



NLA
Høgskolen

Kartlegging av matematikkvansker i skolen

En kvalitativ studie av skolens kartleggingspraksis av matematikkvansker

Masteroppgave i pedagogikk med vekt på spesialpedagogikk
ved NLA Høgskolen Bergen
Våren 2023

Kristine Gjøen Angeltveit

Sammendrag

Denne studien har tittelen *Kartlegging av matematikkvansker i skolen. En kvalitativ studie av skolens kartleggingspraksis av matematikkvansker.*

Formålet med studien har vært å sette søkelyset på kartleggingspraksisen av matematikkvansker i skolen i Norge. Jeg ønsket å finne ut hvordan skolen jobber med kartlegging av matematikk og hvilken betydning kartleggingsarbeidet har for elevene. Måten jeg har gått frem for å finne svar på forskningsspørsmålet er å intervju seks informanter knyttet til to skoler i to ulike kommuner, to matematikklærere på mellomtrinnet, to spesialpedagogiske ressursteamledere og to PP-rådgivere. Ved å inkludere tre kartleggingsaktører fra hver sine skoler og kommuner har det vært mulig å sammenligne praksisen mellom skolene og kommunene. Studien har blitt til som et resultat av min interesse for matematikk og kartlegging da jeg som spesialpedagogisk koordinator på min arbeidsplass opplevde manglende forståelse for matematikkvansker, og manglende kartleggingsverktøy sammenlignet med kartleggingspraksis- og verktøy nytt til lesevansker.

Studien har følgende forskningsspørsmål:

Hvordan er kartleggingspraksisen av matematikkvansker i skolen?

Det er i tillegg utarbeidet fire underspørsmål for å belyse forskningsspørsmålet:

1. Hvordan forstår aktørene matematikkvansker?
2. Hvordan arbeider aktørene på skolen med kartlegging av matematikkvansker?
3. Hvordan arbeider PP-tjenesten med kartlegging av matematikkvansker?
4. Hvordan blir kartleggingsresultatene brukt av de ulike aktørene for å hjelpe elever som strever i matematikk?

Denne studien er en kvalitativ studie, og jeg har benyttet semistrukturert intervju som forskningsmetode. Studien er basert på tidligere forskning av matematikkvansker og kartlegging, samt noe lovverk om tidlig innsats og dens verdi.

Hovedfunnet i intervjumaterialet er at informantene som kartleggingsaktører har noe ulik tankegang om hva de mener karakteriserer matematikkvansker. Samtidig viser tolkningene at forståelsen av vanskene stemmer overens med det som er presentert i forskningslitteraturen. Det synes og å være likheter i kartleggingsarbeidet som foregår i klasserommene til de to matematikklærerne. De bruker observasjon aktivt og gjennomfører (like) kartleggingsprøver hvert semester. De arbeider også likt i etterkant

av prøvene med å legge til rette for at elevene skal få jobbe spesifikt inn mot de emnene de ikke mestrer så godt. De har og rutiner for å melde fra til skolens spesialpedagogiske ressursteam dersom de ser at eleven ikke har ønsket fremgang selv med tilrettelagt undervisning og spesifikke tiltak.

Vi ser også at det er noenlunde lik praksis i de spesialpedagogiske ressursteamene. Det er imidlertid litt forskjell når det gjelder hvem det er som sitter i teamet og hvem som gjennomfører den spesifikke kartleggingen. De to skolene bruker likevel samme kartleggingsverktøy i arbeidet med spesifikk kartlegging av elevene.

Den største forskjellen mellom kommunene i kartleggingsarbeidet ligger hos PP-tjenesten. Dette gjelder både valg av kartleggingsverktøy og gjennomføring av kartleggingen, samt hvilken tilbakemelding skolene får etter PP-tjenestens kartlegging. Studien viser også at det er forskjell på hvor tett PP-tjenesten er på skolen. I den ene kommunen har PP-rådgiveren «kontordag» på skolen en dag annen hver uke for å være mer tilgjengelig for læreren. Dette kommer i tillegg til å være til stede på drøftingsmøter i skolens spesialpedagogiske ressursteam. I kommune 2 er PP-tjenesten dermed mer tilgjengelig for kommunikasjon med skolen og skoles spesialpedagogiske ressursteam. Det er derfor grunn til å anta at dette gir et større potensial for helhet og sammenheng i det totale kartleggingsarbeidet.

Forord

Det er nesten litt rart å skrive disse ordene for det betyr at studien jeg har holdt på med over flere år er ferdig. Det har vært en lang og krevende prosess, men den har vært lærerik og spennende. Jeg er takknemlig for all kunnskap jeg har fått gjennom studien, og det er mange jeg må takke for at jeg nå sitter med en ferdig masteravhandling.

Først og fremst må jeg takke de seks informantene som har, til tross for en travel hverdag, stilt opp til intervju. Takk for at dere delte deres tanker og erfaringer- uten dere hadde det ikke blitt en ferdig studie.

Veilederen min, Marit Mjøs, fortjener også en stor takk. Takk for gode samtaler, konstruktive tilbakemeldinger og støtte. Takk for at du var tilgjengelig når jeg trengte det, og for at du guidet meg i mål. Det har vært en trygghet å ha deg i ryggen.

Jeg vil også takke kollegaene mine. Jeg er takknemlig for at jeg får jobbe sammen med hver og en av dere. Takk for at dere alltid heier på meg, er gode drøftingspartnere og hjelper meg når jeg står fast. Og en ekstra takk til ledelsen som over flere år har tilrettelagt for at jeg skulle klare å fullføre mastergraden.

En stor takk rettes til Ingunn og Tante Britt for hjelp med korrekturlesing. Og takk for hjelpen med å holde motivasjonen oppe gjennom hele prosessen!

Sist, men ikke minst, ønsker jeg takke venner og familie. Kombinasjonen av masterstudie og jobb har vært krevende, og da fortjener de nærmeste en ekstra stor takk for tålmodigheten. Takk for forståelse for at jeg ikke alltid har kunne delta når dere har invitert, og takk for alle motiverende samtaler. Uten dere ville jeg aldri ha klart å fullført studien, og jeg gleder meg til å kunne bruke mer tid sammen med hver og en av dere.

Ågotnes, 25.mai 2023

Kristine Gjøen Angeltveit

Innholdsfortegnelse

.....	1
Sammendrag	3
Forord.....	5
1.0 Innledning.....	11
1.1 <i>Bakgrunn for valg av tema</i>	11
1.2 <i>Målet med studien.....</i>	12
1.3 <i>Begrepsavklaring</i>	13
1.4 <i>Forskningsspørsmål og underspørsmål</i>	13
1.5 <i>Oppbygging av masteravhandlingen</i>	14
2.0 Kunnskapsgrunnlag	16
2.1 <i>Tidlig innsats og kartlegging.....</i>	16
2.1.1 <i>Tidlig innsats, tilpasset opplæring og matematikkvansker</i>	17
2.2 <i>Kartlegging i skolen.....</i>	18
2.2.1 <i>Ulike tilnærminger til kartlegging.....</i>	19
2.2.2 <i>Kartleggingskompetanse i skolen</i>	22
2.2.3 <i>Bruk av kartleggingsresultater i skolen</i>	23
2.3 <i>Matematikkvansker</i>	25
2.3.1 <i>Sentrale kjennetegn for matematikkvansker</i>	26
2.3.2 <i>Årsaker til matematikkvansker.....</i>	29
2.3.3 <i>Generelle matematikkvansker.....</i>	31
2.3.4 <i>Spesifikke matematikkvansker og dyskalkuli.....</i>	32
2.3.5 <i>Pseudomatematikkvansker</i>	33
2.3.6 <i>Matteangst.....</i>	33
2.4 <i>Kartlegging av matematikkvansker</i>	34
2.4.1 <i>Fra generell til spesifikk kartlegging</i>	35
2.4.2 <i>PP-tjenesten sin rolle i kartleggingen.....</i>	36
2.4.3 <i>Mulige kartleggingsverktøy ved mistanke om matematikkvansker</i>	38
2.5 <i>Etiske dilemma knyttet til kartlegging.....</i>	40
3.0 Metodologi og metode	43
3.1 <i>Vitenskapsteoretisk tilnærming</i>	43
3.2 <i>Metodisk tilnærming og design.....</i>	44
3.2.1 <i>Semistrukturert intervju.....</i>	44
3.3 <i>Utvalg</i>	45
3.4 <i>Intervjuguide og pilot.....</i>	46
3.5 <i>Gjennomføring av intervjuene.....</i>	47

3.5.1 Informasjon og kontaktetablering	47
3.5.2 Presentasjon av intervjuguide og gjennomføring	48
3.5.3 Transkribering.....	49
3.5.4 Etske hensyn	50
3.6 Kvalitet på forskningen	51
3.6.1 Relabilitet.....	51
3.6.2 Validitet	52
3.6.3 Metodekritikk	52
4.0 Resultater og analyse	55
4.1 Informantene	56
Kommune 1	56
Kommune 2	57
4.2 Organisering av samarbeidet mellom skole og pedagogisk-psykologisk-tjeneste	58
Kommune 1	58
Kommune 2	58
4.3 Hvordan forstår aktørene matematikkvansker?	59
Kommune 1	59
Kommune 2	62
4.4 Hvordan arbeider de ulike aktørene på skolen med kartlegging av matematikkvansker?.....	64
Kommune 1	64
Kommune 2	67
4.5 Hvordan arbeider PP-tjenesten med kartlegging av matematikkvansker?.....	70
Kommune 1	70
Kommune 2	72
4.6 Hvordan blir kartleggingsresultatene brukt av de ulike aktørene for å hjelpe elever som strever i matematikk?	74
Kommune 1	74
Kommune 2	76
5.0 Drøfting av studiens resultater.....	78
5.1 Hvordan forstår aktørene matematikkvansker?	78
5.1.1 Matematikkvanske som følgevanske på grunn av for rask progresjon	78
5.1.2 Matematikkvanske som resultat av manglende motivasjon	79
5.1.3 Matematikkvanske som resultat av manglende forståelse for tall og strategier	80
5.1.4 Matematikkvansker som et resultat av en primær vanske.....	81
5.2 Hvordan arbeider de ulike aktørene på skolen med kartlegging av matematikkvansker?.....	84
5.2.1 Ulike former for kartlegging og kartleggingsverktøy som brukes ved mistanke om matematikkvansker	84
5.2.2 Kartleggingskompetanse i skolen	87
5.3 Hvordan arbeider PP-tjenesten med kartlegging av matematikkvansker?.....	88

5.3.1 Ulike former for kartlegging og kartleggingsverktøy som brukes ved mistanke om matematikkvansker	89
5.3.2 Tilbakemelding til eleven, foreldre og skole	91
<i>5.4 Hvordan blir kartleggingsresultatene brukt av de ulike aktørene for å hjelpe elever som strever i matematikk?.....</i>	<i>92</i>
5.4.1 Kartlegging og tidlig innsats.....	92
5.4.2 Kartlegging for tiltakets del	93
5.4.3 Kartlegging for sakkyndig vurdering.....	94
6.0 Sammenfatning og avslutning.....	96
6.1 <i>Hvordan forstår aktørene matematikkvansker?</i>	<i>96</i>
6.2 <i>Hvordan arbeider aktørene på skolen med kartlegging av matematikkvansker?.....</i>	<i>96</i>
6.3 <i>Hvordan arbeider PP-tjenesten med kartlegging av matematikkvansker?.....</i>	<i>97</i>
6.4 <i>Hvordan blir kartleggingsresultatene brukt av de ulike aktørene for å hjelpe elever som strever i matematikk?.....</i>	<i>97</i>
6.5 <i>Svar på forskningsspørsmålet.....</i>	<i>98</i>
6.6 <i>Avsluttende refleksjoner og veien videre</i>	<i>99</i>
Litteraturliste	103
Figurer.....	109
Vedlegg.....	111

1.0 Innledning

I denne delen vil jeg presentere og begrunne tema, forskningsspørsmål og underspørsmål for studien. I tillegg beskriver jeg formålet med studien, samt redegjør for begrep som blir brukt i forskningsspørsmålet og i studien. Kapittelet finner avsluttes med beskrivelse av masteravhandlingens struktur.

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Bakgrunnen for valg av tema stammer fra min yrkesbakgrunn som grunnskolelærer med videreutdanning i matematikk og spesialpedagogikk. Etter endt utdanning kjente jeg på at jeg kunne mye om ulike vansker som språkvansker, lesevansker, atferdsvansker og funksjonsnedsettelse. Samtidig satt jeg igjen med en følelse av at jeg manglet kompetanse innenfor et viktig felt- nemlig matematikkvansker. Lunde (2009, p. 10) skriver i sin bok «Nå får jeg det til!» at vi som mennesker bearbeider 1000 henvisninger til matematiske tall og problemstillinger i timen. Dette utgjør omtrent 16 000 tanker med matematisk innhold hver dag, noe som vil si 6 millioner matematiske tanker hvert år. Det må derfor være veldig frustrerende for et menneske å oppleve at de ikke mestrer matematikken og dens utfordringer.

Matematikkvansker er blitt kalt «lærevansken skolen glemte». Både i Norge og andre land har dette vært et forsømt fagområde til tross for at det er et omfattende problem som skaper vansker med å klare seg i skole og samfunn. Forskning viser oss at mellom 15 til 20% av elevene i den norske skolen har matematikkvansker (Lunde, 2009, p. 18), og det er viktig å ha i bakhodet at matematikkvansker er minst like hemmende for god fungering i skole, og senere i livet, som lese- og skrivevansker (Formo et al., 2006, p. 3).

Etter noen år som grunnskolelærer fikk jeg ny arbeidsoppgave som skolens spesialpedagogiske koordinator på min arbeidsplass. Jeg skulle nå være skolens bindeledd til PP-tjenesten og bistå lærere med spesifikk kartlegging av elever. Jobben krevde at jeg satte meg inn i ulike kartleggingsverktøy, og jeg spurte PP-tjenesten om hjelp og opplæring i de ulike kartleggingsverktøyene. Jeg opplevde god opplæring i kartleggingsverktøyene innenfor språk og atferd. Flere av kartleggingsverktøyene som ble brukt i kartlegging av dysleksi og lese- og skrivevansker krevde i tillegg at jeg gjennomførte egne sertifiseringskurs. Det var ganske tydelig hvilken kartlegging PP-

tjenesten forventet at vi som skole skulle gjøre før vi tok kontakt med dem for en mulig henvisning om videre utredning av en elev. Samtidig som jeg opplevde god opplæring innenfor de nevnte fagvanskene opplevde jeg også manglete opplæring innenfor matematikkfaget. På spørsmål om matematikk-kartleggingsverktøy fikk jeg beskjed om at det ble «litt opp til meg» hvilke kartleggingsverktøy jeg ønsket å benytte meg av dersom vi skulle kartlegge innenfor matematikkfaget. Dette gjorde meg veldig observant på matematikkvansker som fagområde da jeg opplevde at vanskene ikke ble sidestilt med andre former for lærevansker. Jeg erfarte også at andre spesialpedagoger, koordinatorene, PP-rådgivere og lærere jeg drøftet matematikkvansker med dessverre sa seg enig i påstanden min. Dette gjorde meg enda mer interessert og jeg konkluderte derfor med at jeg ønsket å fordype meg mer i kartleggingsarbeidet av matematikkvansker. Er det en lik fremgang i kartleggingsarbeidet av matematikkvansker i ulike kommuner, eller er det litt tilfeldig hvordan fremgangsmåten er? Eller i verste fall; blir det utredet for matematikkvansker i det hele tatt? Og blir vanskene sett på som like hemmende som for eksempel lese- og skrivevansker? Spørsmålene var mange, og arbeidet med denne studien har gitt meg svaret på noen...

1.2 Målet med studien

Jeg har stor tro på at det finnes gode praksiser rundt kartlegging av matematikkvansker i Norge, men jeg har også tro på at kunnskap og erfaring er med på å videreutvikle en god praksis til en enda bedre. For at dette skal kunne skje må en dele erfaringer, lese og høre om andres praksiser og rutiner, og en må samtidig være villig til å gjennomføre endringer i egne praksiser.

Jeg ønsker at denne studien skal være en erfaringsdeling som er med på å gjøre kartleggingspraksisen av matematikkvansker til det bedre. Temaet engasjerer meg, og målet med studien er å hente mest mulig kunnskap som vil gi meg svar på mitt forskningsspørsmål. Jeg skulle selvsagt ønske at det var mulig å få et helhetsbilde av kartleggingspraksisen i alle Norges kommuner, men i denne masteravhandlingen er studien begrenset til praksisen på to skoler i to ulike kommuner. Ved å spørre mennesker som jobber med dette til dagen får jeg et større innblikk og får mulighet til å danne meg et mer helhetlig bilde av arbeidet. Studien vil, forhåpentligvis, gi svar på eventuelle styrker og svakheter i kartleggingsarbeidet som praktiseres. Studien vil være

med på å videreutvikle *meg* som kartlegger til det bedre, men forhåpentligvis finner andre som arbeider med kartlegging av matematikkvansker også denne studien inspirerende, slik at vi *sammen* kan utvikle kartleggingsarbeidet av matematikkvansker til det enda bedre.

1.3 Begrepsavklaring

I denne studien har jeg valgt å benytte meg av begrepet *spesialpedagogisk ressursteamleder* i besvarelsen av forskningsspørsmålet. Et ressursteam er her definert som et team på skolen der PP-tjenesten blir en av flere støtter i endringsarbeid i skolen. Et ressursteam kan bestå av ledere, ulike spesialister og medarbeidere på alle nivå, både eksterne og interne (Sandnes, 2018, p. 39). Ressursteamet kan bestå av både rektor, PP-rådgivere, spesialpedagog eller andre pedagoger med ansvar for spesialundervisning (Sandnes, 2018, p. 39). Formålet med et ressursteam er å sikre at ingen står alene med det spesialpedagogiske arbeidet, og handler om å sikre et system der en kan støtte seg på kollegaer (Øen, 2017, p. 12). Det er ingen fasit på hvordan et ressursteam arbeider og ledes. Egen erfaring viser at tittelen på ressursteamet kan variere fra kommune til kommune, selv om arbeidsoppgaven er den samme. Det er også ulikt fra skole til skole hvem det er som sitter i det spesialpedagogiske ressursteamet, og det er også en variasjon på hvor mange medlemmer teamet har. En spesialpedagogisk ressursteamleder i denne studien er bindeleddet mellom skolen og PP-tjenesten. Det er en som læreren kan henvende seg til om de mistenker faglige eller sosiale vansker hos elever, ønsker hjelp med spesifikk kartlegging, trenger en samtalepartner, trenger forslag om tiltak og tilrettelegging eller ønsker hjelp fra PP-tjenesten. Den spesialpedagogiske ressursteamlederen er skolens første innsats i forhold til elever som trenger ekstra kartlegging.

1.4 Forskningsspørsmål og underspørsmål

I min studie setter jeg søkelys på kartleggingspraksisen når det gjelder matematikkvansker i skolen. På grunnlag av tema, bakgrunn og formål har jeg kommet frem til dette forskningsspørsmålet:

«*Hvordan er kartleggingspraksisen av matematikkvansker i skolen?*»

Med «skolen» mener jeg kartleggingen matematikklæreren, spesialpedagogisk ressursteamleder og PP-tjenesten gjør for å hjelpe en elev som strever i matematikk. Det er derfor tre ulike aktører inkludert i «skole»-begrepet i dette forskningsspørsmålet.

Til forskningsspørsmålet har jeg følgende underspørsmål:

- Hvordan forstår aktører matematikkvansker?
- Hvordan arbeider aktørene på skolen med kartlegging av matematikkvansker?
- Hvordan arbeider PP-tjenesten med kartlegging av matematikkvansker?
- Hvordan blir kartleggingsresultatene brukt av de ulike aktørene for å hjelpe elever som strever i matematikk?

Det er viktig å poengtere at denne masteravhandlingen kun vil gi svar på hvordan kartleggingspraksisen er på to spesifikke skoler i to ulike kommuner. Rutiner for hvordan kartleggingsarbeidet foregår på skolene kan ha variasjoner selv om målet er det samme. Det er derfor sentralt å få frem at studien ikke er designet til å gi et generalisert svar på hvordan matematikkvansker blir kartlagt på alle Norges skoler, i alle landets kommuner, men kun to utvalgte. I tillegg er denne studien avgrenset til å gjelde kartlegging på mellomtrinnet, altså fra 5.-7.klasse. Det kan derfor være en annen kartleggingspraksis eller andre verktøy for de elevene som er eldre eller yngre.

1.5 Oppbygging av masteravhandlingen

Masteravhandlingen består av seks kapitler: innledning, kunnskapsgrunnlag, metodologi og metode, resultater og analyse, drøfting av studiens resultater, og sammenfatning og avslutning.

Kapittel 1 beskriver bakgrunn for valg av problemstilling og målet med studien. Forskningsspørsmålet blir presentert og definert i dette kapitlet.

Kapittel 2 beskriver studiens teoretiske grunnlag og er basert på tidligere forskning. Kapitlet beskriver hva matematikkvansker er, om generell og spesifikk kartlegging, kartleggingsverktøy i matematikk og tidlig innsats i forhold til kartlegging og matematikkvansker.

Kapittel 3 handler om studiens metode, og kapitlet beskriver studiens vitenskapsteoretiske- og metodiske tilnærming. Det beskriver også valg av informanter og hvordan datainnsamlingen har foregått. Det har også refleksjoner rundt forskningens kvalitet; etiske hensyn, validitet og reliabilitet.

Kapittel 4 presenterer og analyserer funnene i datamaterialet. Funnene blir presentert ut fra underspørsmålene til problemstillingen og er delt inn i «kommune 1» og «kommune 2».

Kapittel 5 drøfter funnene fra datamaterialet på bakgrunn av teorien som er beskrevet i kapittel 2. Kapitlet drøfter forskningsspørsmålet og underspørsmålene som er presentert tidligere i kapitler.

Kapittel 6 gir en oppsummering av studiens funn, og hvilke konklusjoner som kan trekkes på bakgrunn av drøftingsdelen i kapittel 5. Jeg skriver en avslutning der underspørsmålene og forskningsspørsmålene blir besvart. Videre presenterer jeg noen tanker om veien videre og hva jeg har lært og erfart gjennom studien.

2.0 Kunnskapsgrunnlag

I dette kapitlet presenterer jeg kunnskapsgrunnlaget for studien. Det omfatter tidlig innsats, hva kartlegging er, hvordan man kan kartlegge, hva matematikkvansker er, og hvilke kartleggingsverktøy en kan benytte seg av innenfor matematikkfaget. Jeg tar også for meg PP-tjenestens rolle i kartleggingsarbeidet. Kunnskapsgrunnlaget består også av aktuelt lovverk, og kapitlet avsluttes med etiske dilemma knytt til kartlegging.

2.1 Tidlig innsats og kartlegging

Tidlig innsats handler både om innsats som gjøres på et tidlig tidspunkt i barnet læringsløp, og om inngripen og tiltak som iverksettes så raskt som mulig etter at en vanske er avdekket (Kunnskapsdepartementet, 2006, p. 10). Prinsippet om tidlig innsats gjelder i barnehagen, grunnskolen og videregående skole, og det handler om forebygging, avdekking og tiltak for vanskene (Nortvedt, 2017, p. 90).

Begrepet «tidlig innsats» har siden 2006 hatt en sentral plass i utviklingen av skolen og barnehagen i Norge (Kaurel, 2018, p. 4). Stortingsmeldingen fra 2006 har tittelen *... og ingen sto igjen. Tidlig innsats for livslang læring* (Kunnskapsdepartementet, 2006), og der står det at *«regjeringen vil føre en aktiv politikk for å redusere forskjellene i samfunnet. Målet er å minske klasseskille, redusere den økonomiske skjevfordelingen og bekjempe fattigdom...»* (Kunnskapsdepartementet, 2006, p. 7). Året etter, kom stortingsmeldingen *Kvalitet i skolen*. Her skrives det at *«regjeringen vil bidra til å rette mer oppmerksomhet og ressurser inn mot tidlig innsats.. Derfor må kartlegging, ressurser og kompetanseheving støtte tidlig innsats»* (Kunnskapsdepartementet, 2008, p. 12). Et resultat av dette ble obligatorisk kartlegging av leseferdigheter på 1.-3.trinn, der målet er *å sikre en systematisk oppfølging av hver elev de første årene* (Kunnskapsdepartementet, 2008, p. 64). Kartleggingsprøvene skal først og fremst brukes av lærerne for å identifisere elever med særskilte utfordringer, slik at disse får en ekstra oppfølging (Kunnskapsdepartementet, 2008, p. 64). Å gjennomføre kartlegging i løpet av skolegangen vil gi mulighet til å sette inn tiltak og ekstra oppfølging når vanskene blir oppdaget, slik at det er større sannsynlighet for at eleven lykkes i skolegangen.

2.1.1 Tidlig innsats, tilpasset opplæring og matematikkvansker

Om de første tiltakene for å øke elevens læringsutbytte i matematikk ikke viser effekt, er skolen pliktet til å gi eleven intensiv opplæring for å legge til rette for læring og utvikling, slik Opplæringslova (1998) §1-4 tilsier. Tidlig innsats skal gis til alle elever som trenger ekstra hjelp. Et annet overordnet prinsipp i skolen er tilpasset opplæring. Det betyr at all opplæring skal tilpasses elevenes evner og forutsetninger, både elever med stort læringspotensial og elever med behov for spesialundervisning (Kunnskapsdepartementet, 2017, p. 41). For å lykkes med tilpasset opplæring er tidlig innsats avgjørende, uavhengig av fag. Opplæring i matematikk dreier seg om å utvikle kunnskap og ferdigheter som kan benyttes som redskap for problemløsning i skolen, i dagliglivet og i samfunnet for øvrig (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 9). I matematikk handler tidlig innsats om å legge merke til tegn på at barn og unge har en langsom eller annerledes utvikling (Nortvedt, 2017, p. 90). Det kan handle om svak forståelse for tallbegrepet, bruk av enkle strategier i regning eller unngåelse av situasjoner som krever matematikk.

Tidlig innsats og tilpasset opplæring for elever som strever med matematikk vil kunne være med å minske risikoen for å utvikle matematikkvansker, da mestring og motivasjon er viktige faktorer. Et barn med matematikkvansker trenger ikke nødvendigvis streve med alle deler av matematikken, men kan ha noen områder der barnet trenger ekstra støtte. Screeningstest, observasjon, kartleggingsprøver, diagnostiske oppgaver o.l. er sentralt for å kunne igangsette tilpasset opplæring og tidlig innsats (Nortvedt, 2017, p. 86). Tiltak kan være å bruke oppgaver som naturlig tilrettelegger for differensiering (Nortvedt, 2017, p. 91), la elevene bruke språket sitt når de skal utvikle matematisk kompetanse ved å velge samarbeidsoppgaver, samt bruke praktiske oppgaver og konkrete. Lærerens oppgave vil å være en tydelig støttespiller når de skal lære seg fornuftige strategier (Nortvedt, 2017, p. 92). Dersom det, i tiltaksevalueringen, vurderes at det ikke er mulig eller realistisk å gi eleven et tilfredsstillende utbytte innenfor den ordinære undervisningen skal eleven henvises til kommunens pedagogisk-psykologisk tjeneste for vurdering om mulig behov for spesialundervisning, slik opplæringslova beskriver (Opplæringslova, 1998, § 5).

2.2 Kartlegging i skolen

Verbet «kartlegge» betyr å tegne kart over, utarbeide oversikt over eller å undersøke (NAOB, 2023). Kartlegging i pedagogisk praksis skal bidra til å avdekke og systematisk beskrive vansker og ressurser hos elever. Det overordna formålet med kartleggingen i skolen er å utvikle tiltak for å styrke egne ressurser og skape økt mestringsfølelse for elever som strever (Klem & Hagtvat, 2019, p. 153). I den norske skolen i dag gjennomføres det mye kartlegging av elevenes kompetanse. Formålet med kartleggingsprøver er å finne elever som trenger ekstra oppfølging og å finne ut hvilke områder de trenger tettere oppfølging på (Utdanningsdirektoratet, 2021). Kartleggingen skal fange opp elevers behov for konkret hjelp og læringsstøtte. Den skal bidra til å utforme og tilpasse læringsstøtten, og den skal være med å følge opp om barnet har utbytte av den (NUBU, 2020).

Nordahl & Hansen (2019) viser til en rekke internasjonale studier som viser tydelig at aktiv bruk av kartleggingsdata i skolen forbedrer elevenes læringsutbytte. Elevenes potensial for læring blir best realisert når søkelyset rettes mot hva de har lært, og hvilken fremgang de har. Forutsetningen for dette er at de data som blir innhentet ved kartlegging analyseres og omsettes til praksis som kan forbedre læringen (Nordahl & Hansen, 2019, p. 8). Kartlegging og kartleggingsresultater i seg selv har liten verdi om de ikke brukes og analyseres (Nordahl & Hansen, 2019, p. 10). De ulike resultatene lærere og skoleledere kan få ut av tester og kartlegging kan si noe om elevenes læringsutbytte, hvordan de har det i skolen, hvordan de utvikler seg i skolen, eller hvilken fremgang de har. Kartlegging av elevers kompetanse og psykososialt miljø bør ikke gjennomføres bare for tiltakene sin del, men også som en dokumentasjon på læringsutbytte og hvilken fremgang en elev har hatt (Nordahl & Hansen, 2019, p. 11).

I Norge i dag har vi noen kartleggingsprøver som det er obligatorisk for de fleste barn å gjennomføre, mens andre er frivillige og opp til den enkelte lærer eller skole å nytte. Eksempel på obligatoriske kartleggingsprøver er prøver i lesing og regning på tredje trinn utformet av Utdanningsdirektoratet (Utdanningsdirektoratet, 2021). Eksempler på frivillige kartleggingsprøver er prøver i lesing og regning på 1.trinn (Utdanningsdirektoratet, 2021), eller bruk av verktøy som for eksempel *kartleggeren.no*. *Kartleggeren.no* er et digitalt kartlegging- og rådgivningsverktøy som enkelt skal kunne

teste elevens grunnleggende ferdigheter i norsk, engelsk og matematikk (Matematikksenteret, 2022c). Matematikktesten måler elevenes ferdigheter i blant annet de fire regneartene, tallsystemet, dagligliv, brøk og prosent, geometri, statistikk og likninger (Matematikksenteret, 2022c).

Alle de nevnte kartleggingsprøvene har som mål å finne de elevene som trenger ekstra oppfølging slik at en kan bruke resultatene til å støtte elevene der de har behov for det. Kartleggingsprøvene nevnt over er *generelle* kartleggingsprøver og kan derfor brukes på hele klasser for å få et overblikk. Mens kartlegging i spesialpedagogisk praksis skal bidra til å avdekke og systematisk beskrive vansker, ressurser og utviklingsmuligheter hos individer med særlige behov og utfordringer. Dette er *spesifikk* kartlegging der valg og bruk av kartleggingsverktøy og metode er spesifikt tilpasset eleven og dens vanskeområde. Det overordnede formålet er å utvikle tiltak som skal iverksettes for å avhjelpe problemer, styrke ressurser og skape økt mestring hos de barna som trenger det (Klem & Hagtvat, 2019, p. 153).

2.2.1 Ulike tilnærminger til kartlegging

Innenfor faglitteraturen skilles det mellom produktorientert og prosessorientert kartlegging eller vurdering (Klem & Hagtvat, 2019, p. 156). Produktorientert kartlegging handler om å finne ut hva eleven har lært eller kan etter endt opplæring. Eksempel på denne kartleggingsformen er avsluttende eksamen. Prosessorientert kartlegging er en kartleggingsform som har sitt utspring i klasserommet og skal i en undervisningspraksis gi lærere løpende tilbakemeldinger om hvilken hjelp elevene trenger for å komme videre i læringsløpet. I denne typen kartlegging er det selve læringsprosessen som er vektlagt (Klem & Hagtvat, 2019, p. 156).

Dynamisk kartlegging er en kartleggingsform som avdekker hvilket resultat et barn kan oppnå når oppgaven løses alene samarbeid med en voksen eller en mer kompetent jevnaldrende. Ved denne kartleggingen inngår samarbeidet i en dialogisk og utprøvende intervensjon for å kartlegge barnets læringsstøttende behov (Klem & Hagtvat, 2019, p. 156). Det er potensial for videre læring som står i sentrum ved denne formen for kartlegging.

