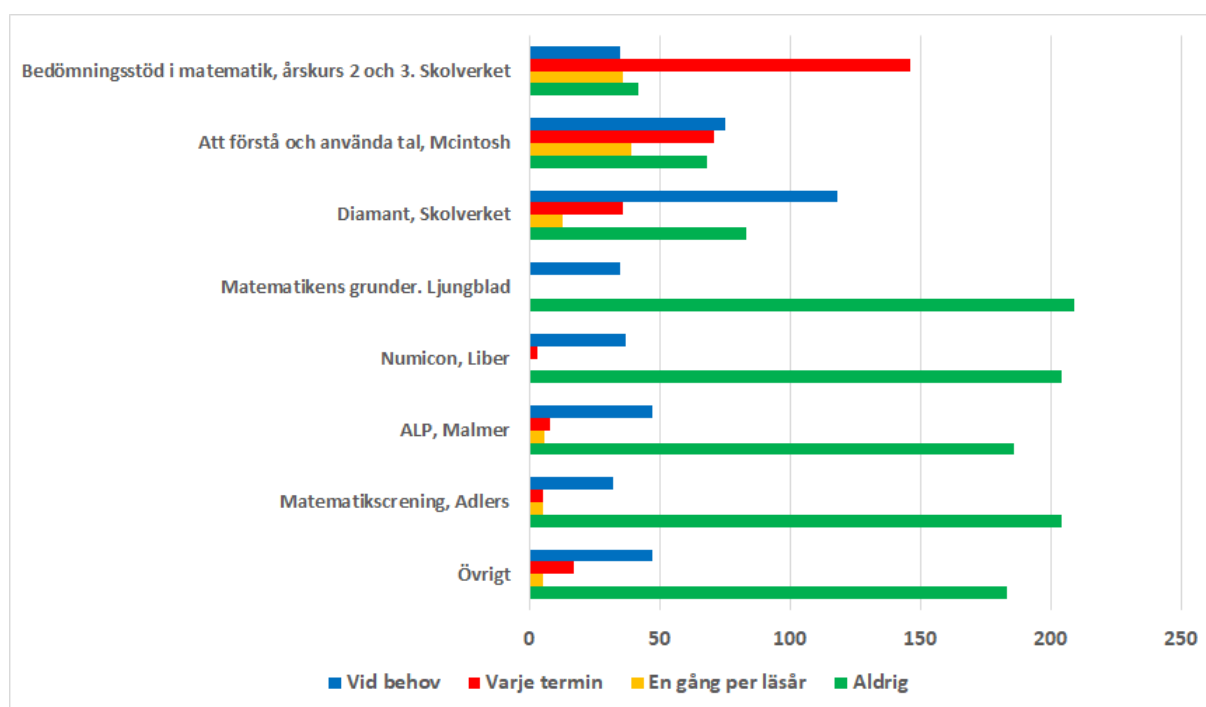
Respondenterna uppgav att de kartläggningsmaterial som användes i störst utsträckning (utöver det obligatoriska bedömningsstödet i årskurs 1 och Nationella proven i årskurs 3 och 6) var Skolverkets bedömningsstöd för årskurs 2 och 3, MacIntosh´s Att förstå och använda tal samt Skolverkets Diamant, se figur 1. Utöver dessa tre material användes andra befintliga material och lärares egentillverkade material. 20 olika kartläggningsmaterial uppgavs utöver de förslag som fanns att välja på i enkäten (bilaga 5). Flera respondenter lyfte fram att diagnostester som är kopplade till aktuellt läromedel används som kartläggningsmaterial. Endast en respondent uppgav att inget kartläggningsmaterial användes. I frisvarstexten efterlyste respondenter standardiserade kartläggningsmaterial i matematik. Här gavs också kommentarer om att matematikämnet är mycket omfattande och att det är svårt att hitta något heltäckande material.



Figur 1. Visar vilket/Vilka bedömningsstöd respondenterna uppgav att de använde.\* Notera att respondenterna kunde uppge flera material och att totalsumman därför blir mer än 245.

När det gällde på vilken nivå det bestämts vilket kartläggningsmaterial som skulle användas på skolan var det Skolverkets bedömningsstöd för årskurs 2 och 3 som i högst utsträckning bestämdes på huvudmanna- (kommunal) eller skolnivå, därefter följde MacIntosh - Att Förstå och använda tal, samt Skolverkets Diamant. I frisvarstexten lyfte några respondenterna fram att det inte fanns en kommunal plan över kartläggningsmaterial i matematik men att det däremot fanns det i svenska. Oavsett vem som hade bestämt vilket material som skulle användas så användes ovanstående kartläggningsmaterial i högre grad än de övriga alternativen, inklusive egenkomponerade material. Trots att huvudman (kommunal nivå) hade bestämt vilket kartläggningsmaterial som skulle användas uppgav tre respondenter att man inte följde de bestämmelserna och därmed inte använde det bestämda kartläggningsmaterialet. Ytterligare en respondent uppgav att material som bestämts av rektor (skolnivå) ändå inte användes. Vidare framkom att när respondenterna själva valde kartläggningsmaterial användes i större utsträckning egetkomponerat material samt Skolverkets Bedömningsstöd, Diamant och MacIntosh - Att förstå och använda tal, samt att man parallellt använde sig av flera olika material.

Skolverkets bedömningsstöd för årskurs 2 och 3 samt MacIntosh - Att förstå och använda tal användes regelbundet. Drygt hälften uppgav att de använde Skolverkets bedömningsstöd för år 2 och 3 varje termin. MacIntosh – Att förstå och använda tal användes av ca en tredjedel varje termin. Många respondenter uppgav också att de föregående nämnda materialen användes regelbundet varje läsår. Skolverkets Diamant användes mer frekvent vid behov, till skillnad från de tidigare nämnda som användes mer systematiskt. se figur 2.



Figur 2. Visar hur ofta kartläggningar gjordes och med vilka instrument.

## 6.2 Ansvar för kartläggningar

Klasslärare ansvarade främst för att kartläggningar i matematik genomförs på skolorna. Därefter var det speciallärare som ansvarade för att dessa genomfördes, minst frekvent genomförde specialpedagogen kartläggningar. Speciallärare ansvarade i större utsträckning än specialpedagoger för genomförandet av kartläggningar. När det gällde planering för de extra anpassningarna såg bilden liknande ut då det främst var klasslärare, följt av speciallärare, som

planerade för dessa. Majoriteten av respondenterna uppgav att flera professioner var delaktiga i planering och genomförande av de extra anpassningarna.

Gällande genomförande av de extra anpassningarna var det klasslärare, speciallärare och resursperson som stod för dem. Specialpedagogen uppgavs inte lika ofta. Respondenterna uppgav att specialläraren i störst utsträckning planerade för det särskilda stödet, tätt följd av klassläraren, därefter uppgavs specialpedagog och resursperson. Resursperson planerade för det särskilda stödet i större utsträckning än de extra anpassningarna. När det gällde genomförandet av det särskilda stödet var det speciallärare och klasslärare som lyftes fram som mest ansvariga. Resursperson och specialpedagog genomförde i lika stor utsträckning det särskilda stödet, se tabell 3. I frisvar uppgav två respondenter att man som klasslärare upplevde sig ensam i arbetet.

Tabell 2. Tabellen visar i vilken utsträckning olika professioner ansvarar för att kartläggningar görs samt planerar och genomför extra anpassningar och särskilt stöd. Då respondenterna kunde uppges flera professioner visar uppgifterna på delat ansvar.

Extra anpassningar och särskilt stöd	Klasslärare (antal)*	Ämneslärare (antal)*	Speciallärare (antal)*	Specialpedagog (antal)*	Resursperson (antal)*	Övrigt (antal)*
Ansvarar för att kartläggningar görs	175	76	114	64		8
<b>Extra anpassningar</b>						
Planerar för extra anpassningen	192	96	147	93	11	3
Genomför extra anpassningarna	196	103	130	43	65	2
<b>Särskilt stöd</b>						
Planerar för särskilt stöd	149	80	153	119	13	7
Genomför särskilt stöd	151	78	161	78	76	7

*Kommentar.* Totalen\* blir över 245 då respondenterna kunde svara att mer än en profession genomförde kartläggningar och planerade och/eller genomförde extra anpassningar och särskilt stöd.

I frisvarstext uppgavs att man inte hade eller hade för få speciallärare samt att detta på olika sätt påverkade både insatser, analys och samarbete negativt. Citatet nedan belyser detta.

