



Høgskulen
på Vestlandet

MASTEROPPGÅVE

Tilpassa opplæring for elevar i
matematikkvanskar

Adapted education for students in
mathematical difficulties

Håvard Bjørnestad

Grunnskulelærerutdanning 5-10

Fakultetet for lærarutdanning, kultur og idrett

Institutt for pedagogikk, religion og samfunnsfag

Rettleiar: Jon Ingulf Medbø

11.05.2022

Eg stadfestar at arbeidet er sjølvstendig utarbeida, og at referansar/kjeldetilvisingar til alle

kjelder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1

Samandrag

Forskingfeltet om matematikkvanskar er lite samanlikna med lese- og skrivevanskar. Likevel reknar ein at det er nesten like mange som slit med matematikk som med lesing. Føremålet med denne masteroppgåva er å undersøke kva erfaringar lærarar har om matematikkvanskar og korleis dei tilpassar si undervising for elevar i matematikkvanskar. Datagrunnlaget vart henta inn gjennom kvalitative semistrukturerte intervju. Informantane er sju personar som jobbar eller har fleire år med erfaring i yrket frå ulike skular. Gjennom studien vert informantane sine erfaringar og synspunkt drøfta opp i mot relevant forskingsteori om matematikkvanskar og tilpassa opplæring.

Funna viser at informantane har eit erfaringsgrunnlag om elevar i matematikkvanskar som svarar godt til det tidlegare forsking seier. På eit generelt grunnlag snakkar ein om at ein elev er i matematikkvanskar når hen tydeleg presterer svakare enn det ein kan forvente på det aktuelle trinnet. Det er ofte heilt enkle og grunnleggjande matematiske prinsipp som kjem til syne i vanskane og som hindrar vidare læring. Aktiv bruk av konkretar og andre hjelpemiddel er gode tiltak for å hjelpe elevane mot læring. Samstundes er det fundamentalt viktig å byggje gode relasjonar og leggje til rette for motivasjon og meistring.

Studien er avgrensa til sju lærarar frå femte til sjuande klassetrinn og er difor ikkje overførbart til å gjere seg gjeldande generelt i skulen. Studien kan likevel vere nyttig for lærarar som arbeider med elevar i matematikkvanskar til å skaffe seg innsikt i erfaringar og tiltak for å hjelpe desse.

Abstract

The field of research on mathematical difficulties is small compared with reading and writing difficulties. Nevertheless, it is estimated that there are nearly as many who have difficulties with mathematics as with reading. The purpose of this master's thesis has been to investigate what experiences teachers have about mathematical difficulties, and further how they adapt their teaching to students in mathematical difficulties. The data base has been obtained through qualitative semi-structured interviews. The informants are seven people who work or have several years of experience from the profession from different schools. Through the study, the informants' experiences and points of view are discussed against relevant research theory about mathematical difficulties and adapted education.

The findings show that the informers have an experience base about students in mathematical difficulties that corresponds well to what previous research says. On a general basis, it is said that a student is in mathematical difficulties when he or she clearly performs worse than one might expect at the relevant stage. It is often very simple and basic mathematical principles that appear in the difficulties and that hinder further learning. Active use of concretes and other aids is good means to help students towards learning. At the same time, it is fundamentally important to build good relationships and facilitate motivation and mastery.

The study is limited to seven teachers from fifth to seventh grade, and the results can therefore not be directly transferred to the school in general. The study can still be useful for teachers who work with students with mathematical difficulties to gain insight into experiences and measures to help them.

Forord

Masteroppgåva er no ferdig og den markerer slutten på ei femårig grunnskulelærarutdanning.

Det er fleire som skal ha ei stor takk for at denne masteroppgåva har kunne vorte gjennomført. Først og fremst vil eg takke alle informantane som velvillig deltok i studien. De stilte opp med stort engasjement og interesse for mi oppgåve. Utan dykkar bidrag hadde det ikkje vore mogleg å skrive denne masteroppgåva.

Stor takk til Jon Ingulf Medbø. Di rettleiing og dine konstruktive attendemeldingar har vore ein stor påverknad og drivfaktor gjennom heile forskingsprosessen.

Eg vil òg rette ei stor takk til Eirin Austevoll og Jonas Klyve for eit godt samarbeid med informantrekruttering og datainnsamling.

Til slutt vil eg takke alle medstudentar på masterrommet. Gjennom heile prosessen har de vore eit viktig bidrag for å halde motet oppe. Takk for lange og gode kaffipausar!

Sogndal, mai 2022

Håvard Bjørnstad

Innhald

Samandrag.....	I
Abstract	II
Forord.....	III
1 Innleiing.....	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Forskingsspørsmål	2
1.3 Oppbygging av oppgåva	3
2 Kunnskapsgrunnlag	4
2.1 Matematikkvanskar	4
2.1.1 Kva er matematikkvanskar?	4
2.1.2 Omfanget av matematikkvanskar	6
2.1.3 Kjenneteikn på matematikkvanskar	6
2.1.4 Arbeidsminne	7
2.1.5 Abstrakt tenking	8
2.1.6 Matematikkvanskar og språk	8
2.1.7 Konsentrasjonsvanskar.....	8
2.2 Korleis lære matematikk?.....	9
2.2.1 Motivasjon.....	9
2.2.2 Relasjonsbygging	10
2.2.3 Tilpassa opplæring.....	10
3 Metode	13
3.1 Samfunnsvitskapleg metode	13
3.1.1 Kvalitativ metode	14
3.2 Kvalitative intervju.....	14
3.2.1 Ustrukturert intervju	14
3.2.2 Semistrukturert intervju.....	15
3.2.3 Strukturert intervju	15
3.2.4 Strukturert intervju med faste svaralternativ	16
3.3 Utval	16
3.3.1 Presentasjon av utval	17
3.4 Etikk og personvern.....	17
3.5 Intervjugaid	18
3.6 Pilotintervju	18
3.7 Gjennomføring av intervju	19

3.8 Analyse	19
3.8.1 Førebuing.....	20
3.8.2 Koding.....	20
3.8.3 Kategorisering.....	21
3.8.4 Rapportering.....	22
3.9 Kvalitetssikring.....	22
3.9.1 Pålitelegskap.....	22
3.9.2 Validitet	23
3.9.3 Overføringsgrad.....	24
4 Presentasjon av funn	25
4.1 Kva er lærarar sine erfaringar kring omgrepet matematikkvanskar?	25
4.1.1 Kjenneteikn på matematikkvanskar	26
4.1.2 Matematikkvanskar saman med andre lærevanskar	26
4.2 Korleis møter lærarar elevar i matematikkvanskar?	27
4.2.1 Relasjonar	27
4.2.2 Motivasjon og meistring.....	28
4.3 Korleis arbeider lærarar for elevar i matematikkvanskar?.....	28
4.3.1 Bruk av konkretar og andre hjelpemiddel.....	29
4.3.2 Enklare oppgåver og andre læreverk	29
4.3.3 Læringsutbyte.....	29
4.3.4 Gruppearbeid	30
4.3.5 Ute eller inne	30
4.4 Oppsummering.....	30
5 Drøfting.....	33
5.1 Lærarar sine erfaringar kring omgrepet matematikkvanskar	33
5.1.1 Matematikkvanskar – kva er det?	33
5.1.2 Lærar sin kompetanse	34
5.1.3 Kjenneteikn på matematikkvanskar	34
5.1.4 Andre vanskar.....	36
5.2 Møtet med elevar i matematikkvanskar	37
5.2.1 Relasjonsbygging	37
5.2.2 Motivasjon og meistring.....	38
5.3 Arbeid for elevar i matematikkvanskar	38
5.3.1 Tilpassa opplæring.....	38
5.3.2 Organisering	39
6 Avslutning	41

6.1 Oppsummering av hovudfunn.....	41
6.2 Kritiske refleksjonar kring oppgåva	42
6.3 Vidare forskning.....	43
7 Referanseliste	44
Vedlegg 1: Meldeskjema 943755	48
Vedlegg 2: Informasjonsskriv og samtykkeskjema.....	50
Vedlegg 3: Intervjugaid.....	53
Vedlegg 4: Informasjonsskriv og samtykkeskjema.....	55
Tabell 1. Oppsummering av funn	32

1 Innleiing

I innleiinga vil eg leggje fram bakgrunn til at eg skriv denne masteroppgåva (1.1), og vidare presentere forskingsspørsmålet med underspørsmål (1.2). Eg vil òg leggje fram ei kort oversikt over korleis oppgåva er bygd opp (1.3).

1.1 Bakgrunn

Matematikk er eit svært viktig fag i skulen, og ein møter òg på mykje matematikk i dagleglivet. Rekening, som vil seie å forstå tal, storleikar og mengder i alle samanhengar, er nedfelt som ein av dei fem grunnleggjande ferdigheitene (Kunnskapsdepartementet, 2019). I tråd med det har faget matematikk ein stor plass i undervisinga gjennom heile grunnskulelaupet. Enkelte har lett for å lære matematikk, medan andre slit med dette, somme så mykje at ein snakkar om matematikkvanskar.

Snorre Ostad, ein av dei fremste innan forskning i Noreg om matematikkvanskar, skreiv i 2010 at ein reknar med at om lag ti prosent av elevane i norsk skule har lærevanskar i matematikk (Ostad, 2010). Av statistikk frå utdanningsdirektoratet utgjorde dette 63 625 elevar i skuleåret 2019–2020 (Stensig, 2020). Fordelt på alle grunnskulane i drift dette skuleåret vil det gi eit gjennomsnitt på 23 elevar per skule. Vidare, for ei klasse med tjue elevar må ein vente at i gjennomsnitt vil eit par av dei vere slike som slit såpass mykje med matematikk at dei fell inn under Ostads definisjon av matematikkvanskar. Det vil igjen seie at som lærar vil ein ikkje kome utanom å ha elevar med vanskar i matematikkfaget i klassa i laupet av nokre år i arbeid.

Resultata i ei undersøking av Adler (2007) viser at opp i mot 20 % av elevane som går ut av grunnskulen, har eit matematikknivå som svarar til det ein ventar av ein elev i 4.-5. klasse. Når ein går ut av grunnskulen med eit så lågt nivå i matematiske ferdigheiter, vil ein ikkje meistre det Kunnskapsdepartementet skildrar som naudsynt for å trekkje slutningar og val i sitt eige liv og elles i samfunnet. For å meistre dette treng elevane kunnskap og kompetanse innan problemløysing, statistikk og personleg økonomi, i tillegg til å kunne utforske og analysere resultat frå ulike datamateriale frå natur, samfunn, arbeidsliv og kvardagsliv (Kunnskapsdepartementet, 2019). Mangel på kompetanse innanfor desse områda kan ha stor påverknad for vidare utdanning og arbeidsliv. Eit matematisk lågt ferdighetsnivå kan føre til reduserte moglegheiter i arbeidslivet og redusert inntekt (Fuchs mfl., 2008).

Matematikkfaget er som nemnt noko som følgjer ein elev gjennom heile grunnskulen, og ein kjem ikkje utanom det i vidare skulegang og utdanning. At ein då har vanskar med å lære seg det som Utdanningsdirektoratet peikar på som ein grunnleggjande ferdigheit, kan få vidare konsekvensar utover skulegangen. Dei grunnleggjande ferdigheitene spelar ei viktig rolle i heile opplæringslaupet, og dei må sjåast i samheng med kvarandre og på tvers av fag (Kunnskapsdepartementet, 2017). Å skulle

gå gjennom grunnskulen utan å kjenne meistring i noko som har eit så stort fokus som det matematikken har, vil gjere det rimeleg å anta at det skapar meir og vidare vanskar for ein person.

Matematikkvanskar vert ofte sett på som *lærevansken skulen gløynde* (Akselsdotter mfl., 2008; Lunde, 2010). Samanlikna med lese- og skrivevanskar er det forska veldig lite på matematikkvanskar. Trass dette reknar ein at det er like mange som har lese- og skrivevanskar som matematikkvanskar (Aasheim & Nygaard, 2021, s. 8). Krava som stillast til elevane når det gjeld lesing i matematikk kjem til syne i læreplanen og i matematikkbøkene som vert brukt i skulane. Til eldre ein er, jo meir og lengre tekstoppgåver er det i matematikkfaget. Eit av kjerneelementa som er presentert i læreplanen i matematikk handlar om resonnering og argumentasjon (Kunnskapsdepartementet, 2019). I tillegg er lesing og skriving to av fem grunnleggjande ferdigheiter, også i matematikk.

Etter fire år på den «nye» grunnskulelærerutdanninga har eg det femte året skrive ei masteroppgåve. Snart kjem det eit heilt nytt kull med høgt utdanna lærarar som er klare for å gå inn i arbeidslivet og hente fram det beste i framtidens generasjonar. Men sjølv etter fire år i denne utdanninga vil eg seie at eg manglar viktig kunnskap for å gjere denne jobben så godt som eg ynskjer. Temaområdet matematikkvanskar har, etter mi meining, fått for lite fokus gjennom studielauget. Kanskje det nettopp er difor eg har fått ei aukande interesse for akkurat dette.

Eit mål eg har for denne masteroppgåva, er å skaffe meg sjølv kunnskap og innblikk i korleis ein kan arbeide for at elevar som har vanskar for å lære matematikk, også skal få eit så godt utbyte av undervisinga som mogleg. Samstundes ynskjer eg at oppgåva kan vere til hjelp til andre enn meg sjølv ved å rette merksemd mot å få kunnskap om matematikkvanskar, og vidare korleis ein kan tilpasse undervisinga for elevar som har lærevanskar i matematikk.

1.2 Forskingsspørsmål

Når ein skal utforme eit forskingsspørsmål, er det viktig at dette seier noko om kva og kven ein forskar på, samstundes som spørsmålet både skal kunne gjennomførast og vere fruktbart (Høgheim, 2020, s. 41).

I lys av det som er presentert i innleiinga, om kor stor plass matematikkfaget har i skulen og samstundes eit mangelfullt forskingsfelt på matematikkvanskar, ønsker eg i mitt prosjekt å innhente kunnskap om korleis ein kan tilpasse og arbeide for at elevar i matematikkvanskar får eit godt utbyte av undervisinga. Som nemnt over har ikkje tema om matematikkvanskar i skulen vore prioritert i den grunnskulelærerutdanninga eg har teke, og det kan difor vere rimeleg å anta at det er variert kunnskap om matematikkvanskar hjå lærarar ute i skulane. Eg har difor valt å formulere følgjande forskingsspørsmål:

Kva erfaringar har eit utval lærarar på mellomsteget om matematikkvanskar, og korleis arbeider dei for elevar i matematikkvanskar?

Ut av forskingsspørsmålet kan ein trekkje to underspørsmål som skal svarast på.

- Kva kunnskar har lærarar om matematikkvanskar?
- Korleis tilpassar lærarar undervisinga for elevar i matematikkvanskar?

Studien er avgrensa til mellomsteget i skulen som er 5. – 7. klasse. Det er gjort intervju av sju informantar frå sju ulike skular. På denne måten gir datamaterialet eit bilete av korleis praksisen er rundt om på ulike skular på ulike stadar i landet.

1.3 Oppbygging av oppgåva

I dette masterprosjektet vert først kunnskapsgrunnlaget for oppgåva presentert i kapittel to før utreiing av metode og grunningar kring val som er gjort, kjem i kapittel tre. Vidare i kapittel fire presenterer eg funna eg trekte ut av metodeinnsamlinga før desse funna vert drøfta opp i mot kunnskapsgrunnlaget i kapittel fem. Det heile vert summert opp og avslutta i kapittel seks.

2 Kunnskapsgrunnlag

I kapittelet om kunnskapsgrunnlag tek eg føre meg dei to hovudoverskriftene matematikkvanskar (2.1) og korleis lære matematikk (2.2). Under desse kapitla vil eg gjennom ulike delkapittel gjere greie for omgrepet matematikkvanskar gjennom å belyse kva forskarar har funne ut i sine undersøkingar før meg. I tillegg vil eg leggje fram ulike moment om korleis ein jobbar for matematikklæring der eg gjennom eit fokus på å svare på forskingsspørsmåla tek føre meg dei delane som er relevante for mi oppgåve.

2.1 Matematikkvanskar

I dette kapittelet skal eg, gjennom å leggje fram tidlegare forskning, setje lys på omgrepet matematikkvanskar. Det vil i størst grad handle om kva matematikkvanskar er for noko, og kva som kjenne-teiknar om ein elev er i matematikkvanskar.

2.1.1 Kva er matematikkvanskar?

Omgrepet matematikkvanskar viser seg i litteraturen å vere utfordrande å gje ein tydeleg og einerådande definisjon. Dette omgrepet er berre toppen av eit isfjell beståande av både fleire ulike årsaker til å ha vanskar i matematikkfaget, men også på graden av desse vanskane. Matematikkvanskar kan førekome i meir eller mindre alvorleg grad. Dei kan òg gjere seg gjeldande i faget som heilskap, eller berre på enkelte område innanfor matematikken. Det vil difor vere naturleg å nytte seg av ulike omgrep utifrå kva ein snakkar om innanfor det breie spekteret når det gjeld matematikkvanskar. Gjennom ei spørjeundersøking retta mot 265 kontor i pedagogisk-psykologisk teneste gjort av Olav Lunde i 2003 kom det fram at ved utreiing vert omgrepet *dyskalkuli* nytta i 20 % av tilfella, medan omgrepet *spesifikke matematikkvanskar* vert nytta i 40 % av tilfella. Samstundes kjem det fram at om lag halvparten av PPT-kontora meiner at desse to uttrykka tyder det same, og 30 % meiner at omgrepet *dyskalkuli* er meir alvorleg og knytt til bestemte årsaksforhold (Lunde, 2010, s. 23). Ein kan forstå at det er vanskeleg å skulle bruke omgrepet når det er lita einigheit om kva det eigentleg tydar.