Innenfor læringsstøttende kartlegging, som prosessorientert kartlegging eller dynamisk kartlegging finnes det ulike tilnærminger for kartlegging. *Screening* er en masseundersøkelse som skal avdekke om det er grunn til bekymring for videre undersøkelse eller oppfølging. *Utredende kartlegging* inkluderer et bredt spekter av undersøkelsesmetoder som brukes i den hensikt å belyse og avklare ressurser og utfordringer hos et individ. *Tiltaksutprøvende kartlegging* er en prosess der man utvikler, gjennomfører og vurderer individets respons på tiltaket. *Monitorering av utvikling og av endring over tid* har som hensikt å undersøke endringer over tid og kan foregå både på individ- og systemnivå, og skal dokumentere eventuell utvikling og/eller virkning av tiltak (Klem & Hagtvvet, 2019, p. 155). Det finnes ulike metoder for kartlegging, der hver og en av metodene har både styrker og svakheter. De mest brukte metodene er observasjon, tester, intervju og sjekklister (Klem & Hagtvvet, 2019, pp. 158-159).

Observasjon

Observasjon er en kvalitativ metode for kartlegging som kan brukes som metode alene, men også som oppfølging av en kvantitativ kartlegging som for eksempel spørreskjema eller test. Observasjon egner seg til å studere hva som foregår mellom barn, hva enkeltelever faktisk gjør og ikke gjør i undervisningen, hvordan et barn går frem for å løse oppgaver, hvordan lærere underviser o.l. (Nordahl & Hansen, 2019, p. 36). En skiller mellom *systematisk observasjon* og *tilfeldig observasjon*. *Systematisk observasjon* belyser ofte et avgrenset og forhåndsbestemt fokusområde, mens *tilfeldig observasjon* har et mer subjektivt valgt fokus og har mindre systematikk i observasjonen (Klem & Hagtvvet, 2019, p. 158). Styrkene ved observasjon er at den har en fleksibel fremgangsmåte, samtidig som det er søkelys både på individet, systemet og de to i sammenheng. I tillegg foregår observasjoner i en naturlig kontekst. Observasjonens mulige svakheter er at virkeligheten kan tolkes og formidles gjennom observatørens subjektive blick og forståelse. Inntrykket i observasjonen kan også påvirkes av observatørens eventuelle forutinntatthet og observasjonsevne. I tillegg kan de eller den som blir observert bli påvirket av observasjonen, slik at en ikke får et virkelighetsbilde (Klem & Hagtvvet, 2019, p. 158).

Tester

Tester skal være med på å avdekke kunnskap og ferdigheter. De skal også være med på å vurdere elevers måloppnåelse og hva som er deres styrker og svakheter innenfor ulike fagområder. Tester avdekker et mer avgrenset område, som for eksempel en logos-test ved bekymring for dysleksi (Høien, 2014). Tester er underlagt krav til gjennomføring, skåring og tolking, og omfatter forhåndsbestemte oppgaver og spørsmål. Disse skal gi grunnlag for et samlet resultat, da ofte i form av poengverdier (Klem & Hagtvvet, 2019, p. 158). En test kan være *standardisert*, *normert* eller *kriteriebaserte*. En standardisert test har like betingelser for administrering, skåring og tolking. Eksempel på en standardisert test er den obligatoriske kartleggingsprøven i leseferdighet på småtrinnet (Utdanningsdirektoratet, 2021). En normert test er prøvd ut på en stor representativ målgruppe, og resultatene herfra utgjør normen og blir referansepunkter når en skal vurdere om ett gitt resultat er svakt, middels eller godt (Klem & Hagtvvet, 2019, p. 158). Eksempel på en normert test er *literate*, som er en screeningtest som blir brukt for å indentifisere barn med risiko for dysleksi så tidlig som mulig (Literate, 2020). I kriteriebaserte tester blir resultatene vurdert opp mot mestring av et mål eller kriterium, uten å sammenligne med aldersnorm. Et eksempel på en kriteriebasert test er strukturert observasjon av leseferdighet (SOL) (Lesesenteret, 2022).

Styrkene til tester er at de gjennomføres under kontrollerte betingelser, som gjør det mulig å sammenligne resultater. I tillegg gjøres resultatene om til testskårer, der tallverdiene må tolkes og bearbeides for å gi mening. Mulige svakheter ved tester er at de gir informasjon om et smalt og avgrenset funksjonsområde. De blir også gjennomført i en konstruert situasjon, noe som ikke nødvendigvis gir et representativt bilde av barnets fungering i dagliglivet. Det blir også en fare for at tallverdiene av en standardisert test blir tolket som «sannhet» og ikke sett opp mot et helhetsbilde (Klem & Hagtvvet, 2019).

Intervju og sjekklister

Intervju og samtaler med både foreldre, elever og lærere egner seg godt både til å få innsikt i områder som det ikke eksisterer kvantitative data om, og til å få mer utdyping av informasjon enn det de kvantitative dataene kan gi (Nordahl & Hansen, 2019, p. 37). Intervju eller samtaler kan fungere som kartleggingsverktøy alene, men kan også bli

gjennomført som supplement til normerte kartleggingsprøver. Intervjuets styrke er at det gir mulighet til å få innsikt i informantens opplevelser innenfor aktuelt tema. Et strukturert intervju gjør det også mulig å sammenligne resultater opp mot hverandre. Svakheterne er at det er svært tidkrevende å gjennomføre, tolke og bearbeide mange ulike intervjuer. Informasjonen en får er dessuten farget av informantens hukommelse, ærlighet og tolkninger. Samtidig kan relasjonen mellom intervjuer og informant påvirke resultatet (Klem & Hagtvvet, 2019, p. 159). Et eksempel på et kartleggingsverktøy som baserer seg på intervju er det sosial-analytiske verktøyet, *innblikk*, som blir brukt for å forebygge og avdekke skjult mobbing (Flack, 2010).

Sjekklistene er et skjema der forhåndsbestemte spørsmål stilles, og informanten svarer. Svarene kan enten gis muntlig eller skriftlig, og de behandles på en standardisert måte. Fokuset er på informantens egen subjektive opplevelse og oppfatning av det relevante sakskomplekset (Klem & Hagtvvet, 2019, p. 159). En sjekklister gjør det mulig å få et innblikk i oppfatninger fra ulike aktører. For eksempel kan foreldre og pedagoger fylle ut skjema for å kartlegge samme vanske, og på den måten kan en få et mer helhetlig overblikk over sakskomplekset. Mange sjekklister tar utgangspunkt i en liste med symptomer som er forbundet med en tilstand. Spørsmålene er gjerne formulert som påstander der informanten skal angi om en påstand passer, passer litt eller passer ikke. Svarene skal gis ut fra erindringer om naturlige situasjoner i dagliglivet (Klem & Hagtvvet, 2019, p. 159). Eksempel på denne type kartlegging er kartleggingsskjema 5-15, et nordisk spørreskjema for kartlegging av vansker hos barn i alderen 5-17 år¹.

2.2.2 Kartleggingskompetanse i skolen

Kartleggingskompetanse handler om å sette seg inn i formålet med kartleggingen, og det å kunne tolke og følge opp resultater. God kartleggingskompetanse handler også om å kunne reflektere over egen praksis i relasjon til resultatene (Forsbakk & Nortvedt, 2021, pp. 209-210). Det å kunne identifisere hva som er tilgjengelig av kartleggingsmaterieell er også en viktig del av det som kan regnes som god kartleggingskompetanse. Kartlegging og god undervisning henger tett sammen. Lærernes forståelse og strategier knyttet til vurdering og deres arbeid med kartleggingsprøver blir derfor en sentral del av

¹ 5-15: [Nordisk skjema for kartlegging av vansker hos barn og unge i alderen 5 til 17 år](#)

praksisen (Forsbakk & Nortvedt, 2021, p. 211). God kartleggingskompetanse bygger på individuelle og kollektive innsikter om og erfaringer med hva kartlegging er, hvordan den kan gjennomføres og hvordan resultater kan følges opp (Forsbakk & Nortvedt, 2021, pp. 218-219).

Det er forskjell på kartleggingskompetanse innen ulike fagområde. For eksempel gjennomførte Dysleksi Norge, gjennom Norstat, to undersøkelser. Den ene handler om hvor mange som har påviste matematikkvansker, lese- og skrivevansker og språkvansker og når disse ble utredet. Den andre undersøkelsen viser hvilken utredningspraksis det finnes i PP-tjenesten for *når* og *om* de stiller diagnosene spesifikke lese- og skrivevansker, matematikkvansker og språkvansker (Solem, 2021). I rapporten etter denne undersøkelsen kommer det frem at PP-tjenestene benytter i liten grad ekstern kompetanse for å utrede dysleksi, og det er ingen som oppgir at de ikke utreder for dysleksi. Det vises også at elevene utredes i hovedsak for dysleksi på små- og mellomtrinnet (Solem, 2021, p. 15). Videre rapporteres det om at PP-tjenesten benytter seg i langt større grad av eksterne aktører, som for eksempel StatPed, for å utrede for dyskalkuli. Undersøkelsen viser også at det er store forskjeller på kartleggingskompetanse mellom landsdelene. I Nord-Norge oppgir 21% av PP-tjenesten at de ikke utreder for matematikkvansker, mens på Vestlandet er det kun 4% som oppgir at de ikke utreder for matematikkvansker (Solem, 2021, p. 16). Ved kartlegging av lese- og skrivevansker brukes dataprogrammet Logos av mange aktører i skolesystemet (Lyster et al., 2019, p. 350). Mens ved utredning av matematikkvansker blir ulike kartleggingsverktøy nyttet for en helhetlig forståelse av barnas vansker. I Norge i dag er det få forskningsbaserte kartleggingsverktøy innenfor fagområdet «matematikkvansker» (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, p. 381), i motsetning til fagområdet «lese- og skrivevansker» der det finnes flere forskningsbaserte kartleggingsverktøy som for eksempel Dysmate² eller Logos³.

2.2.3 Bruk av kartleggingsresultater i skolen

Kartlegging av elevene er virkemidler for å følge opp den enkelte elev og for utvikling av skolens praksis. Kartleggingsprøver har liten verdi i seg selv om de ikke blir fulgt opp

² Dysmate – [Dysleksitest for barn, ungdom og voksne](#)

³ Logos- [Vitenskapelig test av leseferdighet](#)

med spesifikke og målrettede tiltak (Forsbakk & Nortvedt, 2021, p. 209). Det er sentralt at lærere ser på prøver og vurdering i sammenheng med egen undervisning, og at de kan gjøre prøveresultater om til undervisningsaktiviteter. De må tenke på at nettopp dette er hensikten med kartlegging (Nortvedt, 2018, p. 18). Nordahl og Hausstätter (2009) fant i sin forskning at mange lærere hadde en tendens til å «vente og se» når kartleggingsresultater viser at eleven ikke har tilegnet seg ønsket kompetanse, snarere enn umiddelbart å sette inn konkrete tiltak. Om kartleggingen blir stående uten at en tar tak i de utfordringene elevene har, vil kartleggingen i liten grad være med på å bidra til økt læring hos elevene (Forsbakk & Nortvedt, 2021, p. 211). En undersøkelse gjort av Nortvedt (2018) viser at lærere gir uttrykk for at det kan være vanskelig å bruke informasjon de får fra prøvene, og at ikke alle klarer å se dem som en del av sin egen vurderingspraksis. Nortvedt (2018, p. 18) skriver også om hvordan betydningen av kartlegging er avhengig av kvaliteten på tiltak. Informasjonen en får gjennom bruk av ulike kartleggingsverktøy i skolen er imidlertid svært verdifull, og bør systematiseres og registreres. Om dette ikke blir gjort, er det vanskelig å ha en fullstendig oversikt over den enkelte elevs utviklingsnivå og hvilken utvikling eleven har hatt over tid. Det er med andre ord sentralt at skolene har rutiner på å registrere og analysere elevers kartleggingsresultater. Dette er for at en raskt skal komme i gang med særskilt tilrettelegging og tilpasset opplæring til elever med behov for det (Klem & Hagtvat, 2019, p. 154), slik prinsippet «tidlig innsats» tilsier at en skal drive pedagogisk virksomhet.

Danielsen (2012) har i sine undersøkelser om bruk av obligatoriske kartleggingsprøver funnet at obligatoriske kartleggingsprøver tilfører lite ny informasjon om hvilke elever som strever, men at prøveresultatene først og fremst bekrefter mistanker lærere allerede har. Undersøkelsen viser også at resultatene på kartleggingsprøvene har en helt annen tyngde enn læreres observasjoner og muntlige anbefalinger, og at de dermed brukes som dokumentasjon for å skaffe ekstra ressurser til elever som strever (Danielsen, 2012, p. 66). Kartleggingsresultater og utprøvde tiltak må foreligge før skolen sender oppmelding til PP-tjenesten for vurdering om en elev får tilfredsstillende utbytte av den ordinære opplæringen (Opplæringslova, 1998, § 5-1).

Kartleggingsresultatene skal i tillegg støtte lærere i arbeid med tilpasset opplæring og tidlig innsats. Resultatene og evalueringen av disse skal også være en støtte for elever og

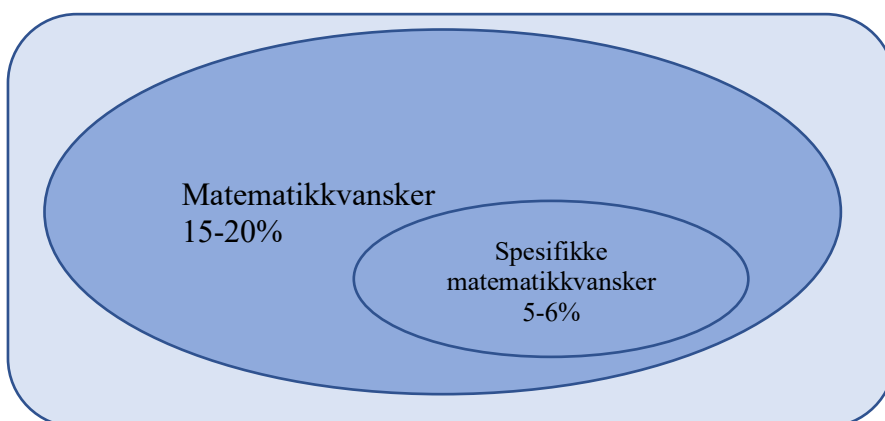
foresatte. Resultater av kartleggingsprøver blir gjerne presentert og drøftet på årlige utviklingssamtaler hvor de kan brukes som både formativ eller summativ vurdering (Klem & Hagtvet, 2019, p. 156)

2.3 Matematikkvansker

Matematikk er et omfattende fagområde og faget har sitt utgangspunkt i undersøkelsen av figurer og regning med tall. Det har videre utviklet seg gjennom bruk av abstrahering og logisk tenkning (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 9). Opplæring i matematikk dreier seg om å utvikle ferdigheter og kunnskap som kan benyttes som redskap for problemløsning i skolen, i dagliglivet og i samfunnet for øvrig (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 9).

Matematikkvansker har i lang tid blitt omtalt som den glemte fagvansken i skolen. Det har vært forsket mye på lese- og skrivevansker, men selv om like mange elever har vansker med matematikk har det ikke vært samme forskningsfokus på dette fagområdet. Det var ikke før tidlig på 2000-tallet at forskning på matematikkvansker ble et fokusområde innen pedagogisk forskning (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 8).

I dag regner vi med at omtrent 15-20% av barn i grunnskolealder har matematikkvansker (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, p. 366). Lunde (2009, p. 18) skriver at vi kan skille mellom en bred og en smal definisjon av matematikkvansker. Noen barn strever med matematikk på grunn av blant annet manglende opplæring, språkvansker, svake evner eller dårlige leseferdigheter, og denne gruppen elever tilhører den brede definisjonen av matematikkvansker. I tillegg til denne gruppen har mellom 5-6% av grunnskoleelevene det som tidligere kaltes utviklingsmessig dyskalkuli, men som nå kalles spesifikke matematikkvansker. Dette er en medfødt tilstand, og en regner da ikke med at elevene har vansker med matematikken på grunn av andre faktorer (Lunde, 2009, p. 16).



Figur 1: Sammenhengen mellom matematikkvansker og dyskalkuli (spesifikke matematikkvansker) (Lunde, 2009, p. 18).

Det finnes ingen entydig og klar definisjon av matematikkvansker, hverken nasjonalt eller internasjonalt. På norsk bruker vi funksjonstermen *matematikkvansker* for å indikere at eleven har utfordringer med å lære matematikk av én eller flere årsaker (Nortvedt, 2017, p. 74). En funksjonsterm, som matematikkvansker, tar utgangspunkt i hvordan den enkelte eleven fungerer når det gjelder de utfordringene faget representeres (Ostad, 2010, p. 17).

Matematikkvansker som funksjonsterm betegner matematikkvansker som at eleven har stagnert eller gått tilbake sammenlignet med det matematikkfaglige utviklingsmønsteret som de fleste elever følger (Ostad, 2010, p. 17). Dysmatematikk er et annet eksempel på en funksjonsterm som beskriver vansker med matematikk. Oversatt fra *dysmathematica* betyr dysmatematikk feilaktig matematikk og blir brukt om personens feilaktige reaksjoner på lærestoffet (Ostad, 2010, p. 17).

I likhet med termen matematikkvansker blir også dysmatematikk-termen avgrenset ulikt. Elevens faglige nivå i matematikk kan for eksempel bli vurdert i lys av;

1. Gjennomsnittsnivået for en normalt fungerende elev på hans/hennes klassetrinn eller alder
2. forventet nivå sett i lys av elevens generelle evnenivå
3. forventet nivå sett i lys av målet for opplæringen slik det blir definert i læreplanen
4. utvikling av oppgavespesifikke strategier i matematikk (Ostad, 2010, pp. 17-18).

Matematikkvansker er en svakt definert vanske, og den må sees på som et flerfaktorielt fenomen (Lunde, 2009, p. 17). At matematikkvansker er et flerfaktorielt fenomen betyr at elever med matematikkvansker kan være like forskjellige som alle andre elever. Elever med matematikkvansker er elever som strever med matematikk. Vanskene kan være et resultat av elevens egen fungering eller holdninger, eller det kan være et resultat skapt av hindringer av omgivelsene eller vansker i samspill med disse (Nortvedt, 2017, p. 76).

2.3.1 Sentrale kjennetegn for matematikkvansker

Det er flere ulike kjennetegn for matematikkvansker. Det vanligste er at barn med matematikkvansker har vansker med følgende;

Mengde, telling og antallsforståelse

Et sentralt kjennetegn ved matematikkvansker er at mange har vansker med telling, og da særlig i sprang med ulike intervaller og i synkende og stigende tallrekker (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 15). God tallforståelse handler om å kunne prosessere mengder og erkjenne forskjellen mellom mengdene, og forskning har vist at tallforståelse ser ut til å påvirke øvrige matematikkferdigheter, som telling (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, p. 369). Flere av de elevene med vansker i matematikk teller på fingrene langt opp i alderstrinnene. Mange av dem er nødt til å telle konkrete mengder, én for én, uten å effektivisere tellinger i grupper med tallmengder (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 15)

Automatisering av tallfakta og mental tallinje

Elever med matematikkvansker kan ha store vansker med å løse enkle oppgaver i addisjon både muntlig og skriftlig. Ved oppgaveløsning utføres oppgavene ofte med støtte i backupstrategier som å telle prikker, bruke konkreter, telle streker og/eller fingertelling (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 16). For eksempel ved multiplikasjonsstykket $5 \times 8 = 40$ vil eleven skrive fem streker åtte ganger og telle alle strekene for å komme frem til svaret på oppgaven (Ostad, 2010, p. 77). Mange elever med matematikkvansker har vansker med å forstå den mentale tallinja. Mental tallinje handler om evnen til å mentalt kunne manipulere tall på en tenkt tallinje. Elever med matematikkvansker utvikler evnen til å forestille seg en lineær tallinje senere enn andre, og noen kanskje aldri (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 15).

Tid, kalender og klokka

Mange elever med matematikkvansker strever med hverdagslige sekvenser som å huske antall dager og måneder i året, antall dager i uka og å gjenta dager og måneder i rekkefølge. Noen kan til og med ha vansker med å gjengi sin egen bursdag (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 17), eller å lære seg tid og klokka.

Logikk og arbeidsminne

Når en arbeider med en matematikkoppgave, må eleven være i stand til å regulere flere handlinger. De må kunne planlegge, vurdere og om nødvendig justere handlinger viss nødvendig (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, p. 369). Ved logisk tenkning kan eleven sammenligne ulike fremgangsmåter og løsningsalternativer. Eleven må kunne bruke

tidligere erfaring konstruktivt og dermed ta stilling til om den valgte løsningen er rimelig. En elev med dårlig evne til å kunne tenke logisk vil derfor kunne ha vansker med matematikk (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 17). Forskning viser at arbeidsminnet har vist seg å være relatert til og er en betydelig faktor for matematiske prestasjoner. Barn med matematikkvansker har derfor svakere arbeidsminne sammenlignet med jevnaldrende (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, p. 369).

Geometri

Geometri kan bli utfordrende for mange elever, da det etter hvert i utdanningsløpet vil bli mange ord og begreper som må læres, samt at det er mye språklig informasjon knyttet til å løse oppgaver i geometri (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 18). I starten vil flere elever mestre geometri bedre enn arbeid som krever tallforståelse. Dette kan sees i sammenheng med at den begynnende geometrien er visuell og konkret.

Begreper og skriftlig arbeid

God begrepsforståelse er viktig i matematikkfaget. Det er helt sentralt at elevene bruker begrepene for å tilegne seg og anvende kunnskap. Mange elever som strever med matematikkvansker kan kjenne til mange av de matematiske begrepene, men vil være usikre på hva de betyr. Dette vil få konsekvenser når de skal lære seg matematikk (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 18). Flere av elevene med matematikkvansker vil også ha utfordringer med å vise hva de faktisk kan på skriftlige oppgaver. De kan for eksempel ha finmotoriske vansker eller mer sammensatte vansker som kan resultere i problemer med flyt i skriveprosessen. De får derfor ikke ned på papiret det de har i hodet (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 18). Noen elever vil med dette ha et bedre resultat om de får gi muntlige besvarelser istedenfor skriftlige.

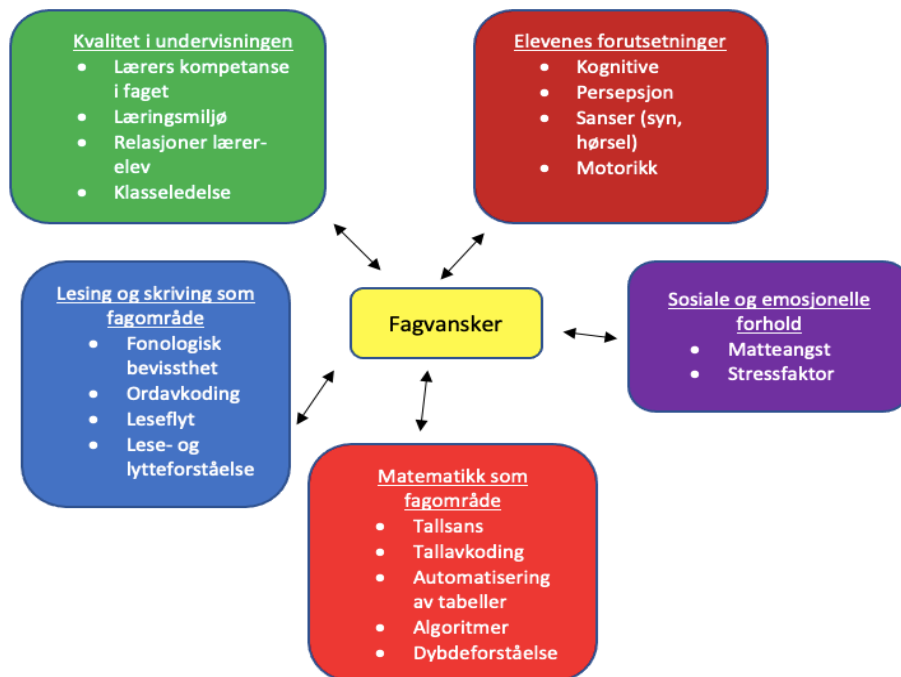
Avkoding og forståelse av tekst

Mange elever med matematikkvansker har lesevansker og vil ha vansker med å avkode tekst som igjen kan påvirke forståelsen av oppgavene. Elevene vil ikke forstå oppgaven, men da på grunn av lesevansken og ikke nødvendigvis på grunn av lav forståelse av det matematiske språket (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 19). Forskning viser også at så mange som 50% av dem som har spesifikke matematikkvansker (dyskalkuli) også har dysleksi (DysleksiNorge, 2021). Internasjonale studier har vist at tidlige

språkferdigheter, muntlig språk, fonologisk bevissthet og forståelse av skriftspråket står i en sterk forbindelse med tidlig utvikling av matematiske ferdigheter (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, p. 370). Språkvansker påvirker mestring av tekst- og problemløsningsoppgaver i matematikk. Adekvat begrepsforståelse og godt matematisk ordforråd er sentralt for å kunne forstå og løse oppgaver (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 19).

2.3.2 Årsaker til matematikkvansker

At en elev har vansker med matematikk kan ha flere ulike årsaker. Tabellen under illustrerer årsaksforhold i et matematikkvanskebilde. Elever har ofte et sammensatt vanskebilde, der matematikkvansker inngår i varierende grad.



Figur 2: Årsaksforhold i et matematikkvanskebilde (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 22).

Som tabellen viser kan en se at det er flere områder som påvirker fagvanskene rundt matematikk. Grovt kan vi dele matematikkvanskene inn i tre ulike årsaksfaktorer; biologiske/individbetingede, lav kvalitet på matematikkopplæringa og egne holdninger til matematikkfaget.

De biologiske faktorene er først og fremst årsak til spesifikke matematikkvansker og gir seg utslag som vansker med kognitiv fungering og minnefunksjon (Nortvedt, 2017, p. 83). Arbeidsminnet er nødvendig for mange dagligdagse tankeoperasjoner, og i matematikk brukes arbeidsminnet blant annet til å huske instruksjoner til man har fullført dem, og holde relevant informasjon «i hodet» mens man løser et problem. Det brukes også til å huske hva som er det neste man skal gjøre, til å huske hva som er sagt og til å kunne planlegge og organisere alt fra å lage mat til å studere (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 27). Forskning viser at nesten halvparten av elevene med matematikkvansker også har en språkvanske (Nortvedt, 2017, p. 83). Språkvansker kan være biologisk betinget. Forskning viser at i familier der en av foreldrene har hatt en språkvanske, hadde også 40% av barna slike vansker. I familier der begge foreldrene hadde språkvansker, hadde over 70% av barna slike vansker (Tallal, 2001, Gjengitt hos Folkehelseinstituttet, 2015). Språket er av stor betydning for barns kognitive kapasitet. Evnen til å forstå og uttrykke seg verbalt er en viktig forutsetning for læring (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 26). Å ha en språkvanske kan dermed påvirke mulighetene til å utvikle gode ferdigheter i matematikk i negativ retning. På samme måte vil elever med lese- og skrivevansker kunne utvikle vansker med matematikk, da det å avkode tekstoppgaver og forstå meningsinnholdet i oppgaven er utfordrende (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 26).

Kvaliteten i matematikkundervisningen er også særs viktig for at elever ikke utvikler matematikkvansker. At læreren har god kompetanse i faget, er en viktig forutsetning for god kvalitet i undervisningen (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 23). Didaktisk kompetanse har også avgjørende betydning. Det gjelder også klasseledelse, systematikk, entusiasme hos læreren, samarbeidsevne og holdning til endring. Det innebærer også at læreren formidler og veileder slik at eleven forstår og får utvikling ut fra sine forutsetninger i matematikkfaget (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 23).

Den tredje årsaken til matematikkvansker er egne holdninger til faget. Dette kan være både manglende motivasjon, tanken om at han/hun ikke er «en matteperson» eller lignende. Elevens oppvekstforhold, sosiale og kulturelle forhold og miljøfaktorer kan også forstyrre innlæringen i matematikk. Eleven kan mangle de nødvendige erfaringene med begreper, telling, klassifisering og sortering når han eller hun begynner på skolen (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 26). Eleven kan da utvikle matteangst eller oppleve stress

rundt faget på grunn av manglende matematisk grunnlag før skolestart. De kan oppleve at de ikke er gode nok- at de ikke lever opp til egne eller foreldres forventninger (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 26).

Tilleggs vansker og komorbiditet

Hos elever med matematikkvansker kan vansken oppstå alene, eller den kan være del av et sammensatt vanskebilde der matematikkvansker inngår i varierende grad.

Matematikkvansker kan også være et resultat av at en primærvanske har «hindret» eleven å følge forventet progresjon og dermed ikke nådd nødvendig kunnskapsnivå.

Matematikkvansker kan dermed være både en primærvanske og/eller en sekundærvanske. Hvis en primærvanske (for eksempel lese- eller språkvansker) fører til sekundærvansker (for eksempel matematikkvanske) kan det også kalles følgevansker. Å mestre matematikk krever flere ulike kunnskaper og ferdigheter. Dersom elever med ulike vansker ikke blir møtt med tilpasset tilrettelegging, er sannsynligheten stor for at de vil utvikle matematikkvansker som en konsekvens av primærvansken. Flere elever har mer enn én utfordring eller lærevanske, og disse strever ofte mer i matematikkfaget enn vanskene hver for seg skal kunne tilsi (StatPed, 2022a). Som tidligere nevnt er gode lese- og skrivekunnskaper, samt god språkforståelse sentral for opplæring og mestring i matematikk. Vansker innenfor disse fagområdene kan dermed være med på å utvikle matematikkvansker hos elever. Flerspråklige barn kan også ha ekstra utfordringer med å lære matematikk, da det å kunne norsk språk og norske begrep er sentralt for å mestre matematikkfaget i norsk skole. Konsentrasjonsvansker og hukommelsesvansker er også store vansker som vil kunne påvirke matematikklæringen, og på den måten være med på å utvikle matematikkvansker hos barn (StatPed, 2022a).

2.3.3 Generelle matematikkvansker

Elever med generelle matematikkvansker omfatter de elevene som ikke bare har vansker med matematikkfaget, men som også oppnår lavt funksjonsnivå i andre fag som for eksempel norsk og engelsk. Uttrykket *generelle matematikkvansker* viser at barnet har generelle utfordringer med å lære (Ostad, 2010, p. 19). Det vil si at eleven har skolefaglige vansker generelt (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 10).

Noen elever med matematikkvansker oppnår relativt gode resultater i andre fag, som for eksempel norsk. Og noen kan oppnå relativt gode resultater innenfor enkelte avgrensede fagområder av matematikken, mens de for øvrig kommer til kort i faget (Ostad, 2010, p. 18). Omtrent 10% av elevene regnes med å ha slike vansker (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 10)

2.3.4 Spesifikke matematikkvansker og dyskalkuli

Tidligere ble betegnelsen dyskalkuli brukt om elever med spesifikke matematikkvansker. Men i den nyeste diagnosemanualen fra Verdens Helseorganisasjon, ICD-11⁴, brukes diagnosen *dyscalculia* kun dersom matematikkvanskene utelukkende har oppstått som en følge av en ervervet hjerneskade (StatPed, 2022b). Ofte har begrepene spesifikke matematikkvansker og dyskalkuli blitt brukt synonymt, men med innføring av den nye diagnosemanualen fra Verdens Helseorganisasjon, ICD 11, må disse begrepene skilles fra hverandre.

Spesifikke matematikkvansker innebærer å ha en spesifikk manglende evne til kalkulering, men vanskene kommer ikke av en hjerneskade. Det er også sentralt at matematikkvanskene ikke skyldes utilstrekkelig undervisning eller er en direkte følge av syns- hørsel- eller nevrologiske svekkelser. Det må heller ikke skyldes nevrologiske, psykiatriske eller andre lidelser (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 11).

