

Hat for matematikk

En kartlegging av tre voksenes hat for matematikk

SELJE HABBERSTAD

VEILEDER

Pauline Vos

Universitetet i Agder, 2019

Fakultet for teknologi og realfag

Institutt for matematiske fag

Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen på min lærerutdanning. I fem lange - men flotte - år har jeg studert grunnskolelærer 1-7 med fokus på matematikk. Ved siden av har jeg vært deltidsansatt ved en lampebutikk som har gitt meg muligheter til å koble av fra skolearbeidet. Dette har vært godt da skolen til tider har gitt hodebry. På tross av dette sitter jeg igjen med en god følelse etter mange flotte og lærerike minner gjennom studietiden. Arbeidet med masteroppgaven har spesielt gitt et dypt innblikk i et emne jeg vil få stor nytte av videre i mitt arbeid. Jeg vil derfor sitte igjen med mye erfaring og kunnskap jeg kan ta videre med meg i jobbsammenheng og i livet generelt.

Under denne prosessen er det flere som har vært god støtte og som derfor fortjener en takk. Spesielt vil jeg takke min veileder Pauline Vos. Hun har gjennom denne perioden vært en trygghet som har vært til stede både ved stort og lite behov. Hun har også gitt meg rom for å arbeide på min måte, samtidig som hun har gitt meg veiledning på hva som bør forberedes. Uten Pauline hadde jeg ikke vært like strukturert, motivert eller kunne ferdigstilt dette produktet.

Videre vil jeg takke min daglige leder Monika Håland for å være en tålmodig sjef som har gitt meg tilstrekkelig rom under denne prosessen. Det har vært til stor hjelp med en sjef som tillater mindre arbeidstimer slik at jeg har kunnet bli ferdig. Jeg må også takke min samboer Henrik Holen som dette halvåret må ha hengt opp litt flere vasker, laget flere middager og ryddet litt mer enn tidligere. I tillegg har han holdt ut men en lite kjærlig og til tider oppgitt kjæreste.

Jeg vil også takke mine flotte medstudenter som har fungert som ekstra veiledere og motivatorer i denne perioden. Henriette, Therese, Siv, Vemund og Thomas har løftet mitt humør i tider det har vært tungt, og gitt meg råd og støtte. De har også dratt meg ned på jorden når det har vært behov for det.

Til slutt vil jeg takke mine tre fantastiske intervjudeltakere som har gitt sin tid og innsats for å bidra til min masteroppgave. Uten dere hadde ikke denne forskningen vært mulig. Så takk for at dere har vært så tøffe og delt deres om utfordringer og følelser.

Kristiansand, mai 2018

Selje Habberstad

Sammendrag

Denne forskningen er en kvalitativ casestudie som har et ønske om å kartlegge individers hat for matematikken. Hat er ikke en medfødt følelse og oppstår ubevisst som en konsekvens av ulike erfaringer og handlinger. Medmennesker og andre sosiale faktorer er derfor svært sentrale innenfor denne forskningen og den sosiokulturelle læringsteorien har dermed et stort fokus. Andre nært beslektede følelser er også diskutert i denne oppgaven. Dette er fordi hate skapes av andre negative følelser og hva som skaper disse negative følelsene må derfor utforskes nærmere. Det er også et teoretisk grunnlag som fokuserer på begreper som selvoppfatning og tankesett for å forstå det vide aspektet av følelsen hat. For å kartlegge dette hatet ble det valgt to forskningsspørsmål. Disse var:

- Hva kjennetegner hatet individer har for matematikk?
- Hvilke mulige årsaker er det for at hatet har oppstått?

For å få innsikt i individers hat er det valgt å gjennomføre tre intervjuer. Disse intervjuene hadde utgangspunkt i en utformet intervjuguide og var av typen samtaleintervju. Deltakerne ble spurt om spørsmål hvor målet var å finne ut om hvordan de følte seg i ulike situasjoner og hva de trodde var grunnen til at hatet oppstod. I tillegg til intervjuet ble det gjennomført en test på nett utviklet av Dweck (2006) og en aktivitet hvor de skulle plukke ut handlinger og følelser fra en liste utviklet av Rempel (2018).

Resultatene viste at alle de tre deltakerne hadde foreldre hjemme som hadde god matematisk kunnskap. Utfordringen ble at disse foreldrene ikke klarte å forklare deltakerne på en god og pedagogisk måte noe som skapte frustrasjon og sinne. De hadde også venner som prøvde å hjelpe, og to av tre forteller om en klassekultur hvor det var populært å være god på skolen. Likevel har ingen av deltakerne fått utbytte av medmenneskene rundt og deres kunnskap. Resultatene viste også at alle opplevde matematikken som lite nyttig og ble hengende etter i faget. De fikk derfor svake karakterer i matematikkfaget som igjen skapte frustrasjon, sjalusi, skam og sinnet. Deltakerne følte altså ingen mestringsfølelse og hatfølelsen ble sterkere og sterkere.

Dette hatet kan beskrives som et rolig hat med et annet reaksjonsmønster en tidligere forskning har vist. Årsaken kan være at hat for andre mennesker oppleves annerledes en hat for objekter. Det er ingen av deltakerne som har hatt et ønske om å drepe, myrde eller lignende ekstreme handlinger. De har heller følt på ønsket om unnvikelse og avsky for matematikken.

Abstract

This research is a qualitative case study with the aim to canvas individuals' hate towards maths. Hate is not a feeling one is born with and is something that arises unconsciously as a consequence of different experiences and acts. Social factors like how one interacts with fellow pupils are therefore essential to this kind of research, and is focused upon in the sociocultural learning theory. This research also contains other feelings connected to hate. This is because hate is created by other negative feelings and what creates these feelings will therefore be examined. There is also a theoretical basis that focuses on terms like perception of one self and different mindsets; to try and understand the broader aspect of hate. Two questions for this research were then chosen, to try and canvas this hate. These were:

- What is typical for the hate individuals have for maths?
- Which possible reasons are there for this hate to have manifested?

To gain insight in individuals' hate I have chosen to perform three interviews. These interviews were made according to a interviewers guide and were finished by conversation. The subjects were asked questions where the goal was to figure out how they felt in different situations, and what they thought were the reason or reasons for their hate. In addition to this, the subjects finished a test on the internet made by Dweck (2016) and an activity where they were to choose actions and feelings from a list developed by Rempel (2018).

The results showed that all three subjects had parents at home with good knowledge of maths. The challenge in all cases were that these parents were not able to explain maths to the subjects in a good and pedagogical way. This created frustration and anger. The subjects also had friends who tried to help, and two out of three speak of a culture in class where being good in school was considered cool and popular. In spite of this, none of the subjects have fared well from the knowledge of those around them. Results also show that they all thought of maths as useless, and began lagging behind the other pupils as a consequence of this. They were awarded bad grades in maths, which again created the feeling of frustration, jealousy, shame and anger. The subjects felt no sense of mastering, and the feeling of hate grew stronger and stronger.

This hate can be described as a calm hate with a different way of reacting than earlier research have shown. The reason can be that hate directed at other people is felt differently than hate for objects. None of the subjects have worded a wish to kill, murder or similar extreme acts. Instead, they have felt the want to avoid and despise maths in itself.

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning	1
1.1 <i>Bakgrunn for valg av forskningen</i>	1
1.2 <i>Valg av forskningsspørsmål</i>	2
1.2.1 <i>Forskningsspørsmål</i>	2
1.3 <i>Oppgavens struktur</i>	2
2.0 Teoretisk bakgrunn	5
2.1 <i>Den sosiokulturelle læringsteorien</i>	5
2.1.1 <i>Den proksimale utviklingssonen</i>	5
2.2 <i>Det affektive felt</i>	6
2.3 <i>Selvoppfatning</i>	6
2.4 <i>Ulike tankesett</i>	7
2.4.1 <i>Gitt tankesett</i>	8
2.4.2 <i>Foranderlig tankesett</i>	8
2.4.3 <i>Kan man endre et tankesett?</i>	9
2.5 <i>Matematikkfaget</i>	9
2.5.1 <i>Oppfatninger om matematikk</i>	10
2.5.2 <i>Oppfatninger om den sosiale konteksten</i>	10
2.6 <i>Følelser</i>	10
2.6.1 <i>Hat</i>	11
2.6.2 <i>Angst</i>	13
2.6.3 <i>Frykt</i>	15
2.6.4 <i>Sinne</i>	16
2.7.5 <i>Skam</i>	16
3.0 Metode	19
3.1 <i>Metodisk tilnærming</i>	19
3.1.1 <i>Valg av metode</i>	19
3.1.2 <i>Kvalitativ casestudie</i>	20
3.1.3 <i>Deltakerne</i>	20
3.2 <i>Gjennomføringen av datainnsamling</i>	21
3.2.1 <i>Test på nett</i>	21
3.2.2 <i>Intervju</i>	22
3.2.3 <i>Plukke ut fra liste</i>	22
3.3 <i>Planen for dataanalyse</i>	23
3.4 <i>Forskningens kvalitet</i>	24
3.4.1 <i>Pålitelighet</i>	24
3.4.2 <i>Gyldighet</i>	24
3.4.3 <i>Overførbarhet</i>	25
3.5 <i>Etiske betraktninger</i>	25
4.0 Resultat og analyse	27
4.1 <i>Test på nett</i>	27
4.2 <i>Ella</i>	27
4.2.1 <i>Det sosiale aspektet</i>	27
4.2.2 <i>Oppfatningen om matematikk</i>	28
4.2.3 <i>Oppfatningen om egen intellekt og mestring</i>	29
4.2.4 <i>Individets følelser</i>	30
4.2.5 <i>Utdypning om hatet</i>	31
4.2.6 <i>Endinger i oppfatningen</i>	31
4.3 <i>Jan</i>	32
4.3.1 <i>Det sosiale aspektet</i>	32
4.3.2 <i>Oppfatningen om matematikk</i>	33

4.3.3	Oppfatningen om egen intellekt og mestring	34
4.3.4	Individets følelser	35
4.3.5	Utdypning om hatet	36
4.3.6	Endinger i oppfatningen	36
4.4	<i>Vilde</i>	37
4.4.1	Det sosiale aspektet	37
4.4.2	Oppfatningen om matematikk	39
4.4.3	Oppfatningen om egen intellekt og mestring	39
4.4.4	Individets følelser	40
4.4.5	Utdypning om hatet	41
4.4.6	Endinger i oppfatningen	41
4.5	<i>Plukke ut fra liste</i>	42
5.0	Drøfting	45
5.1	<i>Det sosiale aspektet</i>	45
5.2	<i>Oppfatningen om matematikk</i>	46
5.3	<i>Oppfatninger om egen intelligens og mestring</i>	49
5.4	<i>Individet hat</i>	50
6.0	Avslutning	53
6.1	<i>Konklusjon</i>	53
6.2	<i>Implementering i skolen</i>	54
6.3	<i>Egenvurdering</i>	54
6.4	<i>Videre forskning</i>	55
7.0	Litteraturliste	57
8.0	Vedlegg	59
8.1	<i>Vedlegg 1</i>	59
8.2	<i>Vedlegg 2</i>	61
8.3	<i>Vedlegg 3</i>	63
8.4	<i>Vedlegg 4</i>	65
8.5	<i>Vedlegg 5</i>	67
8.6	<i>Vedlegg 6</i>	68
8.7	<i>Vedlegg 7</i>	77
8.8	<i>Vedlegg 8</i>	85

1.0 Innledning

Forskningen er en kvalitativ casestudie som har som mål å kartlegge hatet individer har for matematikken. Dette kapitlet vil derfor redegjøre for hvordan interessen for forskningstemaet oppstod, hvorfor forskningen er relevant og hvordan temaet er komprimert ned til to forskningsspørsmål. Til slutt vil det utredes om oppgavens struktur slik at leseren vet hva som forventes.

1.1 Bakgrunn for valg av forskningen

I 2017 skrev jeg en bachelor som omhandlet elevers selvoppfatning i matematikkfaget. Det ble gjennomført en observasjon hvor elevenes og lærernes kommunikasjon ble tolket ut i fra Dwecks (1999) og Boalers (2016) teori om individers ulike tanke sett. Ett gitt tanke sett og et foranderlig tanke sett. Denne teorien fanget min interesse og jeg ønsket derfor å forske videre innenfor det samme temaet. I tillegg til ønsket om å forske videre på temaet fikk jeg mye erfaring av og skrive en bachelor om hvordan jeg kan styrke forskningen som da ble gjennomført. Under bacheloroppgaven gjennomførte jeg som tidlige nevnt en observasjon og ikke et intervju. Fordi temaet selvoppfatning handler og individets indre tanker og følelser var jeg nå fast bestemt på at et intervju ville gi meg et bedre innblikk enn en observasjon.

Noen av resultatene fra bacheloren indikerte at individer med lav selvoppfatning i matematikkfaget ofte hadde et gitt tanke sett og mislikte matematikken. De ønsket å unngå faget så mye som mulig og kom med utsagn som "Jeg hater matte" og "Fy søren så kjedelig dette er, nå gidder jeg ikke mer". Dette fikk meg inn på tanken om alle de negative følelsene man opplever i skolen. Får man lav selvoppfatning fordi man har negative følelser for faget eller er det omvendt?

Videre funderte jeg lenge på negative følelser. Hva ligger i begrepet og hvordan kan man gjennomføre en god forskning? I tillegg funderte jeg på matematikkfagets egenart og elementer som kan være avgjørende for at disse negative følelsene oppstår. Konklusjonen ble at negative følelser er et gjennomgående element i alle fag og ikke kun i matematikken. Det jeg derimot ofte hører i matematikken, men ikke i andre fag, er kommentarer som "Jeg **hater** matte" og "Jeg kan norsk og ikke matte". Disse kommentarene møtte jeg i samtlige praksisperioder i løpet av min lærerutdanning. Hvor kommer dette hatet for matematikk fra? Hvorfor opplever man hat for matematikkfaget, men hører sjeldent noen som hater samfunnsfag? Hva er det som gjør at noen hater matematikk? Hater de faget eller hater de alt som har med matte å gjøre? Dette er kun noen få av spørsmålene som har dukket opp i mitt hode, og de har ikke bare oppstått nå. Det er noe jeg alltid har lurt på som en person som elsker matematikk. Jeg har jo selv i både oppvekst og voksen alder møtt individer som misliker og hater matematikk. Forskjellen fra tidligere og nå er at jeg som student i praksis har observert noe som gjorde det tydelig at det faktisk finnes slike individer som ikke kun har negative tanker om matematikken, men som virkelig **hater** matematikken.

Dette er noe jeg brenner for og noe jeg som fremtidig matematikklærer ønsker å få en slutt på. Matematikk er et viktig fag og man har derfor store mengder av det i skolen. Individer som hater

matematikk vil som følge av dette møte matematikken gjentatte ganger, og jeg ønsker ikke at faget skal skape en så negativ atmosfære at individene ønsker å fjerne seg fra den.

1.2 Valg av forskningsspørsmål

Hat er et emne det generelt er forsket lite på, og spesielt i tilknytning til matematikkfaget. Det er derfor utfordringer knyttet til innhenting av relevant teori i denne forskningen. Teorien som allerede eksisterer omhandler i stor grad hat for mennesker eller grupper. Det må derfor kunne konkluderes at det mangler forskning innenfor det temaet jeg interesserer meg for. Hat rettet mot matematikk kan utspille seg atskillig annerledes enn hat for et individ eller en gruppe. Matematikken kan ikke utryddes eller skades, og i motsetning til hat rettet mot individer vil matematikken ikke forsvinne uansett hvor mye man ønsker det.

Da hat for matematikk er et bredt tema med lite foregående forskning er det valgt å fokusere på hvordan individer opplever sitt hat for matematikk. Dette er grunnleggende for oppbyggingen av forskningsfeltet og noe jeg syntes er svært spennende. Det er i tillegg foretrukket å forholde seg til kun de sosiale faktorene og ikke utfordringer med den genetiske kode.

1.2.1 Forskningsspørsmål

Ut i fra disse argumentene er det ønsket å kartlegge individers hat. Det er derfor kommet frem til to forskningsspørsmål.

- Hva kjennetegner hatet individer har for matematikk?
- Hvilke mulige årsaker er det for at hatet har oppstått?

1.3 Oppgavens struktur

Denne oppgaven vil først i kapittel 2 redegjøre for det teoretiske grunnlaget som ligger til bakgrunn for forskningen. Det vil henvises til relevant teori som omhandler elementer som påvirker et individs hatfølelser for matematikk. Disse elementene er medmenneskers rolle for mestring, tankesett, holdninger, oppfatninger og nært knyttede følelser. Det er selvfølgelig andre aspekter som i tillegg kan påvirke et individs hat for matematikk, men det er i denne oppgaven valgt å fokusere på de nevnte elementer. Disse påvirkes av miljøet og samfunnet, og ikke av arv og genetik.

Videre i kapittel 3 utredes det om den valgte forskningsmetoden og den konkrete innhenting av datamaterialet. Det vil argumenteres for valget av metoden intervju og hvorfor de konkrete deltakerne er plukket ut til denne forskningen. Det vil i tillegg presenteres hvilken koding av datamaterialet som er blitt benyttet og hvordan analysene har blitt gjennomført. Til slutt vil det redegjøres for forskningen kvalitet og etiske betraktninger.