I og med at omgrepet matematikkvanskar ikkje er tydeleg definert, vert det omtalt litt ulikt mellom både forskarar og elles i daglegtalet. Ein ser ofte at det vert snakka om at elevar *har* matematikkvanskar. Dette ser vi både i litteraturen og blant informantane vi intervjuar til dette prosjektet. Lunde (2010, s. 9) meiner det er viktig å ha eit fokus på korleis ein person opplever å ha omfattande matematikkvanskar som verkar direkte inn på korleis ein greier å fungere i skule, fritid og arbeid. Han meiner vidare at ved å heller omtale dette som at ein elev *er i* matematikkvanskar, kan det endre perspektivet og korleis ein tenkjer kring slike vanskar. Gunnar Sjøberg (2006, s. 37–38) snakkar om to ulike perspektiv i fokuset på elevar i matematikkvanskar. Det han kallar for det kategoriske perspektivet handlar om å forstå eleven og dei vanskane hen har med eit utgangspunkt i ein medisinsk eller

psykologisk modell. Ved eit slikt perspektiv vil årsakene til eleven sine vanskar sjåast å ligge hjå eleven i form av avvik i frå det som vert sett på som normalt, eksempelvis dysfunksjonar eller individuelle brestar. Gjennom eit slikt kategorisk perspektiv snakkar ein om at eleven *har* matematikkvanskar. Eit anna perspektiv som Sjøberg (2006, s. 38) snakkar om, er det relasjonelle perspektivet. Det baserer seg på ein pedagogisk formulert tankemodell, der ein ser på eleven sine føresetnadar relasjonelt, som Sjøberg meiner betyr at endringar i eleven sin kontekst i større grad føreset å kunne påverke eleven sine moglegheiter til å oppnå mål eller krav. Gjennom eit relasjonelt perspektiv snakkar ein om at eleven *er i* matematikkvanskar. Sjøberg seier i forlenging av dette at det kanskje kan verke som ein bagatell, men at det gjer ein klar indikasjon på korleis ein ser på eleven sitt problem, og vidare kva for hjelp eleven treng.

I litteraturen vert forskning gjort på matematikkvanskar ofte sett opp i mot forskning som er gjort på lese- og skrivevanskar. Forholdet her er at det er mykje meir forskning gjort på lese- og skrivevanskar. Det har teke veldig lang tid å etablere og verte einige i kva termar som skal nyttast om matematikkvanskar. Ikkje berre vert det nytta ulike termar for å skildre både grad av vanskar og årsak til vanskanne, men termene vert òg brukt forskjellig ut i frå kva forskingsfelt det er snakk om. I norsk litteratur vert omgrepa generelle matematikkvanskar, spesifikke matematikkvanskar, dyskalkuli og akalkuli ofte nytta. Dette ser vi av forskning gjort av blant andre Snorre Ostad og Olav Lunde. Riikka Mononen og Anita Lopez-Pedersen (2019, s. 366) støtter seg til internasjonal forskning når dei skal definere matematikkvanskar. Dei deler omgrepet matematikkvanskar i to underkategoriar. Desse to kategoriane er *utviklingsmessig dyskalkuli og lågt-presterande elevar i matematikk*.

Utviklingsmessig dyskalkuli

Utviklingsmessig dyskalkuli handlar om at utvikling av grunnleggjande matematiske ferdigheiter ikkje har vore i takt med utviklinga av andre ferdigheiter, men sjåast på som betydeleg svakare (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, s. 367). Utviklingsmessig dyskalkuli skuldast ikkje forstyrring i intellektuell utvikling, sensorisk svekking (syn og høyrse), ei nevrologisk lidning, manglande tilgjengelegheit til utdanning, manglande ferdigheiter i språket i undervisinga, eller psykososial motgang (World Health Organization, 2021). Lunde (2010, s. 19) ser på spesifikke matematikkvanskar, her kalla utviklingsmessig dyskalkuli, som noko spesielt som står i vegen for læring, og at det er ein «nøkkel» som ein må finne. Med denne «nøkkel» kan ein kanskje låse opp og opne for læring.

Lågtpresterande elevar i matematikk

Uttrykket lågtpresterande elevar i matematikk vert brukt når andre faktorar enn svekking i nevrokognitive funksjonar som ein treng for prosessering av tal og talforståing, kan forklare matematikkvanskane. Det er ikkje einigheit i kvar skilje mellom utviklingsmessig dyskalkuli og lågt-presterande elevar

i matematikk skal gå. Ifølgje Geary (2011) er ein elev lågtpresterande i matematikk dersom hen presterer innanfor den 11. og 25. prosentilen i standardiserte matematikktestar i to samanhengande år. Forståinga av omgrepet prosentil er at ein rangerer prestasjonane frå dei svakaste til dei beste. Skårar ein elev mellom den 11. og 25. prosentilen vil det seie at 89 % - 75 % av resten av klassa skårar høgare. Dette skiljet mellom utviklingsmessig dyskalkuli og lågt-presterande elevar i matematikk er som sagt forskarar ikkje einige om. Likevel seier Mononen og Lopez-Pedersen (2019, s. 368) at ein må bestemme seg for eit skilje sjølv om dette kan verte noko kunstig. Dei seier at det avgjerande skiljet handlar om kva årsakene til vanskane er. Ostad (2010, s. 28) snakkar om at dersom ein elev presterer på eit nivå som svarar til to årstrinn under det hen sjølv er på, då snakkar ein om at eleven er i matematikkvanskar. Denne måten å definere matematikkvanskar på ser ein att i ulik forskning.

2.1.2 Omfanget av matematikkvanskar

Når ein skal snakke om kor mange elevar det er som er i matematikkvanskar, er dette også eit tal som varierer i litteraturen. Dette kjem nok av at det ikkje er nokon einerådande definisjon, og det vil då vere variasjon ut i frå kven som «definerer» det. Men ein ser ut i frå både nordisk og internasjonal forskning at omfanget er stort, og minst like stort som for lese- og skrivevanskar (Lunde, 2010, s. 22). Ofte er det rekna at om lag 15 % av elevar i skulen har vanskar i matematikkfaget. Men dette talet kan ein sjå variere frå 2 til 20 % i forskjellig forskning (Geary, 2011; Lunde, 2010; Mononen & Lopez-Pedersen, 2019; Ostad, 2010).

2.1.3 Kjenneteikn på matematikkvanskar

Der er ingen enkel forklaring på kva som er årsakene til matematikkvanskar. Det viser seg å vere eit komplekst og mangfaldig fagområde (Holm, 2012, s. 21). For å sjå og kjenne igjen kva som kjenneteiknar matematikkvanskar, seier Mononen og Lopez-Pedersen (2019, s. 372) at læraren sine kunnskar om utviklinga av matematiske ferdigheiter er viktig. Med denne kunnskapen kan ein som lærar leggje merke til korleis utvikling og læring i matematikk hjå eleven følgjer den typiske utviklinga. Å avdekke svakheiter i utviklinga tidleg kan verte avgjerande for den enkelte elev. Elevar som risikerer å utvikle matematikkvanskar, har vist seg å stagnere på ferdigheitsområde som er prekære for seinare matematikkprestasjonar. Desse ferdigheitsområda som Mononen og Lopez-Pedersen snakkar om er **talforståing, teljeferdigheiter, aritmetiske ferdigheiter og relasjonelle ferdigheiter**.

Talforståing

Talforståing og korleis ein prosesserer mengder og gjenkjenner ulikskapen mellom mengder, vert delt i to kategoriar: **symbolsk talforståing** og **ikkje-symbolsk talforståing** (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, s. 372–373). Symbolsk talforståing handlar om prosessering og estimering av tal som er skrivne som symbol, og samstundes få oversikt over den mengda som representerer det spesifikke talet.

Ikkje-symbolsk talforståing handlar om å estimere og prosessere mengder som ikkje er skrive med talsymbol. Mengder som ikkje er skrive med talsymbol, kan for eksempel vere teikna som prikkar som på ein terning.

Teljeferdigheiter

Teljeferdigheitene følgjer eit barn og er i utvikling frå tidleg alder. Mononen og Lopez-Pedersen (2019, s. 375) seier at teljeferdigheiter før, og i byrjinga av, skulealder har mykje å seie for vidare matematikkprestasjonar, særleg for aritmetikk. Elevar som er lågtpresterande og som har vanskar med teljeferdigheiter, kan sjåast ved at dei seier talord i feil rekkjefølgje, dei klarar ikkje å halde ein-til-ein korrespondanse mellom talord og teljing av gjenstandar, og dei nyttar generelt umodne strategiar i teljing samanlikna med det ein kan forvente ut i frå alder.

Aritmetiske ferdigheiter

Aritmetikk handlar om dei fire rekneartane addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon. Vidare handlar det om brøkkreking, potensrekning, rotutdraging og rekning med logaritmar. Elevar i matematikkvanskar nyttar ofte umodne og treige strategiar som å telje på fingrar når dei skal løyse aritmetiske oppgåver (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019, s. 377). Desse elevane har behov for å lære meir avanserte reknestrategiar.

Relasjonelle ferdigheiter

Ifølgje Mononen og Lopez-Pedersen (2019, s. 377) handlar relasjonelle ferdigheiter i matematikk om ein variasjon av ulike ferdigheiter, forståing av matematiske symbol, forståing av aritmetiske prinsipp, titalssystemet og plassverdisystemet og matematisk-logiske prinsipp. Eksempel på sistnemnde er samanlikning og klassifisering.

2.1.4 Arbeidsminne

Under prosessar ved løysing av matematiske oppgåver er det naudsynt at ein samstundes meistrar å halde kontroll på tal i korttidsminnet. Det er einigheit i forskingsmiljøet om at elevar i matematikkvanskar møter på problem når dei skal hente fram talfakta i frå minnet (Holm, 2012, s. 24). Desse problema viser seg gjeldande når elevane treng å memorere talfakta i sekvensar og ved å gjenkalle reknetabellar og svaret på enkle rekneoppgåver automatisk. Holm seier at elevane ofte har vanskar ved lagring av faktakunnskap i matematikk på ein slik måte at dei direkte kan hente desse ut av minnet. Følgjene av dette er at elevane løysar oppgåver ved å nytte seg av enkle tellestrategiar. Dette vert problematisk når tala verte større, og ein ser at dette fører til feil løysing på oppgåvene (Holm, 2012, s. 24).

Når matematiske sekvensar og reknetabellar ikkje vert automatisert, viser det seg at elevar med matematikkvanskar syner dårleg framgang når matematikkundervisinga baserer seg på diskusjonar i

klasserommet snarare enn ved meir tradisjonell tavleundervising og oppgåveløysing (Holm, 2012, s. 24). Grunnen til dette er at elevane ikkje har automatisert heilt enkle og grunnleggjande matematiske fakta og sekvensar som ein elles forventar eleven til å gjere gjennom hovudrekning.

2.1.5 Abstrakt tenking

Abstraksjonsevne står sentralt i matematikkopplæringa, og dette viser seg å vere ein av dei vanskelegaste komponentane for elevar i matematikkvanskar (Holm, 2012, s. 27). Matematikken består av abstrakte omgrep og prinsipp som kompliserer opplæringa, og det er ei stor utfordring å hjelpe elevar til å forstå matematikk og anvende matematikken på ein meningsfull måte. Faktisk viser ein studie av elevar i matematikkvanskar at 95 % av dei har vanskar med å tileigne seg kunnskapar på abstrakt nivå (Magne, 1998). Lunde peikar på at elevar kan svare rett på munnlege oppgåver som for eksempel «Viss du har tre karameller og får to til, hvor mange har du da?», men er heilt hjelpelause med oppgåva $3 + 2 = ?$ (Lunde, 2009, s. 19). Når elevar stagnerer i utviklinga av abstrakt tenking, oppstår det problem når dei skal løyse oppgåver som inneber å utrykke kunnskap i eit formelt matematikkspråk som inneheld abstrakte og lite meningsberande ord og uttrykk (Holm, 2012, s. 27).

2.1.6 Matematikkvanskar og språk

Ferdigheiter innan språk vert ofte sett på som ein samanheng med matematikkferdigheiter, og blant andre Lunde (2003, s. 248) ser på svake språkferdigheiter og forståingar av omgrep som ein mogleg årsak til matematikkvanskar. Knytt til matematikken kan omgrep som *over*, *under*, *alle*, *stor* og *liten* føre til misoppfatningar. I tillegg til desse omgrepa nemner Lunde nokre ord som ein ofte ser vert brukt i matematikken som har ulik mening i kvardagen. Eksempel på slike ord er *mengde*, *låne*, *ta vekk*, *minus*, *pluss* og *plassverdi*. Ein føresetnad for læring er evna til å forstå og uttrykke seg verbalt (Aasheim & Nygaard, 2021, s. 26). Mykje av undervisinga, og elles gjennom skuledagen, består av læring gjennom eigen lesing eller munnleg formidling frå lærar. Vidare skal elevane uttrykke seg og vise lært kunnskap både munnleg og skriftleg. Elevar som har lese- og skrivevanskar, møter ofte på problem når dei må avkode tekstoppgåver og hente ut meningsinnhaldet i oppgåvene. Utover i matematikkopplæringa og oppover i klassestega vert det meir og lengre tekstoppgåver i matematikk. Dette vert ei stor utfordring for elevar som stiller svakare med sine språklege ferdigheiter.

2.1.7 Konsentrasjonsvanskar

Det er ikkje uvanleg at elevar med ADHD presterer svakare i skulen enn det ein kan forvente ut frå evnenivået, og det vert peika på fleire grunnar for dette (Tvedt & Johnsen, 2002, s. 542). Det kan vere at elevane på grunn av impulsivt raske svar viser tendens til unøyaktigheit og feil, og dei viser òg ofte grad av dysleksi og/eller spesifikke matematikkvanskar. Tvedt og Johnsen viser til tidlegare forskning og seier at det stort sett er konsentrasjonsvanskar som er typisk for elevar i matematikkvanskar, og

ikkje hyperaktivitet (Dykman og Ackerman 1991, Yeates og Bornstein 1996, Marshall mfl. 1997, Lindsay mfl. 2001, i Tvedt & Johnsen, 2002, s. 543).

2.2 Korleis lære matematikk?

I dette delkapittelet tek eg føre meg moment innanfor matematikklæring som er relevante for å svare på mine forskingsspørsmål. Vurderingar som er gjorde for å avgjere kva som er relevant og ikkje er gjort gjennom enkelte av mine eigne hypotesar. I tillegg er det gjort vurderingar ut i frå avdekingar i intervjuet som vert presentert seinare i oppgåva.

2.2.1 Motivasjon

Elevar sin motivasjon er heilt avgjerande når dei skal arbeide med matematikkfaget. Den avgjer kor mykje tid og energi dei vel å bruke i ulike aktivitetar som å følgje med i timen, oppgåveløysing eller diskusjonar kring matematiske omgrep og idear (Wæge & Nosrati, 2018, s. 12). Dersom eleven er motivert, kan hen verte heilt oppslukt i arbeid og aktivitet, kjenne på sterk glede og miste kjensla av tid og stad. Wæge og Nosrati kallar det for flytsona. Mangel på motivasjon kan gjere at berre det minste tiltak kjennast blytungt.

Motivasjonen er situasjonsbestemt og vert påverka av ulike faktorar som verdiar, erfaringar, forventingar og behov. Læraren har mykje å seie for elevar sin motivasjon i matematikkfaget (Wæge & Nosrati, 2018, s. 13). Vi skil som regel mellom to hovudtypar av motivasjon, gjerne kalla *indre motivasjon* og *ytre motivasjon*.

Indre motivasjon

Elevar som vert drivne av indre motivasjon, arbeider med matematikken fordi dei tykkjer oppgåvene er interessante og morsame i seg sjølv. Dei opplev stor glede og ei indre tilfredsstilling ved å arbeide med matematikken (Wæge & Nosrati, 2018, s. 18). Oppgåvene karakteriserast som engasjerande og passe utfordrande og vil i stor grad føre til læring og utvikling. Elevane vert drivne av at dei tykkjer oppgåvene er interessante og morsame, og dei kan arbeide hardt og lenge med ei oppgåve fordi dei har eit ønske om å forstå og løyse den (Wæge & Nosrati, 2018, s. 19).

Ytre motivasjon

Elevar som vert drivne av ytre motivasjon, arbeider med matematikken fordi dei vil oppnå eit resultat som ikkje direkte har noko med oppgåva dei løyser. Eksempel på slike resultat er gode karakterar og skryt frå læraren. Elevane kan sjå ein verdi av å lære matematikk og verte driven av det. Dei kan arbeide med matematikk av fri vilje for å oppnå resultat som er viktige for dei. Likevel har dei ikkje ein indre motivasjon eller drivkraft, altså dei synest ikkje matematikken i seg sjølv er særleg morsam og interessant, men verdien av å lære det står opp for dette (Wæge & Nosrati, 2018, s. 19).

I skulen er det eit ideal om at elevane skal arbeide og lære ut frå ein indre motivasjon. Dette viser seg å verte motarbeida av både karaktersystem og prestasjonsmålingar, slik at det er den ytre motivasjonen som vert dominerande (Imsen, 2020, s. 306). Som nemnt over vil då nokre elevar jobbe i jakt på gode resultat og å lukkast i faget, medan andre drivast av frykt for å mislukkast. Mange opplever det som veldig audmjukande å ikkje lukkast med noko ein eigentleg burde klare å få til ut i frå gitte føresetnadar (Imsen, 2020, s. 327).

2.2.2 Relasjonsbygging

Ein positiv relasjon mellom lærar og elev har ein stor effekt på eleven sitt læreutbyte (Nordahl i Drugli, 2012, s. 6). Det viser seg at gode relasjonar er avgjerande for korleis lærarar lukkast i sitt arbeid, og slike relasjonar vil føre til generell trivsel på skulen og læring hjå elevane (Drugli, 2012, s. 48). Drugli seier òg at det vil føre til at elevane vert motivert for å arbeide med faglege aktivitetar og at dei har lyst til å lære, og gode relasjonar mellom lærar og elev legg til rette for at eleven skal kunne oppleve fagleg og sosialt utbyte, på både kort og lang sikt (Drugli, 2012, s. 66). Høg grad av nærleik, støtte, omsorg, openheit, involvering og respekt er kjenneteikn på gode lærar-elev-relasjonar (Drugli, 2012, s. 48).

2.2.3 Tilpassa opplæring

«Når kvaliteten på opplæringen er god, vil behovet for spesielle tiltak bli lite. Når kvaliteten på den ordinære opplæringen er lav, vil behovet for spesielle tiltak bli stort» (Haug, 2014, s. 26). Det vert stilt høge krav til læraren som skal undervise elevar og lære dei naudsynte ferdigheiter å førebu dei på eit liv i samfunnet. For å tilby ei ordinær opplæring med god kvalitet krevst det at læraren har kunnskap om korleis ein skal leggje opp denne undervisinga for elevane. Ein snakkar om at undervisinga skal tilpassast elevane og dei føresetnadane dei har for læring.

Omgrepet tilpassa opplæring

Tilpassa opplæring er eit prinsipp som handlar om at alle elevar skal ha nytte av å gå på skulen (Håstein & Werner, 2014, s. 22). Dette er nedfelt i opplæringslova som seier at «opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadane hjå den enkelte eleven (...)» (Opplæringslova, 1998, § 1-3). Håstein og Werner meiner at få lærarar vil vere ueinig i at kravet om tilpassa opplæring er det vanskelegaste kravet å innfri i dagens skule. Det handlar om at prinsippet om tilpassa opplæring må vere variert og fleksibelt nok til at alle kan kunne utvikle seg og lære (Håstein & Werner, 2014, s. 23).

