



Høgskulen på Vestlandet

Spesialpedagogikk 2, emne 2 - Masteroppgave

MGUSP550-OST-2023-VÅR2-FLOWassign

Predefinert informasjon

Startdato:	02-05-2023 09:00 CEST	Termin:	2023 VÅR2
Sluttdato:	15-05-2023 14:00 CEST	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave - Stord		
Flowkode:	203 MGUSP550 1 OST 2023 VÅR2		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.:	229
---------------------	-----

Informasjon fra deltaker

Antall ord *:	24376
----------------------	-------

Egenerklæring *: Ja
Jeg bekrefter at jeg har Ja
registrert
oppgavetittelen på
norsk og engelsk i
StudentWeb og vet at
denne vil stå på
vitnemålet mitt *:

Gruppe

Gruppenavn:	(Anonymisert)
Gruppenummer:	5
Andre medlemmer i gruppen:	Deltakeren har innlevert i en enkeltmannsgruppe

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

Er masteroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er masteroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei



MASTEROPPGAVE

Hvordan kan lesevansker påvirke arbeid med matematikkfaget på ungdomstrinnet?

How can reading difficulties affect work in mathematics at secondary school?

Erlend Meling Nesse

Kandidat nr: 229

MGUSP550 Master i spesialpedagogikk

Høgskulen På Vestlandet, campus Stord

Fakultet for lærerutdanning, kultur og idrett

Institutt for pedagogikk, religion og samfunnsfag

Innleveringsdato: 30.05.2023

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle

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

Forord

Etter snart fem år på lærerutdanningen er jeg nå inne i siste periode før uteksaminering. Lærerutdanningen har gitt meg mye lærdom, jeg har blant annet tatt 60 studiepoeng i matematikk, og skriver nå avslutningsvis en master i spesialpedagogikk.

I valg av tema var det viktig for meg å finne noe jeg virkelig ønsket å lære mer om. På bakgrunn av at jeg både har matematikk og spesialpedagogikk ble det til slutt en kombinasjon av disse to fagene. Det er lite forskning på lesevansker knyttet til matematikkfaget, så da fikk jeg ta jobben i egne hender. Jeg vil ikke leggeskjul på at masterskriving i kombinasjon med alt for mye jobb har vært krevende, men allikevel lærerikt og gøy.

Jeg ønsker å takke alle informantene som tok del i forskningsprosjektet. Likeledes ønsker jeg å takke veilederen min som har vært til god hjelp og en stor motivator.

Bremnes 15.05.2023

Erlend Meling Nesse

Sammendrag

Bakgrunn og hensikt: Forskning kan tyde på at leseferdigheter hos elever har innvirkning på resultatene i matematikk. Matematikken har i senere tid stilt høyere krav til leseforståelse etter nye læreplaner og mål som lærerne må forholde seg til. Endringene har skjedd fort og det har enda ikke blitt gjennomført så mange studier på hvilken betydning dette kan ha for elever som strever med lesing og deres matematikklærere. Matematikk har ofte vært et fag der elever som strever med lesingen i norsk og andre fag kan komme seg litt bort i fra lesingen og føle mestring, muligens også hevde seg, men dette kan se ut til å være i endring. Samtidig er det flere og flere skoler som utvikler gode system for bruk av hjelpemidler og andre tilpasninger for elever med påvist dysleksi, men hvordan dette eventuelt benyttes av matematikklærere på ungdomstrinnet er uvisst.

Problemstilling: *«Hvordan kan lesevansker påvirke arbeid med matematikkfaget ungdomstrinnet?»*

Metode: En kvalitativ forskningstilnærming ble benyttet for å belyse problematikken i dybden. Dataene til oppgaven ble innhentet ved hjelp av semistrukturerte intervju. Utvalget av deltakere besto av fire elever på 10.trinn som alle har en form for lesevanske, men som har fulgt den ordinære matematikkundervisningen gjennom hele sitt skoleløp. I tillegg har jeg intervjuet fire lærere, alle lærerne er matematikklærere med erfaringer fra matematikkundervisning på ungdomstrinnet. To av lærerne har også studert spesialpedagogikk. Det ble gjort en tematisk analyse av datamaterialet hvor transkriberte intervju ble kodet i programvaren Nvivo. Videre ble det utviklet kategorier og overordnede temaer som kunne bidra til å belyse forskningsspørsmålene i oppgaven.

Resultater: Resultatene fra studien tyder på at lesevanskene i stor grad påvirker arbeidet til elevene i matematikkfaget, slik det tidligere også har blitt hevdet. Elevene beskriver i detalj hvordan mengden av tekstoppgaver og krav om tekstbesvarelser ofte hindrer dem i å arbeide med matematiske problemstillinger, ettersom leseforståelsen er svak. Hadde det vært opp til disse elevene selv, hadde denne typen oppgaver blitt redusert eller fjernet. Hjelpemidlene blir i liten grad benyttet fordi de regnes som tungvinte og umotiverende – både av elevene og lærerne. Elevene forklarer også hvordan de ofte blir sittende virkeløse i

matematikktime for de ikke vil spørre om hjelp så ofte som de egentlig kunne trenge. Høytlesing av oppgaver (for den enkelte elev) blir fremhevet som positivt – både av elevene og lærerne. Lærerne påpeker imidlertid at dette er ressurskrevende og ikke alltid gjennomførbart. Tiltak i form av høytopplesing i plenum eller gjennomgang i fellesskap blir ikke nevnt av lærerne, heller ikke forarbeid knyttet til sentrale begreper og oppgavestrukturer i matematikken, eller tilbud om smågruppetiltak i perioder. Disse resultatene kan tyde på et behov for en ny kurs og oppgradering av matematikkundervisningen på ungdomstrinnet, selv om utvalget i denne studien ikke representerer andre enn seg selv. Elevene burde bli tatt med på råd om hvordan undervisningen best kan tilrettelegges, i tråd med prinsippet om elevmedvirkning og tilpasset opplæring.

Abstract

Background and purpose: Research appears to show that pupils' literacy skill affects their performance and results in maths. In recent times, maths has required a higher level of literacy. New learning goals that teachers and pupils need to work with, and new curricula have influenced this change. These changes have occurred quickly, and there is currently little research into what the consequences might be. Both for students who have reading difficulties, and their maths teachers. Maths has often been a subject where students who struggle with reading in Norwegian and other subjects can have a break from reading and feel competent, also possibly attaining a high level of achievement. However, it appears that this situation is now changing. Simultaneously, many schools are developing successful systems for dyslectic pupils to use various literacy aids, and making other adjustments. Still, how these systems and adjustments are actually used by maths teachers at secondary school level is unknown.

Research problem: *In what ways can reading difficulties affect mathematics studies for secondary school students?*

Method: A qualitative research method was used to explore the topic in depth. Data was gathered using semi-structured interviews. The participants consisted of four year 10 students who all have some form of reading difficulty, but whom have followed standard maths tuition throughout their school career. In addition, I have interviewed four teachers; all teachers are maths teachers with experience teaching maths at secondary school level. Two of the teachers have also completed further education in Special Education Needs and Disability. A thematic analysis of the data was carried out, and the transcribed interviews were coded in the software programme Nvivo. Furthermore, categories and over-arching themes were developed which can contribute to illuminating the research questions in this thesis.

Results: The results from the study appear to show that reading difficulties do affect students work in maths studies, as has been claimed earlier. Students describe in detail how large amounts of text in exercises, and requirements for text in their answers, often impede their work with maths assignments because their reading comprehension is weak. If the students could choose, these types of exercise would be reduced or removed completely. Learning aids are used minimally because both students and teachers experience them as

cumbersome and demotivating. Students also explained how they often experience sitting inactively in maths lessons because they don't want to ask for help as often as they really need it. Reading the assignments aloud (to a student individually) was highlighted as a positive strategy – by both students and teachers. The teachers pointed out however that this is resource- intensive, and not always possible. Other measures, for example reading aloud for the class, or going through the exercises together was not mentioned by the teachers. Neither was preparation work connected to important terms and exercise configurations, or working in small groups for limited time-periods. These results can imply that there is a need for a new direction, and an upgrade of maths instruction at secondary level, although the participants in this study can only be seen to represent themselves. Students should be more involved in how teaching and learning could best be adapted for them, in line with the principles of student participation and differentiated instruction.

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	5
1. Innledning.....	9
1.1 Introduksjon til tema og forskningsfelt	9
1.2 Bakgrunn for valg av tema.....	10
1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål.....	10
1.4 Oppgavens oppbygning.....	11
2. Teoretisk rammeverk	12
2.1 Lesevansker	12
2.1.1 Hva er lesing?	12
2.1.2 Dysleksi.....	17
2.1.3 Leseforståelsesvansker.....	18
2.2 Læreplan i matematikk.....	19
2.2.1 Læreplan for 10.trinn	19
2.2.2 Læreplan for 6. trinn.....	21
2.2.3 Likheter og ulikheter ved kompetansemålene.....	22
2.3 Konsekvenser av lesevansker i matematikkfaget.....	22
2.3.1 Lesing i matematikk.....	23
2.3.2 Komorbiditet	25
2.4 Lovverk, styringsdokumenter og rettigheter	27
2.5 Kartlegging av matematikkferdigheter.....	30
2.5.1 Nasjonale prøver	30
2.5.2 Kartleggeren	31
2.5.3 Alle teller!	31
2.6 Tilrettelegging i matematikkfaget	32
2.6.1.1 Hjelpemidler	32
2.6.2 Elevmedvirkning	34
2.6.3 Klasseledelse og læringsmiljø.....	35
2.6.4 Nasjonale prøver	36
2.7 Tidligere forskning.....	37
3. Metode	40
3.1 Forskningsdesign og vitenskapsteoretisk posisjonering	40
3.1.1 Vitenskapsteoretisk tilnærming	42
3.2 Intervju som metode.....	42
3.2.1 Semistrukturerte intervju.....	43

3.2.2	Utvalg og rekrutteringsprosessen	44
3.2.3	Gjennomføring av intervjuene	46
3.3	Transkribering.....	48
3.4	Analyse av datamateriale	49
3.5	Gyldighet og troverdighet – kvalitet i egen studie	51
3.6	Etiske refleksjoner	53
4.	Resultat.....	55
4.1.1	Lesing	55
4.1.2	Tilrettelegging og tiltak.....	58
4.1.3	Åpenhet om vanskene.....	62
4.1.4	Samarbeid og interesse	63
5.	Drøfting.....	65
5.1	Lesevansker og arbeid med matematikk: elevenes opplevelser.....	65
5.1.1	Elevenes oppfatning og opplevelser ved å ha en lesevanske	65
5.1.2	Tiltak og tilpasninger, slik elevene ser det	66
5.2	Matematikklærernes tanker om tilrettelegging for elever med lesevansker	68
5.2.1	Tilpasninger og tiltak i matematikkfaget	69
5.2.2	Elevmedvirkning og klasse miljø.....	71
5.2.3	Utvikling av tiltak	72
6.	Avslutning.....	74
7.	Litteratur.....	76
	Vedlegg.....	79
	Vedlegg 1: Intervjuguide lærer.....	79
	Vedlegg 2: Intervjuguide elever	79
	Vedlegg 3: Informasjonsskriv lærere.....	80
	Vedlegg 4: Informasjonsskriv elever	83
	Vedlegg 5: Godkjenning fra NSD.....	86

Tabell liste

Tabell 1 - Informanter	45
Tabell 2 - Døme på koding	50

1. Innledning

Innledningsvis i dette kapittelet gir jeg en introduksjon til tema og forskningsfelt av relevans for denne masteroppgaven. Videre presenterer jeg bakgrunn for valg av tema, problemstilling med forskningsspørsmål, avgrensinger og oppgavens oppbygging.

1.1 Introduksjon til tema og forskningsfelt

Tema for oppgaven er lesevansker i kombinasjon med matematikk, mer presist hvordan det å ha en lesevanske kan virke inn på arbeid med matematikkfaget. Det er et tema som har truffet meg de siste årene på lærerutdanningen, og som jeg har lyst å finne ut mer om. Det er et felt som ikke har blitt fremhevet eller studert i særlig stor grad, spesielt ikke når det gjelder ungdommenes egne erfaringer. Det ble gjort en studie i Nederland i 2014, som så på sammenhengen mellom prestasjoner i lesing og resultater på matematikkeksamen blant over 1000 ungdomsskoleelever. Det som kom frem, var et stort krav til avansert lesing i matematikkfaget. Gode leseferdigheter er nødvendig i kontekstualiserte oppgaver, for å tolke skriftlige oppgaver og for å følge de muntlige eller skriftlige instruksjonene som er gitt av lærer. Det kommer også frem i artikkelen at det kreves mer forskning på dette temaet (Korpershoek et al., 2015).

Fortsatt er det mange elever med dysleksi som ikke blir identifisert eller fulgt opp på en god måte i norsk skole. I Meld. St. 6 (2019–2020) melding til stortinget skriver de om barn og unge som ikke får det pedagogiske tilbudet som de trenger. Det er elever som bruker skolehverdagen til å steke vafler, og som kommer hjem etter en skoledag eller skoleår med tom perm. Elevene forteller at de opplever en mangelfull forståelse for de behovene de har, og undervisningen blir enten for lett eller vanskelig (Meld. St. 6 (2019–2020)). I det felles tilsynet for 2014-17 fant de ut at om lag 40 prosent av skolene som ble kontrollert, ikke hadde en tilfredsstillende fremgangsmåte for å sikre at lærerne vurderer om elevene får tilfredsstillende utbytte av opplæringen gjennom tilpasset opplæring (Meld. St. 6 (2019–2020)). Dette betyr at det er mange elever som ikke får den undervisningen de trenger og har krav på.

Det finnes samtidig mange skoler som har fått gode rutiner på hvordan de skal fange opp og følge opp elever som ikke viser god progresjon i leseutviklingen både med tanke på intensiv

leseopplæring for eksempel lesekurs, og bruk av hjelpemidler ved vedvarende behov. Hvordan avdekte lesevansker blir fulgt opp i matematikktimene på skolen vet vi derimot mindre om (DysleksiNorge, 2021a).

1.2 Bakgrunn for valg av tema

Det har i løpet av studietiden vært forelesninger, fagpensum og eksamener, men jeg ikke lest eller lært noe særlig om lesingens betydning for matematikk før jeg begynte å arbeide med masteroppgaven min. Dette er et tema jeg har reflektert mer og mer over, og jeg har lurt på hvorfor det ikke har blitt tatt opp i løpet av studiet. I praksis og under mitt arbeid som lærervikar på barne- og ungdomsskole har jeg møtt lærere som sier at det er et veldig spennende tema som de gjerne skulle visst mer om. Det tyder på at det ikke bare er jeg som synes det er spennende og relevant, og at tematikken trenger mer fokus og forskning.

Gjennom mitt arbeid med søk etter relevant forskningslitteratur fant jeg lite, særlig fra norsk skole. Jeg snakket med flere lærere på høyskolen, og lærere i ungdomskolen jeg er vikar på for å høre om deres erfaringer. Alle er enige om at matematikk er et fag som krever mer og mer lesing av elevene, og det er sannsynlig at de som strever med lesing vil kunne havne bakpå også i matematikkfaget. Dette er grunnen til at jeg har valgt å skrive om dette temaet. Jeg lurer på hvordan matematikkundervisningen blir lagt til rette for de elevene som trenger tilpasninger, og ikke minst hvordan tilretteleggingen oppleves av elevene selv.

1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål

I dette masterprosjektet blir det lagt vekt på betydningen av god leseforståelse når elever på ungdomstrinnet arbeider i matematikkfaget, og hvilke konsekvenser lesevansker dermed kan få i denne sammenheng – både slik elevene opplever det, og med tanke på det pedagogiske arbeidet og tilretteleggingen som læreren har ansvaret for.

Overordnet problemstilling er:

Hvordan kan lesevansker påvirke arbeid med matematikkfaget på ungdomstrinnet?

For å utforske denne problemstillingen ønsker jeg å få svar på to mer konkrete forskningsspørsmål:

1. Hvordan opplever ungdomstrinns elever det å ha en lesevanske når de jobber med

matematikk?

2. Hvordan tenker matematikklærere at undervisningen i faget kan tilpasses elever med lesevansker?

1.4 Oppgavens oppbygning

Masteroppgaven er delt inn i seks kapitler, i kapittel 2 blir det teoretiske rammeverket for oppgaven presentert sammen med gjennomgang av tidligere forskning av relevans. I kapittel 3 kan en lese om valg av metode, datainnsamling og etiske refleksjoner. I kapittel 4 blir resultatene fra analysen av datamaterialet presentert. Videre i kapittel 5 blir resultatene drøftet i sammenheng med det teoretiske rammeverket og tidligere forskning. I siste kapittel bli oppgaven avsluttet med noen konklusjoner som med forsiktighet kan skisseres.

2. Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet blir det teoretiske rammeverket for oppgaven presentert. Det vil inneholde teori og tidligere forskning som brukes i oppgaven. Kapitlet vil gå gjennom ulike perspektiv i henhold til problemstillingen.

2.1 Lesevansker

Lesevansker i matematikkundervisningen er hovedtemaet i denne oppgaven, derfor vil jeg bruke dette kapitlet til å gå gjennom lesing som fenomen. Først og fremst vil jeg definere hva lesing er, før det videre blir gått i dybden på hva lesing innebærer. I dettekapitlet vil også tematikken dysleksi og leseforståelse vansker bli presentert.

2.1.1 Hva er lesing?

Lesing er et bredt begrep, som kanskje ikke er så lett å definere, men UDIR har definert lesing i rammeverket for de grunnleggende ferdighetene som følgende: *“Å kunne lese er skape mening fra tekst. Lesing gir innsikt i andres erfaringer, meninger, opplevelser og skaperkraft, uavhengig av tid og sted. Å lese handler om å kunne forstå, bruke, reflektere over og engasjere seg i innholdet i tekster”* (Kunnskapsdepartementet, 2017). Definisjonen UDIR fremlegger trekker frem hva som inngår i leseprosessen, og ikke hva lesing egentlig innebærer. Fordi definisjonen fra UDIR kan være noe uklar er det hensiktsmessig å se nærmere på definisjoner fra andre kilder.

I boken *Elever med lese- og skrivevansker: Hva vet vi? Hva gjør vi?* Lyster (2019) sier Lyster at lesing er et produkt av to ulike ferdigheter, er ordavkodning og leseforståelse. Dette er de to ferdighetene lærere først og fremst vil møte som vansker hos elevene.

Statlig pedagogisk tjeneste definerer lesing på samme vis: $\text{avkodning} \times \text{forståelse} = \text{lesing}$ (Statped, 2020). Det er satt opp som et gangestykke for om den ene er lik null vil resultatet også bli lik null. Dette er en definisjon som er lett å forstå om vi vet hva ordavkobling og leseforståelse innebærer.

Lesing er en ferdighet som utvikles over tid. Lesingen kan deles inn i seks ulike faser i den normale leseutvikling (Godøy & Monsrud, 2011). Jeg vil nå gå gjennom de seks ulike fasene, og se på hva de er og hva som skjer om elevene avsporer i den fasen de er kommet til.

Fase 1, ordgjenkjenning ved hjelp av visuelle holdepunkter. I denne fasen vil barna kunne gjenkjenne ord ved hjelp av visuelle holdepunkter. For eksempel vil barn etter hvert gjenkjenne sitt eget navn. Barna klarer også se at det er slik navnet deres ser ut, de leser ikke ordet, men gjenkjenner ordbildet. (Godøy & Monsrud, 2011). Andre eksempler kan være at de klarer å lese ordet melk når de ser det på melkekartongen, fordi de vet det er melk og gjenkjenner ordbildet.

Vanlige avsporinger her er at barna ikke klarer å skjønne at ordene blir satt sammen av ulike bokstavlyder. De leser ikke ved å se på bokstav etter bokstav og se hvilket ord det blir, men de bruker de visuelle holdepunktene de har. De gjenkjenner hele ord, og lager seg en forståelse ut fra det. Elever eller barn som ikke klarer å komme videre fra dette nivået, bruker gjetting som hovedstrategi for lesing (Godøy & Monsrud, 2011).

Fase 2, ordgjenkjenning ved hjelp av fonologiske holdepunkter. I denne fasen begynner barna å skjønne koblingen mellom bokstav og lyd. Men lesingen består fortsatt av mye gjetting. De ser kanskje på de første bokstavene og gjetter seg til resten av ordet. Dette kan vi kalle en partiell ufullstendig alfabetisk avkodning, det er det som gjør at lesingen blir unøyaktig og basert på gjetting (Godøy & Monsrud, 2011).

Avsporinger i denne fasen kan være at elever sliter med å skille mellom bokstaver som ligner, for eksempel b/d/p. . I det muntlige kan noen konsonanter gjøre det vanskelig fordi de ligner hverandre, som b og p, k og g, t og d. Noen blir usikre på leseretning, de leser fra høyre til venstre, ikke motsatt, fra venstre mot høyre som er riktig leseretning . Det vil ende i at ord som sol blir til los, og lys blir til syl. Utfordringer med avkodingen i lesing i denne fasen vil ikke vises like godt på de første trinnene i skolen fordi det er mange enkle ord og setninger som blir lest, men når de kommer videre på 3.-4.trinn og det blir vanskeligere tekster og ord, er det ikke like lett å gjette seg til rett ord (Godøy & Monsrud, 2011).

Fase 3, kontrollert ordgjenkjenning. På dette tredje nivået skal elevene mestre nøyaktig ordavkodning, den er ikke partiell som på forrige nivå. Eleven leser hvert ord fonologisk rett,

lyd for lyd. Når ordene blir lest flere ganger øker sikkerheten og hastigheten, dette er en form for automatisering (Godøy & Monsrud, 2011).

Overgangene i leseutviklingen er flytende, det vil si at det ikke er på noe bestemt tidspunkt eller trinn elevene kommer til neste nivå i lesingen. Men i løpet av 2. eller 3.klasse vil de fleste barn mestre kontrollert ordgjenkjenning. Da bruker de både den fonologiske og noe av den ortografiske lesingen. Ortografisk lesing er det å kunne gjenkjenne ord som blir lest mange ganger (Godøy & Monsrud, 2011). Dette gjør at enkle tekster vil bli enklere å lese, og kjappere, fordi det er mange ord elevene gjenkjenner. Men nye og vanskelige tekster, som fagtekster i ulike fag, vil ta lenger tid fordi de ikke gjenkjenner så mange ord fra de tekstene.