Etter kapittelet om forskningens metode presenteres resultatene og analysen fra intervjuene. Dette skjer i kapittel 4. Ella, Jan og Vilde blir presentert hver for seg med underkategoriene som også er de samme som kodingen for datamaterialet. Disse resultatene vil i kapittel 5 drøftes opp mot det

teoretiske grunnlaget fra kapittel 2. Her er målet å diskutere resultatene og finne frem til svar på mine forskningsspørsmål.

Til slutt i kapittel 6 presenteres konklusjonen av forskningsspørsmålene samt tanker om påvirkninger dette kan ha for undervisning i skolen. Det vil i tillegg fremlegges eventuelle endringer som kunne vært aktuelle og forslag til videre utvikling av forskningen om hat.

2.0 Teoretisk bakgrunn

I dette kapitlet vil det utredes nærmere om det teoretiske grunnlaget benyttet i denne forskningen. Temaet for oppgaven er hat for matematikk, men det er umulig å fokusere på en følelse uten også å ta i betraktning andre påvirkende faktorer. Det vil derfor redegjøres for den sosiokulturelle læringsteorien med fokus på den proksimale utviklingssonen. Dette er vesentlig for min forskning da læringsteorien tar for seg hvor viktig medmennesker er for et individs potensielle mestring. Medmennesker kan også være en påvirkning for et individs indre hat for matematikk. Videre vil det redegjøres for det affektive felt som er en felles betegnelse for alt som har med våre emosjoner. Følelser, holdninger, oppfatninger og tankesett er alle elementer som kan påvirke mennesker til å hate og det er derfor relevant å redegjøre for disse begrepen i dette kapitlet. Fordi forskningen handler om hat rettet mot matematikk, og ikke hat generelt, er det i tillegg utredet om matematikkfaget og hva som gjør det unikt. Til slutt i kapitlet blir det presentert teori om ulike følelser som er nært knyttet til hat. Kan disse følelsene oppstå på grunn av et hat, eller kan det være at hatet oppstår er på grunn av de andre følelsene?

2.1 Den sosiokulturelle læringsteorien

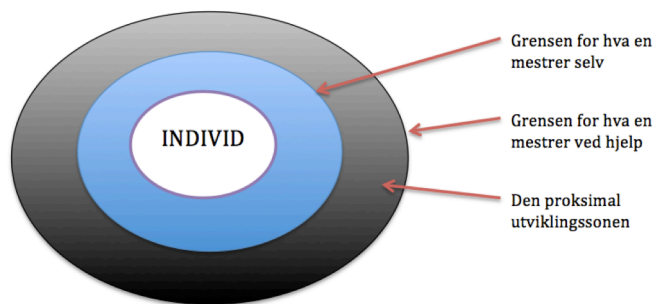
I samfunnet finnes det ulike teorier om hvordan individer tilegner seg kunnskap. En av disse er den sosiokulturelle læringsteorien, også kalt sosiokulturelt perspektiv. Denne teorien anses som viktig og har fått en sentral rolle i skolesammenheng. Hovedtrekket er i motsetning til andre teorier at mennesket ikke studeres alene, men i samspill med omverdenen og samfunnet. Den ledende teoretikeren innenfor denne læringsteorien er psykologen Lev Vygotsky og han mener at all intellektuell utvikling og tenkning har utgangspunkt i sosiale aktiviteter (Imsen, 2008). Det er derfor ikke kun individets forståelse som er avgjørende for mestring og intellekt. "I en mer grunnleggende betydning handler læring om hva individer og kollektiver tar med seg fra sosiale situasjoner og bruker i fremtiden"(Säljö, 2001, s.13). Språket er derfor svært sentralt i denne teorien.

Den sosiokulturelle læringsteorien påpeker som tidligere nevnt at et individs forståelse ikke kan studeres alene men at man også må forholde seg til faktorer rundt. Medmennesker vil derfor være sentrale faktorer for den intellektuelle utviklingen sett i et sosiokulturelt perspektiv (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Av disse medmenneskene vil lærerne, foreldrene og andre medstudenter være de mest aktuelle. I tillegg er faktorer som klasserommet, tilgang til hjelpemidler og tidspunkt for undervisningene sentrale aspekter når det i denne læringsteorien skal studere et individs forståelse.

2.1.1 Den proksimale utviklingssonen

Lev Vygotsky er som tidligere nevnt den ledende teoretikeren innenfor den sosiokulturelle læringsteorien. Han anvender begrepet proksimale utviklingssonen - også kalt den nærmeste utviklingssonen i forbindelse med individers læring (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Denne sonen omhandler den kunnskapen og mestringen et individ kan oppnå gjennom interaksjoner med andre. "Den nærmeste utviklingssonen kan også ses på som den sonen der den som lærer er mottaker for støtte og forklaringer fra en mer kompetent person" (Säljö, 2001, s.126). I skolen blir den mer kompetente personen ofte sett på som læreren, men det kan også være andre personer som foreldre eller venner. Den proksimale utviklingssonen inneholder altså den

kompetansen/kunnskapen et individ kan mestre gjennom hjelp fra andre. Se figur 1. "Fordi utviklingen løper fra det sosiale til det individuelle, er det slik at barnet er i stand til å utføre en handling i samspill med andre før det er i stand til å utføre den alene" (Imsen, 2008, s.258). Fraværelse av medmennesker vil derfor være et vell så relevant aspekt som tilværelsen.



Figur 1. Illustrasjon av den proksimale utviklingssonen

2.2 Det affektive felt

Det affektive felt handler om alt det som er følelsespreget. McLeod (2005) beskriver det begrepet som en samlebetegnelse for følelser, holdninger og oppfatninger. Dette er svært relevant i matematikken da individers læring og kunnskap sjeldent omhandler kun matematiske aspekter men også følelser, holdninger og oppfatninger. Holdninger behøver ikke kun omhandle tanker om hele matematikkfaget men kan også variere fra emne til emne. Disse holdningene er relativt stabile og krever arbeid over en lengre periode for å endres. Det er viktig å forstå at følelser, holdninger og oppfatninger påvirker hverandre. Et individ kan få negative holdninger til matematikken fordi følelsen frustrasjon var mye til stede under arbeid med faget.

Følelsen frustrasjon kan også påvirke oppfatningen av matematikk. Dette er fordi frustrasjon kan skape negativ selvoppfatning da man ikke mestrer faget som kan skape en oppfatning om at matematikkoppgaver bare kan løses på en måte. Som tidligere nevnt krever holdninger tid for å endres. Det samme gjelder oppfatningene. Følelser derimot oppstår og forandres raskt (McLeod, 2005). Det vil senere i forskningen utredes nærmere om ulike oppfatninger og følelser.

Kategori	Eksempel
Oppfatninger <ul style="list-style-type: none"> - Om matematikk - Selvoppfatninger - Om matematikklæring - Om den sosiale konteksten 	<ul style="list-style-type: none"> - Matematikk er basert på regler - Jeg klarer å løse oppgaver - Læring forteller - Læring er konkurransebasert
Holdninger	<ul style="list-style-type: none"> - Mislike geometriske bevis - Like problemløsning - Foretrekke oppdagende læring
Følelser	<ul style="list-style-type: none"> - Glede av å løse uvanlige problemer - Angst for matematikk

Tabell 1. Oppfatninger, holdninger og følelser

2.3 Selvoppfatning

Selvoppfatning er en av de fire undergruppene til begrepet oppfatning ifølge McLeod (2005). Dette er et bredt begrep som blir brukt i flere ulike sammenhenger. Det er derfor i denne forskningen valgt å benytte definisjonen til Skaalvik og Skaalvik (2013). De oppfater begrepet selvoppfatning som en felles betegnelse på ulike aspekter ved en persons oppfatninger, vurderinger og forventninger av seg selv. Et individs selvoppfatning utvikles fra tidligere erfaringer og er subjektive. Ulike individer kan

derfor være relativt like, men handle ulikt fordi de har andre tanker om seg selv. “Den oppfatningen som en person har av seg selv, er en viktig forutsetning for personens tanker, følelser, motiver og handlinger” (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s.79). Det kan derfor konkluderes at individers selvoppfatning er avgjørende for vedkommendes følelser, motiver og atferd.

Skaalvik og Skaalvik (2013) deler selvoppfatning opp i fem ulike dimensjoner. Disse dimensjonene samsvarer med Haugens (2000) faktorer for generell selvoppfatning i boken *Barn og unges læringsmiljø: Fra enkeltindivid til medlem av et flerkulturelt fellesskap*. De fem ulike dimensjonene - også kalt faktorer - er fysisk selvoppfatning, sosial selvoppfatning, intellektuell og akademisk selvoppfatning, emosjonell selvoppfatning og moralsk eller atferdsmessig selvoppfatning (Haugen, 2000; Skaalvik & Skaalvik, 2013). Fysisk selvoppfatning handler om individers tanker om eget

utseende og fysisk - motoriske ferdigheter. Denne dimensjonen er knyttet til prestasjoner. Den sosiale selvoppfatning omhandler hvilket syn individer har om sin egen popularitet og sosial kunnskap. Videre finner man intellektuell og akademisk selvoppfatning. Her handler det om i hvilken grad individer oppfatter sin egen intellekt (Haugen, 2000). I skolen sammenligner elever sine egne

prestasjoner og faglige evner med sine medelever. Dette gjør at de får visse tanker om sin egen intelligens og vil påvirke den intellektuelle og akademiske selvoppfatningen. Utvikler en elev lav faglig selvoppfatning vil individet oppleve mer angst og stress i lærings situasjoner og prestasjonssituasjoner. Dette resulterer i at eleven ofte yter lavere innsats, har mindre motivasjon for skolearbeid og har mindre utholdenhet når de møter vansker (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Flere av disse reaksjonene kan ifølge Skaalvik og Skaalvik (2013) defineres som forsvarsstrategier. “Dette er strategier elever utvikler for å beskytte seg i situasjoner hvor de ikke føler seg trygge, og hvor de forventer å mislykkes” (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 27). Individene viderefører disse strategiene i livet og er en viktig forutsetning og begrensning for ny læring. Emosjonell selvoppfatning knyttes til individets følelser som angst, ukontrollert sinne, glede eller tilfredshet, mens moralsk eller atferdsmessig selvoppfatning tar for seg handlinger og oppførsel disse følelsene kan utvikle. Alle dimensjonene er avgjørende for et individs selvoppfatning. Svekket en dimensjon påvirker det individets generelle selvoppfatning.



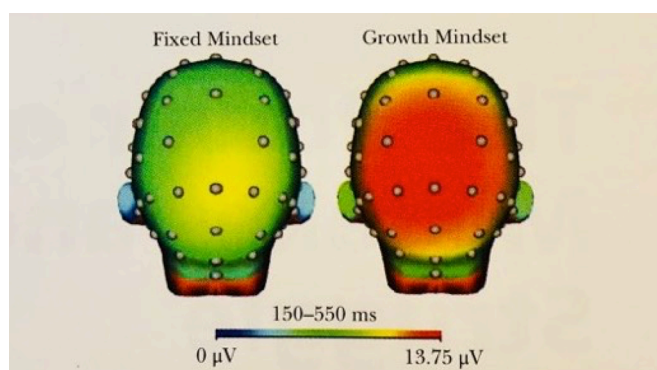
Figur 2. Illustrasjon av generell selvoppfatning

2.4 Ulike tankesett

I 1999 utga Dweck (1999) boken *Self-theories* som redegjør for 30 år med forskning. Gjennom denne perioden utførte hun spørreundersøkelser og ulike tester for å kartlegge individers tankesett. Ved å fokusere på individets indre følelser, oppfatninger og atferd under gjennomføringen av gitte oppgaver fant hun ut at resultatene varierte. Dweck (1999) studerte atferdsmønsteret og kom frem til to ulike tankesett. Et gitt tankesett og et foranderlig tankesett. Disse to tankesettene viser hvordan ulike individer reagerer når de møter utfordringer som er over intelligensnivået. Noen

oppfatter intelligens som en medfødt egenskap, mens andre oppfatter den som foranderlig gjennom arbeid (Dweck, 1999).

Boaler (2016) har i senere tid videreutviklet Dwecks (1999) teori. Hun utga boken *Mathematical mindsets* i 2016 som handler om de to ulike tankesettene koblet opp mot matematikken. Boaler (2016) har forsket på hvordan individer med ulikt tankesett arbeider med matematikkoppgaver og hvordan hjerneaktiviteten påvirkes av tankesettet individet innehar. For å klare å gjennomføre denne forskningen har hun fått hjelp av psykologen Moser (2011) som har spesialisert seg på hjerneaktivitet. Resultatene fra Boalers (2016) forskning viser at individer med foranderlig tankesett har mye mer hjerneaktivitet enn individer med gitt tankesett under arbeidet med oppgavene. Se figur 3. Dette forklares med at en ny synapse oppstår på hjernen hver gang det utføres en feil, enten feilen er bevist eller ubevist. Har man et foranderlig tankesett tør man å møte flere utfordringer som gjør at man utfører flere feil. Dermed flere synapser og mer hjerneaktivitet (Boaler, 2016).



Figur 3. Hjerneaktiviteten til individer med gitt og foranderlig tankesett (Boaler, 2016)

2.4.1 Gitt tankesett

Individer som innehar et gitt tankesett tror at intelligensen er forutbestemt og har en oppfatning om at matematikkforståelsen er en medfødt egenskap. “Mamma er ikke god i matte, så det ligger ikke i familien og kunne matte” er utsagn hos individer som viser tydelige tegn på et gitt tankesett. Disse individene knytter mestring spesifikt mot det å være intelligent og smart. Når de møter motstand eller ikke mestrer matematiske utfordringer gir de opp og tenker at de ikke vil klare å finne løsningen uansett hvor mye de prøver. Denne tankegangen kan forårsake at individer ikke mestrer utfordringer de vanligvis klarer å løse. Dette skaper frustrasjon, og i visse tilfeller hjelpeløshet. Individene vil være usikre og unnvikende med nye situasjoner da de kobler feil direkte til deres intelligens og med det oppfatter seg selv som “ikke smart”. På samme måte kobler de også det å gjøre riktig til det å være “smart”. Det trenger derfor ikke bare å være individer som har utfordringer i matematikken som innehar et gitt tankesett (Boaler, 2016).

2.4.2 Foranderlig tankesett

Individer som innehar et foranderlig tankesett tror at intelligensen stadig er under utvikling. Disse vil fokusere mer på arbeidsprosessen enn selve resultatet. Ved å ha denne oppfatningen vil individene jobbe for å øke sin egen intelligens og oppfatte “smarte” personer som arbeidsomme. Oppstår matematiske utfordringer kan man alltid finne en løsning ved å prøve å feile. Disse individene vil altså ikke oppleve feiling på samme måte som individer med et gitt tankesett. De knytter ikke feilen direkte til intelligensen men til arbeidsprosessen som er blitt utført og vil derfor ikke være redde for

å utfordre seg selv med matematiske utfordringer som er over intelligensnivået. Individene ser heller på dette som en mulighet for å feile og lære (Boaler, 2016).

2.4.3 Kan man endre et tankesett?

Et tankesett kan endres uavhengig om individet innehar et gitt- eller foranderlig tankesett. Studier har vist at medmennesker har en betydelig rolle i denne forandringen. Blir individer fortalt at de er smarte når de mestrer en utfordring, vil dette kunne skape eller styrke et gitt tankesett. Denne tilbakemeldingen føles godt i starten men når de senere ikke mestrer en utfordring vil de tro de ikke er smarte likevel. En kultur som fokuserer på rett og galt i stedet for arbeidsprosessen vil også påvirke individer til et gitt tankesett. En slik kultur har i tillegg innvirkninger på individets selvoppfatning og da som oftest negativt. Skryt kan endre en oppførsel med en gang, men det kan ende opp som et problem senere (Boaler, 2016). Blir individene derimot fortalt at arbeidet som er gjennomført er godt arbeid med masse nyttig logikk styrker dette fokuset på arbeidet i stedet for på resultatet. Dette legger opp til et foranderlig tankesett. En kultur som tillater og som setter pris på feil vil skape et trygt miljø for individers læring. Dette gjør at det å feile ikke blir oppfattet som noe negativt som igjen påvirker individer til å utfordre seg selv. Studier har vist at når et gitt tankesett endres til et foranderlig tankesett bli læringen signifikant mer positiv og suksessfull (Blackwell, Trzesniewski & Dweck, 2007).

2.5 Matematikkfaget

Matematikk er et fag som er obligatorisk i grunnskolen. Det er først på videregående man har muligheten til å påvirke i hvilken grad man ønsker å oppsøke matematikken. Alle elever må derfor gjennomgå minst ti år i skolen med matematikk som fag. I løpet av disse årene skal det være gjennomført 1201 undervisningstimer hvor målet er å utvikle matematisk kompetanse som samfunnet og den enkelte person trenger (Utdanningsdirektoratet, 2006). Matematikkfaget har altså en stor rolle i den norske skole. Dette er utfordrende for mange individer da matematikk er et fag som blir sett på som svært annerledes enn andre fag.