Det er flere faktorer som kan forklare spesifikke matematikkvansker. Svak tallforståelse anses å være den viktigste faktoren (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, p. 369). Elever med spesifikke matematikkvansker har manglende evne til å behandle ulike tallkombinasjoner innen de fire regneartene, og de bruker tungvinte strategier for oppgaveløsning (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 11). Barn med spesifikke matematikkvansker har en spesifikk innlæringsvanske, som gir der elevene har problemer med den intuitive forståelsen av tall. De har også vansker med flyt i utregning og vansker med å huske tabellfakta (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 11). Typisk for elever med spesifikke matematikkvansker er at de oppnår relativt gode resultater i andre fag, som for eksempel skriftspråkene (Ostad, 2010, p. 18).

⁴ ICD-11: 6A03.2 [Developmental learning disorder with impairment in mathematics](#)

2.3.5 Pseudomatematikkvansker

Pseudomatematikkvansker handler om elever som egentlig har kognitive og tankemessige ressurser for å lykkes. Elever med slike vansker har en forestilling om at de ikke får til matematikk. Vanskene henger sammen med liten tro på seg selv, og at eleven er redd for å prøve og feile (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 11). Elevene utvikler emosjonelle blokkeringer og prøver å unngå å løse oppgaver, tross at de ofte har kapasitet til å få til matematikk. Det er en overvekt av jenter i denne gruppa (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 11).

2.3.6 Matteangst

Matteangst er et utbredt fenomen og kan beskrives som en opplevelse av engstelse, frykt og stress i møte med matematikk (StatPed, 2022b). Europeisk forskning viser til at så mange som seks av ti elever lider av matteangst (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 12), og at så mange som en fjerdedel av voksne har matteangst (StatPed, 2022b).

Vi vet ikke så mye om årsakene til at noen utvikler matteangst. Trolig er det flere faktorer som spiller inn (StatPed, 2022b). Hvordan undervisningen er og har vært er av betydning for elevens forhold til matematikk. Elevens erfaringer med matematikkfaget er også sentral når det kommer til matteangst. Negative reaksjoner fra andre eller få mestringsopplevelser kan være med på å påvirke elevens følelser i møte med matematikk (StatPed, 2022b). Også familiens og lærerens syn på matematikk vil ha innvirkning på elevens læring (Nortvedt, 2017, p. 81). Negative holdninger til faget vil være med på å bidra til matteangst. Vanlige holdninger er for eksempel: «i vår familie får vi ikke til matematikk» eller lignende. Det kan også handle om genetiske faktorer. Noen har en genetisk sårbarhet for psykiske vansker og angst, som i kombinasjon med ett eller flere av faktorene over kan gi økt risiko for å oppleve matteangst (StatPed, 2022b). Det er ikke «en type elever» som utvikler matteangst. Matteangst kan utvikles både hos elever med generelle og spesifikke matematikkvansker, men de kan også utvikles hos barn som egentlig har kognitive evner og tankemessige ressurser for å lykkes (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 12).

2.4 Kartlegging av matematikkvansker

I og med at man ikke har noen klar definisjon som gir klare kriterier for hvordan matematikkvansker kommer til uttrykk, kan det oppleves som utfordrende å kartlegge elever (Nortvedt, 2017, p. 84). Samtidig er det viktig å oppdage elever som ikke oppnår tilfredsstillende utbytte av opplæringen i matematikk på et tidlig tidspunkt, slik at en kan sette inn adekvate tiltak. Og selv om kriteriene ikke er entydige, er det ikke nødvendigvis sentralt for å starte kartlegging av hvilke holdninger, kunnskaper og ferdigheter en elev har. De fleste lærere vil, med bruk av observasjon i undervisningssituasjon, kjenne igjen elever som strever med matematikk, også før det er gjort noen kartlegging (Nortvedt, 2017, p. 85). Kartlegging handler om å identifisere elever, men selve hensikten med kartlegging er først og fremst å skaffe kunnskap som kan brukes for tilrettelegging for læring og tidlig innsats (Nortvedt, 2017, p. 84). For eksempel er de nasjonale kartleggingsprøvene i regning en hybrid mellom screeningtest og kartleggingsprøve. Den skal med sikkerhet skille mellom elever som er like over og like under bekymringsgrense samtidig som de skal gi lærere mye informasjon om elevene (Nortvedt, 2018, p. 4). Det er viktig at en i en kartleggingsprosess ikke har selve gjennomføringen og resultatene av kartleggingsprøven som mål, men at det er tolkningen av data fra kartleggingen som er målet. Det er dette som kan gi mulighet til å tilpasse og tilrettelegge for eleven som strever (Nortvedt, 2017, p. 86). Ved å velge ulike former for kartleggingsmateriell, kan lærere skaffe seg en bred innsikt i hva eleven kan. I utformingen av kartleggingsprøver i matematikk, legges det vekt på å kartlegge misoppfatninger. Kartleggingsprøver består av oppgaver som er utformet for å måle en større bredde av det tema eller fagområdet som måles (Nortvedt, 2018, p. 4). Oppgaver som er utviklet for å identifisere elevens tenking, diagnostiske oppgaver, er egnet for å skape et utgangspunkt for videre læring ved at lærere får informasjon som kan brukes for å tilrettelegge undervisningen (Nortvedt, 2017, p. 86). Kartleggingsprøvene kan brukes på hele eller deler av en elevgruppe.

Eksempel på diagnostisk oppgave:
Hvilket tall har størst verdi?

0,85 0,751 0,6 0,19

Figur 3: Eksempel på diagnostisk oppgave (Fritt etter Nortvedt, 2017, p. 86).

Mange elever som strever med matematikk vil velge 0,751. Dette gjør de fordi de vil lese tallet bak komma som et helt tall (85, 751, 6, og 19) på grunn av manglende forståelse for plassverdisystemet (Nortvedt, 2017, p. 86).

Når en skal kartlegge for matematikkvansker er det viktig at en ikke bare tar for seg eleven og dens kunnskaper og ferdigheter. Først må en undersøke hvordan opplæringen eleven har deltatt i har vært. En må undersøke hvordan undervisningen har vært tilrettelagt for at eleven skal kunne utvikle seg som person, delta i læringsfellesskap og lære fag (StatPed, 2022c). Det er først når en konkluderer med at undervisningen har vært god og utbyttet av matematikkopplæringen allikevel ikke er tilfredsstillende, at en må undersøke vanskene hos eleven nærmere (StatPed, 2022c). Skolen er pliktig til å gjennomføre kartlegging dersom en elev ikke har tilfredsstillende utbytte av opplæringen. Kartleggingen skal omfatte elevens læreforhold, elevens ferdigheter og utprøving av tiltak.

Tiltakene skal bygge på tolkning av resultater etter kartlegging (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 31), og skal være tilpasset elevens forkunnskaper og dens hovedutfordringer med faget. Skolen plikter å vurdere og eventuelt gjøre endringer eller prøve ut forskjellige tiltak innenfor den ordinære opplæringen (Kunnskapsdepartementet, 2017, p. 51). Tiltakene skal evalueres for å vurdere nytten eleven har av dem. For å kunne vurdere nytten, må tiltakene være konkrete slik at pedagogen kan dokumentere effekt- eller manglende effekt. Tiltakene skal bygge på tolkning av resultater etter kartlegging (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 31).

2.4.1 Fra generell til spesifikk kartlegging

Det finnes ulike formål og tanker bak kartlegging av elever. For eksempel har de obligatoriske kartleggingsprøvene i lesing og skrijving for tredjeklassingene som formål å finne elever som trenger ekstra oppfølging (Utdanningsdirektoratet, 2021), mens dynamisk testing og kartlegging har som formål å finne ut hva eleven mestrer med støtte og veiledning (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 32). Den førstnevnte formen for kartlegging er av typen generell kartlegging og har som mål *sile ut* de som trenger hjelp, mens den sistnevnte formen, spesifikk kartlegging, har som formål å bidra til å få klarhet i elevens styrker og svakheter innenfor ulike områder. Det er ønskelig at skolene har rutiner for

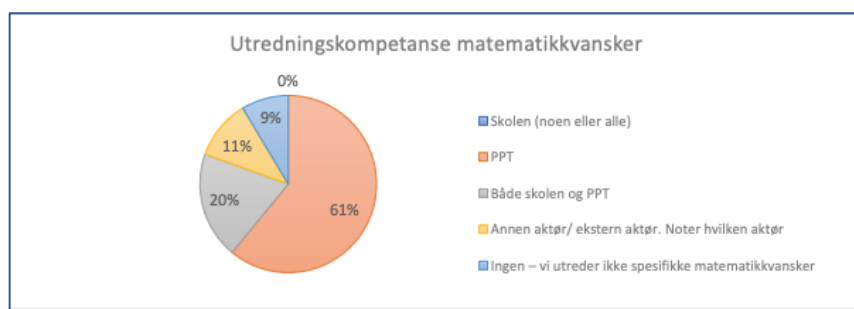
kartlegging av elever som viser vansker, slik at eleven får hjelp så raskt som mulig. Noen kommuner og skoler har utarbeidet «kartleggingshjul» der rutineene for kartlegging er nedfelt (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 32). Men hvordan dette praktiseres dette varierer fra kommune til kommune, og gjerne fra skole til skole. Noen skoler har egne spesialpedagogiske team med spesialpedagoger som kan hjelpe til med den spesifikke kartleggingen, mens andre skoler må få hjelp fra PP-tjenesten i de sakene der faglærers kompetanse ikke strekker til.

2.4.2 PP-tjenesten sin rolle i kartleggingen

I noen saker kan det være slik at skolens kompetanse ikke holder for å hjelpe eleven best mulig. Her vil PP-tjenesten være skolens samarbeidspartner, slik det står i opplæringsloven §5-6 (Opplæringslova, 1998). PP-tjenesten er den første instansen en elev møter under utredning og kartlegging av sine matematikkvansker- og derfor vil PP-tjenestens kompetanse i forhold til matematikkvansker og kartlegging være avgjøring for hvilken utredning og oppfølging den enkelte elev får (Skjæveland, 2009, p. 30). PP-tjenesten har både system- og individrettede arbeidsoppgaver. Systemrettede oppgaver vil si at de skal hjelpe skoler og barnehager med kompetanse- og organisasjonsutvikling slik at de kan tilrettelegge for barn og elever med særskilte behov. Individrettede arbeidsoppgaver vil si at hvis det er bekymringer rundt et barns eller elevs utvikling eller læring, kan dette drøftes med PP-tjenesten før det blir en formell sak i form av henvisning. Ved en henvisning skal PP-tjenesten utarbeide sakkyndige vurderinger knyttet til behov for blant annet spesialundervisning (§ 5-1), utsatt skolestart (§ 2-1), fritak fra opplæringsplikten (§ 2-1, fjerde ledd) og lignende, slik Opplæringslova (1998) sier. Når det gjelder matematikkvansker vil PP-tjenestens rolle være systemrettede oppgaver inn mot skolen i forhold til kompetanseheving og veiledning av lærere. De vil også ha individrettede oppgaver som for eksempel kartleggingsarbeid, vurdering av elevers behov for spesialundervisning og arbeid med sakkyndige vurdering. Mens lærere vurderer hva eleven kan som grunnlag for å tilrettelegge undervisning, vil det være PP-tjenesten som gjør vurderinger knyttet til å diagnostisere matematikkvansker (Nortvedt, 2017, p. 84). Selv om de kan gjøre diagnostiske vurderinger, kan de ikke, etter endringen av dyskalkuli-begrepet med den nye diagnosemanualen fra Verdens Helseorganisasjon, ICD-11, sette en dyskalkuli-diagnose. PP-tjenesten kan kun stille en funksjonsbeskrivelse av dyskalkuli i rapporten. Om en skal sette en dyskalkuli-diagnose

må diagnosen stilles av en lege i tett samarbeid med en klinisk pedagog eller nevropsykolog (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, p. 383).

Det finnes i dag ingen nasjonale føringer for hvordan PP-tjenestens skal organiseres. Det er heller ikke normer i forhold til størrelsen på tjenesten eller hvilken formalkompetanse de ansatte i tjenesten skal ha (Skjæveland, 2009, p. 16). Dette fører til at PP-tjenestens kontorer er forskjellige og at kompetansen er ulik. I 2021 gjennomførte Norstat en undersøkelse på vegne av DysleksiNorge. Rapporten etter denne undersøkelsen har tittelen *Praksis for utredning av spesifikke lese- og skrivevansker, matematikkvansker og språkvansker* (Solem, 2021). Rapporten viser at 24% av befolkningen opplever å ha én eller flere av vanskene lese- og skrivevansker, matematikkvansker eller språkvansker, mens kun 10% av befolkningen har fått påvist en av disse vanskene. 14% av befolkningen opplever da å ha én av eller flere av disse vanskene, uten at det formelt er påvist (Solem, 2021, p. 9). Av alle som opplever å ha matematikkvansker, er det kun 23% som har fått påvist dyskalkuli eller spesifikke matematikkvansker. Til sammenligning viser undersøkelsen at 60% av dem som opplever lese- og skrivevansker har fått påvist dysleksi (Solem, 2021, p. 9). Undersøkelsen viser også at PP-tjenesten i stor grad benytter seg av eksterne aktører for å utrede dyskalkuli og spesifikke matematikkvansker. Så mange som 9% av PP-tjenestens kontorer oppgir at de ikke utreder for matematikkvansker (Solem, 2021, p. 16). Undersøkelsen viser at når det er snakk om utredning for matematikkvansker står PP-tjenesten for 61% av all kartlegging, mens i 20 % av utredningssakene er det et samarbeid mellom skole og PP-tjenesten (se figur 4). Det er også stor variasjon mellom PP-kontorene rundt i landet om hva de mener er nedre grense på ulike kartleggingsverktøy for å utrede videre for matematikkvansker eller hva de mener «kvalifiserer» til læreplansens spesifikke matematikkvanske.



Figur 4:
Utredningskompetans
e matematikkvansker
(Hentet fra Solem,
2021, p. 16).

Lunde (2005) gjennomførte en undersøkelse som viser at PP-tjenesten er forsiktig med å bruke betegnelser som spesifikke matematikkvansker og dyskalkuli. Samme undersøkelse viser at cirka 85% av PP-kontorene bruker WISC i sitt kartleggingsarbeid, og cirka 80% bruker PP-tjenestens M-prøver. M-prøvene ble ofte gjennomført på skolen, mens evneprøven ble gjennomført av PP-tjenesten. Dersom det var stor forskjell mellom IQ og resultatene på M-prøvene ble vanskene betegnet som spesifikke matematikkvansker, mens ganske samsvarende resultater ble betegnet som generelle matematikkvansker (Lunde, 2005, p. 37). Undersøkelsen viser også at utredningen av matematikkvansker varierte fra PP-rådgiver til PP-rådgiver.

2.4.3 Mulige kartleggingsverktøy ved mistanke om matematikkvansker

Det er viktig å være bevisst med utvalg av måter å vurdere læring og kompetanse på når en velger kartlegging- og vurderingsverktøy i matematikk. Som pedagog må en kunne velge et verktøy ut fra hva det er en trenger å vite mer om, og en må kunne bruke resultatene fra kartleggings- og vurderingsprøvene til å hjelpe eleven videre (Matematikksenteret, 2022a).

Det nasjonale senteret for matematikk i opplæringen, Matematikksenteret, presenterer flere vurderingsverktøy i matematikk som kan brukes i kartleggingen av matematiske ferdigheter hos elever. Det presenterer et utvalg av mulige kartleggings- og vurderingsverktøy en kan bruke innenfor matematikkfaget, i tillegg til de obligatoriske prøvene gitt fra utdanningsdirektoratet. Disse prøvene kan brukes av lærere eller spesialpedagoger. Senteret har også utviklet egne prøver som bidrar til å identifisere misoppfatninger, og veiledninger som sier noe om hvordan lærere kan arbeide for å utfordre og utvikle elevenes begrepsforståelse (Matematikksenteret, 2022b).

M-prøvene, M2-M9, kartlegger ulike områder innenfor matematikkfaget. Prøvene er screeningprøver og skal gjennomføres individuelt, skriftlig. Prøvene skal kunne bidra til å fange opp elever som har spesielle vansker i matematikk, og de skal være til støtte ved planlegging og tilrettelegging av spesielle tilbud for elevene som strever (Matematikksenteret, 2022c). Resultatene av prøven plasseres inn i en nidelt skala, «stanine», der 5 er et gjennomsnittresultat. Alle M-prøvene er todelte, der del en

inneholder oppgaver som måler grunnleggende ferdigheter, mens del to inneholder praktiske oppgaver og problemløsningsoppgaver (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 33).

Snorre Ostad sine observasjonsskjema er presentert i boka *Strategier, strategiobservasjon og strategiopplæring - Fokus på elever med matematikkvansker* (Ostad, 2013). Boka har et tilhørende ressurshefte som inneholder alt materialet boka skriver om (Ostad, 2015). Snorre Ostad sine observasjonsskjema er utformet for å avdekke hvilke strategier elevene velger å bruke i møte med de fire regneartene. Dette gjelder både oppstilte oppgaver og tekstopp-gaver. Hver av regneartene har et tilhørende avkryssingsskjema der en som testleder skal krysse av hvilken regnestrategi elevene benytter seg av i oppgaveløsninga. Skjemaene tar for seg det mest grunnleggende, men også om det er variasjon i strategivalget til eleven, om eleven tilpasser strategivalget til oppgavens vanskegrad o.l. Observasjonsskjemaene har som hensikt å vurdere om elevens strategibruk er hensiktsmessig i forhold til oppgaven eller om de benytter seg av backup-strategier som f.eks telling på fingre, tellestreker og lignende (Ostad, 2013, p. 36).

Alle teller! er et kartleggingsverktøy for alle trinn i grunnskolen. Den har som formål å bidra til å få klarhet i elevens styrker og svakheter innenfor ulike fagområder. Testen kan gjennomføres både som en screeningtest og/eller som elevintervju (Matematikksenteret, 2022c). Den er lagt opp slik at elevene først logger inn og tar testen digitalt, før en i etterkant kan gjennomføre et elevintervju for å finne ut hvordan eleven har tenkt når hen løste oppgaven. Hensikten er å finne frem til hvordan læreren best kan hjelpe eleven til å lykkes bedre (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 31).

Tegne regne-prøven er en observasjonskartlegging, der lærer skal observere tegningen. Prøven kan brukes både klassevis, men også i mindre gruppe eller individuelt. Prøven er beregnet for elever på 5.trinn, men kan brukes for alle som har fått opplæring i de fire regneartene. Formålet er å gi læreren en innsikt i elevenes tankeprosesser. Dette gjøres ved at eleven må «tegne» utregningen og svaret. Materiellet er med på å danne grunnlag for å vurdere hvordan eleven har oppfattet teksten, hvordan eleven organiserer informasjon og løser selve utregningen (Matematikksenteret, 2022c).

Matteprøva er en kartleggingsprøve som gjennomføres individuelt i samtaleform med kartlegger. Prøven er fra 2.-10.trinn (Matematikksenteret, 2022c) og tar for seg ulike fagområdet, som de fire regneartene, måleenhetene, klokka og mer. Hvert område har oppstilte stykker i økende vanskegrad. Prøven kartlegger kunnskap og innsikt i matematikk hos elever som mestrer de grunnleggende begrepene innen matematikkfaget (Skaar & Ødegaard, 2004).

PP-tjenesten har, i tillegg til de overnevnte kartleggingsprøvene, egne tester som de bruker i sitt arbeid med kartlegging av matematikkvansker. Testene krever sertifisering, og en må enten være autorisert psykolog, ha mastergrad i spesialpedagogikk eller ha to års praksis fra PP-tjenesten for å kunne sertifisere seg og bruke disse i kartleggingsarbeidet (Wechsler, 2014).

WISC-V er en av wechslertestene som brukes for vurdering av intellektuelle evner hos barn og ungdom i alderen 6-17 år (Wechsler, 2014). Testen gir et godt grunnlag for hypotesedannelser om hva som ligger til grunn for elevens vansker. Den indikerer primært en elevs akademiske fungering i skolen (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 39).

CELF-IV er en omfattende språktest for aldersgruppa 5-13 år, der ulike områder av elevens språkferdigheter blir vurdert (Semel et al., 2003). Delprøven «hverdagslige sekvenser», gir ofte et negativt utfall for barn som ikke mestrer den mentale tallinjen (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 40) og kan derfor være relevant å bruke i matematikkartleggingen.

2.5 Etske dilemma knyttet til kartlegging

Det er mange etiske dilemma knyttet til kartlegging, og det er derfor viktig å legge noen grunnleggende prinsipper som basis for arbeidet;

- 1) Prinsippet om autonomi, at mennesker skal ha rett til å bestemme over seg selv,
- 2) prinsippet om rettferdighet, at mennesker skal behandles likt i like saker der de har like forutsetninger,

- 3) prinsippet om maksimal godhet, at man skal gjøre mest mulig godt, minske lidelsen og forebygge skade, og
- 4) prinsippet om minimal lidelse, at man skal i minst mulig grad skade eller forårsake lidelse (Bjørndal, 2017, p. 156)

Kartlegging som fenomen kan med dette ses på fra flere ulike etiske perspektiver. Selv om kartlegging er en velkjent tilnærming for å bli bedre kjent med barns styrker og utfordringer, kan kartlegging i andre sammenhenger ses på som synonymt med krenkelser av barn (Åmot, 2017, p. 134). Formålet med kartlegging er å innhente mer spesifikk innsikt i barns forutsetninger, utvikling og interesser på ulike områder (Åmot, 2017, p. 139), og kartlegging gir et grunnlag for å vurdere om barn har behov for ekstra hjelp og støtte i hverdagen. Målet med kartleggingen, slik det er beskrevet tidligere, er å finne og vurdere hvilken spesifikk tilrettelegging barnet trenger for å utvikle seg mest mulig. Dette er i tråd med det andre grunnleggende etiske prinsippet.

Samtidig kan ingen vite med sikkerhet hvordan et barn utvikler seg fremover, eller hvordan den fremtidige hverdagen til barnet vil bli (Åmot, 2017, p. 140). Innenfor de etiske diskusjonene rundt kartlegging av elever i skolen handler mye av diskusjonen om at pedagoger må utøve skjønn når de gjør vurderinger og konklusjoner i kartleggingsanalysen. Skjønn er en form for resonering som er underlagt variable kilder (Grimen & Molander, 2008, Gjengitt i Åmot, 2017, p. 140). Utfallet av skjønn er at det alltid vil være ulike grader av usikkerhet i vurderingene, og at resultater og tolkninger av kartleggingsresultatene derfor varierer med pedagogens kunnskap, erfaringer og evne til å reflektere helhetlig (Åmot, 2017, p. 140). Dette kan resultere at det andre grunnleggende prinsippet ikke blir fulgt, da du som barn eller elev er prisgitt pedagogens kompetanse og erfaring. Samtidig vil det å ikke gjennomføre kartlegging, eller sette inn tiltak når en som pedagog oppfatter at en elev strever, være å ikke ta det pedagogiske ansvaret og kravet til faglig skjønnsvurderinger på alvor.

Pettersvold & Østrem (2012) kritiserer kartlegging av barn fordi det kan være stigmatiserende dersom definisjonen av det normale barnet er snevert og hindrer barn i å bli forstått, anerkjent og verdsatt som unike mennesker. De er opptatt av at kartlegging er preget av voksnes makt og dominans når det gjelder å definere normalitet

og avvik. Barna blir kategorisert, noe som gjør at de blir til objekter, og de får ikke mulighet til å være frie mennesker med rett til å bestemme over seg selv, slik det første grunnleggende prinsippet beskriver (Åmot, 2017, p. 141). Pettersvold & Østrem (2012) problematiserer også bruken av kartleggingsverktøy og tilbyderne av disse som er aktører på et kunnskapsmarked. Dette er fordi det er disse som legger premisene for hva skolen trenger for å forbedre sin virksomhet. De mener at når de kommersielle aktørene får fritt spillerom kan kartleggingsverktøyene bli noe produsentene lager for å tjene penger og ikke nødvendigvis til fordel for barnet (Pettersvold & Østrem, 2012, pp. 20-21).

Åmot (2017) skriver at ett argument for kartlegging av alle barn er at det gir større pedagogisk trygghet å få oversikt over alle barns ståsted innenfor ulike områder (Åmot, 2017, p. 145). Det gjør det lettere å sette inn spesifikke tilrettelegginger. I tillegg vil det få et overblikk over hele klassens ståsted og gjøre det lettere å legge til rette for gode allmennpedagogiske tiltak. Kartlegging blir først noe negativt dersom det blir gjennomført for å finne «feil» med barna, fremfor å se på mulige hinder i rammene og miljøet rundt barnet. Barn som opplever utfordringer i større grad enn barn flest vil ha behov for ulike former for støtte for å kunne ta del i og kunne bidra demokratisk fellesskap. Åmot (2017, p. 146) fremhever derfor kartlegging, med tilhørende hensiktsmessige tiltak som noe positivt når man vil styrke barns forutsetninger, kompetanser og mestring innenfor et fellesskap og gi barnet mulighet til selvutfoldelse.

3.0 Metodologi og metode

I dette kapitlet presenterer jeg metoden for studien. Først presenteres den teoretiske rammen rundt metoden jeg har valgt. Deretter presenteres utvalget for studien, hvilke etiske hensyn jeg har vært nødt til å ta og hvordan jeg har arbeidet med datamaterialet. Kapitlet avsluttes med et delkapittel om metodekritikk.

3.1 Vitenskapsteoretisk tilnærming

Det finnes ulike syn på hva kunnskap og viten er. Mens noe av forskningslogikken er tett knyttet til naturvitenskapelig forskning er den hermeneutiske forskningslogikken spesiell for forskning på mennesket og samfunnet (Bukve, 2016, p. 71). Når jeg forsker på kartleggingspraksisen knyttet til matematikkvansker i skolen, vil min studie være basert på en slik forskningslogikk. Hermeneutikk er læren om fortolkningen av tekster. Samtale og tekst spiller en sentral rolle i den hermeneutiske tradisjonen, og formålet med hermeneutisk fortolkning er å oppnå allmenn forståelse av hva en tekst betyr (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 73). Denne forståelsen vil være preget av visse fordommer, og alle tekster får sin mening ut fra en kontekst. Tekstene kan være verbale uttalelser fra en eller flere personer, men de kan også være beskrivelser av handlinger, fenomen eller sammenhenger (Bukve, 2016, p. 72), som i min studie innebærer uttalelser framkommet gjennom intervju med utvalgte informanter. Forståelsen av disse uttalelsene vil være preget av min forforståelse (mine fordommer) av studiens tema.

Forskning som begrep betyr en *prosess som gjennomsyrrer arbeid som kan frembringe nye kunnskaper og økt viten* (Krumsvik, 2019, p. 19). Metode betyr å følge en bestemt vei mot et mål eller en systematisk fremgangsmåte (Krumsvik, 2019, p. 25), og den opprinnelige betydningen av ordet «metode» er *veien til målet* (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 140). For å få frem ny kunnskap trenger en egnet metoder for forskning. Når en skal velge forskningsmetode til en studie er det viktig å stille de tre spørsmålene *hva, hvorfor og hvordan* (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 140). Disse tre spørsmålene er også viktig å stille når en er ute etter å finne forståelse for et bestemt område. Ved å stille disse spørsmålene klarer en å finne den mest hensiktsmessige metoden for å nå målet. Det finnes ulike måter å komme frem til ny kunnskap på, og i empiriske studier er det vanlig å skille mellom kvalitativ og kvantitativ metode.

Videre i dette kapittelet presenteres den kvalitative forskningsmetoden som er valgt, samt bakgrunn for hvorfor denne forskningsmetoden er det mest hensiktsmessige for studien. Senere i kapittelet beskriver jeg utvalget, og forskningsprosessen og forskningsmaterialet vil bli gjort rede for. Kapittelet tar også for seg etiske hensyn, validitet og reliabilitet.

3.2. Metodisk tilnærming og design

En kvalitativ studie er en studie der en ønsker å få frem betydningen av menneskers erfaringer og oppdage deres opplevelse av verden. Når det gjennomføres en kvalitativ studie snakker forskere med mennesker fordi de ønsker en bekreftelse av hvordan mennesker beskriver opplevelsene eller handlingene sine (Kvale & Brinkmann, 2015, pp. 162, 181, 185).

Ved benytte kvalitativ metode til denne studien har jeg mulighet til å gå i dybden av tema, med et fåtall informanter. En kvantitativ studie øker mengden informanter, men en vil ikke får samme dybdeinformasjon fra dem. Altså, statistikken til den kvantitative studien gir et viktig «kart», mens det kvalitative forskningen får frem «terrenget» slik det blir opplevd og trer fram for informantene (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 20). I denne studien har jeg benyttet meg av intervju som metode, da det var et poeng å få frem «terrenget» i temaet *kartlegging av matematikkvansker*. Ved å ta i bruk intervju som metode vil jeg søke å forstå fenomenet sett fra informantens side. Jeg har valgt å bruke semistrukturert intervju som min intervjuform for denne studien.

3.2.1 Semistrukturert intervju

Det finnes ulike metoder for å drive med kvalitativ forskning. Bare innenfor kategorien *intervju* kan en benytte seg av strukturert, semistrukturert og ustrukturerte intervju (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 163). Ustrukturerte intervju kan betraktes som en samtale mellom forsker og intervjuperson der hovedtemaene er bestemt på forhånd. I et strukturert intervju er spørsmålene ferdig utformet på forhånd, og rekkefølgen av spørsmålene er fastlagt, mens et semistrukturert intervju baserer seg på en delvis strukturert intervjuguide (Thagaard, 2016, pp. 97-98). Å anvende semistrukturert intervju som metode i denne studien er den mest hensiktsmessige forskningsmetoden. Denne metoden gir større utgangspunkt for å få innblikk i hvilke kartleggingsverktøy

som blir benyttet, og hvordan de gjennomfører kartleggingen i praksis og hvilke kompetansekrav som trengs for å nytte verktøyene. Ved å velge et semistrukturert intervju, vil det gi muligheter til å stille oppfølgings spørsmål, tolke kroppsspråk og generelt få et dypere innblikk i hva informantene tenker og reflekterer rundt temaet *kartlegging av matematikkvansker*.

3.3 Utvalg

I kvalitative studier er valg av informanter viktig (Dalen, 2019, p. 45). I denne formen for forskning velges informantene ut fra studiens fokus. For å få data jeg kan sammenligne med hverandre har jeg foretatt en kriterieutvelging av informanter. Å velge avgrensinger tidlig i prosessen er nødvendig for at informantene ikke skal være for mange til at intervjuene lar seg gjennomføre (Dalen, 2019, p. 47).

Formålet med studien er å undersøke eksempler hvordan matematikkvansker blir kartlagt i skolen. Studien ønsket å ta med helheten av kartleggingen, altså å finne ut hva som blir gjort av kartlegging i klasserommet, av matematikklærer, hva som blir gjort internt i spesialpedagogisk ressursteam, og hva som blir gjort hos PP-tjenesten. Studien har 6 informanter;

- Informant 1, «Hans» - Matematikklærer på mellomtrinnet, kommune 1
- Informant 2, «Mia» - Ressursteamleder for spes.ped, kommune 1
- Informant 3, «Nils» - PP-rådgiver, kommune 1
- Informant 4, «Nina» - Matematikklærer på mellomtrinnet, kommune 2
- Informant 5, «Sverre» - Ressursteamleder for spes.ped, kommune 2
- Informant 6, «Solveig» - PP-rådgiver, kommune 2

Informant 1 og 2, Hans og Mia, jobber på samme skole i kommune 1, og har informant 3, Nils, som sin PP-rådgiver. Informant 4 og 5, Nina og Sverre, jobber på samme skole i kommune 2, og har Solveig som sin PP-rådgiver.

Disse seks informantene er valgt da de representerer en helhetlig saksgang av kartlegging av matematikkvansker på to ulike skoler som ligger i to ulike kommuner. Ved å inkludere lærere, spesialpedagogisk ressursteam og PP-tjenesten som

informanter får en informasjon om hvordan de går frem for å kartlegge, hvordan prosessen foregår, hvem som gjøre hva, og hvordan kartleggingsresultatene blir brukt i videre arbeid. Ved å ha dette informantutvalget, der tre og tre informanter har tilknytning til hverandre på de utvalgte skolene, får man et tydelig innblikk i hvordan arbeidet foregår på disse to skolene. Samtidig, ved å intervju flere informantgrupper om samme tema får en mulighet til å fange opp nyanser og mangfold (Dalen, 2019, p. 50). På den måten står jeg med to caser, med tre kartleggingsaktører hver, som inneholder hele prosessen i kartleggingsarbeidet. Ved å ha disse to casene får en mulighet til å se på casene hver for seg, men det gir også mulighet for å sette disse opp mot hverandre for å se på likheter og ulikheter.