Avsporinger på dette nivået vil vise seg ved at elevene ikke klarer å automatisere lesingen. Elever på dette nivået vil bruke lang tid på vanskelige ord, og de kan fortsatt bli lest feil. Når de da skal begynne med fagtekster som bruker ord de ikke har sett før, og en del vanskeligere ord bruker eleven veldig lang tid på å lese de ordene. Dette vil påvirke leseforståelsen (Godøy & Monsrud, 2011). Forskjellen på de som sporer av her og de som ikke gjør det, er at i nye vanskelige tekster så klarer de som ikke sporer av å forstå innholdet i det de leser, det går ikke utover leseforståelsen. De elevene som sporer av i denne fasen bruker mye energi på ordavkodingen av de nye ordene og klarer ikke å få med seg det de leser, dette går videre utover leseforståelsen.

Fase 4, automatisk ordgjenkjenning. Automatisering er et nøkkelord i leseutviklingen, når ord blir lest flere ganger leses de etter hvert raskt og sikkert. Etter hvert som fonologisk lesing blir rask og sikker, samtidig som eleven bygger opp kunnskap om ords stavemønster, øker hastigheten og sikkerheten i lesingen, slik blir ord forløpende automatisert. Dette skjer gjennom hele barneskolen, og på alle nivå i leseutviklingen. Etter hvert som det lesetekniske flyter, er det lettere for eleven og hente ut mening fra teksten, og på denne måten utvikles leseferdighetene videre (Godøy & Monsrud, 2011).

Elever som avsporer på dette nivået, strever litt med det samme som på forrige nivå. De vil streve med vanskelige tekster, fordi de ikke har den automatiske ordgjenkjenningen. De bruker lang tid på nye og vanskelige ord, som igjen går utover leseforståelsen. De bruker heller ikke ulike strategier på ulike tekster. De bruker de samme strategiene når de leser

tegneserier som når de leser en fagtekst, noe som gjør det vanskelig å få med seg innholdet i de ulike tekstene (Godøy & Monsrud, 2011).

Fase 5, strategisk lesing. Vi begynner å nærme oss enden på nivåene, og på dette nivået er leseforståelsen sentral. Elevene lærer seg å forholde seg til ulike teksttyper, og de mest elementære strategiene for leseforståelse læres. Ordgjenkjenningen beherskes godt, og lesingen blir brukt til innhenting av kunnskap og informasjon. Strategisk lesing innebærer at eleven vurderer teksten nøye, leser om igjen og reflekterer over det de har lest. Når de møter på ord de ikke kjenner slår de opp i ordbok eller lignende for å finne ut hva det betyr (Godøy & Monsrud, 2011). På dette nivået er leserne kommet langt i lesingen. De leser ulike tekster, og tilpasser seg til hvilken tekst de leser, og de leser tekstene flere ganger for å forstå hva de har lest. De reflekterer over det de har lest slik at de faktisk forstår hva de leser.

Avsporinger i denne fasen kalles for suboptimale lesere. Suboptimale lesere har tilegnet seg automatisk ordgjenkjenning og noen strategier for forståelse, men kommer til kort i forhold til en god strategisk forståelseslesing. De betegnes som suboptimale lesere, og ikke som elever med lese- og skrivevansker fordi de ikke har vansker med ordavkodingen (Godøy & Monsrud, 2011). Suboptimale leserne kan få problemer når de skal videre på videregående eller høyere utdanning, som krever gode leseforståelsesferdigheter.

Fase 6, avansert lesing. Dette er det siste nivået i lesingen. På dette nivået er leseren innsiktsfull, analytisk og reflektert i forhold til det han leser. Her er alle de sentrale ferdighetene på plass hos individet (Godøy & Monsrud, 2011). De har utmerkede strategier for å kunne forstå det de leser ved hjelp av gode leseforståelse strategier. Dette er ikke et statisk nivå, men vil kunne utvikles gjennom hele livet.

På denne måten kan lesing deles inn i seks ulike faser . Det vil alltid være elever som henger etter, eller ligger bedre an enn resten av klassen. Det er derfor viktig å kunne identifisere når elever ligger an til å avspore, slik at tiltak kan settes inn.

2.1.1.1 Ordavkoding

Den vanligste årsaken til lesevansker er at et barn strever med å utvikle funksjonelle ordavkodingsferdigheter (Lyster et al., 2020) som er en sentral ferdighet i det å lære seg å lese. Det er også den vanligste ferdigheten barn sliter med når de har lesevansker.

Ordavkoding er sammensatt av tre ulike kognitive ferdigheter, fonologisk bevissthet, bokstavkunnskap og benevningshastighet (Lyster et al., 2020). Fonologisk bevissthet er knyttet til bevissthet om ords lydstruktur. Det går spesielt inn på bevisstheten om ordes enkelte lyder (Lyster et al., 2020). Den fonologiske bevisstheten er altså lydene de ulike ordene og bokstavene lager.

Bokstavkunnskap er det neste punktet som er sentralt i ordavkoding. God bokstavkunnskap betyr at barnet ikke bare kjenner igjen navnet på bokstaven, men også lyden. For vokaler er navn og tilsvarende lyd likt, men hos konsonanter samsvarer ikke bokstavnavn og lyd.

Bokstavkunnskap er kjennskap til lyden på de ulike bokstavene. Det blir hevdet at vokalene ofte er greie å lære seg, men konsonantene er litt verre for noen (Lyster et al., 2020).

Det siste punktet som er avgjørende for avkoding er benevningshastighet.

Benevningshastighet sier noe om hvor raskt og nøyaktig man kan navngi ord, for eksempel tall, farger, eller bilder av gjenstander. Benevningshastigheten reflekterer hvor raskt fonologiske representasjoner kan gjenkalles fra langtidsmindet (Lyster et al., 2020).

Ordavkodingen er i hovedsak knyttet til ordlydene til bokstavene, altså det og kunne lage ord av bokstaver. Uten denne ferdigheten vil barn streve med å kunne lese, derfor er det sentral ferdighet å beherske.

2.1.1.2 Leseforståelse

Det overordnede målet for lesing er å forstå innholdet i en tekst. En måte å se på leseforståelse er "det enkle synet" på lesing (Lyster et al., 2020). Det enkle synet på lesing er et produkt av ordavkoding og språkforståelse. Ordavkoding er blitt presentert i kapittelet over, mens språkforståelse er evnen til å forstå betydningen av ord og setninger (Lyster et al., 2020). Leseforståelse er i bunn og grunn å forstå det man avkoder. Det å kunne skape mening av det barnet leser er sentralt for leseutbytte. Selv om eleven kan være god på avkoding, betyr ikke det så mye om eleven ikke vet hva teksten inneholder av informasjon.

Det er derfor produktet av lesing består av evnen til avkodning i tillegg til evnen til forståelse. Begge deler må være til stede ellers har ikke lesingen noe nytte.

2.1.2 Dysleksi

Dysleksi vil stå sentralt i denne oppgaven. En del barn strever så mye med ordavkodningen at det hemmer deres leseutvikling og læring. Vanskene til disse barna har fått ulike betegnelser, dysleksi er den mest vanlige, men også begreper som lesevansker og spesifikke lesevansker blir brukt (Lyster et al., 2020). Dysleksi handler om avkodingsvansker. Om en elever strever så mye med avkodningen at det hindrer leseutviklingen hos eleven kan det skyldes dysleksi. Ikke-automatisert avkodning krever mye kognitiv kapasitet og hindrer leseflyt. Eleven vil i sammenheng med dette kunne gå glipp av meningsinnholdet og forståelsen av det den forsøker å lese.

Dysleksidiagnosen er krevende å stille , fordi grensen for når en elev skal få diagnosen og ikke, er litt flytende. Grensen varierer, og det er ikke alltid lett å måle eleven opp mot den., det kan derfor bli litt tilfeldig om en elev får diagnosen eller ikke (Lyster et al., 2020).

Dysleksi hemmer avkodingsferdighetene til elevene. Jeg vil nå gå inn på hvordan vi kartlegger ordavkodning hos elever i skolen. For å kunne sette inn gode og effektive tiltak for elever med lesevansker må man kartlegge hva eleven mestrer, og hva som er utfordringene. Ordavkodningen, som elever med dysleksi strever med, er en avgrenset spesifikk ferdighet som er enkel å kartlegge, fordi man med god sikkerhet vet man måler det man ønsker å måle, samtidig som man kan gjøre det nøyaktig (Lyster et al., 2020). Siden det er en del av lesingen som skal kartlegges blir det lettere å kartlegge den, når de vet hva som skal kartlegges. Da trenger ikke eleven lese tekster som ikke måler ordavkodningen, eller tekster som går på leseforståelsen h.

Rene ordavkodningstester går ut på at elevene skal lese en tekst, når de leser tar de tiden på hvor lang tid eleven bruker. Det kan også være tester der eleven får en gitt tid de skal bruke på å lese teksten. Når de da er ferdige skal sjekkes det for hvor mange ord som ble lest riktig (Lyster et al., 2020). På denne måten kan en kartlegge om eleven strever med avkodningen eller ikke. Dersom eleven leser fort, men leser mesteparten av ordene feil, eller om eleven leser veldig seint fordi eleven trenger god tid på hvert ord, er dette et tegn på lav kompetanse i ordavkodningen.

2.1.3 Leseforståelsesvansker

Å oppnå god leseforståelse er selve målet med all lese aktivitet. Dysleksi kan være en årsak til at en elev strever med leseforståelsen. Med en uoppgadet dysleksi vil leseforståelsen ofte bli preget på sikt, fordi eleven går glipp av ny ordlæring som skjer gjennom lesing (Lyster, 2019). Altså om en elev har en uoppgadet dysleksi vil eleven bruke mye energi på ordavkodingen. Dette vil i de fleste tilfeller påvirke leseforståelsen til eleven. Når en elev skal lese en tekst og bruker all energien på avkodingen, klarer ikke eleven å få med seg det den faktisk leser.

En annen mulig årsak til utfordringer med leseforståelsen kan være at eleven har en språkvansker. Når en elev med språkvansker skal lese, kan avkodingen gå fint, men eleven vet ikke nødvendigvis hva ordene som blir lest betyr. Dette vil kunne føre til at eleven viser en adekvat avkoding i den tidlige leseopplæringen, men når eleven er ferdig vet hen ikke hva som har blitt lest (Lyster et al., 2020). Etter hvert som innholdet i tekstene blir mer avansert vil også avkodingen bli vanskeligere ettersom det er vanskeligere å avkode et ord/begrep man ikke har kjennskap til, og på den måten oppdage at man har lest feil.

Det er også en gruppe elever som ikke nødvendigvis strever med ordavkodingen eller språkvansker, men som likevel viser svak leseforståelse. Vansker med å forstå en tekst kan også dreie seg om utfordringer med å sette informasjonen i teksten sammen til en overordnet mening, eller det kan dreie seg om manglende erfaringsbakgrunn som gjør det vanskelig å fullt ut forstå budskapet i en tekst (Lyster et al., 2020).

I en metastudie gjennomført av Hjetland et al. (2017) som sammenfattet resultater fra 64 undersøkelser som forsket på barn fra barnehagen til de begynte på skolen, viste resultatene at fonologisk bevissthet, bokstavkunnskaper, grammatiske ferdigheter og vokabular i barnehagealder påvirket senere leseforståelse (Hjetland et al., 2017). Dette viser at det er mange språklige variabler og faktorer som fra tidlig alder er med på å styre senere leseforståelse. Det er derfor viktig å følge med på barns språkutvikling, og gi støtte og hjelp til barn som viser risiko for å havne langt etter. På den måten kan pedagoger i barnehagen og på barnetrinnet bidra til å utjevne forskjeller blant elevers læringsutbytte senere i skolen.

Kartlegging av leseforståelsesferdigheter dreier seg om å vurdere om elevene forstår teksten slik den fremstår, og med sine egne ord og grammatikk kunne gjengi innholdet, og å vurdere om elevene kan trekke slutninger mellom ulike opplysninger i teksten, samt å avklare om eleven bruker bakgrunnskunnskapen sin for å forstå en tekst (Lyster et al., 2020).

2.2 Læreplan i matematikk

I dette kapittelet vil jeg skrive om meg læreplanen i matematikk. Forskingen min er bygd opp på elever fra ungdomstrinnet. Dette var et bevisst valg fordi det stilles større krav til lesing og skriving i matematikkfaget på ungdomstrinnet enn på barneskolen. Jeg vil skrive om læreplanen i matematikk for både 6. og 10. trinn. . Det vil bli tatt med en del av læreplanmålene og jeg skriver litt om de ulike læreplanmålene og ser på hva som kreves for at elevene skal oppnå de. Det vil også bli tatt med et delkapittel som sammenligner de ulike læreplanmålene jeg har skrevet om, og ser på ulikhetene og likhetene mellom dem.

2.2.1 Læreplan for 10.trinn

I denne delen vil jeg gå gjennom noen utvalgte mål for 10.trinn i matematikk, jeg vil gi en liten forklaring på alle målene om hvordan jeg oppfatter de og hvilke krav de stiller. I læreplanen står det også noe om undervisningsvurdering som jeg vi gå kort gjennom.

- lage, løse og forklare ligningssett knyttet til praktiske situasjoner
- hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer
- Planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi
- Bruke funksjoner i modellering og argumentere for fremgangsmåte og resultater (Kunnskapsdepartementet, 2020b)

Det første målet jeg har tatt med er lage, løse og forklare ligningssett knyttet til praktiske situasjoner (Kunnskapsdepartementet, 2020b). Lage, løse og forklare stiller krav til matematiske ferdigheter, men også andre ferdigheter som lesing og skriving. Det å lese ligningssett består ikke alltid av mange ord, men det kan være mange vanskelige ord som elevene ikke er vant til. Dette kan gjøre at elever som strever med lesing ikke vil forstå hva som står skrevet i oppgaven og hva oppgaven spør om.

Det andre målet er å hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til og formulere og løse oppgaver (Kunnskapsdepartementet, 2020b). Dette er et mål som stiller store krav til lesing, hente ut og tolke informasjon krever god leseforståelse. For det første må elevene lese mye for å hente ut informasjon, deretter skal de tolke den informasjonen som de har hentet ut. For en elev som strever med lesing er dette mye og krevende arbeid. Slike tekster er nok ikke av den typen de er vant til heller, og de bruker gjerne ordsom eleven ikke er vant til, og som gjør det ekstra vanskelig når de skal tolke tekstene. For å oppnå et slik mål i matematikk stilles det høye krav til lesing.

De to siste målene er planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi. Bruke funksjoner i modellering og argumentere for fremgangsmåte og resultater (Kunnskapsdepartementet, 2020b). Som de andre målene stiller ikke det bare krav til matematiske ferdigheter, men også krav til gode lese og skriveferdigheter. Lesing i matematikk annerledes enn lesing i norsk. Det brukes mange ulike ord og et fagspråk som stiller krav til at eleven leser seg opp og bruker tid på å forstå det. Dette er noe som kan komme lett for noen elever, men for andre elever er dette noe som er vanskelig (Bjørkås, 2013)

I læreplanen er det også et kapittel om undervisningsvurdering. Der kan vi blant annet finne sitater som skriver om hvordan elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 10.trinn når de formaliserer tanker og strategier ved hjelp av et matematisk språk (Kunnskapsdepartementet, 2020b). Videre kan vi lese at elevene viser og utvikler kompetanse i matematikk når de resonnerer over og argumenterer for sine egne og andres fremgangsmåter og løsninger (Kunnskapsdepartementet, 2020b). I læreplanen er det fokus på å bruke det matematiske språket, som kommer til syne gjennom verbene å forklare, resonnerer og forstå. Som sagt er det matematiske språket ulikt det vi leser i andre tekster.. Dette kan føre til at noen elever vil slite, og kanskje spesielt de som allerede sliter med lesing. Det er ikke bare de matematiske ferdighetene som vurderes i læreplanmålene i matematikk, men i stor grad vurderes ferdighetene i lesing og skriving også.

2.2.2 Læreplan for 6. trinn

Nå har jeg gått gjennom læreplanen i matematikk for 10.trinn og sett på målene derifra. I dette kapitlet skal jeg gå gjennom læreplanen for 6.trinn på samme måte som i det forrige kapitlet.

Jeg kommer ikke til å ramse opp alle kompetansemålene, men har med de som jeg mener er relevante for oppgaven, og som viser til ulike ferdigheter elevene må ha for å kunne oppnå de.

- utforske, navngi og plassere desimaltall på tallinjen
- måle radius, diameter og omkrets i sirkler og utforske og argumentere for sammenhengen
- bruke ulike strategier for å regne ut areal og omkrets og utforske sammenhenger mellom disse
- formulere og løse problemer fra sin egen hverdag som har med desimaltall, brøk og prosent å gjøre, og forklare egne tenkemåter (Kunnskapsdepartementet, 2020a)

Det første kompetansemålet er å utforske, navngi og plassere desimaltall på tallinjen (Kunnskapsdepartementet, 2020a). Dette målet er ganske selvforklarende, eleven må ha forståelse for tallsystemet. Det handler om å plassere tallene rett i forhold til hverandre. Dette er et mål som skal måle i hvilken grad eleven forstår matematikk, og tallsystemet vårt.

Det andre målet er å måle radius, diameter og omkrets i sirkler og utforske og argumentere for sammenhengen (Kunnskapsdepartementet, 2020a). Dette målet går også ut på og forstå matematikken. Det første som inngår i dette målet er ren matematikk, måle radius, diameter og omkrets er matematiske handlinger. Det som går på argumentasjon, handler om og forstå. Dette vil stille krav til det matematiske språket som igjen vil stille krav til lesing og skriving. Noen elever vil streve her fordi de strever med matematikk, mens andre elever vil oppleve dette som utfordrende fordi de strever med det matematiske språket.

Det tredje målet er, bruke ulike strategier for å regne ut areal og omkrets og utforske sammenhenger mellom disse (Kunnskapsdepartementet, 2020a). Dette målet vil også kunne måle i hvor stor grad elevene forstår det matematiske språket. Det stiller også krav til den matematiske kompetansen, og til bruken av ulike strategier.

Det siste målet jeg har valgt å ha med er å formulere og løse problemer fra sin egen hverdag som har med desimaltall, brøk og prosent å gjøre, og forklare egne tenkemåter (Kunnskapsdepartementet, 2020a). Dette er et komplekst mål som kan løses på flere måter, som for eksempel en valgfri oppgave der elevene står ganske fritt. Det stiller krav både til matematiske ferdigheter, som er hoved essensen i målet, men også til å kunne å forklare egne tenkemåter. Det igjen stiller større krav til at eleven kan sette ord på de ulike elementene som inngår i oppgaven, altså det stiller krav til et godt matematisk fagspråk, og lese og skriveferdighetene til elevene.

2.2.3 Likheter og ulikheter ved kompetansemålene

I dette kapitlet vil jeg gå gjennom likheter og ulikheter ved kompetansemålene for 10. og 6. trinn. Jeg vil i hovedsak se på forskjellen i kravet om leseferdigheter fordi det er det som er relevant for å kunne svare på den overordnede problemstillingen i oppgaven. *Hvordan kan lesevansker påvirke arbeid med matematikkfaget på ungdomstrinnet?*

Når jeg har sett på de utvalgte kompetansemålene for 10.trinn ser jeg at det stiller et høyt krav til å kunne argumentere , og å kunne forklare og innhente informasjon på egenhånd. Når jeg ser på kompetansemålene for 6.trinn, er det mer fokus på å se hvilke strategier elevene bruker. Dette er naturlig med tanke på at elevene ikke er kommet like lang i skoleløpet, og de skal lære seg å regne og beherske tallsystemet. Det er noen krav om forklaringer på 6.trinn men ikke i samme grad som på ungdomsskolen.

Det jeg ser når jeg har sett på læreplanmålene fra de de to ulike trinnene er at det stilles mye større krav til lesing i matematikkfaget på ungdomstrinnet enn på barnetrinnet. For elever som strever med lesing kan dette føre til at resultatene i matematikk går ned når de kommer på ungdomsskolen, men ikke nødvendigvis på grunn av de matematiske ferdighetene. Derfor har jeg valgt og ta utgangspunkt i ungdomsskoleelever i denne forskningsoppgaven.

2.3 Konsekvenser av lesevansker i matematikkfaget

I dette kapitlet vil jeg gå gjennom noen av konsekvensene av lesevansker i matematikkfaget. I det forrige kapitlet om læreplan kan vi se noen utfordringer elever med lesevansker vil møte på. I dette kapitlet vil jeg se mer på hvordan lesingen foregår i matematikkfaget, og hvordan det kan påvirke elever som strever med lesing.

Jeg vil også komme innpå det som kalles komorbiditet, det er når det er vansker som sameksisterer. Altså at barn kan ha både lesevansker og dyskalkuli.

2.3.1 Lesing i matematikk

De fleste vil være enig i at lesing er viktig i matematikk, fordi tekstoppgaver er vanskelige å løse hvis man ikke forstår det man leser og hvilke problemstillinger som reises (Hoem et al., 2014). For å forstå en tekstoppgave i matematikk må eleven lese og danne seg en mental modell av det matematiske problemet som blir spurt om i oppgaven. Deretter må eleven legge en plan for hvordan oppgaven kan løses før han eller hun utfører de nødvendige beregningene, og til slutt vurdere om svaret er rimelig ut fra disse beregningene (Hoem et al., 2014).

I et arbeid med en tekstoppgave er det mye som skal gjøres for eleven, og når det er mye som skal gjøres, og mange steg som må følges, er det mye som kan gå galt på veien. Det første som kan gå galt er at eleven leser oppgaven feil, og ender med feil beregninger og svar. Elever som strever med lesing kan finne ut at dette er en oppgave jeg hopper over, fordi det er for mye lesing og det vil ta for lang tid. Noen elever vil kanskje ikke få rett svar fordi de bruker veldig lang tid på oppgaven. Alle er enige om at lesingen blir en veldig stor del av matematikken (Hoem et al., 2014). En stor tekstoppgave vil stille store krav til elevens kunnskaper i lesing på samme måte som den stiller krav til matematikk kompetanse. Enten eleven strever med lesing, eller det matematiske vil oppgaven bli vanskelig å løse.

Tekstoppgaver kan gjøre matematikken unødig vanskelig, særlig for elever med lesevansker.. Dette vil de som strever med lesing kjenne seg igjen i. Elever som strever med lesing vil ha det vanskeligere med tekstoppgaver. Men løsningen er ikke nødvendigvis å unngå slike oppgaver, ved å lå elevene "hoppe" over tekstoppgavene, fordi de er en viktig del av matematikken og læreplanen (Hoem et al., 2014). Istedenfor bør læreren legge til rette for

tilpasninger, gi eleven gode lesestrategier eller hjelpemidler som kan kompensere for lesevansken.