Omgrepet tilpassa opplæring er eit politisk omgrep. I dette ligg det at prinsippet om tilpassa opplæring har utvikla seg i frå 1975 og fram til i dag i takt med at ulike regjeringar gjennom åra har tiligna omgrepet ulike tydingar, innhald og mening. Jenssen og Lillejord (2009) viser gjennom sine undersøkingar at omgrepet har vore gjennom ei utvikling beståande av fire ulike epokar der omgrepet

har fått endra meining. Gjennom dette viser dei kvifor det i dag kan vere vanskeleg i skulen å forstå og utøve prinsippet om tilpassa opplæring i praksis. I den første epoken, som ifølgje Jenssen og Lillejord vara frå 1975 til 1990, handla tilpassa opplæring om at det skulle gjelde for alle, men det vart framstilt som noko ekstra – som eit synonym til spesialundervising (Jenssen & Lillejord, 2009). På denne tida var det vanskeleg å skilje tilpassa opplæring og spesialundervising (Haug, 2011).

I den andre epoken, frå 1990 til 1996, vart prinsippet om tilpassa opplæring meir prega av at fellesskap, deltaking, fagleg og sosialt utbyte var kjerneinnhaldet i skulepolitikken (Jenssen & Lillejord, 2009). Gjennom internasjonale målsettingar skulle elevane inkluderast i fellesskapen, og ein skulle utøve minst mogleg spesialundervising, men Jenssen og Lillejord seier at det framleis var tette koplingar mellom tilpassa opplæring og spesialundervising. Utviklinga som skjedde i den tredje epoken, frå 1996 til 2005, var prega av ei tydeleg individualisering. Det vart retta stor merksemd mot det individuelle, og tilpassa opplæring skulle gjelde berre grunnleggjande ferdigheiter.

Jenssen og Lillejord reknar den fjerde epoken frå 2005 og utover. I denne epoken vart det individuelle tona ned til fordel for fellesskap. Det er ikkje lenger snakk om individuelle opplæringsplanar for den enkelte elev. Eit mål er å oppnå tilpassa opplæring ved å heve kvaliteten i undervisinga. Omgrepet omtalast som god og variert undervising som er slik at flest mogleg får tilfredsstillande utbyte av den (Jenssen & Lillejord, 2009). Denne siste utviklinga er det ein kjenner att frå dagens lærarutdanning og i skulane gjennom praksis. Håstein og Werner (2014, s. 23) seier at det er vanskeleg å bruke eit politisk prinsipp til å utreie enkle metodar til bruk i ein praktisk skulekvardag. Som lærar må ein stadig utdjupe kva som ligg i prinsippet og kva det betyr for dei ulike faga, og gjennom ein forståingsutvikling vil ein gradvis lettare kunne handle i dei situasjonar som oppstår og planleggast.

Tidleg innsats

Haug (2020, s. 26) er oppteken av å sjå sambandet mellom tilpassa opplæring og tidleg innsats, då det i botn handlar om at alle elevar får ei opplæring som kan gje dei ytst gode vilkår for utvikling og læring. Han seier vidare at dersom tidleg innsats skal fungere slik den er meint, er det ein føresetnad at den må tilpassast den eller dei elevane som innsatsen skal nå. Haug (2020, s. 26–27) snakkar om to tydingar av tidleg innsats. Den eine tydinga handlar om å arbeide førebyggjande for å unngå vanskar i læring og utvikling. Slikt førebyggjande arbeid kan byggjast på forskning og erfaringar om typiske fallgruver i ulike fag og på ulike klassesteg. Samstundes kan det òg vere at ein ser moglege individuelle faresignal som ein møter tidleg. Slike faresignal handlar om den andre tydinga av tidleg innsats. Haug legg fram at det skal handlast raskt dersom det kjem varslar om moglege vanskar. Ein skal ikkje vente å sjå korleis det går, noko som har vore ein utbreidd strategi i norske skular lenge. I skulen har ein venta og sett fordi det kan gå over, eller ein kan vekse det av seg (Haug, 2020, s. 27).

Høyen og Lundberg (2012, s. 249) seier at blant elevar som får hjelp til å kome over sine vanskar så tidleg som på 1.–3. trinn, kan om lag 80 % av dei kome seg over vanskane. Dersom elevane får denne hjelpa seinare, på 3.–5. trinn, vil om lag 50 % kunne kome seg over vanskane. Får ikkje elevane denne hjelpa før etter 5. trinn, vil berre 10–15 % av elevane oppleve same effekt av tiltaka som vert iverksette. Dette er forskning gjort på lesevanskar, men ein kan tenkje seg at dette kan vere overførbare til andre lærevanskar, spesielt når samhandlinga mellom språk og matematikk er så stor som den er (Ostad, 2010, s. 160–161).

Inkluderande læremiljø

Haug (2020, s. 27) ser òg på eit inkluderande læringsmiljø sterkt knytt til tilpassa opplæring. Tidlegare var integrering det sentrale omgrepet, då elevar med vanskar i faget kunne ta del i ordinær undervisning når dei var i stand til det. Etter kvart tok omgrepet inkludering over og handlar om at læremiljøet skal leggjast til rette slik at det passar for alle og at alle er deltakarar. Tilpassa opplæring er ein føresetnad for eit inkluderande læremiljø, og det stiller krav til fleksibilitet i undervisningsopplegg og gjennomføring av det (Haug, 2020, s. 28). Haug kritiserer skulen for å vere for lite fleksibel og seier at det ikkje nyttar å prøve å finne den eine og rette undervisningsmetoden. Ein må heller utvikle og praktisere tiltak i opplæringa ut frå dei faktiske føresetnadane elevane har (Haug, 2020, s. 28). Det er blant anna funne at elevar i matematikkvanskar som får tilrettelagt undervisning utanfor klasserommet, har ei svakare utvikling enn elevane som får oppfølging inne i klasserommet (Skorpen, 2017).

3 Metode

I metodekapittelet skildrar eg metoden som er brukt i dette prosjektet, og vidare grunngevingar for val og refleksjonar i høve metoden. Først skildrar eg den samfunnsvitskapelege forskingsmetoden og kvalitativ metode (3.1) før eg går inn på valt metode innanfor dette (3.2). Deretter presenterer eg mitt utval (3.3) før eg går inn på etiske refleksjonar og personvern (3.4). Det vert så gjort reie for førebuingar i førekant av intervjuet (3.5), gjennomføring av pilotintervju (3.6) og intervju (3.7), og tilarbeiding og analyse av intervju (3.8). Til slutt vert kapittelet avslutta med refleksjonar kring kvaliteten av dataa (3.9).

I dette masterprosjektet har det vore eit samarbeid mellom meg og to medstudentar i forbindelse med innhenting av data. Dette vart gjort i samråd med våre rettleiarar. Grunnen til at vi valde å gjere dette, var at tematikken i oppgåvene våre var omtrent lik. Vi såg difor at vi ville spare mykje tid og arbeid på å gå saman om å utforme ein intervjugaid, finne informantar og gjennomføre intervju og transkribering. Det vil seie at våre oppgåver er bygde på det same datamaterialet, men vi har gjort våre eigne tolkingar og drøftingar.

3.1 Samfunnsvitskapeleg metode

Forskingsbasert kunnskap er naudsynt for å skildre, forklare og forstå og eventuelt for å utvikle og endre. Ein kan då ikkje byggje på godtakingar, førestillingar og myter. Denne typen kunnskap vert kjenneteikna av at den er henta inn gjennom *forsking* (Larsen, 2017, s. 13). Forsking handlar om å hente inn og utvikle ny kunnskap om røynda ved bruk av systematiske framgangsmåtar (Larsen, 2017, s. 16). Innan dei ulike forskningstradisjonane finst det ulike *metodologiar*. I vitskapeleg terminologi skil ein gjerne mellom *metode* og *metodologi*. Omgrepet *metode* vert brukt om dei konkrete framgangsmåtane ved gjennomføring av vitskapelege studiar. Omgrepet *metodologi* vert brukt om dei prinsipielle og fundamentale tenkjemåtane eller forståingsformane som leggast til grunn for bruk av ulike metodar (Grønmo, 2016, s. 43).

Metoden ein brukar i eit forskingsprosjekt, skal vere eit verktøy ein brukar for å samle inn naudsynte data for å svare på formålet og forskingsspørsmåla i studien (Krumsvik, 2014, s. 22). Val av metode vil difor vere avhengig av nettopp mål og forskingsspørsmål, og ikkje omvendt. Krumsvik skildrar dette ved å karikert seie at «ein nyttar ikkje ein hammar til å skru i ein skrue og ein nyttar heller ikkje ein skrutrekkjar til å slå i ein spikar» (Krumsvik, 2014, s. 16). Poenget her er at det er formålet og forskingsspørsmål i studien som avgjer kva metode, eller verktøy, ein skal nytte.

3.1.1 Kvalitativ metode

Innan samfunnsvitskapeleg forskning skil ein som regel mellom to hovudtypar av metodar eller tilnærmingar til forskinga: *kvantitativ* og *kvalitativ*. Omgrepa forskning og metode vert ofte nytta om einannan (Krumsvik, 2019, s. 25). Kvalitative data kan kort kallast data som ikkje kan talfestast. Kvalitative forskingsmetodar gir forskaren kvalitative data om eigenskapar til undersøkingspersonane. Ofte kallar ein slik data for *mjukdata*, og dei er som oftast i form av tekst (Larsen, 2017). Begge desse typane av metodar har sine sterke og svake sider. Den kvalitative metoden er sterkare på djupneperspektivet og til avdekking av sosiale mønster (Krumsvik, 2014, s. 21). Ein kvalitativ metode vil difor vere passande i dette prosjektet der forskingsspørsmålet skal svarast på ut i frå tankar og erfaringar innhenta i frå ulike informantar. Kvantitative forskingsmetodar er velkjende for sin styrke ved forskning på store populasjonar, men strekk ofte ikkje til ved djupneperspektivet (Krumsvik, 2014, s. 21). I denne oppgåva er det gjort intervju av sju informantar. Dette vil på ingen måte vere representativt for lærarane i heile landet. Men som forskar skal eg likevel peike generaliserande trekk ved deira svar for å svare på mine eigne forskingsspørsmål. Dette vert gjort i ein kombinasjon av kritisk vurdering av validitet og i lys av tidlegare forskning. Dette vert presentert i kapittel 3.9.

3.2 Kvalitative intervju

Intervju er den mest brukte metoden for å samle inn kvalitative data på. Dette er ein fleksibel metode som ein kan nytte for å hente inn fyldige og detaljerte skildringar om det som vert forska på frå den som vert intervjuet (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 77). Eit kvalitativt intervju kan vere meir eller mindre planlagt, eller strukturert. Christoffersen og Johannessen skildrar kvalitative intervju som eit kontinuum av struktur frå ustrukturerte til strukturerte med faste alternativ. Dei deler graden av struktur i fire, frå 1. ustrukturert intervju, 2. semistrukturert intervju, 3. strukturert intervju, og 4. strukturert intervju med faste svaralternativ. Eg vil i dette delkapittelet få fram skilnaden i desse ulike intervjuformene, men eg går mest inn på det semistrukturert intervjuet (3.2.2), då det er dette eg nyttar i prosjektet.

3.2.1 Ustrukturert intervju

Eit ustrukturert intervju er mindre formelt og har opne spørsmål kring eit tema det forskast på. Spørsmål og rekkjefølgja på desse er ikkje planlagt på førehand, og intervjuet er meir ein rein samtale mellom forskar og informant. Ein slik intervjumetode kan vere med på å gje ei atmosfære kring situasjonen som bidreg til at informanten synast det er lettare å snakke om emnet (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 7). Fleksibiliteten i eit ustrukturert intervju kjem fram av at forskaren har eit tema for intervjuet som er førehandsbestemt, men ein er open for tilpassingar og fridom til å bevege seg i ulike retningar kring temaet undervegs i intervjuet. Christoffersen og Johannessen peikar på

dette som avgjerande, då målet i ein kvalitativ undersøking er at informanten skal relatere sine svar til eigen livssituasjon. I dette prosjektet valde eg ikkje å nytte meg av eit ustrukturert intervju då eg ville dreie samtalen i intervjuet inn mot bestemte tema som eg ville ha svar på. Då vil det vere hensiktsmessig å ha strukturert eit sett spørsmål på førehand.

3.2.2 Semistrukturert intervju

Det er ikkje store skilnader på eit ustrukturert intervju og eit semistrukturert intervju. Den vesentlege skilnaden er at eit semistrukturert intervju har ein overordna intervjugaid som utgangspunkt, medan spørsmål og rekkjefølgje varierer. Elles har denne forma for intervju mange likskapstrekk med eit ustrukturert intervju (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 79). Semistrukturert intervju er den mest vanlege intervjumetoden og ei viktig kjelde til kvalitative data (Krumsvik, 2014). Semistrukturert intervju kan definerast som «en planlagt og fleksibel samtale som har som formål å innhente beskrivelser av intervjupersonens livsverden med henblikk på fortolkning av meningen med de fenomener som blir beskrevet» (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 357). Kvale og Brinkmann seier i sin definisjon at formålet ved eit semistrukturert intervju er å hente inn skildringar av livsverda til den som vert intervjuet og korleis ulike fenomen vert opplevd i vedkomande sin ståstad. Dei seier òg at det semistrukturerte intervjuet vert brukt når ein skal forstå tema frå det daglege livet ut frå intervjupersonen sine eigne perspektiv (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 46). Forskingsspørsmålet i denne studien er **“Kva erfaringar har eit utval lærarar på mellomsteget om matematikkvanskar, og korleis arbeider dei for elevar i matematikkvanskar?”** Eit semistrukturert intervju vil vere hensiktsmessig å bruke i denne samanhengen då eg som forskar vil vere interessert i informantane sine erfaringar og kunnskap kring det eg spør om, samstundes som at eg vil dreie samtalen inn mot dei temaa eg ønsker svar på.

Intervjuet er basert på ein utarbeidd intervjugaid (vedlegg 3). Eg vil gå nærare inn på den i delkapittel 3.5. Ved å bruke intervju som metode gjer forskaren eit forsøk på å gi studien skildringar i djupna. Eit ønske eg hadde for intervjuet, var å la informanten kome med sine refleksjonar i ei meir eller mindre fri grad. Christoffersen og Johannessen (2012, s. 78) seier at erfaringar og forståingar kjem fram på mest mogleg vis dersom informanten kan vere med på å påverke kva som vert teke opp i intervjusituasjonen. Desse erfaringane og forståingane ville ein ikkje fått fram i eit meir strukturert intervju, som det vert gått litt inn på i neste avsnitt.

3.2.3 Strukturert intervju

Eit strukturert intervju baserer seg på eit sett med spørsmål som er planlagt på førehand og der rekkjefølgja på spørsmåla er fastsett. Spørsmåla er likevel opne, og informanten har rom for å utdjupe og formulere svara med eigne ord. I ein slik intervjusituasjon har forskaren mindre innverknad på

korleis informanten svarar samanlikna med eit ustrukturert og semistrukturert intervju (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 79).

3.2.4 Strukturert intervju med faste svaralternativ

Eit strukturert intervju med faste svaralternativ kan likne meir på eit spørjeskjema der informanten svarar på gitte svaralternativ. Dette kan ofte likne på prekoda spørjeskjema (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 79). Christoffersen og Johannessen snakkar om standardisering knytt til strukturerte intervju. Eksempel på standardisering er å stille alle informantane dei same spørsmåla. Dei peikar på fordelar ved dette, blant anna at intervjuet er fokusert, konsentrert og mindre tidkrevjande. Opne intervju vil som regel krevje meir tid. Men ulempa ved ein slik standardisering er at det set grenser for fleksibilitet i intervjuet, og ein vil ikkje i like stor grad få fram erfaringar og forståingar frå informanten. Ein lyt difor spørje seg sjølv kva ein meiner er mest gunstig å nytte seg av i sitt forskingsprosjekt. Vi ville at informantane skulle snakke om både sine erfaringar og forståingar kring emnet vi forska på, og det var difor heller ikkje hensiktsmessig å nytte seg av eit strukturert intervju med faste svaralternativ.

3.3 Utval

For å svare på forskingsspørsmålet i dette prosjektet vil det vere naturleg å nytte lærarar som informantar, då det vert stilt spørsmål kring lærarar sine erfaringar og praksisar i undervising. I samråd med tidlegare nemnde medstudentar ville vi kome i kontakt med lærarar med fleire års erfaring frå læraryrket, i hovudsak på mellomsteget (5. til 7. trinn). Prosessen gjekk føre seg ved at vi som forskarar tok kontakt med aktuelle personar til prosjektet. Eg brukte kontaktar innanfor lærarmiljøet og kom raskt i kontakt med to kandidatar som var interesserte i å delta i prosjektet.

Kriteria vi stilte for at informantane skulle vere aktuelle i prosjektet, var at dei måtte ha minimum fem år erfaring frå undervising i matematikk på mellomsteget. Vi sat att med sju kandidatar der to av dei hadde vidareutdanning innanfor spesialpedagogikk. Ein av kandidatane hadde arbeidd eit halvt år i pedagogisk-psykologisk teneste (PPT) etter 25 år som kontaktlærar på mellomsteget. Erfaringane strekte seg elles i frå 8 år til 35 år i skulen.

Eit viktig spørsmål, spesielt innanfor kvalitativ intervjuforskning, er val av informantar. Ikkje berre spørsmål om kven som skal intervjuast, men òg kor mange. Dalen (2013, s. 45) seier at eit utgangspunkt bør vere at talet på informantar ikkje vert for stort, og grunnar dette med at både gjennomføring og tilarbeiding av intervju er ein tidkrevjande prosess. Samstundes peikar Dalen på at kvaliteten i materialet ein sit att med, må gi tilstrekkeleg grunnlag for tolking og analyse. I rammene kring denne masteroppgåva må ein difor avgrense dette talet til at det vert mogleg å gjere grundige analysar og tolkingar.

3.3.1 Presentasjon av utval

For å kunne omtale informantane på ein meir naturleg måte og samstundes ivareta deira anonymitet, så har eg valt å gje dei fiktive namn som ikkje kan koplant til nokon av dei. Eg vil her gje ein presentasjon av informantane.

Frode har treårig allmennlærerutdanning og har i tillegg teke ein del vidareutdanning. Han er tilsett som kontaktlærer i 5. klasse og har arbeidd som lærar i 15 år.

Kristian har treårig allmennlærerutdanning og vidareutdanning i KRLE og matematikk. Han er tilsett som timelærer på 6. og 7. trinn og har arbeidd som lærar i 35 år.

Arne har fireårig lærarutdanning og vidareutdanning i KRLE og kroppsøving. Han er tilsett som kontaktlærer i 5. klasse og har arbeidd som lærar i 24 år.