3.4 Intervjuguide og pilot

Å gjennomføre et semistrukturert intervju inkluderer å ha en utformet intervjuguide med forhåndsskrevne spørsmål. Spørsmålene er åpne, og det er rom for oppfølgingsspørsmål (Krumsvik, 2019, p. 164). I studier som bruker intervju som metode er intervjuguiden et viktig hjelpemiddel, da de foråndslegde spørsmålene dekker over de viktigste områdene studien skal belyse. I tillegg vil det være rom for å stille spørsmål til tema som ikke er formulert på forhånd, men som allikevel kan være av interesse (Krumsvik, 2019, p. 166).

Ut fra dette har jeg formulert tre ulike intervjuguides, en til hver informantrolle (Vedlegg 2-4). Matematikklæreren fikk spørsmål om det som foregikk av kartlegging i klasserommet, og spesialpedagogisk ressursteamlederen fikk spørsmål om kartleggingsarbeidet i det spesialpedagogiske ressursteamet. PP-tjenesten fikk spørsmål om deres kartleggingsarbeid. Alle fikk også spørsmål om kartleggingsverktøy, kartleggingskompetanse, formålet med kartleggingen og forventningene de hadde til de andre aktørene.

Intervjuguiden er delt inn i tematiserte punkter med formulerte spørsmål, men det var samtidig rom for oppfølgingsspørsmål underveis (Vedlegg 2-4). Tanken var at intervjuguiden og gjennomføringen skulle være oversiktlig for informanten, og at den skulle være et arbeidsredskap for meg som intervjuer.

Et pilotintervju er viktig både for å øve på å intervju, men også for å teste ut spørsmålsformuleringen og innholdet i intervjuguiden (Krumsvik, 2019, p. 168). Pilotintervjuet foregår på samme måte som et vanlig intervju, men her bruker en andre enn informantene (Krumsvik, 2019, p. 167). I mitt pilotintervju valgte jeg å intervju en kollega. Hun har jobbet som lærer i over 20 år, og tok seinest forrige skoleår videreutdanning innenfor matematikkfaget. Formålet med pilotintervjuet var å få tilbakemelding på om hun forstod spørsmålene, om begrepene var tydelige og om tempoet i intervjuet var ok (Krumsvik, 2019, p. 167). Pilotintervjuet ble, i likhet med forskningsintervjuene, tatt opp ved bruk av lydopptaker og transkribert like i etterkant. Dette ble gjort for at piloten skulle være autentisk til slik jeg hadde tenkt å gjennomføre forskningsintervjuene. Jeg fikk også muligheten til å øve på å transkribere intervjuet. Piloten førte til at jeg endret rekkefølgen på noen av spørsmålene, og at jeg hadde mer fokus på å snakke i et roligere tempo.

3.5 Gjennomføring av intervjuene

I dette kapittelet presenterer jeg hvordan jeg har gått fram i studien og hvordan intervjuene har foregått, samt noen etiske dilemma knyttet til selve gjennomføringen.

3.5.1 Informasjon og kontaktetablering

Rekruttering av informanter til en studie kan foregå på ulike måter. I denne studien ble noen av informantene rekruttert ved at det ble sendt ut forespørsler til rektorer på relevante skoler om det var en matematikklærer og en spesialpedagogisk ressursteamleder som kunne være interessert i å delta. En av informantene har jeg en arbeidsrelasjon med, og vedkommende ble kontaktet direkte da jeg visste at hen kunne være relevant. Andre informanter ble rekruttert direkte via telefon eller e-post på bakgrunn av råd fra andre. I de forespørslene der jeg kontaktet personer direkte var jeg veldig tydelig på at det var lov å si nei, og at jeg ikke forventet et svar på «stående fot». Alle e-poster som ble sendt til rektorer og informanter hadde vedlagt informasjon om studien (Vedlegg 5). Informasjonsskrivet sa noe om tema og omfang, og at det var meldt inn til Norsk Samfunns- og vitenskapelig Datatjeneste (NSD⁵) og dermed fulgte retningslinjene i forhold til etikk og personvern. I tillegg ble samtykke-skjema (Vedlegg

⁵ NSD har gått over til å nå hete [Sikt- kunnskapssektorens tjenesteleverandør](#) i løpet av arbeidet med denne masterstudien.

6) lagt ved slik at informantene kunne se hva de ga samtykke til om de sa ja til å bli med. Noen skoler takket nei til å delta i studien, mens noen av skolene som ble kontaktet valgte å ikke gi en tilbakemelding. Kontakten mellom informantene og meg har i hovedsak foregått via mail og/eller sms.

En persons stemme regnet som personopplysning (NSD, 2022a), og det har vært nødvendig å melde studien inn til NSD. All informasjon er lagret etter NSD og NLA sine retningslinjer for lagring av personopplysninger. Alle informanter har fått pseudonym i form av et nytt navn med et helt tilfeldig tildelt kjønn. Studien fikk positiv tilbakemelding av NSD, nå SIKT, 27.september 2022 (Vedlegg 1).

3.5.2 Presentasjon av intervjuguide og gjennomføring

Felles for alle intervjuene i denne studien er at de er gjennomført på informantens arbeidsplass. Intervjuene ble gjennomført over tidsperiode på to måneder, og alle intervjuene ble fortløpende like i etterkant. Før jeg startet lydopptakeren ble informantene minnet om hva de samtykket til, at det er frivillig å delta og at de når som helst kan trekke tilbake samtykket. Jeg informerte også om formålet med studien og bakgrunn for valg av tema. Intervjuet ble delt inn i følgende tema;

Innledning: Spørsmålene her handlet blant annet om informantenes faglige bakgrunn, hvilken arbeidserfaring de har og hvor lenge de har hatt sin arbeidsrolle. Det ble også spurt om de har utdanning i matematikk- og om de har hatt undervisning om matematikkvansker.

Matematikk og matematikkvansker: Spørsmålene handler blant annet om informantenes tanker og refleksjoner rundt hva matematikkvansker er, samt hva de mener kjennetegner matematikkvansker. I tillegg fikk de ulike aktørene egne spørsmål om hvordan de arbeider for å kartlegge og tilrettelegge for barn som strever med matematikk.

Forventninger: Spørsmålene handler blant annet om hvilke forventninger de har til de andre partene i kartleggingsarbeidet, samt hvilke forventninger de tror de andre har til dem.

Kartleggingsarbeid i matematikk: Spørsmålene handler blant annet om hvilke kartleggingsverktøy som blir brukt hos de ulike aktørene, samt hvem som gjennomfører

kartleggingsarbeidet, og hvem som bearbeider resultatene. Det var også spørsmål om hvilken kompetanse som trengs for å gjennomføre og bearbeide testene/prøvene.

Det som skjer etter kartleggingen: Spørsmålene her handler blant om hva som skjer med kartleggingsresultatene og hva de brukes til. Det er også spørsmål om tilbakemeldingsrutiner til foresatte og elev, og eventuelt til skolen om det er PP-tjenesten som gjør kartleggingsarbeidet. Det er også spørsmål om vanlig saksgang på den aktuelle skole/kommune når en mistenker faglige vansker hos eleven.

Åpen post: Her kunne informanten selv komme med ting de tenkte kunne være relevant for studien.

3.5.3 Transkribering

Ved å bruke lydopptaker kan en som forsker konsentrere seg om intervjuets innhold og dynamikk, mens ordbruk, tonefall, pauser o.l. blir registrert slik at en kan gå tilbake og lytte (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 205). Å gjennomføre intervju på denne måten betyr også at en må transkribere intervjuet. Å transkribere betyr å transformere, å skifte fra en form til en annen (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 205). I denne studien vil det si å skifte fra et talespråk til et skriftspråk. Ettersom intervju er et direkte sosialt samspill vil dette språkskiftet kunne påvirke språket innhold og betydning. Det å bruke gode notater og gode teknikker for transkribering har vært viktig for å få en så korrekt utskrift som mulig. Siden kroppsspråket til informanten blir visket ut er det lett å miste viktig informasjon. Det har derfor vært viktig å være oppmerksom på alle sider med det å transkribere fra tale til tekst (Krumsvik, 2019, p. 171). Formålet med å transkribere er at skriftspråk er bedre egnet for analyse. Når materialet fra intervjuet struktureres i en tekstform blir det lettere å få oversikt over materialet, og selve struktureringen i seg selv er en begynnelse på analysen (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 206). Å transkribere har vært tidskrevende og kvaliteten på lydopptaket har vært avgjørende for å kunne gjøre en god jobb. Like etter intervjuene skrev jeg et kort notat med mine observasjoner. Intervjuene ble transkribert ganske snart etter selve gjennomføringen av intervjuene. Dette har vært avgjørende for å få et godt grunnlag til å analysere svarene deres. Men hva som er korrekt transkripsjon er umulig å besvare, da det ikke finnes én sann, objektiv oversettelse fra muntlig til skriftlig form (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 212).

3.5.4 Etske hensyn

Med etikk innen forskning mener en

vurdering og forskning i relasjon til normer og verdier i samfunnet. Vurderinger omfatter både hvilke problemstillinger det forskes på, hvilke metoder som benyttes og på hvilke måter resultatene av forskningen kan tenkes anvendt.

(Skoie, 2013, Gjengitt i Krumsvik, 2019, p. 206).

I en intervjusituasjon kan det være spenning mellom ønsket om å oppnå kunnskap og å ta etiske hensyn (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 96). Det menneskelige samspillet i intervjuet påvirker intervjupersonene, og kunnskapen som produseres i intervjuet påvirker vårt syn på menneskets situasjon (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 95). Som forsker vil en at intervjuet skal være så dypt og grundig som mulig, men det kan også innebære en fare for at intervjupersonen krenkes. Som intervjuer ønsker en å være respektfull mot intervjupersonen samtidig som en kan stå i fare for å kun få «overflate materiale» (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 96). Det vil derfor, i kvalitativ forskning, alltid være en spenning mellom ønsket om å oppnå kunnskap og det å ta etiske hensyn (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 96).

I denne studien har det vært viktig å skape tillit og troverdighet i løpet av intervjuet, slik Thagaard (2016, p. 113) skriver. Tillit og troverdighet vil gi grunnlag for at informantene kan fortelle styrker og svakheter med matematikkartleggingen uten å føle seg krenket. På den måten kan de fortelle åpent om sin kompetanse og erfaring innenfor fagfeltet. Som forsker er det også viktig å være klar over at informantene kan ha forventninger til at en som forsker skal kunne bidra mer enn en kan innenfor emnet. Det var derfor viktig at formålet med intervjuet var presisert i forkant av gjennomføringen (Thagaard, 2016, p. 113). I denne studien er dette særs viktig, da jeg selv jobber i det fagmiljøet det skal forskes i. Det kan det være både fordeler og ulemper med. Fordelen med det er at den sosiale avstanden mellom meg som forsker og informanten reduseres (Thagaard, 2016, p. 114). En annen fordel er at jeg har en del forkunnskap om det jeg ønsker mer innsikt i. I tillegg har jeg samme grunnutdannelse som flere av informantene, og jeg jobber med det samme som dem. Det gjør at spørsmålene mine kan være mer spesifikke da jeg stort sett vet hva som foregår i et klasserom. Jeg trenger

derfor ikke å stille de generelle og mest grunnleggende spørsmålene for å få forståelse av hva som foregår. Dette kan samtidig være en ulempe innenfor det etiske, da informantene kan se på meg som en «likesinnet» og dermed ha en samtale med meg som om vi var to pedagoger som deler erfaringer. Det kan føre til at informantene forteller om ting de i utgangspunktet kanskje ikke ønsket å si noe om. Dette har jeg vært veldig observant på i alle intervjuene mine. Jeg har stilt spørsmål og oppfølgingsspørsmål og forsøkt å ikke fortelle om eller sammenligne med egen arbeidspraksis i intervjuet.

Før studien startet ble informantene informert om formålet med studien, om følgende av å delta og metoden som ble benyttet. De fikk dette i form av et skriftlig informasjonsskriv i forkant av intervjuene, samt at dette ble gjennomgått før intervjuene startet. Det ble også informert om at deltakelse var frivillig, og at de når som helst i forskningsperioden kan trekke sitt samtykke. All informasjon ble gitt på en slik måte at informantene skulle ha full forståelse for hva de sa ja til å delta på (NSD, 2022b). Intervjuene ble tatt opp med lydopptaker, men det ble ikke stilt spørsmål som kunne identifisere den enkelte informant i studien. Om det kom frem personopplysninger eller informasjon som kunne identifisere informanten, skolen eller kommunen i intervjuet ble dette utelatt fra transkriberingen og erstattet med teksten «Deler av denne sekvensen er identifiserbar og fjernet fra transkribering». Dette ble gjort for å ivareta personvernet til informanten.

3.6 Kvalitet på forskningen

3.6.1 Relabilitet

Reliabilitet har med forskningsresultatene konsistens og troverdighet å gjøre, og det behandles ofte i sammenheng om hvorvidt et resultat kan reproduseres på andre tidspunkt av andre forskere (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 276). Det innebærer blant annet at en som forsker skiller mellom den typen informasjon en har fått under feltarbeidet og egne vurderinger av denne informasjonen (Thagaard, 2016, pp. 193-194). Intervjureliabilitet vil si å ha så presise intervju spørsmål som mulig, og at en som forsker sørger for at disse er oppfattet og forstått riktig av informantene (Krumsvik, 2019, p. 171). Som forsker må en også redegjøre for de relasjonene en har med

informantene og hvilken betydning dette har for materialet (Thagaard, 2016, p. 194).

3.6.2 Validitet

Validitet blir definert som en uttalelser sannhet, riktighet og styrke (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 276). Validitet handler om gyldigheten av de tolkningene studien fører til (Thagaard, 2016, p. 194), og et valid argument er et fornuftig, velfundert, berettiget, sterkt og overbevisende argument (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 272). Validitet henger tett sammen med reliabilitet, da uklare spørsmål svekker både intervjuerelabiliteten og intervjuvaliditeten (Krumsvik, 2019, p. 172). Validering er ikke noe som foregår på et spesifikk sted i forskningsprosessen, men noe som gjennomsyrrer hele forskningsprosessen (Kvale & Brinkmann, 2015, p. 277). Det handler om å ha en kritisk holdning til eget arbeid og stille spørsmål underveis i hele prosessen (Krumsvik, 2019, p. 196). Validitetsbegrepet i kvalitativ forskning handler om hvorvidt en har undersøkt det en hadde til hensikt å undersøke. I kvalitativ forskning snakker en om tre typer eller grader av validitet. Det er troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet. I tillegg kommer pålitelighet, altså reliabilitet (Krumsvik, 2019, p. 192). I kvalitativ forskning kan vi skille mellom *intern* og *ekstern validitet*. Intern validitet handler om hvorvidt det er konsistens mellom funnene forskeren har gjort, og det teoretiske rammeverket, eller mellom ulike metodeinnganger, mens ekstern validitet handler om funnene kan generaliseres på tvers av sosiale settinger (Krumsvik, 2019, p. 192). Den interne validiteten tar opp spørsmålet om forskningsfunnene samsvarer med virkeligheten, og hvor like de er i forhold til den. Den eksterne validiteten er avhengig av hvordan studien er designet, men ofte er det slik at dersom reliabiliteten og den interne validiteten er god, vil også den eksterne validiteten være bra nok for den gruppa en undersøker (Krumsvik, 2019, p. 193). Men ettersom en kvalitativ studie ofte har få antall informanter vil det være tydelige avgrensninger i forhold til ekstern validitet og generaliseringsmuligheter (Krumsvik, 2019, p. 193).

3.6.3 Metodekritikk

Det er ulike forhold knyttet til validiteten i kvalitative studier som er viktige å drøfte. Slike forhold er blant annet metodisk tilnærming, utvalg av deltakere, forskerrollen, datamaterialet, og tolkninger og analytiske tilnærminger (Dalen, 2019, p. 94). Det er viktig å imøtegå kritikk om hvordan man håndterer intervjumaterialet. Posisjonering og

relasjon i det miljøet som studeres har betydninger for de tolkningene en kommer frem til. Som forsker må en derfor gå kritisk gjennom grunnlaget for egne tolkninger (Thagaard, 2016, p. 194). I denne studien vil det være avgjørende å gå kritisk gjennom tolkningene, slik at det er informantenes meninger og tanker som kommer frem og at de ikke tolkes inn i den retningen jeg, som forsker «ønsker». Dette fordi jeg skal forske i et fagfelt jeg allerede er en del av og med et tema jeg er brennende interessert i. Jeg ble tidlig i arbeidet bevisst på at jeg hadde gjort meg opp en mening om at det var for lite kompetanse om matematikkvansker blant matematikklærere, spesialpedagogisk ressursteam og hos PP-tjenesten. En stor del av arbeidet har derfor vært å ta et par skritt tilbake med jevne mellomrom for å betrakte tema og prosessen utenfra. Ved å være bevisst på dette mener jeg selv at jeg har klart å være objektiv gjennom prosessen, og dermed klarer å vise et riktig bilde av kartleggingsprosessen av matematikkvansker. Jeg, som forsker, føler selv at samspillet og samtalen mellom mine informanter og meg var god- og et godt samspill styrker validiteten (Dalen, 2019, p. 95).

I gjennomføringen av intervjuene var jeg veldig bevisst på at jeg ikke skulle avbryte informantene. I tillegg hadde jeg særlig fokus på at selv om det er et semistrukturert intervju, så skulle det være et intervju og ikke en samtale der vi delte arbeidserfaringer med hverandre. Jeg ønsket å samle informasjon om kartleggingspraksis av matematikkvansker, og måtte da ha fokus på å stille spørsmål om dette. Jeg var derfor veldig nøye på stille spørsmålene jeg hadde forberedt i intervjuguiden, samtidig som det var rom for oppfølgingsspørsmål. Oppfølgingsspørsmålene ble stilt for å innhente en dypere forståelse av det de hadde svart, eller for å få en bekreftelse på at jeg hadde forstått svaret deres riktig. Intervjuguiden bestod i hovedsak av åpne spørsmål, slik at ikke de skulle være førende for svarene. Hadde disse spørsmålene vært lukket med svaralternativer, ville ikke informantene kunne ha svart det de ønsker i forhold til temaet. Validiteten ville dermed ha blitt svekket da det ikke nødvendigvis var informantens erfaringer, tanker og refleksjoner som ble gitt. Samtidig er det viktig å presisere at noen av spørsmålene i intervjuene også var ja/nei-spørsmål, da jeg ønsket å få bekrefte eller avkrefte visse fenomen.

Selv om jeg prøvde å være nøye på forskerrollen, at «nå sitter jeg her som forsker», var det samtidig vanskelig å være helt konsekvent. Dette var fordi flere av informantene

henvendte seg til meg som om jeg var pedagog og lærer i skolen, og at vi dermed kunne bli likestilte i intervjusituasjonen. Faren for dette var særlig til stede i det intervjuet der jeg hadde relasjon til informanten fra før. I det intervjuet var jeg svært påpasselig med å sørge for at de samme spørsmålene ble stilt, selv om jeg kanskje visste hva vedkommende kom til å svare. Dette gjorde jeg for å forsikre meg om at svarene jeg har analysert ikke er antakelser og hypoteser fra meg, men er informasjon direkte fra informanten. Jeg transkriberte alle intervjuene like i etterkant av gjennomføringen slik at ikke informasjon, som observasjoner jeg hadde merket meg, skulle gå tapt. Jeg valgte å gjøre meg notater like i etterkant av intervjuet, slik at jeg ikke forstyrret informanten eller virket førende for hva den skulle svare. Dette vurderer jeg som viktig av hensyn til validitet, da jeg mener det var avgjørende for at ikke informasjon gikk tapt. Samtidig er det viktig å presisere at det ikke kan garanteres at all informasjon og observasjon er riktig tolket og analysert, selv om transkriberingen og noteringen er gjort like i etterkant av intervjuet.

I kvalitative intervju er antallet intervjupersoner avhengig av formålet med studien. I kvalitative studier benyttes det et lite, men hensiktsmessig utvalg, som er bredt nok til å forstå forskningsspørsmålet best (Krumsvik, 2019, p. 158). Dette har vært tilfelle i denne studien. Samtidig er det viktig å være bevisst på at resultatet av denne studien kun viser hvordan kartleggingspraksisen er i to spesifikke skoler, i to ulike kommuner. Tittelen og forskningsspørsmålet kan derfor virke misvisende i forhold til resultatet av studien. I kvalitativ forskning er det også viktig å se hvordan resultatene av studien kan overføres til andre situasjoner. Overførbarhet er koblet sammen til den forståelsen forskeren utvikler innenfor rammen av et enkelt studie, men som også kan være relevant i andre situasjoner (Thagaard, 2016, p. 194). Det kan også knyttes til at tolkningen fører til forståelse hos lesere med kjennskap til de fenomenene som skal studeres. Det er viktig at målet med studien også kan ha relevans i andre sammenhenger, og ikke bare i studien i seg selv (Thagaard, 2016, p. 194). Resultatene fra denne studien kan blant annet overføres i den forstand av at de gir innsikt i hvordan en kartlegger matematikkvansker. De kan og bidra til en diskusjon om kartleggingskompetanse og bruk av kartleggingsverktøy innenfor temaet matematikkvansker. Dette kan gjøres både på skolenivå og på kommunalt nivå.

4.0 Resultater og analyse

Det finnes ulike måter å analysere datamaterialet på. Jeg har brukt en deduktiv tilnærming til datamaterialet. En deduktiv metode trekker logiske slutninger fra allmenne utsagn (Tranøy, 2019), og en deduktiv analyse lar teorien bestemme på forhånd hva som er interessant av data (Johannessen et al., 2021, p. 37). Det er teorien, kunnskapsgrunnlaget, som har lagt grunnlaget for utformingen av studien og hva jeg har spurt om i intervjuene.

Jeg har valgt at kategoribasert analyse vil være det rette for dette studien. I følge Kvale & Brinkmann (2015, p. 355) er kategorisering *en systematisk koding av utsagn i gitte kategorier som gir mulighet for kvantifisering*. Denne kategoriseringen ble foretatt allerede i utarbeidingen av intervjuguiden, da spørsmålene ble delt inn i ulike tema/kategorier for å lettere kunne analyseres. Å ta utgangspunkt i intervjuguiden passet veldig godt, da den har en utforming etter underspørsmålene til forskningsspørsmålet. Ved å følge temaene den er oppdelt i får en derfor en naturlig oppbygging av både intervju og studie. Samtidig ble analysen og drøftingen «lettere» i den forstand at jeg har visst hvor jeg skal se for å finne svar på spørsmålene.

I dette kapittelet presenteres resultatene fra studien. Funnene som presenteres vil bidra til å belyse studiens forskningsspørsmål, *Hvordan er kartleggingspraksisen av matematikkvansker i skolen?*

Innledningsvis vil informantene og deres bakgrunnsinformasjon, kompetanse og rolle i kartleggingsarbeidet bli presentert. I tillegg presenteres organiseringen av samarbeidet mellom skole og pedagogisk-psykologisk-tjeneste. Som tidligere nevnt er forskningsspørsmålet til denne studien knyttet til flere underspørsmål.

Underspørsmålene vil utgjøre strukturen i kapittelet, slik Anker (2020, p. 83) skriver om. Underspørsmålene blir presentert i følgende rekkefølge: *Hvordan forstår aktørene matematikkvansker?*, *Hvordan arbeider de ulike aktørene i skolen med kartlegging av matematikkvansker?*, *Hvordan arbeider PP-tjenesten med kartlegging av matematikkvansker?*, og *Hvordan blir kartleggingsarbeidet gjennomført av de ulike aktørene brukt for å hjelpe barna som strever i matematikk?* Jeg kommer til å dele inn hvert av disse delkapitlene inn i *kommune 1* og *kommune 2*.

4.1 Informantene

Det er seks informanter som er med på å gi svar på studiens forskningsspørsmål, tre informanter fra hver kommune, en matematikklærer på mellomtrinnet, en fra spesialpedagogisk ressursteam og en PP-rådgiver fra hver av kommunene. Det er dermed tre kartleggingsaktører fra hver kommune med i denne studien. Navn og kjønn på informantene er tilfeldig tildelt, med tre av hvert kjønn, og sier ikke noe om informantenes faktiske kjønn og navn.

Kommune 1

Hans jobber i dag som matematikklærer på 5.trinn og har 19 års erfaring som lærer. Han er utdannet faglærer i matematikk og naturfag, og har i tillegg mellomfag i matematikk. Det vil si at han har 90 studiepoeng totalt i matematikk. På spørsmål om han har hatt undervisning om matematikkvansker under utdanningen sin svarer han «...nei, men jeg har hatt forelesning i matematikkdiraktikk- og da ikke om matematikkvansker generelt». Videre forteller Hans at da han senere tok matematikk for allmennlærere, og hadde om begynneropplæring, var de innom temaet matematikkvansker. Men han understreker at dette ikke var da han tok lærerstudiet.

Mia jobber som avdelingsleder for mellomtrinnet på en av informantskolene. Hun underviser også i enkeltfag på 6.trinn, og hun er leder for skolens spesialpedagogiske ressursteam. Hun har 9 års arbeidserfaring som lærer på mellomtrinnet og har hatt rollen som spesialpedagogisk teamleder i snart tre år. Hun er utdannet lærer og har 60 studiepoeng i matematikk. På spørsmål om hun hadde om matematikkvansker i utdanningen, svarer hun «Jeg kan ikke tro at jeg hadde det». Her legger hun til at det er en stund siden hun tok lærerutdanning, og at hun ikke kan huske om hun hadde noe spesifikt om matematikkvansker. Hun forteller at alt hun kan om matematikkvansker har hun fått gjennom arbeidserfaring. Mia svarer også at hun ikke har utdanning innenfor spesialpedagogikk.

Nils jobber som pedagogisk-psykologisk rådgiver og har fem års erfaring i PP-tjenesten. Han er utdannet spesialpedagog og sier han ikke er lærer eller førskolelærer, men at han har en «ren» master i spesialpedagogikk. Videre sier Nils at han har litt arbeidserfaring i skolen, og har blant annet jobbet som elevassistent for noen elever med store

sammensatte behov. På spørsmål om han har hatt undervisning om matematikkvansker i utdanningen sin forteller han at «nei, det hadde jeg ikke». Han forteller videre at han opplever at det meste han har lært har vært i praksis etter at han begynte å jobbe.

Kommune 2

Nina jobber i dag som matematikklærer på 6.trinn og har cirka åtte års erfaring som matematikklærer. Hun er utdannet allmennlærer og har 30 studiepoeng i matematikk. På spørsmål om hun har hatt undervisning om matematikkvansker under utdanningen svarer hun at det kan være hun har hatt det, men det kan også være hun ikke har hatt det – hun er usikker. Nina forteller at hun har 30 studiepoeng i spesialpedagogikk/tilpassa opplæring i tillegg, og at det kan være det var noe om matematikkvansker i det.

Sverre er utdannet allmennlærer og jobber som kontaktlærer på sin skole. De tre siste årene har han i tillegg jobbet som skolens spesialpedagogiske ressursteamleder. Samtidig sier han at han var med i teamet, uten lederrolle, to år før det. Han har hatt matematikk som en del av sin allmennutdanning, men på spørsmål om han hadde undervisning om matematikkvansker under utdanningen sier han «... Det er lenge siden! Jeg har ikke peiling..». På spørsmål om han har spesialpedagogisk utdanning svarer Sverre at han ikke har det.

Solveig jobber som pedagogisk-psykologisk rådgiver og har jobbet som dette i to og et halvt år. Hun har 20 års erfaring som lærer i skolen, og har undervisningserfaring både fra barne- og ungdomsskole. I tillegg har hun master i spesialpedagogikk. På spørsmål om hun har hatt undervisning om matematikkvansker under utdanningen sin sier hun «altså, dersom jeg har hatt det så har det vært veldig lite. Jeg tror nesten ikke jeg har hatt det, nei». I oppfølgingsspørsmålet om etter-kursing kommer det frem at hun, gjennom jobben som ungdomsskolelærer, har vært på et todagers-kurs med Snorre Ostad.

4.2 Organisering av samarbeidet mellom skole og pedagogisk-psykologisk-tjeneste

I dette delkapittelet blir organiseringen av samarbeidet mellom skole og PP-tjenesten presentert. Alle seks informantene har fått spørsmål om hvordan saksgangen er ved faglige og sosiale vansker, og delkapittelet skrives ut fra alle seks informantintervjuene.

Kommune 1

I kommune 1 sier alle tre informantene at saksgangen ved bekymring om fagvansker hos et barn er lik uavhengig av hvilke fagvansker det er snakk om.

Mia forteller at saker henvises til skolens spesialpedagogiske ressursteam hvis det er mistanker om faglige vansker hos elever. Videre er det et drøftingsmøte mellom Mia, rektor, avdelingsleder på småtrinnet (dersom det gjelder elever ved småtrinnet) og kontaktlærer. På disse møtene drøfter de problematikken og ser på kartleggingen som er gjort. Hun sier også at «om det ikke er gjort noen kartlegging drøfter de hvilken kartlegging som kan gjøres, og kommer og med tips og råd til hva som må undersøkes». Deretter må lærerne tilbake i klasserommet gjøre det som ble avtalt. Videre forteller Mia at de har et møte med skolens faste PP-rådgiver en gang i måneden, der de drøfter saker som har blitt tatt opp i skolens spesialpedagogiske ressursteam. Det er i dette møtet de blir enige om saker som skal henvises videre til PP-tjenesten, eller om det er andre kartlegginger skolen må gjøre for å få et enda tydeligere bilde av vanskene. Nils sier at PP-tjenesten krever at alle saker skal ha vært oppe i skolens spesialpedagogiske ressursteam før henvisning til PP-tjenesten. Hans forteller at han kan kontakte skolens PP-rådgiver og diskutere saker anonymt for å få tips og veiledning dersom det er spesifikke ting han lurer på. Hvis saken henvises videre til PP-tjenesten tar Nils over kartleggingsarbeidet og gjør en vurdering av hvilke kartlegging som bør gjøres videre. Skolen får tilbakemelding på kartleggingen i form av sakkyndig uttale.

Kommune 2

I kommune 2 kommer det også frem, i alle tre informantenes intervjuer, at saksgangen ved bekymring om fagvansker er lik uavhengig av hvilke fagvansker det er snakk om. Nina forteller at det første hun gjør ved faglige eller sosiale bekymringer hos en elev er å melde fra til skolens spesialpedagogiske ressursteam. Sverre forteller at han og resten av det spesialpedagogiske ressursteamet drøfter utfordringene lærerne melder inn og

gjør en vurdering av hva de må gjøre videre. Sverre forteller at han har kontaktpersoner i kommunens PP-tjeneste han kan drøfte utfordringer med, og at de har faste møter en gang i måneden. I tillegg har den ene av PP-rådgiverne kontordag på skolen en dag annenhver uke. Tanken er at alle i personalet da kan ta kontakt med PP-rådgiveren, drøfte utfordringer og få konkrete tips. Solveig forteller at hennes jobb som PP-rådgiver blant annet er å gå på møter med skolene. På disse møtene drøfter de blant annet hvilke saker som skal henvises til PP-tjenesten for videre kartlegging og vurdering av behov for spesialundervisning. Om elevsaker blir henvist til PP-tjenesten for utredning tar Solveig over det videre arbeidet med kartleggingen. Skolens spesialpedagogiske ressursteam og PP-rådgiverne holder hverandre oppdaterte om hvordan kartleggingsarbeidet foregår på de månedlige møtene. Skolen får alltid muntlig tilbakemelding på kartleggingen Solveig gjør. I saker der det blir vurdert at eleven har behov for spesialundervisning får de skriftlig tilbakemelding også, i form av sakkyndig vurdering.

4.3 Hvordan forstår aktørene matematikkvansker?

Lunde (2009, p. 17) forteller at matematikkvansker er en svakt definert vanske. Det er derfor sentralt for denne studien å se på hvordan informantene forstår matematikkvansker. Alle seks informanter fikk de samme to spørsmålene «Hvis jeg sier *matematikkvansker*, hva tenker du da?» og «Hva tenker du er kjennetegnene på matematikkvansker?».