Noen elever opplever det utfordrende når de møter symbolbruk i matematiske tekster. Det å miste små ord, eller å bytte om rekkefølgen på ord, kan forandre betydningen av en matematisk tekst svært mye. For noen elever er det dessuten utfordrende å dekode vanskelige ord og beherske vokabular og begrepsinnhold (Bjørkås, 2013). Setningsstrukturen i matematiske tekster kan også være utfordrende for enkelte elever. . Setninger som ligner på muntlig språk, er lettest å forstå, men i matematiske tekster brukes ofte passivformer, leddsetninger og hypotetiske utsagn. Disse er vanskelige å forstå (Bjørkås, 2013). Her og ser vi at elever som strever med avkoding og/eller lesing vil få utfordringer som andre elever ikke får. Det å måtte avkode mange nye ord som ikke blir brukt mye av elevene vil være problematisk for elever med lesevansker. Det vil gjøre til at i noen tilfeller vil matematikkoppgavene stille større krav til avkodingsferdighetene enn de matematiske ferdighetene.

Det at de matematiske setningene er bygd opp på andre måter enn det de er vant fra lesing i for eksempel norskfaget vil også gjøre det vanskeligere for de som strever med lesing å lese og avkode tekstoppgaver i matematikkfaget. Elever som strever med lesing lager seg ofte strategier for å lese bedre og fortere, men når setningsstrukturen endres vil nok dette påvirke strategiene. I de matematiske tekstene er som oftest alt innholdet viktig for oppgaven, da kan ikke elevene som strever velge ut det viktigste fra teksten, når alt er viktig.

Elever som strever med lesing klarer ofte ikke å lese alle delene i en multimodal tekst, og går da glitt av viktig eller kritisk informasjon. Matematikktekster er spesielt preget av dette, fordi de ofte inneholder et samspill mellom bilder, tekst, diagrammer og andre kanaler (Bjørkås, 2013). Når det blir mye informasjon som skal hentes fra ulike steder blir det vanskelig for disse elevene å forstå hva oppgaven går ut på. Om elever skal lese en tekst, hvor det krever at en for eksempel ser på diagrammer og må hente ut relevant informasjonen er det mye å holde styr på. Igjen vil de som strever med lesing, streve med å kunne lære matematikk

oppgaven. Dette er et problem som flere vil oppdage vil være vanskelig i matematikken (Bjørkås, 2013).

PISA deler man inn matematikk kompetansen i fire kategorier, forandring og sammenheng, tall og mål, rom og form og usikkerhet. Lesing har klart mest og si for prestasjonen i området forandring og sammenheng, kanskje fordi det å forstå oppgaver innenfor denne kategorien krever forståelse, og evne til å tolke kompliserte begreper, og utrykke sin forståelse verbalt (Bjørkås, 2013).

Øyvind Jacobsen Bjørkås (2013) sier at leseforståelsens innvirkning på matematikkprestasjoner har overraskende nok lite å gjøre med lengden på matematikktekstene. Når elever sliter med leseforståelsen er det ikke lengden som tar knekken på dem, men inn holdet i tekstene. Elever med lav leseforståelse kan ha en god avkoding, da klarer de fint å lese tekstene uten at det tar lang tid. Men de strever ofte med et dårlig vokabular eller ordforråd. Disse elevene klarer rett og slett ikke å forstå hva teksten inneholder, og da blir det vanskelig for de elevene å kunne løse oppgaven når de ikke vet hva oppgaven spør om.

Øyvind Jacobsen Bjørkås (2013) skriver derfor om noen grep som kan hjelpe elevene som sliter med leseforståelsen. Det kan være å visualisere, det å kunne se hva de vanskelige ordene egentlig betyr. Det er ikke alle ord som er like lett å visualisere, men da må vi prøve andre måter. Når visualisering ikke strekker til må elevene trene seg på ord som kommer ofte i matematikkspørsmål. Det handler om å øve på høyfrekvente ord, og vite hva de betyr. Med trening vil elevene til slutt få et utvidet ordforråd som vil hjelpe de når de skal lese og løse matematikkoppgavene.

2.3.2 Komorbiditet

Komorbiditet betyr samtidige sykdommer, eller forekomst av flere ulike sykdommer eller lidelser (Diakonhjemmetsykehus, 2022). I utdannings sammenheng betyr komorbiditet altså at elever strever med flere lidelser samtidig. Dette kan være en elev som har fått diagnosen dysleksi, som gjør at eleven strever med ordavkodingen også strever med leseforståelsen. Dette er et ganske vanlig fenomen ettersom at elever med dysleksi bruker mye energi og lang tid på å avkode ord som gjør at elevene ikke får med seg essensen i det som blir lest.

Leseforståelse vansker i seg selv er ikke en diagnose eller sykdom, men det kan virke som en lidelse for de som strever med det.

Grunnen til at jeg vil snakke om komorbiditet i denne forskningsoppgaven er fordi jeg snakker mye om hvordan lesevansker hos elever kan påvirke resultatene i matematikk. Da blir det naturlig for meg å ha informanter som strever med lesingen, men jeg kan ikke skille ut om de strever både med lesevansker og dyskalkuli. Derfor vil jeg se på sammenhengen mellom lesevansker og dyskalkuli.

Dysleksi og leseforståelse vansker har jeg allerede gått gjennom i tidligere kapittel. Nå vil jeg skrive om dyskalkuli for å se på hvordan det kan påvirke elevene om de strever med både dysleksi og dyskalkuli. I hver klasse er det alltid noen elever som strever med matematikkfaget, og slik vil det nok alltid være. Noen av de elevene har store og vedvarende vansker med grunnleggende matematiske ferdigheter som tallforståelse (Mononen & Lopez-Pedersen, 2020). Utviklingsmessig dyskalkuli er en utviklingsforstyrrelse og er den mest alvorlige formen for matematikkvansker, omtrent 5-7 prosent av barn og ungdom har dyskalkuli (Mononen & Lopez-Pedersen, 2020). Det vil si om vi har en klasse med 30 elever vil det være i gjennomsnitt 1-2 elever med dyskalkuli.

Dyskalkuli er ikke det samme som å synes matematikk er vanskelig. Det er et skille mellom dyskalkuli og lavt presterende elever i matematikk. Dyskalkuli er en utviklingsforstyrrelse og beskriver den mest alvorlige formen for matematikkvansker. Det vil si at barn som har dyskalkuli kan ha en svekkelse i utviklingen.

Vanskene gjør seg gjeldende særlig innenfor de grunnleggende ferdighetene i matematikk, som tallforståelse og armetikk. Armetikk er læren om tallenes egenskaper og metoder til å regne med tall. Årsaken til dyskalkuli kan mest sannsynlig være svekkelse i utviklingen av nevrokognitive mekanismer som er nødvendig for prosessering av tall og tallforståelse. Dette er det som kan klassifiseres som dyskalkuli, det er den alvorligste formen for matematikk vansker, og det har ikke bare noe å gjøre med undervisningen, men det er en svekkelse i det nevrokognitive mekanismen (Mononen & Lopez-Pedersen, 2020).

Elever som generelt strever med matematikk, lavt presterende elever, strever kanskje med det samme, men det er en mye mildere vanske enn hos de med dyskalkuli. De lavt presterende har en utbredelse på sirka 10-15 prosent, det vil si at i en klasse på 30 elever

kan det være mellom 3-5 elever som er lavt presterende i matematikk. Årsakene til elever som er lavt presterende kan være dårlig undervisning over lengre tid, læringsmiljø, lite motivasjon, eller matematikkangst for å nevne noen (Mononen & Lopez-Pedersen, 2020). Den største forskjellen er at de som strever med dyskalkuli har et nevrokognitive problem som det ikke er lett å gjøre noe med. Mens de som er lavt presterende har andre faktorer som spiller inn på vanskene.

Om en elev skulle vært så uheldig og strever med både dysleksi og dyskalkuli vil det gjøre skolehverdagen veldig vanskelig. Om dette var et tilfelle ville det nok vist seg på mer enn bare tekstoppgavene. Mest sannsynlig ville ikke eleven fått gode resultat på noen oppgaver.

Tekstoppgaver har en tendens til ikke å ha vanskelige matematiske utregninger i seg, men oppgavene måler heller hvor flinke elevene er til å finne problemet i oppgaven for så å løse det. Om eleven er lavt presterende i matematikk vil nok tekstoppgaver være en del av for eksempel en matematikkprøve hvor det var mulig og hente noen poeng. Men om eleven er både lavt presterende og har dysleksi, blir den muligheten borte, lesing av teksten i oppgaven blir for krevende for eleven.

2.4 Lovverk, styringsdokumenter og rettigheter

I dette kapitlet blir det presentert ulike styringsdokument og lovverk. Jeg vil se på opplæringsloven, hva som står der om blant annet tilpasset opplæring, dysleksi og om retten til spesialopplæring.

I opplæringsloven står det i § 1-3 opplæringa skal tilpasses evnene og forutsetningene til hver enkelt elev (Opplæringslova, 1998a) Den sier ikke så mye om hva tilpasset opplæring er, men utdanningsdirektoratet har laget en definisjon som er jeg forholder meg til.

Tilpasset opplæring blir definert slik hos utdanningsdirektoratet: tilpasset opplæring gjelder for alle elever. Å tilpasse opplæringen betyr å tilrettelegge med varierte vurderingsformer, læringsressurser, læringsarenaer og læringsaktiviteter slik at alle får tilfredsstillende utbytte av opplæringen. Tilpasset opplæring er noe som vi hører om hele studiet, tilpasset opplæring er noe alle elever har krav på (Utdanningsdirektoratet, 2020). Og i denne oppgaven er det relevant fordi det er mange som trenger tilpasset undervisningen for å kunne få et godt utbytte av den.

Opplæringsloven § 1-4 tidlig innsats på 1. til 4.trinn (Opplæringslova, 1998a). På 1. til 4. trinn skal skolen sørge for at elever som står i fare for å bli hengende etter i lesing, skriving eller matematikk raskt skal få egnet intensiv opplæring. Dette er en viktig del av opplæringen. Om elever havner bakpå allerede på småtrinnet vil det bli vanskelig for eleven å henge med resten av studieløpet, men om eleven får den intensive opplæringen og har utbytte av den, vil dette gjøre det mye enklere for eleven senere i skoleløpet. Derfor er § 1-4 om tidlig innsats et viktig styringsverktøy .

Elever med påvist dysleksi har krav på noen tilpasninger i skolen. Et eksempel kan være at elevene har rett til tilrettelegging på prøver (DysleksiNorge, 2021b). Dette kan være forlenget tid, få oppgaver opplest, kombinert muntlig/skriftlig og bruk av pc med retteprogram og opplesnings program. Elever med dysleksi kan også få fritak fra vurdering i sidemål på ungdomstrinnet (DysleksiNorge, 2021b). Dette gjelder kun vurdering, og ikke undervisning.

Om ikke de "enkle" grepene hjelper for de med dysleksi, eller andre lærevansker, må det settes inn annen hjelp og støtte i undervisningen. Alle elever skal ha et utbytte av undervisning, dette betyr at elever skal lære noe når det undervises. Om en elev ikke har noe utbytte av den ordinære undervisningen kan det være nødvendig med kraftigere tiltak. Et tiltak kan være spesialundervisning, dette har elever som ikke har utbytte av den ordinære undervisningen rett på. I opplæringsloven §5-1 står det :, elever som ikke har, eller ikke kan få tilfredsstillende utbytte av det ordinære opplæringstilbudet, har rett til spesialundervisning (Opplæringslova, 1998b)

Skoler eller lærere skal ikke bare gi spesialundervisning til elever som de mener trenger det. Det ligg mye arbeid bak for å kunne gi eleven spesialundervisning mellom annet en sakkyndig vurdering. I § 5-3 finner vi mer om den sakkyndige vurderingen og hvordan den skal gjennomføres. Før kommunen eller fylkeskommunen gjør vedtak om spesialundervisning etter § 5-1, skal det ligge føre en sakkyndig vurdering av eleven. Vurderingen skal vise om eleven har behov for spesialundervisning, og hva for et opplæringstilbud bør gis (Opplæringslova, 1998b). Den sakkyndige vurderingen skal blant annet greie ut og ta standpunkt til eleven sitt utbytte av den ordinære undervisning,

lærevansker hos eleven, realistiske læringsmål for eleven, om en kan hjelpe eleven med de vanskene i ordinær undervisning ,og hva for en opplæring som gir et forsvarlig opplæringstilbud (Opplæringslova, 1998b).

Spesialundervisning er det siste steget i å hjelpe en elev. Først og fremst må skolene og lærerne se på undervisningen, om det er noe som kan gjøres med den for at alle elevene skal få utbytte av den. Kanskje eleven kan få noen hjelpemidler i undervisning som kan hjelpe eleven, slik at utbytte blir på nivå med de andre, eller at undervisningen kan tilpasses til den enkelte elev. Spesialundervisning er også et tilbud som koster skolen penger, skolene skal gi tilbud om det er behov for det, men vil så på andre muligheter.

Tidlig innsats er nedfelt i opplæringsloven, og det er nok en del av lærevanskene hos enkelte elever som kunne vært endret ved hjelp av tidlig innsats. Tidlig innsats betyr et godt pedagogisk tilbud fra småbarnsalder, og at barnehager og skoler arbeider for å forebygge utfordringer, og tiltak settes inn umiddelbart når utfordringene avdekkes (Meld. St. 6 (2019–2020)). Med tidlig innsats skal skolene sette inn tiltak som de mener er betydelige for barnet. På denne måten kan barna få riktig hjelp for å komme seg forbi eller finne gode strategier for å kunne hjelpe til med den eventuelle vansken. Det vil gjøre det mye lettere for barnet senere i utdanningsløpet om barnet har fått hjelp, eller får gode strategier som kan hjelpe slik at vanskene ikke får utvikle seg og bli mer hemmende for læring, som de kunne blitt uten tidlig innsats.

Grunnlaget for utvikling og læring blir lagt i barnas første leveår. Dersom barna utvikler et godt fundament disse årene, øker sannsynligheten for en god utvikling senere. Det tilbudet barna får i barnehagen og de første årene i grunnskolen legger grunnlaget for hvordan de lykkes videre i utdanning og arbeid. Derfor er det viktig at alle barn får tilgang til et godt tilpasset pedagogisk tilbud tidlig i livet (Meld. St. 6 (2019–2020)). Vi hører historier om elever som ikke har fått noe hjelp gjennom skolegangen, og som senere hadde hatt veldig behov for det. Det ville nok ha hjulpet om eleven hadde fått et godt tilbud fra barnehage eller barneskole. Men det er ikke alltid like lett å oppdage lærevansker. Elever og barn kan være flinke til å skjule lærevanskene fordi det kan er flaut å ikke få til det som de andre kan, det kan også være at ikke alle vil ha hjelp.

2.5 Kartlegging av matematikkferdigheter

Jeg vil her gå gjennom de ulike formene for kartlegging som er relevant for oppgaven.

Kartlegging er en test som lærere kan bruke for å se hvordan den enkelte elev ligger an i faget. Ofte brukes kartlegging i starten av et skoleår, eller når de begynner i 8.klasse, ellers brukes det når en elev strever i faget, og læreren må finne ut hvor eleven ikke strekker til, og har falt av i faget.

Kartlegging kommer i mange former, nasjonale prøver er en obligatorisk kartlegging som blir gjennomført på alle 5.- 8.- og 9- trinn i Norge. Andre lærere og skoler bruker andre former for kartlegging i tillegg, noen bruker også egne tester som de har laget selv. Kartlegging kan bli gjennomført individuelt, på små grupper, på trinnet eller på heleskolen.

Kartlegging defineres slik av Olav Lunde (Lunde & Lunde, 1997): Det er ikke en prøve eller en test i tradisjonell betydning. En skal ikke bruke dette for å sammenligne en elev med andre elever på samme klassetrinn. Materialet er tenkt brukt som grunnlag for å utforme den spesialpedagogiske hjelpen. Dette mener jeg er en grei definisjon, den viser til at resultatet skal bare brukes for å hjelpe eleven ved å finne gode måter å hjelpe eleven på.

2.5.1 Nasjonale prøver

Nasjonale prøver er en form for kartlegging, det er en prøve som elevene skal gjennomgå på 5.trinn, 8.trinn og 9.trinn. Hensikten med nasjonale prøver er og gi skolene kunnskap om elevenes grunnleggende ferdigheter i lesing, rekning og engelsk. Informasjonen fra prøvene skal danne grunnlag for undervisningsvurdering og kvalitetsutvikling på alle nivå i skolesystemet (Utdanningsdirektoratet, 2022). De nasjonale prøvene gjennomføres i både norsk, engelsk og matematikk, men i denne oppgaven tar jeg bare utgangspunkt i den som er i rekning. Som sagt så skal denne gjennomføres i 5.-, 8.- og 9.klasse testen som blir brukt i 8.- og 9.klasse er lik for å se utvikling. De nasjonale prøvene går gjennom alle de grunnleggende ferdighetene i faget, dette gjør at læreren kan gå inn og se hva den enkelt elev strever med i faget.

For de nasjonale prøver ikke brukes i noe vurdering sammenheng, elevene får ikke karakter på nasjonale prøver, kan det være at elever gjøre sitt beste i gjennomføringen, derfor bør en ikke bare gå ut fra de når en kartlegger en elev.

2.5.2 Kartleggeren

Kartleggeren er også en måte og innhente informasjon om elevens ferdigheter i matematikk. Det er et nettbasert rådgivingsverktøy for raskt og enkelt testing av elevens ferdighet i matematikk (Fagbokforlaget, 2011).

Kartleggeren er et verktøy som skoler kan kjøpe, og det er en tjeneste som leverer kartlegging i flere fag. Den består av resultatprofiler som læreren får rett etter gjennomførelse, der lærere kan se hvor eleven strever. Den har også en analysedel som gir gode råd for effektiv undervisning til grupper som strever med det samme, og den lager individuelle arbeidsplaner til den enkelte elev, uansett faglig nivå (Fagbokforlaget, 2011).

fordelen med et slik verktøy slik jeg ser det er at den lager planer til elevene, dette sparer lærerne for mye tid. Istedenfor og gå gjennom hver nasjonal prøve eller lage eget kartleggingsmateriale kan læreren få gode råd og individuelle arbeidsplaner av *Kartleggeren*.

2.5.3 Alle teller!

Alle teller er en annen type kartlegger. Alle teller var utviklet av Alistar McIntosh, kartleggingsverktøyet var utviklet for å kartlegge barna sin talloppfatning og tallforståelse (McIntosh, 2018). Alle teller består av både kartleggingstester og en håndbok for lærere. Testene tar utgangspunkt i å oppfatte de vanligste misoppfatningene hos elever i matematikk. Det samme gjør handboken, den skal være til veiledning for lærere som underviser i matematikk. Den gir gode råd til undervisning, og beskriver hvordan en skal hindre de vanligste misoppfatningene hos barna.

Denne type kartlegging avdekker nødvendigvis ikke om lesingen er problemet til eleven om eleven strever i matematikkfaget. Testene tar som sagt utgangspunkt i tall og tallforståelse, men om eleven får gode resultater på disse områdene må læreren se om problemene ligger andre steder om en mistenker det.

Men som alle andre typer kartlegging er det en god indikasjon på hva elevene strever med i faget, kartlegging er en kritisk fase i å finne ut hva den enkelte elev trenger i faget.

2.6 Tilrettelegging i matematikkfaget

I dette kapitlet vil jeg gå gjennom tilrettelegging i matematikkfaget. Det vil si hvordan vi kan tilpasse for elevene ved bruk av hjelpemidler, altså gi elevene noe som kan kompensere for lesevanskene. Jeg vil også se på om skolene bruker noen annen form for kompensasjon for lesevanskene i matematikk timene eller i vurderingssammenhenger. Videre skriver jeg om viktigheten av elevmedvirkning, og hvordan det kan hjelpe alle elevene i timene. Til slutt skriver jeg om hvordan god klasseledelse kan bidra til et godt læringsmiljø, som igjen kan bidra til bedre resultater og læringsutbytte for elever med lesevansker i matematikkfaget.

2.6.1.1 Hjelpemidler

Nå vil jeg skrive om hjelpemidler som vil bli relevant for oppgaven. Hjelpemidlene er i hovedsak kompensasjon for lesevansker. Det varierer fra skole til skole og elev til elev hvilke digitalt program de bruker. Noen skoler har bare lisens på noen programmer, som gjør at ikke alle elever har tilgang til de samme programmene. Noen elever liker noen programmer bedre enn andre og gjør større utbytte av noen programmer enn andre, dette vil også gjøre at det vil være stor variasjon mellom hvilke program som blir brukt. Programmene tilbyr også ulik hjelp, noen i stor grad, og noen i mindre grad det vil si at de er tilpasset og vil variere i hvor stor grad eleven trenger hjelp av et digitalt program.

2.6.1.2 Engasjerende leser

Det første programmet jeg vil gå gjennom er engasjerende leser, dette er et program som ligger i Office pakken. Engasjerende leser er i hovedsak en lesestøtte for elever som strever med lesing (Statped, 2021). Engasjerende leser kan lese opp teksten til eleven, slik at eleven kan få høre teksten istedenfor å lese den selv, eller lese med lyd støtte. Programmet kan endre skriftstørrelse, bakgrunn og font (Statped, 2021), dette er for og gjøre det lettere for de som leser. Programmet kan lage større mellomrom mellom ordenen, lage større tekst og endre bakgrunn, slik at det blir lettere og lese for leseren. Programmet kan også hjelpe til med grammatikk, det vil si at elevene får de ulike ordklassene oppdelt i ulike farger. Det gjør

det lettere for eleven og se hva som er verb, substantiv, adjektiv og så videre. I tillegg kan engasjerende leser lage en bildeliste, det vil si at eleven får opp bilder til ord i teksten som gjør at de kan se hva ordene egentlig betyr/ er (Statped, 2021).

2.6.1.3 Lingdys

Det andre programmet jeg vil gå inn på er Lingdys, dette programmet er også basert på opplesning. I dette programmet kan elevene få opplest hva som helst fra internett. Det er bare å markere hva som skal oppleses, så blir det opplest i programmet (Lingit, 2020). Programmet kan også hjelpe til med skriving, og elevene kan velge å ha opplesning når de skriver. Da får de opplest ordene de skriver, slik at de hører om ordet de har skrevet er rett eller ikke (Lingit, 2020). Lingdys har også ordprediksjon, dette skal hjelpe elevene til å skrive fortere, når elevene sitter og skriver kommer programmet opp med ordet før eleven er ferdig å skrive ordet, på denne måten kan eleven både skrive fortere, og få hjelp til rettskriving.

2.6.1.4 Textpilot

Det siste programmet jeg skriver om er textpilot, som ligner på de andre programmene jeg har skrevet om. Textpilot har som de andre programmene opplesning av tekst og den operere også med ordpredikasjon (Lingit, 2021)., og Det er samme firma som lager Lingdys og Textpilot det kommer til syne ved at det er en del overlappende funksjoner, men det er også noen ulikheter. Textpilot har også det de kaller grammatikkhjelp, dette er en funksjon som retter opp "usynlige" feil i tekster. Selv om alt rettskriving er rett kan det være ord som ikke passer inn, eller plassert feil, da fikser dette programmet det automatisk (Lingit, 2021). I tillegg er det med ordbøker som er lette og bruke for elever som har dårlig ordforråd, eller generelt sliter med rettskriving.