Lisa har fireårig lærarutdanning og vidareutdanning i friluftsliv, naturfag og spesialpedagogikk. Ho har vore tilsett i pedagogisk-psykologisk teneste (PPT) i eit halvt år. Før dette har ho arbeidd 25 år som kontaktlærer på mellomsteget.

Terje har fireårig lærarutdanning og vidareutdanning i matematikk. Han er tilsett som kontaktlærer i 6. klasse og har arbeidd som lærar i 17 år.

Mona har femårig lærarutdanning. Ho er tilsett som kontaktlærer på 7. trinn og har arbeidd som lærar i 9 år.

Stine har fireårig lærarutdanning og vidareutdanning i spesialpedagogikk og psykisk helse. Ho er tilsett som kontaktlærer i 7. klasse og har arbeidd som lærar i 8 år.

3.4 Etikk og personvern

Ein forskar må ha eit medvite forhold til forskningsetikk. Forskingsetikk er ikkje minst eit mangfald av verdiar, normer og reglar som bidreg til å regulere forskning (NESH, 2018, s. 6). Dette er eit stort felt som påverkar mange sider ved vitenskapleg praksis (Høgheim, 2020, s. 86). I dette prosjektet vart det i ein tidleg fase sendt inn søknad til Norsk senter for forskningsdata (NSD). Det var naudsynt med godkjenning frå NSD sidan prosjektet ville behandle personopplysingar. Ein søknad vart sendt hausten 2021 og vart godkjend etter om lag ein måned. Prosjektet er gjennomført i tråd med denne godkjenninga og NSD sine forskningsetiske retningslinjer (vedlegg 1 - Meldeskjema 943755).

Det var viktig for meg å informere deltakarane om deira krav og rettar, og vidare at dei forstod dei. Informantane fekk tilsendt eit informasjonsskriv (vedlegg 2 og vedlegg 4) som var sett opp etter mal frå NSD. Det vart òg teke med til intervjuet då det i tillegg måtte signerast for samtykke til deltaking. Før intervjuet hadde alle informantane lese dette informasjonsskrivet, men eg valde likevel å gjenta det eg meinte var viktig å presisere: at det var frivillig å delta, og at deltakaren kunne kva tid som helst trekkje sitt samtykke utan at dette fekk nokon konsekvensar for informanten. Vidare informerte eg om at intervjuet ville verte teke opp med lydopptakar, og at lydfila etter intervjuet skulle transkriberast. Lydfila vart så sletta etter transkripsjonen. Transkripsjonane vart vidare lagra på Høgskulen på Vestlandet i Sogndal sine databasar i tråd med NSD sine retningslinjer.

3.5 Intervjugaid

Sjølv om eg som intervjuar ønska ein fleksibel og open samtale der informanten hadde spelerom til å påverke i kva retning samtalen gjekk, hadde eg i forkant utarbeidd ein intervjugaid i samarbeid med dei to medstudentane. Ein intervjugaid er ei oversikt over relevante tema, emne og spørsmål til intervjuet (Høgheim, 2020, s. 133). Den verkar som eit verktøy for forskaren, og intervjugaiden bør ta omsyn til to sider ved forskingsintervjuet: At ein får snakke om det som er i fokus for prosjektet, og at intervjuet er ein samtale mellom forskaren og informanten. Det siste handlar om å stille forståelege spørsmål og unngå tunge fagomgrep.

I arbeidet med å utforme ein intervjugaid tok vi utgangspunkt i ei masteroppgåve skrive av Kristin Marie Hanssen (Hanssen, 2016). I denne studien vart ein lærar i vidaregåande skule intervjuet om det å tilpasse undervisinga for elevar med dyskalkuli. Intervjugaiden som Hanssen hadde utarbeidd, inneheldt fleire spørsmål og vinklingar som vi såg på som svært relevante for våre oppgåver. Vi utarbeidde så spørsmål som i mest mogleg grad dekkja dei spørsmåla vi ønska svar på. Intervjugaiden vart delt inn i seks ulike kategoriar inkludert innleiing og avslutning. Dei ulike kategoriane var **innleiing, omgrepa matematikkvanskar og tilpassa opplæring, organisering av opplæringa og arbeidsmåtar, eleven sitt utbytte av undervisinga, andre lærevanskar og avslutning.**

3.6 Pilotintervju

Før intervjuet vart gjennomført, vart det gjort eit pilotintervju. Dette vart gjort hovudsakleg for å unngå at sjølve førsteintervjuet ikkje skulle vere første gong eg som forskar gjennomførte eit intervju. Det vart altså ei viktig øving. Etter eit pilotintervju vil ein òg ha moglegheit til å gjere endringar i intervjugaiden. Ein bør, uansett kva for ein forskingsmetode ein vel å bruke, gjennomføre ein pilot (Høgheim, 2020, s. 164). Det vil i eit pilotintervju vere fordelaktig å gjennomføre det på eit utval frå den aktuelle populasjonen som det skal forskast på. Dette er likevel ikkje ein føresetnad, og Høgheim seier at ein kan bruke medstudentar, familie, eller andre som kan gi attendemelding. I dette

prosjektet vart pilotintervjuet gjennomført med ein medstudent som intervjuobjekt. Etter pilotintervjuet gjekk eg saman med medstudentane og gjorde enkelte endringar i intervjugaiden. Dette vart gjort i størst grad av at vi erfarte gjennom pilotintervjuet at enkelte av spørsmåla var gjentakande.

3.7 Gjennomføring av intervju

Gjennomføringa av intervju gjekk føre seg ved at kvar av forskarane hadde avtala stad og tid for intervju med sine informantar. Informantane fekk val om å velje stad for intervjuet fordi vi ville skape så trygge rammer som mogleg for informantane. Samstundes ville vi som forskarar vere så fleksible som mogleg og tilpasse oss deira tid. Difor vart det for dei alle fleste praktisk å gjennomføre intervju på staden dei arbeidde. Under intervjuet var vi fleire forskarar til stades, men det var ein som hadde styringa av intervjuet. Dei andre forskarane var med og observerte/noterte og kom med utfyllande spørsmål mot slutten av intervjuet for å sørge for at alle tema og emne vart dekkja.

Før sjølve intervjuet og lydopptakaren vart starta, presenterte vi oss og gjekk gjennom samtykkeskjema og informasjonsskrivet med informanten. Vi ønska ein god atmosfære i intervjusituasjonen, og for dei fleste av informantane var dette ein like uvand situasjon for dei som for oss. Eg trur det var fordelaktig å snakke litt laust før intervjuet starta for å dempe nervøsiteten. Intervjua vara alt i frå 20 til 50 minutt. Enkelte av informantane svara kort og presist på spørsmåla vi stilte, medan andre reflekterte litt meir kring spørsmåla.

3.8 Analyse

Ein analyse av forskingsdata har som mål å gi ein lesar av forskinga moglegheit for å få auka kunnskapar om temaet som det forskast på, utan å sjølv måtte gå gjennom dataa som er generert i laupet av prosjektet (Tjora, 2021, s. 216). Det er fleire ulike måtar å analysere kvalitative data på. Til dette prosjektet har eg valt å støtte meg til det som heiter tematisk analyse. Ifølgje Johannessen mfl. (2018, s. 278–279) er tematisk analyse den mest grunnleggjande og studentvennlege analysemetoden for kvalitative data. Det handlar om å sjå etter og finne ulike tema i dei data som er samla inn. Johannessen mfl. (2018, s. 279) presiserer at eit tema i denne samanheng må sjåast på som ei gruppering av data med viktige fellestrekk. Det er desse temaa som til saman skal utgjere svaret på forskingsspørsmålet. Ein tematisk analyse krev ikkje eit ferdig utarbeid forskingsspørsmål før ein startar analyseprosessen. Ifølgje Johannessen mfl. (2018, s. 280) kan ein gå i gang med analysen med heilt enkle og generelle spørsmål, og ein vil ofte oppdage forskingsspørsmålet undervegs i den tematiske analysen.

Når det innsamla datamaterialet til dette prosjektet skal analyserast, har eg som nemnt valt å støtte meg til Johannessen mfl. (2018) sin framstilling av korleis ein kan gjennomføre ein tematisk analyse. Denne framstillinga er hovudsakleg støtta på psykologane Virginia Braun og Victoria Clarke (2006, s. 77) si framstilling av tematisk analyse. Dei seier at «tematisk analyse er ein dårleg avgrensa, sjeldan

anerkjend, men likevel mykje brukt kvalitativ analytisk metode» (mi omsetting). Johannessen mfl. (2018) har forenkla og justert denne versjonen for å gjere den studentvenleg. Dei viser til den tematiske analysen i form av fire steg eller fasar: **førebuing, koding, kategorisering og rapportering** (Johannessen mfl., 2018, s. 282). Det er desse fire stega eg har følgd i analysen min av datamaterialet.

3.8.1 Førebuing

I den første fasen handlar det om å skaffe seg oversikt over dataa (Johannessen mfl., 2018, s. 283). Det vart i dette prosjektet som nemnt samla inn data gjennom intervju. Det krevst som regel ei minstemengde materiale for at analysen skal gje meining, og i dette tilfellet er det altså brukt datamateriale frå sju intervju. Dette vart gjort med hjelp av lydopptakar, noko Høgheim anbefaler då han meiner at det er om lag umogleg å halde fokus på samtalen samstundes som at ein skal notere det som vert sagt. Han grunnar dette med at innhald eller meining kan forsvinne ved å ikkje bruke lydopptakar (Høgheim, 2020, s. 133). Då intervjuva var gjennomførte, starta prosessen med å transkribere dei. Transkribering vil seie å gjere om munnleg datamateriale til tekstmateriale. Denne prosessen bør ein kome i gong med så snart som råd . Å gjere datamaterialet om til skriftform er i tråd med det blant andre Johannessen mfl. (2018, s. 283) tilrår. Transkripsjonane er gjort så nære det munnlege språket som mogleg, i tråd med det Høgheim skriv, der han samstundes seier at ein helst burde inkludere ordlydar som «hmm», «mhm» og liknande. Transkribering er i det store og heile noko ein gjer for å hjelpe seg sjølv i den vidare prosessen med å analysere intervjuva (Høgheim, 2020, s. 133). Då eg hadde datamaterialet skriftleg, gjekk eg i gang med å lese dei for å skaffe oversikt over dei ulike sidene ved materialet. Eg noterte litt undervegs, men gjekk ikkje djupare til verks enn strengt naudsynt i denne fasen då poenget er å skaffe seg oversikt (Johannessen mfl., 2018, s. 284).

3.8.2 Koding

Når ein er ferdig med førebuinga, er neste steg å kode datamaterialet. Koding kan definerast som å «fremheve og sette ord på viktige poenger i dataene våre» (Johannessen mfl., 2018, s. 284). Det var dette som låg til grunn då eg sette i gang med denne fasen. Eg valde å bruke analyseprogrammet Nvivo til å analysere transkripsjonane. Dette programmet er mykje brukt i kvalitativ forskning, og det ligg ute mykje gode ressursar på eksempelvis Youtube som enkelt forklarar korleis ein kan bruke programmet. I dette prosjektet nytta eg ein introduksjonsvideo av Yidan Zhu, Ph.D. frå University of British Columbia (Yidan's Learning Space, 2020). Denne videoen tok føre seg koding i Nvivo gjennom desse fire stega: 1. Importering av data, 2. Lage eit kodesett, 3. Gjennomføre koding, og 4. Analyse av data. Denne hjelpa gav meg kunnskap om dei naudsynte funksjonane i programmet som eg trong for å gjennomføre analyseprosessen.

Etter å ha lese gjennom intervjudata såg eg at det var ein del i transkripsjonane eg såg på som irrelevante for å svare på mine spørsmål, og som kunne lukast ut. Difor valte eg å ta for meg det første intervjuet og koda det litt grovt. Med det meiner eg at eg plukka ut avsnitt og lengre setningar som hadde openberr og potensiell relevans for vidare analyse. Eg plasserte dei i kodar som eg laga i Nvivo undervegs i gjennomgåinga, og på denne måten fekk eg også luka ut data som ikkje hadde relevans. Samstundes fekk eg plassert relevante data, og data med potensiell relevans, i grove kodar. Dette ville gjere det meir gunstig når eg skulle gå i gang med å kode data grundig. Johannessen mfl. (2018, s. 287) seier at ein grovt sett kan dele eit datamateriale i tre. Desse tre delane er **data som ikkje er relevante**. Det vert presisert at desse dataa ikkje treng å kodast, men dei må sjølvstøtt lesast. Den andre delen er **data som openbert er relevante**. Dei må ein kode grundig. Den siste delen er **data som har potensiell relevans**. Desse dataa bør kodast, men graden av grundigheit vil variere ut i frå størrelse på datamaterialet (Johannessen mfl., 2018, s. 287).

Eg gjentok prosessen med intervju nummer to. Her brukte eg dei same kodane som nemnt over. I tillegg vart det laga nokre få ekstra kodar ut i frå transkripsjonen, då det dukka opp interessante element som eg ikkje hadde funne i det første intervjuet. Etter det andre intervjuet sat eg att med mange kodar som eg såg på som eit godt grunnlag til å bruke i resten datamaterialet for den første grovkodinga.

Etter å ha gått gjennom heile datasettet og koda dette grovt, oppretta eg dei i nye dokument. Desse gjekk eg gjennom endå ein gong og koda dei grundigare. Kodane eg laga meg, var datanære i tråd med anbefalingar frå Johannessen mfl. (2018, s. 290). Nokre av fordelane av å nytte seg av datanær koding er at ein lettare kan finne uventa mønster og samanhengar, og at omgrepa ein nyttar seg av faktisk passar til innhaldet i dataa.

3.8.3 Kategorisering

Då datasettet var ferdig koda, var det tid for neste steg i analysen, nemleg kategorisering. I denne fasen skal ein bruke dei koda dataa og zoome ut og setje dei i saman til ein større heilheit (Johannessen mfl., 2018, s. 294). Dette inneber å sortere data i meir overordna kategoriar, som Johannessen mfl. òg kallar tema. Under kvart tema vert det samla data som har viktige ting til felles. Johannessen mfl. (2018, s.295) seier at det vil vere hensiktsmessig å avgrense talet på kategoriar til mellom tre og fem.

Kategoriane eg valte å plassere og dele datamaterialet mitt inn i var 1. **Lærarar sine erfaringar kring omgrepet matematikkvanskar**, 2. **Korleis lærarar møter elevar i matematikkvanskar**, og 3. **Korleis lærarar arbeider for elevar i matematikkvanskar**. Desse kategoriane kan ein finne att om ein ser i intervjugaiden (vedlegg 3). Eg valte desse kategoriane fordi dei i stor grad gir eit overordna overblikk

på kva resultatata seier. Vidare gir dei eit godt grunnlag for å diskutere resultatata opp i mot forskings- spørsmålet.

3.8.4 Rapportering

Siste fase av den tematiske analyseprosessen vert kalla rapportering. Denne fasen handlar om å skrive fram temaa, og deira innhald, i resultatdelen av oppgåva (Johannessen mfl., 2018, s. 301). Dette kjem i kapittelet eg har valt å kalle presentasjon av funn (4).

3.9 Kvalitetssikring

I eit forskingsarbeid er ein oppteken av at dataa skal vere av så god kvalitet som mogleg. Dette er ein avgjerande faktor for å kome fram til analyseresultat som er haldbare og fruktbare (Grønmo, 2016, s. 237). Kvaliteten må sjåast i samanheng med kva datamaterialet skal nyttast til, og hensikta med eit datamateriale er at det skal nyttast til å svare på bestemte forskingsspørsmål (Grønmo, 2016, s. 237). I dette delkapittelet vil eg leggje fram teori om kvalitetssikring i eit forskingsarbeid og kva relevans dette har for mi oppgåve. Dette vert igjen drøfta i kapittel 6.2.

3.9.1 Pålitelegskap

Pålitelegskap handlar om kor nøyaktig eller påliteleg undersøkinga som er gjort er, og at det har vore nøyaktigheit som har ligge til grunn i prosessen og at resultatata er til å stole på (Grønmo, 2016, s. 242; Larsen, 2017, s. 94). I kvantitative undersøkingar snakkar ein om at dersom fleire forskarar gjennomfører den same undersøkinga og kjem fram til same resultat, er pålitelegskapen høg. Sikring av pålitsgrad er ikkje like enkelt for kvalitative undersøkingar som for kvantitative. Dalen (2013, s. 93) seier at pålitelegskapsomgrepet er lite eigna for kvalitativ forskning, nettopp fordi det er vanskeleg å stille krav om at framgangsmåten ved innsamling og analyse skal kunne etterprøvast nøyaktig av andre forskarar, noko som er ein føresetnad for pålitelegskap i kvantitative undersøkingar. Ein forskar vil gjennom observasjonar gjere seg mange tolkingar, og dette vil verte tolka ulikt alt etter kven som er forskaren (Larsen, 2017, s. 94).

I kvalitative undersøkingar handlar pålitelegskapen om at funna som verte presenterte, er basert på data om faktiske forhold, og datamaterialet er ikkje påliteleg dersom det byggjast på forskaren sitt subjektive skjønn eller at tilfeldige tilhøve kring forskingsprosessen spelar inn på resultatet (Grønmo, 2016, s. 249). For å sørge for høg pålitelegskap i kvalitativ forskning må ein leggje fram utviklinga av data i laupet av forskinga, og forskaren bør vere konkret og spesifikk i skildringa av framgangsmåtene som er nytta for å utvikle data. Ein kan seie at pålitelegskapen vert styrka ved å gjere forskingsprosessen transparent, altså gjennomsiktig. Dette føreset at det vert gitt detaljerte skildringar av forskingsstrategi og analysemetodar slik at ein utanforståande kan vurdere forskingsprosessen (Thagaard, 2018, s. 188).

Prosesen med datainnsamlinga var eit samarbeid med tidlegare nemnte medstudentar. I intervju-situasjonen var vi som nemnt alltid to eller tre til stades. Etter kvart intervju diskuterte vi og veksle erfaringar for å danne oss eit best mogleg bilete av heile situasjonen. På denne måten fekk alle lagt fram sine observasjonar og sine egne tolkingar. Det var ikkje store avvik mellom oss i våre tolkingar, som Larsen (2017, s. 94) er inne på. Vi fordelte lydopptaka frå intervju mellom oss for å transkribere, og i etterkant høyrde vi gjennom lydopptak medan vi las kvarandre sine transkripsjonar. Sidan vi alle transkriberte så nøyaktig som mogleg ut i frå lydopptaka, etter anbefaling av Høgheim (2020, s. 133), så er transkripsjonane svært presise frå intervju og kan ikkje sjåast på som ei svakheit i data-materialet. Det er difor grunn til å meina at arbeidet med dataa har hatt høg pålitelegskap.