Kommune 1

I intervjuene med Hans, Mia og Nils kommer det ikke frem en klar felles definisjon. De beskriver alle matematikkvansker, men de gir oss tre ulike forståelser av vansken. Samtidig kan vi se at tankegangen for hva som kan være med på å utvikle matematikkvansker er noenlunde lik.

Hans sier i sitt intervju at hans tanker rundt begrepet matematikkvansker «er elever som synes det er vanskelig å finne ut av matematikk sånn som det blir undervist i klasserommet». Dette kan tyde på at han mener at matematikkvanske kun er noe som foregår i klasserommet, og ikke noe barn har iboende i seg. Samtidig kan det sees på som at det er klasserommet som er årsaken til at barnet har matematikkvansker, og at barnet ikke hadde vist matematikkvansker om det hadde hatt undervisning og

opplæring utenfor klasserommet. Det vil si at barnet kun har vansker med matematikk på grunn av slik faget blir undervist og rammene rundt, og ikke nødvendigvis på grunn av fagets innhold.

Videre kommer det frem noe som Hans beskriver som *følgevansker*. Med *følgevansker* mener han at vansken er der fordi eleven ikke har god nok kompetanse med «grunnleggende matematikk». Han nevner elever som strever med posisjonssystemet, telling og tiervenner. Og presiserer hvor viktig det er å kunne disse tingene, for «...hvis ikke det er på plass, mister du jo resten». Han kommer også med et eksempel på hvordan det å gå glipp av undervisning kan føre til matematikkvansker. Dette argumenterer han ved å si at det «følger» deg videre i opplæringen hvis du ikke var til stede da det var undervisning om de grunnleggende tingene. Han forteller også om hvordan det å streve med konsentrasjonen kan påvirke matematikken. Her snakker han om «forbigående» konsentrasjonsvansker og nevner en pågående skilsmisse som eksempel, og hvordan det kan påvirke barns konsentrasjon på skolen. Hans forteller om dette som *følgevanske*, men bruker begrepet på en annen måte enn faglitteraturen. Faglitteraturen beskriver *følgevanske* ved at en får en *sekundærvanske* (f.eks matematikkvanske) på grunn av en *primærvanske* (f.eks lese- og skrivevanske). Altså, matematikkvansken oppstår på bakgrunn av en annen lærevanske. For eksempel, hvis matematikkvansken oppstår fordi eleven har lese- eller språkvansker blir det en *sekundærvanske* eller *følgevanske*. Ingen av eksemplene han viser til er en *sekundærvanske* der vansken oppstår som en konsekvens av en *primærvanske*. Hans mener derfor matematikkvansken oppstår fordi de ikke har gunstige forhold for god undervisning eller eleven får kompetansehull på grunn av manglende grunnleggende ferdigheter. Samtidig argumenterer han med at det å ikke kunne konsentrere seg eller det å ha store hull i undervisningen vil gjøre at det «...over tid oppstår matematikkvansker, fordi de vil ikke kunne følge det faglige nivået som forventes av de». Jeg forstår derfor hvorfor han velger å kalle dette for *følgevanske*, da det *kan* komme en vanske fordi du ikke har fått med deg grunnleggende ferdigheter i opplæringen. I intervjuet forteller Hans også at noen matematikkvansker er midlertidige mens andre er mer «permanent». Dette indikerer at han tenker at noen elever befinner seg *i* en matematikkvanske, men med tilrettelegging og hjelp over tid kan klare å nå

forventet faglig nivå, mens andre elever *har* en matematikkvanske og ikke vil mestre matematikk selvstendig, tross tilrettelegging og hjelp over tid.

Mia forteller i sitt intervju at det første hun tenker på når hun hører «matematikkvansker» er «...dyskalkuli, men det er kanskje litt voldsomt». Dette viser oss at hun skiller mellom dyskalkuli og andre former for matematikkvansker, der dyskalkuli kan bli sett på som den «tyngste» formen for matematikkvanske.

Videre beskriver hun matematikkvansker som at elever «...strever innenfor et enkelt emne». Hun sier i sitt intervju at «...det er ikke slik at matematikkvansker er vanskeliggjort punktum. Det er noen tema barn strever mer med enn andre». Forslag på slike tema mener hun er klokken, geometri og algebra. Hun gir også uttrykk for at det ikke nødvendigvis er slik at en elev strever med alle disse emnene, men at de kan ha vansker i et emne og blomstre på et annet. Hun legger også til at det er viktig å utelukke lesevansker som en årsak til matematikkvansker, «Fordi at, i hvert fall slik det er blitt nå, så er mer og mer av matematikken tekst. Og da må du kunne lese».

Slik Mia beskriver sine tanker rundt begrepet «matematikkvansker» kan vi forstå det slik at hun mener at matematikkvansker ikke viser seg som en gjennomgående vanske hos elever, men noe som kun vises ved enkelte emner, eller at det er en følgevanske på grunn av lesevansker.

Nils er den eneste av disse tre informantene som bruker fagtermene generelle og spesifikke matematikkvansker. Han sier at han «..synes jo veldig mange kommer og sier at de mistenker at barn har spesifikke matematikkvansker». Nils forteller at det skal en del «nøsting» til før en kan konkludere om en vanske er spesifikk, generell eller om det er en følgevanske. Han sier at en elev som viser matematikkvansker kan ha det som et resultat av at progresjonen i faget har vært for rask til at eleven klarer å henge med, og at eleven dermed får «hull» i kompetansen sin. Han sier at det han tenker rundt spesifikke matematikkvansker er at elevene ikke har vansker med å «..pugge og remse en del, men at de kanskje i liten grad selvstendig kan bruke matematikk». Han vektlegger også at det i forhold til spesifikke matematikkvansker er viktig å se på om det skiller seg ut fra andre vansker, og at matematikkvansker i seg selv kan føre til

følgevaner som for eksempel matematikkangst og lignende. Han sier at i forhold til matematikkvaner, så er det sjelden PP-tjenesten setter en spesifikk matematikkvanse-diagnose, men at det ofte er sammenheng med andre områder.

Slik Nils beskriver sine tanker rundt begrepet «matematikkvaner» kan vi forstå det slik at han er opptatt av å skille mellom en spesifikk og generell vanske. Nils forteller at en elev med matematikkvaner alltid vil ha vansker med å forstå og bruke matematikk på egenhånd. Han presiserer også at det er viktig å finne ut om matematikkvansen er en reel matematikkvanse, eller om det er en vanske som gir uttrykk i matematikk. Slik jeg tolker det vil da lese- eller språkvanser være en vanske som kan komme uttrykk i matematikk.

Vi kan se at det finnes noen likhetstrekk i tankegangen rundt matematikkvaner på denne skolen. Både Hans og Nils nevner at det finnes både permanente og ikke permanente matematikkvaner. Ved å ha den tankegangen ser en i noen tilfeller på matematikkvaner som noe et barn befinner seg i et visst tidspunkt, og i andre tilfeller noe et barn alltid vil ha. Dette stemmer over ens med måten Mia ser på matematikkvaner, at det er noe et barn kan ha i enkeltemner, som for eksempel geometri, og samtidig være god i et annet emne. Denne tankemåten indikerer at barnet befinner seg *i* matematikkvaner og ikke har matematikkvaner. Dette er fordi vansken kun er til stede når de jobber med spesifikke tema og ikke er en gjennomgående vanske. Alle tre informantene fra denne kommunen snakker om matematikkvaner på en slik måte at en ser på vansken som en sekundærvanse, og ikke en primærvanse. Læreren snakker om at vansken skyldes manglende forståelse for tallsystemet, eller er en følgevanse på grunn av for eksempel fravær. Følgevanse her blir da at vansken er til stede fordi barnet ikke har fått med seg grunnleggende ferdigheter og derfor ikke klarer følge med på progresjonen. I tillegg snakker spesialpedagogisk ressursteamleder og PP-rådgiveren om hvordan lesevaner eller språkvanser kan føre til at barnet viser matematikkvaner.

Kommune 2

I intervjuene med Nina, Sverre og Solveig er det, i likhet med informantene fra kommune 1, ingen klar felles forståelse av matematikkvaner. Samtidig kan vi se likhetstrekk,

men at de også har en annerledes vinkling til terminologien rundt matematikkvansker enn informantene fra kommune 1.

Nina sier at hun blant annet tenker på «manglende motivasjon» når hun hører «matematikkvansker». Dette begrunner hun med at de som sliter med matematikkvansker henger bak i faget, og at det kan være med på å dra ned motivasjonen til eleven. Videre, på spørsmålet om hva hun tenker er kjennetegnene på matematikkvansker svarer hun «...Mangel på tallforståelse, ikke sant? Å ikke klare å forstå, og å lære seg å bruke strategier». Her nevner hun multiplikasjon som eksempel, at barn bruker gjentatt addisjon fremfor multiplikasjon fordi de ikke har forstått «multiplikasjon», som helt klart er den foretrukne strategien. Multiplikasjon i seg selv er en regneart og ikke en strategi, men valget om å bruke gjentatt addisjon fremfor multiplikasjon blir for informanten en regnestrategi.

Sverre sammenligner matematikkvansker med dysleksi som lese- og skrive vanske. Han nevner blant annet «.. dyskalkuli er jo en matematikkvanske, ville jeg ha sagt» når jeg spør hva han tenker når han hører «matematikkvansker». Videre vektlegger han at det å ha matematikkvanske er mer enn å være «litt svak» i matte, og sier at det er en spesifikk vanske. Det indikerer at han mener at matematikkvansker ikke er noe som «oppstår», men at det er en vanske barnet alltid vil ha. På spørsmålet om hva han tenker kjennetegner matematikkvansker sier han «...Det er vel kanskje det at selv med terping, og veldig grundig opplæring og gjennomgang, så føler du kanskje at forståelsen ikke er der allikevel». Han sier også at eleven gjerne kan være flink til å lese, men at matematikkvansken er der selv om leseferdigheten er god.

Solveig beskriver sine tanker rundt matematikkvansker som

«... da tenker jeg på en stakkars elev som synes tall og mengder og sånt er kjempevanskelig, og som synes det er fryktelig vanskelig med hvilken retning de skal begynne i».

Hun poengterer at barn med matematikkvansker ikke klarer å lære seg strategier på lik linje med andre barn. Svaret hennes viser til at posisjonssystemet, tall, mengder og tallforståelse er vanskelig for barn med matematikkvansker.

Vi kan se noen likhetstrekk i tankegangen rundt matematikkvansker på denne skolen. Både Nina og Solveig nevner manglende strategier, eller tungvinte strategier, som kjennetegn på matematikkvansker. De vektlegger også vansker med tall og mengder som tydelige kjennetegn på matematikkvansker. Sverre snakker om at kjennetegn på vanskene er der tross grundig gjennomgang og opplæring. Han vektlegger derfor at en skal være sikker på at barnet har fått tilpasset og god undervisning i faget og emnet før en konkluderer med at barnet har matematikkvansker. I tillegg nevner han lesing og leseferdigheter, og hvordan det kan påvirke barns matematikkferdigheter. Ved å si at leseferdigheten er god utelukker vi at barnet har matematikkvansker på grunn av svake leseferdigheter.

4.4 Hvordan arbeider de ulike aktørene på skolen med kartlegging av matematikkvansker?

I dette delkapittelet presenteres matematikklærere og spesialpedagogiske ressursteamledere sitt arbeid med kartlegging av matematikkvansker. Svarene fra informantene er fra spørsmål som handler om hvilke kartleggingsverktøy de bruker og hvilken rutine de har for spesifikk kartlegging.

Kommune 1

Hans forteller i sitt intervju at han alltid «lodder stemningen» når han møter nye klasser. Han beskriver at han begynner med en dialog med barna for å finne ut av hvordan de liker matematikk, hva de synes er gøy og hva de synes er vanskelig. Han vektlegger også at han ser etter hvilke strategier de bruker når de løser oppgaver. Han ser på hvordan de starter oppgaven, og hvordan de velger strategi. Han forteller at han reagerer hvis elever sitter helt stille og ikke spør om hjelp eller ber om hjelpemidler. På spørsmål om hvordan han vet at elevene har lært det de skal sier han at de alltid har leksejekk. I tillegg har han alltid kapitellprøver, og han prøver å ha små veiledningssamtaler og underveissamtaler jevnlig.

Videre forteller Hans at det første han gjør ved mistanke om matematikkvansker er å sjekke om de har posisjonssystemet på plass. Han forteller at han sjekker «hva de kan, og om det er aldersadekvat? Kan de tingene de bør kunne?». Videre forteller Hans at han også sjekker om leseferdigheten til elevene er aldersadekvat, for han vet at lave leseferdigheter kan resultere i matematikkvansker. Dette henger godt sammen med hans syn på matematikkvansker, nemlig at det ofte kan være en sekundærvanske. Han forteller at kartleggingsverktøyene han bruker på hele klassen er *kartleggeren*. Denne er obligatorisk for mellomtrinnet og blir gjennomført to ganger i året.

Hans fikk spørsmål om hvordan han bearbeider informasjonen han får ved å bruke kartleggingsverktøy i matematikk. Han sier at han er opptatt av å se «... Hva tema er klassen generelt lav på? Og så ser jeg jo òg at de som har lav skåre på noe- så kan jeg gå spesifikt inn og jobbe med det».. Han sier at det ikke er noe vits i å ta kartleggingsprøvene om du ikke skal bruke resultatene til noe. Han forteller også at de pleier å ta kartleggingsprøvene i forkant av utviklingssamtalene slik at de har noe håndfast når de skal diskutere fag med foreldre og elever.

Dersom en elev skårer generelt lavt på *kartleggeren* sier Hans at det første han gjør er å ta kontakt med avdelingslederen (Mia, spesialpedagogisk ressursteamleder) på skolen «... og ytrer min bekymring, og ber om å få melde opp i ressursteam». I tillegg er han opptatt av at det er han som må endre på undervisningen sin,

«...for det er jo det de står i til dagen. Så da må du jo finne tilpasninger og gjerne oppgaver- innenfor samme læringsmål, men på et lavere nivå. Og finne frem konkretene igjen- for da er det noe som ikke er der det skal være».

I tillegg til *kartleggeren* og observasjon i klasserom, bruker Hans *M-prøven* og *Alle teller!* som spesifikke kartleggingsverktøy. Disse kartleggingsverktøyene bruker han når det er nødvendig å ta ekstra kartlegging for å få bedre innsikt i hva eleven mestrer eller ikke. Dette er tester han automatisk gjennomfører før han melder saken til spesialpedagogisk ressursteam, for han vet at de kommer til å etterspørre om det er gjort. Mia forteller at det er PP-tjenesten som har bestemt at det er disse kartleggingsverktøyene som skal brukes, og de pleier derfor å be matematikklærerne om å bruke disse.

Mia, som jobber som avdelingsleder og spesialpedagogisk ressursteamleder på sin skole er, i likhet med Hans, opptatt av å snakke med eleven dersom hun ser at en elev strever i matematikk. I tillegg til å vektlegge elevens stemme, legger hun også til viktigheten med å ta en telefonsamtale med elevens foreldre for å informere om hva hun observerer, og hva barnet tenker om saken. Videre sier hun at «... så ut fra det ville jeg rett og slett fulgt litt med i starten, sant? En uke eller to...». Hun presiserer at hun i løpet av disse ukene ønsker å sjekke om det er spesifikke tema eleven strever med eller om det er gjennomgående vanskelig med matematikk. Hun nevner også de samme kartleggingsverktøyene som Hans. Samtidig problematiserer hun bruken av *kartleggeren*, da utformingen av testen gjør at elevene ikke kan gå tilbake og se over svarene sine eller hvis de trykker seg for langt i testen. Dette viser oss at Mia har et litt mer kritisk syn på kun å bruke et kartleggingsverktøy når en skal snakke om den reelle kompetansen hos et barn.

Gjennomgående for kartleggingsverktøyene de bruker er at det ikke trengs noen ekstra opplæring eller sertifisering for å benytte seg av disse. Det er også den som gjennomfører kartleggingsprøven som må bearbeide og analysere resultatene, og det er kontaktlærer eller faglærer som gjennomfører den spesifikke kartleggingen med eleven. Både Mia og Hans forteller at når prøven er gjennomført blir resultatet drøftet på skolens spesialpedagogiske ressursteam, med eller uten PP-rådgiveren. På dette drøftingsmøtet «..ser vi på resultatene og drøfter hvordan var prøvesituasjonen, sitter eleven opp ned på stolen eller er den konsentrert og virkelig prøver sitt beste?». Mia forteller også at hun er opptatt av å fortelle eleven som blir testet spesifikt at «..dette gjør jeg fordi vi skal finne ut hvordan vi best mulig skal hjelpe deg». Hun vektlegger derfor at kartleggingen er for barnets del, og ved å forklare eleven hvorfor den må gjennomføre kartleggingsprøver forsøker hun å ivareta elevens selvfølelse og selvtillit. Både Mia og Hans er begge opptatt av at det skal settes inn tiltak på bakgrunn av det som kommer frem i kartleggingen, noe som igjen er med på å støtte opp under «*tidlig innsats*». Om tiltakene ikke viser effekt drøftes saken i spesialpedagogisk ressursteam, og med PP-rådgiveren. På denne skolen er det rutine at hver gang en elevsak har blitt drøftet i det spesialpedagogiske ressursteamet, blir det fylt ut et tilbakemeldingsskjema. Der skriver de kort hva de har landet på, og kontaktlæreren må ringe hjem og informere

om det som står. Om tiltakene som blir satt inn i etterkant ikke viser effekt, vil PP-tjenesten ta saken inn til seg for videre testing og kartlegging av barnet.

Jeg opplever, ut fra informantenes informasjon, at saksgangen i forhold til skolens kartleggingsarbeid med matematikkvansker, er ryddig og oversiktlig. Hans har mye arbeidserfaring og tar *M-prøven* og *Alle teller!* før han tar kontakt med skolens spesialpedagogiske ressursteam. Dette gjør han fordi han vet at det er to kartleggingsverktøy som kommer til å bli etterspurt, i tillegg til den obligatoriske *kartleggeren* og hans egne observasjoner. Det gjør saksgangen effektiv, da det ikke trengs «retur» med «du må gjøre den og den kartleggingen, og så kan vi ha nytt møte». Jeg opplever også at kartleggingsarbeidet er ryddig, ettersom de har spesifikke rutiner for hvilke kartleggingsverktøy de skal bruke, og gode rutiner for tilbakemelding til foreldrene. Denne tilbakemeldingen skjer både på årlige utviklingssamtaler, og på egne tilbakemeldingssamtaler i forbindelse med spesifikk kartlegging. Skolen benytter seg av *M-prøvene* og *Alle teller!* fordi dette er kartleggingsprøver PP-tjenesten etterspør. Dette viser kartleggingssamarbeidet mellom skole og PP-tjenesten.

Kommune 2

Nina forteller at måten hun vet om elevene har lært det de skal, er å bruke observasjon aktivt. «Jeg har meg noen runder innimellom, der jeg gjør meg noen notater der jeg skriver ned 'den trenger å jobbe mer med det'». Hun kommer med et eksempel fra klasserommet sitt der hun forteller om at hun også aktivt bruker egenvurderingen som ligger på *campus inkrement*⁶. Campus inkrement er en digital tjeneste for omvendt undervisning som gir læreren full oversikt over elevens måloppnåelse innenfor de ulike emnene i faget. Nina forteller at hun alltid går gjennom målene for timen i starten og slutten av hver undervisningsøkt. Hun leser opp ett og ett mål, og så må elevene vurdere seg selv med grønn, gul og rød. På spørsmål om egenvurderingen alltid stemmer overens med hennes observasjoner sier hun «nei, ikke bestandig. Men jeg ser at, stort sett, stemmer de.».

⁶ Campus inkrement: Norges største tjeneste for omvendt undervisning, <https://campus.inkrement.no/>

På spørsmål om hvordan hun oppdager matematikkvansker hos elevene, svarer Nina at det er en samlet vurdering av observasjoner hun gjør, resultater på kartleggingsprøver og hva eleven selv sier og oppfatter om sin kompetanse i matematikk. I tillegg legger hun til viktigheten av å snakke med foreldrene om hvordan de oppfatter lekkesituasjonen og hva de hører om faget hjemme.

Nina forteller at de bruker *kartleggeren* to ganger i året. Datamaterialet fra *kartleggeren* bearbeider hun ved å se på skåren i form av søyler. Det kommer en samlet skåre for eleven, og en for hver deltest. Hun ser om resultatene har gått opp eller ned, og om det er spesielle tema eleven skårer bedre på enn andre. Hun sier også at hun stiller seg undrende til hvorfor noen elever skårer dårlig på enkelttema, når hun tidligere har observert at de kan dette nokså godt. Hun forteller at *kartleggeren* har «individuelle arbeidsplaner som kan lages, som er basert på resultatene til alle ungene». Med dette viser hun oss at kartleggingsresultatene blir brukt til å øke elevens kompetanse innenfor spesifikke og individuelle emner. I tillegg kommer hun kjapt i gang med å arbeide med det elevene strever med, noe som er prinsippet bak tidlig innsats. Samtidig poengterer hun at det ofte er litt tekniske problemer med *kartleggeren* som gjør at enkelte resultater kan falle ut og ikke gjør resultatene valide. Dette fører til at hun alltid ser resultatene opp mot egne observasjoner og egenvurderingen til elevene. Hun bruker kartleggingsresultatene som utgangspunkt i elevens utviklingssamtale.

På spørsmål om hva som er det første hun gjør om kartleggingen viser at en elev ligger under forventet nivå svarer Nina at «...det første jeg ville ha gjort da er å drøfte det med en kollega. Hva er det lurt at jeg gjør da?». Hun vektlegger verdien av å ta ekstra kartleggingsprøver i tilfelle en er usikker på elevens kompetanse. Hun nevner ikke noen spesifikke kartleggingsprøver som et neste steg, men sier hun drøfter saken med skolens spesialpedagogiske ressursteam om hvordan veien videre skal være.

Sverre sier at han mottar saker til skolens spesialpedagogiske ressursteam ved faglige og/eller sosiale bekymringer hos elever. Han er opptatt av at lærerne må ha gjort grunnleggende kartlegging før de melder saken til han. Han sier at saksgangen på skolen er at lærerne melder saker til spesialpedagogisk ressursteam, der de drøfter utfordringen og sammen finner veien videre. Han forteller at de har gode rutiner for

kartlegging innenfor lese- og skrivevansker, der de vet hvordan de skal gå frem for å velge kartleggingsverktøy og kartlegge. Han forteller også at saksgangen rundt spesifikk kartlegging i matematikk ikke er like ryddig. Der opplever han at det spesialpedagogiske ressursteamet ikke har nok kunnskap om vansken, og mangler gode kartleggingsverktøy. Han sier «.. men jeg har faktisk ikke kontroll på matten, for den er litt sånn 'løs'». Han forteller at de bruker *M-prøven*, *Alle Teller!* og *Tegne-regne-prøven* som spesifikke kartleggingsverktøy i matematikk, men han tenker at disse ikke nødvendigvis er gode nok verktøy.

På denne skolen er det litt ulik praksis på hvem det er som gjennomfører den spesifikke kartleggingen av elever. Enkelte ganger kan det være personer i det spesialpedagogiske ressursteamet, mens i andre tilfeller kan saken bli sendt tilbake til kontaktlæreren med beskjed om å utføre utvalgte kartleggingsprøver. Det er gjennomgående at kartleggingsverktøyene de bruker i matematikk, ikke krever sertifisering eller kurs. På spørsmål om hvem det er som gjør bearbeidingsarbeidet på spesifikk kartlegging, forteller Sverre at det er pedagogene i det spesialpedagogiske ressursteamet som gjør den jobben.

Sverre forteller at det er ulik praksis i hva rutinen er videre når kartleggingsresultatene er bearbeidet, men at de noen ganger tar med seg resultatene videre til drøftingsmøte med PP-rådgiveren. Dette gjøres særlig hvis det er tydelige og merkbare utslag på resultatene. Han forteller også at de gir en tilbakemelding til kontaktlæreren om resultatene, som igjen snakker med foreldrene.

På denne skolen opplever jeg at de ikke har et oversiktlig bilde av hvordan kartleggingsprosessen av matematikkvansker foregår. De har rutiner for generell kartlegging, og de har rutiner for å ta kontakt med skolens spesialpedagogiske ressursteam i de tilfellene de opplever at et barn ikke klarer å følge forventet faglig nivå i matematikk. Samtidig oppleves det litt tilfeldig hva som blir gjort videre og hvem som skal gjøre arbeidet. De har ryddige rutiner når det gjelder å gi tilbakemelding til foreldre, både ved årlige utviklingssamtaler, og med tilbakemeldinger ved spesifikke kartleggingsprøver. I tillegg har de gode rutiner for drøftingsmøter med PP-tjenesten der de kan få råd og tips til hvilke spesifikke kartleggingsverktøy de skal bruke.

Inntrykket fra denne skolen er at de har gode rutiner for kartlegging innenfor fagvansker som lese- og skrivevansker, men at det er mangler innenfor matematikk.

4.5 Hvordan arbeider PP-tjenesten med kartlegging av matematikkvansker?

I dette delkapittelet presenteres PP-rådgiverne sitt arbeid med kartlegging av matematikkvansker. Svarene fra informantene er fra spørsmål som handler om hvilke kartleggingsverktøy de bruker og hvilken rutine de har for spesifikk kartlegging.

Kommune 1

Som tidligere nevnt har skolen og dens PP-rådgiver møte cirka en gang i måneden. Nils sier at de da er på skolen hele dagen. Han forteller at de bruker dagen til drøftingsmøter med skolens spesialpedagogiske ressursteam, til arbeid med individsaker og med systemarbeid. Her nevner han observasjon på alle førsteklasse og alle åttendeklasse som eksempler.

Vanlig saksgang hos PP-tjenesten i denne kommunen, er at de alltid starter med foreldresamtale. Her vektlegger Nils at de i størst mulig grad prøver å ha denne sammen med skolen, slik at foreldrene skal kunne se at «.. dette er et samarbeid mellom oss». Nils forteller at det første de starter med, i etterkant av samtalen med foreldrene, er minimum en observasjon av eleven på skolen. Dette gjør de for å «... se på rammene, undervisning, struktur og forutsigbarhet...Og så går vi gjerne en del og kikker litt på hva eleven får til med og uten støtte». Han vektlegger også å sammenligne med hva de andre i klassen fikk til i samme økt. Denne observasjonen, samtalen med foreldrene, drøftingsmøtet i skolens spesialpedagogiske ressursteam og pedagogisk rapport danner grunnlag for videre kartlegging, og vurdering av hvilke kartleggingsverktøy en skal benytte seg av. Nils forteller også at de noen ganger inviterer eleven med i samme drøftingsmøte som foreldrene, helt i starten av samarbeidet, men at han personlig synes det bedre å snakke med eleven i etterkant av møtet. Det begrunner han med at han ønsker å vite mer om eleven før han snakker med han/henne, og at det kan være mer naturlig å ha samtale med eleven i forbindelse med testing eller utredning.

Det er tydelig i intervjuet med Nils at det ikke er en standardliste med kartleggingsverktøy som brukes av PP-tjenesten, men at det er han, «..i samarbeid med

foreldre og gjerne elev», som velger ut hvilke kartleggingsverktøy som er relevante. Nils forteller at de som PP-rådgivere ofte har en bred tilnærming til utredningen i starten, der de er ute etter å finne ut om det er en generell eller spesifikk vanske. Han, i likhet med skolen, vektlegger hvor viktig språk- og leseferdigheter er for matematikken. Han forteller derfor at de i noen tilfeller tar språktestesten *CELF-IV* som første steg i utredningen. Han nevner også at de i noen tilfeller ber skolen om å gjennomføre *Språk 6-16*⁷ som en del av den brede tilnærmingen til vanskene. Nils forteller også at de ikke har et spesifikt kartleggingsverktøy for matematikk, men at de i noen av de tilfellene der det er mistanke om matematikkvansker bruker evnetesten *WISC-V*. Han forteller at «det tar vi kun på indikasjon, vi tenker det er viktig i forhold til etikk» og sier videre at den skal kun tas hvis det er behov. De bruker ikke andre matematikk-kartleggingsverktøy. *WISC-V* krever sertifisering for å kunne brukes, og Nils forteller at de ofte drøfter resultatene av denne testen internt på PP-kontoret for å få resultatene så valide som mulig.

På dette PP-kontoret er det rutine at foreldrene er de første som får tilbakemelding med resultatene på de ulike testene. Nils vektlegger foreldrenes stemme i kartleggingen og forteller at resultatene «.. er kun valide hvis foreldrene kjenner det igjen». Han sier de aldri går inn og viser hele rapporten, men oversetter det som står i den til foreldrene eller viser med grafer, tegninger og lignende. Foreldrene får også være med på å vurdere om skolen skal få samme tilbakemelding, «... eller om jeg (Nils) skal være litt rundere i formuleringen om hvilke styrker de skal bygge på». Lærerne og skolen får kun tilbakemelding på kartleggingen PP-tjenesten gjør i form av sakkyndige vurderinger. Der står det ikke utfyllende detaljer, men om eleven ligger klart under/betydelig under gjennomsnittet, og det står råd om tiltak eleven har behov for i skolehverdagen.

Nils er også den eneste av informantene som nevner det etiske i forhold til kartlegging. Han stiller spørsmålstegn ved om det er riktig at barn i mange tilfeller evnetestes. Han stiller også spørsmål ved om det er viktig å ha en «matematikkvanske-diagnose», da en slik diagnose ikke gir spesifikke rettigheter på lik linje med dysleksi. Han argumenterer samtidig mot seg selv med å si at for noen barn er denne kartleggingen og diagnosen en nødvendighet for å kunne «forstå» seg selv og vanskene sine.

⁷ Språk 6-16, [screeningtest av språkvansker](#).

Som vi ser i denne informantens svar, er det en viss struktur i kartleggingsarbeidet til PP-rådgiveren. Han er opptatt av å vise at kartleggingen er et samarbeid mellom foreldre, skole og PP-tjenesten. Foreldrenes stemme blir særlig vektlagt når de skal gjøre en vurdering av hvilke kartleggingsverktøy som skal brukes, og ved at de får være med på å avgjøre hvilken tilbakemelding skolen skal få. Vi ser også at PP-tjenesten ikke har en spesifikk fremgangsmåte eller rekkefølge på kartleggingsverktøyene, men at det er opp til PP-rådgiveren å vurdere hvor de skal begynne og hvilke verktøy de skal bruke. De har også rutiner på at det alltid er foreldrene som får resultatene på kartleggingstestene først. Skolen får kun tilbakemeldinger skriftlig, og da bare i korte trekk i den sakkyndige vurderingen som vurderer om eleven har behov for spesialundervisning eller ikke. Skolen får ikke egne tilbakemeldingsmøter, slik foreldrene gjør.

PP-kontoret i denne kommunen har også struktur på hvilke observasjoner de må gjennomføre hvert år, i tillegg til de som gjelder enkeltelevsaker. Ved å ha faste rutiner på alltid å observere første- og åttende trinn, får de et fint blikk på tiltak og tilrettelegging som kan hjelpe både klasser og enkeltelever. Jeg vil tro dette er et ledd i kommunens arbeid med «tidlig innsats».

Kommune 2

I denne kommunen er det vanlig å ha drøftingsmøte med skolens spesialpedagogiske ressursteam omtrent en gang i måneden. Der drøfter de faglige og sosiale utfordringer som elever og lærere står i. Det er i disse møtene det blir avtalt hvilke spesifikke kartleggingsverktøy skolen skal benytte seg av, og hvilke elever som skal henvises til PP-tjenesten for videre kartlegging eller vurdering om behov for spesialundervisning. Solveig forteller at de spesifikke kartleggingsverktøyene skolen kan få beskjed om å bruke i matematikk er *M-prøven* og *Alle teller!*. I tillegg til faste drøftingsmøter har Solveig en kontordag på skolen annenhver uke. Tanken til kommunens PP-kontor er at PP-rådgiveren skal være mer tilgjengelig for lærerne, slik at de skal kunne spørre om spesifikke råd, drøfte utfordringer, få forslag til tiltak og lignende. Solveig er opptatt av at lærerne skal kunne ta kontakt med henne uten å måtte ha veldig mange svar i forkant. Det er derfor ingen «krav» til at lærerne må ha gjort spesifikke kartlegginger før de tar kontakt med Solveig. Min tolkning av dette er at hun er et ledd i kommunens arbeid med

tidlig innsats, da lærerne kan spørre om hjelp uten å måtte henvise saken til PP-tjenesten for vurdering.