Et av argumentene for at matematikkfaget er annerledes en andre fag er fordi matematikken har en abstrakt natur som ikke alltid tillater virkelighetsnære bilder. Noen individer ønsker å benytte seg av konkrete og visualiseringer som i enkelte emner ikke er mulig (Onstad, 2000). Dette er uvanlig da andre fag i skolen handler om noe konkret og virkelig som individene relativt lett kan forstå. Et annet argument for at matematikkfaget er annerledes er at undervisningen foregår på en annen måte enn i andre fag. Det er et stort fokus på tall, prosedyrer og arbeidsmåter istedenfor tekst og analyse. (Boaler, 2000). Matematikken har i tillegg en kumulativ oppbygging som krever dyp forståelse i flere ulike elementer for å mestre noe nytt. Dette gjør at faget skiller seg ut fra andre fag hvor man kan få "en ny start" når man begynner på et nytt emne. Faller man derfor av i matematikken er det utfordrende å hente seg inn igjen (Bibby, 2002). Som et sluttargument har individer sterke oppfatning om faget og dens formål noe de ofte ikke har i andre fag og det finnes en testkultur i matematikken. Det er sjeldent andre fag har like ofte prøver og tester som matematikkfaget (Boaler, 2000).

2.5.1 Oppfatninger om matematikk

Matematikkfaget bli oppfattet som et komplekst fag som omhandler kunnskap om ulike prosedyrer. Disse prosedyrene er avgjørende for å finne løsninger til problemer (Bibby, 2002). Innehar et individ kunnskapen om reglene og algoritmene blir man oppfattet som en person som mestrer faget (Boaler, 2000). Dette gjør seg gjeldende spesielt i skolesammenheng. Denne oppfatningen gjør at individer mener målet med matematikkundervisningen er å lære en spesifikk algoritme, men at fokuset på hvorfor denne algoritmen skal benyttes uteblir. Det er derfor lønnsomere å huske tidligere prosedyrer enn å lære hvordan man skal resonnerer logisk (Boaler, 2000). Matematikkfaget blir altså oppfattet som et fag som omhandler prosedyrer, regler og algoritmer i stedet for logisk forståelse (Bibby, 2002). I tillegg til oppfatningen om at matematikk handler om prosedyrer finner man også tanken om at matematikk handler om å finne **ett** korrekt svar. Undervisningen legger opp til lukkede spørsmål hvor lærere leter etter et svar ved å benytte en spesiell algoritme eller visse regler (Bibby, 2002; Tobias, 1978).

Fordi matematikk er et komplekst fag hvor flere av emnene er relativt abstrakte beskriver individer at matematikken er rar og fremmed (Boaler, 2000). Det er utfordrende å knytte flere av emnene opp mot “den virkelige verden” og faget blir derfor ofte beskrevet som meningsløs kunnskap som kun omhandler tall (Bibby, 2002). Dette gjør at matematikk blir oppfattet som et fag med liten nytteverdi. Individer ønsker å lære kunnskap som betraktes relevant i verden og som fokuserer på “normale ting i livet” (Boaler, 2000). Derfor arbeider ikke alle individer like hardt for å mestre matematikken (Boaler, 2000). De personene som liker matematikken og som arbeider hardt er ofte interessert i å få riktig svar og det er dette som driver dem istedenfor selve kunsten i faget (Boaler, 2000). Oppgavene som blir knyttet til matematikkundervisningene burde derfor være mer åpne realistiske problemer (Boaler, 2000).

2.5.2 Oppfatninger om den sosiale konteksten

Det finnes ikke kun oppfatninger om matematikken og dens struktur men også om den sosiale konteksten matematikken skaper. Mange individer opplever matematikken som svært konkurransestyrt og dømmende (Bibby, 2002). Dette skaper negative følelser knyttet til faget, og da spesielt følelsen skam. Fordi matematikk ofte blir gjennomført skriftlig på et papir finnes det bevis for den tanken som er gjennomført som gjør det vanskelig å bortforklare eller “gjemme”. Dette sammen med oppfatningen om at matematikk handler om å finne et konkret svar skaper en følelse av at man bli dømt opp mot noen andres standard (Bibby, 2002). “Slik skolen tradisjonelt har vært lagt opp, vil mange barn få en følelse av at deres verdi består i deres evne til å prestere bra” (Onstad, 2000, s. 71). Denne oppfatningen om den sosiale konteksten er med på å skape misnøye for skolen og matematikkfaget. Oppfatningen om at individets verdi i faget handler om å prestasjonen korrekt er også med på å skape et gitt tankesett (Boaler, 2016).

2.6 Følelser

Følelser eller emosjoner er våre bearbejdede erfaringer av emosjonelle situasjoner (Nyeng, 2004, s.8). Noen eksempler på følelser er hat, glede, angst, eller frykt, og det er ingen klare grenser for hvor disse følelsene skilles (Jansen, 2016). Følelsene er altså nært beslektet og går inn i hverandre (Nyeng, 2004). Hver av disse følelsene oppstår ubevisst som en konsekvens av tidligere erfaringer og

setter i gang ulike fysiologiske prosesser. Dette gjør at forskjellige personer kan ha ulike følelsesmessige tilstand i samme fysiske situasjon (Svendsen, 2007). Noen individer er også veldig tydelige og åpne om sine følelser mens andre holder de mer skjult (Frostegren, 1992). I tillegg oppleves det at følelsen en innehar kan stride mot det en vet er fornuftig. Individer kan oppleve å kjenne på følelsen frykt i en situasjonen der man egentlig vet det ikke er noe fare. I slike tilfeller sies det at en følelseskonflikt er oppstått. Man kan altså ikke alltid styre sine egne følelser slik man kan med tankesett (Jansen, 2016; Boaler, 2016).

Følelser vises gjennom atferd, handlinger og uttrykk. Når man eldes blir disse følelsesmessige reaksjonene mer kontrollerte og målrettede. Kulturelle normer er også avgjørende for reaksjonene og dens omfang (Svensen, 2007). Sosialantropologen Ekman (1992) beskriver det han omtaler som grunnleggende følelser. Disse følelsene er uavhengig av kultur, er medfødte og har relativt like følelsesmessige reaksjoner. Han nevner fem følelser han mener er grunnleggende. Disse er sinne, frykt, avsky, sorg og glede. Dette er de samme fem følelsene som Norskmeistring (2019) nevner som grunnleggende følelser på sin nettside. Ekman (1992) forteller at disse følelsene er vurdert ut i fra 9 karaktertrekk han mener bør være til stede.

”På engelsk skiller man mellom feelings og emotions , der de førstnevnte betegner de mer fysiske følelsene og emotions de mer mentale” (Svendsen, 2007, s.25). Feelings - altså fysiske følelser - defineres som følelser som smerte og sult som beskriver en fysiologisk tilstand, mens kjærlighet og misunnelse defineres som emotions fordi de beskriver en kognitiv tilstand. I Norge benytter vi hovedsakelig begrepet følelse som en felles betegnelse for feelings og emotions (Svensen, 2007). Uavhengig av hvordan vi definerer begrepene kan følelsene, feelings eller emotions ikke forstås uten å trekke inn forhold til andre mennesker (Wadel, 1996). Denne forskningen benytter fellesbegrepet følelser.

2.6.1 Hat

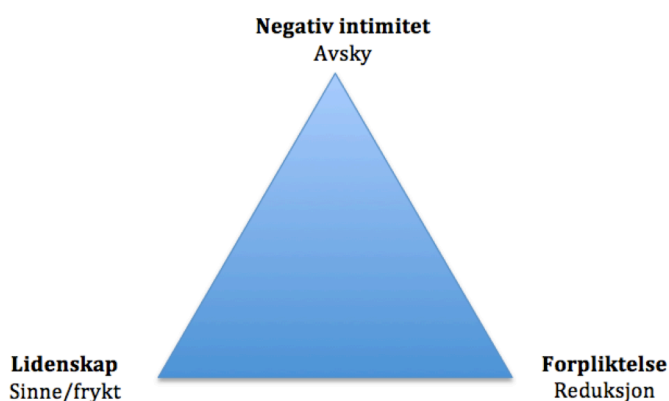
Hat er en intens negativ oppfatning overfor et individ, en gjenstand, et sted, en handling, et fenomen eller lignende. Følelsen er ikke fornuftsstyrt og oppstår i ulike settinger for ulike personer. Hatet er i motsetning til andre følelser utfordrende å beskrive, men kan skape tydelige handlinger som kan analyseres (Sternberg, 2018). Slike handlinger kan være terror, mord eller voldtekt hvor målet er å skade det hatede. Rempel (2018) har utviklet en liste (Vedlegg 3) med skildringer av handlinger og følelser mennesker forbinder med følelsen hat. Listen består til sammen av 52 ulike skildringer og er sortert etter resultatene i hans forskning. Disse viste at de fleste skildringene på listen som individer koblet opp mot følelsen hat var grusomme handlinger. Følelsen blir altså oppfattet som en negativ følelse som en nært knyttet sinnet. Det er derfor ikke overraskende at hat skapes av andre negative følelser og holdninger (Rempel, 2018). Hatet kan både være personlig eller kollektivt, og er en drivkraft for handlinger og konflikter. Et kollektivt hat kan ofte skape en forsterkelse av hatet et enkeltindivid allerede innehar.

Følelsen hat har gjennom tiden blitt et element i ulike propagandaer. Dette ser man for eksempel i politikken. Her bygger ulike partier opp fiendebilder for å få velgere til sitt parti og for å motivere til krig (Sternberg, 2003). Disse handlingene kan gi en oppfatning om at hat er det motsatte av kjærlighet, eller at individene som innehar hatet ikke har kjærlighet. Dette er ikke sant. Hat og

kjærlighet er nært beslektede følelser og begge følelsene har opphav gjennom ulike historier og er derfor typiske følelser (Sternberg, 2003).

Sternberg (2003) har ut fra denne kunnskapen om hat laget en teori han kaller *En dupleks teori om hat*. I denne teorien presenterer han *Triangelen om hat* som tar for seg ulike aspekter ved følelsen som blir benyttet videre til å konkludere syv ulike typer hat. Sternberg (2003) presenterer i tillegg hele 18 ulike historier som han har benyttet for å komme frem til de ulike elementene i triangelen.

Triangelen om hat har tre komponenter også kalt elementer. Disse er negativ intimitet, lidenskap og forpliktelse, og de tar for seg ulike aspekter for følelsen hat. Se figur 4. Til sammen arbeider de for å dekke det brede spekteret. Negativ intimitet handler om unnvikelse og avsky for intimitet mot det eller den som er hatet. Ønsket om unnvikelse kan oppstå fordi man er forferdet over karakteristikk eller handlinger en person eller grupper har gjort. Denne komponenten har derfor gjennom tiden blitt brukt i ulike propaganda. Det har også oppstått folkemord på grunn av denne type hat. Ønsket om unnvikelse oppstår over tid og det vil også ta tid for at ønsket om unnvikelse vil avta. Denne komponenten er altså ikke den delen av følelsen hat som oppstår og forsvinner hurtig. Det kan derimot komponenten lidenskap gjøre.



Figur 4. Triangelen om hat (Sternberg, 2003)

Komponenten lidenskap handler om intense følelser for en person eller en gruppe. Dette uttrykkes gjennom sterk sinne eller frykt for en trussel. Sinne leder som oftest til angrep mens frykt leder til flukt fra objektet som er hatet. Lidenskapen blir mer intens hvis det oppleves at den hatede har gjort handlinger med hensikt og er ansvarlig. Dette kan også gjøre at tørsten for hevn oppstår. Komponenter lidenskap er altså kraftig styrt av følelsene våre og kan være avhengighetsskapende. Med det menes at man bli hektet på følelsen og adrenalinet hatet gir en. Komponenter har også som negativ intimitet blitt benyttet i propagandaer. I slike situasjoner oppleves at man må angripe trusselen før man selv er i fare.

Den siste komponenten er kalt forpliktelse og handler om forakt mot et individ eller en gruppe som man oppfatter som mindreverdige. En som er drevet av denne typen hat ønsker ofte å forandre tankeprosessen hos andre til å se nedverdige på det hatede individet eller gruppen. Dette skjer ofte gjennom et type pedagogisk program hvor man "hjernevasker" individene. Hateren ønsker altså å forme menneskers hjerne til å forplikte seg til hatet. I likhet med negativ intimitet oppstår og forsvinner dette hatet sakte.

De tre komponentene/elementene generer i ulike kombinasjoner syv forskjellige typer hat. Disse er kul hat, varm hat, kald hat, kokende hat, ulmende hat, sydende hat og brennende hat. Som tabell 2 viser er det ulike elementer fra *Triangelen av hat* som aktiviseres og i noen tilfeller en det kun et element som blir trukket frem. Disse forskjellige typene hat er ikke beslektet til hverandre men overlapper i noen sammenhenger. Man kan derfor ikke si det er totalt klare linjer som skiller de ulike typene hat. Sternberg (2003) påpeker også at disse ulike kategoriene for hat kan bli endret eller fylt på med videre forskning. I tillegg til disse syv forskjellige typene hat har Sternberg (2003) definert 18 historier som hat generer. Disse historiene har enkle strukturer og inneholder ofte en skurk og et offer. Han har altså kategorisert de ulike hendelsene som skaper hat. Disse historiene er det valgt å utelate fra forskningen da de ikke gir en bredere forståelse for hatet individer får for matematikken.

TYPE HAT	BESKRIVELSE	ELEMENT
Kul hat	Avsky mot en gruppe. Hateren ønsker ingen kontakt med gruppen.	Negativ intimitet
Varm hat	Ekstrem sinne eller/og frykt følelse for en trussel hvor reaksjonen kan være å enten rømme eller angripe. Plutselig hat som kan føre til plutselig reaksjoner kommer under denne kategorien.	Lidenskap
Kald hat	Oppfatter en gruppe uverdigg. Det er noe galt med medlemmene i gruppen.	Forpliktelse
Kokende hat	Avsky mot en gruppe. Hateren oppfatter gruppen som mindreverdig og som en trussel hvor noe må bli gjort for å eliminere trusselen.	Negativ intimitet og lidenskap
Ulmende hat	Avsky mot et mål. Målet kan være et individ eller flere individer. Hateren ser på målet som motbydelig og at det alltid vil være det. Dette hatet oppstår ikke raskt men over en tid.	Negativ intimitet og forpliktelse
Sydende hat	Oppmuntring/hisse opp et spesiell individ eller individer. Disse individene er en trussel og har alltid vært det.	Lidenskap og forpliktelse
Brennende hat	Tar for seg alle de tre elementene. Hateren kan føler den må utslutte fienden og er en ekstrem form for hat.	Negativ intimitet, lidenskap og forpliktelse

Tabell 2. Syv typer hat

Hat er ikke kun en følelse rettet mot mennesker. Det finnes også individer som hater emner som matematikk. Matematikkhat handler om sterke negative følelser for alt som omhandler tall og som blir oppfattet som matematikk (Swan, 2004). Individer som innehar et hat for matematikk oppfatter ofte at man enten har en hjerne for faget eller ikke. De oppfatter også matematikken som kjedelig, og matematikklæreren som sosialt krevende. Når det er sagt trenger ikke individet å hate alle aspektene med matematikken. I alle fall ikke i like stor grad. Det er fint mulig å hate algebra mens man liker geometri. Hat for matematikk kan også oppstå fordi man føler man faller av. Swan (2004) beskriver at individer med matematikkhat kan føle at de går glipp av for mye om de mister en time slik at det ikke er mulig å forstå det neste som kommer. Dette skaper en oppgitthet som over tid kan skape hat. Individene som innehar matematikkhat oppfatter i tillegg ofte matematikken som et prosedyrefag hvor du bare må gjøre som læreren sier enten man forstår det eller ikke. Matematikkhat har ikke bare individuelle konsekvenser men kan i tillegg ses som et samfunnsproblem da det har blitt mer akseptabelt å hate matematikk. Ikke bare finnes det en kultur for at det er greit å hate matematikk, men det finnes også en kultur for at det er mer greit å hate matematikk enn andre fag (Swan, 2004). Å lese og skrive er for eksempel så viktig i de fleste jobber og deler i livet mens matematikk kan unngås på flere arenaer (Onstad, 2000).

2.6.2 Angst

Angst er en følelse som i senere tid har fått mye fokus og omtale. Hovedgrunnen til dette er at angst og depresjon er blitt svært utbredt i Norge (Moxnes, 2009). Følelsen oppstår når et individ mangler

forståelse som igjen skaper indre uro (Nordhelle & Sakhi, 2014). Individuer som har utfordringen med angst har ofte en oppfatning om at ingen har det like ille som seg selv og at ingen kan hjelpe eller forstå. Personene blir i tillegg lett såret og har utfordringer med å være tilstede i nuet (Nordhelle & Sakhi, 2014). Angsten kan være så utfordrende at individer i full grad ikke klarer å fungere i samfunnet. Følelsen kan altså gjøre deg syk, men er kun ubehagelig og ikke direkte farlig (Moxnes, 2009). Individuer med angst kan oppleve manglende selvtillit, skyhet og fobier (Moxnes, 1989). "En angstfølelse kan sies å være kjennetegnet ved en følelse av å bli angrepet, av å mangle evnen til å hankses med situasjonen, av å være hjelpeløs, verdiløs, eller av redsel for å miste anseelse eller andres kjærlighet" (Moxnes, 1989, s.33).