*“Just nu har vi ingen speciallärare på skolan eller någon som kan gå in i klass för extra stöd.”*

Övervägande del av respondenterna ställde sig eniga till att det fanns en väl utarbetad plan för kartläggningar i matematik på skolan samt att kartläggningsarbetet i matematik underlättade arbetet med elever som inte når upp till förväntat resultat. Respondenternas skattning visade på att det finns en samsyn kring vilka kartläggningsmaterial som skulle användas på skolorna. Vidare skattades kartläggningsmaterialet tydligt och lättarbetat. Däremot var endast ett fåtal av respondenterna helt eniga (29/245) med att fanns tillräckligt utarbetade rutiner för det efterföljande analysarbetet. Majoriteten av respondenterna ställde sig eniga till att de har tillräckliga kunskaper för att kunna analysera kartläggningsresultat i matematik samt att skolans samlade kompetens till detta var stor. Dock uppgav 68 respondenter att tiden för kartläggningsarbetet inte räckte till. När det gällde rektors medvetenhet kring kartläggningsarbete svarade respondenterna väldigt varierat. Ungefär lika många uppgav att rektor var medveten om arbetssätt och struktur med kartläggningsarbete i matematik, som att rektorn inte alls var insatt i arbetet. När det gällde samverkan mellan olika professioner såg bilden ungefär likadan ut, respondenternas svar ganska jämnt fördelade från att vara helt enig i påståendet om att samverkan skedde i analysarbetet med kartläggningsmaterial till att vara helt oenig. Alltså fanns det en stor spridning bland svaren. En respondent uppgav i frisvarstext att man just nu arbetade med rutiner av kartläggningar samt att analyserna skulle kopplas ihop med insatser på såväl grupp- som individnivå.



Tabell 3. Tabellen visar respondenternas upplevelser kring kartläggnings- och analysarbete samt rektors medvetenhet kring kartläggningar i matematik.

Påståenden*	medel (SD) N=245	Helt oenig (1) (antal)	(2) (antal)	(3) (antal)	(4) (antal)	Helt enig (5) (antal)
Plan för kartläggningar	3,29 (1,17)	22	37	74	72	40
Kartläggningsmaterialen underlättar	2,40 (1,15)	15	26	61	82	61
Samsyn på skolan	3,38 (1,29)	28	35	54	73	55
Rutiner för analysarbete	2,82 (1,24)	44	53	79	40	29
Egna kunskaper för analys	3,86 (1,07)	6	24	52	79	84
Tillräckliga kunskaper tillsammans	3,88 (1,15)	11	24	41	76	93
Samverkan kring analys	3,09 (1,37)	45	40	54	60	46
Rektors medvetenhet	3,05 (1,40)	43	52	53	44	53
Tillräckligt med tid	2,39 (1,19)	68	72	65	22	18
Tydliga och lättarbetade material	3,59 (1,00)	8	26	68	100	43

Kommentar.\*förkortad, se fullständiga påståenden i bilaga. 4.

### 6.3 Extra anpassningar och särskilt stöd

På frågan om vad kartläggning leder till för elever som inte når upp till förväntat resultat var majoriteten enig till att någon form av förändring skedde. Drygt hälften av respondenterna uppgav att analysen av kartläggningsresultatet ibland eller alltid ledde till särskilt stöd, medan endast ett fåtal uppgav att det aldrig ledde till särskilt stöd. Sammanlagt uppgav 156/245 respondenter att kartläggningar aldrig eller ibland leder till särskilt stöd. Majoriteten uppgav att det ledde till extra anpassningar medan endast 4/245 respondenter uppgav att det aldrig ledde till extra anpassningar, se tabell 4.

Tabell 4. Tabellen visar i vilken utsträckning som i kartläggningen i matematik ledde till extra anpassningar och särskilt stöd för elever som inte når förväntat resultat.

Vad leder resultatet av kartläggningen till	medel (SD) N=245	Aldrig (1) (antal)	Ibland (2) (antal)	Ganska ofta (3) (antal)	Oftast (4) (antal)	Alltid (5) (antal)
Särskilt stöd	2,49 (0,95)	20	136	47	33	9
Extra anpassning	3,54 (1,05)	4	40	72	77	52

### 6.4 Sammanfattning av resultat

Huvudfynden är:

1. De flesta skolor använder kartläggningsmaterial som är utgivet av Skolverket.
2. Det finns planer och rutiner kring kartläggningsarbete, på många skolor i Sverige, men att tidsbrist är en negativ faktor i arbetet.
3. Kartläggningar i matematik resulterar till stor del i insatser för de elever som inte når förväntat resultat. Resultatet visar att extra anpassningar utformas i betydligt större uträkning än särskilt stöd.

Sammanfattningsvis framkom att respondenterna i stort valde samma kartläggningsmaterial och att man regelbundet använde sig av Skolverkets bedömningsstöd och MacIntosh, *Att förstå och använda tal* samt vid behov Skolverkets material *Diamant*. Det var övervägande beslutat på huvudmannanivå (kommunal nivå) att dess skulle användas och att dessa också valdes av rektorer (skolnivå) samt av lärarna själva. Utöver dessa material använde många lärare diagnosmaterial från läromedlen vid kartläggningsarbete i matematik samt eget tillverkat material. Man kunde också utläsa att kartläggningar i matematik oftare ledde till extra anpassningar än särskilt stöd i matematik för de elever som inte nådde förväntat resultat samt att det största ansvaret för såväl extra anpassningar som särskilt stöd vilade på läraren. I frisvar skrevs det fram att man som klasslärare upplevde sig ensam i arbetet med kartläggnings- och analysarbetet. Resultatet visade också att resursperson vid extra

anpassningar och särskilt stöd hade ett pedagogiskt ansvar, både när det gällde planering och genomförande av dessa.

## **7. Diskussion**

Nedan kommer resultat och metodval att diskuteras. I avsnittet presenteras även studiens kunskapsbidrag och därefter ges förslag till vidare forskning som studien gav uppslag till.

### **7.1 Resultatdiskussion**

Undersökningen i sin helhet gav svar på studiens frågeställningar. Resultatet visar vilka tre kartläggningsmaterial som används mest frekvent i årskurs 1-6. Lärare har en positiv inställning till kartläggningsarbete och upplever att de har kunskap kring kartläggningsarbete men tid uppges som en negativ påverkansfaktor. Resultatet visar även att det ser olika ut på skolor huruvida det finns en utarbetad plan för kartläggningsarbete eller ej. Vidare framkommer att kartläggningar oftast leder till extra anpassningar och/eller särskilt stöd. Under nedanstående rubriker diskuteras resultatet utifrån frågeställningarna.

#### **7.1.1 Vilka kartläggningsmaterial används på skolor?**

De tre mest frekvent använda kartläggningsmaterial som framkommer i studien är Skolverkets bedömningsstöd för årskurs 2 och 3 (Skolverket 2019b), Diamant (Skolverket, 2013) samt Att förstå och använda tal (McIntosh, 2008). Två av de tre kartläggningsmaterial som respondenterna uppger används mest frekvent är utgivna av Skolverket. Detta gör oss inte förvånade, eftersom Skolverket är den statliga myndighet som också ger ut de obligatoriska bedömningsstöden för åk 1 samt nationella proven för åk 3 och 6. Analysen av detta är att såväl lokala politiker som rektorer förlitar sig på Skolverket och anammar material som de utger. Här syns att det är de yttre gränserna i Bergs (2003) frirumsmodell som styr skolans arbete. I resultatet framkommer att skolor utöver de tre vanligaste kartläggningsmaterialen också till viss del använder en rad andra, både egentillverkade material, läromedelsdiagnoser och andra framtagna kartläggningsmaterial, i syfte att kartlägga elevers kunskaper. Dessa hamnar då under de inre gränserna i Bergs (2003) frirum, eftersom det är lärarnas egna val. Det finns kvalitetsskillnader mellan lärares egentillverkade material och de nationellt framtagna kartläggningsmaterialen och kartläggningsmaterialen mäter olika förmågor hos eleverna (Boesen, 2006; Liang, 2010; Sjöberg, 2006). Skolors och lärares val av kartläggningsmaterial kan därför påverka skolans likvärdighet, därför är det bra att Skolverkets utgivna kartläggningsmaterial ligger i topp. Det behöver finnas tydligare statliga riktlinjer kring hur kartläggning och dess uppföljning ska ske utöver de obligatoriska bedömningsstöden för att minska frirummet. Frirummet som nu finns riskerar att identifikation av elever i matematiksvårigheter kan skiljas åt på olika skolor. Detta kan resultera i att en del elevers matematiksvårigheter identifieras för sent eller till och med inte alls. För att få större likvärdighet i Sveriges skolor behöver rutiner och efterföljande arbetet kring kartläggning i matematik bli mer enat och därför bör frirummet minimeras. Att elevers svårigheter upptäcks eller ej ska inte bero på vilken skola eleven tillhör eller vilken lärare eleven har.