3.9.2 Validitet

Validiteten i eit kvalitativt forskingsprosjekt handlar om at ein har samla inn data som er relevante for problemstillinga, og at ein stiller spørsmål som gir svar på undersøkinga, slik at dei slutningane ein trekkjer, er gyldige (Larsen, 2017, s. 93). Sjølv om det viser seg at pålitelegskapen er høg, treng ikkje validiteten utan vidare vere høg (Grønmo, 2016, s. 251). Validitetsomgrepet er komplekst og mindre presist enn det som gjeld pålitelegskap. Det finst ingen enkle kriterium for kva som er tilfredsstillande validitet, og det er heller ingen måte å teste eller berekne validiteten på ein eksakt måte (Grønmo, 2016, s. 257). Grønmo seier at det viktigaste ved vurdering av validiteten er å gjere systematiske og kritiske drøftingar av undersøkingsopplegget, datainnsamlinga og datamaterialet.

I intervjugaiden utarbeidde vi spørsmål som i størst grad skulle vere relevante for at vi skulle finne svar til forskningsspørsmålet. Intervjugaiden vart utvikla ut frå tileigna kunnskap og teori som er presentert i kunnskapsgrunnlaget. Spørsmåla går på korleis ein som lærar arbeider for elevar i matematikkvanskar og kva for kunnskapar og erfaringar ein har på området. Saman med dei rekrutterte informantane er desse spørsmåla godt eigna til å skaffe kunnskapen ein treng for å finne svar på undersøkinga i prosjektet.

Omgrepsvaliditet

Omgrepsvaliditet handlar om korleis ein operasjonell definisjon er i samsvar med dei teoretiske omgrepa som vert nytta gjennom studien (Befring, 2007, s. 114). Når ein vurderer omgrepsvaliditeten, ser ein på om spørsmål er eigna til å seie noko om underliggende fenomen som vert tekne opp i studien. Ved å nytte intervju som forskingsmetode får ein indikatorar frå eit anna menneske sitt perspektiv på noko (Høgheim, 2020, s. 139). Dette tydar at ein får innsikt i kva nokon andre meiner og tolkar, men det tydar ikkje nødvendigvis at ein får innsikt i dei faktiske forhold. Ein må difor vere medviten om ein faktisk forskar på det ein seier at ein forskar på.

3.9.3 Overføringsgrad

Utfordringa med ei kvalitativ undersøking med få informantar er at funna som vert gjorde, ikkje gir grunnlag for generalisering. Generalisering handlar om at resultatane frå undersøkinga er realistiske og kan overførast til samfunnet som heilskap (Grønmo, 2016, s. 254). Ein kan likevel peike på at funna som vert gjorde og tolkingane av dei er i samsvar, eller bryt, med gjeldande kunnskap og teori. I tillegg kan ein peike på tydelege funn i studien som kjem fram frå sju erfarne og uavhengige informantar.

4 Presentasjon av funn

I dette kapittelet vil eg leggje fram dei resultata som har kome ut av analysen av datamaterialet. I analysen vart transkripsjonane av intervju koda i fleire omgangar, og kodane vart vidare plassert i kategoriar slik det er forklart nærare i metodekapittelet. Desse kategoriane har eg valt å kalle for **Kva er lærarar sine erfaringar kring omgrepet matematikkvanskar?** (4.1), **Korleis møter lærarar elevar i matematikkvanskar?** (4.2) og **Korleis arbeider lærarar for elevar i matematikkvanskar?** (4.3) Desse kategoriane vart som nemnt føre forma ut i frå ein kombinasjon av resultata frå analysen og spørsmåla og kategoriane vi hadde laga i intervjugaiden.

4.1 Kva er lærarar sine erfaringar kring omgrepet matematikkvanskar?

I intervju spurde vi informantane om kva dei legg i at ein elev er i matematikkvanskar. Som presentert i kapittel 3.3.1, var det to av sju informantar som hadde formell kompetanse i spesialpedagogikk. Trass dette hadde dei ikkje merkbart meir kunnskap om matematikkvanskar. Alle informantane har fått denne kunnskapen i størst grad gjennom kurs i regi av skule og kommune, men nokre òg på eige initiativ. Fleire av informantane har ei oppfatning av at ein elev er i matematikkvanskar dersom hen ligg på eit matematisk nivå under det resten av klassa viser, og under det som er forventa i alderen dei er i. Arne sa at han tenkjer at ein elev er i matematikkvanskar dersom «ein ikkje skjønar (...) enkle ting i matematikken på det nivået dei bør vere». Lisa tenkjer at «matematikkvanskar oppstår når du har vanskar innanfor faget. Altså vanskar med å tileigne deg den kunnskapen som er i klasserommet, sånn vanlegvis». Ho presiserer at ho ikkje ønsker å vere for individretta når ho skal skildre tankane om matematikkvanskar, men at det handlar om at «ein har vanskar med det som er innanfor det forventa ein skal lære ut i frå alderen ein er i». Terje er òg einig med Arne og Lisa, og seier at ein elev er i matematikkvanskar når «eleven har vanskar utanom det som er vanleg». Han stiller seg sjølv spørsmålet «kva er det som er vanleg?» og følgjer opp med at «om nivået ligg to klasstrinn under, då byrjar ein å snakke vanskar i faget».

Stine og Frode snakka om forståing som nøkkelen når dei skildra sine tankar om matematikkvanskar. Stine tenkjer at ein elev er i matematikkvanskar når «han har vanskar med å forstå matematiske prosessar, og å forstå samanhengen». Frode tenkjer litt i same bane og sa at «det går på forståinga av matematikk då, altså dei treng meir hjelp til å forstå kva dei skal gjere». Han nemnde også at «dei får gjort mindre enn (...) snittet då», og at «dette med forståing av matematikk trur eg er nøkkelen då».

Mona og Kristian samanlikna elevar i matematikkvanskar med elevar i lese og skrivevanskar. Kristian sa at «det er jo ein parallell til dysleksi» og at «det handlar om fysiske ting i hjernen». I likskap med Kristian, så ser Mona på matematikkvanskar på same måte som lese og skrivevanskar, at «det er noko med tala og liksom forståinga for desse omgrepa som er vanskelegare for dei». Vidare seier ho

at «det er eitt eller anna som står i vegen på ein måte. Som ein sperring. (...). Så det følast veldig likt på ein måte som å jobbe med dei som har lese og skrivevanskar».

Ut i frå det dei vurderte som matematikkvanskar, spurde vi om dei kunne setje eit tal på kor mange elevar dei hadde hatt i laupet av dei siste fem åra som var i matematikkvanskar. Her kom det litt an på blant anna om informantane hadde bytt klasser i laupet av desse åra. Dette talet varierte då mellom tre og ti, ut i frå om dei hadde hatt ei eller fleire grupper i denne perioden. Men frå svara dei gav, kan eg trekkje ut at dei meiner dei har hatt om lag tre elevar i ei gruppe på 20 som har vore i matematikkvanskar.

4.1.1 Kjenneteikn på matematikkvanskar

Utover det informantane skildra om sine tankar om omgrepet matematikkvanskar, så nemnde dei òg fleire kjenneteikn som dei knytte til elevar i matematikkvanskar. Noko som gjekk igjen, var at elevane hadde store vanskar med å lære seg multiplikasjonstabellen, tiarvennar og tiarovergong. Sjølv om dei kunne setje elevane til å arbeide med dette, så vert det ikkje automatisert som det vert hjå dei fleste andre i klassa. Lisa opplevde at elevar «får til ein del i matematikk, men det glepper her og der, fordi ting ikkje er automatisert». Mona ser òg at elevar i matematikkvanskar har problem med automatisering og seier at «eg har nokon der vi innser at, for eksempel, tiarvennar – det er ikkje automatisert at nokon tal[par] vert ti».

Informantane opplevde i stor grad at elevar i matematikkvanskar nytta seg av svært enkle strategiar for å løyse enkle oppgåver. Å telje på fingrar er noko dei fleste av dei opplever i sine klasser. Vidare viser dette seg som eit problem når oppgåvene vert meir avanserte og tala høgare.

Elevane som viser vanskar i matematikk, brukar mykje lengre tid på å byggje forståing enn det andre elevar gjer. Det krevst òg mykje meir repetering, og framgangen er treig. Desse elevane får gjort mindre og må leggje i ein større innsats enn det resten av klassa gjerne treng. Informantane ser òg at elevane får problem i matematikken når oppgåvene krev at dei hentar fram forkunnskapar dei skulle ha lært tidlegare, som for eksempel ved problemløysingsoppgåver.

4.1.2 Matematikkvanskar saman med andre lærevanskar

Alle informantane seier at dei opplever at matematikkvanskane veldig ofte opptrer saman med andre vanskar. Dei snakkar om litt ulike vanskar, men felles for dei alle er at dei ser ein klar samanheng mellom matematikkvanskar og lese- og skrivevanskar. Språket og leseforståing er ein viktig faktor, og tre av dei rettar kritikk spesifikt mot læreverka som består av meir og meir tekst.

Lisa tykkjer det av og til er vanskeleg å skulle peike på kva som gjer at ein elev viser vanskar i faget. Ho meiner at elevar som ikkje er spesielt sterke i lesing, gjer det svakare på matematikkoppgåver

med mykje tekst, fordi dei ikkje greier å forstå, eller hente ut konteksten av, kva oppgåvene spør etter. Samstundes nemner ho utfordringa med elevar som «har uro i seg, og konsentrasjonsvanskar». Til dømes tykkjer ho det er vanskeleg å avgjere om elevane tykkjer matematikken er så vanskeleg at dei vert urolege. Ho tenkjer òg motsett, om elevane er så urolege at dei ikkje får til matematikken. Ho nyttar seg av uttrykket om kva som kjem først av høna og egget for å gjere seg forstått ved denne problematikken.

Terje seier han opplever nesten alltid at elevar i matematikkvanskar har andre lærevanskar i tillegg. Han snakkar om at det handlar om at prosesseringa går treigt, og at elevane har vanskar for å lagre informasjon. Dette ser han gjennom at elevane har vanskar med å hugse kva dei har gjort i matematikktimane. Han samanliknar dette med ein gamal datamaskin med dårleg lagringskapasitet og prosessor, at ting går treigare og det er vanskelegare å arbeide med ting på denne datamaskina.

4.2 Korleis møter lærarar elevar i matematikkvanskar?

Gjennom intervjuet stilte vi informantane spørsmål kring det å møte elevar i matematikkvanskar, ikkje berre i det faglege, men òg på det meir «menneskelege» plan. Det viser seg at informantane erfarer at desse elevane kan vere ekstra sårbare og at ein må arbeide for å førebyggje blant anna skulevegving.

4.2.1 Relasjonar

På spørsmål om korleis ein kan møte elevar i matematikkvanskar på ein god måte, er det tydeleg av svara vi fekk, at relasjonsbygging er absolutt det viktigaste. Dette er noko alle informantane fokuserer på. Det er ikkje berre relasjonsbygging hjå elevar i matematikkvanskar dei meiner er viktig, men at dette er spesielt viktig for desse elevane. Det vart nemnt at dette er viktig i tilknytning til å kartleggje og å forstå kva eleven tykkjer er vanskeleg i faget, men òg for å skape tillit og ein tryggleik kring matematikkfaget. Å vere ein trygg vaksen kan ofte vere avgjerande for at ein elev skal tørre å seie frå og opne seg når hen synest noko er vanskeleg. I tillegg til dette er det viktig å byggje relasjonar fordi det er viktig at ein elev opplever å verte sett og møtt gjennom ein skuledag.

Det er avgjerande å verte betre kjende med elevane for å i det heile kunne tilpasse opplæringa for at dei skal kunne følgje den. Dette gjer informantane ved å samtale med elevane, kartleggje vanskane, finne ut av kva elevane likar å jobbe med og korleis dei likar å jobbe med dette. Kristian nyttar seg mykje av innfallsvinklar gjennom kroppsøving og musikk for å byggje relasjonar, og han meiner at dette har vore arenaer som har gitt han moglegheit til å gi elevane «noko» i møtet mellom lærar og elev. Dette har bidrege til gode relasjonsbyggingar.

Å møte elevane med forståing er òg noko informantane dreg fram i sine svar. Det er som sagt viktig at relasjonen er god, og i tråd med denne relasjonen må eleven kjenne på å verte møtt med forståing kring sine vanskar. Det vert òg trekt fram at ein må respektere at ein ikkje kan nå alle mål i alle sine liv, og at ein må vere villig til å ta nokre val og gjere nokre prioriteringar. Dette må gjerast i dialog med elev, foreldre og kollegaer, og avklare at ein ikkje skal plage eleven med det hen ikkje kan, men heller arbeide med sider innanfor matematikkfaget.

4.2.2 Motivasjon og meistring

Informantane har eit stort fokus på at elevane skal oppleve motivasjon og meistring. Fleire av dei seier at dette er avgjerande for vidare læring i faget. Gjennom relasjonsbygging og kartlegging finn informantane noko elevane meistrar, og dette legg dei til grunn for å motivera dei til vidare arbeid. Kristian er oppteken av å la elevar arbeide med det han veit dei meistrar, for å oppretthalde den grunnleggjande meistringskjensla hjå elevane. I tillegg til dette prøvar han å finne utfordringar for å kunne utvikle kunnskapane. Han seier ein må vere forsiktig med «prakke på elevane ting som dei ikkje meistrar» då dette vil «vingeklippe elevane i form av sjølvbilete og meistringskjensle».

Frode seier at han tykkjer det kan vere vanskeleg å motivere elevar i matematikkvanskar, då dei har eit utgangspunkt der dei gjerne ikkje skjønar så mykje og av den grunn har låg sjølvtilit kring det å skulle arbeide med matematikkoppgåver. Han seier at elevar kan tenkje at «dette forstår eg ikkje uansett, så det er ikkje vits å prøve ein gong». Videre seier han at det er viktig å finne innfallsvinklar for å motivere desse elevane til å i det minste prøve å følgje med, og at å gjenta ting, gjerne ein, to og tre gongar, ofte vil vere naudsynt for elevar i matematikkvanskar.

Når det gjeld elevar som strevar i faget, ikkje berre i matematikk men òg i andre fag, ser informantane at elevar som kjenner på at dei ikkje meistrar, forsøker å kome seg unna «arbeidssituasjonen». Eksempel på slik viking er vandring i klasserommet, toalettbesøk, eller at dei *må* eit eller anna ærend. Elevane likar ikkje å tape ansikt og vise til dei andre elevane i klassa at dei ikkje meistrar faget like godt, og at dei treng mykje meir hjelp frå læraren.

4.3 Korleis arbeider lærarar for elevar i matematikkvanskar?

I undervisinga nyttar fleire av informantane seg av det dei kallar for «god gamaldags tavleundervising». Med dette meiner dei at læraren står ved tavla og underviser om eit tema, for så å la elevane arbeide med oppgåver knytt til det gjennomgatte temaet. Under denne arbeidstida går læraren rundt til dei elevane som måtte trenge hjelp eller ekstra rettleiing. I tillegg til dette kjem det fram av svara frå informantane at det er enkelte former for undervising og tiltak som dei tykkjer fungerer godt med tanke på elevane i matematikkvanskar. Eg skal her trekke fram dei mest sentrale delane av arbeidet lærarane gjer for elevar i matematikkvanskar.

4.3.1 Bruk av konkretar og andre hjelpemiddel

Informantane er einige om at å bruke konkretar i undervisinga er til stor hjelp for dei elevane som viser vanskar i matematikkfaget. Å ha konkretar og hjelpemiddel tilgjengeleg i klasserommet kan vere viktig, ikkje berre for elevar i matematikkvanskar, men for alle elevane. Informantane ser at det er mykje god læring i å bruke konkretar, også for dei sterke elevane. Nokre av informantane nyttar seg av fysiske boksar der dei har for eksempel gongetabellar, tallinje, kalkulator, terningar, bindersar, myntar og andre ting som kan vere til hjelp for å løyse matematikkoppgåver. Dette er noko alle elevane har tilgang til, og informantane ser at enkelte er «avhengige» av denne boksen, medan andre veks ifrå den og nyttar det dei har lært frå boksen over i abstrakt tenking. Informantane dreg fram at å ha slike hjelpemiddel tilgjengeleg for elevar i matematikkvanskar styrkar motivasjon og meistring. Dei ser heller ikkje noko poeng i å skulle bruke halve livet på å prøve å lære gongetabellen når dei heller kan nytte kalkulator som hjelpemiddel. Alle informantane er einige om at ein av og til må gjere enkelte prioriteringar ut i frå kva som vert best for eleven.

4.3.2 Enklare oppgåver og andre læreverk

Alle informantane seier at dei har nytta andre læreverk for elevar i matematikkvanskar. Dette kan då vere matematikkbok frå klasstrinn under, eller sjølv laga hefte der læraren har plukka oppgåver som hen meiner skapar meistringskjensle og gir rom for utvikling av kunnskap. Informantane trekte fram at dei meiner det er viktig at sjølv om elevane arbeider med oppgåver henta frå lågare klasstrinn, må det vere innanfor det same tema som det resten av klassa jobbar med. Det er ikkje minst for å ta vare på kjensla av inkludering, tilhøyrse og fellesskap. Eleven må oppleve at hen jobbar med det same som resten av klassa. Eit eksempel på korleis Terje tilpassar på denne måten er at når klassa skal rekne ut volum av geometriske figurar, har gjerne elevar i matematikkvanskar nok med å rekne ut arealet av flatene.

4.3.3 Læringsutbyte

Når informantane skal måle i kva grad elevane har utbyte av si undervising, nyttar dei fleste seg av enten kapittelprøver eller veketestar. I tillegg til dette ser dei god nytte av å samtale med elevane. Ein slik samtale går føre seg enten i eller utanfor klasserommet, alt etter kva situasjonen tilseier. Informantane meiner dei får ei god forståing for korleis elevane «ligg an» i faget om dei får moglegheit til å gå rundt i klasserommet og snakke med enkeltelevar. Eventuelt gjennomfører dei slike samtalar på grupperom eller liknande. Nokre av informantane nemnde òg at dei ofte ser på ansiktsuttrykka på elevane i undervisingsssituasjonen om dei klarar å følgje med eller om dei sonar heilt ut og byrja å «drive med andre ting».

4.3.4 Gruppearbeid

Å setje elevane saman i grupper er noko fleire av informantane ser stor nytte av når elevane skal arbeide med matematikk. Det vert trekt fram fleire fordelar ved å gjere dette. Når informantane sjølv kan setje saman gruppene, «blandar» dei som regel «sterke» og «svake» elevar. Som Arne seier så kan «ein god elev hjelpe ein litt svakare elev (...) dei kan lære av kvarandre, og dette er god trening for dei». Det vert òg nemnt frå enkelte av informantane at gruppearbeid opnar opp for tettare og nærare samarbeid og praktisk arbeid.