Nordhelle og Sakhi (2014) har forsøkt å dele angstbegrepet inn i fire kategorier. Disse kategoriene er kroppslig angst, annen materiell angst, funksjonell angst og angst for indre forestilling. Kroppslig angst er en bekymring for alt som kan påføre kroppen ubehag. Denne forståelsen gjør at begrepet helseangst ofte blir tilknyttet denne kategorien. Helseangst er derimot ikke et begrep som fullstendig tar for seg alle aspektene som kan påføre kroppen ubehag. Kroppslig angst handler ikke kun om bekymring for sykdommer men også om aspekter som mat, klær og andre faktorer som påvirker hvordan kroppen føles. Det kan være utfordrende å håndtere kroppslig angst da man ikke kan forlate den kroppen man har. "Denne angsten er derfor den primære formen for angst" (Nordhelle & Sakhi, 2014, s.62). Annen materiell angst er nesten det motsatte av kroppslig angst. Denne kategorien tar for seg angsten for objekter, andre mennesker, dyr eller gjenstander. Altså ikke angst for seg selv, men for noe annet. Annen materiell angst er ofte tilknyttet personer og økonomi. Man er redd for å miste noen man er glad i eller for å ikke økonomisk strekke til. Strekker man økonomisk til er man redd for at en endring skal skje. "Graden av angst beror på hvor sterkt tilknytning vi har til objektene" (Nordhelle & Sakhi, 2014, s.62). Videre utreder Nordhelle & Sakhi (2014) og funksjonell angst. Denne kategorien er mest relevant for denne forskningen. Funksjonell angst handler om frykten for å ikke klare å møte egne og andres forventninger. Man er redd for å ikke oppfylle kravene man har satt til seg selv eller som andre har satt. Prestasjonsangst er et eksempel i denne kategorien. Funksjonell angst bunner ut i viktigheten av å få anerkjennelse fra andre. Jo viktigere denne anerkjennelsen er, desto større vil angsten bli. Har man satt er urealistisk positivt bilde vil presset for å leve opp til dette bildet bli stort. "Når man presenterer seg som en annen enn den man egentlig er, vil man ha angst for å bli oppdaget" (Nordhelle & Sakhi, 2014, s.63). Den siste kategorien er angst for indre forestilling. Denne angsten handler om frykten som oppstår når en forestiller eller fantaserer over objekter som vi ikke har sett eller har hørt om. "Vi skaper noe helt nytt, og skaper angst for at det skal skje" (Nordhelle & Sakhi, 2014, s.64).

Noen individer har store emosjonelle problemer knyttet til matematikkfaget. Her er angst den mest utbredte. Matematikkangst handler om negative følelser for tall og matematiske situasjoner (Onstad, 2000). Disse situasjonene kan både være dagligdagse og teoretiske. Individuer som har vansker med matematikkangst kan altså oppleve denne angsten uavhengig om de er på skolen eller i sofaen hjemme. Disse individene frykter og unngår matematikk fordi de har vansker med å forstå faget (Onstad, 2000). Det trenger derimot ikke tilsi at individene ikke innehar relevant matematikkunnskap, men de har utfordringer med å finne den frem fordi selvtilliten er lav. Disse individene tviler på seg selv og at de har det som trengs for å lære matematikk (Tobias, 1978). Av individer som opplever matematikkangst er det flest jenter. Uavhengig om det er jenter eller ikke er den negative oppfatningen av matematikk sentral (Onstad, 2000). Hva som skaper denne

matematikkangsten er varierende fra individ til individ. Felles har man funnet ut at matematiske situasjoner i skolen er avgjørende. Personer som har utfordringer med angst for matematikk har en oppfatning om at de må lete etter et konkret svar i undervisningen (Tobias, 1978). Individene har også en oppfatning om at man enten mestrer bokstaver eller tall. Dette kan ses i sammenheng med Dweck's (1999) teori om gitt tankesett. Angsten kan utvikles allerede i barnehagen men kan avta med en trygg lærer og ved å arbeide i mindre grupper (Onstad, 2000).

Matematikkangst er ikke utelukkende negativt i læringssituasjoner. Lav grad av angst kan fremme læring da individer har gode muligheter for å prestere bra når de opplever en slags spenningsfylt motivasjon. Høy grad av matematikkangst kan derimot hindre læring (Onstad, 2000). Individer opplever å få panikk, og klarer ikke å strukturere sine tanker (Tobias, 1978). Hvorvidt angst fremmer eller hindrer læring, er avhengig av nivået på angsten og individets mentale situasjon. Klarer elever med høy grad av matematikkangst og kontrollere panikkfølelsen som oppstår kan de klare å mestre en matematisk utfordring (Tobias, 1978).

2.6.3 Frykt

Frykt er en følelse som oppstår når man kjenner seg truet eller ved risiko. Dette gjelder enten trusselen er reell eller innbilt (Svendsen, 2007). Følelsen blir også omtalt som redsel og er ifølge Ekman (1992) en av de fem grunnleggende følelsene. Denne følelsen er medfødt og har som hensikt å beskytte oss fra fare. I tillegg er frykten en viktig faktor for menneskehetens overlevelse. Gjennom egne erfaringer lærer kroppen hva som kan være truende og sender signaler (Nordhelle & Sakhi, 2014). Disse signalene kan man virkelig kjenne fysisk. Man kan oppleve økt hjerterytme, at man bli andpusten, økt kroppstemperatur, skjelving eller at det føles ut som kroppen er paralyisert (Svensen, 2007). Disse fysiske reaksjonene kan være vanskelig å stoppe selv om det logisk ikke er noe fare i nærheten. Fryktfølelsen er en av de følelsene som er vanskeligst å kontrollere. Et individ kan oppleve redsel for å fly selv om sannsynligheten for at det skjer noe farlig er svært lav, og individet er klar over dette. Uansett hvor mye kunnskap som innhentes om flyet og hvor lav sannsynlighet for at et flykrasj inntreffer forsvinner ikke frykten (Svensen, 2007). Frykt er medfødt og har et universelt entydig reaksjonsmønster, i motsetning til angsten (Nordhelle & Sakhi, 2014).

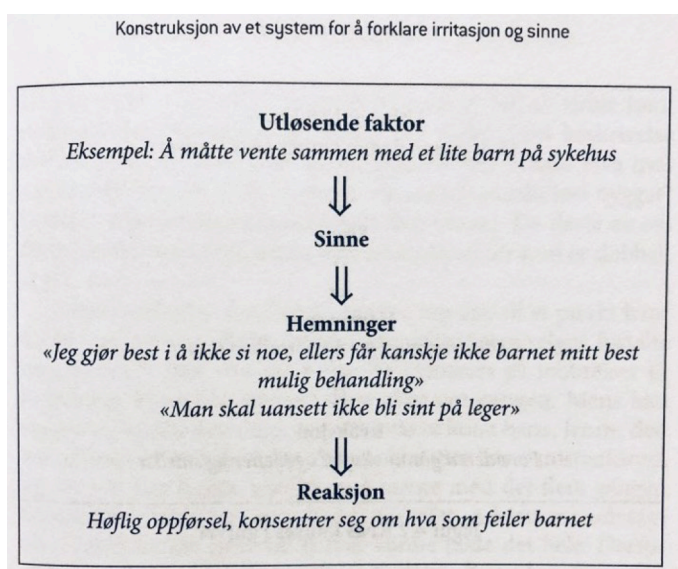
Følelsen frykt er nært beslektet til angsten og det kan ofte være vanskelig å skille disse to (Svendsen, 2007). Denne utfordringen oppstår også når det skal undersøkes nærmere om frykt for matematiske situasjoner. Frykt for matematikk og angst for matematikk er svært likt. Er man redd for matematikk oppstår ofte angsten. Men ikke nødvendigvis. Individer som er redd for matematikk er ikke automatisk redd for faget men heller redd for å bli kritisert eller gjøre feil (Martino & Zan, 2013). De er også redd for å bli avvist av andre dersom de feiler. Denne redselen kan være generell uavhengig av fag men oppstår for det meste i matematikken fordi samfunnet har en oppfatning om at man leter etter et konkret svar (Bibby, 2002). Frykt for matematikk påvirker individer i så stor grad at de ikke mestrer faget (Tobias, 1978). Den kan i tillegg bli så ille at individene blir hengende etter og dropper mer avansert matematikk når de blir eldre. Dette er svært negativt da individene velger bort yrker som krever matematisk kompetanse (Stranden, 2015). En undersøkelse viser at individer med matematikkfrykt aktiverer amygdala i hjernen under arbeid med oppgaver. Dette har blitt vist med en fMRI-skanner, og fryktsenteret ble aktivert superraskt. Til vanlig er dette positivt da instinktene fra amygdala kan redde oss ut av farlige situasjoner, men det er ikke alltid instinktene fra amygdala

er positive. Når denne delen aktiveres i matematiske situasjoner forårsaker det at individene trekker seg unna "faren" (Stranden, 2015).

2.6.4 Sinne

Sinne er som tidligere nevnt også en av de fem grunnleggende følelsene ifølge Paul Ekman (1992). Det kan derfor konkluderes med at følelsen er medfødt og eksisterende i alle kulturer (Ekman, 1992). Sinne har mange likhetstrekk med følelsen irritasjon, men de uttrykkes ulikt. En felles faktor er derimot at noen mennesker har fått livene sine ødelagt da de ikke klarer å mestre sin egen irritasjon og eget sinne (Davies, 2000). Hva som gjør individer sinte varierer, men noen temaer er gjennomgående. Tre typiske hendelser som gjør individer sinte er irritasjonsmomenter, kostnader og overskridelser. Hvordan sinne uttrykkes er også ulikt fra individ til individ. Noen reagerer aktivt mens andre blir passiv sinte. Aktivt sinne uttrykkes verbalt eller fysisk mens passivt sinne ofte uttrykkes gjennom spenningen i rommet og rolig kroppsspråk (Davies, 2000).

Davies (2000) skriver også at det er viktig å vite hva som gjør et individ sint. Dette gjør at sinnereaksjoner blir enklere å mestre. Ytre og indre hemninger er også faktorer som påvirker hvilken sinnereaksjonen et individ uttrykker. Ytre hemninger er tanker om hvilken konsekvenser en sinnereaksjon eventuelt kan skape, mens indre hemninger er egne tanker og moralske retningslinjer. Disse hemningene virker som bremsene på en bil, og kan enten stoppe reaksjonen helt eller bremse den. Man kan derfor si at hemningen kan påvirke et individ til å reagere med passivt sinne istedenfor aktivt (Davies, 2000). Figur 5. illustrerer hvordan hemningene kan fungere som en brems.



Figur 5. Situasjon på sykehuset (Davies, 2000)

2.7.5 Skam

Skam er en sterk ubehagelig følelse av å ha vist en side av seg selv som avslører at man er et mislykket, udugelig eller et umoralsk individ (Teigen, 2018). Skam opptrer altså ikke alene men i samspill med andre individer. "Skammen er knyttet til de andres blikk og reaksjoner" (Wyller, 2001, s.73). Et individ kan derfor føle seg skamfull på grunnlag av en utført handling som andre individer definerer som skamfullt, eller hvis man tror at de definerer det slik. Hva som gjør at et individ føler på skamfølelsen er avhengig av individet selv og tiden man lever i. I dagens moderne samfunn hender det at elever kommer på skolen uten å ha gjennomført leksene. Dette hadde for noen år tilbake vært svært skamfullt men ikke alle elever føler på denne skammen i dag. Denne forandringen har grunnlag i at det moderne samfunnet er mer åpent og fordi tabuer forsvinner. Det er også kulturelle

forskjellene innad i samfunnet som forårsaker at skamfølelsen ikke er universell i gitte situasjoner (Wyller, 2001).

Skam er en følelse som kan oppstå i ulike situasjoner. Noen individer føler på skam i matematiske sammenhenger mens andre opplever å føle seg skamfull på en idrettsarena. Hvilket individ som føler på skammen hvor, handler om hvilken selvoppfatning de har for det området og hvem de befinner seg med. Individer som opplever skam i matematiske situasjoner oppfatter sitt eget kunnskapsnivå som lavere enn andres (Bibby, 2002). De har altså lav intellektuell og akademisk selvoppfatning (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Individene opplever også en redsel for å bli dømt mot en standard de føler de blir målt opp mot. Dette gjør at skamfølelsen i tillegg øker hvis det befinner seg mennesker i nærheten som mestret matematikken svært godt. Individene minimaliserer derfor antall handlinger i matematiske situasjoner slik at det er mindre som kan dømmes. I skolesammenheng kan dette være å ikke gjøre noe frivillig, nekte å svare på spørsmål, ikke ønske å forklare eller utdype et svar eller å skjule skriftlig arbeid (Bibby, 2002). Disse handlingene blir en forsvarsmekanisme for å hindre å vise en side av seg selv man ikke ønsker at andre skal se og slippe å føle på skammen (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

3.0 Metode

I dette kapitlet vil det redegjøres for de ulike valgene som er tatt både før og under arbeidet med denne forskningen. Det vil videre drøftes hvorvidt disse valgene har styrket eller svekket kvaliteten av arbeidet, og det vil begrunnes hvorfor akkurat disse valgene ble tatt. For å si noe om dette vil det først legges frem informasjon om hvilken metode som er blitt benyttet under datainnsamlingen. Nærmere bestemt vil det redegjøres for hvorfor denne metoden er benyttet og hvilke retningslinjer som har blitt fulgt. Videre vil deltakerne Ella, Jan og Vilde bli presentert før det vil bli utredet om hvordan den konkrete datainnsamlingen ble gjennomført. Etter denne innhenting av datamaterialet ble materialet kodert for å få en ryddig presentasjon. Kriteriene for de ulike kategoriene i kodingen vil derfor bli presentert i dette kapitlet. Helt til slutt vil det vurderes om forskningen er pålitelig, gyldig og overførbar og om hvilke etiske betraktninger som finnes.

3.1 Metodisk tilnærming

3.1.1 Valg av metode

I denne forskningen er det hovedsakelig metoden intervju som er blitt benyttet under innhenting av datamaterialet. Formålet er å få innsikt i kunnskaper og erfaringer som deltakeren innehar (Bryman, 2016; Ringdal, 2016). Ved å gjennomføre et intervju øker muligheten for å få informasjon om emner som gjennom observasjon kan være utfordrende å fastslå. Dette er et svært relevant aspekt for forskningen da det er individers hat for matematikk som er ønsket å få kjennskap til. Det ble derfor tidlig bestemt at metoden intervju skulle benyttes. Videre ble det avgjort at et samtaleintervju var den intervjuformen som var mest relevant. "Et samtaleintervju er en type intervjuform som er mer fleksibel og åpen for individualisering av oppfølgingsspørsmål (Ringdal, 2016, s. 243). Bryman (2016) definerer denne type intervju som et semistrukturert intervju mens Postholm og Jacobsen (2014) benytter seg av begrepet halvstrukturerte intervju. Det vil i denne forskningen bli benyttet begrepet samtaleintervju ved videre referanser.

Valget falt på samtaleintervju fordi metoden er mer personlig og tillater åpne spørsmål i større grad (Bryman, 2016). Denne formen aksepterer i tillegg en mer flytende samtale med variasjon fra deltaker til deltaker (Ringdal, 2016). Dette var positivt for forskningen da informasjonen som skulle hentes inn var sensitiv og personlig. Samtaleintervjuet ga meg derfor rom for variasjon i språk og formulering. Videre kan det argumenteres for at samtaleintervju var den mest attraktive metoden da kroppsspråk, tonefall, holdninger og lignende kommer bedre til syne, noe som kan være avgjørende for hvordan resultatene analyseres.

For å sikre at intervjuene ikke skulle variere i for stor grad og at informasjonen som var ønskelig å innhente ble besvart, ble det utformet en intervjuguide (Vedlegg 4). Denne intervjuguiden ble produsert ut i fra det teoretiske grunnlaget for forskningen presentert i kapittel 2. Formålet er å skape en trygghet for forskeren og en god flyt i intervjuet (Bryman, 2016).

3.1.2 Kvalitativ casestudie

Metodeformen intervju blir ofte tilknyttet en kvalitativ forskning (Bryman, 2016). Dette er intet unntak fra dette utgangspunktet. Selv om denne metoden ofte forbindes med kvalitativ forskning kan den også være kvantitativ. Det er derfor ikke et gyldig argument for meg å fastslå at denne forskningen er kvalitativ bare fordi metoden intervju er benyttet for datainnsamlingen. Et bedre argument for at forskningen er kvalitativ er at det er benyttet få deltakere med fokus på tekstdata (Ringdal, 2016). Formålet med denne kvalitative forskningen er å få gode beskrivninger som kan presenteres med ord og ikke tall (Bryman, 2016). Metoden ønsker derfor færre deltakere som innehar kunnskap om dypere informasjon (Ringdal, 2016). Disse argumentene er svært relevante for min forskning da jeg nettopp ønsker denne dype informasjonen om individers hat for matematikk.