Respondenter uppger att de är nöjda med de kartläggningsmaterial som används, men uppger i motsats till detta samtidigt att matematikämnet är så omfattande vilket gör det svårt att hitta/använda bra kartläggningsmaterial. Respondenter efterlyser olika metoder och kartläggningsmaterial som är lättarbetade gärna standardiserade och digitala, som täcker hela matematikområdet. Det finns ett behov och tillräckligt med forskning kring elevers

matematikutveckling och matematiksvårigheter för att kunna utveckla kartläggningsmaterial och arbetssätt som vilar på vetenskaplig grund (Gersten et al, 2005; Mazzocco, 2005). Detta tolkar vi som att svenska kartläggningsmaterial konstaterar svårigheter och utvecklingsbehov men att det saknas effektiva metoder som svarar mot elevernas behov som framkommit i kartläggningen. Ett utarbetat interventionsprogram kan vara en möjlighet för att sammanföra behov och åtgärd för elever i matematiksvårigheter samt minska frirummet. Resultatet visar att respondenterna efterfrågar ett minskat frirum när det gäller kartläggningsmaterial och det efterföljande insatserna.

### **7.1.2 Finns rutiner för kartläggningsarbete i matematik på skolorna?**

Några respondenter uppger att deras skolor har planer för kartläggningsarbete i svenska men inte i matematik. Det finns ofta väl utarbetade planer och rutiner för kartläggning i svenska men inte i matematik (Ljungblad, 2016; Lundberg & Sterner, 2009). Skolors frirum är större i matematikämnet än i svenskämnet. Även inom forskningsfältet är läs- och skrivsvårigheter mer undersökt än matematiksvårigheter (Lundberg & Sterner, 2009, Pedrotty Bryant, 2002). Respondenter och forskning bekräftar vår upplevelse att matematikämnet och elever som inte når målen i matematik prioriteras i lägre grad än i svenskämnet. Frirummet får större konsekvenser i matematikämnet än i svenskämnet och detta är ytterligare ett argument för mer statlig styrning i matematik. Drygt hälften av respondenterna uppger samtidigt att det finns rutiner och planer för kartläggning i matematik vilket tolkas positivt. Läsa, skriva, räkna-garantin kan vara en orsak till att planer för matematikkartläggningar och extra anpassningar och särskilt stöd utarbetas i allt högre grad.

Överlag i Europa finns ett ökat intresse och tydligare krav från regering och styrande organ i länderna om att genomföra kartläggningar (Watkins, 2007). Respondenterna uppger att huvudmän och rektorer ofta bestämmer vilket kartläggningsmaterial som ska användas och hur ofta. Det är tydligt att svenska politiker och skolpersonal visar intresse för och genomför diverse tester av elevers kunskaper (Lunde, 2011). Respondenternas svar visar att det finns utrymme för att göra fler kartläggningar än de som politiker eller skolledning bestämt. Då respondenterna både uppger att det finns viss frihet att själva lägga upp kartläggningsarbetet som att respondenter uppger att arbetet är helt styrt från huvudmannanivå och skolnivå visar på att frirummet (Berg, 2003) är olika stort på skolor och utnyttjas på olika sätt. Standardavvikelse i respondenternas svar om samsyn kring vilka kartläggningsmaterial som ska användas på den egna skolan visar också att frirummet ser olika ut i Sveriges skolor. Då Skollagen (SFS2010:800) och Skolverket (2018) stadgar att skolan ska vara likvärdig kan man ifrågasätta hur likvärdigheten i svensk skola påverkas av detta frirum.

Majoriteten av respondenterna skattar att flera yrkeskategorier samverkar på skolorna kring kartläggning, analys och insats. För att hitta elevers potential och möjlighet krävs samverkan mellan flera professioner i skolan så som matematiklärare, specialpedagoger och speciallärare (Aunio & Niemivirta, 2010, Gervasoni & Lindenskov, 2011; Hong & Ehrensberger, 2007; Lindqvist & Nilholm, 2013; Lundberg & Sterner, 2009; Mazzocco, 2005; Sjöberg, 2006). I resultatet framkom det att tid är en brist i kartläggningsarbetet vilket kan påverka just möjligheten till samverkan. Det framkom dessutom att det inte finns speciallärare på alla skolor vilket kan medföra att professionell samverkan uteblir. I resultatet framkom att rektors grad av medvetenhet om kartläggningsarbetet varierade stort. Det är rektor som ansvarar genom att frigöra tid och förse skolor med rätt professioner så att samverkan bli möjlig fullt ut, vilket också kan vara en påverkansfaktor till om samverkan sker. Kartläggningsarbetet har sin utgångspunkt i skolans befintliga organisation.

För det efterföljande analysarbetet anser respondenterna att det saknas tillräckligt utarbetade rutiner kring kartläggningsarbetet, men att kunskaper för att analysera resultatet finns. Respondenterna skattar att de har tillräckligt med kunskap medan Karlsson (2019) menar att det i många fall behövs en ökad kunskap på skolorna att hjälpa de elever som presterar lågt. Det är värt att uppmärksamma att professioner även behöver få vägledning att verka för att ge alla elever den matematikundervisning de behöver och har rätt till (Aunio & Niemivirta, 2010, Gervasoni & Lindenskov, 2011; Hong & Ehrensberger, 2007; Lindqvist & Nilholm, 2013; Lundberg & Sterner, 2009; Mazzocco, 2005; Sjöberg, 2006). Majoriteten av respondenter skattar att tiden för analysarbetet är otillräckligt. Det viktigaste i att kartlägga elevers kunskaper är att se vad resultatet visar (Gervasoni & Lindenskov 2011). Därför är det häpnadsväckande att det läggs mycket tid på att genomföra kartläggningsmaterial utan att hinna analysera resultaten om kunskapen finns. Det är vid analysarbetet som svårigheter upptäcks och om dessa finns på grupp- och/eller individnivå (Bentley & Bentley, 2016; Hoover & Abrams, 2013). Det är också utifrån analysen av resultatet lärare bör utforma sin undervisning (Hoover & Abrams, 2013).

Matematik är ett komplext ämne vilket gör att kartläggningsmaterialen var för sig inte kan täcka denna komplexitet. Mängden av olika kartläggningsmaterial i matematik gör att lärare provar sig fram mellan materialen och kontinuiteten riskerar att utebli. Lärare blir inte väl insatta varken i materialen, analysen eller interventionen. Återigen blir det tydligt att den statliga styrningen behövs för att lärare på ett mer effektivt sätt ska kunna identifiera elever i matematiksvårigheter samt finna interventioner som lutar sig mot en vetenskaplig grund.

### **7.1.3 I vilken utsträckning leder kartläggningen i matematik till extra anpassningar och särskilt stöd?**

Respondenterna anser att arbetet med kartläggningar i matematik underlättar det fortsatta arbetet med elever i matematiksvårigheter. Syftet med kartläggningar är att planera det fortsatta arbetet utifrån elevernas resultat (Engström 2015; Grigorenko, 2009; Hong & Ehrensberger, 2007; Lundberg och Sterner, 2009). För att kunna planera sin undervisning i matematik är det av största vikt att lärare känner till elevernas kunskaper och behov (Aunio & Niemivirta, 2010, Gervasoni & Lindenskov, 2011; Hong & Ehrensberger, 2007; Lindqvist & Nilholm, 2013, Ljungblad 2016; Lundberg & Sterner, 2009; Mazzocco 2005; Sjöberg, 2006). Skolor gör gärna tester där elevers starka och svaga sidor uppmärksammas men att det sällan mynnar ut i specialpedagogiskt stöd (Lunde, 2011). Elever får inte det stöd som de har behov av och rätt till (Skolinspektionen, 2016). Respondenterna uppger att man under låg- och mellanstadietiden upptäcker elever i matematiksvårigheter och gör tidiga insatser. Studien visar att elever som inte når förväntat resultat vid kartläggning alltid eller oftast leder till någon form av insats, såsom extra anpassningar eller särskilt stöd. Detta kan tolkas som att extra anpassningar och särskilt stöd ges i större utsträckning än vad tidigare forskning visat. Vid närmare granskning utformas extra anpassningar i betydligt större omfattning än det särskilda stödet. 156/245 respondenter uppger att det aldrig eller ibland särskilt stöd utformas. Medan endast 44/245 uppger att kartläggningsarbetet aldrig eller endast ibland leder till extra anpassningar. Reformen om extra anpassningar och särskilt stöd som inträdde 2014 kan påverka denna fördelning. Risken är att elever i matematiksvårigheter inte får tillräckligt omfattande stöd. Ytterligare en tolkning är att Läsa-skriva- räkna garantin (Skolverket 2019a), som stadgar kontinuerlig uppföljning, redan efter ett drygt år, ger tydliga avtryck till skillnad från effekten av Skolverkets stödmaterial.