4.3.5 Ute eller inne

Alle informantane vil helst ha alle elevane inne i klasserommet så lenge førehalda ligg til rette for dette. Elevar som har individuell opplæringsplan (IOP), er gjerne ute av klasserommet, men dette kjem igjen heilt an på førehalda og kva som står i eleven sin IOP. Når det gjeld elevar i matematikkvanskar som ikkje har IOP, nyttar informantane seg av grupperom og set elevane saman i mindre grupper dersom dei har ressursar i form av ekstra vaksne til det. Dette får elevane sjølv vere med på å bestemme. Ved slike høve der informantane vel å ha ei gruppe ute av klasserommet, varierer dei kven som er i desse gruppene. Dette vel dei å gjere for å unngå «stemplinga» som enkelte elevar kan kjenne på. Det vert trekt fram at dette er avhengig av klasse miljøet og at elevane opplever tryggleik i klassa. Alle informantane legg vekt på at elevane skal føle seg inkludert og som ein del av fellesskapen i klassa. Dette er ein av dei viktigaste grunnane til at dei ønsker å ha alle elevane inne i klasserommet og ikkje nokre ute på grupperom.

4.4 Oppsummering

Av informantane har to av dei formell kompetanse innan spesialpedagogikk, men dette spelar ingen stor rolle i kva kunnskarar dei har om matematikkvanskar sett opp i mot dei andre informantane. Alle informantane erfarer i korte trekk at det handlar om at eleven ligg på eit kunnskaps- og ferdighetsnivå som er lågare enn det ein kan forvente, og at det ofte er heilt enkle ting innanfor matematikk elevane slit med. At enkle matematiske prinsipp ikkje vert automatiserte, er ein stor del av problemet. Ofte ser informantane at eleven viser vanskar i andre område enn matematikk òg, og det er ofte lese- og skrivevanskar og/eller konsentrasjonsvanskar. Dette kan gjere det vanskeleg å skulle setje fingeren på kva hjelp eleven treng for å meistre matematikken.

Det viktigaste i møtet med elevar i matematikkvanskar er å byggje relasjonar og å leggje til rette for at elevane skal oppleve meistring og motivasjon i matematikkfaget. Gjennom samtalar vert eleven og hen sine vanskar kartlagt, og ein vert medviten om kva eleven likar å jobbe med og korleis jobbe med dette.

I undervisinga vil informantane at alle elevane er inne i klasserommet dersom føreholda ligg til rette for det. Tilpassing skjer gjennom at dei brukar mykje konkretar og hjelpemiddel. I tillegg får elevar i matematikkvanskar enklare oppgåver, gjerne henta frå læreverk på eit lågare trinn.

Nedanfor vert dei viktigaste funna hjå den enkelte informant presentert i ein tabell. Her har eg presentert funna i form av stikkord for å lage ei oversikt over kva eg tolkar som viktig for den enkelte informant. Når det gjeld punkt 4.2 med møte med elevar i matematikkvanskar, nemner alle sju det å byggje relasjonar.

Tabell 1. Oppsummering av funn

	4.1 Omgrepet matematikkvanskar	4.2 Møte med elevar i matematikkvanskar	4.3 Undervisning for elevar i matematikkvanskar
Frode	Dårleg matematikkforståing. Krev meir arbeidsinnsats. Krev meir hjelp.	Byggje relasjonar og leggje til rette for meistring. Skape matematikkglede. Ein-til-ein samtalen.	Gi enklare oppgåver og bruke andre læreverv. Hjelp ein-til-ein. Praktisk matematikk. Skape framgang.
Kristian	Samanliknar med dysleksi. Fleire underliggande årsaker. Hjernen er ikkje budd på abstrakte modellar og logisk resonnering. Negative opplevingar og emosjonell sperre.	Byggje relasjonar og fokusere på meistringskjensla. Ein-til-ein samtalen. Syne respekt og forståing.	Konkretisering. Bruke datamaskin. Hjelp ein-til-ein. Gjere prioriteringar innan matematikkfaget. Brukar sine egne erfaringar og kunnskapar som ressurs.
Arne	Presterer betydeleg svakare enn kva ein forventar. Krev meir forklaring. Kombinasjon med lese- og skrivevanskar.	Byggje relasjonar. Skape positive opplevingar. Fokus på meistring. Skape tryggleik.	Bruke ulike innfallsvinklar. Gruppearbeid. Konkretisering. Enklare oppgåver, lage egne oppgåvehefte. Leggje lista lågare.
Lisa	Tileignar seg ikkje kunnskap i same grad som resten av klassa og kva ein forventar. Kva påverkar kva? Komorbide vanskar og årsaker. Arveleg faktor.	Byggje relasjonar. Ein-til-ein samtalen. Sjå eleven og vise forståing. Skape tryggleik. Byggje eleven opp.	Grupper. Stasjonsarbeid. Konkretisering. Praktisk arbeid.
Terje	Nivå to klasstrinn under. Fagleg svake (generelt). Dårleg prosessering og kunnskapslagring.	Byggje relasjonar. Fokus på meistring. Kjensle av tilhørslse. Ver ein trygg vaksen.	Enklare oppgåve -oppgåver frå lågare trinn. Konkretisering. Digitale hjelpemiddel. Knyte matematikken opp imot kvardagen.
Mona	Samanliknar med lese- og skrivevanskar. Manglar flyt og forståing. Sperring. Dårleg automatisering.	Byggje relasjonar. Ein-til-ein samtalen. Møte eleven på hen sitt nivå.	Brukar PC. Ta utgangspunkt i og jobbe ut i frå eleven sitt evnenivå. Mindre grupper. Konkretisering. Spel, leik og praktisk. Hjelpeverktøy.
Stine	Dårleg forståing av samanheng innanfor matematikk og ulike prosessar.	Vise forståing, skape meistring og byggje relasjonar.	Omvendt undervisning. Konkretisering. Praktisk undervisning.

5 Drøfting

I dette kapittelet vil eg trekkje ut det prinsipielle frå det som er presentert i kapittel fire og sjå på dette opp i mot relevant teori frå kapittel 2. Ut i frå dette skal eg svare på forskingsspørsmålet som er **Kva erfaringar har eit utval lærarar på mellomsteget om matematikkvanskar, og korleis arbeider dei for elevar i matematikkvanskar?**

5.1 Lærarar sine erfaringar kring omgrepet matematikkvanskar

I dette delkapittelet skal eg sjå på kva erfaringar og kunnskapar informantane har om omgrepet matematikkvanskar. Dette vert drøfta opp i mot den forskinga gjort kring omgrepet som er presentert i kunnskapsgrunnlaget.

5.1.1 Matematikkvanskar – kva er det?

I det store og heile har informantane ei forståing av at matematikkvanskar handlar om at eleven ligg på eit nivå som er lågare enn det ein kan forvente, og særleg nemnt er det at ein snakkar om matematikkvanskar når eleven presterer på eit nivå som ligg to klassetrinn under. I tillegg til at dei plasserer eleven sitt ferdigheitsnivå, ser dei at det ofte er dei heilt enkle matematikkoperasjonane som kjem tydeleg fram i vanskan. Dei opplever at elevane har store vanskar med å forstå ulike matematiske prosessar og samanhengar innanfor matematikken, og det er tydeleg at elevane har behov for meir hjelp og rettleiing for å prøve å byggje denne forståinga. Av funna eg har gjort, kan eg òg trekkje fram at fleire av informantane har ei oppfatning av at matematikkvanskar kan samanliknast med lese- og skrivevanskar. Når ein elev har vanskar knytt til forståing av bokstavar og ord, ser dei på same måte dei elevane som har vanskar knytt til forståing av tal og matematiske prosessar.

Måten informantane vel å «definere» kva dei tenkjer om omgrepet matematikkvanskar, kan sjåast i samanheng med korleis forskarar tidlegare har definert omgrepet. Eksempelvis samsvarar det godt med korleis Ostad trekkjer inn i sine definisjonar at ein snakkar om matematikkvanskar når ein elev presterer på eit nivå som svarar til to klassetrinn under (Ostad, 2010, s. 28). Det gir informantane som lærarar ein peikepinn på kvar dei skal «plassere» elevane, og kva dei treng hjelp til for å oppleve meistring.

Å skulle seie kva matematikkvanskar er for noko, er jo eit definisjonsspørsmål. Når ein ser variasjonen av korleis det vert omtala i litteraturen og av undersøkingar, for eksempel den gjort av Lunde innanfor 265 PPT-kontor (Lunde, 2010, s. 23), kan ein gjerne ikkje forvente at lærarar skal sitje med slik kunnskap. Det kjem òg tydeleg fram då Kristian seier at «eg har eigentleg ikkje blitt overtyda om kva som eigentleg ligg i dette her», eller då Terje spør seg «kven er eg til å seie at dei ikkje har vanskar i matematikk?». Likevel meiner dei at det typisk er om lag tre elevar i ei gruppe på 20 som er i

matematikkvanskar, og dette er godt i samsvar med tala som Ostad og Lunde opererer med, som er mellom 10 % og 15 % (Lunde, 2010, s. 22; Ostad, 2010, s. 7). Dette tyder på at den oppfatninga informantane har av kva som «er matematikkvanskar», er godt i samsvar med det ein finn i litteraturen.

I samtalane med informantane kjem det ikkje tydeleg fram at ein som regel skil mellom to kategoriar av matematikkvanskar, nemleg *utviklingsmessig dyskalkuli og lågtpresterande elevar i matematikk* (Mononen & Lopez-Pedersen, 2019). Likevel kan ein tolke det dit hen at når informantane seier at om dei skal omtale elevar i matematikkvanskar, vil dei «utelukke dei som har individuell opplæringsplan og spesialundervising utanfor klasserommet». Dette ser eg på som fornuftig då det ikkje er relevant for mi oppgåve. Konsekvensen av dette gjer at informantane snakkar om elevane i matematikkvanskar som ei gruppe, men at det er store variasjonar. Dette treng ikkje vere noka ulempe, men det bekreftar meir at bruken og definisjonen av omgrepet er så uklar som den er. Det er rimeleg at ei forståing av kva som ligg i omgrepet, kan vera litt ulik mellom dei som byggjer på eit erfaringsgrunnlag, og dei som byggjer på forskning. Likevel ser ein fleire samanhengar mellom det informantane fortel av sine erfaringar og tankar, mot det ein ser i forskingslitteraturen.

5.1.2 Lærar sin kompetanse

Det var ikkje merkbar store skilnadar på om informantane hadde formell kompetanse i spesialpedagogikk eller ikkje. Dette kan vere ein indikasjon på at problematikken kring matematikkvanskar er lite prioritert i utdanninga. Den kunnskapen informantane sit med, har dei tileigna seg gjennom kurs i regi av skule og kommune, eller på eige initiativ. Kvar enkelt si eigen interesse kan altså spele ei rolle når det kjem til kva kunnskar ein sit med om matematikkvanskar.

Når informantane omtalar problematikken knytt til elevar og matematikkvanskar, vert det utelukkande omtalt som at ein elev *har* matematikkvanskar. Dette kan oppfattast som det Sjøberg (2006, s. 37) kallar for eit kategorisk perspektiv kor ein reknar problemet til å liggje hjå eleven. Dette har nok i stor grad med å gjere at ein mest ser denne måten å omtale det på. Det har ikkje gjerne mykje å seie for korleis informantane arbeider for elevar i matematikkvanskar, men det kan vere verdt å vere medviten på kva ein legg i å ha eit slikt perspektiv. Det kan vere til fordel for eleven om ein omtalar det med eit relasjonelt perspektiv, som Sjøberg (2006, s. 38) argumenterer for, som at ein elev *er i* matematikkvanskar. Gjennom dette perspektivet ser ein på forhold rundt eleven som problemet, og at tiltak må rettast mot desse. Dette viser informantane at dei gjer gjennom tilpassing av undervisinga og som eg går inn på seinare i kapitlet.

5.1.3 Kjenneteikn på matematikkvanskar

Når informantane skal kunne setje fingeren på om ein elev er i matematikkvanskar, er det gjerne nokre kjenneteikn dei ser etter hjå elevane. Det er i størst grad vanskar med heilt elementære og

enkle matematiske prosessar som informantane peikar på som kjenneteikn. Dei ser at elevar ikkje evner å lære seg multiplikasjonstabellen, og dei viser ikkje forståing for kva tiarvenner og tiarovergong er for noko. Dei meiner i grunn at dette kjem av at desse elevane har store vanskar med å automatisere desse delane av matematikken, og konsekvensen av dette viser seg når dei skal arbeide med matematikkoppgåver vidare i skulelaupet. Dei hevdar vidare at ein av konsekvensane av dette er at elevane nyttar seg av svært enkle strategiar i matematisk oppgåveløysing, som for eksempel å telje på fingrane i addisjonsoppgåver.

Mononen og Lopez-Pedersen (2019, s. 372) peikar på at elevar i matematikkvanskar stagnerer i somme eller fleire ferdigheitsområde i matematikk. Dette er ferdigheiter som er viktige for vidare matematikkutvikling. Her spelar tidleg innsats ei viktig rolle, noko Haug (2020, s. 26) argumenterer sterkt for. Jo tidlegare innsatsen vert sett inn, jo større er moglegheitene for at eleven kan kome seg over vanskan. Difor er det svært viktig at lærarar har kompetanse til å kunne fange opp elevar som er i «faresona» for å hamne i matematikkvanskar. Informantane har som nemnt jobba primært på 5. til 7. klassetrinn. Når elevane har kome så langt, burde dei i aller høgaste grad ha vore fanga opp av tidlegare lærarar eller av andre vaksne, då Høien og Lundberg (2012, s. 249) meiner at sjansen for effekt av tiltak vert lågare jo eldre eleven er. Dei viser som nemnt føre i kunnskapsgrunnlaget at om lag 80 % av elevane kjem seg over vanskan med gode tiltak frå 1. – 3. trinn. Vidare viser dei at berre 10 til 15 % av elevane får ein effekt av tiltak som gjer at dei kjem seg over vanskan, dersom tiltaka kjem først etter 5. trinn.

Ei anna side ved det som kjenneteiknar om ein elev er i matematikkvanskar, er ifølgje informantane at elevane brukar mykje lengre tid på å byggje forståing i matematikkfaget enn det andre elevar gjer. Dei erfarer at dei brukar veldig mykje tid på repetering for desse elevane, og at framgangen i stor grad går seint. Dette resulterer i at elevane får gjort mindre, lærer mindre og vert hengande etter i forhold til det nivået som elevane elles i klassa viser. Når forståinga er dårleg og utviklinga går seint, ser informantane dette tydeleg att når elevane skal løyse matematikkoppgåver der oppgåvene krev at ein hentar fram forkunnskapar som elevane skulle ha lært tidlegare. Mononen og Lopez-Pedersen (2019, s. 377) peikar på relasjonelle ferdigheiter og korleis desse er viktige for å meistre ulike delar innanfor matematikken. Det handlar i stor grad om forståing av matematiske symbol og aritmetiske og matematikk-logiske prinsipp for vidare å kunne meistre oppgåveløysing.

Holm (2012, s. 24) peikar på at ved løysing av matematiske oppgåver er det naudsynt at ein har ein viss kontroll på tal i korttidsminnet. Store delar av matematikken går føre seg i minnet, og det er ofte naudsynt at ein hentar fram kunnskap og fakta som ein har lært, for å løyse ei aktuell oppgåve. Informantane erfarer at dei elevane som har vanskar med å hente fram kunnskap frå minnet, òg har

vanskar med automatisering. Konsekvensen av dette er at det krevst meir innsats og mykje repetering. Dette fører igjen til at det vert brukt mykje tid på enkelte delar i matematikken som vidare gjer at utviklinga går seint. Nøkkelen her er å hjelpe elevane til å bruke strategiar som gjer at dei lærer betre, og klarar å lagre grunnleggjande kunnskap i minnet slik at dei lettare kan hente fram denne kunnskapen når dei seinare skal rekne matematikkoppgåver. Lunde (1990, s. 43) meiner ein må bruke tid på dei tre delprosessane assosiasjon, diskriminering og generalisering ved innlæring av matematikk. Gjennom dette vil matematiske omgrep verte funksjonelle til å kunne hentast fram og brukast i nye situasjonar.

5.1.4 Andre vanskar

Alle informantane peika på at elevar i matematikkvanskar ofte viser vanskar på andre området samstundes. Dei ser oftast at det er ein klar samheng mellom matematikkvanskar og lese- og skrivevanskar. Etter kvart som ein vert eldre, vert matematikken meir og meir prega av mykje tekst og språk. Og som Lunde (2003, s. 248) peikar på, vert det brukt ord og omgrep som gjerne har ein ulik meining frå matematikken til kvardagen. Tre av informantane stiller seg direkte kritisk til at det er så mykje tekst i matematikkbøkene. Dei peikar på at dette er ein viktig faktor kring matematikkvanskar som forsterkar problemet. Det handlar i størst grad om forståing, og å hente ut den matematiske konteksten i oppgåvene.

Eg tenkjer det vil vere naturleg å sjå på matematikkvanskar opp imot lese- og skrivevanskar når ein ser kor skeivfordelt det tilgjengelege forskingsmaterialet på dei ulike emna er. Av erfaringar eg sjølv har frå grunnskulelærarutdanninga og ute i praksis, har matematikkvanskar vore veldig lite omtalt. Når eg har vore i praksis, har eg blant anna erfart at det vert arrangert «lesegrupper» for svake lesarar. Elevar med diagnosen dysleksi har òg fått mykje ein-til-ein undervising. I tillegg har dei hatt digitale hjelpemiddel for opplæring av tekst og liknande. Slike tiltak har eg ikkje sett når det gjeld elevar som har vanskar i matematikkfaget. Når det gjeld tekstoppgåver i matematikk, vil det verte meir av dette jo eldre ein er. Kan eit tiltak for å tilpasse dette vere å gi elevane tilbod om å få lese opp tekst? Grete Liheim (2021) stilte spørsmål om dette i si masteroppgåve. I ei undersøking fann ho at over halvparten av 207 elevar ønsker å få lest opp tekst i skriftlege prøvesituasjonar, og at opptil 61 % kan ha vanskar med å forstå teksten.

I den nye læreplanen i matematikk finn ein fleire element som omhandlar lesing og skriving i matematikk. Utover at lesing og skriving er to av fem grunnleggjande ferdigheiter i alle fag, så vert det lagt fram fleire kjerneelement som skal vere gjeldande i matematikkfaget. Eksempel på desse er resonnering og argumentasjon, representasjon og kommunikasjon, og abstraksjon og generalisering (Kunnskapsdepartementet, 2019). Desse krev gode ferdigheiter innan lesing og skriving, og vidare krev det god forståing for det matematiske språket. Dette er flott for sterke og evnerike elevar, men

kva med dei lågtpresterande? Gjennom tolkingar av informantane sine meiningar om matematikk og språk, og vidare kritikk mot mykje tekst i læreverka, kan ein stille spørsmål om i kva grad utbetring av læreplan og læreverk har tala til fordel for elevar i matematikkvanskar.