Dette er tre ulike hjelpemiddel programmer jeg har valgt og ha med i oppgaven, alle tre programmene kan brukes i matematikkfaget. Bruken i matematikk vil gjerne være funksjonen opplesning, fordi noen av tekstoppavene kan være lange og skrevet på et språk elevene sliter med å lese og forstå.

2.6.2 Elevmedvirkning

Jeg vil begynne med og gå gjennom hva elevmedvirkning er, etterpå vil jeg gå gjennom noen punkt som jeg mener kan være gode råd på elevmedvirkning med tanke på elever med lesevansker.

Elevmedvirkning har fått mye plass i den overordna delen av læreplanverket som trådte i kraft i 2017 (Sandanger & Johannessen, 2021). Elevmedvirkning skal gjennomsyre hele skolen og ligger som del av grunnmuren vår. Læreplanverket åpner med og slå fast at verdiene fra formålsparagrafen i opplæringsloven skal være det skolen bygger sin praksis på, og dessuten skal prege skolens og lærerens møte med elevene og hjemmene (Sandanger & Johannessen, 2021).

I opplæringsloven §1-1 står det : elevene skal ha medansvar og rett til medvirkning (Opplæringslova, 1998a). Og i opplæringsloven §1-4 står det : alle elever skal ha mulighet og tid til å arbeide med saker som er knyttet til elevdemokrati og medvirkning i opplæringen (Opplæringslova, 1998a).

Elevmedvirkning er i bunn og grunn at elever skal ha medvirkning på egen skolehverdag. Dette er ikke opp til hver enkelt lærer eller skoler om de vil praktisere det, men de er lovpålagt å praktisere det slik det står i opplæringsloven.

Et eksempel som kan brukes i undervisning med tanke på lesevansker kan være medeleverlæring. Å lære bort til andre elever , og å lære av medelever, har mange pedagogiske gevinster som utvikling av sosial kompetanse, trening av formuleringsevnen, det gir høy grad av deltagelse i elevgruppa og økt grad av refleksjon og naturlig repetisjon for å nevne noen (Sandanger & Johannessen, 2021). Elevene velger ord, tar kontroll over og får forståelse for begreper, de regulerer tempoet i prosessen og trekker inn personlige erfaringer. Dette skjer selv om læreren setter rammene for arbeidet (Sandanger & Johannessen, 2021). På denne måten kan noen som strever med lesing settes i lag med noen som er gode til å lese. Da kan elevene som strever med lesing få hjelp til det, og den som er god å lese kan øve seg på formulering og evnen til å lære bort. I matematikk kan elever settes sammen i par der den ene god å lese og den andre er god i å løse matematiske oppgaver. På den måten kan begge delta i undervisningen og lære av hverandre.

Medvirkning i valg av vurderingsform er også en god måte der elevene kan få være med å bestemme i egen skolehverdag. En faktor som betyr mye for elevene når det gjelder vurdering, er selv vurderingsformen. For noen er en skriftlig prøve i rolige omgivelser en fin måte å vise hvor mye de har reflektert og hvor gode de er til og skrive (Sandanger & Johannessen, 2021). Men for andre kan det være en oppskrift på jernteppe, og påminnelse om lave lese- og skriveferdigheter. Det å kunne være med å bestemme vurderingsform, og ha muligheten til å velge hvilken form du vil bli vurdert i, kan resultere i bedre resultater i klassen (Sandanger & Johannessen, 2021). Det å kunne være med å argumentere for hvilke hjelpemidler som er lov å bruke er en fin måte å involvere elevene. Om det er en matteprøve kan en for eksempel gi de elevene som har behov for det mulighet for opplesning, siden det ikke er leseferdighetene som skal måles, men matematikkferdighetene. Om elevene får bli med i denne prosessen, og si sine meninger og argumentere for hvorfor, kan det ha mange positive fordeler i både undervisningen og matematikklæringen.

2.6.3 Klasseledelse og læringsmiljø

Av alle faktorer som har betydning for elevens læring, er lærerens kompetanse og handlinger de viktigste. Gode lærer kan sitt fag, men det er ikke tilstrekkelig for sikre god undervisning (Lyngsnes & Rismark, 2014). Læreren har et ansvar for å utvikle gode læringsmiljøer og ha gode relasjoner til elevene (Lyngsnes & Rismark, 2014). Når en lærer skaper et godt læringsmiljø vil det ha positiv effekt på læringsutbytte hos elevene, og med gode relasjoner til elevene vet læreren hva som passer best for hver enkelt.

Et godt læringsmiljø kan være støttet på ulike faktorer, . I boken didaktisk arbeid (Lyngsnes & Rismark, 2014) er det fem punkter som kan definere et godt klassemiljø. Det første er positive relasjoner mellom elever og lærere. Det andre er positive relasjoner og kultur for læring blant elevene. Det tredje er lærerens evne til å lede klasser og undervisningsforløp, det fjerde peker på et hva et godt samarbeid mellom skole og hjem har å bety og det siste ser å od ledelse, organisasjon og kultur for læring på skolen (Lyngsnes & Rismark, 2014). Her går det mye på relasjon mellom lærer og elev, og det er et bra utgangspunkt med tanke på at læreren må settes jeg inn i og forstå hva eleven trenger. Det kan være like viktig med gode relasjoner elevene mellom, og at elevene har en trygg

læringsarena slik at de tørr å spørre om hjelp og at de kan hjelpe hverandre. For eksempel om en elev strever med lesing kan spør andre elever om hjelp.

I boken elevens læringsmiljø (Bergkastet et al., 2009) definerer de et godt læringsmiljø slik: Elevene i klassen er gode venner, og det er god arbeidsro i timene. Videre skiv de at det er en forutsetning for godt læringsmiljø at de fleste elevene følger med når læreren underviser og at elevene i klassen samarbeider godt når de blir bedt om det. Interesserte elever som aktive i timene er også et godt grunnlag for et godt læringsmiljø. (Bergkastet et al., 2009). Bergkastet fokuserer på gode relasjoner mellom elevene, og at de samarbeider godt. Det er et godt utgangspunkt for læring at elevene tørr og spør hverandre om hjelp. .

2.6.4 Nasjonale prøver

Hvert skoleår blir det gjennomført nasjonale prøver på 5.-, 8.- og 9.trinn. Dette er prøver som alle elever skal gjennomføre, med mindre de har fritak (Kunnskapsdepartementet, 2022). De som kan få fritak er elever som har spesialundervisning, eller særskilt språkopplæring. Om eleven har dysleksi eller andre kraftige språkvansker må de gjennomføre med samme retningslinjer som de som ikke har påvist lesevansker.

I 2022 kom det nye anbefalinger om gjennomføring av nasjonale prøver for de som har påvist lesevansker eller dysleksi. Utdanningsdirektoratet hadde kommet frem til fem alternativer (Kunnskapsdepartementet, 2022). Alternativ 0, ingen endring. Da vil gjennomførelsen være lik som før. Alternativ 1, Endring i fritaksbestemmelsen. Da kan elever som ikke har specialeundervisning, eller særskilt språkopplæring også søke om fritak. Alternativ 2, elever med dysleksi eller betydelige lesevansker får tilbud om en alternativ og tilrettelagt prøve. Da vil de delta, men med andre prøver enn resten. Alternativ 3, elever med lesevansker eller dysleksi gjennomfører samme prøve som de andre, men med hjelpemidler. Alternativ 4, prøven endres til en prøve i språkforståelse for alle elever. Den vil ikke inneholde oppgaver som måler elevens avkodingsferdigheter. For elever som strever med lesing eller har dysleksi, er det avkodingen som gjør det vanskelig å lese i de fleste tilfeller.

Alle de 5 alternativene er tatt med i rapporten til kunnskapsdepartementet. Høsten 2022 var det første året eleven ble testet etter de nye retningslinjene, men det var kun alternativ en

og tre som var brukt (Kunnskapsdepartementet, 2022). Dette er fordi de andre alternativene vil ta lenger tid og flere ressurser og gjennomføre. Det vil si at høsten 2022 kunne flere søke fritak, og det var mulighet for å bruke hjelpemidler på prøvene. Det er bare de de elevene som bruker hjelpemiddelen i ordinær undervisning som får bruke dette på nasjonale prøver. På denne måten kan flere elever vise hva de egentlig kan i rekning. Slik det har vært gjennomført tidligere har Nasjonale prøver vært utfordrende å gjennomføre om eleven strever med lesing.

2.7 Tidligere forskning

I forberedelsen av arbeidet med masterprosjektet ble det gjort en litteraturgjennomgang av temaet lesevansker og matematikk. Det var lite litteratur å finne som omhandlet elevene selv, men det var derimot noe forskning på sammenhengen mellom lesing og matematikk.

Nortvedt (2015) har skrevet artikkelen «Leseforståelse og matematikk». Artikkelen tar for seg to studier som er gjort innenfor leseforståelse og matematikk. Den første studien gikk ut på å se på de nasjonale prøvene og analysere resultatene derifra. Den andre studien var et oppgavebasert intervju sammen med elever, hvor de skulle løse noen oppgaver og tenke høyt slik at intervjueren kunne få med seg arbeidsprosessen til elevene (Nortvedt, 2015).

I artikkelen kommer det frem er at det finnes klare sammenhenger mellom leseforståelse og regneferdigheter, men at det også er noen elever som viser avvikende mønstre. Videre påpeker Nortvedt at det er viktig å arbeide bevisst med lesing i matematikk, særlig for elever med lesevansker (Nortvedt, 2015). Som tiltak hevdes det å være gunstig å arbeide med begreper som ofte kommer igjen, og samtidig bygge opp et repertoar av oppgaveformater som elevene kan kjenne igjen. I tillegg konkluderer Nortvedt med at forenkling kan være et tiltak som kan hjelpe. Forenkling er i hovedsak det å forenkle tekstoppgavene, som å ta vekk unødvendig informasjon – uten å forenkle regneoperasjonene som må utføres (Nortvedt, 2015).

Ajello et al. (2018) har skrevet en artikkel som tar utgangspunkt i italienske 15-åringer, og deres varierende resultater på en PISA-test. Forskerne brukte et utvalg av elever, både jenter og gutter, hvor de skulle se på oppgaver elevene hadde løst, både oppgaver som krevde

lesing og oppgaver som ikke krevde mye lesing. Utvalget var ikke kun elever som har lesevaner, men en blanding av elever på ulikt nivå. Det som kom frem var at jenter får bedre resultater på oppgavene som krever mer lesing enn guttene, uavhengig av leseferdigheter. Gutter fikk derimot bedre resultat enn jentene på oppgaver som krever mindre lesing (Ajello et al., 2018). Dette er en studie som ikke tar høyde for eventuelle lesevaner, men som viser en generell tendens til at gutter presterer dårligere enn jenter når det jobbes med tekstoppgaver.

I Tyrkia ble det gjort et forsøk med over 300 ungdomsskoleelever for å se på sammenhengen mellom lesevaner og problemløsningsoppgaver/tekstoppgaver i matematikk. Det var ikke bare leseforståelse som ble testet, men det var en av hovedelementene (Öztürk et al., 2020). Det ble gjennomført en ferdighetstest som elevene skulle fullføre. Resultatene forskerne kom frem til var at leseferdighetene hadde stor innvirkning på resultatet i arbeidet med problemløsningsoppgaver (Öztürk et al., 2020).

Også i Nederland var det gjort en undersøkelse på 1400 elever på ungdomstrinnet. De forsket på om lesingen hadde noe innvirkning i resultatene på eksamen for matematikk, fysikk og kjemi. Det som kom frem i undersøkelsen var at det er en klar sammenheng mellom lesingen og resultatene på eksamen (Korpershoek et al., 2015). Det som også kom frem er at det ikke er noe forskjell mellom kjønnene, slik som forskningen i Italia viser til (Ajello et al., 2018).

Oppsummert kan en si at lesevaner kan ha en innvirkning når det jobbes med matematikk, spesielt når de jobber med problemløsningsoppgaver eller tekstoppgaver. Gutter kan sies å være ekstra sårbare i denne sammenheng. Nortvedt (2015) foreslår noen tiltak som kan hjelpe og forhindre at lesevanskene får store negative konsekvenser for matematikkfaget. Et tiltak som hun kommer inn på er å jobbe bevisst med lesing i matematikk, for eksempel kan det være lurt og jobbe ekstra med nøkkelord som ofte kommer igjen i matematiske tekster. Et annet tips er å jobbe med å kjenne igjen oppgaveformater som går igjen i lærebøker og prøver, på den måten kan de lære seg å kjenne igjen hva som er viktig informasjon. De andre artiklene ser bare på om det er en sammenheng mellom lesing og matematikkresultater, uten å foreslå noen konkrete tiltak for å gjøre det lettere for elevene og lærerne.

Videre i kapitlet vil jeg gå gjennom andre vansker som kan komme av dysleksi, slik som å miste motivasjon. Motivasjonen er sentral for å kunne arbeide med skolearbeid, om den forsvinner blir det veldig vanskelig for elevene å jobbe med skolearbeid.

I boken dysleksihåndboken viser de til to sirkler som sier noe om motivasjon. Den onde sirkelen og den gode sirkelen. Den onde sirkelen sier noe om elever som starter eller ender med dårlig motivasjon. Det er fem trinn som inngår i sirkel, det er manglende relasjonell og instrumentell støtte, manglende mestring i skolearbeidet, dalende motivasjon, og mindre læring - mindre innsats og synkende selvfølelse- økt problematferd (Aas, 2021). Det som viser seg, er at når eleven er startet på den sirkelen så har de det gående om de ikke får tilstrekkelig hjelp.

Den gode sirkelen går slik: god relasjonell og riktig instrumentell støtte, mestring i skolearbeidet, økende motivasjon, økt innsats og økt læring og styrket selvfølelse og god atferd (Aas, 2021). Forskjellen på sirklene er den relasjonelle støtten og den instrumentelle støtten. Den rasjonelle støtten handler om hvordan elevene opplever å bli oppmuntret, verdsatt, akseptert og respektert av læreren. Og den instrumentell støtte, den handler om hvordan elevene opplever at de får konkrete råd og praksis veiledning i skolearbeidet. Det kan handle om kompensering, tilrettelegging i vurderingsarbeidet, god og tydelig strategiopplæring, struktur og støtte (Aas, 2021). Som sagt så er dette det som må på plass for å få elevene fra dysleksiens onde sirkel, til dysleksiens gode sirkel.

3. Metode

Dette kapittelet er ment å gi en fylldig og grundig beskrivelse av det som har blitt gjort i forskningsprosessen for å sikre kvalitet i studien. Det å gjennomføre et masterprosjekt er mye arbeid, det er mange ulike deler som skal planlegges, gjennomføres og rapporteres. Å finne et avgrenset fokus for oppgaven er i seg selv ikke alltid like lett. Det må søkes om lov til å innhente relevant forskningsdata, dette gjøres ved å få samtykkeskjema, intervjuguider og prosjektskisse godkjent av SIKT (Kunnskapssektorens tjenesteleverandør). Et vesentlig punkt i forskningsprosessen er å finne ut hva som er den beste metoden for å samle inn data som kan belyse problemstillingen grundig. Jeg kom fram til at en kvalitativ tilnærming passet best for å kunne svare godt på mine spørsmål, mer presist gjennom bruk av intervju. Når intervjuet er gjennomført skal lydopptakene fra disse transkriberes og analyseres på en ryddig måte. Til slutt skal alt dette sammenfattes og skrives som et sammenhengende hele hvor presentert teori blir benyttet for å diskutere resultatene fra analysen.

Det er som vi ser mye arbeid med en masteroppgave, i metodekapittelet skal jeg gå gjennom alt som er gjort, på en grundig og oversiktlig måte. Jeg vil gå gjennom overordnet forskningsdesign og vitenskapsteoretisk posisjonering før jeg forklarer mer om intervju som kvalitativ forskningsmetode. Jeg vil videre gå gjennom prosedyre for transkribering, utvalget i studien, etiske refleksjoner, analysetilnærming, samt gyldighet og troverdighet knyttet til funnene som kommer frem i oppgaven.

3.1 Forskningsdesign og vitenskapsteoretisk posisjonering

I dette kapitelet vil jeg gå gjennom forskningsdesign og vitenskapsteoretisk posisjonering. Jeg vil gå gjennom valgene mine, og ha en gjennomgang av hva valgene innebærer.

Forskningsdesignet skal planlegges ut ifra problemstillingen, og en ide om hvordan kunnskap kan skapes. Jeg vil derfor i dette kapitelet gå gjennom min begrunnelse for hvorfor jeg har valgt å bruke et kvalitativt forskningsdesign.

Aksel Tjora (2021) skriver overordnet om både den kvalitative og kvantitative tilnærmingen. Han skriver at den kvalitative metoden legger vekt på nærhet til informantene og forståelse istedenfor forklaring, som den kvantitative metoden vektlegger. I kvalitative metoder

handler det mer om det induktive, altså en eksplorerende og empiridrevet tilnærming. Intensjonen er å samle inn erfaringer, og å kunne sette seg inn i erfaringene til informantene for å skape en dypere forståelse for de fenomenene en ønsker å studere (Tjora, 2021). I kvantitative metoder er det en større avstand mellom forsker og informant. Dataene blir da samlet inn ved hjelp av tekst eller tall, som for eksempel spørreundersøkelser, og fremgangsmåten blir mer deduktiv, det vil si teori- og hypotesedrevet. Ved å bruke kvantitative metoder får ikke forskeren den samme dybdeforståelsen av dataene, men slike design gir ofte anledning til å samle inn data fra et større utvalg (Tjora, 2021). Det er fordeler og ulemper med begge tilnærmingene, det er derfor forskeren må finne ut av hvilken som kan passe best for å belyse det aktuelle problemet og fenomenet som skal studeres.

Problemstillingen for dette masterprosjektet omhandler hvilke konsekvenser lesevanter kan få for elever med tanke på matematikkfaget på ungdomstrinnet. Jeg fant ut ganske tidlig at en kvalitativ tilnærming, og bruk av intervju, best ville kunne sette søkelys på dette forskningsfeltet, som ut fra min kunnskap er lite undersøkt i tidligere studier. Ved å bruke en kvalitativ tilnærming kunne jeg forsøke å få tak i opplevde erfaringer rundt ringvirkninger av lesevanter – slik både lærere og elevene selv oppfatter det.

Forskningsspørsmålene for oppgaven er, hvordan opplever ungdomstrinns elever det å ha en lesevanter når de jobber med matematikk? Og, hvordan tenker matematikklærere at faget kan tilpasses elever med lesevanter? I det første forskningsspørsmålet spørres det om hvordan elevene opplever noe, da kan det være hensiktsmessig å gjennomføre intervjuer som kan gi innsyn i erfaringer som elevene har gjort seg gjennom snart ti år med skole. Hvordan har undervisningen blitt tilpasset? hvordan er det å jobbe med tekstoppgaver i matematikk? og hvordan er det og ha en lesevanter? Dette er spørsmål som for noen elever kan være vanskelig å sette ord på, men det er samtidig ingen andre enn elevene selv som kan dele disse erfaringene med meg, gjennom et tillitsfullt intervju.

Det andre forskningsspørsmålet går mer inn på hvordan lærere tenker at de kan tilpasse matematikkfaget for elever med lesevanter, og hvilken praksis og rutiner de har rundt oppfølgingen av elever med lesevanter. Her vil jeg også gjerne få tak i konkrete erfaringer som lærerne har gjort seg gjennom mange år i yrket. Alle lærere som deltok i forskningen, har jobbet flere år på ungdomstrinnet som matematikklærere.

3.1.1 Vitenskapsteoretisk tilnærming

Dette kapitlet skal si noe om hvilken vitenskapsteoretisk tilnærming denne studien bygger på. Det finnes ulike vitenskapsteoretiske posisjoneringer, vi har for eksempel den positivistiske og den fortolkede tilnærmingen (Jacobsen, 2015). Forskjellen mellom de to er i hovedgrunn ulike ideer om hvordan man sikrer validitet i forskningen ,og utvikler sann eller sikker kunnskap. I den positivistiske tilnærmingen er sann kunnskap objektiv kunnskap. Den finnes og kan observeres gjennom sansene våre. Den fortolkende tilnærmingen ser på kunnskap som mer subjektiv og konstruert, gjerne som en sosial konstruksjon (Jacobsen, 2015).

I dette forsknings prosjektet har jeg lagt vekt på den fortolkende tilnærmingen, og mer presist, den hermeneutiske sirkelen. Den hermeneutiske sirkelen går ut på å endre min egen forforståelse av et tema ved hjelp av andre mennesker (Thurén et al., 2022). Det hele starter med min forståelse av et tema. For å komme videre derifra må jeg først se på litteraturen, og lese meg opp på det aktuelle temaet. Etter det må jeg komme i kontakt med noen som har relevante erfaringer med det aktuelle temaet. På denne måten kan jeg utvide min forståelse av temaet som jeg har valgt å se på, og oppnå dypere innsikt (Thurén et al., 2022). Basert på min erfaring fra lærerutdanningen har betydningen av leseferdigheter for matematikkfaget ikke blitt eksplisitt adressert hverken i undervisningen eller i praksis. Min forforståelse hviler derfor på en antakelse om at matematikklærere generelt ikke har tenkt så nøye gjennom hvordan de bør tilrettelegge for å sikre optimal faglig utvikling for elever med lesevansker, og at disse elevene derfor ikke blir møtt med god og riktig tilrettelegging.

3.2 Intervju som metode

Metoden jeg har valgt for dette prosjektet er kvalitative forskningsintervju som er en av de vanligste formene for kvalitativ datainnsamling. . Den mest brukte intervjuforma er semistrukturerte intervju, eller dybdeintervjuer, også fokusgruppeintervju er blitt et populært valg (Tjora, 2021).

I kvalitative forskningsmetoder forsøker vi ofte å komme tett innpå de som det forskes på. De stiller opp som informanter på en type intervju, eller de er en del av en observasjon (Tjora, 2021). Når jeg skal gjennomføre en kvalitativ forskningsmetode, er jeg avhengig av

informanter som frivillig stiller opp og deler av sin tid og sine erfaringer. Som forsker må man handle og opptre på en forsvarlig og etisk måte. Det er regler som skal følges, og det er hensyn og respekt som må vises ovenfor de som er villig til å delta på intervju.