Studien visar att flera professioner är delaktiga i planering och genomförande av extra anpassningar, men att klassläraren har det övergripande ansvaret vilket stadgas i läroplanen (Skolverket 2018). De senaste åren har det skett en förskjutning i Europa i var ansvaret för elevers resultat ligger och att klassläraren inte är ensam ansvarig utan hela skolan och

beslutsfattare på såväl lokal, regional samt nationell nivå påverkar elevers framgång (Watkins, 2007). Några respondenter påpekar dock att man känner sig ensam i arbetet med kartläggning och analys och lyfter fram att specialpedagogisk kompetens saknas på skolan för att kunna göra den särskilda bedömningen som Skolverket (2014b) lyfter fram som åtgärd, när det framkommer att en elev behöver stöd för sin kunskapsutveckling. När det gäller särskilt stöd så uppger respondenterna att det oftast är speciallärare/specialpedagog som planerar för detta stöd, men när det gäller genomförande lyfts även resursperson. Samtidigt som vi ser i frisvar att det inte ser lika ut över allt och detta kan påverka likvärdigheten som styrdokumentet (SFS 2010:800, Skolverket, 2018) stadgar. Att det riktade stödet ser olika ut samt att olika professioner genomför insatserna på skolor kan påverka elevers resultat och likvärdigheten hotas ännu en gång genom frirummets utrymme.

Sammanfattningsvis är de kartläggningsmaterial som används mest frekvent utgivna av Skolverket vilket pekar på att det finns ett förtroende för statligt utformade kartläggningsmaterial. Det tyder på att det finns ett förtroende för yttre gränser i form av statlig styrning. Respondenternas svar gällande på vilken nivå kartläggningsarbetet bestäms, samt om det finns rutiner för kartläggningsarbete eller ej, visar att frirummet är olika stort och utnyttjas på olika sätt på skolor. Frirummet upplevs också större i matematik än i svenska. Befintliga kartläggningsmaterial fokuserar på elevers svårigheter och det vore önskvärt med interventionsprogram. Tiden framställs som en viktig påverkansfaktor i kartläggningsarbetet både då det gäller genomförande, samverkan och analys. Extra anpassningar är den form av insats som kartläggningsresultatet oftast genererar i för elever i matematiksvårigheter. Frirummet från identifikation till insats i matematik riskerar att göra skolan mindre likvärdig.

## **7.2 Metoddiskussion**

Fördelen med den kvantitativa metoden är att undersökningen kunde rikta sig till respondenter i hela landet och på så vis ge studien ett stort svarsunderlag, hela 245 stycken. Kvantitativa metoder lämpar sig särskilt bra för att nå en större målgrupp för att därmed kunna generalisera resultat (Eliasson, 2018). En nackdel med kvantitativ metod är att man inte når respondenternas kunskaper på djupet, vilket man mer kan göra med en kvalitativ metod. Slutna frågor innebär dock flera fördelar för en forskare, bland annat är det lätt att bearbeta svaren och svaren kan lättare jämföras (Bryman, 2008). Genom intervju hade respondenterna kunnat ge studien mer personliga och detaljerade svar än vad som gavs med enkätens fasta frågor. Enkätens öppna fråga gav studien viss djupare inblick i respondenternas tankar. Genom en öppen fråga ges den kvantitativa studien kvalitativa inslag (Trost, 2016). En annan fördel med att göra en enkätundersökning, vilket visade sig lite i efterhand, är att fysiska kontakter kunde undvikas vilket var bra i och med det rådande läget med Covid-19. Det hade varit svårare vid intervjuer och hade eventuellt påverkat studiens genomförande.

### **7.2.1 Enkätundersökning**

Tidsplanen för utformningen av enkäten höll inte, då enkäten tog lång tid att utforma och var ett omfattande arbete. Trots att frågorna bearbetades och finlipades flera gånger både utifrån respons av vår handledare och genomförd pilotstudie, upptäcktes vid analysen att det var några frågor som glömt ställas. Det hade bland annat varit intressant att haft med frågan var i Sverige (norr, öst, syd eller väst) respondenten arbetade, samt kanske ännu viktigare, i vilket sociokulturellt område man var verksam. Enkäten gav svar på våra frågeställningar men också öppnat upp för fler, nya frågor; hur samverkan vid analysarbetet sker och på vilken nivå (organisation, grupp- och individnivå) extra anpassningar och särskilt stöd utformas mm.

Grunden för att göra en bra kvantitativ studie ligger i att skapa ett väl genomtänkt och genomarbetat frågeformulär. Människor upplever många gånger att det är lättare att svara på slutna frågor än öppna frågor (Eliasson, 2018). Begränsade svarsalternativ kan vara att föredra, dock finns risk att de inte täcker upp alla alternativ (Troost, 2016). Enkätens fasta svarsalternativ (slutna frågor) medförde att det fanns risk att respondenternas egna svarsalternativ missades. För att säkerhetsställa att inte några intressanta svar missades fanns ett övrigt-alternativ på utvalda frågor, till exempel kunde alla kartläggningmaterial omöjligt täckas in i svarsalternativen.

## 7.2.2 Validitet och reliabilitet

Trots att en pilotstudie genomfördes upptäcktes vid analysarbetet att några frågor borde varit formulerade på annat sätt. Enkätfrågan om antal år i yrket kunde upplevas otydlig. Den kunde tolkas både som antal år som lärare, alternativt antal år som exempelvis speciallärare. Även begreppet resursperson borde ha operationaliserats då det kan innebära olika yrkeskategorier och ansvarsområde eller dylikt för olika personer och skolor. I enkätfrågorna om utbildning och skolform kunde respondenterna uppge mer än ett val, vilket gjorde det svårt att sammanställa och dra slutsatser, vilket påverkar studiens reliabilitet och validitet. Dock anser vi inte att dessa frågor påverkar studiens resultat då dessa frågor gav bakgrundsinformation om respondenterna och inte direkt berörde studiens frågeställningar. En annan enkätfråga som hade behövts förtydligas för att få mer specifika svar och minimera risken för individuella tolkningar, gäller frågan om vad resultatet av kartläggning leder till. Genom att exempelvis specificera vad de olika svarsalternativen kunde innebära hade resultaten blivit mer trovärdiga.

För att stärka intern validitet operationaliserades begreppet kartläggningmaterial i matematik genom att exempel på olika kartläggningmaterial gavs i enkäten. Då enkäten riktade sig till undervisande lärare i matematik kunde vissa fackuttryck såsom matematiksvårigheter, extra anpassningar och särskilt stöd, användas. Ungefär 80 % av studiens enkätsvar kom från lärare som fått enkäten via digitala forum. Det kan vara så att lärare som väljer att ingå i och vara aktiva i digitala forum ofta är ambitiösa och villiga att dela med sig av sina erfarenheter och tankar. Detta urval påverkar studiens reliabilitet eftersom respondenterna då kanske inte är representativa för Sveriges lärarkår. Extern validitet uppnåddes genom ett stort antal (N=245) respondenter. Genom att respondenterna svarade på vilket geografiskt område de representerade (landsbygd, småstad, tätort, storstad) framkom att respondenterna var jämnt fördelade över de fyra kategorierna. Det var en vid spridning gällande ålder, utbildning samt yrkeserfarenhet hos respondenterna vilket också styrker extern validitet. Möjlighet finns att övervägande del av respondenter som svarat på enkäten är lärare som är kunniga i kartläggning och känner sig säkra på detta. Risken är att lärare som känner sig osäkra på kartläggning, eller inte känner sig säkra på hur deras skolor arbetar med kartläggning, kan ha valt att inte delta. På grund av att bekvämlighets- och snöbollsurval har används istället för sannolikhetsurval är inte resultaten i studien generaliserbara. Genom att antalet respondenter är förhållandevis högt samt att de arbetar på ett flertal skolor i allt från glasbyggd till storstad har vi dock erhållit en hög grad av variation i datamaterialet. Vi kan därför dra slutsatsen att insamlad data ändå kan ge viss kunskap när det gäller bland annat om hur kartläggningmaterial används i årskurs 1-6 i svensk skola. Reliabiliteten påverkas av hur ärligt respondenterna svarar (Stukát, 2011). Eftersom enkätsvaren i undersökningen lämnades anonymt finns ingen anledning att tro att respondenterna inte skulle ge ärliga svar, vilket då anses stärka reliabiliteten. Metodbeskrivning, enkätguide, redovisning av urval och procedur gör studien möjlig att upprepa. Bryman (2008) lyfter att dessa faktorer medför att studier håller hög reliabilitet. Cronbachvärdet i frågorna på Likertskalorna hamnade på 0.8

(gränsvärdet är 0,7) vilket gör att studiens resultat indikerar hög reliabilitet när det gäller skattad kvalitet i kartlägningsarbete i matematik.