En vanlig saksgang hos PP-tjenesten i denne kommunen, er at de ber skolen om henvisningsskjema og pedagogisk rapport. Den pedagogiske rapporten som er skrevet av elevens lærer inneholder mange opplysninger i forhold til faglige- og sosiale vansker hos eleven, og en oversikt over kartlegging og tiltak skolen har gjennomført. Deretter inviterer de foreldre til inntakssamtale og snakker om elevens utfordringer og veien videre. Solveig forteller at de i noen tilfeller tar observasjoner, men at hun kanskje ikke er den PP-rådgiveren som bruker dette mest i sitt arbeid. Veien videre er at Solveig gjør en vurdering av hvilken kartlegging hun mener er nødvendig for å en oversikt over elevens styrker og svakheter. I kartleggingsarbeidet med matematikkvansker bruker hun *Snorre Ostad sine observasjonsskjema* og *Matteprøva*. I tillegg til dette bruker hun konkrete og halvkonkrete for å sjekke ut elevens tall- og mengdeforståelse. Ingen av disse kartleggingsverktøyene krever egen sertifisering, men Solveig legger til at hun har deltatt på et todagerskurs i observasjonsskjemaene til Snorre Ostad. Det er Solveig som velger hvilke kartleggingsverktøy som skal brukes, og det er hun selv som analyserer funnene fra testen.

Solveig forteller at hun foretrekker å gjennomføre kartleggingsprøvene på skolen, men at hun i spesielle tilfeller har anledning til å gjøre det på PP-kontoret. Hun åpner alltid opp for at eleven kan ha med seg en assistent eller en annen voksen som støtte hvis eleven har behov for det, men at det er viktig at den voksne ikke blander seg inn i kartleggingssituasjonen.

PP-kontoret i denne kommunen, har rutine på at foreldrene skal få tilbakemelding på de spesifikke kartleggingsprøvene Solveig gjør. De får muntlig tilbakemelding på egne møter, og i enkelte tilfeller kan skolen bli invitert med på deler av dette møtet. Om ikke skolen er med på disse møtene, får de muntlig tilbakemelding enten over telefon, gjennom skolens spesialpedagogiske ressursteam eller på egne samtaler med Solveig. Skolen får også, i noen tilfeller, skriftlige tilbakemeldinger gjennom den sakkyndige vurderingen som ligger til grunn for om eleven har behov for spesialundervisning.

Som vi ser er det en viss struktur i kartleggingsarbeidet Solveig som PP-rådgiver gjør. Hun starter med inntakssamtale med foreldre, noe som legger grunnlaget for samarbeidet om kartleggingen. Vi ser også at det ikke er en spesifikk rutine og rekkefølge på hvilke kartleggingsverktøy hun bruker, men at det er opp til henne å vurdere hvilke det er behov for. Det er også hun som har hovedansvaret for å analysere og tolke resultatene, noe hun gjør på egenhånd og ikke i samarbeid med kolleger. Det kommer også frem at PP-kontoret i denne kommunen benytter seg av observasjon, men at den oppleves litt tilfeldig og ikke satt i system, da Solveig selv kan velge om hun vil observere eleven/klassen eller ikke.

PP-kontoret i denne kommunen har tydelige rutiner på tilbakemelding etter kartleggingen gjort av PP-rådgiveren, der både foreldre og skole alltid får muntlige tilbakemeldinger. De får, i noen tilfeller, skriftlige tilbakemeldinger i form av den sakkyndige vurderingen som ligger til grunn for om eleven trenger spesialundervisning eller ikke.

4.6 Hvordan blir kartleggingsresultatene brukt av de ulike aktørene for å hjelpe elever som strever i matematikk?

I dette delkapittelet presenteres svarene på hvordan de ulike aktørene bruker kartleggingsresultatene for å hjelpe barna som strever i matematikk. Delkapittelet tar for seg svarene fra alle seks informantene.

Kommune 1

Hans, matematikklæreren, forteller at han bruker kartleggingsresultatene til ulike formål. Det ene er å se på helheten, altså klassen, om det er spesifikke områder de viser lave skåre på. Han bruker da resultatene til å vurdere om det er noe han må gjøre med undervisningen for å øke læringsutbyttet til elevene. Hans er veldig opptatt av at det er han som lærer som må endre seg for at elevene skal lære og få bedre utbytte, og legger ikke ansvaret over på eleven. Et annet formål med kartleggingsprøvene til Hans er å se på enkeltelevers resultater og la elevene få individuelt tilpasset arbeidsplaner med spesifikke tema de strever med. Samtidig er han òg opptatt av at elevene skal få oppgaver i tema de mestrer godt og synes er gøy å jobbe med. Han viser dermed at han ønsker at matte skal være lystbetont, selv om de også må jobbe med tema som utfordrer

de noe mer. Han mener det er viktig at barn som strever i matematikk får de hjelpemidlene de har behov for, at elevene får lov til å ta i ting, være praktiske, få konkrete og mulighet til å øve mye. Han forteller at kartleggingsresultatene er sentrale for å kunne vurdere hvem som trenger hva. Han bruker også kartleggingsresultatene til å vurdere om det er noen elever som trenger spesifikk kartlegging, og hvem som må drøftes videre på spesialpedagogisk ressursteam og med PP-rådgiveren. Hans forventer ikke at det spesialpedagogiske ressursteamet og PP-rådgiveren skal ha løsningen på «utfordringen», men at de kan ha forslag til tiltak han kan prøve ut. Han nevner tips om konkretiseringsmateriell eller lignende som eksempel. Hans bruker også kartleggingsresultatene som faglig grunnlag i de årlige utviklingsamtalene han har sammen med foreldre og elever.

Som spesialpedagogisk ressursteam-leder, bruker Mia resultatene som drøftingsgrunnlag for hva som skal gjøres videre. Det kan for eksempel være å sende saken videre til PP-tjenesten, eller å hjelpe læreren med å finne spesifikke tiltak han eller hun kan prøve ut for å hjelpe eleven enda bedre. Hun er opptatt av at elevene skal kunne ta i bruk det hjelpemiddelet som de trenger for å lære, og at resultatene på kartleggingsprøvene kan være et grunnlag for å vurdere hvilke hjelpemidler de skal prøve ut først.

Nils forteller at formålet med kartleggingen de gjør hos PP-tjenesten er å gi individuelle råd og tiltak, tilpasset eleven og dens vansker. «.. For å sette det litt på spissen, så er det sånn at hadde vi ikke gjort det, hadde vi gitt ut de samme tiltakene til alle skoler». Han vektlegger at de er nødt til å kartlegge for å være målrettet. Og målet er å gi eleven best mulig hjelp.

Alle tre informanter har samme mål med kartleggingen, nemlig å legge til rette for økt læring hos eleven. De vektlegger kartlegging som viktig og sentralt, da det vil gi en pekepinn på hva den enkelte elev trenger av hjelp, samtidig som den generelle kartleggingen sier noe om hvor læreren må endre strategier og undervisning for å øke klassens skåre på enkeltemner. Kartleggingsresultatene blir derfor brukt både generelt og spesifikt for å hjelpe alle elevene.

Kommune 2

Nina, matematikklæreren, forklarer at hun bruker kartleggingsresultatene til ulike formål. Hun bruker dem til å se på klassens resultater samlet, om det er en spesifikk trend i resultatene. Nina ser på om det er noen emner klassen skårer samlet godt eller dårlig på, og vurderer hvorfor noen resultater kan være høye eller lave. Hun bruker også resultatene til enkeltelever ved å lage individuelle arbeidsplaner basert på resultatene av kartleggingsprøvene. Hun bruker dermed kartleggingsresultatene aktivt for at elevene skal få mengdetrening tilpasset sine vanskeområder. Resultatene blir også et sikkerhetsnett for å fange opp elever som strever, da Nina forteller at det innimellom kan være vanskelig å oppdage elevene som trenger mer oppfølging. Hun bruker i tillegg kartleggingsresultatene som en del av grunnlaget for å vurdere om en elev bør meldes opp til skolens spesialpedagogiske ressursteam for drøfting eller videre kartlegging. Resultatene av kartleggingsprøvene er også grunnlaget i de årlige utviklingssamtalene.

Sverre, som jobber som spesialpedagogisk teamleder, bruker kartleggingsresultatene som grunnlag for å vurdere hvilke saker som skal tas med videre inn i drøftingsmøte med skolens PP-rådgiver og hvilke han mener skolen kan jobbe mer med uten å inkludere PP-tjenesten. Han er også en samtalepartner for lærerne i de tilfellene de trenger tips om hvordan de skal tilrettelegge for å hjelpe elevene.

Solveig mener at formålet med kartleggingsarbeidet hun som PP-rådgiver gjør er å finne ut om «.. er dette et reelt problem med tall, og mengder og strategier og sånn eller er det bare en elev som ikke har lært godt nok». Hun fortsetter med å fortelle at en kan sette helt andre læringsmål til en elev som har hatt dårlig opplæring, enn en som har spesifikke matematikkvansker. Videre sier hun at kartleggingen er viktig for å avgjøre hvor de skal «legge lista» i forhold til realistiske opplæringsmål i matematikk for eleven.

Alle tre informantene har elevene, og deres behov, i sentrum når det gjelder kartlegging. Kartleggingen blir brukt for å vurdere hele klassers læringsutbytte, samtidig som den gir mulighet til å se på enkeltelevers skåre. Formålet med kartleggingen, slik disse tre informantene beskriver det, er å fange opp elevene som strever i faget, samt drøfte og vurdere hvilke hjelpemiddel eleven trenger for en bedre måloppnåelse. Samtidig blir de

brukt til å vurdere hva som er realistiske opplæringsmål for eleven, og om det er behov for individuelt tilpassede opplæringsmål i faget.

5.0 Drøfting av studiens resultater

I dette drøftingskapitlet vil jeg drøfte studiens resultater opp mot kunnskapsgrunnlaget som ble presentert i kapittel to. Jeg har valgt å ha studiens underspørsmål som struktur også for dette kapitlet. Først drøfter jeg aktørenes forståelse av matematikkvansker, før jeg drøfter skolens kartleggingsarbeid opp mot kunnskapsgrunnlaget. Videre drøftes PP-tjenestens arbeid med kartlegging av matematikkvansker, før jeg til slutt drøfter hvordan kartleggingsresultatene blir brukt for å hjelpe barna som strever i matematikk. Jeg har valgt å ikke drøfte case for case, da jeg ønsker å se casene i sammenheng.

5.1 Hvordan forstår aktørene matematikkvansker?

I presentasjons- og analysekapittelet går det frem at det ikke er en tydelig og felles forståelse av begrepet matematikkvansker hos informantene. Alle seks informanter beskriver matematikkvansker, men de har noe ulikt fokusområde i beskrivelsen av vansken. Delkapittelet er derfor delt inn i fire ulike syn på matematikkvansker. Disse fire synene på matematikkvansker er valgt ut fra funnene som ble presentert og analysert i kapittel fire, og blir nå drøftet opp mot kunnskapsgrunnlaget som ble presentert i kapittel to.

5.1.1 Matematikkvanske som følgevanske på grunn av for rask progresjon

I presentasjons- og analysekapittelet kommer det frem ulike vinklinger på matematikkvansker. Hans og Nils, fra kommune 1, beskriver matematikkvansker som en følgevanske der progresjonen i faget har vært for rask til at eleven klarer å følge med i undervisningen. Hans mener matematikkvansker blir en følgevanske når eleven ikke har god nok kompetanse i «grunnleggende» matematikk til å følge med i faget. Nils snakker også om dette, at når en elev viser vansker i matematikk kan det være som et resultat av at progresjonen i faget har vært for rask til at eleven klarer å henge med. Eleven dermed får «hull» i kompetansen sin.

I og med at det ikke finnes en entydig og klar definisjon av matematikkvansker, annet enn at funksjonstermen *matematikkvansker* indikerer at eleven har utfordringer med å lære matematikk av én eller flere årsaker (Nortvedt, 2017, p. 74), er det vanskelig å argumentere med at denne tankegangen om matematikkvansker ikke er korrekt. Lunde

(2009, p. 17) beskriver også matematikkvansker som et flerfaktorielt fenomen, der elever med matematikkvansker enkelt og greit er elever som strever i matematikk. Med begrepet flerfaktorielt fenomen i bakhodet blir dette synet på matematikkvansker en del av den brede definisjonen av matematikkvansker, slik Lunde (2009, p. 16) og Nortvedt (2017, p. 76) skriver om. Samtidig ser vi at Aaslund & Nygaard (2021, p.22) ikke nevner dette i sin årsaksforklaring til matematikkvansker. Det de derimot nevner er hvor viktig kvalitetene på undervisningen er. De sier også noe om hvor viktig det er at matematikk læreren har god kompetanse i faget, god klasseledelse, viser entusiasme og har god endringskompetanse. Aaslund & Nygaard (2021, p. 23) skriver også om hvor viktig det er at læreren kan formidle og veilede slik at eleven forstår og får utvikling ut fra sine forutsetninger i faget. Spørsmålet en da får er om følgevansken på grunn av for rask progresjon skyldes kvaliteten på undervisningen og/eller om lærerens kompetanse ikke er god nok. Er det fagets oppbygging og rammer i læreplanen som er forklarende årsak, eller kan det være elevens behov for lengre prosesseringstid og/eller flere repetisjoner som er grunnen til vansker med faget.

5.1.2 Matematikkvanske som resultat av manglende motivasjon

Nina, matematikklæreren fra kommune 2, sier at hun tenker på manglende motivasjon når hun hører begrepet «matematikkvansker». Hun begrunner det med at de som sliter med matematikkvansker gjerne henger bak i faget, og at det igjen er med på å dra motivasjonen for faget ned. Men spørsmålet blir om det er manglende motivasjon som fører til matematikkvansker, eller om det er matematikkvansker som fører til manglende motivasjon.

Det er flere faktorer som kan føre til manglende motivasjon hos en elev. Både kvalitet i undervisningen, elevens forutsetninger og sosiale og emosjonelle forhold vil være med på å prege elevens motivasjon. Kvalitet i undervisning vil være en viktig påvirkning for motivasjon da matematikklærerens kompetanse er viktig. Dette gjelder både faglig matematisk kompetanse, men også klasseledelse, entusiasme, samarbeidsevne og lignende. I tillegg er den didaktiske kompetansen viktig (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 23). En god matematikklærer vil nok ha en viss anelse for hvorfor eleven mangler motivasjon. I Nina sitt tilfelle ser vi det er matematikkvansken som fører til manglende motivasjon, da eleven ikke mestrer forventet nivå og derfor mister motet til å prøve.

Dette kan igjen føre til at eleven opplever stress rundt faget eller begynner å utvikle matematikkangst, fordi elevens mestringsopplevelse i faget er sentral for å ikke utvikle matematikkangst (StatPed, 2022b). En manglende motivasjon i faget kan også komme av hvordan eleven, familien eller andre nære ser på matematikkfaget (Nortvedt, 2017, p. 81). En holdning som for eksempel «i vår familie får vi ikke til matematikk» vil påvirke motivasjonen i den forstand at eleven allerede før skolestart kan ha tanker om at «uansett hvor mye jeg prøver vil jeg ikke få det til, for vi får det ikke til». Den manglende motivasjonen og matematikkvansken vil da skyldes andres tanker og erfaringer.

I Nina sitt eksempel viser eleven matematikkvansker og strever med motivasjon som et resultat av dette. Motivasjonen i seg selv er ikke den primære grunnen for matematikkvansken, og en kan derfor sette spørsmålstegn til om denne uttalelsen stemmer overens med det faglitteraturen beskriver som matematikkvansker. Samtidig vil en manglende motivasjon som årsak til matematikkvansker ikke være med på å hjelpe eleven ut av matematikkvanskene, men heller være en drivkraft til at matematikkvanskene blir større.

5.1.3 Matematikkvanske som resultat av manglende forståelse for tall og strategier

Både Nina, Sverre og Solveig, alle tre fra kommune 2, snakker om manglende forståelse for tall og/eller strategier når de snakker om elever som viser matematikkvansker. Alle tre sier at elevene mangler forståelse for tall og strategier. Nina nevner også at elevene har tungvinte strategier, og Solveig svarer i tillegg at forståelse for mengder og valg av retning også blir vanskelig for elever som står i matematikkvansker.

Manglende forståelse for tall er et sentralt kjennetegn for matematikkvansker, slik Aaslund & Nygaard (2021) beskriver. Manglende forståelse for tall gjør det vanskelig å prosessere mengder og erkjenne forskjellen mellom mengdene. Nina, Sverre og Solveig sitt syn på matematikkvansker stemmer i forhold til forskningen. Den viser at manglende tallforståelse ser ut til å påvirke øvrige matematikkferdigheter, som for eksempel telling (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, p. 369). Vansker med telling gjør at elevene også har vansker med å velge effektive strategier, som å gruppere tallmengder, telle i tellerekke på 2, 5 og lignende. De er nødt til å telle konkrete mengder, én for én, og

kan derfor være nødt til å telle på fingre eller bruke konkrete langt opp i alder (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 15).

Nina snakker om tungvinte strategier og nevner som eksempel at elevene kan bruke gjentatt addisjon fremfor multiplikasjon. Dette kan ses i sammenheng med at elever med matematikkvansker har manglende forståelse for tall og dermed ikke klarer å automatisere tallfakta. Både Aaslund & Nygaard (2021) og Ostad (2013) skriver at elever med matematikkvansker ofte bruker backup-strategier når de arbeider med oppgaver som inneholder de fire regneartene. Backup-strategiene kan for eksempel være å telle prikker/streker, bruke konkrete eller telle på fingre (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 16). Manglende forståelse for tall vil også påvirke den mentale tallinja, noe de aller fleste elever viser god forståelse for. Å mestre og vise forståelse for den mentale tallinja er sentralt for å kunne manipulere tall og velge hensiktsmessige strategier (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 15), som i dette eksempelet ville vært å velge multiplikasjon fremfor gjentatt addisjon.

Manglende forståelse for tall vil gjøre det vanskelig for elever å følge forventet progresjon i matematikkfaget, og de vil derfor stå i fare for å utvikle store «hull» i kompetansen sin. Derfor kan en i noen tilfelle komme inn på spørsmålet om matematikkvansken eleven står i skyldes at eleven i bunn og grunn ikke har forståelse for, og heller aldri kommer til å forstå tall, eller om matematikkvansken er der fordi det har vært for rask progresjon i faget til at eleven klarer å henge med. Dette viser matematikkvanskens kompleksitet. Både fordi den ikke har en enstydig definisjon (Nortvedt, 2017, p. 74), men også hvordan den må ses på som et flerfaktoralt fenomen (Nortvedt, 2017, p. 76). Ser vi på fagplanen i matematikk ser vi at elever med disse vanskene ikke vil ha mulighet til å oppnå mange av kompetansemålene etter sitt alderstrinn. De vil også ha store vansker med de matematiske kunnskapsområdene som står som kjerneelement i fagplanen (Utdanningsdirektoratet, 2020).

5.1.4 Matematikkvansker som et resultat av en primær vanske

Flere av informantene i denne studien snakker om matematikkvansker, der vansken i matematikk er til stede på grunn av en annen vanske. Eksemplene informantene kommer med er elever som har lesevansker, språkvansker eller konsentrasjonsvansker

som sin primære vanske, og har derfor matematikkvansker som en sekundær lærevanske.

Matematikkvansker på grunn av lesevansker

Fire av seks informanter snakker om hvordan gode leseferdigheter er sentralt i matematikkfaget. Mia, fra kommune 1, argumenterer med dette ved å fortelle at mer og mer i matematikkfaget er tekst og at det derfor er viktig med god leseferdighet. For Mia er det derfor viktig å se på elevens leseferdigheter når eleven viser matematikkvansker. Nils, PP-rådgiveren fra samme kommune, snakker om at det er forskjell på en reel matematikkvanske, og en vanske som kommer uttrykk i matematikk. En lesevanske vil, slik han beskriver det, være en vanske som viser seg i matematikken. Å ha lesevansker kan, ifølge Aaslund & Nygaard (2021, p.19), være med å påvirke forståelsen av oppgavene. Det er ikke nødvendigvis de matematiske ferdighetene som gjør at de ikke får riktig svar eller velger riktig strategi, men det er lesevansken som gjør at eleven ikke forstår oppgaven. Eleven får ikke med seg innholdet i hva oppgaven ber om. At fire av seks informanter er opptatt av å se på leseferdigheter når de skal vurdere matematikkvanskene sier noe om at de ser på eleven og elevens kompetanse som en helhet og ikke stykkevis.

Matematikkvansker på grunn av språkvansker

Nils, PP-rådgiveren fra kommune 1, snakker ikke spesifikt om språkvansker og språkforståelse på spørsmål om hva som kjennetegner matematikkvansker. Dette er noe han tar opp når han snakker om hvilken kartlegging de gjør hos PP-tjenesten. Han forteller at han gjennomfører kartleggingsprøver som *Språk 6-16* eller *CELF- IV* i enkelte tilfeller i arbeidet med kartlegging av matematikkvansker. Dette er begge tester som kartlegger språkferdigheter. Ofte gjør han dette som et første ledd i utredningen, alt ettersom hva vanskebildet til eleven viser. Å ha denne tankegangen i utredningsarbeidet viser at Nils er oppdatert på faktorer som kan være grunnen for matematikkvansker, da internasjonale studier har vist at språkferdigheter, både muntlige og skriftlige, står i en sterk forbindelse med tidlig utvikling av matematiske ferdigheter (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, p. 370).

Aaslund & Nygaard (2021, p.19) skriver om hvordan adekvate begrep og godt matematisk ordforråd er sentralt for å kunne løse og forstå oppgaver. Ser vi dette opp mot fagplanen i matematikk ser vi at denne formen for vansker vil gjøre det svært vanskelig for elever å nå kompetansemålene i faget. Flere av kompetansemålene inneholder ord som for eksempel å *beskrive* eller *formulere*. Målene inneholder også mange ulike matematiske begrep som er helt grunnleggende å forstå for å mestre matematikk godt. Kjerneelementene i faget gjør det vanskelig for en elev med språkvansker å oppnå det kjerneelementene krever, da mye handler om å for kunne bruke matematiske begrep og regler, forklare sammenhenger og lignende (Utdanningsdirektoratet, 2020). Flerspråklige elever vil også ha ekstra utfordringer med å lære seg matematikk nettopp fordi det norske språket og de norske begrepene er helt avgjørende for å mestre matematikk i skolen (StatPed, 2022a).

Matematikkvansker på grunn av konsentrasjonsvansker

Hans, matematikklæreren fra kommune 1, er den eneste av informantene som nevner matematikkvansker som et resultat av konsentrasjonsvansker. Hans forteller om «forbigående» konsentrasjonsvansker, som for eksempel hvis barnet har foreldre som er i en pågående skilsmisse eller lignende. Han forteller om dette som en følgevanske, da eleven kan få store «hull» i kompetansen sin på grunn av manglende konsentrasjonen i en periode. Samtidig sier faglitteraturen at en vanske blir først en følgevanske dersom vansken skyldes en primærvanske (StatPed, 2022a). Samtidig er konsentrasjonsvansker også er en stor vanske som vil kunne påvirke matematikkopplæringen, da eleven vil ha utfordringer med å få med seg alt innholdet i matematikkundervisningen (StatPed, 2022a). Selv om Hans kun snakker om «forbigående» konsentrasjonsvansker, vil det være nærliggende å tenke at han også vil mene at «permanente» konsentrasjonsvansker som ADHD, ADD eller lignende vil være like relevant. I tillegg vil det være naturlig å inkludere de elevene som strever med konsentrasjonen på grunn av for eksempel overgrep, omsorgssvikt eller lignende. Disse elevene kan ha store, permanente, konsentrasjonsvansker selv om de ikke får en konsentrasjonsvanske-diagnose. Samtidig kan det være utfordrende å avgjøre om matematikkvanskene eleven viser er på grunn av vansker med konsentrasjonen, eller om det er matematikkvansken som gjør at eleven får vansker med konsentrasjon. Strever du med matematikk vil du også få vansker med

å holde fokus, da manglende mestring kan gjøre at eleven ikke klarer å konsentrere seg med det den skal.

5.2 Hvordan arbeider de ulike aktørene på skolen med kartlegging av matematikkvansker?

I presentasjons- og analysekapittelet blir det presentert to forskjellige, men samtidig nokså like arbeidsmåter for kartlegging av matematikkvansker. De spesialpedagogiske ressursteamene på de to skolene er i tråd med slik Sandnes (2018, p. 39) beskriver et ressursteam. På begge skolene har de en fast leder av det spesialpedagogiske ressursteamet som lærerne kan komme og drøfte bekymringer med. I begge kommunene har de også faste rutiner for når det spesialpedagogiske ressursteamet har drøftingsmøter, og det er fastsatt hvem det er som deltar på disse møtene. Den største forskjellen er at i kommune 1 deltar kontaktlæreren og rektor på drøftingsmøtet med PP-tjenesten, mens i kommune 2 er det kun medlemmene i det spesialpedagogiske ressursteamet som deltar på drøftingsmøtene med PP-tjenesten. De spesialpedagogiske ressursteamlederne i denne studien har ikke spesialpedagogisk utdanning, men er allikevel sentrale i skolens arbeid med spesialundervisning. Dette gjøres i samarbeid med andre som for eksempel rektor, avdelingsleder eller PP-rådgiver. Det fremstår som de spesialpedagogiske ressursteamene på disse skolene fungerer slik de skal, nemlig å sikre at ingen står alene med det spesialpedagogiske arbeidet, men at det er et system der en kan støtte seg på kollegaer slik Øen (2017, p. 12) og Sandnes (2018, p. 39) beskriver. Samtidig kan det være nødvendig å sette spørsmålstegn til at begge lederne for de spesialpedagogiske ressursteamene ikke har utdanning innenfor spesialpedagogikk. Vil dette ha en betydning for ressursteamet og dets funksjon, når det er de som er lærernes første drøftingsinstans ved mistanke om fagvansker hos elever?

5.2.1 Ulike former for kartlegging og kartleggingsverktøy som brukes ved mistanke om matematikkvansker

Begge skolene har tydelige retningslinjer og rutiner for hvilken form for kartlegging de benytter seg av i klasserommet. De har også faste tidspunkt i året når de skal gjennomføres. I tillegg har de, på skolen i kommune 1, ganske tydelige føringer fra PP-tjenesten om hvilke tester skolen bør ta ved bekymring om matematikkvansker. I kommune 2 har de ikke samme føringer fra PP-tjenesten om hvilke kartleggingsverktøy

de bruker ved spesifikk kartlegging. Sverre sier at han ikke har kontroll på mattekartleggingen, for den er litt «løs». Det blir derfor naturlig å undre seg over hvorfor ikke kommune 2 har samme strukturen og krav på den spesifikke kartleggingen som kommune 1.

Observasjon

Hans og Nina bruker begge observasjon aktivt i matematikkundervisningen og i kartleggingen av matematikk-kompetanse. Begge lærerne observerer mye i matematikktimene, både som systematisk og tilfeldig observasjon. Hans bruker observasjon til å se hvem som spør om hjelp og ikke, hvilke strategier elevene bruker når de løser oppgaver, og hvordan de løser selve oppgaven. Han har også leksesjekk der han observerer det skriftlige arbeidet til eleven. Nina bruker også observasjon aktivt i sitt arbeid. Hun forteller at hun innimellom går systematiske runder mellom elevene og gjør seg notater om hva elevene trenger å jobbe mer med. Slik Hans og Nina bruker observasjon stemmer godt over ens med måten Klem & Hagtvet (2019, p. 158) beskriver systematisk observasjon og tilfeldig observasjon. Nina arbeider systematisk ved at hun går aktivt inn og ser på hva enkeltelever kan og hva de må jobbe mer med. Hun observerer alltid i klasserommet selv om ikke all observasjon er systematisk. Den tilfeldige observasjonen både Hans og Nina gjennomfører hver undervisningstime er et godt eksempel bruk av observasjon. Observasjon som kartlegging er en naturlig del av læreren arbeid. Den foregår i naturlige kontekster, i elevens klasserom, og eleven blir observert uten at de egentlig vet om det. Svakheten med observasjon er at tolkninger kan påvirkes av lærerens eventuelle forutinntatthet og observasjonsevne (Klem & Hagtvet, 2019, p. 158). For eksempel kan en unngå å se innoom elever en mener «klarere» seg i matematikk, og slik ikke fange opp at de strever med enkeltemner i matematikken.

Samtale og egenvurdering

Flere av informantene vektlegger samtale med eleven når de snakker om matematikkvansker. Hans begynner alltid med dialog med elevene om hvordan de liker matematikk, hva de synes er gøyest og hva de synes er vanskelig. Også Mia, spesialpedagogisk ressursteamleder på samme skole, sier hun er opptatt av å snakke med eleven hvis hun ser at eleven strever i matematikk. Nina bruker mye tid på at eleven skal vurdere seg selv og sine ferdigheter, såkalt egenvurdering. Slik får hun

innsikt i hva elevene mener de kan, mestrer og hva de synes er vanskelig. Lærerne snakker også med elevene om hva de selv mener de får til og hva de synes er vanskelig. Slike samtaler kan fungere som kartleggingsverktøy i seg selv, slik Klem & Hagtvet (2019, p. 159) skriver. Ved å ha disse samtalene med elevene klarer de å få mer innsikt i elevens opplevelser i matematikken. Det er klart at å gjennomføre samtaler med alle elevene er tidkrevende. Det trenger imidlertid ikke være strukturerte samtaler hver gang, men noen minutter her og der. Informantene benytter seg av både strukturerte og ustrukturerte samtaler med elevene i tillegg til normerte kartleggingsprøver.

Tester

En test skal være med på å avdekke kunnskaper og ferdigheter hos elever. Den skal også være med på å vurdere elevens måloppnåelse, hva som er elevenes styrker og svakheter innenfor ulike fagområder. Både kommune 1 og kommune 2 var det flere ulike kartleggingsprøver som var pålagt fra kommunen å gjennomføre, i tillegg til kartleggingsprøver de skal/kan ta ved mistanke om matematikkvansker.

Begge kommunene bruker *kartleggeren* til sine elever på mellomtrinnet, og prøven gjennomføres to ganger i året. En gang på høsten som kalles før-test, og en på våren som kalles etter-test. Testen måler ferdigheter i mange ulike områder i matematikken (Matematikksenteret, 2022c). Det er enkelt for læreren å lese av resultatene som kommer opp i form av søyler under hvert av temaområdene. Hans og Nina bruker disse testene i forbindelse med utviklingssamtaler, men bruker også resultatene til å aktivt gå inn og lage egne arbeidshefter eller lignende til de områdene enkelte eleven strever med. Mia problematiserer utformingen av testen, da elevene ikke kan gå igjennom prøven før de leverer eller gå tilbake hvis de trykker for langt. Nina poengterer også at det ofte er tekniske problemer med prøven som gjør at resultatene ikke nødvendigvis blir valide. Det gjør at testen i seg selv alene ikke kan si nøyaktig hva eleven kan eller ikke, slik det er ment at en kartleggingstest skal kunne brukes. Hans og Nina må alltid se testens resultater opp mot egne observasjoner eller andre vurderinger de har gjort for at resultatene skal kunne tolkes som valide. Det blir med andre ord utformingen av testen og det tekniske som kan gjøre at testen ikke fungerer slik den er ment.