Ikke bare er forskningen kvalitativ; den er også en casestudie. Det er altså en detaljert og intensiv analyse som ser på de ulike egenskapene til en case (Bryman, 2016). Dette er relevant da en casestudie tillater forskeren å gå i dybden på intervjuobjektene og dermed komme frem til detaljerte beskrivelser av et fenomen (Ringdal, 2016). I dette tilfellet vil fenomenet være hatet individer har for matematikken. En casestudie er i tillegg ofte basert på flere typer data som det også er i denne forskningen. Disse ulike dataene vil bli beskrevet nærmere i kapittelet som omhandler gjennomføringen av datainnsamlingen.

3.1.3 Deltakerne

I forskningen har det blitt benyttet tre intervjuobjekter. Disse er Ella, Jan og Vilde. Alle de tre deltakerne er valgt fordi de har ytret "at de hater matte" og dette var selvfølgelig svært vesentlig for min forskning. Det er derfor ikke valgt deltakere ut i fra noen andre konkrete punkter en at de må hate matematikk og være eldre en 18 år. Alderen var interessant for meg da jeg ønsket deltakere som virkelig hatet matematikk og som kunne beskrive disse følelsene grundig. Hadde jeg valgt å intervju yngre individer kunne jeg risikert å møte elever som fortalte at de hatet matematikk fordi de nettopp hadde hatt en undervisning de opplevde som kjedelig eller at de nylig hadde fått en dårlig karakter på en prøve. Ella, Jan og Vilde er ikke kun personer som hater matematikk, men i tillegg individer jeg har et forhold til og som jeg møter utenom denne spesifikke forskningen. Dette betyr at jeg som forsker har et godt utgangspunkt for å skape et trygt miljø slik at deltakerne kan føle seg ivaretatt nok til å ytre sine meninger, og mest av alt sine hatfølelser for matematikkfaget. Bekjentskapet bringer også med seg noen ulemper. Disse vil det bli utredet om senere i kapittelet.

Ella er 23 år gammel og har studert lærerutdanningen ved universitetet i Agder. I dag jobber hun som lærer i 2.klasse og underviser i flere fag - blant annet matematikk. Selv om Ella i dag er ute i arbeid har hun møtt på utfordringer gjennom utdanningsløpet. Hun har tidligere strøket på begge matematikkeksamenene og har hatt store utfordringer når hun har prøvd og ta de opp. Utenom disse to eksamenene har Ella ikke strøket på noe annet. Ca. en måned før intervjuet ble gjennomført fikk Ella en gladnyhet. Hun fikk vite at hun sto på den første matematikkeksamen som hun i utgangspunktet også manglet. Dette var det fjerde og siste forsøket. I dag mangler derfor Ella kun å stå på den andre matematikkeksamen fra utdanningen. Denne eksamen har hun strøket på to ganger tidligere og har derfor kun to forsøk igjen. I arbeidet som lærer får Ella lavere lønn fordi hun på papiret ikke er ferdig utdannet.

Jan er 30 år gammel og har en bachelor i anvendt filosofi. I dag studerer han IT og informasjonssystemer ved universitetet i Agder hvor dette også er et bachelorløp. Gjennom oppveksten har Jan hatt utfordringer med matematikken og dette har forårsaket at han ikke har turt å starte på IT-utdanningen før nå. Jan har også en lidenskap for litteratur hvor han tidligere har skrevet en samling med dikt.

Vilde er 27 år gammel og har i likhet med Ella studert lærerutdanningen ved universitetet i Agder. Disse to har relativt like historier. Vilde har i likhet med Ella hatt store utfordringer med matematikkksamene under utdanningen. Forskjellen er at mens Ella nå kun har en eksamen igjen så har Vilde begge to. Den første matematikkksamene har Vilde i tillegg brukt opp alle de fire forsøkene hun hadde og må derfor finne et annet universitetet for å få lov til å ta denne eksamenen. På den siste matematikkksamene har Vilde to forsøk igjen. Dette hindrer henne derimot ikke fra å arbeide som lærer. Hun er ute i skolen og jobber i dag som kontaktlærer for en 2.klasse.

3.2 Gjennomføringen av datainnsamling

3.2.1 Test på nett

Før intervjuet startet gjennomførte deltakerne en test på nettet. Testen er utviklet av Dweck (2006) og har som hensikt å fastslå hvilket tankesett individet innehar. Et gitt tankesett eller et foranderlig tankesett. For å kunne antyde noe om dette er det utviklet 16 spørsmål som handler om intelligens og talent. Disse spørsmålene dreier seg hovedsakelig om intelligensen eller/og talentet blir oppfattet som noe som kan endres eller om det er medfødte egenskaper som man ikke får gjort noe med. Spørsmålene er også svært like og det er kun små elementer som skiller de fra hverandre. Det er derfor viktig å lese de nøye før man angir sitt svar. Når man har gjort dette finnes det seks ulike alternativ å krysse av. Sterkt enig, enig, for det meste enig, for det meste uenig, uenig og sterkt uenig - som vist på figur 6.

The image shows a screenshot of a web-based test titled "Test Your Mindset". The instructions at the top read: "Please show how much you agree or disagree with each statement by clicking the number that corresponds to your opinion." There are four numbered statements, each followed by a horizontal scale of six radio buttons. The scales are labeled from left to right as: Strongly Agree, Agree, Mostly Agree, Mostly Disagree, Disagree, and Strongly Disagree. The statements are:

- 1 You have a certain amount of intelligence, and you can't really do much to change it.
- 2 Your intelligence is something about you that you can't change very much.
- 3 No matter who you are, you can significantly change your intelligence level.
- 4 To be honest, you can't really change how intelligent you are.

Figur 6. Utdrag fra Dwecks test (Dweck, 2006).

Fordi spørsmålene er relativt like og på engelsk, ble det besluttet at testen skulle gjennomføres mens jeg befant meg i rommet. Dette var for å unngå feiloppfatninger og at mulighet for å stille spørsmål var tilstede. Utenom beskjed om at de måtte lese spørsmålene nøye og at de kunne spørre om det var noe de lurte på fikk de ingen videre introduksjon om testen. Deltakerne gjennomførte dermed testen på egenhånd mens det tekniske til intervjuet ble forberedte. Grunnlaget for å gjennomføre testen først og uten spesifikk introduksjon var for å sikre ærlige svar på spørsmålene. Jeg som forsker har mine tanker om hvilket tankesett som foretrekkes og ville derfor ikke gi mulighet for at disse tankene kunne komme til syne og påvirke. Jan og Vilde gjennomførte teksten uten noen

form for kontakt mens Ella hadde noen spørsmål om oversetting av engelske ord. Da alle 16 spørsmålene var besvart presenterer tesen en konklusjon. Disse vil presenteres senere i kapittel 4.

3.2.2 Intervju

Etter gjennomføringen av testen om tankesett startet intervjuet. Disse intervjuene var altså personlige og foregikk ansikt til ansikt. I tråd med Ringdal (2016) ble formålet med intervjuet presentert sammen med grundig informasjon om at resultatene ville bli behandlet og presentert konfidensielt. Deltakerne fikk også informasjon om sine rettigheter. Disse rettighetene har de i tillegg tilgang til i informasjonsbrevet (Vedlegg 1) de har skrevet under på.

Alle de tre intervjuene foregikk i ca. 40 minutter og hadde som formål å få et innblikk i deltakernes tanker og hatfølelse for matematikkfaget. For å sikre at den ønskede informasjonen ble innhentet ble det som tidligere nevnt benyttet en intervjuguide (Vedlegg 4). Intervjuguiden besto av totalt seks hovedspørsmål, men med flere oppfølgingsspørsmål og noen teoretiske aspekter som måtte sikres et innblikk i. Denne intervjuguiden fungerte ikke som et manus, men som en veiledning og en slags huskeliste. Rekkefølgen på spørsmålen varierer defor fra intervju til intervju da det var helt avgjørende hva deltakerne hadde nevnt. For å sikre at informasjonen i intervjuet ikke skulle forsvinne ble det benyttet lydopptaker lånt av Universitetet i Agder. Denne sikret at primærdataen var tilgjengelig og upåvirket.

Det var under intervjuet viktig å skape en atmosfære slik at deltakerne skulle føle seg komfortable med å dele sine indre følelser og opplevelser. Det var derfor ønsket en trygghet slik at de ikke skulle holde noe tilbake, samtidig som de ikke skulle føle seg presset. Et formelt intervju kunne skapt en barriere og dette var ikke ønskelig. Språket ble derfor til tider uformelt og hadde en lett og lite teoretisk tone. Det ble også avgjort at deltakerne skulle prate så mye som mulig, med utfyllende svar. Dette var for å unngå påvirkning fra forskningens teoretiske bakgrunn eller tanker jeg som forsker innehar.

3.2.3 Plukke ut fra liste

Til slutt fikk deltakerne utlevert en liste (Vedlegg 3). Denne listen er hentet fra Rempels (2018) forskning om hat og inneholder 52 ulike handlinger og tanker rettet mot følelsen hat. Hver av disse handlingene og tankene har hvert sitt tilhørende nummer og er sortert etter relativt dramatiske handlinger som å ønske å drepe det hatede målet, til mer rolige tanker som frykt for det hatede. Denne sorteringer kommer fra Rempels (2018) forskning om hvilke handlinger og følelser som flest forbinder med følelsen hat. Deltakerne fikk som oppgave å lese gjennom listen og notere ned numrene for handlingene og tankene de følte var relevante for sin hatfølelse for matematikken. Hvis de opplevde at nummer seks som var "ønske om at det som er hatet ikke eksisterte" var noe som passet sin følelse for matematikk skulle de notere ned nummer seks. Formålet med denne datainnsamlingen var å undersøke om det fantes noen felles faktorer for deltakerne og hvordan disse forholdt seg til Rempels (2018) resultat fra forskningen om generelt hat. Disse resultatene vil også presenteres i kapittel 4.

3.3 Planen for dataanalyse

Etter datamaterialet var samlet inn startet prosessen med å analysere resultatene. For å gjennomføre dette optimalt ble det avgjort å kodere resultatene inn i seks ulike kategorier. Disse kategoriene er som følger:

Kategori	Kriterier
Det sosiale aspektet	Denne kategorien handler om utsagn som nevner medmennesker som foreldre, venner, lærere og klassemiljø. Kategorien tar også for seg andre sosiale faktorer som kan ha en påvirkning på individets hat. Dette kan for eksempel være karakterer, prøver, mengde matematikk osv.
Oppfatningen om matematikk	Denne kategorien handler om når deltakerne forteller om sin oppfatning av matematikkfaget og matematisk intelligens. Dette kan være elementer som karakterer, mengde, nytteverdi osv.
Oppfatningen om egen intellekt og mestring	Denne kategoriene handler om når deltakerne forteller om sin egen mestring både i matematikkfaget, men også i andre fag. Utsagn som omhandler hvordan de klarte seg i faget vil derfor være relevant i denne kategorien.
Individets følelser	Denne kategorien handler om de andre følelsene enn hat deltakerne også forteller om i intervjuet. Disse følelsene kan være alt fra glede til sinne.
Utdypning om hatet	Denne kategorien handler om en mer konkret utdypning av hatet deltakerne innehar. Utsagn som forteller om hvordan hatet oppleves og grunnen oppstandelsen presenteres i denne kategorien.
Endring i oppfatning	Denne kategorien handler om de endringene som har skjedd frem til i dag. Dette kan for eksempel være at de ikke mestret matematikken på barneskolen men at de gjør det nå. Denne kategorien handler altså om når deltakeren forteller at "sånn var det da, men sånn er det nå".

Tabell 3. Koderings ulike kategorier

For å komme frem til disse ulike kategoriene ble transkriberingen av intervjuene gjennomlest en rekke ganger. Det ble deretter studert hvilke resultater som kom frem og hvilke felles faktorer som gjentok seg i de ulike intervjuene. Kodingen ble så sett i sammenheng med teorigrunnlaget som er

valgt for denne forskningen. Det skal i tillegg nevnes at det ikke er klare skiller for kategoriene. Utsagn fra deltakerne kan derfor passe flere av de valgte kategoriene. Hvis Ella forteller at hun ble frustrert i matematikkundervisningen fordi hun aldri fikk det til, kan dette nevnes i både kategorien oppfatningen om egen intellekt og mestring, og individets følelser. Det er derfor viktig å være strukturert under kodingen slik at det ikke blir for mye gjentakelse i analysen.

Når datamaterialet var grundig lest gjennom og kategoriene for kodingen var fastslått ble det printet ut 6 sett med intervjuene. Deretter startet prosessen. Det ble valgt å starte med den første kategorien og markere det relevante i Ella, Jan og Vildes intervju. Alt som i følge Tabell 3 handlet om det sosiale aspektet ble derfor markert med en gul tusj slik at det var tydelig hvilken utsagn som var relevante for kategorien. Videre ble prosessen gjentatt for de resterende kategoriene. Til slutt ble alle de 24 utskriftene som lest igjennom to gjentatte ganger slik at det ble sikret at arbeidet var gjort grundig og korrekt.

3.4 Forskningens kvalitet

3.4.1 Pålitelighet

Pålitelighet handler om treffsikkerheten til det aktuelle datamaterialet og troverdigheten av forskningens resultat (Ringdal, 2016). Hvis flere målinger gir samme resultat styrkes påliteligheten også kalt reliabiliteten (Bryman, 2016; Ringdal, 2016). Forskninger med stabilitet i målingene kan derfor argumenteres for å være pålitelige.

Det er i denne forskningen benyttet tre ulike innsamlingsmetoder. En test, et intervju og Rempels (2018) liste. Det er hovedsakelig intervjuet som har vært primærkilden til innsamlingen av dataene mens testen og listen har vært for å understøtte de eventuelle funnene. Dette gjør at forskningen har flere ulike datainnsamlinger som viser samme resultat noe som styrker forskningen pålitelighet. Flere ulike innsamlingsmetoder minsker også mulighetene for målefeil. Under innsamlingen av datamaterialet ble det som tidligere nevnt også benyttet en lydopptaker som forsikrer at resultatene stemmer overens med hva deltakerne svarer.

3.4.2 Gyldighet

Gyldighet - også kalt validitet - handler om forskningen faktisk har målt det som ønskes å måle (Ringdal, 2016; Bryman, 2016). Hvis resultatene er relevante for det som forskes på, og flere målinger viser det samme kan det argumenteres for at forskningen er gyldig (Bryman, 2016). For å sikre at forskningen ble så valid som mulig ble det grundig lest gjennom mye ulik teori før intervjuene begynte. Dette var avgjørende for å sikre et overblikket av fenomenet hat slik at det ble formulert relevant spørsmål. Disse spørsmålene ble grunnlaget for mine intervjuer og utgjorde stammen i intervjuguiden (Vedlegg 4).

Når det skal avgjøres om resultatene er til å stole på er det alltid usikkerhetsmomenter tilknyttet mennesker og deres følelser. Deltakerne som er blitt benytte kan fortelle om tidligere hendelser eller situasjoner som for andre har opplevd annerledes. Det kan også hende at følelsene som oppstod i en konkret situasjonen blir redegjort for med andre skildringer den dag i dag fordi man har

fått opplevelsen på avstand. Dette er en aktuell utfordring i denne forskningen da deltakeren forteller om mye som har skjedd i fortid og ikke kun i nåtid. Når det intervjues mennesker kan man sjelden forsikre seg om at det som blir fortalt faktisk stemmer med virkeligheten. Når det er sagt er deltakerne voksne mennesker som oftest reflekterer bedre enn yngre mennesker som har mindre emosjonell kontroll.

Forskningen har også som mål og kartlegge individers hat for matematikk noe som gjør at det ikke er konkrete resultater forskningen leter etter. Dataen er derfor svært relevant for mine forskningsspørsmål. I tillegg er det benyttet to supplerende metoder for datainnsamling som styrker gyldigheten da disse viser de samme resultatene som intervjuene.

3.4.3 Overførbarhet

Overførbarhet handler om hvorvidt resultatene fra forskningen som er gjennomført kan fastslå noe på generell basis. Dette krever ofte store utvalg og er sjeldent aktuelt i kvalitativ forskning (Ringdal, 2016). Begrepet blir også omtalt som ytre validitet, ekstern validitet eller ytre gyldighet. "Ytre gyldighet går på hvorvidt vi kan generalisere funn til en gruppe som vi ikke har utforsket" (Brewer & Hunter, 2006, s.128). Overførbarhet handler altså om forskningens funn kan generaliseres.

Siden denne forskningen har gjennomført en kvalitativ casestudie med kun tre intervjudeltakere kan det ikke konkludere med at funnene gjelder for alle mennesker som opplever det samme som Ella, Jan og Vilde. Mennesker er forskjellige og reagerer ulikt på like opplevelser. Svensen (2007) forteller at forskjellige individer kan ha ulik følelsesmessig tilstand i samme fysiske situasjon. En person som har opplevd å ikke mestre matematikken kan derfor ende opp med å hate faget mens en annen ikke gjør det. Fordi forskning handler om individers følelser kan det være krevende å generalisere funnene. Det jeg derimot kan konkludere med i min forskning er at det finnes likhetstrekk mellom de tre deltakerne som kan gi noen indikasjoner.