### **7.2.3 Procedur och analysarbete**

Att så många enkätsvar kom in så snabbt kan bero på att enkäten lades ut i digitala forum på en helgdag när lärare är lediga och det finns större chans att de har tid att svara på en enkät. De aktuella rektorerna som missivbrev och enkät skulle mailas till var kända för oss vilket medförde att vi lätt kunde sammanställa en lista över dem och ta fram mailadresser. Då vi alla tre arbetat under en längre tid i våra kommuner kände rektorerna till oss och visste vilka vi var, vilket förhoppningsvis gjorde dem positivt inställda till enkätundersökningen.

Tillvägagångssättet att använda Googleformulär som enkätform fungerade väl. Studiens ämne, skolors kartlägningsarbete i matematik, kan engagera lärare och upplevas angeläget vilket kan ha medfört att många valde att svara på enkäten. Enkäten var tydlig och lättadministrerad vilket också kan ha bidragit till det stora antalet respondenter.

Vid det inledande analysarbetet gav figurerna över svarssammanställningen en lättöverskådlig bild över respondenternas åsikter. Det visade sig att Googleformulär gav merarbete vid analysarbetet när det gällde frågor på Likertskalor då Google kalkylark inte var fullt kompatibelt med Microsoft Excel som användes för att räkna ut medelvärde och standardavvikelse.

## **7.3 Slutsats**

De tre kartlägningsmaterial som används mest frekvent i årskurs 1-6 är Skolverkets bedömningsstöd för årskurs 2 och 3 (Skolverket, 2019b), Diamant (Skolverket, 2013) och Att förstå och använda tal (McIntosh, 2008). Respondenterna är positiva till kartlägningsmaterial och de tycker att det är viktigt att kartlägga elever i matematik. Respondenterna ser syftet med att kartlägga för att hitta och utforma undervisningen utifrån resultaten. Resultatet visar att respondenterna upplever att både kunskap kring kartlägningsarbete och kartlägningsmaterial på skolor finns, men att tiden inte räcker till. Vidare ser det olika ut på skolor om man har en utarbetad plan för kartlägningsarbete eller inte samt att kartläggning i hög grad påverkar undervisningen för elever i behov av särskilt stöd i matematik.

Vår slutsats är att frirummet behöver minskas för att likvärdighet i matematik i skolorna ska råda i så stor utsträckning som möjligt. Lärare uppger att de har kunskaper i kartlägningsarbete i matematik men trots det finns inte planer och rutiner i matematik på liknande sätt som både forskning och respondenter uppger finns i svenska. Det behövs tydligare statliga riktlinjer så att de övergripande direktiven genomsyrar alla Sveriges skolor i kartlägningsarbetet i matematik. Det framkommer att befintliga kartlägningsmaterial fokuserar på elevers svårigheter, men sällan ges förslag på inventioner. Ett interventionsprogram, utifrån svenska styrdokument borde utarbetas för att säkerställa en likvärdig skola.

## **7.4 Vidare forskning**

Studiens storlek och tid för genomförande begränsade oss, annars hade det varit intressant att mer ingående studera hur de extra anpassningarna och särskilda stödet arbetas fram efter kartlägningsarbetet. Det hade också varit intressant att granska hur "skyndsamt" elevers

behov av särskilt stöd i matematik utreds och på vilken nivå (organisation, grupp-individnivå) som insatser sker.

Ett spännande och viktigt forskningsområde skulle vara att utveckla ett kartläggningsmaterial i matematik som är väl sammankopplat till ett arbetsmaterial, till exempel någon form av interventionsprogram, utifrån svenska styrdokument. Det kanske skulle kunna vara vägen till en högre måluppfyllelse i matematik för fler elever. Det skulle även kunna bidra till en mer jämlikt utbildning i matematik samt på sikt ge samhällsmedborgare mer jämlika förutsättningar att fatta välgrundade beslut i vardagslivets många matematiska valsituationer.



## 8 Referenser

- Adler, B. (2012). *Matematikscreening II*. Höllviken: Kognitivt centrum.
- Allsopp, D., Kyger, M., Lovin, L-A. (2007). *Teaching Mathematics Meaningfully: Solutions for Reaching Struggling Learners*. Baltimore, Md:P.H. Brookes Publishing co.
- Aunio, P. och Niemivirta, M. (2010) Predicting children's mathematical performance in grade one by early numeracy. *Learning and Individual Differences* Volume 20, Issue 5, October 2010, Pages 427-435. Hämtad 20200430 från: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.06.003>
- Barrow, T. & Berhanu, G. (2021). Inclusive Education in Sweden: Policy, Politics, and Practice. In: Hansen, N.B., Hansén, S.-E. & Ström, K. (eds.). *Dialogues between Northern and Eastern Europe on the Development of Inclusion: Theoretical and Practical Perspectives*. Routledge (in print).
- Bentley, P-O., & Bentley, C. (2016). *Milstolpar och fallgropar i matematikinläringen: Matematikdidaktisk teori om misstag, orsaker och åtgärder*. Stockholm: Liber.
- Berg, G. (2003). *Att förstå skolan. En teori om skolan som institution och skolor som organisationer*. Lund: Studentlitteratur.
- Boaler, J. (2011). *Elefanten i klassrummet – att hjälpa elever till ett lustfyllt lärande i matematik*. Stockholm: Liber.
- Boaler, J. (2017) *Matematik med dynamiskt mindset - hur du frigör dina elevers potential*. Stockholm: Natur och kultur.
- Boesen, J. (2006). *Assessing Mathematical Creativity. Doctoral Thesis*. Umeå: Umeå university, Department of Mathematics and Mathematical Statistics. Hämtad 20200904 från: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:144670/FULLTEXT01.pdf>
- Bryman, A. (2008). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber.
- Butterworth, B. & Yeo, D. (2010). *Dyskalkyli. Att hjälpa elever med specifika matematiksvårigheter*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Dalvang, T. & Lunde O. (2006), Med kompass mot mestrning – et didaktisk perspektiv på matematikkvanser. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 11 (4), 37-64.
- Datainspektionen (2020) *Dataskyddsförordningen (GDPR)*. Hämtad 20201115 från: <https://www.datainspektionen.se/vagledningar/en-introduktion-till-dataskyddsförordningen/>
- Doig, B., McCrae, B., & Rowe, K. (2003). *A good start to numeracy: Effective numeracy strategies from research and practice in early childhood*. Canberra: Commonwealth of Australia. Tillgänglig: [https://research.acer.edu.au/learning\\_processes/3/](https://research.acer.edu.au/learning_processes/3/)
- Dowker, A. (2004). What Works for Children with Mathematical Difficulties? *Department for Education and Skills, University of Oxford, Research Report 554*. Hämtad 20201001 från: [https://www.researchgate.net/publication/253032270\\_What\\_Works\\_for\\_Children\\_with\\_Mathematical\\_Difficulties](https://www.researchgate.net/publication/253032270_What_Works_for_Children_with_Mathematical_Difficulties)

Dowker, A. (2005). Early Identification and Intervention for Students with Mathematical Difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, vol 38, nr 4. Hämtad 20200910 från: [https://www.researchgate.net/publication/7638800\\_Early\\_Identification\\_and\\_Intervention\\_for\\_Students\\_With\\_Mathematics\\_Difficulties](https://www.researchgate.net/publication/7638800_Early_Identification_and_Intervention_for_Students_With_Mathematics_Difficulties)

Easy CBM (2020). Hämtad 20200909 från: <https://dibels.uoregon.edu/assessment/math/resources/mathexamples.php>

Elbro, C. & Poulsen, M. (2015). *Utvärdera din undervisning-värdera och förstå statistik och evidens*. Stockholm: Natur och Kultur.