3.2.1 Semistrukturerte intervju

I denne studien har jeg valgt å gå for semistrukturerte intervju, altså intervju som ikke er helt åpne med lav struktur, men heller ikke en intervjuform som har stram struktur med faste spørsmål og svar. Semistrukturerte intervju ligger litt i ordet, de er halvstrukturerte. I boken *Det vurderende øyet* av Cato Bjørndal (2017) har han rangert intervjuene etter grad av struktur, det semistrukturerte intervjuet ligger da på midten i den rangeringen. I enden der vi finner lav grad av struktur, finner vi samtaleintervju. Samtaleintervju har ikke noen faste spørsmål, da er intervjuet bare en samtale om et gitt tema. I andre enden finner vi høy grad av struktur, da er det faste spørsmål som gjerne skal stilles i en bestemt rekkefølge med fastsatte svaralternativer (Bjørndal, 2017). Som skrevet, legger jeg meg i midten, i det som Bjørndal (2017) kaller for standardiserte intervju med åpne spørsmål og svar. Denne formen for intervju gir meg som intervjuer rom til å tilpasse intervjuene underveis. Da kan jeg legge til oppfølgings spørsmål, og trekke fra spørsmål som jeg mener er nødvendig for det enkelte intervjuet. Det standardiserte intervjuet består i utgangspunktet av en fast rekkefølge av spørsmål som skal besvares, men med åpning for fortløpende justering etter behov.

En slik måte å intervju på gjør det enklere for de som skal delta, fordi de kan svare fritt med egne ord. Om det hadde vært svaralternativer, hadde kanskje informanten følt at de ikke fikk svare det de ville. Det er selvsagt fordeler og ulemper med denne metoden også for eksempel kan intervjuet spore av fra det jeg vil ha svar på med lange digresjoner. Men med en fast rekkefølge av spørsmål er det mulig å hente seg inn igjen.

Intervjuets struktur er viktig å tenke gjennom før en skal gjennomføre intervjuene. Aksel Tjora (2021) deler intervjuet opp i tre deler, noe jeg også har gjort. Det tre delene består av oppvarmingsspørsmål, så kommer refleksjonsspørsmål eller hovedtema, og til slutt avrundings spørsmål. Oppvarmingsspørsmål er enkle, konkrete spørsmål slik at eventuelle nervøse deltakere opplever en myk start som forhåpentligvis gjør de mer komfortable i settingen. I mange tilfeller har ikke intervjuer og intervjuobjekt møttes før, derfor kan det være godt med noen enkle innledende spørsmål for å få samtalen i gang.

I de videre refleksjonsspørsmålene kommer spørsmålene som er sentrale for studien, det jeg vil ha belyst. Her vil intervjuer forsøke å få intervjuobjektet til å komme med erfaringer og refleksjoner om tema som kan besvare den aktuelle problemstillingen (Tjora, 2021). Å formulere spørsmål som både er presise nok til å komme inn i dybden på tematikken, men samtidig ikke legger føringer eller «ord i munnen» på deltakerne er sentralt for å få gyldig informasjon.

Til slutt kommer avrundingspørsmålene, de kan gjerne lede oppmerksomheten bort fra refleksjonsnivået. Avrundingspørsmålene normaliserer situasjonen mellom to personer, intervjuer og informant, og gir anledning til å oppsummere og avslutte samtalen på en god måte (Tjora, 2021).

3.2.2 Utvalg og rekrutteringsprosessen

I startfasen av forskningsprosjektet ble det lagt stor vekt på å finne relevante informanter. For å best mulig kunne definere og avgrense utvalget ble det satt kriterier som informantene måtte oppfylle. Kriteriene ble utarbeidet med den hensikt at informantene skulle kunne svare utfyllende, og å ha erfaring innenfor tema (Tjora, 2021). Det første forskningsspørsmålet er om hvordan ungdomstrinns elever opplever en side ved skolehverdagen sin. Det ble derfor naturlig å finne informanter som går på ungdomsskolen. Det andre forskningsspørsmålet spør om hvordan matematikkundervisningen kan tilpasses for elever med lesevansker, da ble det naturlig å intervjuere lærere som har erfaring med dette arbeidet.

For ungdommene som skulle intervjues var det et kriterium at elevene måtte ha en form for lesevanske ettersom jeg var interessert i koplingen mellom lesevansker og arbeid i matematikkfaget. Det andre kriteriet jeg hadde var at de skulle gå på ungdomstrinnet, helst 10.trinn. Dette fordi det stilles større krav til lesing i matematikk desto høyere trinn eleven går på, samtidig som eldre elever har flere erfaringer over tid, muligens med flere forskjellige matematikklærere, og kanskje også har større kapasitet og modenhet til å sette ord på og reflektere rundt egen skolesituasjon.

Fordi jeg har lagt vekt på at jeg skal intervjuere ungdommer på ungdomstrinnet ville jeg også intervjuere lærere som hadde jobbet på ungdomstrinnet for å belyse det andre

forskningsspørsmålet. Jeg ville helst ha lærere som hadde en del erfaring, og har jobbet en stund på ungdomstrinnet, og vært matematikklærere en stund, uavhengig av alder. Et kriterium som ble vurdert, var å intervju lærere med utdanning innenfor spesialpedagogikk. I sammenheng med at de da ble en veldig liten målgruppe som det kan være vanskelig å rekruttere fra, og som heller ikke reflekterer virkeligheten fordi elever med lesevansker sjelden har spesialpedagog tilgjengelig i matematikkundervisningen, med mindre det er snakk om omfattende lærevansker gikk jeg bort fra det som et krav til intervjuobjekt

Til sammen deltok åtte informanter i prosjektet, fire elever og fire lærere. Som tabellen under viser hadde informantene lang og relevant erfaring med tematikk av relevans for denne oppgaven. Lærerne hadde jobbet lenge som matematikklærere på ungdomstrinnet, og hadde også erfaring med elever som strevde med lesing.

Tabell 1 - Informanter

Deltaker	Erfaring
Elev 1	Jente på 10.trinn med påvist dysleksi
Elev 2	Gutt på 10.trinn med påvist dysleksi
Elev 3	Jente på 10.trinn med påvist dysleksi
Elev 4	Jente på 10.trinn med påvist dysleksi
Lærer 1	Har jobbet som matematikklærer i 20 år, på alle trinnene på ungdomsskolen.
Lærer 2	Jobbet som lærer i 15 år, både barneskole og ungdomsskole, men mest på ungdomsskole. Alltid undervist i matematikk.
Lærer 3	Har jobbet med matematikk på videregående i en del år. Og har jobbet som matematikklærer på ungdomstrinnet i 4 år.
Lærer 4	Har jobbet som matematikklærer i 12 år, og litt på barnetrinnet.

Aksel Tjora (2021) skriver at hovedregelen for utvalg i kvalitative intervjustudier er at man velger informanter som av ulike grunner vil kunne uttale seg på en reflektert måte om det aktuelle tema. Da kan det være aktuelt og gå ut ifra de kriteriene som er nevnt over. Når jeg skulle rekruttere lærerne gikk det mye på kjennskap og nettverk. Jeg spurte mange av skolene i nærliggende kommuner, om de hadde noen lærere som kunne tenke seg å stille som informant til studien min. Jeg kom i kontakt med flere lærere som jeg videre kunne avklare om passet inn med mine utvalgs-kriterier. Aktuelle lærere forskningen fikk informasjonsskriv om forskningen og det semistrukturerte, i tillegg fikk de samtykkeskjema tilsendt på e-post og signerte dette på egne vegner og sendte i retur til meg. Dette var ikke tilfelle for ungdommene, her måtte foresatte involveres fordi elevene var under 18 år.

Ettersom jeg ikke hadde kjennskap til aktuelle ungdommer med lesevaner, måtte jeg gå frem på en annen måte. Ved å bruke eget og bekjente sitt nettverk fikk jeg til slutt hjelp av spesialpedagogiske koordinatorene på ulike skoler til å gi informasjon om prosjektet mitt til aktuelle ungdommer som de hadde kjennskap til. Ungdommer som kunne tenke seg å delta fikk informasjon om at de kunne kontakte meg, eller den personen som hadde spurt dem, slik at de kunne få med seg informasjonsskriv med samtykkeerklæring hjem til foreldrene sine. Signert samtykke ble levert til meg på avtalt intervjudag. På denne måten sikret jeg frivillig deltakelse, samtidig som ingen skoleansatte måtte bryte taushetsplikten sin ved å gi opplysninger om elever til meg.

Lærerutvalget og elevutvalget var på denne måten ikke koplet sammen. Det var ikke lærerne som rekrutterte blant egne elever. Det ble vurdert som mer hensiktsmessig å hente informasjon fra to uavhengige grupper, slik at både lærere og elever kunne snakke mer fritt uten å føle at de eventuelt «hengte ut» eller avslørte sin egen lærer eller elev dersom de satt med uheldige erfaringer.

3.2.3 Gjennomføring av intervjuene

Gjennomføringen av intervjuene var en lang og tidkrevende prosess. Det hele startet med søknadsprosessen om godkjenning fra SIKT. Dette ble en omfattende prosess ettersom jeg valgte å intervjuer både lærere og ungdommene selv, noe som fordret dobbelt opp med informasjonsskriv og intervjuguider. Det ble brukt mye tid på å utvikle intervjuguidene, slik

at de skulle fungere etter hensikten, og henge sammen med teori og tidligere forskning på feltet.

I selve intervjusituasjonen valgte jeg å bruke en del tid før intervjuene startet, spesielt med ungdommene, slik at jeg kunne bli litt kjent med dem, og at de skulle føle seg komfortable med situasjonen. I intervjuet med ungdommen valgte jeg også å gå gjennom og forklare vanskelige ord som ble brukt i spørsmålene mine, slik at de ikke skulle bli usikker på hva jeg siktet til. For eksempel var det en del av ungdommene som ikke visste hva tilpasset opplæring betydde. Alle hadde hørt om det, men det var ikke alle som visste hva det betydde. Jeg sa også fra om at jeg ville starte opp med noen enkle spørsmål. Ved hjelp av slike små grep, var tanken at ungdommene skulle oppleve situasjonen som trygg og forutsigbar. På den måten ville de kanskje dele mer av både sine gode og dårlige erfaringer fra matematikkundervisningen. Jeg sitter igjen med et inntrykk av at alle som deltok syntes det var greit å dele av sine tanker og erfaringer rundt denne tematikken når de kom i gang.

Planen var opprinnelig å gjennomføre alle intervjuene individuelt, noe som også ble gjort med alle lærer-deltakerne. Jeg har hele tiden vært opptatt av at de ungdommene som sa seg villig til å delta skulle oppleve det som trygt å dele av sine erfaringer. Det ble derfor gjort en tilpasning i gjennomføringen av ungdomsintervjuene. To informanter ønsket helst ikke å delta alene, men de var villige til å delta om de kunne gjøre det sammen. Vi ble derfor enige om at de kunne få delta i intervjuet samtidig. Jeg la ikke om intervjuguiden, eller metoden til et fokusgruppeintervju, men stilte spørsmålene som planlagt. Ungdommene svarte på tur, og det oppsto også noen diskusjoner og refleksjoner dem imellom som gjorde at de av og til kom frem til et felles svar som var mer utfyllende.

Selve intervjuene ble tatt opptak av ,og etterpå transkribert. Dette er en vanlig praksis når det intervjues. Det gir meg mulighet til å registrere nøyaktig hva som ble sagt, og anledning til å transkribere intervjuene ord for ord (Tjora, 2021). Alle informantene var klar over at det ble tatt lydopptak av intervjuet. Jeg gjentok informasjonen fra informasjonsskrivet om at det var kun jeg som hadde tilgang til lydfilene, og at de ble slettet så fort det var mulig.

Alle intervjuene ble gjennomført på skolene der lærerne jobbet, og hvor elevene gikk på skole. Dette var det enkleste for min del, og for informantenes del. Jeg ville helst slippe og måtte gjennomføre intervjuene digitalt.

3.3 Transkribering

Transkribering vil si å gjøre muntlig dialog om til tekst, og det må gjøres etter at intervjuene er gjennomført, helst så fort som mulig mens samtalen fortsatt er i minne til forskeren. Det å transkribere handler om å få intervjuet som er gjennomført, ned på papir, eller digitalt som er mer relevant nå (Tjora, 2021). Transkribering er et møysommelig og konsentrasjonskrevende arbeid som tar lang tid.

Jeg opprettet et dokument der jeg transkriberte alle lærerintervjuene inn i samme dokument og et dokument for alle elevene. Det første steget var å sette seg ned med lydopptakene. Jeg prøvde å få transkribert samme dag som jeg gjennomførte intervjuene. På denne måten var det lettere å transkribere, fordi alt fortsatt var ferskt i minnet. Jeg klarte ikke og gjennomfører det med alle intervjuene, slik erfarte jeg selv at det som ble gjort samme dag var lettere og transkriberer enn det som måtte vente.

Mens jeg hørte på lydfilen skrev jeg ned ordrett det som ble sagt, med dialektord, både fra intervjudeltakerens side og min. I intervjusituasjonen fulgte jeg intervjuguiden så godt det lot seg gjøre, men av og til måtte jeg omformulere, derfor har jeg tatt med meg selv i transkripsjonene.. Ettersom jeg skrev på dialekt i første runde, slapp jeg å spole så mye fram og tilbake, det var mye lettere å bare skrive det jeg hørte. Etter at jeg hadde transkribert, valgte jeg å oversette transkripsjonene til bokmål, slik at det skulle bli lettere å gjennomføre analysen, og for at sitater i oppgaven skulle bli lettere for andre å lese.

Det var ikke store forskjeller på transkriberingene av lærer- og elevintervjuene. I begge tilfeller var det en del vente ord som «em» og lignende, disse har jeg valgt å ikke ha med i transkripsjonene. Dette var et valg jeg tok fordi de ikke har noen relevans for oppgaven jeg skriver, og det ser mer oversiktlig ut om jeg ikke har de med i teksten. Ett av intervjuene ble gjennomført med to elevinformanter samtidig. Det var uproblematisk å transkribere ettersom det var lite overlapp, og stemmene var lett å skille fra hverandre. I transkripsjonen fikk elevene hver sin fargekode.

3.4 Analyse av datamateriale

Analyse av datamaterialet er en sentral del i all forskning. Den kvalitative analysen har som mål å gjøre det mulig for en leser av forskningen å få økt kunnskap om saksområdet det forskes på uten å måtte gå gjennom datamaterialet selv (Tjora, 2021)

I mitt arbeid med analysen har jeg valgt en tematisk tilnærming. Dette innebærer at jeg sammenligner data på tvers av intervjuene ut fra overordnede temaer for å få en utdypet forståelse (Thagaard, 2018). Det handler om å se på sammenhenger, og å avdekke mulige mønstre, det vil si meninger som går igjen hos flere, samt avvik fra disse, på tvers av alle informantenes utsagn.

Braun and Clarke (2006) skriver at tematisk analyse er en sjeldent anerkjent, men likevel mye brukt analytisk metode. Jeg kan skjønne hvorfor den er mye brukt etter jeg har brukt den selv. Den er oversiktlig, spesielt når jeg har mange informanter som snakker mye om de samme temaene som er styrt av intervjuguiden. Da er det greit å kunne gruppere svarene og skrive det ned til noen felles momenter, samtidig som det er viktig å holde frem variasjonen som blir brakt inn av de ulike deltakerne.

Jeg valgte å bruke programmet Nvivo når jeg skulle analysere datamaterialet. Tjora (2021) har skrevet en god oppskrift på hvordan Nvivo kan benyttes i boken *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (2021). I tillegg har jeg deltatt på ulike kurs som har hjulpet meg å forstå programmet, og alle analysemulighetene det rommer.

Det første jeg startet med var å importere de transkriberte Word filene direkte inn i programmet. Da får jeg opp alle intervjuene i samme fil, både lærerne og elevene. Dette gjør det blir mulig å jobbe med alt materialet samtidig på en oversiktlig måte. Det neste steget er å kode de ulike utsagnene gjennom hvert intervju. Koding innebærer at større eller mindre biter av teksten merkes med et nøkkelord eller en kort setning, som beskriver eller karakteriserer innholdet i hver bit. For eksempel når en informant forklarer hvordan undervisningen er blitt tilpasset legger jeg sitatet inn i koden «tilpasset opplæring». På denne måten får jeg komprimert og samlet dataene fra de ulike intervjuene inn i samme kodesystem, som jeg kunne jobbe videre med i den tematiske analysen (Braun and Clarke (2006).

Et eksempel kan være slik som her hvor et svar fra både lærer og ungdom er plassert i samme kode fordi begge handler om tilpasset opplæring:

Tabell 2 - Døme på koding

Kode	Tekstavsnitt
Tilpasset opplæring	<ul style="list-style-type: none">- Vi har kommet til et tiltak der vi prøver å være flere lærere på prøvene slik at vi kan lese opp oppgavene til elevene.- Da fikk jeg andre oppgaver. Men vi får av og til opplest oppgaver, men vi må prøve selv først. På prøver kan vi få opplest, og de kan skrive for oss så lenge vi sier hva de skal skrive.

Alle utsagnene fra samtlige intervju ble kodet på det som kan kalles en «empiri nær» eller «datastyrt» måte, med relativt konkrete kodebetegnelser. Samtidig er det tydelig at mange av kodene har et opphav i intervjuguiden og nøkkelord som blir brukt der. Etter denne prosessen endte jeg opp med 15 ulike koder. Noen inneholdt kun utsagn fra lærere, noen kun fra elever, mens de fleste kodene inneholder begge deler.

Videre i arbeidet ble de 15 kodene plassert inn i større "kodegrupper" eller temaer. Braun and Clarke (2006) forteller om seks steg i arbeidet med tematisk analyse, det jeg har skissert ovenfor utgjør steg 1 og 2.

Steg 1 handler om å bli kjent med dataene. Dette steget begynte da jeg transkriberte intervjuene. Gjennom arbeidet med transkriberingen ble jeg mer kjent med dataene, og fikk anledning til refleksjoner allerede i startfasen (Braun & Clarke, 2006). Gjennom transkriberingsprosessen så jeg noen mulige sammenhenger som jeg ville se videre på som jeg noterte meg ned.

Steg 2 handler om å lage koder. Dette steget begynte etter at transkriberingen var ferdig, og jeg hadde blitt mer kjent med dataene. Kodene blir laget av tema som blir tatt opp i intervjuene, og når flere informanter snakker om det samme tema, blir de lagt inn i samme kode (Braun & Clarke, 2006). Som vist ovenfor lagde jeg en kode som heter «tilpasset opplæring», her la jeg inn alle sitater fra alle intervjuene som omhandlet tilpasset opplæring, både fra lærere og elever. På denne måten fikk jeg lett oversikt over hva de ulike informantene hadde sagt om et tema, jeg fikk sammenlignet det som ble sagt, og gjort vurderinger om felles synspunkter/mønstre og variasjoner i datamaterialet.

Steg 3 og 4 handler om å skape overordnede temaer hvor ulike koder blir satt i forbindelse for sammen å belyse noe mer overbyggende (Braun & Clarke, 2006). For eksempel hadde jeg noen koder som tok opp ulike aspekter med lesing, det kunne være hvordan lesevanskene påvirket elevene i matematikkundervisningen, og lesing i matematikk mer generelt. De to kodene har ulike sitater koblet til seg som danner en kodegruppe, men i denne fasen ble dette samlet til et overordnet tema om lesing. På denne måten fikk jeg et større bilde av dataene, og de blir mer samlet og sentrert om noen vesentlige momenter (Braun & Clarke, 2006). I denne fasen ble de 15 kodegruppene fordelt på 4 overordnede tema.

Steg 5 og 6 går ut på å definere og navngi de nye, overordnede temaene. Denne siste delen av analysen er krevende og forutsetter at forskeren løfter blikket og tematikken og vurderer den opp mot eksisterende forskning og teori. Hva gir disse hovedmomentene fra datamaterialet av ny innsikt og kunnskap til feltet? (Braun & Clarke, 2006).

3.5 Gyldighet og troverdighet – kvalitet i egen studie

I dette kapitlet skal jeg drøfte to viktige begreper som omhandler kvalitet i forskning, nemlig gyldighet og troverdighet (eller validitet og reliabilitet som det ofte også blir kalt), og forsøke å redegjøre for hvordan jeg har gått frem for å sikre gyldige og troverdige resultater i eget prosjekt. Dette handler om å være åpen om styrker og svakheter, og begrunne mine valg som er gjort i forskningsprosessen. Gyldighet handler om en logisk sammenheng mellom prosjektets utforming og funn, og om undersøkelsen faktisk «måler» det den var ment å undersøke (Tjora, 2021).

Jeg prøver å finne svar på problemstillingen ved å forske på to mer konkrete forskningsspørsmål. Disse spørsmålene er: Hvordan opplever ungdomstrinns elever det å ha en lesevanske når de jobber med matematikk? Og hvordan tenker matematikklærere at faget kan tilpasses elever med lesevansker? Måten jeg har gått frem på er å gjennomføre intervjuer med både lærere og elever. Lærere kan ikke snakke for elever om hvordan det er å ha en lesevanske, da må jeg gå direkte til elevene og høre hvordan de faktisk opplever det, hva som er deres historie. Jeg endte opp med å intervju fire elever og fire lærere. Det var en krevende prosess å finne informanter som har lesevansker som også er villige til å delta i studien. I tillegg tar det tid å bearbeide intervjudata gjennom transkribering og koding. Jeg erfarte at det var tilstrekkelig med informanter i begge gruppene til at både felles oppfatninger og ulike synspunkt kunne trekkes frem i analysearbeidet. I et større prosjekt enn en masteroppgave kunne et spørreskjema kanskje gitt svar på noe av dette fra et større utvalg, så om jeg hadde brukt både spørreskjema og intervju kunne jeg fått en bredere forståelse av temaet med resultater som kanskje kunne blitt regnet som mer representative, men rammene for dette prosjektet tillot ikke en slik omfattende tilnærming.

Andre hensyn jeg har tatt er at jeg valgte å intervju både elever og lærere fra ulike kommuner. På denne måten kunne jeg håpe å få frem en variasjon i erfaringer og praksis og belyse problemstillingen litt bredere enn om jeg avgrenset meg til en skole eller en kommune. Jeg valgte også å rekruttere lærere og elever som ikke hørte til samme skole, slik at de ikke skulle måtte kjenne på en eventuell lojalitetskonflikt.

For å gjøre undersøkelsen pålitelig brukte jeg god tid på å utvikle intervjuguidene brukt i datainnsamlingen. Jeg lagde to, slik at spørsmålene var tilpasset lærerne i den ene og elevene i den andre. Jeg prøvde de ut sammen med kollegaer og medstudenter for å sjekke at spørsmålene var lette å tolke og bygd opp på en logisk måte. Denne øvingen gjorde meg også bedre rustet til å gjennomføre selve intervjuene, med fokus på innholdet i samtalen og behovet for oppfølgingsspørsmål og oppklaringer som kunne dukke opp underveis.