3.5 Etske betraktninger

Når det skal vurderes om forskningen er gjennomført etter forskningsetikkens grunnleggende moralnormer for vitenskapelig praksis, handler det om datamaterialet er behandlet med forsiktighet både i løpet av innsamlingen, underveis og når materialet skal presenteres (Ringdal, 2016). Det er benyttet lydopptak under intervjuene som deretter ble transkribert ved hjelp av pseudonymer (Vedlegg 6, 7 og 8). Det eksisterte derfor ingen dokumenter med deltakernes navn utenom samtykkeerklæringen (Vedlegg 1) som ble underskrevet før datainnsamlingen begynte. De samme pseudonymene som ble benyttet under transkriberinger er videreført til presentasjonen av oppgaven. Forskningen opprettholder med det anonymiseringen av identitetene. Det som derimot må nevnes er at presentasjonene av deltakerne som har blitt intervjuet i delkapittelet 3.1.4 er noe detaljert og kan forårsake at mennesker som kjenner deltakerne godt kan forstå hvem de er. De har derfor blitt tilsendt beskrivelsen om seg selv og transkriberingen av intervjuet for godkjenning.

Deltakerne som var med i forskningen er også som tidligere nevnt bekjente personer. Det har derfor vært svært viktig å legge tydelig frem at deltakelsen var frivillig og at de når som helst kunne trekke seg om ønskelig. Det har i tillegg vært avgjørende for forskningen at jeg har vært så upartisk som mulig. Uavhengig av min profesjonalitet under denne prosessen kan jeg ikke styre min tidligere

opptreden og deltakerne kan derfor ha tanker om min intensjon. Presentasjon av formålet for forskningen var derfor svært viktig for å få frem at det som ble sagt ikke vil være verken positivt eller negativt for forskningen, da formålet var å kartlegge individenes hat og ikke konkludere med en generalisering. På tross av dette kan det ikke garanteres at deltakernes svar ikke har blitt påvirket av vårt kjennskap. De vet at matematikk er et fag jeg både mestrer og liker, og de kan derfor synes det har vært ubehagelig å prate om sine negative følelser med meg.

Det er ikke bare overfor deltakerne jeg har prøvd å forholde meg upartisk, men også mot forskningens funn og resultater. Dette har vært krevende da temaet i stor grad har interessert meg, og jeg i forkant av forskningen har hatt noen tanker om hvilke funn som ville fremkomme. Det har derfor vært utfordrende å ikke lete etter funn som jeg kanskje har ønsket skal finne sted i resultatene. Forskningen har med det overrasket meg og gitt meg resultater jeg ikke hadde forventet. Dette har vært svært positivt da disse resultatene har gitt meg en større interesse for forskningsfeltet.

For å forsikre forskningen ble gjennomført i tråd med NSD (Norsk senter for forskningsdata) ble deres retningslinjer grundig undersøkt og det ble sendt en søknad før forskningen begynte. Denne ble godkjent (Vedlegg 2).

4.0 Resultat og analyse

I dette kapittelet vil resultatene fra datamaterialet bli fremstilt. Det vil først redegjøres for de konklusjonene testen på nett fremstilte, før informasjonen fra de tre intervjuene presenteres. For å optimalisere fremstillingen av det enkelte individ er det valgt å presentere Ella, Jan og Vilde hver for seg. Deretter er informasjonen fra intervjuene delt inn i 6 ulike underkategoriene. Det sosiale aspektet, oppfatningen om matematikk, oppfatningen om egen intelligens og mestring, individets følelser, utdypning om hatet og til slutt endring i oppfatningen. Dette er de samme som ble presentert i kapittel 3.3 og som er blitt benyttet under kodingen av datamaterialet. Ved å presentere Ella, Jan og Vilde hver for seg får man et tydelig innblikk i deres holdninger, følelser og tanker. Helt til slutt i kapittelet blir det presentert hvilke handlinger og følelser deltakerne plukket ut fra Rempels (2018) liste og dermed koblet opp mot sitt hat for matematikken.

4.1 Test på nett

Både Ella, Jan og Vilde gjennomførte testen på nett utviklet av Dweck (2006). Denne besto som tidligere nevnt av 16 spørsmål med seks ulike svaralternativ. Etter spørsmålene var besvart ble det presentert en konklusjon om individets tankesett. Et gitt eller et foranderlig tankesett. Ellas resultatet viste at hun hadde en blanding. Hun svarte 8 spørsmål som tilsvarte et gitt tankesett og 8 spørsmål som tilsvarte et foranderlig tankesett. Jan og Vilde derimot svarte på alle spørsmålene i samsvar med et foranderlig tankesett.

4.2 Ella

4.2.1 Det sosiale aspektet

Ella har gjennom skolegangen hatt flere forskjellige lærere med ulike erfaringer. Læreren hun hadde på barneskolen husker hun ikke så mye av men hun begynte å hate matematikken på det tidspunktet fordi hun følte at læreren ikke tok seg tid.

Ella: *Også var jeg veldig redd for å si ifra. Jeg turte ikke å si ifra. Eller å rekke opp hånda å spørre. Også var det også det med at jeg følte at læreren ofte hadde dårlig tid. At de hadde noe de skulle gå igjennom. Så da måtte jeg bare henge med videre.*

Det første året på ungdomskolen fikk Ella en kvinnelig lærer som var veldig flink til å forklare. Læreren var også tålmodig og stoppet opp for å passe på at alle elevene hadde skjønnet det de holdt på med. Hun holdt et tempo som passet Ella og fokuset var ikke på å gjennomføre forttest mulig, men at alle skulle forstå. Etter det fikk Ella en ny lærer.

Ella: *Men så plutselig fikk vi en annen en. Hu var veldig sånn at hu skulle bare gjennom. Gjennom det bare for å komme igjennom. Hu var aldri sånn som stoppet opp for å spørre om det var noe vi ikke skjønnte. Hu gikk bare videre. Å hun som person var veldig vanskelig så jeg turte i alle fall ikke å si noe til hu. Hu første kunne jeg liksom si ifra til da, men hu andre turte jeg ikke å si noe til. Hu var liksom så streng å veldig sånn nedlatende. Jeg følte hun så ned på meg eller oss som ikke helt skjønnte.*

Ella føler derfor at hun ikke har fått den hjelpen hun har ønsket fra lærerne eller hjemme. Mammaen hennes er ikke særlig god i matematikk på tross av noe økonomistudier, og Ella har derfor ikke fått tilstrekkelig hjelp fordi hennes mor ikke har kunnet alt selv. På tross av lav matematisk kunnskap har mammaen til Ella aldri ytret meninger om at hun ikke liker eller hater matematikk. Men Ella har også en far og han er veldig god i matematikk.

Ella: *Ja jeg har jo pappa da. Som alltid har sagt at han kan hjelpe og sånn her. Men ofte så er det jo sånn at pappa han er sånn at han alltid skal prate så sykt lenge om ting. Så hvis jeg spør han om ett eller annet mattestykket for eksempel så kan han prate og dvele ved de i evigheter neste. Så ofte så har jeg liksom ikke gidde å spurt han fordi det tar så lang tid før jeg får svar. Kan han ikke bare forklare det på en lett og kort måte. Det har jeg sagt til han så mange ganger. Å han er fullt klar over det selv også. Han bare er sånn at han prate og tegne og bare åååh.*

Da Ella ikke har fått den hjelpe hun har ønsket på skolen og hjemme har hun klart det meste på egenhånd. Dette har ikke gått så greit. Hun har også to søsken som har relativt lik oppfatning om matematikken som hun selv har.

Ella: *Ingen liker det noe særlig og ingen er spesielt gode i det heller.*

Når det kommer til Ellas venner er hennes nærmeste venninne veldig god i matematikk. Hun fikk gode karakterer og hele hennes familie er en veldig matematisk familie. Ikke bare var det hennes nærmeste som var god i matematikk, men også andre venner. Hun opplevde derfor at det ble et tydelig skille mellom seg selv og de andre. Ella hadde i tillegg medelever rundt seg som ikke mestret matematikken. Disse mislikte matematikken i likhet med henne selv. Dette påvirket Ellas tanker. Hun følte det var greit å hate matematikken da de andre pratet negativt om faget og hadde like tanker. Det var ikke grunnen til at hatet oppstod men en faktor som gjorde det mere greit. Denne gjengen som mislikte og ikke mestret matematikken ble sett på som den kule gjengen på skolen.

Meg: *Hvordan var kulturen i klassen da ? Var det kult og være flink på skolen?*

Ella: *Nei det vil jeg ikke si. Det var egentlig litt sånn ukultur der. JA! Det var kult å være de som ikke var så flinke. Vi hadde liksom en gjeng både på ungdomsskolen og på videregående i klassen da. Som bare. Ja assa det var ikke så kult det å være flink. Å de som var flinke de ble liksom sett litt sånn ned på. Det var liksom teite og nerder.*

Det er ikke bare medmennesker som har påvirket Ellas hat for matematikk. Prøver og karakter på ungdomsskolen og videregående gjorde at hun merket den manglende forståelsen som hun følte mange andre hadde. Når de fikk igjen prøve spurte de andre i klassen hva hun hadde fått og Ella ikke synes var noe særlig da hun hele tiden fikk karakteren 2 og 3, mens hennes nærmeste venninne fikk karakteren 5 og 6.

4.2.2 Oppfatningen om matematikk

Ella ser ikke nytteverdien i all matematikken hun har vært igjennom i løpet av årene i skolen. Dette har gjort at hun ikke har hatt motivasjon og ønske om å lære faget.

Meg: *Føler du at du liker matematikken mere når det er rettet mer mot virkeligheten?*

Ella: *Jaaa! Mmmhm. Jeg føler jo at mye av matta jeg har lært er ubrukelig. Sånn som når det kommer til ligninger og sånn. Det føler jeg er veldig ubrukelig. Men så er det jo noen ting som er sykt greit å kunne noe om. Sånn som for eksempel prosent og sånn. Ååh ja. Noe er jo veldig nyttig og det skjønner jeg jo veldig godt at vi må lære for å bruke det i hverdagslivet. Mens noen ting er bare sånn blææ. Åhh. Veldig unødvendige føler jeg.*

Fordi lærere ikke tok seg tid til å forklare hvis eleven ikke forsto alt falt Ella av. Dette begynte allerede på barneskolen men hun har siden den gang ikke klart å hente seg inn igjen. Hun henger derfor ikke helt med når mennesker i dag prater om matematikk som egentlig ikke er så krevende. Det skaper ingen glede.

Ella: *Det er jo litt som jeg sa i stad at det helt basic klarte jeg men så falt jeg av. Også gikk de bare videre. Så fikk jeg liksom aldri tatt det opp før vi kom på noe nytt eller høyere nivåer. Å da følte jeg liksom at det var for sent. Så da har jeg bare falt bakpå hele tiden.*

Dette har forårsaket at Ella spesielt i noen emner gir opp før hun nesten har lest ferdig oppgaven. Hvis hun ser en ligning eller en X så føler hun at hun ikke kommer til å få det til uansett. Det er som om hun ikke orker å tenke når hun ser en vanskelig oppgave og at det bare krøller seg inni hodet hennes. Andre emner syns hun er greit.

Ella: *Nei det er jo som for eksempel sånn de fire regneartene å sånn. Det er jo veldig enkelt da. Åsså sånn når vi har hatt litt sånn volum og areal. Det syns jeg egentlig er ganske greit.*

I tillegg føler Ella at det ble benyttet lite konkrete når hun gikk på skolen og at det var mye matematikk. Overgangen fra barneskolen til ungdomsskolen synes hun gikk fint, men at det var en mye brattere stigningskurve på ungdomsskolen, noe som igjen var en faktor for at hun havnet bakpå. På ungdomsskolen møtte hun prøver og karakterer som gjorde at hun tydeligere så sin mangel på forståelse og skille mellom henne selv og de andre elevene.

Til tross for dette tror Ella at alle individer til en viss grad kan mestre matematikken, men at det finnes noen begrensninger og en slags stopp.

Ella: *Men jeg tenker at hvis man har lyst til å bli god i matte så kan man bli ganske god. Det tror jeg. Men jeg tror alle individer har sine begrensninger. For noen er jo automatisk bedre i matte å forstår ting fortere en andre. Jeg tror at man kan bli flinkere. ... Sånn som noen bare klarer å stupe kråke drit tidlig mens andre kan øve og øve men så tar det evigheter før de klarer det.*

4.2.3 Oppfatningen om egen intellekt og mestring

Matematikk er et fag Ella ikke har mestret i skolen og hvor hun hele tiden har føler at hun har ligget på nedre del. Denne følelsen startet på barneskolen og har fulgt henne oppover.

Ella: *Men så følte jeg liksom at jeg aldri fikk den derre mestringsfølelsen. Å at det hang igjen hele*

tiden. Så på barneskolen så gikk det jo sånn tålig men så på ungdomsskolen det er vel da det begynte å ta seg enda mere opp. At jeg merket det enda bedre. Når det kom til prøver og karakterer og sånn. Atte ja, at jeg ikke hadde den forståelsen som jeg følte mange andre hadde.

Ella fikk karakterene 3 og 4 på ungdomsskolen, men det var karakteren 3 hun vanligvis fikk. Når hun så startet på videregående fikk hun bare karakteren 3 og noen ganger karakteren 2. Ella lå altså rundt karakterene 3 i matematikkfaget. Dette gjorde at matematikken var et fag under Ellas gjennomsnitt. Hun hadde rundt 4 i snitt og fikk karakteren 5 i noen fag mens i andre fag fikk hun karakteren 3. Norsk og engelsk var fagene hun mestret best og her fikk hun veldig gode karakterer.

Ella: *For meg så har jeg alltid slitt med tall og forståelse innen forskjellige temaer. Alltid vært glad i å skrive og grammatikk å sånn. Jeg har et sånn språkøret da, har jeg fått hørt. Men matte det har jeg liksom aldri helt forstått meg på.*

Ella har i møte med utfordrende matematikk følt at hun ikke har kommet til å få det til uansett, og at det derfor ikke har vært noe vits å prøve. På tross av mangelen på mestring tror Ella at matematikken er noe hun kunne klart hvis hun hadde sittet å arbeidet med matematikken hver eneste dag. Hun tror ikke hun kunne blitt superflink, men at hun kan få en bedre forståelse enn det hun har i dag.

Ella: *Man må liksom ha litt av den drivkraften og den derre lysten til å lære. Å den har ikke jeg.*

4.2.4 Individets følelser

Ella har flere følelser i møte med matematikken. Hun blir sur og oppgitt, og humøret synker med en gang hun ser eller hører matematikk. I tillegg føler hun seg ofte frustrert og dum. Dette er fordi Ella opplever at hun ikke får til matematikken og at hun dermed blir sett ned på. Hun gidder derfor ikke å bry seg og har bare hatt lyst til å sitte stille å late som hun forstår det.

Meg: *Hvordan føler du deg når du sitter å jobber med matematikk da?*

Ella: *Jeg føler at det er skikkelig, **skikkelig** kjedelig. Hvis det er noe jeg mestrer så er det holdbart. Hvis det er noe jeg forstår så er det greit å jobbe med det, men jeg synes det er **driiiiit** kjedelig. Å jobbe med oppgaver. Matteoppgaver. Jeg føler liksom at jeg bare blir sånn at jeg ikke gidder å på en måte bry meg for da blir jeg heller ikke så lei meg å sur. Men det er jo ikke noe jeg vil gjøre frivillig. Jeg kan aldri huske at jeg har vært sånn, nå har jeg lyst til å gjøre noe matte.*

Ofte satt Ella å så ut i luften og hadde ikke regnet ut noe svar. Eller så var dette svaret feil. Hun syntes derfor det var ubehagelig og flaut om læreren skulle se hva hun hadde gjort eller gjorde i undervisningen. Dette forårsaket at Ella ofte skrev av svarene til sine venner fordi hun følte det var bedre enn å ikke ha svart noe i det hele tatt eller feil svar.

Ella: *Min største frykt var jo alltid å si noe høyt i klassen også skulle det være feil også skulle de andre begynne å le. Å si sånn, herregud kom du til 70 til svar! det er jo ikke i nærheten en gang. At jeg liksom skulle bli avslørt da. Det var helt grusomt. På barneskole. Eller egentlig*

meste på ungdomsskolen det begynte. Da sa jeg **ingenting**. For jeg var livredd for å si noe feil.

Frykten til Ella satt så dypt at hun heller valgte å gjemme seg bort en å spørre om ting hun lurte på. I tillegg til denne frykten har Ella følt på følelsen av å ikke strekke til.

4.2.5 Utdypning om hatet

Grunnen til at Ella hater matematikken er fordi hun ble hengende etter og derfor oppleve lite mestring. Dette startet som tidligere nevnt på barneskolen, men hatet var mest intenst på ungdomsskolen. Hun var da mer lidenskapelig og uttrykke seg mer høylytt enn det hun gjør i dag. Hun hatet også hovedsakelig faget matematikk og ikke alt som har med tall og gjøre.