Eliasson, A. (2018). *Kvantitativ metod från början*. Lund: Studentlitteratur AB.

Engström, A. (2015). *Specialpedagogiska frågeställningar i matematik*. Karlstad: KUP.

Fangen, K. (2005). *Deltagande observation*. Malmö: Liber

Frisk, E. (2018). *Statistisk ordbok*. Hämtat 20201211: från <https://www.statistiskordbok.se/ord/cronbachs-alfa>

Gersten, R., Jordan, N. C., & Flojo, R. (2005). Early Identification and Interventions for Students With Mathematics Difficulties. *Journal of learning disabilities*, 38(4), 293-304. Hämtad 20200918 från: <http://doi:10.1177/00222194050380040301>

Gervasoni, A., & Lindenskov, L. (2011). Students with 'Special Rights' for Mathematics Education. I B. Atwey (Red), *Mapping Equity and Quality in Mathematis Education*. Dordrecht: Springer. Hämtad 20200430 från: [https://doi.org/10.1007/978-90-481-9803-0\\_22](https://doi.org/10.1007/978-90-481-9803-0_22)

Grigorenko, E. L. (2009). Dynamic Assessment and Response to Intervention: Two Sides of One Coin. I *Journal of learning disabilities*, 2009; 42(2): 111–132. . Hämtad 20200909 från: <http://doi:10.1177/0022219408326207>.

Hagevi, M och Viscovi, D. (2016). *Enkäter - att formulera frågor och svar*. Lund: Studentlitteratur.

Hattie, J., Fisher, D. & Frey, N. (2017). *Framgångsrik undervisning i matematik – en praktisk handbok*. Stockholm: Natur & Kultur.

Hirsh, Å. (2017). *Bedömning i skolan – Vad och varför? Bedömning och betyg i årskurs 4-6, Bedömningars olika syften*. Stockholm: Skolverket. Hämtad 20180506 från: <https://www.skolverket.se/download/18.b173ee8160557dd0b82833/1516017582947/Bedomning-i-skolan%E2%80%93vad-och-varfor.pdf>

Hong, B. & Ehrensberger, W. (2007). Assessing the Mathematical Skills of Students With Disabilities. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 52:1, 41-47, Hämtad 20200430 från [DOI: 10.3200/PSFL.52.1.41-48](https://doi.org/10.3200/PSFL.52.1.41-48)

Hoover, N., & Abrams, L. (2013). Teachers' Instructional Use of Summative Student Assessment Data. *Applied Measurement in Education*, 26(3), 219-231. Hämtad 20200913 från: <http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.ub.gu.se/ehost/detail/detail?vid=14&sid=607cf0e6-dcbc-4164-92da-fe9256dc7738%40pdc-v-sessmgr06&bdata=JnNpdGU9ZWZwhvc3QtbGI2ZQ%3d%3d#AN=88353473&db=ehh>

- Jordan, N. C., Glutting, J., & Ramineni, C. (2009). The importance of number sense to mathematics achievement in first and third grades. *Learning and individual differences* 20(2010) 82-88. Hämtad från 20200822 från: <http://search.ebscohost.com.ezproxy.ub.gu.se/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=48221503&site=ehost-live>
- Karlsson, I. (2019). *Elever i matematiksvårigheter: Lärare och elever om låga prestationer i matematik*. (Doktorsavhandling, Lund studies in educational sciences; 6). Lund: Lunds universitet.
- Klapp, A. (2015). *Bedömning, betyg och lärande*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Liang, L. (2010). Assessment use, self-efficacy and mathematics achievement: comparative analysis of PISA 2003 data of Finland, Canada and the USA. *Evolution and research in Education*- Taylor & Francis Volym 23, 2010 - issue 3. Hämtad från 20200830 från: <https://doi.org/10.1080/09500790.2010.490875>
- Lindqvist, G., & Nilholm, C. (2013). Making Schools Inclusive? Educational leaders' views on how to work with children in need of special support. *International Journal of Inclusive Education*. 17(1), 95- 110. Hämtad 20190530 från: [https://gu-se-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/15agpbr/TN\\_informaworld\\_s10\\_1080\\_13603116\\_2011\\_580466](https://gu-se-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/15agpbr/TN_informaworld_s10_1080_13603116_2011_580466)
- Ljungblad, A-L. (2003). *Att räkna med barn i specifika matematiksvårigheter*. Lund: Studentlitteratur.
- Ljungblad, A-L. (2016). *Matematikens grunder – kvalitativ kartläggning*. Stockholm: Askunge förlag.
- Lundberg, I., & Sterner, G. (2009). *Dyskalkyli- finns det?* Göteborgs universitet: NCM Göteborg: Livréna AB
- Lunde, O. (2011). *När siffrorna skapar kaos: Matematiksvårigheter ur ett specialpedagogiskt perspektiv*. Stockholm: Liber.
- Magne, M. (2010). *Att lyckas med matematik i grundskola*. Lund: Studentlitteratur
- Malmer, G. (2011). *Analys av Läsförståelse i Problemlösning*. Lund: Studentlitteratur
- Mazzocco, M. M. (2005). Challenges in identifying target skills for Math disability screening and intervention. *Journal of learning disabilities*, 38(4), 318-323. Hämtad 20200430 från <https://doi.org/10.1177/00222194050380040701>
- McIntosh, A. (2008). *Förstå och använd tal - en handbok*. Göteborg: NCM.
- Pedrotty Bryant, (2002). *Commentary on Early Identification and Intervention for Students With Mathematics Difficulties* [https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/00222194050380041001?casa\\_token=TKC6UvVyOk0AAAAA:2AsKJotZsNi9ENejUhDmuROD0O\\_qhuAYFqGTEgL8oRw1DRfxE0EOdl8tUkZlIcoUIg5RzWIDLnuR-w](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/00222194050380041001?casa_token=TKC6UvVyOk0AAAAA:2AsKJotZsNi9ENejUhDmuROD0O_qhuAYFqGTEgL8oRw1DRfxE0EOdl8tUkZlIcoUIg5RzWIDLnuR-w)

Purpura, D., Reid, E., Eiland, M., Baroody, A. (2015). Using a Brief Preschool Early Numeracy Skills Screener to Identify Young Children With Mathematics Difficulties. *School Psychology Review*, 2015, Volume 44, No. 1, pp. 41–59 Hämtad 202004050 från: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.17105/SPR44-1.41-59>

SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Sivenbring, J. (2016). *I den betraktades ögon. Ungdomar om bedömning i skolan*. (Avhandling, Institutionen för pedagogisk, kommunikation och lärande nr 384). Göteborg: Göteborgs universitet. Hämtad 20200908 från: <http://hdl.handle.net/2077/41562>

Sjöberg, G. (2006). *OM DET INTE ÄR DYSKALKYLI – VAD ÄR DET DÅ? En multimetodstudie av eleven i matematikproblem ur ett longitudinellt perspektiv*. Hämtad 20200504 från: <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:144488/FULLTEXT01.pdf>

Skolinspektionen. (2009). *Rapport 2009:5, Undervisningen i matematik - utbildningens innehåll och ändamålsenlighet*. Hämtad 20200909 från: <https://www.skolinspektionen.se/globalassets/02-beslut-rapporter-stat/granskningsrapporter/tkg/2020/matematik/matematikundervisningen-4-6.pdf>

Skolinspektionen. (2016). *Skolans arbete med extra anpassningar kvalitetsgranskningsrapport*, Hämtad 20200831 från: <https://skolinspektionen.se/globalassets/02-beslut-rapporter-stat/granskningsrapporter/tkg/2016/extra-anpassningar/skolans-arbete-med-extra-anpassningar.pdf>

Skolinspektionen (2020). *Matematikundervisningen i årskurserna 4-6, Interaktion i klassrummet. Tematisk kvalitetsgranskning 2020*. Hämtad 20201028 från <https://www.skolinspektionen.se/globalassets/02-beslut-rapporter-stat/granskningsrapporter/tkg/2020/matematik/matematikundervisningen-4-6.pdf>

Skolverket. (2011). *Kunskapsbedömning i skolan - praxis, begrepp, problem och möjligheter*. Stockholm. Hämtad 20170911 från: <https://www.skolverket.se/publikationsserier/stodmaterial/2011/kunskapsbedomning-i-skolan--praxis-begrepp-problem-och-mojligheter>

Skolverket (2013). *Diamant - diagnoser i matematik*. Hämtad 20200506 från [https://www.skolverket.se/download/18.5dfee44715d35a5cdfa8511/1516017575021/0\\_Inledning.pdf](https://www.skolverket.se/download/18.5dfee44715d35a5cdfa8511/1516017575021/0_Inledning.pdf)

Skolverket (2014a). *Allmänna råd med kommentarer. Arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram*. Stockholm: Fritzes.