Begge kommunene bruker *M-prøven* og/eller *Alle teller!* ved spesifikk kartlegging i matematikk. *M-prøven* er en screeningtest og har til formål å kunne bidra til å fange opp elever som har spesielle vansker i matematikk (Matematikksenteret, 2022c). Det blir derfor naturlig å sette spørsmålstegn til bruken av *M-prøven* i forbindelse med spesifikk kartlegging da den er designet for en masseundersøkelse. Når en skal foreta spesifikk kartlegging av en elev har den gjerne allerede gjennomført verktøy som *kartleggeren* eller lignende og konkludert at en ønsker mer informasjon om enkeltelever. En kan da undre over om *M-prøven* nødvendigvis vil gi mer utfyllende informasjon, ettersom den ikke er designet for spesifikk kartlegging. Til motsetning er *Alle teller!* som utformet slik at den kan gjennomføres både som en screeningtest og/eller som elevintervju (Matematikksenteret, 2022c). Ved å gjennomføre *Alle teller!* får en mulighet til å vite hvordan eleven går frem for å løse oppgaven, hvilke strategier den bruker, eller om det er ferdighetene med de fire regneartene som er årsaken for matematikkvansken. Dette er sentralt for å finne ut av om det er manglende strategier som er årsaken for vanskene eller ikke. Det kan derfor virke som at å gjennomføre *Alle teller!* fremfor *M-prøven* vil være et bedre valg i forbindelse med spesifikk kartlegging, da den er mer egnet for det formålet. Ulempen er at det er mer tidskrevende å gjennomføre elevintervju enn en skriftlig prøve.

5.2.2 Kartleggingskompetanse i skolen

Kartleggingskompetanse handler om å kunne sette seg inn i kartleggingens hensikt, kunne tolke og følge opp resultater. Det handler også om å kunne reflektere over en praksis i relasjon til resultatene og bidra til skolens kollektive praksis sammen med andre (Forsbakk & Nortvedt, 2021, pp. 209-210). Dette viser informantene at de har, da de bruker kartleggingsresultatene til flere formål. Både Hans og Nina beskriver en arbeidspraksis der de bruker kartleggingen slik det er ment. De bruker kartleggingen for å måle elevenes ferdigheter, de ser på hva de får til og hva elevene trenger mer tilrettelegging i. De bruker også resultatene til å vurdere sin egen undervisning, slik Forsbakk & Nortvedt (2021, p. 211) skriver om. Forsbakk & Nortvedt (2021, pp. 218-219) skriver også om hvordan god kartleggingskompetanse bygges på individuelle og kollektive instinkter om og erfaringer med hva kartlegging er, hvordan den gjennomføres og hvordan resultater kan følges opp. Hans og Nina viser dette, både ved de refleksjonene de gjør av seg selv og sin undervisning, men også ved å melde fra til

spesialpedagogisk ressursteam dersom de mistenker matematikkvansker hos elevene. Både matematikklærerne og de spesialpedagogiske ressursteamene synes å mene at det er tiltakene etter kartleggingen som er viktigst, og ikke nødvendigvis resultatene av selve kartleggingen. Dette er i tråd med Forsbakk & Nortvedt (2021, p. 209) som skriver at kartleggingsprøver har liten verdi i seg selv om den ikke blir fulgt opp med målrettede tiltak. Alle informantene fra skolen snakker om tiltak i forbindelse med kartleggingsresultater, noe som også vitner om at de ikke har «vente og se»-tendensen som Nordahl & Hausstätter (2009) fant ut mange lærere har gjennom sin forskning. Lærerne og de spesialpedagogiske ressursteamlederne tar resultatene på alvor, vurderer undervisningen, resultatene og setter inn konkrete, individuelle, tiltak til hver av de elevene som har behov for det.

5.3 Hvordan arbeider PP-tjenesten med kartlegging av matematikkvansker?

Kapittel fire viser at PP-tjenesten samarbeider med skolene i begge casene. Samarbeidet og er satt i system, da det er fastsatte møter med skolens spesialpedagogiske ressursteam. Samtidig kan vi se det er noe ulik struktur på hvordan PP-tjenesten både samarbeider med skolen og hvordan de går frem i kartleggingsarbeidet. PP-rådgivernes deltakelse på skolene tyder på at de spesialpedagogiske ressursteamene fungerer slik de er tenkt, nemlig å sørge for at skolen eller enkeltpersoner ikke skal stå alene med spesialpedagogisk arbeid. PP-rådgiverne er tilgjengelig for lærerne, i noe ulik form, og blir dermed en støttespiller lærerne kan bruke til å drøfte og vurdere saker de ønsker råd og tips om. Dette er også i tråd med slik Øen (2017, p. 12) og Sandnes (2018, p. 39) beskriver hensikten med spesialpedagogisk ressursteam. Denne måten å arbeide på går inn under de systemrettede oppgavene til PP-tjenesten, der de skal hjelpe skolene med kompetanse slik at de kan tilrettelegge for elever med særskilte behov (Utdanningsdirektoratet, 2017).

Samtidig som PP-rådgiverne driver med systemrettede oppgaver viser de også at de arbeider med individrettede oppgaver. Både Nils og Solveig viser til arbeid med kartlegging og utarbeiding av sakkyndige vurderinger. Dette er i tråd med Opplæringslova §5-3 (1998) og slik Utdanningsdirektoratet (2017) beskriver PP-tjenestens oppgaver.

5.3.1 Ulike former for kartlegging og kartleggingsverktøy som brukes ved mistanke om matematikkvansker

Begge PP-rådgiverne refererer til ulike former for kartlegging i forbindelse med matematikkvansker. Selv om målet er det samme, å hjelpe eleven best mulig, har de noe ulik fremgangsmåte og tilnærming til kartleggingsarbeidet. Begge PP-kontorene utreder for matematikkvansker i samarbeid med skolen, men de er forsiktige med å bruke betegnelsen «spesifikke matematikkvansker». I intervjuene svarte de at de per i dag ikke har satt en slik diagnose eller vet om elever med en spesifikk matematikkvanske. Utredningen av matematikkvanskene varierer fra også PP-rådgiver til PP-rådgiver, noe som er i tråd med funnene fra undersøkelsen til Lunde (2005, p. 37). Vi ser dette stemmer over ens med at det, i begge kommunene, er opp til hver av PP-rådgiverne å avgjøre hvilket kartleggingsverktøy de skal bruke- og hvilken rekkefølge de eventuelt skal ha.

Observasjon

Begge informantene snakker om observasjon i sitt intervju. Nils, fra kommune 1, sier at de alltid tar minimum en observasjon av eleven, men helst flere. I disse observasjonene er de ikke bare opptatt av å se på hva eleven får til, men de ser også på rammene til eleven; undervisningen, strukturen og forutsigbarheten. Det samsvarer med en systematisk observasjon som belyser et avgrenset og forhåndsbestemt fokusområde (Klem & Hagtvat, 2019, p. 158). Denne holdningen til observasjonen, og ofte gjennomføre flere observasjoner av samme elev, gir et godt blikk på hva eleven klarer på egenhånd. Nils får også se hva eleven gjør og ikke gjør i undervisningen, hvordan læreren underviser, og hvordan eleven går frem for å løse oppgavene. Dette er i tråd med slik Nordahl & Hansen (2019, p. 36) beskriver observasjon som kartleggingsmetode. Solveig på sin side har ikke samme rutine for observasjon. Hun forteller at selv om det er lagt opp til at de som PP-rådgivere skal gjennomføre observasjoner, er ikke hun den ivrigste på å gjøre dette. Dette viser hvordan det er opp til de ulike PP-tjenestene å organisere seg og lage rutiner, ettersom det i dag ikke finnes nasjonale føringer for PP-tjenestenes organisering (Skjæveland, 2009, p. 16). Samtidig kan en stille seg spørrende til hvorfor Solveig ikke prioriterer observasjon på lik linje med Nils og kommune 1, da observasjon som metode er fleksibel og kan gi mye informasjon om eleven og de forholdene eleven befinner seg i.

Samtale

Begge informantene fra PP-tjenesten forteller at de bruker samtale som kartleggingsmetode, og måten de bruker den på er lik. Nils, fra kommune 1, har kartleggende samtaler allerede i starten av utredningsfasen ved å snakke med foreldrene om deres opplevelser av vanskene. Denne samtalen blir gjerne gjort på samarbeidsmøte med skolens spesialpedagogiske ressursteam. Nils snakker kun med eleven i forbindelse med testing. Dette gjør han fordi han tenker at det vil være en mer naturlig setting og dermed mer hensiktsmessig i forhold til eleven. Solveig foreller også at de alltid starter med en inntakssamtale med foreldrene der de snakker om elevens vansker. Også hun snakker med eleven først i etterkant av samtalen med foreldrene. Å inkludere både foreldre og elevens synspunkt i kartleggingsarbeidet viser hvordan PP-rådgiverne ønsker å få innsikt i forhold som ikke fanges opp gjennom tester og prøver. Og det kan øke innsikten i den informasjonen testresultatene gir (Nordahl & Hansen, 2019, p. 18).

Tester

PP-tjenesten gjennomfører ulike utredende kartlegginger. En utredende kartlegging inkluderer et bredt spekter av undersøkelsesmetoder som brukes i den hensikt å belyse og avklare ressurser og utfordringer hos individ (Klem & Hagtvat, 2019, p. 158). De to PP-rådgiverne presenterer ulike kartleggingstester de bruker i forbindelse med matematikkvansker, og de blir gjennomført på to ulike måter. Nils fra kommune 1 ønsker i hovedsak at eleven kommer til PP-tjenestens kontorer for testing. Solveig ønsker i hovedsak å gjennomføre testene på elevens skole. Nils begrunner sine valg med at det er mindre uromomenter og mindre stigmatiserende at eleven kommer til han, og at resultatene dermed blir mer valide. Solveig forteller at hun i størst mulig grad ønsker å gjennomføre kartleggingen på skolen, fordi det er i kjente og trygge omgivelser for eleven, og at de på den måten blir mer valide. I kommune 1 gjennomfører de tester som *WISC-V* og/eller *CELF-IV*. Den førstnevnte er en evnetest, mens den sistnevnte er en språktest. Solveig, fra kommune 2, gjennomfører Snorre Ostad sine observasjonsskjema. Det er en test/observasjon der eleven regner ut regnestykker mens testleder observerer strategiene eleven bruker. En kan stille spørsmål ved hvorfor kommune 1 ikke bruker spesifikke matematikktester i tillegg til *WISC-V* og/eller *CELF-IV*. Samtidig kan en sette spørsmålstegn ved hvorfor ikke rådgiveren fra kommune 2 benytter seg av evnetest

eller *CELF-IV* i sin utredning. Vil det å utelukke en av de gi et riktig vanskebilde for eleven? I Lunde (2005) sin undersøkelse kom frem at det var en spesifikk matematikkvanske dersom det var stor forskjell på resultatene mellom *WISC-V-testen* og *M-prøven*, mens dersom resultatene samsvarer ble vanskene betegnet som generelle matematikkvanter (Lunde, 2005, p. 37). En *WISC-V* forteller noe om barnets evner, *CELF-IV* forteller oss noe om barnets språkforståelse, mens *Snorre Ostad sine observasjonsskjema* forteller oss noe om barnets matematiske kunnskap i forhold til tallforståelse, strategibruk og lignende. Vil ikke alle deler av vanskebildet være like relevant å få kartlagt?

5.3.2 Tilbakemelding til eleven, foreldre og skole

Samtidig som vi ser at det er noe ulik fremgangsmåte i valg av kartleggingsverktøy i de to PP-tjenestene, ser vi også at de har noe ulik fremgangsmåte når det kommer til å gi tilbakemeldinger til eleven, foreldrene og skolen. I kommune 1 får skolen kun tilbakemelding på resultater i forbindelse med en (skriftlig) sakkyndig vurdering, der det blant annet står kort om kartleggingen som er gjort og hva resultatene viser. Nils forteller at foreldrene får være med på å bestemme hvor detaljerte disse resultatene skal være for skolen. I kommune 2 ser vi en annen fremgangsmåte med å gi disse tilbakemeldingene ved at eleven og foreldrene får tilbakemelding i egne møter, og at skolen noen ganger deltar på disse. Om ikke skolen deltar på møtene sammen med eleven og foreldre, får de alltid tilbakemelding etter kartleggingen som gjort, enten på egne møter, over telefon eller gjennom skolens spesialpedagogiske ressursteam. I de tilfellene det er vurdert at eleven har behov for spesialpedagogisk hjelp får skolen også skriftlig tilbakemelding i form av sakkyndig vurdering.

En kan stille seg undrende til hvorfor kommunene har så ulike praksiser for tilbakemelding av kartleggingsresultater gjort av PP-rådgiverne. På den ene siden kan en forstå Nils sine valg med å la foreldrene bestemme hva skolen skal få av tilbakemeldinger, da det gjerne omhandler det etiske prinsippet om autonomi, at mennesket skal ha rett til å bestemme seg selv (Bjørndal, 2017, p. 156). Å gi alle kartleggingsresultatene til skolen uten foreldres samtykke kan derfor være et brudd på dette prinsippet. Samtidig vil Solveig sine valg om alltid å gi tilbakemeldinger til skolen være basert på det tredje og fjerde etiske prinsippet, prinsippet om maksimal godhet, og

prinsippet om minimal lidelse, at man i minst mulig grad skal skade eller forårsake lidelse (Bjørndal, 2017, p. 156). Om skolen ikke får all informasjon vil de ikke være i stand til å sette inn riktige tiltak eller gjøre de rette tilretteleggingene for eleven. Dette kan føre til mer «lidelse» og smerte for barnet om det fortsatt ikke vil mestre fordi tilretteleggingen ikke er spesifikk nok. Selv om kartlegging som pedagogisk praksis skal bidra til å avdekke og systematisk beskrive vansker og ressurser hos elever, er det overordna formålet å utvikle tiltak som skal hjelpe eleven til blant annet økt mestringsfølelse (Klem & Hagtvvet, 2019). Manglende tilbakemelding til skolen reduserer muligheten til å sette inn spesifikke og konkrete tiltak tilpasset elevens behov, og kan føre til at eleven ikke får det den har behov for.

5.4 Hvordan blir kartleggingsresultatene brukt av de ulike aktørene for å hjelpe elever som strever i matematikk?

I kapittelet der resultatene ble presentert og analysert ser vi ulike formål med både kartleggingsprøvene og kartleggingsresultatene. Noen kartleggingsprøver blir gjennomført for å finne elever som trenger tettere oppfølging. Eksempel på slike prøver er prøvene for 1.trinn fra Utdanningsdirektoratet (Utdanningsdirektoratet, 2021). Uansett hvilket formål kartleggingsprøven har så er det overordna målet det samme, at den skal bidra til å utforme og tilpasse læringsstøtten. Den skal òg være med å fange opp om barnet har utbytte av tilretteleggingen (NUBU, 2020). Resultatene og analysen fra kapittel fire viser oss at informantene har mange tanker og rutiner for hvordan kartleggingsresultatene best kan bli brukt for å hjelpe eleven.

5.4.1 Kartlegging og tidlig innsats

I intervjuene kommer det frem flere eksempler som kan tolkes som ledd i skolens og kommunens arbeid med tidlig innsats. Tidlig innsats handler om innsats som gjøres på et tidlig tidspunkt i barnets læringsløp, og om inngripen og tiltak som iverksettes så raskt som mulig etter at en vanske er avdekket (Kunnskapsdepartementet, 2006, p. 10). Informantene viser at de bruker denne tankegangen i sitt arbeid med tidlig innsats. Lærerne i studien, Hans og Nina, bruker kartleggingsresultatene til å vurdere sin egen undervisning. Det gjør de ved å se på om det er noen spesifikke områder klassen samlet skårer dårlig på, og legger om undervisningen basert på dette. I tillegg bruker de individuelle testresultater til å lage individuelle arbeidsplaner slik at elevene får arbeide

mer med de temaene de skårer lavt på. Dette er i tråd med prinsippet om tidlig innsats, da det handler om både å forebygge, avdekke og lage tiltak for vanskene (Nortvedt, 2017, p. 90). Dette viser også at Hans og Nina setter inn tiltak og intensiv opplæring blant elevene, selv om skolen kun er pliktig å tilby intensiv opplæring for elever på 1.-4.trinn (Utdanningsdirektoratet, 2018). Samtidig, selv om Hans og Nina ikke er pliktig til å tilby intensiv opplæring for elevene på mellomtrinnet, er de pliktig til å tilpasse opplæringen til evnene og forutsetningene til hver enkelt elev slik Opplæringslova (1998) § 1-3 sier. For å lykkes med tilpasset opplæring er tidlig innsats avgjørende. For å kunne sette i gang med tidlig innsats og tilpasset opplæring er vil både screeningtester, observasjoner og kartleggingsprøver være et sentralt grunnlag for å kunne igangsette tilpasset opplæring og tidlig innsats (Nortvedt, 2017, p. 86). En del av den tidlige innsatsen hos lærerne er også å vurdere om eleven har behov for videre kartlegging og utredning. Hans og Nina viser at de har gode rutiner for både kartlegging i klasserommet, og for å få hjelp med videre kartlegging. Etableringen av spesialpedagogisk ressursteam på de to skolene er også et steg i skolens arbeid med tidlig innsats ved at lærerne kan kontakte teamet i saker de er usikre på. I tillegg har de, i kommune 2, faste dager der PP-rådgiveren har kontordag på skolen. Det gjør det mulig for lærerne å drøfte saker (anonymt) med PP-rådgiveren, og dermed få konkrete tips og råd. Dette blir også en naturlig del av kommunens arbeid med tidlig innsats.

5.4.2 Kartlegging for tiltakets del

I tillegg til å bruke kartlegging som et ledd i arbeidet med tidlig innsats er alle informantene tydelig på at kartlegging er viktig for tiltakets del. Hvis ikke informasjonen lærer får av å gjennomføre kartleggingstester resulterer i konkrete tiltak, er deler av poenget med kartleggingen borte. Nils, PP-rådgiveren fra kommune 1, sa det så fint i sitt intervju «Hvis jeg kan sette det litt på spissen, så er det sånn at hadde vi ikke gjort det (kartlegging) så hadde vi gitt ut alle de samme tiltakene til alle skoler». Den pedagogiske tanken om at målet med kartlegging er tiltak stemmer helt overens med det overordna formålet med kartlegging. Formålet er å utvikle tiltak som skal iverksettes for å hjelpe elever som strever med å styrke egne ressurser og skape økt mestringsfølelse, slik Klem & Hagtvat (2019, p. 153) skriver. Hans og Nina viser hvordan resultatene fører til individuelle arbeidsplaner i tema de strever med, utprøving av nye undervisningsformer, bruk av konkreter, drøfting med spesialpedagogiske ressursteam,

spesifikk kartlegging og lignende. Hos Mia og Sverre blir tiltaket av kartleggingen å se på resultatet og drøfte med læreren hva som kan gjøres annerledes eller prøves ut i klasserommet, og/eller eventuelt se på resultatene sammen med PP-rådgiveren for å drøfte veien videre. Nils og Solveig sine kartleggingsresultater har også verdi i klasserommet, da resultatene på testene de gjennomfører kan gi spesifikke råd om tiltak for eleven. Det kan dreie seg om at eleven trenger å gå ned et år eller to på kompetansemålene, få egne opplæringsmål, eller det kan handle om å prøve ut noen spesifikke konkrete og tiltak. Gjennomføres det ikke spesifikk kartlegging av eleven vil tiltaksrådene bli generelle, og ikke spesifikke. Den spesifikke kartleggingen som gjøres både på skolen og av PP-tjenesten vil derfor være helt sentral for tiltakets del.

5.4.3 Kartlegging for sakkyndig vurdering

«Elever som ikke har eller som ikke kan få et tilfredsstillende utbytte av det ordinære opplæringstilbudet har rett på spesialundervisning» (Opplæringslova, 1998, § 5-1). For at det skal gjøre et vedtak om spesialundervisning etter § 5-1, må det foreligge en sakkyndig vurdering slik Opplæringslova (1998) § 5-3 sier. Den sakkyndige vurderingen skal blant annet si noe om behovene eleven har, hvilket utbytte eleven har av det ordinære opplæringstilbudet, hvilke lærevansker eleven har og hvilke opplæringsmål som er realistiske. Den sakkyndige vurderingen skal også si noe om hvordan opplæringen skal organiseres og hvor mange timer eleven har behov for spesialundervisning (Opplæringslova, 1998, § 5-3). Det er PP-tjenesten som skal sørge for at det blir utarbeidet sakkyndig vurdering der det er behov for det (Opplæringslova, 1998, § 5-6).

Som vi ser i resultatene fra intervjuene er det flere av informantene som nevner sakkyndig vurdering. Inntrykket en gjerne sitter igjen med er at lærerne tar kontakt med spesialpedagogisk ressursteam med et ønske om en sakkyndig vurdering av eleven. De ønsker i tillegg konkrete tips til hvilke tiltak de kan prøve ut i klasserommet for å hjelpe eleven. Mia, spesialpedagogisk ressursteamleder, sier i sitt intervju «.. jeg føler litt at hvis man strever i klasserommet så gir vi beskjed (til spesialpedagogisk ressursteam), og så på en måte forventes det at det skal henvises PPT for spesialundervisning...». Dette viser at det er et ønske fra lærerne å få en sakkyndig vurdering av eleven slik at eleven kan få egne opplæringsmål i fagene den strever med. Samtidig ser vi at en del av

arbeidet til Solveig, PP-rådgiver fra kommune 2, er å finne ut om eleven har «.. et reelt problem med tall og mengder og strategier og sånn, eller om det bare er en elev som ikke har lært nok». Resultatene av kartleggingen hun gjør vil være med i avgjørelsen om en elev har behov for spesialundervisning i faget eller ikke. Solveig er helt tydelig på at en kan sette helt andre læringsmål til en elev som har hatt dårlig opplæring enn en som har spesifikke matematikkvansker. Kartleggingen Solveig som PP-rådgiver gjør vil derfor være avgjørende for å bestemme hva som er realistisk for eleven.

Den sakkyndige vurderingen som blir utarbeidet gir også skolen konkrete tilbakemeldinger om hvilke tiltak som kan forsøkes for å øke læringen hos elever som strever i matematikk. Det er litt ulik praksis på dette, da skolen og lærerne i kommune 2 vil få tilbakemeldinger etter kartlegginger, uavhengig av om dette resulterer i sakkyndig vurdering eller ikke. I kommune 1 får de kun skriftlig tilbakemelding i form av sakkyndig vurdering. Den sakkyndige vurderingen har derfor en mer sentral rolle for lærerne i kommune 1 enn i kommune 2, da de trenger denne for å få tilgang til spesifikke råd om tiltak.

Uansett om kartleggingen resulterer i rett til spesialundervisning eller ikke, vil kartleggingsresultatene fra testene PP-rådgiverne gjør være helt avgjørende for at gode, spesifikke tiltak kan iverksettes for å hjelpe eleven.

6.0 Sammenfatning og avslutning

I dette avsluttende kapitlet vil jeg sammenfatte resultatene fra studien og svare på både underspørsmålene og forskningsspørsmålet. I kapitlet presenteres også refleksjoner rundt studiens erfaringer, begrensninger og forslag til videre forskning.

6.1 Hvordan forstår aktørene matematikkvansker?

Resultatet fra denne studien viser ingen felles forståelse av matematikkvansker. Samtidig ser vi at det er noen tanker om matematikkvansker som kommer igjen hos flere av informantene. Dette gjelder tanken om at matematikkvansker er vansker med å forstå tall, mengder og det å lære og bruke strategier på gode og hensiktsmessige måter. Selv om ikke informantene forstår matematikkvansker helt likt, ser vi at alle informantene forstår matematikkvansker i tråd med slik forskningslitteraturen presenterer vanskene. Litteraturen og forklaringen av matematikkvansker er kompleks, noe som også kan ses i informantenes refleksjoner rundt matematikkvansker.

6.2 Hvordan arbeider aktørene på skolen med kartlegging av matematikkvansker?

Resultatet fra studien viser at aktørene på skolen arbeider noe likt, uavhengig av hvilken kommune de hører til. I klasserommet bruker lærerne observasjon aktivt, samtidig som de gjennomfører obligatoriske kartleggingsprøver. At prøvene er obligatoriske betyr at enten skoleledelsen, kommunen eller staten har bestemt at de skal gjennomføres. I klasserommet gjennomføres en kartleggingsprøve i matematikk hvert semester. Det er også likt i begge kommunene at lærerne har en fast person eller et fast team de kan ta kontakt med dersom en elev skårer veldig lavt. Det er først i arbeidet i det spesialpedagogiske ressursteamet vi ser at det er noe ulik organisering. I kommune 1 er det matematikklæreren som gjennomfører spesifikk kartlegging, mens i kommune 2 er det i noen tilfeller spesialpedagogisk ressursteamleder som gjør dette. Likt for begge skolene er at de er opptatt av at kartleggingen skal ha en funksjon i form av konkrete tiltak. Tiltakene informantene nevner er spesifikke tiltak som gjøres i klasserommet og i undervisningssituasjonen, samt rutinen med å melde inn til spesialpedagogisk ressursteam og/eller PP-tjenesten.

6.3 Hvordan arbeider PP-tjenesten med kartlegging av matematikkvansker?

Det er hos PP-tjenesten vi ser de største variasjonene når det kommer til arbeidet med kartlegging av matematikkvansker. Variasjonen handler både om valg av kartleggingsverktøy, men også hvordan selve kartleggingsarbeidet foregår. Der kommune 1 er opptatt av å bruke observasjon som fast del av utredningen, er det litt mer frivillig å bruke dette i kommune 2. I kommune 1 gjennomfører de kartleggingen i PP-tjenestens lokaler fordi de mener det er til det beste for eleven, mens i kommune 2 gjennomføres kartleggingen primært på skolene fordi de mener det er til det beste for eleven. De velger også ulike verktøy i arbeidet med kartlegging av matematikkvansker. Kommune 1 velger å se på språkforståelse og/eller elevens evner, mens kommune 2 prioriterer å se på elevens tallforståelse og strategikunnskap. Studien viser også at det er ulik praksis mellom kommunene i forhold til hvor mye informasjon skolen får om kartleggingsresultatene. Vi ser derfor at det er variasjoner i hvordan PP-tjenestene arbeider med kartlegging av matematikkvansker.

6.4 Hvordan blir kartleggingsresultatene brukt av de ulike aktørene for å hjelpe elever som strever i matematikk?

Studien viser at resultatene av kartleggingen blir brukt for å sette inn spesifikke tiltak tilpasset barnets vansker. I klasserommet blir kartleggingsresultatene brukt på ulike måter, men de brukes spesifikt inn mot det enkelte barn i den forstand at de får egne tilpassede oppgaver innenfor de områdene hvor de har lav måloppnåelse. I tillegg blir resultatene brukt for å vurdere om det er behov for ytterligere og mer spesifikk kartlegging for at tiltakene lærerne setter inn kan bli konkrete nok. Vi ser at kartleggingsresultatene i alle de tre leddene har dette som fokus uansett hvem som gjennomfører kartleggingen eller hvilke kartleggingsverktøy som brukes. Resultatene fra kartleggingen skolen gjør er også med på å vurdere om det er nødvendig å be PP-tjenesten om hjelp til ytterligere kartlegging og/eller vurdering for eventuell spesialundervisning. Uansett om det blir vurdert at eleven har behov for spesialundervisning eller ikke ser vi at målet til alle informantene er det samme- nemlig å sette inn spesifikke og gode tiltak for å øke elevens matematiske ferdigheter og for at de skal føle mestring.

6.5 Svar på forskningsspørsmålet

I denne studien har jeg sett på kartleggingspraksisen knyttet til matematikkvansker ved to skoler i to ulike kommuner. Studien har sitt utspring fra forskningsspørsmålet «*Hvordan er kartleggingspraksisen av matematikkvansker i skolen?*». Formålet med studien har vært å samle inn data som kan bidra til å belyse dette. Ved å inkludere tre ulike aktører har jeg fått muligheten til å se på hele kartleggingsarbeidet fra start til slutt. I tillegg har jeg fått mulighet til å se på både likheter og ulikheter i kartleggingsarbeidet ved to konkrete skoler i to ulike kommuner.

Studien viser at kartleggingspraksisen av matematikkvansker starter allerede i klasserommet med observasjon, leksesjekk og obligatoriske kartleggingsprøver hvert semester. I tillegg blir samtaler med eleven, elevens egenvurdering og mer spesifikke observasjoner brukt aktivt av matematikklæreren. Studien viser også at det er gode rutiner på når eleven skal meldes inn til spesialpedagogisk ressursteam for drøfting. Det er først i arbeidet i det spesialpedagogiske ressursteamet vi ser at det er ulikheter mellom skolene. I kommune 1 er det alltid matematikklæreren som gjør den spesifikke kartleggingen, mens i kommune 2 kan det variere mellom spesialpedagogisk ressursteamleder og matematikklæreren. Vi ser også at det er to ulike måter å drive et spesialpedagogisk ressursteam på med tanke på hvem som deltar på møtene. I noen av elevsakene avsluttes kartleggingsarbeidet med at PP-tjenesten tar over stafettspinnen. Det er i dette leddet vi ser de største variasjonene. Det gjelder hvordan PP-rådgiverne i de to kommunene arbeider både med gjennomføringen av selve kartleggingen, utvalg av kartleggingsverktøy, men også hvordan skolen får tilbakemeldinger fra resultatene. Lærerne i kommune 1 får kun tilbakemelding på den kartleggingen PP-rådgiveren gjør i forbindelse med sakkyndig vurdering, og får da bare lese det foreldrene har samtykket til at lærerne kan få lese. I kommune 2 får lærerne derimot alltid tilbakemelding på all den kartleggingen som PP-rådgiveren gjør. Men selv om PP-rådgiverne jobber noe ulikt, ser vi at de har det samme målet; nemlig å hjelpe eleven best mulig. Dette ser vi er gjennomgående i alt kartleggingsarbeidet som de ulike aktørene gjennomfører. De er tydelige på at kartleggingen ikke har noen verdi om det ikke fører til konkrete og tilpassede tiltak i klasserommet. Slik ser vi at kartleggingsarbeidet som alle aktørene gjennomfører har eleven i sentrum og gjør dette arbeidet for å hjelpe eleven best mulig.

For å oppsummere resultatene fra studien i relasjon til forskningsspørsmålet *Hvordan er kartleggingspraksisen av matematikkvansker i skolen?* ser vi at det finnes tydelige rutiner for kartlegging i begge kommunene. Samtidig er det også noe variasjon mellom kommunene. Den største variasjonen ligger hos PP-tjenesten og gjelder både selve gjennomføringen av kartleggingen, utvalg av kartleggingsverktøy og tilbakemeldinger til skolen. Dette viser oss at det ikke finnes en felles måte å kartlegge for matematikkvansker i skolen i Norge, men at det kan variere både mellom skoler og kommuner.

6.6 Avsluttende refleksjoner og veien videre

Nå, i slutten av studien, sitter jeg igjen med flere tanker og refleksjoner om studien og hva jeg kunne ha gjort annerledes. Det er viktig å ha i minne at resultatene fra denne studien ikke kan overføres til alle skoler og alle kommuner i landet, men kun viser hvordan de gjør det på to konkrete skoler i to ulike kommuner.

Jeg opplever at studien har vært svært lærerikt og at jeg allerede har brukt kunnskapen jeg har fått i min arbeidshverdag. Å få høre alle informantenes tanker om matematikkvansker og hva de tenker kan hjelpe barna som strever med matematikk har vært særs lærerikt. Samtidig har det vært veldig gøy å få innsikt i hvordan de ulike aktørene jobber med kartlegging og hva de bruker kartleggingsresultatene til. Det som har overrasket mest, er hvor ulikt PP-tjenestene jobber med både utvalg av kartleggingsverktøy, men også med selve gjennomføringen og med tilbakemeldingen til skolen. Det har også overrasket meg hvor ulikt PP-tjenesten kan organisere arbeidet sitt i ulike kommuner. Praksisen i kommune 2 der PP-rådgiveren har kontordag på skolen en dag annen hver uke for å kunne være tett på lærerne, var spesielt interessant. Det vil være grunn til å tro at det er et større potensiale for å få til et bedre helhetlig kartleggingsarbeid i denne skolen og kommunen, da samarbeidet og kommunikasjonen mellom aktørene er tettere.