Meg: *Hvordan vil du beskrive ditt hat for matte?*

Ella: *Nei det er egentlig. Jeg vil jo si at det er mer den dere rolige hattypen. Det er ikke sånn at det bare klikker for meg innvendig og at jeg må få det ut. Eller att det bobler inn meg når jeg ser matte eller noe. Det gjør det ikke. Men jeg er litt sånn rolig rundt det. Men selvfølgelig det har alltid vært et fag jeg har strevd med så det er jo 0 glede inni meg når jeg hører eller ser matte. Jeg blir jo sånn at humøret bare synker med en gang. Å att jeg blir sur og oppgitt før jeg egentlig har startet eller sett noe mer på det. Så jeg tro egentlig at jeg er ganske rolig men at terskelen er jo veldig lav. Så da skal jo ingen ting til før jeg reagerer.*

Selv om Ella har hatet matematikken har hun fortsatt hatt den logiske forståelsen om at matematikk ikke er noe man kan utslette eller fjerne. Hun har hatt et ønske om at faget skulle forsvinne flere ganger men hun har også forstått at matematikken er noe man må ha og lære.

Meg: *Har du noen ganger følt at du har hatt lyst til at noe fælt skal ha skjedd med mattelæreren din?*

Ella: *Nei det er ikke det. Det har vært sånn der at jeg hater læreren fordi at jeg hater matte å jeg følte hu aldri tokk seg tid men det har ikke vært sånn at jeg håpet hu skulle dø eller noe sånn. Eller at noe fælt skal skje. Men det har jo vært sånn at jeg har tenkt kan ikke du være syk i morgen. Jeg kunne jo godt tenkt meg at hu kunne forsvinne eller flytte. Så slapp jeg å se hu igjen. Men jeg viste jo også at vi bare ville fått ny lærer så matte måtte jeg liksom ha uansett. Jeg har jo hatt sykt negative tanker om læreren men ikke i den derre voldsomme tilstanden.*

4.2.6 Endinger i oppfatningen

Nå i senere tid synes Ella det egentlig er litt gøy med matematikk da hun underviser de små. Det er heller ikke bare gleden for matematikk som har endres seg. Motivasjonen har også blitt bedre. Hun hadde litt motivasjon for matematikk nå før jul da hun øvde til matematikkksamnen men hun tror dette er fordi hun måtte fullføre eksamenen og ikke fordi hun hadde noe mer lyst. Ella uttrykker også hatet sitt annerledes i dag enn tidligere fordi hun er i den situasjonen hun er i. På ungdomsskolen kunne hun uttrykke seg høyt om hatet for matematikk men i dag blir hun mere rolig fordi hun jobber som lærer.

Ella: *Tenk om jeg hadde gjort det nå liksom. Med alle der jeg gikk på skole med eller lærerne på skolen. Herregud det hadde jo ikke gått bra. Nei. Nei uff. Det hadde ikke vært greit tror jeg. Så kanskje derfor jeg er rolig. For jeg er jo litt sånn mer rolig rundt det nå. Så jeg følte det var mer sånn ivrig.*

Ella har også nå i voksen alder skjønt at matematikkfaget er noe man må ha. Før ønsket hun seg mer hverdagslig matematikk med muligheter for valgfag men nå tenker hun ikke at det er den lureste ideen.

Ella: *Så jeg kunne jo ofte heller tenkt meg at vi kunne hatt mer hverdagslig matte og kan man heller velge om man vil ha mer. Men samtidig så vet man jo kanskje ikke hva man vil bli når man blir eldre da. Så da er jo kanskje det litt dumt hvis man velger den lette hverdagslige matten hele tiden hvis man tenker man skal bli kunstner. Også finner man ut at man plutselig vil bli ingeniør eller noe som krever at du må ha bedre matte. Å da blir du jo kanskje hengende etter på videregående eller noe sånn.*

Selv om Ella opplever matematikken som mer nyttig nå i voksen alder påpeker hun at det som ble sett på som nyttig før kanskje ikke er like nødvendig å lære i dag. Læreren hennes fortalte at areal var viktig å kunne fordi man kanskje skulle pusse opp og legge nytt gulv en gang, men i dag kan man måle veggene og så regner butikken ut resten.

4.3 Jan

4.3.1 Det sosiale aspektet

Jan har også hatt flere ulike lærere med forskjellige erfaringer.

Jan: *Jeg husker egentlig ikke så mye av mattelæreren min på barneskolen. Det sier jo litt da. Men jeg husker læreren fra ungdomsskolen og fra videregående. På ungdomsskolen hadde jeg en veldig sinna dame som fikk oss som var restklassen. ... Mens på videregående så var det ikke den samme uroen i klassen. Vi hadde en veldig god mattelærer. Han var veldig flink og jeg lærte egentlig mye.*

Til tross for at læreren på ungdomsskolen var en veldig sinna dame tror Jan at hun likte han fordi han var en skoleflink elev. Han tror også at dette kan ha noe med at han er fra en liten plass og tror læreren hadde kjennskap til hans far. Selv om Jan har hatt gode og mindre gode lærere gjennom skolegangen gjentas det i intervjuet at han ikke føler han har fått noen gode forklaringer på ulike matematiske fenomener. Dette skjedde ikke bare på skolen, men også hjemme.

Jan: *Ååå min mor er jo utdannet økonom og er relativt god i matte da. Men hu har kanskje ikke evnen til å lære det vekk. Så det ble liksom sånn at når jeg prøvde å vise noe vi hadde lært i timen så skjønnte jo ikke hu det, også viste hun det på sin måte og det skjønnte jo ikke jeg. Så da ble det jo kontinuerlige konflikter sånn sett da.*

Den negative situasjon med hans mor gjorde at Jan heller valgte å gjøre lekser hos andre kompisar slik at han kunne unngå gråting og krangling. Dette var heller ikke noe særlig positivt da disse

vennene var på samme alder som han selv og dermed ikke særlige pedagogiske i forklaringene. Jan endte derfor opp med å skrive av andres svar i stedet for å bli irritert på dårlige forklaringer, noe han fortsatte med på skolen. Han syntes det var enklere å skrive av andres svar enn å måtte bruke lengre tid enn de andre eller be om hjelp. Jan hadde mange venner som var veldig gode i matematikk, men noen av de nærmeste han arbeidet med falt også ut av matematikken akkurat som han. Klassemiljøet til Jan har også vært en utfordring.

Jan: Var mange barn det året. Var vanligvis bare A og B klasse men vi var C også på mitt kull. Jeg gikk i C klassen og selv om de hadde prøvd å spre drittungene utover var et vi som hadde et desidert flertall. Som var veldig forstyrrende i klassemiljøet. Så nesten alle timene var jo et herk fordi disse 7-8 personene alltid lagde bråk å ble kastet ut. Å nekter å gjøre ting. Eller hoppet ut av vinduet. Var bare helt bajaser. Mens på videregående så var det ikke den samme uroen i klassen.

Når det kommer til andre aspekter enn familie og venner var prøver og karakterer ikke noe negativt for Jan. Han var på det tidspunktet allerede likegyldig og hadde gitt opp. I tillegg til likegyldigheten følte Jan at det var en del rare spørsmål på disse prøvene som gjorde at han ikke brydde seg noe særlig fordi han ikke opplevde informasjonen som nyttig. Selv om prøver og karakterer ikke var noe negativt for Jan var det noe emner i matematikken han opplevde som problematiske.

Jan: Jeg syns geometrien var helt forferdelig for da måtte jeg tegne, å jeg har også en sånn avsmak for å tegne. Ikke så mye nå lenger da men jeg hadde. Å algebra. Den kjente flytt og bytt regelen ble repetert til 1000 men ingen ga noen god forklaring på hvorfor.

4.3.2 Oppfatningen om matematikk

Jan har i likhet med Ella ikke oppfattet all matematikken som undervises i skolen som nyttig. Han har ikke sett behovet for ulike matematiske emner og har derfor ønsket en mer hverdagslig matematikk med mulighet for valgfag etter behov.

Jan: Det var liksom så mye rart på de prøvene. Kunne få oppgaver om et annet tallsystem. Husker vi fikk om det egyptiske tallsystemet også skulle vi prøve å løse oppgaver med det. Å ikke bare løse de oppgavene men lage våre egne oppgaver. Å jeg tenkte bare hva! Er det her noe du forventer? Er jo 0 nytte i det. Greit å kunne sitt eget tallsystem men andre gamle er bare sånn, why?

Selv om Jan oppfatter mye av matematikken som lite nyttig forstår han at mye av det grunnleggende er relevant for klare seg i hverdagen. De fire regneartene og prosent syns han for eksempel er svært relevant og noe man trenger for å håndtere penger og lignende. Omkrets og areal er også noe som er lurt å kunne.

Jan: Det er jo veldig interessant for han ene barnekameraten av meg hadde like dårlige karakterer som meg gjennom barneskole og ungdomsskole helt til han begynte på elektro. Å fikk praktisk matte i forhold til det han trengte. Å da fikk han bare 6ere. Han fikk liksom anvend matematikk inn på strøm da. Å hvordan det fungerte. Da skjønte han jo ting med en gang. Jeg har andre venner som har gått bygg og anlegg som også klarte matte helt fint. De var litt

sånn å nå skjønner jeg hvorfor jeg trenger pytagorassetningen. For jeg skal lage noe. Matten kom i en kontekst de trengte det.

I dag er det mentalt utfordrende for Jan å se på matematikken han møter i IT-utdanningen som faktisk matematikk. Dette er fordi han forstår hensikten og meningen med den matematikken på en helt annen måte enn matematikken han lærte på skolen.

Jan: *For jeg har ikke bare løst mattestykker for å løse mattestykker. Det har på en måte hatt en funksjon da. En mening med det. Så det er liksom ikke den dere å bare finne et definitivt svar uten noe mer mening eller sammenheng.*

Det samme gjelder matematikken Jan møtte på da han spilte spill i barndommen. Han assosierer ikke alt som har med tall til matematikken.

Jan: *Jeg likte jo ikke matta i skolen men jeg satt jo å spilte data og gjorde jo mye matte regninger der da. For hvis du hadde en enhet som gjorde så så mye skade på en annen greie og den hadde så så mye forsvar så måtte du jo på en måte regne det ut da. Så jeg drev jo egentlig aktivt med matte så å si hele tiden. I min spilling hvert fall. Men jeg tenkte jo ikke på det som matte da. For det var liksom mere logikk da egentlig.*

Fordi Jan ikke opplevde matematikken som nyttig, arbeidet han sjeldent med faget og valgte den enkle løsningen med å skrive av andres arbeid. Dette forårsaket at han ikke lærte det selv og falt bakpå. I stedet for å arbeide mer med matematikk for å komme ajour begynte han heller å tulle og tøyse. Han skrev heller ikke av andre kun fordi han synes det var unyttig, men også fordi han syntes matematikkfaget var et annerledes og teit fag som han derfor ikke ønsket å investere for mye energi i.

Jan: *Jeg opplevde det jo til slutt som et puggefag med algoritmer som måtte læres. Å i andre fag så stilte det større krav liksom til å forklare med egne ord å forstå.*

Denne oppfatningen om at matematikk er et fag man må pugge nevner Jan gjentatte ganger i intervjuet. Han hadde utfordringer da han skulle lære gangetabellen fordi han ikke likte å bare pugge, men i stedet ønsket å forstå.

Meg: *Tror du at matte er noe alle kan mestre ?*

Jan: *Jeg tror det. Absolutt. Med mindre man har sånn dyskalkuli kanskje. De har det kanskje enda vanskeligere. Det er ikke sånn at jeg noen gang har trodd at matte liksom ikke var for meg og at jeg ikke kom til å klare det. Jeg har alltid tenkt at jeg ikke klarer det fordi jeg ikke gjør en innsats.*

4.3.3 Oppfatningen om egen intellekt og mestring

Matematikk er et fag Jan ikke har mestret noe særlig. Han kom seg likevel unna med å skrive av andre arbeid.

Meg: *Så du mestret egentlig ikke matematikken?*

Jan: *Eeh, nei! Jeg tror egentlig læreren bare var grei med meg fordi hun likte meg. Jeg hadde gode karakterer i alt annet liksom så jeg var ikke en typisk elev som bare ga faen i alt. Men jeg fortjente absolutt ikke den fireren. Jeg er jo en typisk språk person og likte å skrive dikt og sånn.*

Han fikk karakterene 2 og 3 på ungdomsskolen og kanskje en 4- på et tidspunkt.

Jan: *Men på videregående å sånn så merket jeg liksom atte..... eeh ... Jeg prøvde meg jo først på T- matte. For jeg hadde jo 4 så jeg ble anbefalt å gjøre det. Så jeg tenkte bare jaja ok. Å jeg fikk det jo ikke til jeg fikk jo 2. Jeg endte jo opp med å gjøre andre ting i mattetimene når jeg hadde mulighet til å lære. Bare masse dilldall.*

Etter å ha fått karakteren 2 i T-matematikk byttet han til P-matematikk, noe han syntes var vesentlig greiere. Han fortsatte i det samme sporet fra T-matematikken og fikk derfor det samme resultatet. Jan var interessert og kunne henge med litt når det var et nytt tema, men fordi han ikke arbeidet på egenhånd eller gjennomførte leksene klarte han ikke å holde følge. Han tror derfor at han ikke mestrer matematikk fordi han ikke har gjort en innsats og at han kunne klart det om han ønsket.

4.3.4 Individets følelser

Jan er generelt en person som forholder seg rolig, og har kontroll på sine følelser. Han er ikke en som vanligvis blir veldig sinna men han er heller ikke en person som hopper av glede. Likevel har han i møte med matematikken opplevd situasjoner hvor han har uttrykt seg tydelig.

Jan: *Jeg har vært veldig frustrert flere ganger. Jeg har gråtet liksom utallige ganger og jeg har klikka på mamma fordi vi har pratet forbi hverandre.*

Han har også følt på irritasjon fordi hans kamerat klarte å lære matematikk selv om han tullet og tøyset i timene slik Jan også gjorde. De var tre gutter som tøyset og en som likevel mestret faget fordi han lærte intuitivt. Dette gjorde Jan både irritert, sint og frustrert.

Jan: *Jeg kan jo si jeg har vært en del flau. Å sjalu. Jeg har liksom hatt et ønske om å kunne det, men så har jeg på en måte ikke klart det. Eller skjønt hvorfor andre skjønner det. Så jeg blir sjalu på de andre fordi jeg ikke skjønner. Så har jo følt litt sånn at jeg ikke liker det når de andre har klart det og ikke jeg. Det er bare skikkelig kjipt. Å jeg vil jo liksom ikke være den som ikke klarer noe når alle andre klarer det. Også tror jeg at jeg har følt på en del skam. Ja! Det har jeg. Også har jeg følt en del frustrasjon ovenfor meg selv og sinne da som jeg har nevnt tidligere.*

Som tidligere nevnt har Jan vært mye frustrert. Han har vært frustrert fordi han ikke har fått noen god forklaring, han har vært frustrert på sin mor og situasjonen der hjemme og han har vært frustrert fordi han ikke har fått det til. Selv om Jan har kjent på mye frustrasjon har han ikke følt på ubehag eller kjipe følelser med en gang han har sett et tall eller et regnestykke. Han har i likhet med reaksjonen mot karakterer og prøver blitt likegyldig. Dette synes han var enklere enn å bli frustrert og lei seg.

4.3.5 Utdypning om hatet

Hat er også en følelse Jan har kjent på sammen med de andre følelsene nevnt ovenfor. Hatet oppsto på barneskolen fordi det ble et fokus på pugging og ikke på forståelse. Han ønsket en forklaring på hvorfor ulike konsepter fungerte men følte ikke han fikk det. Dette skapte som tidligere nevnt mye negativitet i hjemmet med hans mor.

Jan: *Jeg tror liksom mye av hatet av det ligger i av å ha en dårlig opplevelse av det å lære matte hjemme. Jeg har jo tenkt en del i det siste at er det egentlig matte jeg hater eller er den situasjonen jeg havnet i hjemme med mamma jeg hater. Men det er i alle fall der det startet. Det er sikkert og visst.*

Hatet Jan har for matematikken handler hovedsakelig ikke om alt matematisk, men kun det han forbinder med matematikken han hadde på skolen. Altså faget og algoritmene. Så alt han assosierer med matematikken hater han, men han assosierer ikke alt som har med tall med matematikken.

Meg: *Føler du at du hater matte pga faget eller de omstendighetene du har hatt rundt?*

Jan: *Jeg har lest litt om matematiske traumer og jeg tror jeg har hatt det litt sånn. At jeg hater matte fordi jeg ikke liker konteksten jeg har lært matte i. Fått en negativ opplevelse med for eksempel mamma og matte så det er det jeg har forbundet matte med.*

Jan blir også spurt om å beskrive hatet han har for matematikken under intervjuet. Da forteller han at han heller har lyst til å unngå matematikken enn å gjøre noe skade eller lignende. Han utdyper at han har vært mye sint, men at han heller har blitt frustrert og likegyldig enn å "klikket i sinne". Han nevner også at han har hatt lyst til å fjerne hele faget flere ganger men at han etter å ha tenkt filosofisk på det forsto at det er noe man trenger.