Det er tydeleg at informantane meiner at matematikkvanskar kan opptre åleine. Likevel ser dei det ekstra tydeleg når elevane har andre og meir dominerande vanskar, og dei ser då på matematikkvanskar som ein konsekvens av dette. Utover lese- og skrivevanskar vert det trekt fram ADHD eller konsentrasjonsvanskar som noko som påverkar prestasjonar i matematikk. Dette er ifølgje Tvedt og Johnsen (2002, s. 542) ikkje uvanleg, og dei presiserer at det i størst grad er konsentrasjonsvanskar som er typisk, og ikkje hyperaktivitet. I enkelte tilfelle kan det vere utfordrande å skulle seie om det er det eine som påverkar det andre, eller omvendt. Dette kan vere ein konsekvens av at det er mykje mindre forskning gjort på matematikkvanskar, og at det ikkje er tydeleg definert. Informantane er fullt og heilt klare over at det er ein vanske og eit problem, men det kjem i «andre rekke» når elevane viser vanskar på andre område enn i matematikken. Eller som Akselsdotter mfl. (2008) og Lunde (2010) kallar det, lærevansken som skulen gløymde.

5.2 Møtet med elevar i matematikkvanskar

I dette delkapittelet vil eg sjå på informantane som lærarar på eit meir menneskeleg plan og korleis dei møter elevar i matematikkvanskar. Det er spesielt to område informantane trekte fram som viktige, og som eg vil fokusere på i framstillinga av drøftinga. Det første området er relasjonar, og det andre er fokus på motivasjon og meistring. Dette er utan tvil viktige moment for at både læring skal kunne skje, men det er òg spesielt viktig for eleven sin kjensle av tryggleik og tilhøyrslø. Det vil her kunne snakkast om alle elevar generelt, men informantane trekte fram at dette er spesielt viktig for dei som viser vanskar i faget.

5.2.1 Relasjonsbygging

Det vart sagt av alle informantane at relasjonsbygging er første punkt på spørsmål om korleis ein skal møte ein elev i matematikkvanskar på ein god måte. Ein kjem ikkje utanom, og det er fleire grunnar til at dette er viktig. Det handlar blant anna om å byggje relasjon for å kunne kartleggje kva eleven tykkjer er vanskeleg i faget, samstundes som det er naudsynt for å skape tryggleik og tillit kring matematikkfaget. Ein må byggje gode relasjonar for at eleven skal få tillit til læraren, slik at hen vidare kan opne seg og setje ord på kva som er vanskeleg. Som vist av forskning av Nordahl og Drugli (2012) gjort på relasjonsbygging, har dette mykje å seie på eleven sitt læreutbyte, og det fører til generell trivsel og læring hjå elevane. Positive relasjonar legg òg grunnlag for at elevane vert motiverte til faglege aktivitetar, og det skaper igjen læreløst.

Å arbeide for å skape gode relasjonar er òg avgjerande for å kunne tilpasse opplæringa hjå den enkelte. Ein har behov for å kartleggje vanskane eleven har, ein må finne ut kva hen likar å jobbe med, og vidare korleis ein skal jobbe med det. I ein slik prosess må ein finne ein innfallsvinkel som talar til fordel for både lærar og elev. Då er det lurt å gjere som Kristian og bruke sine kunnskapar og «liden-skapar», som for eksempel kroppsøving og musikk, for å skape gode og trygge arenaer for å byggje desse gode relasjonane.

Drugli (2012, s. 48) dreg fram at ein god lærar-elev-relasjon vert kjenneteikna mellom anna av re-spekt og støtte. Informantane peikar på at i tråd med relasjonen er det viktig å møte eleven med forståing kring vanskane dei har i faget. Å vise respekt og forståing overfor eleven og dei vanskane hen har, kan vere avgjerande for sjølvbiletet og vidare læring. Dette verkar å vere eit sterkt fokus hjå in-formantane. Dei forsøker heile tida å byggje eleven opp gjennom å leggje til rette for meistring, og byggjer då på det dei veit eleven meistrar og likar. I staden for å få eleven til å pugge og streve med deler av matematikken som hen ikkje heilt meistrar, vel dei å gjere enkelte prioriteringar. Slike priori-teringar er med på å ikkje bryte eleven ned, men heller la hen arbeide med noko hen kanskje likar, og får samstundes moglegheit til å kjenne på meistring. Å gjere slike prioriteringar kan sjåast i lys av det Lunde seier om at lågtpresterande elevar *ikkje* er svake i alt (Lunde, 1994, s. 72).

5.2.2 Motivasjon og meistring

At elevane opplever meistring og kjenner på motivasjon, er avgjerande for læring. Dette er noko in-formantane seier, og det kan underbyggast av forskning frå mellom anna Wæge og Nosrati (2018, s. 12) som òg seier det same. Informantane har fokus på dette når dei gjennom sine relasjonar hjå ele-vane skal kartleggje og finne noko elevane meistrar og likar og vert motivert til å arbeide med. Sam-stundes vil dei utfordre elevane for at dei skal kunne utvikle kunnskapen dei har. Likevel opplever en-kelte at det kan vere utfordrande å motivere elevar i matematikkvanskar då dei i utgangspunktet gjerne har låg sjølvtrillit i faget. Difor er det viktig å finne ein innfallsvinkel som treffer eleven godt.

5.3 Arbeid for elevar i matematikkvanskar

I dette delkapittelet skal eg sjå på korleis informantane arbeider for elevar i matematikkvanskar. Gjennomgåande er det nokre element som informantane dreg fram som sentrale og hyppige føreko-mande i sine måtar å arbeide på. Desse vert sett opp i mot aktuell forskning som er presentert i kunns-kapsgrunnlaget.

5.3.1 Tilpassa opplæring

Informantane legg openbert til grunn at tilpassa opplæring er eit overordna prinsipp som dei arbei-der etter heile tida. Gjennom intervjuet kom det fram fleire moment som kan knytast til tilpassa opp-læring. Dei set inn tiltak, gjer justeringar og tilpassar aktivt gjennom undervisinga for at elevane skal

få eit så godt utbytte som mogleg. Dette er naudsynt og avgjerande då dei helst vil at alle elevane skal vere inne i klasserommet saman. Eg går vidare inn på nettopp dette seinare i kapittelet.

Ut over at informantane stort sett nyttar seg av det som ofte vert kalla tavleundervising, er det enkelte konkrete tiltak dei gjer som er til hjelp for elevar i matematikkvanskar. Det eine er at dei aktivt nyttar konkretar og andre hjelpemiddel i undervisinga. Dei meiner at det er viktig at dette er tilgjengelig til ei kvar tid, og at det ofte er betre å la elevane bruke for eksempel kalkulator i staden for å bruke mykje tid på å pugge på gongetabellen. Lunde (1997, s. 231) argumenterer for det same og seier at kalkulatoren er eit godt hjelpemiddel for elevar i matematikkvanskar. Det er like viktig at ein elev som slit i matematikk kan bruke kalkulator som at ein som ser dårleg kan bruke briller. Den store utfordringa er når elevane skal gå frå å bruke konkretar i løysing av matematikkoppgåver til å løyse oppgåver basert på abstrakt tenking. Som Holm (2012, s. 27) skriv, er abstraksjonsevna ein av dei vanskelegaste komponentane for elevar i matematikkvanskar, og det kjem tydeleg til syne når matematikken består av abstrakte omgrep og prinsipp. Då vil det vere fornuftig å gjere nokre prioriteringar som nemnt ovanfor, at læraren heller hjelper elevane til å lære seg nyttig bruk av kalkulator enn å stagnere fullstendig i kunnskapsutviklinga.

Eit anna konkret tiltak informantane gjer for å tilpasse opplæringa for elevar i matematikkvanskar, er at dei gir elevane oppgåver som er enklare enn dei som resten av klassa arbeider med. Dette kan vere oppgåver dei har aktivt funne sjølv, eller det kan vere oppgåver i andre læreverk dei har på skulen. For eksempel kan dei gi eleven ei matematikkbok frå eit lågare klassesetrinn. Dette kan for enkelte verke stigmatiserande, men likevel gjer informantane det godt i at dei fokuserer på å gi dei oppgåver som handlar om det same tema som det resten av klassa arbeider med. Eit eksempel kan vere at klassa arbeider med å skulle rekne ut volum av geometriske figurar, medan ein elev i matematikkvanskar kanskje har nok med å rekne ut areal av flatene. Måten informantane vel å tilpasse opplæringa på, står i stil med det Jenssen og Lillejord (2009) peikar på i utviklinga av omgrepet tilpassa opplæring – at eit mål er å heve kvaliteten i undervisinga slik at flest mogleg får tilfredsstillande utbytte av den.

5.3.2 Organisering

Når det kjem til korleis informantane vel å organisere undervisinga, kjem det klart fram at dei aller helst ønsker å ha alle elevane samla inne i klasserommet. Det handlar i stor grad om at dei vil oppretthalde kjensla av fellesskap og tilhørslse. Dette er god praksis sett i lys av kva Skorpen (2017) avdekka kring det at elevar arbeidar inne eller ute av klasserommet. Han fann at det vart betre utvikling dersom tilpassinga går føre seg inne i klasserommet, og ikkje ute på grupperom eller liknande.

Informantane meiner at gruppearbeid har stor nytteverdi i matematikkundervisinga. Ved ei slik organisering kan læraren setje saman gruppene slik at det er til fordel for både dei lågtpresterande og dei sterke elevane. Som Arne seier «kan ein god elev hjelpe ein litt svakare elev». Dette er god tilpassing for både ein «svak elev» og ein «sterk elev». Sjølv om informantane aller helst vil ha alle elevane inne i klasserommet, gjer dei nokre unntak ved å la ei gruppe elevar vere på grupperom med ein vaksen, ein pedagog eller ein assistent for å arbeide med matematikk. I desse situasjonane passar dei på å variere kven som er med i gruppa. På denne måten kan dei unngå stigmatisering, og dei kan oppretthalde det inkluderande læringsmiljøet som Haug (2020) seier er viktig.

6 Avslutning

Matematikkvanskar, lærevansken som skule gløynde, er veldig aktuell med sine høge tal på førekomningar. Det er like mange elevar i lese- og skrivevanskar som er i matematikkvanskar (Aasheim & Nygaard, 2021, s. 8). Forskingfeltet er mangelfullt sett i forhold til forskning gjort på lese- og skrivevanskar, og matematikkvanskar vert i stor grad nedprioritert om eleven viser vanskar på andre område. Denne studien set lys på kva eit utval lærarar har av erfaring med elevar i matematikkvanskar, og vidare korleis dei arbeider for å tilpasse opplæringa for desse elevane. Eit mål med oppgåva har vore å skaffe meg sjølv kunnskap i korleis ein kan arbeide for at elevar som er i matematikkvanskar òg skal få eit så godt utbytte av undervisinga som mogleg. Samstundes kan denne oppgåva vere med på å rette merksemd mot å få kunnskap om matematikkvanskar, og korleis ein kan tilpasse undervisinga for elevar i matematikkvanskar.

I dette kapittelet vert det presentert ei oppsummering av hovudfunna som saman gir svar på forskingsspørsmålet i studien før eg vidare gjer nokre kritiske refleksjonar av oppgåva.

6.1 Oppsummering av hovudfunn

Informantane i denne studien har eit godt bilete av kva matematikkvanskar er. Sjølv om det ikkje har vore vektlagt i noka særleg grad i utdanningane dei har, har dei likevel tileigna seg ein kunnskap som gjer at dei kan trekkje inn definisjonar og det som elles er av forskning på feltet. For å summere opp kva informantane seier om kva matematikkvanskar er, er det at ein elev presterer på eit lågare nivå enn det resten av klassa gjer, og vidare at det ofte dreiar seg om heilt enkle matematiske operasjonar. Hovudproblema er ifølgje informantane for det fyrste den grunnleggjande forståinga og vidare automatisering. Dette er funn som er stadfesta av tidlegare publiseringar.

Kva erfaringar informantane har om elevar i matematikkvanskar, kjem godt til syne i kva dei ser på som kjenneteikn på matematikkvanskar. Dette går spesielt ut på at elevane har vanskar med å lære seg heilt enkle og grunnleggjande delar av matematikken, delar som dei fleste andre ikkje har store problem med. Det gjeld for eksempel multiplikasjonstabellen og tiarovergong. Svak forståing av desse ferdigheitene fører til dårleg og sein utvikling av kunnskapar innanfor matematikkfaget.

Ofte opptreer matematikkvanskane saman med andre vanskar, spesielt lese- og skrivevanskar og ADHD. Det er ei utfordring at desse vanskane er lettare å fange opp då matematikkvanskane vert nedprioritert og sett på som ein konsekvens av ein annan vanske. Informantane viser likevel god forståing for omgrepet matematikkvanskar og korleis ein bør arbeide for elevane etter beste evne.

Det vert uttrykt kritikk mot at matematikkoppgåvene i læreverka inneheld mykje tekst, faktisk så mykje at det vert sett på som eit problem. Elevar som er svake i lesing slit med å hente ut den matematiske konteksten av oppgåvene. Eit godt tiltak informantane gjer er å lage hefter med oppgaver som dei deler ut til elevane som treng dette. Då finn dei, eller lagar sjølv, oppgaver som er passande ut i frå kva elevane evner og meistrar.

Å byggje relasjonar hjå elevane er fundamentalt viktig i møte med elevar i matematikkvanskar. Ein må vere ein trygg og tillitsfull vaksen å snakke med. Gjennom ein god relasjon kan læraren kartleggje kva eleven har vanskar med, og korleis ein best kan jobbe for at eleven skal takle vanskane. Dette er kunnskap læraren er avhengig av for å kunne tilpasse opplæringa for at eleven skal få eit tilfredsstillande utbyte av den. Tett saman med relasjonsbygging heng tilrettelegging for at elevar skal kjenne på meistring og motivasjon. Dette er spesielt viktig for elevar i matematikkvanskar då dei ofte har låg sjølvtilitt i matematikkfaget i utgangspunktet.

Det kjem klart fram at informantane heile tida tilpassar si undervising for at elevar i matematikkvanskar skal få utbyte av den. Bruk av gruppearbeid, konkretar og andre hjelpemiddel er tiltak som fungerer godt. Det beste for elevane er om tilpassinga skjer inne i klasserommet framfor å verte sendt ut på grupperom, og det vert jobba for å oppnå dette.

6.2 Kritiske refleksjonar kring oppgåva

Ein svakheit ved studiar med kvalitativ tilnærming, som denne studien, er at det ofte er relativt få informantar. Konsekvensen av dette er at grunnlaget for overføring og generalisering er svakt. Funna som er gjorde i studien, kan heller sjåast tett opp i mot tidlegare forskning og kva andre har funne før meg. Det var òg viktig for oss å rekruttere erfarne informantar. Vi var ute etter kritiske og reflekterande erfaringar frå lærarar om problematikken med matematikkvanskar. For å ta vare på validiteten i oppgåva var det difor ikkje tilstrekkeleg å intervjuje lærarar utan særleg erfaring.

Omgrepsvaliditeten i studien kan ha vorte svekka ved at eg som forskar sit med eit bilete av definisjonen av omgrepet matematikkvanskar gjennom tidlegare forskning. Sidan defineringa av dette omgrepet er så lite eintydig som den er, kan informantane ha ei litt anna oppfatning om korleis ein definerer det. Likevel ville eg undersøke informantane sine eigne erfaringar kring omgrepet og eg har i størst mogleg grad prøvd å tolke utsegna til informantane på ein objektiv måte.

Omgrepsvaliditeten kan òg ha vorte svekka gjennom bruk av intervju som metode. Ved spørsmål kring korleis informantane tilpassar opplæringa for elevar i matematikkvanskar, fekk eg som forskar innsikt i korleis informantane sjølv meiner dei tilpassar opplæringa. Det tyder ikkje naudsynt at det er

dette som faktisk skjer, men det handlar heller ikkje om at informantane snakkar usant. Å kombinere metoden som er brukt i denne studien, med ein observasjonsstudie av korleis lærarar tilpassar si undervising for elevar i matematikkvanskar, kunne vore med på å styrke eit fullstendig vurderingsgrunnlag. Likevel finn eg det relevant å bruke semistrukturert intervju, og funna eg gjorde, tilseier at dette var tilstrekkeleg i lys av at funna mine kan sjåast tett opp i mot tidlegare funn.

Larsen (2017, s. 94) seier at ein forskar gjennom observasjonar vil gjere seg tolkingar som kan vere ulik alt etter kven som er forskaren. Som presentert i kapittel 3.9.1 så gjorde ikkje vi som forskarar tolkingar frå intervju som gav særlege skilnader. Dette er med på å styrke at pålitelegskapen er ivareteken.

I denne undersøkinga er det, som nemnt, intervju sju informantar med fleire år med erfaring i læreryrket. Alle informantane, uavhengig av kvarandre, peikar på kor viktig det er å byggje relasjonar. Tilsvarende gjorde undersøkinga funn av at alle informantane drog parallelar mellom matematikkvanskar og lese- og skrivevanskar. Vidare retta tre av informantane kritikk spesifikt mot mykje tekst i lærebøkene. Desse funna må sjåast på som sterke og viktige, og det tydar på at dette er utbreidde haldningar hjå erfarne lærarar. I lys av spørsmål om validitet er desse funna med på å styrke dette, då ein snakkar om nærast tilsvarende svar frå sju erfarne informantar uavhengig av kvarandre.

Knytt til gjennomføring av intervju, ser eg i etterkant at vi som forskarar kunne tatt litt meir styring i dei intervju kor informanten bevega seg litt vekk i frå sjølv spørsmålet, men i etterkant ser vi likevel at det dei snakka om, kan knytast saman i ein større samanheng. Eg lærte at eg som intervjuar kan verte betre, men eg sit att med eit inntrykk av at intervju vart vellukka gjennomført og gav god og relevant informasjon til prosjektet.

6.3 Vidare forskning

Denne studien kan vere eit bidrag til å *forstå* fenomenet om korleis tilpasse opplæringa for elevar i matematikkvanskar snarare enn å *forklare* det. Det hadde vore interessant å sjå ein større og meir omfattande studie ved denne problematikken, og i kva grad den ville fått svar som samsvarar med det denne studien presenterer. Eventuelt hadde det òg vore interessant å sjå om ein slik studie ville få heilt andre svar.

Det er stadig behov for meir forskning på feltet kring matematikkvanskar, og det hadde vore interessant å sjå dette vorte integrert i større grad i grunnskulelæruddanninga. Denne oppgåva kan vere eit bidrag til å rette merksemd til å ville skaffe seg meir kunnskap på området når ein skal arbeide med aktuelle problemstillingar.