3.6 Ethiske refleksjoner

Ethiske refleksjoner er viktig for en forsker å ta stilling til i alle faser av et forskningsprosjekt. En må reflektere over valgene som blir tatt, slik at alle som skal delta kan føle seg trygge under hele prosessen. Den nasjonale forskningsetiske komite for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH, 2021) har laget retningslinjer for prosessen å forske. De skriver om både normer, og hvilke regler som finnes. Forskjellen på normer og regler er at det kan være straffbart å bryte regler som er satt, mens normer er noe som blir forventet at noen skal følge.

Jeg vil først ta for meg noen av normene som er satt av NESH (2021) innenfor forskningsetikk. Den første er sannhetsnormen som tar for seg at forskningen skal søke etter sannhet, sannhetsforpliktelse, redelighet og ærlighet som gjør at forskningen blir pålitelig. Den andre normen er metodologiske normer som saklig, klarhet og etterprøvbarhet. Disse normene skal sikre at vitenskapelige metoder følges på en faglig forsvarlig måte (NESH, 2021). Med etterprøvbarhet så snakker vi om at om noen skulle forske på det samme vil ikke svarene bli helt ulike, fordi måten jeg har gjennomført forskningen på er gjort på en riktig måte. I kvalitative studier, kan etterprøvbarkriteriet diskuteres, ettersom den enkelte forsker virker inn på utformingen og tolkningen av egne forskningsdata. Den siste normen jeg vil gå gjennom er institusjonelle normer, som skal bidra til at forskning er åpen, kollektiv, uavhengig og kritisk. Alle disse normene konstituerer og regulerer god vitenskapelig praksis, og skal sikre forskningens integritet (NESH, 2021).

Videre vil jeg gå inn på det som handler om forskning på personer. Også her er det mange regler som må følges. Forskere har ansvar overfor alle personene som inngår eller deltar i forskning. Forskere skal respektere deres menneskeverd, og ta hensyn til deres personlige integritet, sikkerhet og velferd (NESH, 2021). Dette handler om at de som deltar, deltar frivillig. Og derfor er det viktig for oss som forsker å ta hensyn til at alle disse punktene blir tatt på alvor. Det handler om at de som deltar skal føle seg trygge, og at det ikke skapes negative konsekvenser for de som deltar (eller velger å ikke delta, eventuelt trekke seg).

Mye av etikken i forbindelse med intervjuundersøkelser er knyttet til presentasjon av data, for eksempel når det gjelder anonymitet, eller selve gjennomføringen av intervjuene (Tjora, 2021). Det første som må skje er at jeg søker om tillatelse fra NSD (Norsk senter for forskningsdata). Her er det en hel søknadsprosess som må gjennomføres, de sjekker at alt er

på plass, slik som samtykkeskjema, prosjektskisse, intervjuguide, informasjonsskriv og mye annen info før jeg kan starte rekrutteringen.

Ettersom jeg ønsket å ha med ungdommer som kan sies å stå i en sårbar situasjon, som informanter i forskningen, måtte jeg gå frem på en særlig hensynsfull måte. Gitt lærernes taushetsplikt kunne jeg heller ikke be lærere om å identifisere aktuelle ungdomskandidater for meg. Jeg fikk derfor spesialpedagogen på de ulike skolene til å videreformidle informasjon om prosjektet til aktuelle elever for meg. De elevene som ønsket å være med, tok kontakt til meg direkte eller via spesialpedagogen slik at kontakt ble opprettet. Lærerinformantene ble kontaktet direkte via eget nettverk.

Før gjennomføringen av intervjuene samlet jeg inn samtykkeskjema av alle som skulle delta, og av ungdommene fikk jeg signatur av foresatte. Jeg gikk så gjennom prosessen med lydopptak, og forklarte hvorfor jeg ville bruke opptaker. Alle gav samtykke og skjønnte hvorfor jeg trengte å bruke den. Jeg forsikret alle deltagerne om at all informasjon i oppgaven skulle fremstilles helt anonymt og at lydfiler og navn skulle fjernes så fort som det var mulighet for det.

Forskningsetikken er først og fremst knyttet til kravet om at informantene ikke kommer til skade (Tjora, 2021). Jeg ser ikke for meg at deltakelse i dette prosjektet kan medføre skade for noen av deltakerne, snarere virket det som en positiv ting å få muligheten til å luften tanker om denne problematikken med en interessert lytter – både for lærerne og elevene.

4. Resultat

I dette kapittelet skal jeg gå gjennom resultatene fra analysen av intervjuene.

Datamaterialet ble i første omgang delt inn i 15 ulike kodegrupper, som igjen er gruppert inn i fire overordnede temaer. Temaene er: *Lesing, Tilrettelegging og tiltak, Samarbeid og Åpenhet om vanskene*. Sentralt innhold fra temaene vil bli presentert, både fra elevene og lærernes perspektiv, når det foreligger. Utvalget av sitater er gjort for å eksemplifisere synspunkter eller erfaringer som går igjen blant flere informanter, men også for å belyse variasjon, og ulike stemmer, eller oppfatninger om et tema.

4.1.1 Lesing

Dette første temaet er satt sammen av kodegrupper som omhandler lesing på ulikt vis: Lesing i matematikk, leseutviklingen, hvordan var det å begynne å lese, og lærerens oppfatning av elevenes lesing i matematikk. Noen av kodegruppene inkluderer både lærer- og elevutsagn. Andre har bare sitater fra enten lærere eller elever ettersom intervjuguiden til de to informantgruppene la opp til litt ulike samtaler hvor ikke alle temaene eller spørsmålene var felles.

Det første vesentlige dreiningspunktet jeg vil ta for meg handler om hvilken hjelp elevene har fått gjennom skoleløpet, slik de selv erindrer det. Når elever strever med lesing, skal det ifølge opplæringsloven settes inn tiltak tidlig for å hjelpe elevene, men i praksis vet vi at dette varierer. Det er derfor viktig å undersøke hvordan elevene i dette utvalget opplever tilretteleggingen slik den har vært gjennom deres skoleløp.

Det som går igjen blant elevene er at de har blitt tatt mye med ut på gangen for å få oppgaver opplest for seg, dette er noe alle intervjuobjektene kan huske fra barneskolen. Oppgaveopplesning er et tiltak som hjelper akkurat der og da, men det gjør det ikke noe lettere for dem å håndtere en tekstoppgave selv senere. Noen har likevel den oppfatningen av at de har fått god hjelp, mens andre føler de ikke har fått så god hjelp - slik disse sitatene nedenfor oppsummerer, spørsmålet de sitatene hører til er, har du fått god hjelp med lesingen, syns du? Av hvem? Når?

“Ikke så mye, verken her eller på barneskolen.” (Elev 3)“ Jeg fikk litt hjelp på barneskolen, men det hjalp ikke så mye. Men jeg fikk mye hjelp hjemme.” (Elev 4)

Elev 3 og Elev 4 føler selv at de ikke har fått særlig hjelp med lesevanskene på skolen i noen fag, ikke bare i matematikk. Det kan hende skolen har gjort tilpasninger eller ulike tiltaksom Elev 4 nevner, men det har ikke truffet og utgjort en reel hjelp slik eleven ser det. Hjemmet har i dette tilfellet heldigvis hatt mulighet til å avhjelpe lesevanskene på et eller annet vis. De to andre elevene sier at de har fått mye og god hjelp på skolen. Eksempelene som trekkes frem er å få oppgaver opplest utenfor klasserommet. Den ene eleven nevner også at hun fikk sitte på gangen med en lærer å gjøre leseøvelser, noe som har hjulpet eleven til en viss grad.

Det andre dreiningspunktet jeg vil presenterer resultat fra omhandler lesing mer knyttet til matematikkfaget, også omtalt som «lesing i matematikk». Desto lengre i skolegangen elevene kommer, desto mer lesing i matematikk blir det. Det blir flere og flere tekstoppgaver, som krever at elevene klarer å oversette tekst til et matematisk problem som må løses. Det vil være vanskeligere å løse matematikk oppgavene for de elevene som strever med lesingen. Det er derfor viktig å sette seg inn i hva både elever og lærere tenker om lesing i matematikkfaget.

Alle lærerne kommer med utsagn som tyder på at lesing i matematikk blir oppfattet som problematisk for de som strever med lesing generelt. Dette er nettopp på bakgrunn av en stor og økende andel tekstoppgaver i matematikken på ungdomstrinnet, slik sitatet under illustrerer:

“ Det er blitt veldig mye tekst i matte så jeg tror det kan være vanskelig for elever som strever med lesing. Og det er ikke bare oppgavene som er tekst, men også svarene stiller krav til tekstbesvarelse. Jeg tror flere kommer til å gi opp og synes det er kjedelig, til og med de som synes det var kjekt med matte før det var så mye skriving. De som strevde med lesing kunne hevde seg i fag som matte, fordi det ikke var så mye lesing, men slik er det ikke lenger.” (Lærer 1)

Som denne læreren sier, og som de andre er enige i, er det mye lesing i matematikken, og gjerne mer enn før. Ikke bare kommer oppgavene i tekstform, men elevene må også produsere tekst for å avlevere sitt svar Lærerne er enige i at det er blitt mye mer lesing i matematikk, og er klar over hvilke problemer dette kan medføre for noen av elevene.

Elevene har en felles oppfatning om at det er strevsomt å jobbe med matematikk når det er mye tekst. Oppgavene på de omfattende matematikkprøvene som gir mange poeng er som regel sammensatte oppgaver som krever mye lesing og god leseforståelse. Slike oppgaver er frustrerende for de elevene som ikke klarer å lese oppgaven med god forståelse, og derfor ikke får mulighet til å skåre poeng, slik eleven under forklarer:

“Ikke alltid, men når jeg skal løse tekstoppgave. Da kan jeg lese ord feil eller at jeg ikke skjønner setningen. Jeg pleier å få feil på de oppgavene fordi jeg ikke klarer å lese de rett” (Elev 1)

Elev 1 forklarer hva som ofte går galt når hun skal løse tekstoppgaver: «jeg leser mye feil». Alle de andre elevene har også svart at det er mye lesing i matematikk, og at de får feil på oppgaver fordi de ikke klarer å lese oppgavene rett eller bli ferdig i tide. En av elevene sier : «det blir tullball i hodet når det blir vanskelige tekster og ord, slik som det ofte er i matematikken». En annen elev sier at oppgavene står for tett på hverandre på arket, og det blir vanskelig å skille de fra hverandre og at det går utover lesingen. Eleven trekker frem at det er ikke bare er selve tekstene som gjør det vanskelig, men også oppstillingen av oppgavene.

Det siste dreiningspunktet jeg vil presentere er lærerens oppfatning av elevens lesing i matematikk, altså om lærerne tror at elevene er klar over hvordan lesevanskene påvirker de i matematikk. Først vil jeg illustrere lærernes antakelser, deretter hva elevene selv oppfatter. Så analyserer jeg lærerens oppfatning av elevenes selvinnsikt med tanke på mulige konsekvenser av lesevansker i matematikk. Det dette sitatet svarer på er et spørsmål i intervjuguiden som går slik: Opplever du at elevene dine som strever med lesing er klar over dette og hvilke konsekvenser det kan ha, bl.a. i matematikkfaget?

“ Nei ikke slik jeg oppfatter det, men kanskje det hadde vært en forklaring for de av og til. For det er veldig mye lesing i matematikk. For eksempel de nasjonale prøvene er det nesten bare lesing.” (Lærer 2)

Her sier læreren at elevene ikke er sørlig klar over lesingen i matematikk, og hva det kan gjøre med matematikk resultatene deres. De andre lærerne er ganske enige om at elevene er klar over lesingen i matematikken og hva det gjør med dem i matematikkundervisningen .

En av de andre lærerne sier og at de er klar over hva det gjør for elevene og at elevene er klar over det selv. Men når de får til å lese eller får det opplest så er elevene veldig flink i og løse det matematiske.

“ Jeg føler at lesevanskene står mye i veien for å løse oppgavene, vertfall tekstoppgavene.” (Elev 4)

Her viser vertfall elev 4 at vedkommende er klar over at lesevanskene står i veien for å løse oppgavene. Altså at eleven selv har en oppfatning om at lesingen hemmer hen i matematikk. Når jeg ser på alle elevene sine svar kan jeg konkluderer med at alle elevene er enige i at lesingen står i veien for å løse matematikkoppgaven med mye tekst , og de er klar over det selv.

4.1.2 Tilrettelegging og tiltak

Innenfor resultatene på tilrettelegging og tiltak ligger det flere kodegrupper, det er et tema som dekker mange punkter, blant tilpasset opplæring, kartlegging, tiltak og hjelpemidler. Jeg vil analysere alle de forskjellige delene i dette kapitlet.

Det første jeg vil starte med er tilpasset opplæring. Innenfor dette tema er det analyse fra både elevene og lærerne sine svar. Det er hvordan elevene opplever tilpasningene som skolene gjør for de, og hvilke tilpasninger lærerne bruker. Videre jeg vil se på hva elevene sier og hva lærerne sier om ulike tilpasninger og tiltak, om de er enige med hverandre, eller kommer med veldig motstridende utsagn.

Det er litt varierende oppfatning hos elevene, noen synes de har fått en del hjelp og tilpasninger, og noen mener det ikke har fått nok. Det som går igjen hos de elevene som gir eksempler er at den tilretteleggingen som er mest brukt er opplesning av matematikkoppgavene. De sier selv at det er jo lesingen de strever mest med, ikke det matematiske. Så når de har mye tekstoppgaver får de hjelp med å få opplest oppgavene. Dette er en tilpasning som elevene føler de får godt utbytte av for å kunne løse matematikkoppgavene.

“ I matte så får jeg av og til oppgavene lest opp til meg. Det var en lærer som kom og spurte hva jeg trengte for å kunne gjøre det bedre i matte, da fikk jeg boka digitalt sånn jeg kunne få den opplest.” (Elev 2)

De fleste elevene er enige med elev 2 i at å få matematikkoppgavene opplest er noe som hjelper de til å klare å løse oppgaven på egenhånd. På denne måten kan de fokusere på matematikken å slippe det å passe på at oppgaven er lest riktig. Det å få boken digitalt ,slik en elev forteller at hen har fått, og på denne måten kunne få den opplest ved hjelp av hjelpemidler er også en tilpasning som kan gjøres. . Det var ingen av de andre elvene som sa i intervjuet at de hadde fått en slik tilpasning.

Lærerne er også veldig på dette med å lese opp oppgavetekstene til elevene som det est brukte tilretteleggingen. Alle lærerne er enige i at det er noe som hjelper elevene til å kunne løse matematikkoppgavene. Lærerne sier også at det krever ressurser å drive opplesning for alle, eller de som trenger det. Er det flere i en klasse som trenger opplesning krever det flere lærere til stedet. I timene er det som regel 2 lærere, og det blir av og til tid til å lese opp oppgaver får de elevene som trenger det , men ikke alltid. Alle lærerne sier og at de prøver så godt det lar seg gjøre å være tilstrekkelig med lærere i vurderingssituasjoner, som for eksempel prøver, slik at alle de som trenger det kan få oppgavene opplest.

“ Være i forkant, eleven vår for ofte utdelt ting på forhand. Ting som skal bli skrevet ned som er viktig å få med seg i timen får den eleven før timen slik at elevene slipper og bruke tid på å skrive det ned. Regler for eksempel, da kan eleven lytte istedenfor og bruke energien sin på det. Praktisk arbeid, istedenfor teoretisk arbeid. Måling i matematikk for eksempel. Tett dialog med elevene, og spør hva den enkelte eleven trenger.

Kompensere for vansken egentlig. Vi bruker en del Excel for det er stort sett satt sammen av tall og ikke mye tekst.” (Lærer 4)

Det læreren sier om å bruke mer tid på praksis arbeid er også et godt tips for å hjelpe elever med lesevansker. Dette var det kun denne læreren som nevnte noe om. Læreren ser at slike tilpasninger kan være godt for elever som strever med lesingen, de må få slippe mye av det teoretiske, og heller jobbe med det praktiske i faget. I tillegg så jobber de en del med Excel

sier denne læreren, igjen så var det bare denne læreren som var inne på det. Å jobbe med Excel kan være godt for de med lesevansker fordi det er mye tall og lite tekst, selv om oppgavene som skal løses på Excel ofte kan komme i tekstform. Det var heller ingen av elevene som kom frem med noen eksempler på at de jobber med det praktiske i matematikk. Det kan hende de gjør det noen ganger, men det kom ikke frem i intervjuet. Å jobbe praktisk i matematikkfaget kan gjerne oppleves som en krevende arbeidsmåte å gjennomføre i store klasser, og det kan kanskje være en grunn til at det ikke blir brukt så mye.

Hjelpemidler er noe som kan brukes som støtte til de som strever med lesing i matematikk, spesielt de hjelpemidlene som leser opp oppgave for elevene. På den måten slipper elevene å bruke så mye energi på å lese selv, de kan lytte til oppgaven, og bruke energien sin på å løse matematikkoppgaven.

“ Jeg har nett begynt å bruke engasjerende leser, jeg har brukt det i timen et par ganger og det synes jeg fungerer ganske bra fordi da får jeg hørt tekstene mine og hvilke ord som mangler eller om noe er skrevet feil. Dette blir brukt i de fleste fag om jeg vil, og de fleste prøver.” (Elev 1)

Engasjerende leser er et verktøy flere av intervjuobjektene sier de bruker. Dette, er som tidligere forklart et program som leser opp tekster, både det som elevene skriver selv og oppgaver fra digitale bøker. Ellers kommer det frem i intervjuene at det er ulikt fra elev til elev, og skole til skole hvilke hjelpemidler som blir brukt. Noen av elevene og lærerne har og bruker de samme, og noen bruker forskjellige. Hjelpemidlene som jeg har beskrevet tidligere i oppgaven blir som oftest brukt i fag som krever mye skriving, sier både elevene og lærerne. Både læreren og eleven svarer at de er for dårlige til å bruke disse hjelpemidlene i matematikk. En av grunnene de oppgir er at det er tidkrevende for de elevene som trenger oppløsning å bruke slike verktøy på hver eneste oppgave, det er lettere å få en lærer til å lese opp. I stedet for å bruke hjelpemiddel, eller be om hjelp er det en del av elevene som svare at de bare hoppe over krevende tekstoppgaver, eller de og gir opp etter å ha prøvd å lese hva oppgavene går ut på.

“ De har tilgang til engasjerende leser, eller umotiverende lese som de kaller det. Men av og til så må de bare bruke den fordi vi ikke har tid. Vi har også tekstpilot som

vi brukte før, men nå har vi lingdys som er opplesning og skrivestøtte, der får de forslag til ord de kan bruke. Jeg føler ikke de blir brukt i matte timene. Men det beste er når vi kan sitte i lag med dem.” (Lærer 4)

Her kan vi se en del ulike programmer som har samme funksjon, lese hjelp og skrivestøtte. Det er stort sett de programmene elevene og lærerne som er intervjuet i denne oppgaven sier de bruker. Lærer 4 har et ord på hjelpemidlet engasjerende leser, umotiverende leser. I det order ser vi igjen det som elevene og lærerne sier, at det ikke blir brukt nok i matematikken. Noe av grunnen til det er nok rett og slett fordi det er tidkrevende og umotiverende å måtte bruke slike programmer på hver eneste tekstoppgave i matematikk. Lærer 4 sier flere ganger at det er det beste for elevene når vi kan sitte med dem, for det er mer hjelp å få hos en lærer enn hos et dataprogram som bare leser opp teksten. Men selv om læreren sier at det er bedre å sitte med eleven ser alle lærerne nytteverdien i å bruke hjelpemidlene i matematikk når det ikke er nok lærere til stede i undervisningen til å kunne hjelpe hver enkelt elev som har lesevansker. Det blir støtte av eleven som sier at de burde bruke hjelpemidlene mer enn det de gjør.

Jeg vil nå skrive om noen tiltak som elevene mener, ut ifra deres egne erfaringer, kan gjøre matematikken enklere for dem. Alle elevene sier at opplesning av oppgavene er det tiltaket de tenker fungerer best og dette støttes av lærerne. Elevene sier også at tiltak som færre tekstoppgaver, begynne å bruke hjelpemidlene mer, og bli fortalt oppgavene enda nøyerer av lærer kan være til hjelp.

“ Å ha muligheten til å levere muntlig, istedenfor å måtte skrive forklaringer så kan jeg ta det muntlig. Spesielt i prøve situasjoner, da kunne jeg tenkt meg og hatt prøven muntlig der jeg kunne fått forklart meg skikkelig.” (Elev 1)

I dette sitat kan vi lese at Elev 1 sier at muligheten for å kunne levere muntlig hadde vært et tiltak som kunne hjulpet hen. Eleven sier at hen ikke føler at det er mulig å forklare seg skikkelig ved skriving. Om eleven ikke klarer å lese hva som er skrevet, eller gjort feil blir det vanskelig å se om eleven har formulert seg korrekt.

Kartlegging er en prosess som blir gjennomført på enkelte elever eller grupper når lærere får nye elever eller har elever som strever med noe. Kartlegging skal gi lærerne en indikasjon på

hva elevene strever med, og kan da videre bruke denne informasjonen for å tilrettelegge for elevene.

Kartlegging kan skje på mange forskjellige måter, og det blir brukt ulike typer kartleggingsmaterieell fra skole til skole. Det som går igjen hos lærerne er at de bruker de nasjonale prøve aktivt i kartlegging. .

I intervjuene kommer det frem at lærerne ulike måter og bruke kartlegge , noen bruker det fast i 8.trinn, noen velger å kartlegge de eleven som ligger an til og ikke få karakter, og noen bruker det på alle elevene gjennom skoleløpet.

“ Tar en samtale først og fremst og ser hvor problemet ligger, om det er selvtilliten eller om det er en vanske og hvor den kommer fra. Det kan være et hull i fra ungdomskolen eller er det at de har en konkret lærevanske innenfor matematikk. Også tar jeg en kartlegging da bruker jeg noe som heter alle teller, da setter jeg meg ned med eleven og ser hvilke strategier de bruker for å løse oppgavene og ser hvilke misforståelser de har.” (Lærer 3)

Lærer 3 sier at prosessen ved bruk av kartlegging først og fremst handler om å finne ut hvor problemet er. Har eleven lav selvtillit, mangler eleven motivasjon, har hun hull i kunnskapen, eller er det generelle- eller spesifikke lærevansker? Kartlegging er noe alle lærerne i denne oppgaven bruker, noen i mindre grad enn andre, men alle sier at det er noe de bruker.