Skolverket. (2014b). *Stödinsatser i utbildningen – om ledning och stimulans, extra anpassningar och stöd*. Stödmaterial. Stockholm: Fritzes.

Skolverket. (2015). *TIMSS 2015. Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Hämtad 20210113 från: <https://www.skolverket.se/publikationsserier/rapporter/2016/timss-2015.-svenska-grundskoleelevers-kunskaper-i-matematik-och-naturvetenskap-i-ett-internationellt-perspektiv>

Skolverket (2016). *Uppdrag om kunskapskrav i läsförståelse och obligatoriska bedömningsstöd i årskurs 1*. Tillgänglig: <https://www.skolverket.se/publikationer?id=3681>

Skolverket. (2018). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. (Reviderad 2018). Ödeshög: Danagård Lihto AB.

Skolverket (2019 a). *Läsa, skriva, räkna - en garanti för tidiga stödinsatser*. Tillgänglig: <https://www.skolverket.se/skolutveckling/leda-och-organisera-skolan/organisera-tidigt-stod-ch-extra-anpassningar/lasa-skriva-rakna---garanti-for-tidiga>

Skolverket (2019b). *Nationellt bedömningsstöd i taluppfattning. Matematik i åk 1-3*. Hämtad 20200506 från <https://bp.skolverket.se/delegate/download/test/informationmaterial?testGuid=54B16A6448264321BB92BF07493A2917>

Skolverket. (2020). *Betygsstatistik. Slutbetyg i grundskolan våren 2020*. Hämtad 20201126 från: <https://www.skolverket.se/download/18.22df6cdd172a07d4e642228/1600768070605/pdf7301.pdf>

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

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

UD, Svenska Unescorådet (2006). *Salamanca deklARATIONEN och Salamanca +10*. Stockholm: Svenska Unescorådet.

UNICEF (2018). *An Unfair Start. Inequality in Children's Education in Rich Countries*. Florence: UNICEF Office of Research – Innocenti. Hämtad 20200522 från: [https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/an-unfair-start-inequality-children-education\\_37049-RC15-EN-WEB.pdf](https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/an-unfair-start-inequality-children-education_37049-RC15-EN-WEB.pdf)

Watkins, A. (Red.) (2007) *Bedömningar som främjar inkludering: Riktlinjer och metoder*. Odense, Danmark: European Agency for Development in Special Needs Education. Hämtad 20201003 från: [https://www.european-agency.org/sites/default/files/assessment-in-inclusive-settings-key-issues-for-policy-and-practice\\_Assessment-SV.pdf](https://www.european-agency.org/sites/default/files/assessment-in-inclusive-settings-key-issues-for-policy-and-practice_Assessment-SV.pdf)

Vetenskapsrådet (2017): God forskningssed. Gustafsson, B., Hermerén, G., & Petersson, B. *Vetenskapsrådets rapportserie 1:2011*. Stockholm: Hämtad 20200423 från [https://lincs.gu.se/digitalAssets/1268/1268491\\_god\\_forskningssed.pdf](https://lincs.gu.se/digitalAssets/1268/1268491_god_forskningssed.pdf)

# 9 Bilagor

## Bilaga 1: Enkät

### Kartläggning i matematik samt analys av resultaten

Nedan följer 30 frågor. Vi vill än en gång påminna om att Dina svar är viktiga för oss, att du är anonym samt att du när som helst kan avbryta ifyllnaden av enkäten utan att ange orsak. Enkäten tar ca 5-10 minuter att genomföra. Innan du börjar vill vi säga 1000-TACK för att du tar dig tid att svara på nedanstående frågor! **\*Obligatorisk**

1. Jag har fått enkäten via: \*

- Mail
- Digitala forum/sociala media

2. Kön

- Kvinna
- Man
- Övrigt

3. Inom vilket område arbetar du? \*

- Glesbygd
- Tätort
- Småstad
- Storstad

4. Hur många års eftergymnasial utbildning har du? \*

Ditt svar:

5. Utbildning (flera alternativ är möjliga). \*

- Obehörig
- Legitimerad lärare i matematik
- Legitimerad lärare, annat ämne än matematik
- Speciallärare med inriktning mot matematik
- Speciallärare med annan inriktning än matematik
- Specialpedagog
- Övrigt

6. Ålder \*

Ditt svar:

7. Antal år i yrket? \*

Ditt svar:

8. Vilken skolform arbetar du i? (Flera alternativ är möjliga). \*

- Lågstadiet årskurs 1-3
- Mellanstadiet årskurs 4-6
- Högstadiet
- Övrigt

9. Vilka kartläggningsmaterial i matematik använder du (utöver de obligatoriska bedömningsstöden för årskurs 1 och Nationella proven för årskurs 3 och 6)? (Flera alternativ är möjliga). \*

- Bedömningsstöden i matematik för åk 2 och 3, Skolverket
- Att förstå och använda Tal, McIntosh
- Diamant, Skolverket
- Matematikens grunder, Ljungblad
- Numicon, Liber
- Matematikscreening, Adler
- ALP, Malmer
- Övrigt

10. Om du svarade övrigt på ovanstående fråga, vilka kartläggningsmaterial använder du?

Ditt svar

11. Vem har bestämt vilka kartläggningsmaterial i matematik som ska genomföras på din skola? \*

Kartläggningsmaterial:	Huvudman/kommunal nivå	Rektor/ledningsgrupp; skolnivå	Arbetslaget	Du själv	Används inte
Bedömningsstöd årskurs 2 och 3, Skolverket					
Att förstå och använda tal, McIntosh					
Diamant, Skolverket					

Matematikens grunder, Ljungblad					
Numicon, Liber					
ALP, Malmer					
Matematikscrening, Adler					
Övrigt					

12. Vem ansvarar för att kartläggningar i matematik görs på din skola? (Flera alternativ är möjliga). \*

- Klasslärare
- Ämneslärare
- Specialpedagog
- Speciallärare
- Övrigt

13. Hur ofta görs kartläggningar i matematik på din skola? (Flera alternativ är möjliga). \*

Kartläggningsmaterial:	En gång per läsår	Varje termin	Vid behov	Aldrig
Bedömningsstöd årskurs 2 och 3, Skolverket				
Att förstå och använda tal, McIntosh				
Diamant, Skolverket				
Matematikens grunder, Ljungblad				
Numicon, Liber				
ALP, Malmer				
Matematikscrening, Adler				
Övrigt				

14. Vad leder resultatet av kartläggningen till, för elever som inte når upp till förväntat resultat? \*



Insatser:	Alltid	Oftast	Ganska ofta	Ibland	Aldrig
Ingen förändring					
Inga insatser					
Extra anpassningar					
Särskilt stöd					

15. Vem planerar de extra anpassningarna för elever som inte når upp till förväntat resultat? (Flera val är möjliga). \*

- Klasslärare
- Ämneslärare
- Specialpedagog
- Speciallärare
- Resursperson
- Övrig

16. Vem genomför de extra anpassningarna för elever som inte når upp till förväntat resultat? (Flera val är möjliga). \*

- Klasslärare
- Ämneslärare
- Specialpedagog
- Speciallärare
- Resursperson
- Övrig

17. Vem planerar det särskilda stödet för elever som inte når upp till förväntat resultat? (Flera val är möjliga). \*

- Klasslärare
- Ämneslärare
- Specialpedagog
- Speciallärare
- Resursperson
- Övrig

18. Vem genomför det särskilda stödet för elever som inte når upp till förväntat resultat? (Flera val är möjliga). \*

- Klasslärare
- Ämneslärare
- Specialpedagog
- Speciallärare

- Resursperson
- Övrig

19. Vem planerar för ytterligare kartläggning för elever som inte når upp till förväntat resultat? (Flera val är möjliga). \*

- Klasslärare
- Ämneslärare
- Specialpedagog
- Speciallärare
- Resursperson
- Övrig

20. Vem genomför ytterligare kartläggning för elever som inte når upp till förväntat resultat? (Flera val är möjliga). \*