Samtidig som jeg ser nytten og verdien i den studien jeg har gjennomført sitter jeg også igjen med noen tanker om hva som kunne blitt gjort annerledes. Det kan for eksempel hende at det hadde vært større variasjoner mellom kommunene dersom jeg hadde valgt skoler/kommuner fra ulike landsdeler. I tillegg var det et krav fra min side at informantene jeg intervjuet jobbet på en skole som har et spesialpedagogisk ressursteam. Hva om dette ikke hadde vært et kriterium og jeg hadde fått informanter fra skoler uten et slikt team, der arbeids- og ansvarsfordelingen knyttet til kartlegging kanskje hadde vært helt annerledes. Hadde jeg fått andre resultater da? Forskningslitteraturen tyder i hvert fall på at det ikke finnes en bestemt måte å drive hverken spesialpedagogisk ressursteam eller PP-tjenesten på. En kunne òg satt som kriterium at den spesialpedagogiske ressursteamlederen skulle ha utdanning i spesialpedagogikk. Ville det hatt en betydning for kartleggingsarbeidet?

Jeg valgte også å begrense studien til kartleggingen som foregår på mellomtrinnet. Hadde det hatt en betydning om jeg hadde informanter fra småtrinnet og/eller ungdomstrinnet? Dessuten ville en kvantitativ studie trolig gitt informasjon om større variasjoner når det gjelder hvilket kartleggingsarbeid som blir gjort i skolen. Samtidig ville jeg da ikke hatt mulighet til å komme i dybden av informantens tanker og refleksjoner. Jeg kunne ikke ha stilt oppfølgingsspørsmål, noe som har vært sentralt i denne studien.

Denne studien har hatt kartleggingspraksisen av matematikkvansker som sitt forskningsområdet. Jeg har definitivt fått svar på mange av de tingene jeg undret over i forkant av studien. Skulle jeg brukt denne studien i videre forskning ville jeg studert praksisen mer inngående for å se mer på hva som kan sies å være god bruk av kartlegging og kartleggingsverktøy. Dette har ikke vært min oppgave i denne studien, da jeg i dette tilfellet kun ønsket å se på kartleggingspraksisen. Å undersøke hva som kan sies å være god bruk av kartlegging og kartleggingsverktøy ville gitt en ytterligere forståelse for det kartleggingsarbeidet som blir praktisert i kommunene. Studien viser også at vi i skolen i dag ikke har en felles forståelse av matematikkvansker. Det ville derfor vært naturlig å bruke funnene fra denne studien til å forske mer på hva lærere mener kjennetegner matematikkvansker og brukt resultatet av det for å skape en mer

enhetlig og felles forståelse for hva matematikkvansker er, og på den måten kunne bruke kunnskapen for å hjelpe enda flere elever.

Det hadde også vært interessant å se på resultatene fra denne studien opp mot kartleggingspraksisen av lese- og skrivevansker og/eller språkvansker. Er det samme rutine og praksis for kartlegging av slike vansker i skolen som med matematikkvansker? Jeg skulle gjerne ønske meg en studie som så på om matematikkvansker sidestilt som en like hemmende vanske som lese- og skrivevansker..

Litteraturliste

- Anker, T. (2020). *Analyse i praksis. En håndbok for masterstudenter*. Cappelen Damm Akademisk.
- Bjørndal, C. R. P. (2017). *Det vurderende øyet. Observasjon, vurdering og utvikling i pedagogisk praksis*. Gyldendal akademisk.
- Bukve, O. (2016). *Forstå, forklare, forandre. Om design av samfunnsvitskaplege forskningsprosjekt*. . Universitetsforlaget.
- Dalen, M. (2019). *Intervju som forskningsmetode - en kvalitativ tilnærming*. Universitetsforlaget.
- Danielsen, K. (2012). *Med kartlegging under lupen*. [Master, Universitetet i Stavanger, Universitetet i Stavanger]. <https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/bitstream/handle/11250/185812/Danielsen,%20Kjersti.pdf.pdf?sequence=1>
- DysleksiNorge. (2021). *Dyskalkuli*. <https://dysleksinorge.no/dyskalkuli/>
- Flack, T. (2010). Innblikk - Et sosialt- analytisk verktøy for å forebygge og avdekke skjult mobbing. . <https://www.uis.no/sites/default/files/inline-images/eQV7FVAylO2t6HbPKtjwfUX2zUe7C4W02HZFIcKkFy79ppuziK.pdf>
- Folkehelseinstituttet. (2015). *Språkvansker hos barn*. <https://www.fhi.no/fp/oppvekst/sprakvansker-hos-barn---faktaark/>
- Formo, J., Lunde, O., Dalvang, T., & Davidsen, H. S. (2006). *Rapport om Statped's landsdekkende arbeid med Matematikkvansker etter Langsiktig plan 2004-1006*.
- Forsbakk, B., & Nortvedt, G. A. (2021). Prøven er gjennomført, hva nå? - En studie av praksiser i arbeid med nasjonale kartleggingsprøver i regning. In T. Lekang & T. Moen (Eds.), *Tilpasset opplæring og tidlig innsats i ordinær undervisning og i spesialundervisning*. (pp. 207-222). Universitetsforlaget.
- Høien, T. (2014). *Logos håndbok. Diagnostisering av dysleksi og andre lesevansker*. Logometrica.
- Johannessen, L. E. F., Rafoss, T., Witsø, & Rasmussen, E. B. (2021). *Hvordan bruke teori? Nyttige verktøy i kvalitativ analyse*. Universitetsforlaget.
- Kaurel, J. (2018). *Tidlig innsats i utdanningspolitikken*. Utdanningsforbundet. https://www.uttanningsforbundet.no/globalassets/var-politikk/publikasjoner/temanotat/2018/temanotat_2018.02.pdf

- Klem, M., & Hagtvet, B. E. (2019). Kartlegging i spesialpedagogisk praksis. In E. Befring (Ed.), *Spesialpedagogikk* (pp. 153 - 165). Cappelen Damm Akademisk.
- Krumsvik, R. J. (2019). *Kvalitativ metode i lærarutdanninga* (1 ed.). Fagbokforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *St.meld.nr.16 (2006-2007)... Og ingen sto igjen. Tidlig innsats for livslang læring.* . Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/a48dfbadb0bb492a8fb91de475b44c41/no/pdfs/stm200620070016000dddpdfs.pdf>
- Kunnskapsdepartementet. (2008). *St.meld.nr.31 (2007-2008). Kvalitet i skolen.* Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/806ed8f81bef4e03bccd67d16af76979/no/pdfs/stm200720080031000dddpdfs.pdf>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Meld.St. 21. (2016-2017). Lærelyst - Tidlig innsats og kvalitet i skolen.* Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/71c018d2f5ee4f7da7df44a6aae265bc/no/pdfs/stm201620170021000dddpdfs.pdf>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (Vol. 3). Gyldendal akademisk.
- Lesesenteret. (2022, 2022). *SOL - Strukturert observasjon av lesing.* Universitetet i Stavanger. <https://www.uis.no/nb/lesesenteret/oversikt-over-materiell-til-kartlegging-og-diagnostisering-av-lesing#/>
- Literate. (2020). *Mer om testene.* Literate. Retrieved 03.05.2022 from <https://literate.no/mer-om-testene/>
- Lunde, O. (2005). Matematikkvansker - lærevansken PPT glemte? . *Skole psykologi*, 40(3), 33-44.
- Lunde, O. (2009). *Nå får jeg det til! Om tilpasset opplæring i matematikk.* InfoVest forlag.
- Lyster, S. A. H., Melby-Lervåg, M., & Hofslundsen, H. (2019). Lese- og skrivevansker. In E. Befring (Ed.), *Spesialpedagogikk* (pp. 338- 360). Cappelen Damm Akademisk.
- Matematikksenteret. (2022a). *Kartlegging i skolen.* <https://www.matematikksenteret.no/kartlegging>
- Matematikksenteret. (2022b). *Misoppfatninger i matematikk.* <https://www.matematikksenteret.no/kartlegging-i-matematikk/misoppfatninger-i-matematikk>

- Matematikksenteret. (2022c). *Vurderingsverktøy for skole*.
<https://www.matematikksenteret.no/kartlegging-i-matematikk/vurderingsverkt%C3%B8y-skole>
- Mononen, R., & Lopez-Pedersen, A. (2019). Matematikkvansker. In E. Befring, K. A. Næss, & R. Tangen (Eds.), *Spesialpedagogikk* (Vol. 6, pp. 26). Cappelen Damm Akademisk.
- NAOB. (2023). Kartlegge. In *Det norske akademis ordbok*.
- Nordahl, T., & Hansen, O. (2019). *Bruk av kartleggingsresultater i skolen. Fra data om skolen til pedagogisk praksis*. . Gyldendal Akademisk.
- Nordahl, T., & Hausstätter, R. S. (2009). *Spesialundervisningens forutsetninger, innsatser og resultater*. (Rapport nr.2 fra prosjektet: Gjennomgang av spesialundervisning, evaluering av Kunnskapsløftet.). https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/evakl/5/spesialundervisning_grskole.pdf
- Nortvedt, G. A. (2017). Matematikkvansker - en vanske å regne med. In A. L. Rygvold & T. Ogden (Eds.), *Innføring i spesialpedagogikk* (Vol. 5, pp. 73-98).
- Nortvedt, G. A. (2018). «Det er et verktøy, ikke sant, for oss?». Erfaringer fra fire gjennomføringer med kartleggingsprøver i regning 2014-2017. *Acta Didactica Norge*, 12(8), 22 sider. <https://doi.org/https://doi.org/10.5617/adno.6383>
- NSD. (2022a). *Hva er personopplysninger*.
<https://www.nsd.no/personverntjenester/oppslagsverk-for-personvern-i-forskning/hva-er-personopplysninger/>,
- NSD. (2022b). *Samtykke og andre behandlingsgrunnlag*.
<https://www.nsd.no/personverntjenester/oppslagsverk-for-personvern-i-forskning/samtykke-og-andre-behandlingsgrunnlag/>
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa* (Vol. LOV-1998-07-17-61). Kunnskapsdepartementet.
https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL_6#%C2%A75-1
- Ostad, S. A. (2010). *Matematikkvansker. En forskningsbasert tilnærming*. (3 ed.). Fagbokforlaget.
- Ostad, S. A. (2013). *Strategier, strategiobservasjon og strategiopplæring. Fokus på elever med matematikkvansker*. . Læreboka forlag.

- Ostad, S. A. (2015). *Ressurshefte til boken Strategier, strategiobservasjon og strategiopplæring. Med fokus på elever med matematikkvansker*. Læreboka forlag.
- Pettersvold, M., & Østrem, S. (2012). *Mestrer, mestrer ikke. Jakten på det normale barnet*. Res Publica.
- Sandnes, G. (2018). Korleis kan PPT fylle rolla som endringsagent i ressursteamarbeid. *Spesialpedagogikk*(3), 36-43.
<https://www.utdanningsnytt.no/files/2019/06/27/Spesialpedagogikk%203%202018.pdf>
- Semel, E., Wiig, E. H., & Secors, W. A. (2003). *CELF-4*. Pearson.
<https://www.pearsonclinical.no/celf-4>
- Skjæveland, A. L. (2009). *PPT og Matematikkvansker; Hvordan arbeider PP-tjenesten med matematikkvansker*. [Mastergrad; Universitetet i Oslo, Universitetet i Oslo]. DUO vitenarkiv.
<https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/32177/PPTogmatematikkvansker.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Skaar, R., & Ødegaard, R. (2004). *Matte-prøva, kartleggingsprøve*. Øvrebø kompetansesenter. <https://www.matematikk.org/trinn5-7/larer/uopplegg.html?tid=65737>
- Solem, C. (2021). *En rapport om praksis for utredning av spesifikke lese- og skrivevansker, matematikkvansker og språkvansker*. . D. Norge. https://dysleksinorge.no/wp-content/uploads/2021/03/Rapport_utredningspraksis_2021.pdf
- StatPed. (2022a). *Andre vansker som påvirker matematikklæring*.
<https://www.statped.no/matematikkvansker/matematikk-som-folgevanske2/>
- StatPed. (2022b). *Om matematikkvansker*.
<https://www.statped.no/matematikkvansker/om-matematikkvansker2/#forskjellige-typer-matematikkvansker>
- StatPed. (2022c, 01.03.2022). *Oppdage og kartlegge matematikkvansker*. StatPed.
Retrieved 03.05.2022 from
<https://www.statped.no/matematikkvansker/oppdage-matematikkvansker2/#fase-1-ordinar-og-tilpasset-opplaring>
- Thagaard, T. (2016). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. (4 ed.). Fagbokforlaget.
- Tranøy, K. E. (2019). Metode. In *Store norske leksikon*.

- Utdanningsdirektoratet. (2017, 29.08.2017). *Hva gjør PP-tjenesten?*.
Utdanningsdirektoratet. <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/samarbeid/pp-tjenesten/hva-gjor-pp-tjenesten/#a124909>
- Utdanningsdirektoratet. (2018, 01.08.2018). *Intensiv opplæring for elever fra 1.-4. årstrinn*. Utdanningsdirektoratet. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/intensiv-opplaring/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i matematikk 1.–10. trinn (MAT01-05)*.
Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. Retrieved from <https://www.udir.no/lk20/mat01-05?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2021, 02.08.2021). *Kartleggingsprøver*.
Utdanningsdirektoratet. <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/kartlegging-gs/>
- Wechsler, D. (2014). *WISC-V*. Pearson. <https://www.pearsonclinical.no/wisc-v>
- Øen, K. (2017). En spesialpedagogisk arbeidsmodell. *Spesialpedagogikk*(1), 6-15.
<https://www.utdanningsnytt.no/files/2019/06/27/Spesialpedagogikk%201%202017.pdf>
- Åmot, I. (2017). Kartleggingens mangfoldighet og nødvendighet. In B. Mørland (Ed.), *Tidlig innsats i tidlig barndom* (pp. 134-150). Gyldendal akademisk.
- Aaslund, M. A., & Nygaard, S. (2021). *Matematikkvansker. Teori, kartlegging og tiltak* (2 ed.). Fagbokforlaget.

Figurer

Figur 1: *Sammenhengen mellom matematikkvansker og dyskalkuli (spesifikke matematikkvansker)* (Lunde, 2009, p. 18).

Figur 2: *Årsaksforhold i et matematikkvanskebilde* (Aaslund & Nygaard, 2021, p. 22).

Figur 3: *Eksempel på diagnostisk oppgave* (Fritt etter Nortvedt, 2017, p. 86).

Figur 4: *Utredningskompetanse matematikkvansker* (Hentet fra Solem, 2021, p. 16).

Vedlegg

Vedlegg 1: Prosjektvurdering fra NSD/Sikt

Vedlegg 2: Intervjuguide – lærer

Vedlegg 3: Intervjuguide – spesialpedagogisk ressursteamleder

Vedlegg 4: Intervjuguide – PP-tjenesten

Vedlegg 5: Informasjonsskriv

Vedlegg 6: Samtykkeerklæring



[Meldeskjema](#) / [Kartlegging av matematikkvansker](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer

167055

Vurderingstype

Standard

Dato

27.09.2022

Prosjektittel

Kartlegging av matematikkvansker

Behandlingsansvarlig institusjon

NLA Høgskolen AS

Prosjektansvarlig

Kamilla Margit Furnes Hauge

Student

Kristine Gjæen Angeltveit

Prosjektperiode

15.08.2022 - 30.08.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 30.08.2023.

[Meldeskjema](#)

Kommentar

OM VURDERINGEN

Personverntjenester har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.

Personverntjenester har nå vurdert den planlagte behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at behandlingen er lovlig, hvis den gjennomføres slik den er beskrevet i meldeskjemaet med dialog og vedlegg.

VIKTIG INFORMASJON TIL DEG

Du må lagre, sende og sikre dataene i tråd med retningslinjene til din institusjon. Dette betyr at du må bruke leverandører for spørreskjema, skylagring, videosamtale o.l. som institusjonen din har avtale med. Vi gir generelle råd rundt dette, men det er institusjonens egne retningslinjer for informasjonssikkerhet som gjelder.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige personopplysninger frem til 30.08.2023.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

For alminnelige personopplysninger vil lovlig grunnlag for behandlingen være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 a.

PERSONVERNPRINSIPPER

Personverntjenester vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen:

- om lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen

- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet.

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Vi vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18) og dataportabilitet (art. 20).

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Personverntjenester legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til Personverntjenester ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilken type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>. Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Vi vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

TAUSHETSPLIKT

Informantene i prosjektet har taushetsplikt. Det er viktig at intervjuene gjennomføres slik at det ikke registreres taushetsbelagte opplysninger. Vi anbefaler at dere minner informantene om dette i forbindelse med intervjuene.

Kontaktperson hos oss: Silje Fjelberg Opsvik

Lykke til med prosjektet!

Vedlegg 2: Intervjuguide – lærer

Informant nr:

1.	Gjennomføre formaliteter
	<p>Minne om at det er frivillig å delta på undersøkelsen og at en når som helst kan trekke sitt samtykke og hva som skjer med opplysningene. Be om tillatelse til å ta opp lyd fra intervjuet. Minne om hva som skjer med opplysningene etter prosjektslutt.</p> <p>Presentere tema for intervjuet og fortelle hvilke områder vi skal innom.</p>
2.	Innledning til tema
	<p>Hvilket trinn underviser du på?</p> <p>Hvor lenge har du undervist i matematikk?</p> <p>Hvilken utdanning har du i matematikkfaget?</p> <p>Har du, i din utdanning, hatt undervisning om matematikkvansker?</p>
3.	Matematikkundervisningen
	<p>Hva tenker du kjennetegner god matematikkundervisning?</p> <p>Hva er det vanskeligste med å tilrettelegge undervisning?</p> <p>Har elevene dine lekser i matematikk? Evt hvilken type lekse? (Skriftlige oppgaver i bok, digitale lekser med campus/multi, forberedelsesleksjon e.l.)</p> <p>Hvordan vet du om elevene har lært det de skal underveis? Har du kapittelprøver, observasjoner, leksesjekk e.l.)</p>
4.	Matematikkvansker
	<p>Hvis jeg sier «<i>matematikkvansker</i>», hva tenker du da?</p> <p>Hva tenker du er kjennetegnene på matematikkvansker?</p> <p>Har du nå, eller tidligere, hatt elever med «påviste» matematikkvansker?</p> <p>Hva tenker du er det viktigste hjelpemiddelet for barn som strever i matematikk?</p> <p>Hvordan oppdager du matematikkvansker hos elever? Baserer alt på observasjon, på resultater av kartleggingsprøver e.l?</p> <p>Om du mistenker matematikkvansker hos en elev, hva er det første du gjør?</p> <p>Har du en ressursperson på skolen eller en kontaktperson hos PPT du kan drøfte slike type faglige vansker med?</p>

	<p>Opplever du at det pedagogiske personalet på din skole har omtrent like mye kunnskap om matematikkvansker som med lese- og skrivevansker? (Er det samme saksgang på disse om mistanke om lærevanske?)</p>
5.	Kartleggingsprøver i matematikk
	<p>Har du, på din skole, obligatoriske kartleggingsprøver i matematikk?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis ja, hvilke og hvor ofte? • Velger du å gjennomføre andre kartleggingsprøver i tillegg til de obligatoriske? Evt hvorfor? <p>Når du skal gjennomføre kartleggingsprøvene, hvordan forbereder du deg? Hvordan forbereder du elevene?</p> <p>Hvordan blir kartleggingsprøvene bearbeidet?</p> <p>Hva bruker du/dere kartleggingsprøvene til? → Utviklingssamtale, oppmelding til PPT, til kontroll el.l.</p>
6.	Hva skjer etter kartleggingen?
	<p>Hva er det første du gjør dersom kartleggingsresultatene viser at en elev ligger under forventet nivå? → Tiltak</p> <p>Hva gjør du om tiltakene ikke viser effekt? Hvilken prosedyre har dere på din skole?</p> <p>Hvis du melder inn en bekymring til spesialpedagogisk ressursperson eller PPT- hvilke forventninger har du til de? → Ekstra kartlegging, utredning, spesialundervisning, observasjon, råd/tips til lærer??</p> <p>Evt. Må du gjennomføre ekstra kartleggingsprøver selv- eller er det pedagoger med ekstra kompetanse innenfor faget som gjør det?</p> <p>Hvis skolens ressursperson for spesialpedagogikk eller PPT har gjennomført egne kartleggingsprøver- hvilke tilbakemeldinger får du som matematikklærer?</p> <p>Hvordan hjelper disse resultatene deg i din undervisning og tilrettelegging for elevene?</p>
7.	Åpen post
	<p>Er det noe du ønsker å ta opp som er relevant for undersøkelsen?</p> <p>Eks: Tanker om hva som skal til for å få en matematikkvanske-diagnose. Er det lett/vanskelig??</p>

Vedlegg 3: Intervjuguide – Spesialpedagogisk ressursteamleder

Informant nr:

1.	Gjennomføre formaliteter
	<p>Minne om at det er frivillig å delta på undersøkelsen og at en når som helst kan trekke sitt samtykke og hva som skjer med opplysningene. Be om tillatelse til å ta opp lyd fra intervjuet. Minne om hva som skjer med opplysningene etter prosjektslutt.</p> <p>Presentere tema for intervjuet og fortelle hvilke områder vi skal innom.</p>
2.	Innledning til tema
	<p>Kan du fortelle meg om din rolle på skolen? → Lærer/ikke lærer → Evt hvilket fag den underviser i. → Samarbeidspartner/kontakt med PPT</p> <p>Hvor lenge har du hatt rollen som spesialpedagogisk ressursperson på skolen din? (+ evt. Tidligere arbeidssteder).</p> <p>Har du utdanning innen spesialpedagogikk?</p> <p>Har du, i din utdanning, hatt undervisning om matematikkvansker?</p>
3.	Matematikkvansker
	<p>Hvis jeg sier «<i>matematikkvansker</i>», hva tenker du da?</p> <p>Hva tenker du er kjennetegnene på matematikkvansker?</p> <p>Har du nå, eller tidligere, hatt elever med «påviste» matematikkvansker?</p> <p>Hva tenker du er det viktigste hjelpemiddelet for barn som strever i matematikk?</p> <p>Har du en ressursperson/kontaktperson hos PPT du kan drøfte med dersom du mistenker faglige vansker hos barn?</p> <p>Opplever du at det pedagogiske personalet på din skole har omtrent like mye kunnskap om matematikkvansker som med lese- og skrivevansker? (Er det samme saksgang på disse om mistanke om lærevanske?)</p>
4.	Forventninger
	<p>Hva tenker du er det første tiltaket en mattelærer skal gjennomføre om de mistenker at en elev har matematikkvansker? (se det an, rett på tilpassing, kartlegge?)</p> <p>Hva må lærerne gjøre <u>før</u> de tar kontakt med deg om de mistenker at en elev trenger ekstra hjelp? Er det noen kriterier for hva som skal ha vært gjort i forkant?</p>

	<p>Hva forventer lærerne <u>du</u> skal gjøre når de henvender seg til deg?</p> <p>Hvordan fungerer en vanlig «saksgang» hos dere hvis det er mistanke om at en elev trenger spesialundervisning i matematikk (eller andre fag)?</p>
5.	Kartleggingsprøver i matematikk
	<p>Når det skal settes i gang ekstra kartlegging i matematikk. Er det du eller læreren som gjennomfører denne?</p> <p>Hvilke kartleggingsverktøy blir benyttet i denne type individuell kartleggingsarbeid?</p> <p>Er det du og skolen som bestemmer hvilke kartleggingsverktøy som skal benyttes, eller blir det bestemt kommunalt? Evt fra PPT? → Hvilke kompetanse trengs for å bruke disse kartleggingsprøvene? Må en være sertifiserte for å nytte kartleggingsverktøyene?</p> <p>Hvordan blir kartleggingsprøvene bearbeidet? Hvem gjør bearbeidingsarbeidet?</p>
6.	Hva skjer etter resultatene?
	<p>Når du har gjennomført en individuell kartleggingsprøve i matematikk. Hva skjer med resultatene- hva brukes de til? → Hvordan får lærer/foresatte/eleven tilbakemelding? → Drøftes de alltid med PPT?</p> <p>Om en elev viser svært lave skår på den første individuelle testen- kan en henvise til PPT for videre utredning med en gang, eller må det settes inn tiltak og vurdere disse etter en periode først?</p> <p>Om en sak meldes videre til PPT. Hvordan blir du/dere orientert om saken videre? → Hvem får tilbakemeldinger på de kartleggingsprøvene PPT-gjør? Får dere tilbakemelding på disse? Hvilken betydning har disse tilbakemeldingene for det videre arbeidet?</p>
7.	Åpen post
	<p>Er det noe du ønsker å ta opp som er relevant for undersøkelsen?</p> <p>Eks: Tanker om hva som skal til for å få en matematikkvanske-diagnose. Er det lett/vanskelig??</p>

Vedlegg 4: Intervjuguide – PP-tjenesten

Informant nr:

1.	Gjennomføre formaliteter
	<p>Minne om at det er frivillig å delta på undersøkelsen og at en når som helst kan trekke sitt samtykke og hva som skjer med opplysningene. Be om tillatelse til å ta opp lyd fra intervjuet. Minne om hva som skjer med opplysningene etter prosjektslutt.</p> <p>Presentere tema for intervjuet og fortelle hvilke områder vi skal innom.</p>
2.	Innledning til tema
	<p>Kan du fortelle meg om din rolle som PP-rådgiver?</p> <p>Hvilken erfaring har du fra skolen? → Lærer/ikke lærer → Evt hvilket fag har du undervist i. → Samarbeidspartnere??</p> <p>Hvor lenge har du jobbet som PP-tårdgiver?</p> <p>Har du utdanning innen spesialpedagogikk?</p> <p>Har du, i din utdanning, hatt undervisning om matematikkvansker? → Evt «Etterkursing» etter arbeidsstart i PPT?</p>
3.	Matematikkvansker
	<p>Hvis jeg sier «<i>matematikkvansker</i>», hva tenker du da?</p> <p>Hva tenker du er kjennetegnene på matematikkvansker?</p> <p>Hva tenker du er det viktigste hjelpemiddelet for barn som strever i matematikk?</p> <p>Hvordan er PP-tjenesten din organisert? → (Har alle lik kompetanse? Er dere delt inn i soner og har ansvar for egne skoler/barnehager, eller er det kompetanseinndelt? Har dere «spesialister» innenfor hvert felt?)</p> <p>Opplever du at det hos dere, er omtrent like mye kunnskap om matematikkvansker som med lese- og skrivevansker? (Er det samme saksgang på disse om mistanke om lærevanske?)</p>
4.	Forventninger
	<p>Hva tenker du er det første tiltaket en mattelærer skal gjennomføre om de mistenker at en elev har matematikkvansker? (se det an, rett på tilpassing, kartlegge?)</p>

	<p>Hva må skolen gjøre <u>før</u> de tar kontakt med deg om de mistenker at en elev trenger ekstra hjelp? Er det noen kriterier for hva som skal ha vært gjort i forkant?</p> <p>Hva forventer skolen <u>du</u> skal gjøre når de henvender seg til deg?</p> <p>Hvordan fungerer en vanlig «saksgang» hos dere hvis det er mistanke om at en elev trenger spesialundervisning i matematikk (eller andre fag)?</p>
5.	Kartleggingsprøver i matematikk
	<p>Skolen kontakter deg, for de mistenker en elev har matematikkvansker og ønsker en sakkyndig uttale for at eleven skal kunne få spesialundervisning. Hvilke kartleggingsprøver i matematikk forventer du at de skal ha gjennomført <u>før</u> de tar kontakt med deg?</p> <p>Hvilke kartleggingsverktøy bruker dere i PP-tjenesten når dere skal kartlegge og vurdere om et barn har matematikkvansker eller ikke? → Hvem bestemmer hvilket kartleggingsverktøy som skal nyttes? → Hvordan er de bygd opp og hvilken kompetanse trengs for å gjennomføre de? Må en være sertifisert for å nytte kartleggingsverktøyene?</p> <p>Hvordan foregår kartleggingsprosessen? (Gjennomføres på skole, alene, eller med foresatte?)</p> <p>Hva tenker du er målet med kartleggingsarbeidet du/dere gjør? → Vise hvor eleven ligger, være til hjelp for læreren/foreldre, mål om spesialundervisning?</p> <p>Hvordan blir kartleggingsprøvene bearbeidet? Hvem gjør bearbeidingsarbeidet?</p>
6.	Hva skjer etter resultatene?
	<p>Når du har gjennomført en individuell kartleggingsprøve i matematikk. Hva skjer med resultatene- hva brukes de til? → Hvordan får lærer/foresatte/eleven tilbakemelding? (får de kopi av rapport/graf o.l.?) Får de tilbakemeldinger muntlig, skriftlig, via ressursperson e.l.?</p> <p>Har dere et kriterium som skal oppfylles for at en elev kan få rett på spesialundervisning i matematikk? F.eks en skåre/et tall de er nødt til å skåre under, eller er det en skjønnhetsvurdering du som PP-rådgiver må ta?</p>
7.	Åpen post
	<p>Er det noe du ønsker å ta opp som er relevant for undersøkelsen?</p> <p>Eks: Tanker om hva som skal til for å få en matematikkvanske-diagnose. Er det lett/vanskelig??</p>

Vil du delta i forskningsprosjektet?

Kartlegging av matematikkvansker

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å få frem om det er likheter i kartleggingspraksisen av matematikkvansker, uavhengig av hvor i landet en bor. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Prosjektet er en masterstudie i spesialpedagogikk ved NLA Høgskolen og har kartlegging av matematikkvansker som forskningsområde. Forskningsspørsmålet for prosjektet er *Hvordan er kartleggingspraksisen av matematikkvansker i skolen?* Ut fra forskningsspørsmålet vil det derfor være relevant å se på hvilke kartleggingsverktøy som blir brukt på de ulike skolene, hvordan skolen bruker kartleggingsresultatene, samt hvilken praksis de har dersom kartleggingsresultater viser at et barn ligger under forventet resultat og saksgangen videre derfra.

Formålet med prosjektet er å sette søkelys på kartleggingspraksisen av matematikkvansker ved å se om det er likheter i kartleggingspraksisen uavhengig av hvor i landet en bor, eller om det er ulik praksis fra kommune til kommune. Målet med undersøkelsen vil derfor være å samle inn data som kan være med på å danne et bilde på hvordan kartleggingspraksisen er.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Det er NLA Høgskolen og Kamilla Margit Furnes Hauge som er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Det er ønskelig å gjennomføre intervju med en matematikklærer fra mellomtrinnet, en spesialpedagogisk koordinator (eller den med ansvar for det spesialpedagogiske arbeidet) på samme skole, og en PP-rådgiver, i to ulike kommuner. Du får dette spørsmålet via din overordnede som har sagt seg positiv til at du kan være en relevant informant i dette prosjektet. Dersom du ønsker å delta er det fint om du raskt fyller ut og returnerer vedlagte samtykkeskjema.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i dette prosjektet, innebærer det at du sier ja til et intervju. Intervjuet vil ta deg ca. 45 minutter, og skal gjennomføres en gang mellom oktober til desember 2022. Masterstudenten er villig til å møte deg på det tidspunktet og stedet det passer deg best. Intervjuet inneholder spørsmål om utdanning, erfaring, kartleggingsverktøy, bruk av kartleggingsresultater og saksgang i forbindelse med barn som strever med matematikk. Det er ønskelig å ta lydopptak av intervjuet til senere transkribering.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke

samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Personvernet ditt vil bli vernet ved at navnet ditt og kontaktopplysningene dine vil bli erstattet med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Det er kun veileder og masterstudenten som vil ha tilgang til personopplysninger.

Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon. Konfidensialiteten blir blant annet ivarettatt ved at alle informantene blir anonymisert via pseudonym.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes sommeren 2023. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger destrueres, og de vil ikke kunne brukes i andre eller videre prosjekter.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke. På oppdrag fra NLA Høgskolen har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:
innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
å få slettet personopplysninger om deg
å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

Kristine Gjøen Angeltveit (Student); kristine.angeltveit@gmail.com

Kamilla Margit Furnes Hauge (Veileder v/NLA); KamillaMF.Hauge@nla.no

Vårt personvernombud: Inger-Johanne Gamlem Njau, personvernombud@nla.no, tlf: 55540749

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen
Kristine Gjøen Angeltveit
Masterstudent

Vedlegg 6: Samtykkeerklæring

Samtykkeerklæring

(Fylles ut, skannes og returneres til kristine.angeltveit@gmail.com)

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Kartlegging av matematikkvansker*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta på et intervju
- at intervjuet blir tatt opp med lydopptaker

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

Navn (blokkbokstaver)

(Kontaktopplysninger)

(Signert av prosjektdeltaker, dato)