4.1.3 Åpenhet om vanskene

Denne delen vil handle om åpenhet rundt lesevansker og sikter til lærernes oppfatninger av hvor åpne elevene er om lesevanskene sine , både ovenfor medelever og lærer. Hvor åpen en elev velger å være om egne lesevansker vil naturligvis variere, og henge sammen med blant annet elevens personlighet, selvtillit og status. Klassemiljø er også en betydningsfull faktor som påvirker om elevene er åpne eller ikke. Er det et trygt klassemiljø er de mye lettere for elever å vise seg sårbar. Når jeg analyserer dette temaet er det bare en kodegruppe som er tatt med, og det er åpenhet om vanskene. Selv om det bare er en kodegruppe som kommer inn under dette temaet så er svarene hentet fra flere av spørsmålene i intervjuguiden.

“ De prøver å skjule det, men de skjønner til slutt at vi har oppdaget det. Da pleier vi å komme til greie avtaler med dem, men de har fortsatt lyst å skjule det for de andre, men de har lyst på hjelp.” (Lærer 2)

“ Stort sett er de åpne om vanskene sine, det er noe vi jobber med; at de kan være så trygge på seg selv i klasserommet. Og alle har sine ting de strever med.” (Lærer 4)

I sitatet over leser vi at lærer 2 har erfaringer med at elever prøver å skjule lesevanskene sine for både lærer og med elever. Lærer 4 sier noe helt annet, og viser til at elevene stort sett er åpne om vanskene. Lærer 4 knytter dette automatisk sammen med klassemiljøtiltak.

De to andre lærerne opplever at åpenhet rundt lesevanskene varierer fra elev til elev, og at det er noen elever som er åpne og noen ikke. Dette tenker jeg stemmer med k slik det er på de fleste skoler, og i de fleste klasser. Vi er nå i et generasjonsskifte der de unge er mer åpne om personlige utfordringer, og det kan derfor hende at åpenhet om lesevansker også vil utvikle seg i en positiv retning, men uavhengig av tendenser i tiden vil det nok alltid være noen som prøver å skjule at de strever.

4.1.4 Samarbeid og interesse

Dette temaet dreier seg om i hvilken grad lesevansker var på agendaen, og et omtalt diskusjonstema blant lærerne på skolen. På lik linje med det forrige temaet var det bare en kodegruppe som kom innenfor samarbeid og interesse.. Det er i hovedsak et spørsmål i intervjuguiden som spør om samarbeid og interesse, men svarene er også hentet fra flere plasser i intervjuet.

Alle lærer-informantene uttalte at lesevansker er noe som det har blitt snakket om i kollegiet, og tre av lærerne svarte ikke mer konkret eller spesifikt enn det. Lærer 4 kom med en litt mer utfyllende refleksjon:

“ Ikke så mye, jeg og en kollega var på et foredrag i Oslo sammen med StatPed der gikk de litt gjennom sammenhengen mellom lesing og matte. Men det blir ikke snakket mye om på trinnet. Kanskje vi har så gode rutiner på tilrettelegging for de elevene at det ikke blir et stort tema.” (Lærer 4)

Sitatet starter med at lærer 4 sier, «ikke så mye», som er svar på om det er mye samarbeid eller interesse på skolen omkring teamet elever med lesevansker. Likevel, eller kanskje nettopp derfor, sender skolen to av sine ansatte på foredrag om dette temaet. Læreren sier ingenting om at de skulle videreformidle det de hadde lært på foredraget til resten av kollegiet, og gjentar snarere at det blir lite snakket om på trinnet – muligens fordi rutinene for tilrettelegging er så innarbeidet fra før.

5. Drøfting

I denne delen av oppgaven skal jeg diskutere resultatene av analysene som er gjort på mitt datamateriale. Diskusjonen av resultatene vil foregå i lys av teori og forskning som er presentert tidligere i oppgaven, og struktureres ut fra de to forskningsspørsmålene i oppgaven. Avslutningsvis vil den overordnede problemstillingen i oppgaven blir forsøkt besvart.

5.1 Lesevansker og arbeid med matematikk: elevenes opplevelser

Det første jeg skal gå gjennom er en oppsummering av resultatene knyttet til det første forskningsspørsmålet, nemlig hvordan elevene oppfatter og opplever sin situasjon – både generelt med tanke på å ha en lesevanske, og i matematikken spesielt. Videre vil jeg gå gjennom hvordan elevene opplever at matematikkundervisningen blir tilpasset, og hvordan skolen eventuelt kunne gjort tilpasningene mer egnet.

5.1.1 Elevens oppfatning og opplevelser ved å ha en lesevanske

Resultatene fra undersøkelsene som er gjort viser at elevene syns tekstoppgaver i matematikk er krevende og strevsomt å jobbe med. Alle elevene som deltok i undersøkelsen, har fått påvist dysleksi, en diagnose som vi vet vil være en grunn for at det er vanskeligere for de å lese de oppgavene. Dysleksi hindrer en vanlig utvikling av leseutviklingen fordi de strever med ordavkodingen. Ordavkoding er et sentralt tema i det å kunne lese, og å kunne forstå hva som blir lest (Lyster, 2019). Leseutviklingen kan spore av på forskjellige steder, og på hvilket nivå eleven har sporet av vil avgjøre hvor vanskelig det blir for eleven med den fremtidige lesingen. Leseutviklingen kan som sagt tidligere bli delt inn i seks nivåer som beskriver hvor eleven. De fleste elevene som har fått påvist dysleksi vil streve med å komme seg noe lengre enn nivå to eller tre, det er her skille går fra de som ikke klarer å mestre ordavkoding til de som klarer å mestre ordavkodingen (Godøy & Monsrud, 2011). Solveig Lyster (2019) sier at lesing er et produkt av to ulike ferdigheter: forståelse og ordavkoding. Og som sagt strever elever med dysleksi med ordavkodingen, og uten den så blir ikke lesingen optimal. Elevene sier selv at de strever veldig med å løse tekstoppgavene i

matematikk fordi det er mye tekst. Når de strever med avkodingen vil det bli strevsomt å lese tekstoppgavene, og få en forståelse av i hva oppgaven egentlig spør om. Et av kompetansemålene som står i kunnskapsløftet er å hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til og formulere og løse problemer (Kunnskapsdepartementet, 2020b). Om en lærer skal lage undervisning, og sette dette som et mål for økten eller en periode vil det kreve at elevene leser ulike tekster og løser ulike matematiske problemer. Slike komplekse mål vil gjøre det vanskeligere for elevene som strever med lesing. Elevene selv sier at det er veldig krevende med de oppgavene som har lange tekster, som er naturlig når de må streve med avkodingen.

Bjørkås (2013) har i boken *Lesing i matematikk: en tverrfaglig utfordring* en god oversikt over hva som kreves av lesing i matematikk. Han skriver at setningsformen er forskjellig fra det elevene er vant til. Setningene i matematikkoppgavene består av passivformer, leddsetninger og hypotetiske utsagn. I tillegg er det mange ulike begreper og symboler som kan gjøre det vanskeligere for elevene. Om elevene bytter om på noen ord, eller ikke klarer å avkode korrekt vil det være et problem når eleven skal tolke og løse oppgaven. En av elevene ordla seg slik i intervjuet: «av og til så blir det tullball i hodet når jeg jobber med tekster i matematikk». Ut ifra det Bjørkås (2013) sier om setningsoppbygging og begreper, samt det vi vet om dysleksi, er det helt forståelig at oppgaven kan virke ubegripelig for eleven.

5.1.2 Tiltak og tilpasninger, slik elevene ser det

Elevene er ganske klare og tydelige på hvordan matten kan bli bedre for dem, det er å ikke ha tekstoppgaver. Men som de vet innerst inne, og som vi lærere vet er at vi kan ikke komme oss utenom tekstoppgavene når vi ser på målene fra læreplanen på 10.trinn. Elevene kommer også inn på andre tilpasninger som de mener hadde kunne fungert for dem. Noen av de er å kunne ha muligheten til å levere oppgaven og svarene muntlig. De sier også at det å få oppgavene opplest og at de kunne blitt forklart oppgavene bedre ville vært til god hjelp. Alle disse ulike tilpasningene vil ta bort en del av kravene til lesing i matematikken, og dette kunne vært god hjelp for elevene med dysleksi eller andre lesevansker.

Det kommer også frem i intervjuene med elevene at en god hjelp og tilpasning kunne vært å og fått oppgaven forklart bedre. Dette mener jeg kan gjøres på ulike måter. Istedenfor å

forklare alle oppgavene bedre kunne de fått hjelp og lært støttestrategier som gjorde det lettere å lese oppgavene selv. Nortvedt (2015) skriver at det kan være lurt å jobbe med begreper eller oppgaveformater som ofte kommer igjen, og på den måten kan elevene kjenne igjen ord og oppgaveformater som gjør det lettere for dem å avkode og forstå oppgaven selv.

I opplæringsloven står det at elevene har krav på å kunne påvirke sin egen hverdag. Elevmedvirkning skal bidra til at elevene kan komme med forslag til hvordan gjøre skolehverdagen bra for dem (Sandanger & Johannessen, 2021). Et av områdene elevene kan få komme fram med sin stemme kan være knyttet til behov og ønsker for tiltak som kan avhjelpe lesevanskene, slik at de kan få yte optimalt i alle fag og få tilegnet seg og vist fram sin kunnskap i faget på en multimodal måte ut fra individuelle styrker og preferanser.

Resultatene fra undersøkelsen viser at det er elever som ikke klarer å lese og forstå ord i matematikk. Det er mange nye ord som ikke blir brukt i det daglige i matematikk. Det viser seg også at elevene strever med at ordene er plassert for tett på hverandre i tekstoppgaveoppsettet., noe som gjør det enda vanskeligere å lese ordene. Ingen av lærerne jeg snakket med sa noe om å bruke god tid på å gå gjennom ord og begreper i matematikken for de elevene som strever. Men som Nortvedt (2015) sier, så er arbeidet med å opparbeide seg et repertoar av ord og begreper et tiltak som kan hjelpe elevene som strever med lesing. Enten har lærerne glemt å nevne noe om det i intervjusettingen, eller så er det ikke vanlig praksis å gjøre det. Uansett burde det nok blitt gjort når både elevene og litteraturen sier at det kan være et tiltak som kan hjelpe eleven.

Elevene ble også spurt om hvordan undervisningen har blitt tilpasset for dem. De kommer med noen eksempler, men de er litt usikre, og husker ikke så veldig mye. Mye av det de sier er at matematikkoppgavene blir opplest for dem, at læreren leser opp oppgavene, slik at de slipper å gjøre det selv. Dette samsvarer med svarene fra lærerne som også sier at de driver mye med opplesning for elevene når det er ressurser til det.

Det som kan skje når eleven ikke får den hjelpen de trenger, er at de mister motivasjonen for undervisning og læring i matematikkfaget. Noen av elevene sier at de ikke orker å spørre om hjelp hele tiden fordi det er mange andre som også trenger hjelp for å lese og forstå. Da lar de heller være å spørre om hjelp, og så venter de til timen er ferdig eller til de kommer inn

på et nytt tema. En av elevene føler at de andre får mer hjelp enn seg selv, og videre sier han at han er dårlig til å spørre. Når nederlag oppstår og motivasjonen synker kan det være starten på den onde sirkelen som er nevnt tidligere i oppgaven (Aas, 2021). Teori viser at når den relasjonelle eller instrumentelle støtten ikke er til stede kan det være et springbrett for å skape dårlig motivasjon hos elevene. Det er ingen av elevene som sier noe om at de har så dårlig motivasjon at det er fare for dårlig atferd, men det kan være starten på noe om de føler at de ikke får den hjelpen de trenger, eller hvis eleven føler seg mindre sett enn de andre fordi han/hun opplever å få mindre hjelp når han hadde trengt litt ekstra.

Hjelpemidler er noe som kan være til støtte for elevene når de arbeider med skolearbeid. Det finnes ulike typer hjelpemidler, som hjelper til i ulike faser av arbeidet. Resultatene fra undersøkelsen viser at alle elevene har tilgang til lesestøtte i ulike former, de bruker Engasjerende leser, Lingdys og Textpilot. Hjelpemidlene er tilegnelige for elevene hele tiden, og de har mulighet til å bruke de i undervisning, i hjemmelekser og i de fleste vurderingssammenhenger. Det som kommer frem, er at elevene ikke bruker hjelpemidlene så mye - spesielt ikke i matematikk. De sier at det er krevende å måtte bruke dem hele tiden, noe som er forståelig. De må sitte og høre på tekstene, noe som er tidkrevende, ofte flere ganger, istedenfor å bare leseoppgaven selv slik som de andre gjør. Noen elever sier at det blir demotiverende, men de sier også at de burde bruke det mer enn det de gjør. Det er nok lettere for elevene å få læreren til å lese oppgavene for dem, noe som vil kunne gi relasjonell støtte og rom for ekstra oppklaringer og forklaringer av begreper i tillegg. Et opplæringsprogram leser bare opp teksten slik den står, og gir ikke noen forklaringer på hva oppgaven egentlig spør om. Vi kan jo håpe at om noen år vil programmene utvikle seg slik at det de fungerer mer tilnærmet en lærerstøtte.

5.2 Matematikklærernes tanker om tilrettelegging for elever med lesevansker

I dette kapitlet vil jeg gå nærmere inn i drøftinger rundt lærernes erfaringer. Jeg har gått gjennom elevenes erfaringer i det forrige kapitlet, og vil nå se på mange av de samme temaene, men fra lærerens perspektiv. Jeg starter med å gå gjennom tilpasninger og tiltak i matematikkfaget slik lærerne rapporterer om det, videre ser jeg nærmere på elevmedvirkning og klassemiljø før jeg avslutter dette kapitlet med refleksjoner rundt utvikling av tiltak.

5.2.1 Tilpasninger og tiltak i matematikkfaget

Tilpasset opplæring er noe alle de intervjuede lærerne er opptatt av, og de har gode refleksjoner rundt temaet som tyder på at de ser viktigheten av det. Alle lærerne viser til eksempler på hvordan de tilpasser, og setter inn tiltak for de elevene som strever med lesning. Det som går igjen i svarene fra lærerne, som også elevene sier, er å finne tid og anledning til å kunne lese tekstoppgavene i matematikk høyt til elevene. Alle lærerne er enige om at det er et tiltak som fungerer godt for elevene. Samtidig peker lærerne på at dette krever ressurser, og de er avhengig av minst 2 lærere i klasserommet om det skal fungere i praksis. Det er ikke alltid det er tilstrekkelig med 2 lærere om det er mange elever med lesevansker eller andre utfordringer som har behov for å få oppgavene opplest. Så da er spørsmålet når det ikke er nok lærere eller de ikke har tid til å lese opp for elevene, hva skal de gjøre da? De burde kanskje funnet andre tiltak som kunne passet til elevene som ikke gjør dem så avhengig av at lærerne skal måtte lese (og muligens forklare) alle oppgavene for dem. Da kan vi igjen se på hva Nortvedt (2015) peker på av tiltak som kan fungere. Det er blant annet at læreren går grundig gjennom begreper som er sentrale og ofte kommer igjen i matematikkoppgaver, slik at elevene slipper å bruke mye tid på å avkode fremmedord. I tillegg så snakker hun om å gjøre elevene gode på oppgavestrukturen i matematikk, og hjelpe de med å finne mønstre i oppgavene slik at de kan skille mellom hva som er viktig og hva som er mindre viktig. Dette vil også kreve ressurser, men kan kanskje med fordel gjennomgås i plenum og være til hjelp og nytte for hele klassen.

Lærerne jeg intervjuet kommer også med flere tiltak og tilpasninger som kan hjelpe for elever med lesevansker. Tilpasset opplæring er jo presisert i opplæringsloven, noe som gjør at læreren er nødt til å ta stilling til det når de skal undervise, og tilpasse opplæringa til evnene og forutsetningene til hver enkelt elev (Opplæringslova, 1998a). Andre tiltak som de nevner er at de deler ut kopier av informasjonen som de skal gå gjennom på tavla i timen slik at eleven skal slippe å skrive ned det som blir gjennomgått, og kan sitte og høre på og bruke energien sin på det fremfor å skrive. Et slik tiltak vil nok hjelpe eleven til å kunne konsentrere seg mer om det som er viktig, altså innholdet i undervisningen. En annen tilpasning som noen av lærerne nevner er å vektlegge mer praktisk arbeid fremfor teoretisk. For eksempel kan en ta elevene med ut når de jobber med måling, slik at de kan lage problemstillinger selv og dra ut for å finne løsninger ved hjelp av praktiske undersøkelser og arbeid. Dette vil nok

være en positiv variasjon for de elevene som strever med lesing, å slippe å sitte inne og jobbe med tekstoppgaver, og heller dra ut og bruke andre innlæringsformer.

Et siste tiltak som en lærer var inne på var å gjøre elevene gode på noe utvalgt stoff. Det denne læreren sa var at noen elever kanskje ikke har mulighet til å komme på femmeren eller sekseren på grunn av lesevanskene. Da er det kanskje viktigere å jobbe med de oppgavene som elevene kan mestre, slik som oppstilte regnestykker, geometri eller algebra, og heller legge mindre vekt på de vanskeligere oppgavene med mye tekst. Jeg ser både fordeler og ulemper med dette, om eleven opplever mestring i arbeidet sitt med andre typer eller enklere oppgaver gir det viktig motivasjon til å jobbe med faget, som Aas (2021) også skriver. Men jeg mener at med gode rutiner, godt pedagogisk forarbeid, gode tiltak og gode tilpasninger til elevene som strever, så skal man ikke sette et tak for hva eleven kan prestere og oppnå av resultater. Dersom dette likevel er aktuelt, bør det skje i samråd med eleven selv og eventuelt foresatte.

Kartlegging er også noe som lærerne brukte aktivt, alle lærerne svarte at de kartla elevene sine på en eller annen måte. Kartlegging er ikke en prøve i den forstand at læreren skal bruke resultatene til å sette karakter, men resultatet skal brukes til å finne gode tiltak og tilpasninger som eleven trenger (Lunde & Lunde, 1997). Som sagt så bruker alle lærerne kartlegging aktivt, og de bruker forskjellige verktøy. Noe som går igjen er at de bruker de nasjonale prøvene som et kartleggingsverktøy, i hvert fall for å se på hva elevene svarer godt på, og hva de svarer mindre godt på. Utenom dette så bruker de ulike kartleggingsverktøy, dette varierer fra skole til skole på grunn av lisenser. Kartleggingsverktøyene Kartleggeren (Fagbokforlaget, 2011) og Alle teller (McIntosh, 2018) gir gode råd til hvordan det skal tilpasses for hver elev basert på kartleggingsresultatene. De får inn resultatet av kartleggingen som blir analysert, og til slutt så får de tilbake tips som kan hjelpe den enkelt elev i deres videre matematikkutvikling.

Hjelpemidler er også noe som lærerne har erfaringer med, og erfaringene er veldig like som de elevene har. De blir for lite brukt, og dette er ikke bare elevene sin feil. Elevene får tilgang til hjelpemidler som opplesningsverktøy, som kanskje fungerer bra i teorien. Men elevene bruker det ikke mye, særlig ikke i matematikken. Den ene læreren hadde et annet ord for hjelpemidlet Engasjerende leser, hun kalte det «umotiverende leser». Og etter å ha snakket med elevene og lærerne så kan jeg skjønne hvorfor. Alle informantene som snakket om det

sier at det er et program som fungerer ok, men det er et tidkrevende og lite motiverende program. Robotstemmen er veldig monoton, noe som gjør det vanskelig å følge med. Når lærerne sier at det er umotiverende kan vi ikke forvente at elevene skal synes det er motiverende.

5.2.2 Elevmedvirkning og klassemiljø

Elevmedvirkning og klassemiljø er et tema som er sentralt å snakke om når vi er inne på tilpasset opplæring og tiltak. Innenfor dette temaet skal vi se på i hvor stor grad elevene selv får påvirke sin egen hverdag, og hvor åpne de er om vanskene sine, som kan ses i sammenheng med klassemiljø og klasseledelse.

Elevmedvirkning har fått stor plass i den nye læreplanen, det handler om at elevene skal ha medvirkning i sin egen skolehverdag (Sandanger & Johannessen, 2021). Elevene skal altså ha mulighet til å påvirke hvordan skolen skal tilpasse undervisningen. Det elevene vil er jo at de vil ha muligheten til å få tekstoppgavene i matematikk opplest. Det er et tiltak som har fungert for elevene, og som blir støttet av lærerne. I tillegg sier noen av elevene at de vil ha mulighet til å levere muntlige besvarelser slik at de kan få forklart seg skikkelig. Dette er ikke noe jeg har hørt noen av lærerne har nevnt. Om elevene på skolene deres ikke har fremmet dette ønske vet jeg ikke noe om, men jeg vil tro at det er flere elever som har et ønske om dette. Det er her elevmedvirkningen kommer inn, elevene må kunne ha en stemme i hvordan vurderingene i matematikkfaget skal foregå. For eksempel at elevene kan få velge om de vil ha muntlig prøve eller om de vil ha skriftlig prøve. Noen synes nok det er best med skriftlig, og noen vil nok ha muntlig. På denne måten kan elevene bestemme selv den vurderingsformen som passer best for dem. En ting jeg har tenk på som ingen av elevene eller lærerne har sagt noe om i løpet av intervjuene er å kunne jobbe med matematikk i små grupper. Om du setter elever som strever med lesingen sammen med noen som er sterke lesere kan de bidra til oppgaveløsning på forskjellige måter. Om de sitter med en medelev som kan lese og forklare tekstoppgavene nøyte, kan eleven som strever med lesing kanskje bidra med det matematiske. På den måten kan de lære av hverandre. Det å noen ganger måtte forklare oppgaver for andre er også lærerikt for medelever.

Videre på det siste punktet kan jeg dra inn det som går på klassemiljø, og om elevene er åpne om vanskene sine. Ut fra resultatene fra intervjuene er det veldig varierende om

elevene er åpne om vanskene sine eller ikke. En av lærerne sier at elevene prøver å skjule det, men etter samtaler med elevene finner de gode løsninger for eleven, selv om eleven fortsatt ikke vil at de andre elevene skal vite noe om lesevanskene. En annen lærer sier at det varierer veldig fra elev til elev, noen er åpne om vanskene sine og noen er ikke. Og en annen lærer sier at de fleste er åpne om vanskene sine, fordi det er noe de jobber aktivt med. Hun sier videre at alle elevene har noe de strever med, og det er det viktig at elevene vet, slik at eleven ikke tror at det er bare han eller hun som har noe de strever med. Lærerne har et ansvar for å utvikle et godt læringsmiljø (Lyngsnes & Rismark, 2014). Og da er vi tilbake til det jeg skrev om tidligere, at læreren kan sette elever som kan styrke hverandre sammen, men dette krever et klassemiljø hvor elevene kan vær åpne om hva de er flinke på og mindre flinke på.