- Klasslärare
- Ämneslärare
- Specialpedagog
- Speciallärare
- Resursperson
- Övrig

Nedan följer 10 skattningsfrågor

Värdera följande påstående, 1= helt oenig och 5= helt enig:

21. På min skola har vi en väl genomarbetad plan kring arbetet med kartläggningar i matematik. \*

Helt oenig			Helt enig	
1	2	3	4	5

22. Kartläggningsmaterialen i matematik som finns på min skola underlättar inte mitt fortsatta arbete med elever som inte når förväntat resultat. \*

Helt oenig			Helt enig	
1	2	3	4	5

23. Jag upplever överlag att kartläggningsmaterialen i matematik som finns på min skola är tydliga och lättarbetade. \*

	Helt oenig			Helt enig	
	1	2	3	4	5

24. På min skola har vi en samsyn kring vilka kartläggningsmaterial i matematik vi ska använda. \*

	Helt oenig			Helt enig	
	1	2	3	4	5

25. På min skola finns det väl utarbetade rutiner för efterföljande analysarbete av kartläggningsresultat i matematik. \*

	Helt oenig			Helt enig	
	1	2	3	4	5

26. Tiden för arbetet med att analysera kartläggningsresultaten är tillräcklig. \*

	Helt oenig			Helt enig	
	1	2	3	4	5

27. Jag har tillräckliga kunskaper för att kunna analysera resultaten av kartläggningar i matematik. \*

	Helt oenig			Helt enig	
	1	2	3	4	5

28. På min skola samverkar flera olika professioner kring analys av kartläggningsresultat i matematik. \*

	Helt oenig			Helt enig	
	1	2	3	4	5

29. Tillsammans har vi tillräckliga kunskaper på min skola för att kunna analysera resultaten av kartläggningar i matematik. \*

Helt oenig			Helt enig	
1	2	3	4	5

30. Vår rektor är väl medvetenhet kring arbetssätt och struktur i arbetet med kartläggning i matematik. \*

Helt oenig			Helt enig	
1	2	3	4	5

Nedan kan du delge oss mer kring kartlägningsarbete i matematik om du vill!

Ditt svar:

Tack för Din medverkan! /Maria, Linda och Karin

## Bilaga 2: Missivbrev

Missivbrev

17

Göteborg 2020-09-



GÖTEBORGS UNIVERSITET

### *Institutionen för pedagogik och specialpedagogik*

Hej!

Vi, Maria Anvell, Linda Karlsson och Karin Larsson, är lärare i matematik på olika stadier och orter i Västra Götaland. Vi utbildar oss till Speciallärare med inriktning matematik vid Göteborgs universitet och ska nu skriva vårt slutliga examensarbete.

Syftet är att undersöka hur skolor identifierar elever i matematiksvårigheter i årskurs 1-6. Vi är intresserade av hur kartlägningsarbete ser ut på skolor, vilket material som eventuellt används, när och hur det används, samt vilken typ av insatser kartläggning i matematik kan leda till. Vår förhoppning är att studien ska ge oss en indikation om hur kartlägningsarbete i matematik kan se ut i landets skolor. Finns det möjligtvis behov av tydligare riktlinjer kring kartlägningsarbete eller fler nationella kartläggningstöd för att säkerhetsställa likvärdighet i Sveriges skolor?

Vi vänder oss till matematiklärare på skolor i några utvalda kommuner samt i några utvalda digitala forum för matematiklärare som vi ingår i. För att få svar på vår frågeställning ber vi dig fylla i en enkät som omfattar 30 frågor och tar ca 5-10 min att genomföra. Ditt svar är viktigt **och** för att vi ska få en bra bild av hur arbetet kring kartläggning fungerar på skolor runt om i Sverige. Ditt deltagande är frivilligt och ditt svar är anonymt. Vi följer de regler som gäller i linje med GDPR. Svaren på frågorna kommer endast att presenteras på gruppnivå. Då vi analyserat och sammanställt resultatet kommer enkätsvaren raderas. Du kan när som helst avbryta ifyllandet av enkäten utan att ange skäl för detta.

Vi kommer att skicka ut den färdiga uppsatsen till alla deltagande kommuner samt lägga en länk i de digitala forumen, där ni kan ta del av resultaten av undersökningen. Vi är tacksamma om du svarar så snart du kan, gärna inom en vecka.

Länk till enkäten:

[https://docs.google.com/forms/d/1mMSb\\_GSbekxk1DhDqX7Lin7l7Jtr7JRAfn-SXMSDQ38/edit](https://docs.google.com/forms/d/1mMSb_GSbekxk1DhDqX7Lin7l7Jtr7JRAfn-SXMSDQ38/edit)

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

Med vänliga hälsningar

Maria Anvell, Linda Karlsson och Karin Larsson

[maria.anvell@tjorn.se](mailto:maria.anvell@tjorn.se)

[linda.karlsson@onumsfriskola.se](mailto:linda.karlsson@onumsfriskola.se)

[karin.larsson@utb.dalsed.se](mailto:karin.larsson@utb.dalsed.se)

Handledare och vetenskapligt ansvarig:

Göran Söderlund, PhD

[goran.soderlund@gu.se](mailto:goran.soderlund@gu.se)

## 9.3 Bilaga 3: Facebookgrupper

Enkäten delades i följande grupper på Facebook:

- Speciallärare i matematik
- Formativ bedömning i praktiken
- Matematikundervisning
- Speciallärare Matematikutveckling
- Formativ bedömning Förskoleklass-år3
- Formativ bedömning i praktiken
- Nätverk för pedagoger
- I hjärtat av läraryrket
- Singaporematte
- Mitt lilla klasrum på nätet
- Favorit Matematik tips och ideér
- Koll på matematik f-3
- Årskurs F-3 Tips och ideér
- Matematik f-3
- Tobias klassrum
- Numicin - Räkna med alla sinnen
- Forum specialpedagogik

## Bilaga 4: Förkortad version av Missivbrev

Hej!

Vi utbildar oss till Speciallärare med inriktning matematik vid Göteborgs universitet. Vi ska nu skriva vårt slutliga examensarbete och önskar din hjälp för att få reda på hur skolor identifierar elever i matematiksvårigheter i årskurs 1-6. Vår förhoppning är att studien ska ge oss en indikation om hur kartläggningsarbete i matematik kan se ut i landets skolor.

Vi vänder oss till dig som undervisar i matematik i årskurs 1-6. För att få svar på vår frågeställning ber vi dig fylla i en enkät som omfattar 30 frågor och tar ca 5-10 min att genomföra. Ditt deltagande är frivilligt och ditt svar är anonymt. Svaren på frågorna kommer endast att presenteras på gruppnivå. Vi är tacksamma om du svarar så snart du kan, gärna inom en vecka. Admin får ta bort inlägget om det inte är ok att dela här.

Länk till enkäten:

[https://docs.google.com/forms/d/1mMSb\\_GSbekxk1DhDqX7Lin717Jtr7JRAfn-SXMSDQ38/edit](https://docs.google.com/forms/d/1mMSb_GSbekxk1DhDqX7Lin717Jtr7JRAfn-SXMSDQ38/edit)

---

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

Med vänliga hälsningar

Maria Anvell, Linda Karlsson och Karin Larsson

[maria.anvell@tjorn.se](mailto:maria.anvell@tjorn.se)

[linda.karlsson@onumsfriskola.se](mailto:linda.karlsson@onumsfriskola.se)

[karin.larsson@utb.dalsed.se](mailto:karin.larsson@utb.dalsed.se)

Handledare och vetenskapligt ansvarig:

Göran Söderlund, PhD

[goran.soderlund@gu.se](mailto:goran.soderlund@gu.se)



## Bilaga 5: Övriga kartläggningsmaterial

Övriga kartläggningsmaterial i matematik, utöver enkätens sju fasta svarsalternativ, som lärare uppger används på skolor:

- Diagnoser och prov som hör till läromedlet
- Egentillverkade tester
- Skolverkets kartläggning för nyanlända, steg 3
- Tummen upp i matematik, Liber
- Matteappen
- Målet i sikte
- Magnes matematikdiagnoser
- Gamla nationella prov
- Hitta matematiken
- Rika matematiska problem
- Singmas kunskapsloggar
- Mattemissar, Bentley & Bentley
- Kartläggningsmaterial för åk 7
- RMAT, normerat material från Finland
- Huvudräkningstester i de fyra räknesätten
- Mattecirkeln
- Kartläggaren
- Kunskapsmatrisen
- UIM, utvärdering i matematik
- Torulf Palms diagnos för åk 4