7 Referanseliste

- Aasheim, M. A., & Nygaard, S. (2021). *Matematikkvansker* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Adler, B. (2007). *Dyskalkyli & matematik: En handbok i dyskalkyli*. NU-förlaget.
- Akselsdotter, M., Grimstad, B. W., & Engenes, E. M. (2008). *Elever med vansker i matematikk — En veileder i utredning og tiltak*. Øverby kompetansesenteret.
- Befring, E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk* (2. utg.). Samlaget.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt.
- Dalen, M. (2013). *Intervju som forskningsmetode: En kvalitativ tilnærming* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Drugli, M. B. (2012). *Relasjonen lærer og elev: Avgjørende for elevenes læring og trivsel*. Cappelen Damm høyskoleforlag.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Powell, S. R., Seethaler, P. M., Cirino, P. T., & Fletcher, J. M. (2008). Intensive Intervention for Students with Mathematics Disabilities: Seven Principles of Effective Practice. *Learning Disability Quarterly*, 31(2), 79–92. <https://doi.org/10.2307/20528819>
- Geary, D. C. (2011). Consequences, Characteristics, and Causes of Mathematical Learning Disabilities and Persistent Low Achievement in Mathematics. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 32(3), 250–263. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e318209edef>
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Hanssen, K. M. (2016). *Tilpasset opplæring for elever med dyskalkuli* [Masteroppgåve, Universitetet i Agder]. AURA. <https://uia.brage.unit.no/uia-xmlui/bitstream/handle/11250/2412264/Hanssen%2c%20Kristin%20Marie.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR1eOCrMv3T7dFDAMRXeBkqlpF4oky09PDW1EEaJteWZYIOEfsLJbL5k5p0>

- Haug, P. (2011). God opplæring for alle – eit felles ansvar. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 95(2), 129–140. <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-2987-2011-02-05>
- Haug, P. (2014). *Inkludering*. Gyldendal akademisk.
- Haug, P. (2020). Tilpassa opplæring. I M. H. Olsen & P. Haug (Red.), *Tilpasset opplæring*. Cappelen Damm.
- Holm, M. (2012). *Opplæring i matematikk* (2. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Høgheim, S. (2020). *Masteroppgaven i GLU*. Fagbokforlaget.
- Høyen, T., & Lundberg, I. (2012). *Dysleksi fra teori til praksis*. Gyldendal akademisk.
- Håstein, H., & Werner, S. (2014). Tilpasset opplæring i fellesskapets skole. I M. Bunting (Red.), *Tilpasset opplæring: I forskning og praksis* (s. 19–55). Cappelen Damm.
- Imsen, G. (2020). *Elevens verden*. Universitetsforlaget.
- Jenssen, E. S., & Lillejord, S. (2009). Tilpasset opplæring: Politisk dragkamp om pedagogisk praksis. *Acta Didactica Norge*, 3(1). <https://doi.org/10.5617/adno.1040>
- Johannessen, L. E. F., Rafoss, T. W., & Rasmussen, E. B. (2018). *Hvordan bruke teori? Nyttige verktøy i kvalitativ analyse*. Universitetsforlaget.
- Krumsvik, R. J. (2014). *Forskningsdesign og kvalitativ metode: ei innføring*. Fagbokforlaget.
- Krumsvik, R. J. (2019). *Kvalitativ metode i lærerutdanninga*. Fagbokforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i matematikk 1.–10. Trinn (MAT01-05)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mat01-05?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del—Verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/grunnleggende-ferdigheter/?lang=nob>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. Gyldendal akademisk.

- Larsen, A. K. (2017). *En enklere metode: Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Liheim, G. (2021) *Tilpasset opplæring i skriftlige prøvesituasjoner for elever med leseutfordringer*. [Masteroppgåve, Høgskulen på Vestlandet]. HVL Open.
<https://hvlopen.brage.unit.no/hvlopen-xmlui/handle/11250/2824462>
- Lunde, O. (1990). *Matematikkvansker. Et spesialpedagogisk undervisningsopplegg for elever med matematikkvansker*. Skolepsykologi.
- Lunde, O. (1994). *Lærevansker i matematikk. En litteraturstudie om hvorfor noen barn er svakere regnere og hva det medfører for skolens spesialundervisning*. Info Vest.
- Lunde, O. (1997). *Kartlegging og undervisning ved lærevansker i matematikk. Bob-Kåres vei gjennom matematikkens verden*. Info Vest.
- Lunde, O. (2003). Matematikkvansker som spesialpedagogisk tema. *Nordisk tidsskrift for spesialpedagogikk*, 81(04), 245–260. <https://doi.org/10.18261/ISSN0048-0509-2003-04-05>
- Lunde, O. (2009). *Nå får jeg det til! Om tilpasset opplæring i matematikk*. Info vest.
- Lunde, O. (2010). *Hvorfor tall går i ball: Matematikkvansker i et spesialpedagogisk fokus*. Info vest.
- Magne, O. (1998). *Att lyckas med matematik i grundskolan*. Studentlitteratur.
- Mononen, R., & Lopez-Pedersen, A. (2019). Matematikkvansker. I R. Tangen (Red.), *Spesialpedagogikk* (6. utg., s. 365–391). Cappelen Damm Akademisk.
- NESH. (2018, desember 4). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Forskningsetikk. <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-humaniora-juss-og-teologi/>
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa* (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/1998-07-17-61>
- Ostad, S. A. (2010). *Matematikkvansker: En forskningsbasert tilnærming*. Unipub.
- Sjøberg, G. (2006). *Om det inte är dyskalkyli—Vad är det då?* Umeå universitet.
- Skorpen, L. B. (2017). Elevar med vanskar i matematikk og deira utvikling i løpet av eit år. I P. Haug (Red.), *Spesialundervisning—Innhald og funksjon* (s. 296–323). Det Norske Samlaget.

- Stensig, N. (2020, februar 6). *Nøkkeltall for grunnskolen t.o.m. Skoleåret 2019/20*. Utdanningsforbundet. <https://www.utdanningsforbundet.no/var-politikk/publikasjoner/2020/nokkeltall-for-grunnskolen-t.o.m.-skolearet-201920/>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Fagbokforlaget.
- Tjora, A. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Gyldendal.
- Tvedt, B., & Johnsen, F. (2002). Matematikkvansker. I B. Ellertsen (Red.), *Hjerne og atferd* (2. utg., s. 515–559). Gyldendal.
- World Health Organization. (2021, mai). *ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics*. ICD-11. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f771231188?view=G0>
- Wæge, K., & Nosrati, M. (2018). *Motivasjon i matematikk*. Universitetsforlaget.
- Yidan's Learning Space. (2020, juli 21). *How to use Nvivo to do interview data coding in an easiest way*. <https://www.youtube.com/watch?v=KHPEXF1EaME>

Vedlegg 1: Meldeskjema 943755

Godkjenning frå NSD

Melding

12.10.2021 15:49

Behandlingen av personopplysninger er vurdert av NSD. Vurderingen er:

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 12.10.2021 samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 15.05.2022

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 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD 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 behandles 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

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).

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

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

NSD 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. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

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 NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Lykke til med prosjektet!

Vedlegg 2: Informasjonsskriv og samtykkeskjema

Vil du delta i forskingsprosjektet

«Tilpassa opplæring for elevar i matematikkvanskar»?

Dette er eit spørsmål til deg om å delta i eit forskingsprosjekt der føremålet er å **undersøkje korleis lærarar arbeider med tilpassa opplæring for elevar som har vanskar i matematikkfaget**. I dette skrivet gjev vi deg informasjon om måla for prosjektet og om kva deltaking vil innebere for deg.

Føremål

Føremålet til dette masterprosjektet er å sjå på korleis lærarar, gjennom tilpassa opplæring, arbeider med matematikkvanskar i skulen. Prosjektet vert skriva på grunnlag av innsamla data igjennom intervju av personar som har erfaring med matematikkundervising.

Kven er ansvarleg for forskingsprosjektet?

Høgskulen på Vestlandet campus Sogndal ved Jon Ingulf Medbø er ansvarleg for prosjektet.

Kvifor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål om å delta ut i frå dine kvalifikasjonar og erfaringar med å undervise i matematikk i grunnskulen.

Kva inneber det for deg å delta?

Forskinga vil skje gjennom intervju med semistrukturert intervjuguide. Informasjonen eg ynskjer å innhente handlar om lærarane sine tankar og erfaringar for elevar som slit i matematikk. Om du vel å delta i dette prosjektet vil det innebere eit intervju med ei tidsramme på ca. 60 minutt. Eg vil spør konkrete spørsmål om di undervising og dine tankar/erfaringar kring elevar i matematikkvanskar. Opplysingane om deg vert berre brukt til føremåla eg har fortalt om i dette skrivet. Eg behandlar opplysingane konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du vel å delta, kan du når som helst trekkje samtykket tilbake utan å gje nokon grunn. Alle personopplysingane dine vil då bli sletta. Det vil ikkje føre til nokon negative konsekvensar for deg dersom du ikkje vil delta eller seinare vel å trekkje deg.

Ditt personvern – korleis vi oppbevarer og bruker opplysingane dine

Eg vil berre bruke opplysingane om deg til føremåla eg har fortalt om i dette skrivet. eg behandlar opplysingane konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Data frå intervjuet registrerast i form av notat og lydopptak. Eg vil nytte diktafon under intervjuet og lydfila vert lagra i HVL sin database med gult sikkerheitsnivå. Det blir ikkje registrert personidentifiserande bakgrunnsopplysingar i datamaterialet, utanom at den enkelte læraren kategoriserast etter kjønn og alder. All anna informasjon vert utplukka. Det vil ikkje vere mogleg å kjenne att den enkelte læraren i oppgåveteksten. Eg vil ikkje stille spørsmål som risikerer at ein som lærar bryt teieplikta.

Kva skjer med opplysingane dine når vi avsluttar forskingsprosjektet?

Opplysingane blir anonymiserte når prosjektet er avslutta/oppgåva er godkjend, noko som etter planen er 13.05.2022. Opptak og notat frå intervju vert sletta ved prosjektslutt.

Kva gjev oss rett til å behandle personopplysingar om deg?

Vi behandlar opplysingar om deg basert på samtykket ditt.

På oppdrag frå Høgskulen på Vestlandet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlinga av personopplysingar i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettar

Så lenge du kan identifiserast i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i kva opplysingar vi behandlar om deg, og å få utlevert ein kopi av opplysingane,
- å få retta opplysingar om deg som er feil eller misvisande,
- å få sletta personopplysingar om deg,
- å sende klage til Datatilsynet om behandlinga av personopplysingane dine.

Dersom du har spørsmål til studien, eller om du ønskjer å vite meir eller utøve rettane dine, ta kontakt med:

- Høgskulen på Vestlandet ved Jon Ingulf Medbø
(rettleiar/prosjektansvarleg), e-post: jon.ingulf.medbo@hvl.no,
telefon: 57 67 76 48

- Håvard Bjørnstad (student), e-post: havard_bjorn@hotmail.com, telefon: 90 01 50 99
- Vårt personvernombod: Trine Anikken Larsen, e-post: Trine.Anikken.Larsen@hvl.no, telefon: 55 58 76 82

Dersom du har spørsmål knytt til NSD si vurdering av prosjektet kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på e-post (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Venleg helsing

Håvard Bjørnstad

Student ved Grunnskulelærerutdanninga

Høgskulen på Vestlandet, campus Sogndal

Samtykkeerklæring

Eg har motteke og forstått informasjon om prosjektet og har fått høve til å stille spørsmål. Eg samtykker til:

O å delta i intervju

O at personopplysingane mine kan behandlast fram til prosjektet er avslutta

(Signert av prosjektdeltakar, dato)

Vedlegg 3: Intervjugaid

Innleiing

- Kva for utdanning har du?
- Kor lenge har du jobba som lærar?
- Kva for stilling har du?
 - Kor lenge har du hatt den?
- Har du formell kompetanse i spesialpedagogikk?
 - Har du uformell kompetanse om matematikkvanskar /opplæring om matematikkvanskar (Sjølvestudium)?

Omgrepa matematikkvanskar og tilpassa opplæring

- Kva legg du i at ein elev er i matematikkvanskar?
- Kor mange elevar i matematikkvanskar har du hatt i løpet av dei siste fem åra?
- Korleis kan ein møte ein elev med matematikkvanskar på ein god måte?
- Korleis kan ein tilpassa opplæringa på ein god måte?

Organisering av opplæringa og arbeidsmåtar

- Korleis organiserer du di opplæring?
- Er det nokon skilnad på korleis du legg til rette opplæringa for elevar med og utan matematikkvanskar?
- Elevar med matematikkvanskar, er dei med i full klasse eller vert dei tekne ut?
 - Evt. korleis legga til rette i full klassesituasjon?
- Er de fleire lærarar?
 - Kva kompetanse har «andrelæraren»?
- Er det noko spesifikt de gjer for å inkludere elevar i matematikkvanskar i læringsmiljøet?
- På kva måtar arbeider elevane med lærestoffet?

Pensumbok

Anna støttemateriell (systematisk, i motsetnad til å henta stoff frå t.d. nettet i einskildhøve)

Baserer det seg på eleven sin bakgrunnskunnskap?

Aktiv læring

Mykje stabil eller variert undervisning?

Noko spesifikke hjelpemiddel for elevar i matematikkvanskar?

Eleven sitt utbytte/nytta av undervisinga

- Korleis kan du undersøka kva nytta elevane har av matematikkundervising?

Andre lærevanskar

- Har du opplevd elevar i matematikkvanskar med andre lærevanskar i tillegg?
 - Evt. Kvifor trur du det er slik?

Avslutning

- Kva tenkjer du er nyttig for å lukkast som matematikklærer i arbeidet med elevar i matematikkvanskar?
- Er det noko anna rundt dette tema som du meiner er viktig å få fram?
- Er det noko anna du har komme på som du vil føye til?

Vedlegg 4: Informasjonsskriv og samtykkeskjema

Førespurnad om deltaking i masterprosjekt

«Læraren i samspel med matematikkvanskar og tilpassa opplæring»

Dette er eit spørsmål til deg om å delta i eit forskingsprosjekt der føremålet er å finna ut **korleis lærarar jobbar med matematikkvanskar på femte til sjuande trinn**. I dette skrivet gjev me deg informasjon om måla for prosjektet og kva deltakinga vil innebere for deg.

Føremål

Til vår masteroppgåve ved Høgskulen på Vestlandet avdeling Sogndal, vil me utføre eit intervju om matematikkvanskar på mellomtrinnet. Vår problemstilling går ut på korleis lærarar jobbar med matematikkvanskar på femte til sjuande trinn. Lærarane me ynskjer å intervjuar er frå Vestland og Møre og Romsdal.

Kvifor får du spørsmål om å delta?

Me har vore i kontakt med rektorane ved dei aktuelle skulane i heimkommunane våre og fekk ut frå våre krav om utdanning og kompetanse tildelt deg som informant. Me har i denne forskinga mellom 6-8 lærarar.

Kva inneber det for deg å delta?

Forskinga vil skje gjennom intervju med semistrukturert intervjuguide. Informasjonen me ynskjer å innhenta handlar om lærarane sine opplegg for elevar som slit i matematikk. Om du vel å delta i dette prosjektet vil det innebera eit intervju med ei tidsramme på ca. 30 minutt. Me vil spør konkrete spørsmål om di undervisning og dine tankar/erfaringar rundt elevar i matematikkvanskar. Opplysningane om deg vert berre brukt til føremåla me har fortalt om i dette skrivet. Me behandlar opplysningane konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du vel å delta, kan du når som helst trekkja samtykket tilbake utan å gi nokon grunn. Alle personopplysingane dine vil då verta sletta. Det vil ikkje føra til nokon negative konsekvensar for deg dersom du ikkje vil delta eller seinare vel å trekkje deg.

Ditt personvern – korleis me oppbevarer og bruker opplysingane dine

Me vil berre bruke opplysingane om deg til føremåla me har fortalt om i dette skrivet. Me behandlar opplysingane konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Data frå intervjuet registrerast i form av notat og lydopptak. Me vil nytta diktafon under intervjuet og lydfila vert lagra i HVL sin database med gult sikkerheitsnivå. Det vert ikkje registrert personidentifiserande bakgrunnsopplysingar i datamaterialet, utanom at den enkelte læraren kategoriserast etter kjønn og alder. All anna informasjon vert utplukka. Det vil ikkje vera mogleg å kjenne att den enkelte læraren i oppgåveteksten. Me vil ikkje stille spørsmål som risikerer at ein som lærar bryt teieplikta.

Kva skjer med opplysingane dine når me avsluttar forskingsprosjektet?

Opplysingane vert anonymiserte når prosjektet er avslutta/oppgåva er godkjend, noko som etter planen er 13.05.2022. Opptak og notat frå intervju vert sletta ved prosjektslutt.

Kva gjev oss rett til å behandla personopplysingar om deg?

Me behandlar opplysingar om deg basert på samtykket ditt.

På oppdrag frå Høgskulen på Vestlandet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlinga av personopplysingar i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettar

Så lenge du kan identifiserast i **datamaterialet**, har du rett til:

innsyn i kva opplysingar me behandlar om deg, og å få utlevert ein kopi av opplysingane, å få retta opplysingar om deg som er feil eller misvisande, å få sletta personopplysingar om deg, å sende klage til Datatilsynet om behandlinga av personopplysingane dine.

Dersom du har spørsmål til studien, eller om du ønskjer å vite meir eller utøve rettane dine, ta kontakt med:

Høgskulen på Vestlandet ved Jon Ingulf Medbø og Kirsten Helen Flaten (rettleiarar/prosjektansvarlege), e-post: jon.ingulf.medbo@hvl.no, kirsten.helen.flaten@hvl.no, telefon: 57 67 76 48 (Jon Ingulf), 57 67 61 47 (Kirsten)

Eirin Austevoll (student), e-post: eirinaustevoll@hotmail.com, telefon: 93 04 07 66

Jonas Høgenæs Klyve (student), e-post: jonasklyve@live.no, telefon: 41 59 96 08

Vårt personvernombod: Trine Anikken Larsen, e-post: Trine.Anikken.Larsen@hvl.no, telefon: 55 58 76 82

Dersom du har spørsmål knytt til NSD si vurdering av prosjektet kan du ta kontakt med:

NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på e-post (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Venleg helsing

Eirin Austevoll og Jonas Høgenæs Klyve
studentar og forskarar ved Grunnskulelærarutdanninga

Høgskulen på Vestlandet, avdeling Sogndal

Samtykkeerklæring

Eg har motteke og forstått informasjon om prosjektet og har fått høve til å stille spørsmål. Eg samtykker til:

- å delta i intervju

- at opplysingane mine kan behandlast fram til prosjektet er avslutta.

(Signert av prosjektdeltakar, dato)