Om en elev som strever med lesing går i en klasse med utrygt klassemiljø er det nok ikke like lett for den eleven å spørre medelever eller lærer om hjelp fordi det kan være flaut, eller at eleven ikke vil at de andre skal vite at han eller hun strever. Men med et klassemiljø der alle er åpne om utfordringene sine og det blir godtatt er det lettere å spørre sine medelever om hjelp, for eksempel om de kan forklare hva oppgaven egentlig spør om. Dette er også et tiltak som kan hjelpe og avlaste læreren, slik at læreren kan bruke tiden på matematiske utfordringer og felles utforskning istedenfor å lese oppgavene for enkeltelevne med lesevansker.

5.2.3 Utvikling av tiltak

Det siste jeg vil drøft er utvikling av tiltak, her vil jeg se på samarbeidet på skolen. Altså om lesevansker i matematikkfaget er en tematikk som blir diskutert lærerne mellom. Flere av læreren jeg intervjuet sier at de snakker om hvor tøft de synes det må være for elevene som strever med lesing med tanke på hvordan matematikken har utviklet seg de siste årene. Matematikken stiller mer og mer krav til at eleven må lese vanskelige og lange oppgavetekster for å kunne svare på oppgavene. Men de gir samtidig uttrykk for at de ikke bruker mye tid på å sette seg ned sammen for å diskutere eller finne tiltak eller tilpasninger som kan fungere for elevene med lesevansker. Som den ene læreren sa så sendte skolen de til Oslo for å høre på et foredrag om temaet lesing i matematikk, noe som jeg tenker er veldig bra fra denne skoleledelsens sin side. Videre sier hun at det ikke ble snakket noe mer

om kurset eller temaet på skolen som hun jobbet på i etterkant. Det er dårlig utnyttelse av ressursene at lærere blir sendt til Oslo for å høre på et foredrag om lesevansker i matematikk for så komme hjem igjen og ikke videreformidle det de har lært og løfte det frem i kollegiet.

Det kommer klart frem i intervjuene at lærerne er bekymret på elevenes vegne når det kommer til lesing i matematikk. Men igjen er det rart at ingen av de nevner noe om at denne bekymringen blir jobbet systematisk med på skolene. Hadde lærerne og skoleledelsen vært klar over hvor strevsomt og demotiverende blant annet tekstoppgaver i matematikk er for elevene med lesevansker ville de nok brukt litt mer tid på temaet. Ut ifra den informasjonen jeg har fått fra elevene i intervjuene er det en problematikk som burde blitt tatt mer på alvor. På dette området burde nok elevstemmene, elevmedvirkningen, blitt løftet frem. Hadde elevene som faktisk strever med lesing i matematikk blitt spurt om hvilke tiltak de opplever som god hjelp ville en kunne fått en mer tilpasset tilrettelegging og muligens også mer åpenhet rundt konsekvensene av dysleksi i skolen.

6. Avslutning

Resultatene fra studien tyder på at lesevanskene til elevene som deltok i denne studien i stor grad påvirker arbeidet til elevene i matematikkfaget, slik det tidligere også har blitt hevdet. Elevene beskriver i detalj hvordan mengden av tekstoppgaver og krav om tekstbesvarelser ofte hindrer dem i å arbeide med matematiske problemstillinger, ettersom leseforståelsen er svak. Hadde det vært opp til disse elevene selv, hadde denne typen oppgaver blitt redusert eller fjernet. Hjelpemidlene blir i liten grad benyttet fordi de regnes som tungvinte og umotiverende – både av elevene og lærerne. Man kan spørre seg om denne innstillingen kunne blitt snudd dersom lærerne var mer behjelpelige og positive til verktøyene som faktisk er ment å avhjelpe. Elevene forklarer videre hvordan de ofte blir sittende virkeløse i matematikktimene fordi de ikke vil spørre om hjelp så ofte som de egentlig kunne trenge, noe som kan tyde på underyting i faget, at de ikke får ytt sitt beste og vist hva de egentlig er god for. Høgtlesing av oppgaver (for den enkelte elev) blir fremhevet som positivt – både av elevene og lærerne. Lærerne påpeker imidlertid at dette er ressurskrevende og ikke alltid gjennomførbart. Tiltak i form av høytopplesing/gjennomgang i plenum eller mindre grupper blir ikke nevnt av lærerne, heller ikke forarbeid knyttet til sentrale begreper og oppgavestrukturer i matematikken, eller tilbud om smågruppetiltak i perioder. Dynamisk bruk av smågrupper kan organiseres ut fra elever som har til felles at de trenger ekstra trening og oppfølging på visse områder eller typer oppgaver i matematikken, eller de kan organiseres som grupper på tvers av nivå med den hensikt å skape samarbeidslæring og åpenhet om de ulike elevenes ressurser og utfordringer. En større åpenhet ville kanskje gjort bruk av hjelpemidler mindre stigmatiserende også, dersom det ligger til grunn for sviktende motivasjon når det gjelder å ta disse i bruk.

Samlet sett kan resultatene antyde et behov for en ny kurs og oppgradering av matematikkundervisningen på ungdomstrinnet, selv om utvalget i denne studien ikke representerer andre enn seg selv. Elevene burde bli tatt med på råd om hvordan undervisningen best kan tilrettelegges, i tråd med prinsippet om elevmedvirkning og tilpasset opplæring. Videre forskning kan med fordel også undersøke hvordan prinsippet om tilpasset opplæring realiseres i ulike fag på ungdomstrinnet. En mer variert og differensiert pedagogikk hvor lærerne åpnet opp for mer multimodale arbeids- og vurderingsformer, sammen med økt elevmedvirkning, vil forhåpentligvis springe ut av Fagfornyelsen på sikt.

Selv om teknologiske fremskritt vil kunne forbedre hjelpemidlene slik at kompensere for vanskene i større grad, vil pedagogiske tilpasninger i form av relasjonell og instrumentell støtte alltid være av essensiell betydning for elever i risiko for manglende mestring og motivasjon i skolen.

7. Litteratur

- Ajello, A. M., Caponera, E., & Palmerio, L. (2018). Italian students' results in the PISA mathematics test: does reading competence matter? *European Journal of Psychology of Education*, 33(3), 505-520. <https://doi.org/10.1007/s10212-018-0385-x>
- Bergkastet, I., Dahl, L., & Hansen, K. A. (2009). *Elevenes læringsmiljø - lærerens muligheter : en praktisk håndbok i relasjonsorientert klasseledelse*. Universitetsforl.
- Bjørkås, Ø. (2013). Lesing i matematikk : en tverrfaglig utfordring. In (pp. s. 67-83). Akademika forl.
- Bjørndal, C. R. P. (2017). *Det vurderende øyet : observasjon, vurdering og utvikling i pedagogisk praksis* (3. utg. ed.). Gyldendal akademisk.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Diakonhjemmetsykehus. (2022, 12.09.2022). *Komorbidity*. Diakonhjemmetsykehus. <https://diakonhjemmetsykehus.no/avdelinger/klinikk-for-psykisk-helse-og-rus/forklaring-pa-ord-og-uttrykk-fra-psykisk-helsetjeneste/komorbidity>
- DysleksiNorge. (2021a). *Dysleksivennlig skole – 10 kriterier*. Dysleksi Norge. <https://dysleksinorge.no/dysleksivennlig-skole/dysleksivennlig-skole-kriterier/>
- DysleksiNorge. (2021b). *Rettigheter skole* Dysleksi Norge. <https://dysleksinorge.no/rettigheter-skole/>
- Fagbokforlaget. (2011, 2021). *Kartleggeren* Fagbokforlaget <https://kartleggeren.no/read/e89f0f14-c1e9-450e-83d0-f32b00ecf367>
- Godøy, O., & Monsrud, M.-B. (2011). Spesialpedagogisk leseopplæring – en veileder. 12-18. <https://www.statped.no/laringsressurser/sprak-og-tale/spesialpedagogisk-leseopplaring--en-veileder/>
- Hjetland, H. N., Rinchmann, E. I., Scherer, R., & Melby-Lervåg, M. (2017). Preschool predictors of later reading comprehension ability: a systematic review. *Campbell systematic review*, 13(1), 1-155. <https://doi.org/10.4073/csr.2017.14>
- Hoem, T. F., Uppstad, P. H., Solheim, O. J., & Skaftun, A. (2014). Lesing i matematikk. In (pp. 98-112). Cappelen Damm akademisk.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg. ed.). Cappelen Damm akademisk.
- Korpershoek, H., Kuyper, H., & van der Werf, G. (2015). THE RELATION BETWEEN STUDENTS' MATH AND READING ABILITY AND THEIR MATHEMATICS, PHYSICS, AND CHEMISTRY EXAMINATION GRADES IN SECONDARY EDUCATION. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(5), 1013-1037. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9534-0>
- Kunnskapsdepartementet. (2017, 15.11.2017). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter* Kunnskapsdepartementet <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/rammeverk/rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/2.3-a-kunnelese/>

- Kunnskapsdepartementet. (2020a). *Kompetansemål etter 6.trinn (MAT01-05)*. Kunnskapsdepartementet Retrieved from <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/kompetansemaal-og-vurdering/kv21?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2020b). *Kompetansemål etter 10.trinn (MAT01-05)*. Kunnskapsdepartementet Retrieved from <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/kompetansemaal-og-vurdering/kv14?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2022). *Anbefaler å tilpasse nasjonale prøver i lesing for elever med dysleksi*. <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/nasjonale-prover/nasjonale-prover-i-lesing-tilpasses-for-elever-med-dysleksi/>
- Lingit. (2020, 2020). *Lingdys for Windows: Opplæring og støtte*. Lingit. <https://lingit.no/brukerstotte/opplaering-og-stotte-for-lingdys-windows/>
- Lingit. (2021, 2021). *Opplæring og støtte for Textpilot*. Lingit. <https://lingit.no/brukerstotte/opplaering-og-stotte-for-textpilot/>
- Lunde, O., & Lunde, T. H. (1997). *Kartlegging og undervisning ved lærevansker i matematikk : Bob-Kåres vei gjennom matematikkens verden*. Info vest forl.
- Lyngsnes, K. M., & Rismark, M. (2014). *Didaktisk arbeid* (3. utg. ed.). Gyldendal akademisk.
- Lyster, S.-A. H. (2019). *Elever med lese- og skrivevansker : hva vet vi? Hva gjør vi?* (2. utgave. ed.). Cappelen Damm akademisk.
- Lyster, S.-A. H., Melby-Lervåg, M., & Hofslundsengen, H. C. (2020). Lese- og skrivevansker. In K.-A. B. N. Edvard Befring, Reidun Tangen (Ed.), *Spesialpedagogikk* (6 ed., pp. 338-364). Cappelen Damm
- McIntosh, A. (2018, 2018). *Alle Teller!* Matematikksenteret. <https://www.matematikksenteret.no/eksamen-pr%C3%B8ver-og-kartlegging/alle-teller>
- Meld. St. 6 (2019–2020). *Tett på – tidlig innsats og inkluderende fellesskap i barnehage, skole og SFO*. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-6-20192020/id2677025/>
- Mononen, R., & Lopez-Pedersen, A. (2020). Matematikkvansker. In K.-A. B. N. Edvard Befring, Reidun Tangen (Ed.), *Spesialpedagogikk* (6 ed., pp. 365-395). Cappelen Damm.
- NESH. (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Nortvedt, G. A. (2015). *Leseforståelse og matematikk. Bedre skole*. <https://utdanningsforskning.no/artikler/2013/leseforstaelse-og-matematikk/>
- Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa, (1998a). https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61#KAPITTEL_1
- Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa, (1998b). https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61#KAPITTEL_1
- Sandanger, S., & Johannessen, M. (2021). *Reell elevmedvirkning!* (1. utgave. ed.). Fagbokforlaget.

- Statped. (2020, 01.12.2020). *Hva er lesing og skriving* Statlig spesialpedagogisk tjeneste
- Statped. (2021, 17.03.21). *Engasjerende leser*. Statlig spesialpedagogisk tjeneste <https://www.statped.no/laringsressurser/sprak-og-tale/engasjerende-leser/>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitative metoder* (5. utg. ed.). Fagbokforl.
- Thurén, T., Gjestland, D., Gjerpe, K., Blomgren, E., & Thurén, T. (2022). *Vitenskapsteori for nybegynnere* (3. utgave. ed.). Gyldendal.
- Tjora, A. H. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. utgave. ed.). Gyldendal.
- Utdanningsdirektoratet. (2020, 31.03.2022). *Tilpasset opplæring*. Utdanningsdirektoratet <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/>
- Utdanningsdirektoratet. (2022, 07.11.22). *Kva er nasjonale prøver?* Utdanningsdirektoratet. <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/nasjonale-prover/om-nasjonale-prover/>
- Öztürk, M., Akkan, Y., & Kaplan, A. (2020). Reading comprehension, Mathematics self-efficacy perception, and Mathematics attitude as correlates of students' non-routine Mathematics problem-solving skills in Turkey. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 51(7), 1042-1058. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2019.1648893>
- Aas, Å. M. (2021). *Dysleksihåndboka for lærere*. Universitetsforlaget.

Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide lærer

Intervju med lærer

Tusen takk for at du vil delta i dette prosjektet og setter av tid til å snakke med meg!

1. Hvilken utdanning og arbeidserfaring har du?
2. Hvor lenge har du jobbet som matematikklærer? På hvilke trinn?
3. Når elever strever i matematikkfaget, hvordan griper du det an?
 - Bruker du noe kartleggingsmateriell?
 - Samarbeid med andre lærere på trinnet for å få informasjon om den enkelte elev?
4. Får du vanligvis informasjon fra tidligere lærere/ressursteam/PPT dersom elever strever med matematikk eller lesing? Evt. fra eleven selv?
5. Opplever du at elevene dine som strever med lesing er klar over dette og hvilke konsekvenser det kan ha, bl.a. i matematikkfaget?
6. Er elevene åpne om sine vansker ovenfor deg/andre lærere/medelever, slik du opplever det?
7. Har elevene noe hjelpemiddel som kan kompensere for lesevansker (som du vet om)? Og kan disse evt. være til nytte i matematikktimene?
8. Hvordan tenker du at ulike lesevansker kan påvirke matematikkutviklingen til de elevene det gjelder?
9. Hvordan tenker du at matematikklærere kan motvirke negative konsekvenser av lesevansker med tanke på matematikkfaget? Har du noen konkrete forslag til tiltak? Noe du har prøvd ut?
10. Er dette tema relevant og av interesse for deg og dine kollegaer? Bli det snakka om på trinnet eller skolen din?

Vedlegg 2: Intervjuguide elever

Intervju med elever

Tusen takk for at du vil delta i dette prosjektet og setter av tid til å snakke med meg! Ikke alle elever som vil snakke åpent om det som er vanskelig, så det setter jeg stor pris på at du ønsker.

1. Hvordan var det å lære seg å lese på skolen for din del? (når, hva gjorde skolen?)
2. Har du fått god hjelp med lesingen, synes du? Av hvem? Når?

3. Har du noen hjelpemidler? Hjelper de?? Når blir disse brukt?
4. Har skolen vært flinke til å ta hensyn til dine lesevaner? Og bruke evt. hjelpemidler? På hvilken måte?
5. Hvordan er det i matematikkfaget? Kan lesevaner stå i veien for å løse matematikkoppgaver? På hvilken måte?
6. Er matematikk et fag som du liker/ikke liker, hvorfor/hvorfor ikke?
7. Føler du at det er mye lesing i matematikkfaget? Og er dette noe som går utover læringsutbyttet ditt?
8. Har du noen eksempler der undervisningen har blitt tilpasset for deg? Blir du tatt med i drøftingen?
9. Hvordan kan skolen gjøre matematikk undervisningen bedre for deg?

Vedlegg 3: Informasjonsskriv lærere

Vil du delta i forskningsprosjektet

Hvilke konsekvenser kan lesevaner ha i matematikkfaget?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se om det har konsekvenser for elever med lesevaner i matematikkfaget. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Formålet med prosjektet er å forske på om lesevaner har konsekvenser for matematikkfaget. Problemstillingen for prosjektet går som følger, hvilke konsekvenser har lesevaner hos elever for matematikkfaget. Og forskningsspørsmålene i prosjektet er, hvordan opplever ungdomstrinns elever det og ha en lesevaner når de jobber med matematikk og hvordan kan matematikkfaget tilpasses elever med lesevaner.

Prosjektet skal til slutt bli til en masteroppgave.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Høgskulen på Vestlandet er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Til prosjektet trenger jeg noen som er villige til å stille til intervju, og for at oppgaven skal få gode resultater trenger jeg noen som har erfaring innenfor tema. Dette er grunnen til at du er spurt til å delta, fordi du har den erfaringen jeg trenger til denne oppgaven.

Sammen med veilederen min har vi gjort et strategisk utvalg, der vi har funnet de intervjuobjektene som vil kunne svare best mulig på problemstillingen.

Hva innebærer det for deg å delta?

For deg som deltar i prosjektet vil dette innebære et intervju sammen med meg. Intervjuet vil vare en plass mellom 30 minutter til en time. Det er åpne spørsmål som vil gi mulighet for deg til å svare i den grad du ønsker. Om det er spørsmål som du ikke vil svare på så er det helt ok.

Intervjuene vil bli tatt opp med lyd, dette er for at jeg kan gå gjennom de i etterkant og transkribere. Når det er gjort vil lydopptakene bli slettet. Som intervjuobjekt vil dere være anonyme gjennom hele prosessen.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Det er kun jeg, Erlend Meling Nesse og veileder, Liv Inger Engevik som vil ha tilgang til datamaterialet.
- Ved transkribering av lydfiler vil deltageren bli anonymisert

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes september 2023. Når prosjektet er ferdig vil alle lydfiler vært slettet, og du vil være anonym i oppgaven som er blitt skrevet.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra *Høgskulen på Vestlandet* har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

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

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

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

- Høgskulen på Vestlandet, Liv Inger Engevik, liv.inger.engevik@hvl.no, +4791551280.
- Erlend Meling Nesse, Erlend.nesse@hotmail.com 94036364
- Vårt personvernombud: Trine Anniken Larsen, trine.anniken.larsen@hvl.no, +47 55587682

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

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

Med vennlig hilsen

Liv Inger Engevik
(Forsker/veileder)

Erlend Meling Nesse

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet hvilke konsekvenser lesevansker kan ha i matematikkfaget, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 4: Informasjonsskriv elever

Vil du delta i forskningsprosjektet

Hvilke konsekvenser kan lesevansker ha i matematikkfaget?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se om det har konsekvenser for elever med lesevansker i matematikkfaget. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Ved de foresattes samtykke gir det mulighet for meg (student) og gjennomføre et intervju med eleven.

Formål

Formålet med prosjektet er å forske på om lesevansker har konsekvenser for matematikkfaget. Problemstillingen for prosjektet går som følger, hvilke konsekvenser har lesevansker hos elever for matematikkfaget. Og forskningsspørsmålene i prosjektet er, hvordan opplever ungdomstrinns elever det og ha en lesevanske når de jobber med matematikk og hvordan kan matematikkfaget tilpasses elever med lesevansker.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Høgskulen på Vestlandet er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Det er helt frivillig for deg og delta. Dette er et prosjekt som du selv har valgt og delta på, gjennom å ha tatt kontakt med meg. Jeg har spurt skoleleder om han eller hun kunne gi informasjon om mitt prosjekt, så kunne du ta kontakt om dette var noe du ville delta på. Jeg setter veldig pris på at du velger å delta på prosjektet,

Hva innebærer det for deg å delta?

For deg som deltar i prosjektet vil dette innebære et intervju sammen med meg. Intervjuet vil vare en plass mellom 30 minutter til en time. Det er åpne spørsmål som vil gi mulighet for deg til å svare i den grad du ønsker. Om det er spørsmål som du ikke vil svare på så er det helt ok.

Intervjuene vil bli tatt opp med lyd, dette er for at jeg kan gå gjennom de i etterkant og transkribere. Når det er gjort vil lydopptakene bli slettet. Som intervjuobjekt vil dere være anonyme gjennom hele prosessen.

Om foresatte vil se intervjuguide (spørsmålene) på forhånd kan de ta kontakt med meg.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet.. Foresatte skal gi samtykke for deg. Hvis du velger å delta, kan dere når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Det er kun jeg, Erlend Meling Nesse og veileder, Liv Inger Engevik som vil ha tilgang til datamaterialet.
- Ved transkribering av lydfiler vil deltageren bli anonymisert

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes september 2023. Når prosjektet er ferdig vil alle lydfiler vært slettet, og du vil være anonym i oppgaven som er blitt skrevet.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra *Høgskulen på Vestlandet* har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

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

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

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

- Høgskulen på Vestlandet, Liv Inger Engevik, liv.inger.engevik@hvl.no, +4791551280.
- Erlend Meling Nesse, Erlend.nesse@hotmail.com +4794036364
- Vårt personvernombud: Trine Anniken Larsen, trine.anniken.larsen@hvl.no, +47 55587682

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

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

Med vennlig hilsen

Liv Inger Engevik
(Forsker/veileder)

Erlend Meling Nesse

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet hvilke konsekvenser leseversker kan ha i matematikkfaget og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet
Foresatte skal signere for barn.

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 5: Godkjenning fra NSD

16.05.2023, 11:02

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



[Meldeskjema](#) / [Hvilke konsekvenser kan leseviser ha i matematikkfaget?](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer

929698

Vurderingstype

Standard

Dato

31.10.2022

Prosjekttittel

Hvilke konsekvenser kan leseviser ha i matematikkfaget?

Behandlingsansvarlig institusjon

Høgskulen på Vestlandet / Fakultet for lærerutdanning, kultur og idrett / Institutt for pedagogikk, religion og samfunnsfag

Prosjektansvarlig

Liv Inger Engevik

Student

Erlend Meling Nesse

Prosjektperiode

30.09.2022 - 01.09.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Særlige

Lovlig grunnlag

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

Uttrykkelig samtykke (Personvernforordningen art. 9 nr. 2 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 01.09.2023.

[Meldeskjema](#)

Kommentar**OM VURDERINGEN**

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

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

VIKTIG INFORMASJON TIL DEG

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

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige personopplysninger, og særlige kategorier av personopplysninger om helseopplysninger frem til 01.09.2023.

LOVLIG GRUNNLAG

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

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

Behandlingen av særlige kategorier av personopplysninger er basert på uttrykkelig samtykke fra den registrerte/foresatte, jf.

<https://meldeskjema.sikt.no/632c0e9c-8d7d-4b2b-8c3d-3a339433337c/vurdering>

1/2

personvernforordningen art. 6 nr. 1 a og art. 9 nr. 2 a.

PERSONVERNPRINSIPPER

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

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

Ved bruk av databehandler (spørreskjemalerverandør, 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 prosjektansvarlig følge interne retningslinjer/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 oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilken type endringer det er nødvendig å melde:

<https://www.nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>

Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Kontaktperson hos oss: Sturla Herfindal

Lykke til med prosjektet!