Meg: *Har du noen gang følt at du har hatt lyst til å skade mattelæreren. Eller den som har hjulpet deg med matte?*

Jan: *Jeg skjønner. Jeg har vært veldig frustrert flere ganger. Jeg har gråtet liksom utallige ganger og jeg har klikka på mamma fordi vi har pratet forbi hverandre. Altså sånn i etterpåkløskap når jeg ser tilbake på det så er det jo at jeg ikke skjønner hvordan hun gjorde det. Å hu skjønnte ikke hvordan jeg gjorde det. Å eventuelt det hu skjønnte, skjønnte hu ikke hvorfor jeg ikke skjønnte.*

Meg: *Men har det vært sånn at du da har hatt lyst til å skade mammaen din?*

Jan: *Åååh det er vanskelig å svare på. Ikke sånn som jeg kan huske. Jeg bare husker at det var veldig frustrerende, å veldig stressende og slitsomt! Kan sikkert hende jeg hadde de tankene da in the moment liksom. Men jeg er jo generelt en person som ikke blir så veldig sinna og sånn da. Jeg tror egentlig jeg er mer fornuftig enn det å heller blir sånn det er ikke noe å bruke for mye tid og energi på.*

4.3.6 Endinger i oppfatningen

Nå i senere tid har synet til Jan endret seg noe. Han opplever ikke matematikken som et like annerledes fag i dag. Han har forstått at faget absolutt ikke handler om pugging og at det er det

faget som kanskje krever mest forståelse. Han har også andre tanker om hva han i dag ser på som nyttig.

Jan: *Jeg føler nå som jeg har blitt eldre og mer reflektert at det er vanskeligere å si at ting ikke er nyttig. Det er flere emner som jeg har tenkt før at hvorfor i huleste lærer vi det her også reflekterer jeg tilbake på det nå og tenker fuck det var jo litt greit å vite.*

I tillegg har Jan i dag begynt å like matematikken. Han vil derfor nå, etter nøye gjennomtenkning, si at han sterkt misliker matematikken og at han ikke lenger hater den. Han utdyper dette med å forklare at han etter en bachelor i filosofi har fått et annet syn på livet og at han er mer reflektert rundt følelsene sine. Samtidig hater Jan fortsatt den matematikken han hadde på skolen, mens matematikken han har i IT-utdanningen oppleves annerledes.

Jan: *For nå som jeg går programmering og IT har jeg jo heller begynt å få en forkjærlighet for det. Du lærer på egen hånd. Å det du lærer han en konkret hensikt der og da. Det skjer liksom noe. Bruker faktisk mye matte i IT.*

Dette har gjort at Jan i dag opplever mestring i matematikken. Han hadde ikke trodd at han noen gang skulle starte på IT fordi han verken mestret eller likte matematikk. Denne tanken endret seg da han skrev en bachelor om et filosofisk IT-fenomen som han syntes var veldig spennende. Jan blir heller ikke lenger likegyldig når han møter utfordringer i matematikken, men i stedet finner han andre løsninger.

Jan: *Men det har heller blitt sånn at å hvis jeg ikke husker hvordan jeg deler det. Et kompleks delestykket. Istedenfor å sitte der å bli litt sånn åååh shitt, så har jeg heller blitt sånn at jeg heller søker opp hvordan man deler. Å så prøvde å løse det.*

4.4 Vilde

4.4.1 Det sosiale aspektet

Vilde hadde på barneskolen en ny lærer hvert eneste år helt frem til hun gikk i 5.klasse. Da fikk hun en eldre mann som satt ved kateteret. Ønsket du som elev hjelp måtte du gå opp og stelle deg i kø og vente. Dette opplevde Vilde som ubehagelig og hun valgte derfor å sitte stille på sin plass og latet som hun ikke trengte hjelp. Denne læreren hadde hun helt ut 7.klasse.

Vilde: *På ungdomsskolen så fikk jeg en mann som rett og slett bare sa at. Han også en eldre mann. Som sa rett ut at du kan ikke matte, og du kommer aldri til å bli god i matte. Så da stoppet det jo heeeelt opp. På videregående så møtte jeg en lærer som faktisk hadde lyst til å hjelpe meg. Og som skjønnte at jeg ble frustrert. Å som bare ville at jeg skulle forstå det. Det var første klasse på videregående. Å så når jeg da kom på påbygg så møtte jeg en ny lærer å der ga han meg faktisk ut ifra karakteren jeg hadde fått så burde jeg fått meg en toer men han ga meg en tre for han så hvor mye jeg prøvde. Å det tror jeg nok er noe av det jeg egentlig har satt mest pris av alt. Litt sånn som i gym da. At man fikk for innsatsen. At han så at jeg prøvde. Han så jeg ville få det til. Men jeg fikk det ikke til. Jeg føler jo at det har hatt en del å*

si med de lærerne jeg har hatt. Hadde de plukket det opp mye tidligere så hadde jeg kanskje forstått det da.

Vilde følte at hun og de resterende elevene selv måtte velge hvor aktive de skulle være i timen og at lærerne ikke hadde kontroll over nivået til hver enkelt elev slik de har i dag. Hun føler derfor at hun ikke har fått den hjelpen hun hadde trengt. Dette gjelder ikke bare på skolen men også på hjemmefronten.

Vilde: *Jeg føler at mamma var nok ikke så sterk men pappa. Det var på en måte faget til pappa da. Så han prøvde veldig. Å jeg tror han fortsatt er oppgitt den dag i dag om at jeg ikke kan gangetabellen. Så han prøvde. Men jeg tror kanskje at det ble for mye mas til at jeg på en måte blokkerte han ute. For han skjønnte vel kanskje at jeg var svak og jeg hadde nok et såpass negativ inntrykk av matte at jeg bare ville ikke ha hjelp. Stenge det ute. Så han prøvde mye det husker jeg. Men jeg ble egentlig bare sitte å gjette isteden. Å så lærte jeg en metode man skulle bruke på skolen også brukte han en annen og det var egentlig bare krise. For da ble alt verre. Å forvirrende. For jeg skjønnte jo ingenting da og alt gikk egentlig bare i surr.*

Vennene til Vilde prøvde også å hjelpe. Men i likhet med hennes foreldre gikk det ikke så greit.

Vilde: *Jeg har hatt folk rundt meg som har vært veldig sterke i matte. Så har jo de prøvd å hjelpe meg og da har jo ikke det funket helt. De har nok prøvd å lære det for vanskelig å kanskje ikke skjønt helt hvordan de skal lære meg det. Så de blir frustrert. Også blir jeg frustrert. Også føler jeg meg bare dårligere. Å så ler de av meg. Blir snakke over hodet på. Jeg blir fortsatt gjort narr av liksom for en oppgave jeg prøvde å lage på ungdomsskolen med bestevenninna mi. Som er så sterk i matte. Vi skulle lage egne mattestykker. Så kom jeg med et. Og hu bare det skjønner jo du at ikke går. Hu ler fortsatt den dag i dag. Av det mattestykket mitt.*

Derfor ønsket ikke Vilde at andre mennesker skulle se hva hun hadde svart på mattestykker. Hun dekket heller over svaret, skrev av andre, eller ble passiv og ikke gjorde noe som helst. Dette gjør hun fortsatt den dag i dag fordi hun har fått kommentarer på at hennes svar er totalt feil med en nedlatende tone litt for mange ganger.

Meg: *Men var det en kultur i klasse at det var populært å være god på skolen?*

Vilde: *Det var kultur på å være god. Men når vi ble samla vi dårlige så var det nok litt sånn jaja, her er vi igjen.*

Når det under intervjuet blir spurt om karakterer og prøver har hatt en negativ innvirkning forteller Vilde at det absolutt har hatt det. Det er fordi hun alltid var usikker på om hun fikk ståkarakter og fordi hun følte det var oftere prøver i matematikken en i andre fag.

Vilde: *Å jeg føler jo at det er mer prøver i matte en andre fag. Hver gang det var en ny lærer eller rett før ferier eller rett etter så var det jo prøver. Den standard kommentaren om at jeg må se hva dere kan og hva vi må gå igjennom på nytt. Blææ sier jeg bare da. Den har jeg aldri opplevd i andre fag en matte. Det var jo kanskje fordi man har lyst til å hjelpe men så føler*

jeg igjen liksom ikke at jeg har fått hjelp av det heller. Å for meg så ble det liksom en negativ front med en gang.

4.4.2 Oppfatningen om matematikk

Både Ella og Jan opplevde matematikken som lite nyttig. Dette gjorde også Vilde, men hun understreker ikke dette i like stor grad som de andre. Hun synes matematikken hun har lært på lærerutdanningen var lite nødvendig og at hun ikke kom til å få bruk for den i sitt yrke. Det Vilde derimot nevner gjentatte ganger er at også hun opplevde å falle av. Fordi hun var en sjenert jente som ikke turte å spørre så mye om hjelp, havnet hun bakpå og følte at hver gang hun endelig mestret noe så var det for sent. Da var det på tide å bevege seg over på et nytt tema.

Vilde: Samtidig som at det gikk for fort da. Også klarte jeg kanskje å mestre det selv uten hjelp i starten. Å så tok de det til neste nivå hvor du måtte bruke det første du hadde lært. Å da stoppet det helt for meg. For jeg skjønnte jo ikke noe eller nok. Jeg hadde jo ikke lært det. Jeg følte liksom aldri at jeg klarte å hente meg inn igjen.

Hun skrev derfor ofte av leksene til venninner, noe som igjen skapte mangel på forståelse og som medførte at hun falt enda mer bakpå. Noen emner innenfor matematikken hatet hun ikke like mye som andre, men at hun hatet spesielt ligninger, brøk, algebra og geometri.

Vilde: Har aldri skjønnt brøk og den dukker jo opp i ligninger hele tiden. Da blir jeg sånn hva faen. Trodde vi skulle ha om ligninger jeg nå. Ikke brøk.

I tillegg har Vilde gjennom skolegangen bare pugget løsninger og algoritmer fra tidligere prøver og eksamener. Det var dette som gjorde at hun komme inn på lærerutdanningen. Hun tror imidlertid ikke at hun har forstått veldig mye. Hun hadde en oppfatning om at hun ikke kunne bli god i matematikk da hun har tenkt på intelligensen som en medfødt egenskap og tidligere har hørt at man enten mestrer matematikk eller norskfaget. Fordi Vilde mestret norsken tenkte hun at matematikk ikke var hennes fag. Hun så derfor ingen annen utvei enn å pugge.

Meg: Hva tenker du sånn om mengden med matte man har på barneskolen da?

Vilde: Ja, det er mye. Å det går fort å. Vi har jo en time hver dag. Så det er jo litt sånn at hvis du ikke liker matte så blir det jo pressa på deg hver jævla dag uansett. Du slipper liksom aldri unna eller får en dag fri. Å det samme har vi jo med norsk også. Det er jo nesten litt trist for et av de fagene der kommer eleven ofte til å mislike. Å i alle fall når de har det så ofte å. Det blir liksom ork.

4.4.3 Oppfatningen om egen intellekt og mestring

Heller ikke Vilde har mestret matematikkfaget. Hun har ikke hatt noe glede av matematikken og har i likhet med Ella og Jan heller vært en person som har mestret norskfaget svært godt. Hun har også klart de andre fagene, og det er kun matematikken hun har hatt utfordringer med.

Vilde: Hver gang jeg kanskje forsto noe så skulle vi gå videre så jeg fikk aldri følt på noe mestring. Jeg følte jo aldri at jeg fikk det til.

Vilde hadde ekstraundervisning i matematikk da resten av klassen hadde naturfag på ungdomsskolen. Likevel fikk Vilde lave karakterer på videregående og hun fikk enten karakteren 2 eller stryk. På påbygg fikk hun karakteren 3, men forteller at hun ut i fra prøver burde fått karakteren 2. Hun tror derfor at hun fikk bedre karakter enn fortjent.

Vilde: *Eller den eneste gangen jeg føler at jeg mestret faget var rett og slett når jeg skulle prøve å komme inn på lærerutdanningen. Jeg brukte jo tre år på å komme inn på lærer fordi jeg hadde jo ikke god nok mattekarakter. Prøvde meg hos privatist da to ganger i året i tre år. Fikk det ikke til. Til slutt så var jeg sånn helt desperat. Jeg **skulle** bli lærer. Jeg måtte få den toerne til å bli en treer. Å jeg klarte å få den opp til en treer. På hengende håret. Å **da** følte jeg mestring.*

Hun føler at matematikken man lærer i 2.klasse på barneskolen kan være det nivået hun måtte ha startet på hvis hun skulle lært seg matematikk i dag. Hun begrunner dette med at hun av og til føler den matematikken er utfordrende, at hun mangler den grunnleggende forståelsen. Det er også masse strategier hun ikke har lært.

Vilde: *Jeg ønsker meg jo den grunnleggende forståelsen fra bunnen av. For den føler jeg at jeg har mistet. Å jeg har prøvd igjen, og igjen, og igjen å sette meg ned med videregående matten men det går ikke. Fordi det er så mye mer som mangler.”*

Vilde har hengt mange år etter på skolen men har til tider klart å mestre noe matematikk på egenhånd. Utviklingen stopper imidlertid når matematikken når et nytt nivå. Dette gjorde at hun aldri klarte å hente seg inn igjen eller kjenne på mestringsfølelsen. Hun ser derfor på lærerjobben som en innfallsvinkel til å lære og kanskje mestre matematikken.

4.4.4 Individets følelser

Vilde har mange følelser knyttet til matematikken.

Meg: *Du har jo fortalt litt. Men når du møter matematikken føler du at du kan bli så sinna at du ikke helt vet hvordan du skal reagere?*

Vilde: *Jeg blir både, jeg blir frustrert også blir jeg sint også blir jeg lei meg. Så det er en blanding av sinne og at jeg blir lei meg.*

Meg: *Hvorfor blir du lei deg da?*

Vilde: *Fordi at jeg har så lyst å få det til.*

Meg: *Føler du noen ganger at du blir litt sjalu på de som får det til?*

Vilde: *Absolutt! Å så blir jeg skuffa over meg selv for at jeg ikke får det til. Å at jeg er nødt til å gå så langt egentlig. For å noen gang skulle få det til. Det blir liksom så tydelig at du ikke er noe god i det.*

Sinne og frustrasjonen kommer av at hun har hengt mange år etter. Hun blir derfor ofte sint når hun møter matematikken. Dette kan man også merke på Vilde under intervjuet. Hun prater til tider med en sint, irritert og streng stemme og forklarer at hun blir forbannet bare av å skulle prate om sine følelser for matematikk.

Vilde: *Problemet er jo at jeg blir jo så ofte sur. Sånn som når jeg møter det på butikken. For jeg forstår det jo ikke. 70% på en bukse. Satan hvor mye er det da.*

Mye av følelsene hun opplever rundt matematikken i tillegg til hatet er følelser som skam og flauhet. Hun er redd for å bli ledd av og for å drite seg ut. Dette gjør at hun ikke ønsker å prate om eller gjøre matematikk sammen med andre. Hun er redd for hvordan andre vil reagere og at de skal avsløre henne når hun gjør feil. Hun skammer seg fordi hun har lyst til å få det til. Noterer hun ned svar på matematikkspørsmål føler hun at feil ikke kan bortforklares eller at noen kan ha misforstått.

4.4.5 Utdypning om hatet

I tillegg til de andre følelsene har Vilde mye hat for matematikken. Dette hatet oppsto på barneskolen og har siden den gang forblitt det samme. Grunnen til oppstandelsen er fordi hun ikke fikk den hjelpen hun trengte, både fra hjemmet eller skolen da hun tror hun ble glemt bort. Dette medførte, som tidligere nevnt, at hun har falt bakpå og mangler mestring for faget.

Vilde: *Det sier jo litt om at frustrasjonen bare bygger seg opp og at hatet bare bli større og større. Ja jeg har altså vært så jævlig sur på den matten. Skikkelig avsky faktisk.*

Når Vilde blir spurt om å forklare hvordan hatet føles forteller hun at hun utad forholder seg rolig men at det bobler inni henne. Hun utdyper at hun har lyst til å eksplodere eller bare komme seg vekk fra situasjonen. Hun har ikke lyst til å ha noe med matematikk å gjøre og konkretiserer igjen at det ikke er så synlig utenpå, men at det er mye følelser inni henne.

Meg: *Men har det hatet blitt så ille at bare du ser et mattestykke så blir du sint og sur eller?*

Vilde: *Jeg blir fortsatt forbanna om jeg går på butikken å skal regne ut prosent av noe. Da blir jeg sur.*

Meg: *Så det er ikke bare matematikkfaget du hater? Du hater alt med matte hele tiden?*

Vilde: *JAI Det vil jeg si. Det har grodd seg dypt.*

4.4.6 Endinger i oppfatningen

Vilde har det siste året jobbet som lærer. Dette har gjort at hun har endret noen holdninger og tanker. Tidligere har hun oppfattet intelligensen som en medfødt egenskap men i dag tror hun ikke det. Vilde mener det alltid vil være varierende nivå mellom individer men at dette skillet handler om interessen og ønsket om å lære seg faget, og ikke at det er noen medfødte egenskaper. Lysten for å omgås og å lære matematikk har derfor endres seg.

Vilde: *Ja, og jeg er så glad for at jeg endte opp med å skulle bli lærer. At jeg nå får muligheten til å lære meg det på nytt. For hadde jeg ikke skulle blitt lærer så hadde jeg nok tenkt ork. Dette gidder jeg ikke resten av livet. Det gidder jeg rett og slett ikke å starte på nytt med. Men nå er jeg litt sånn at jeg gjerne kunne kjøpt meg mattebøkene fra første til syvende. For å starte og jobbe meg gjennom. Bare for gøy å det å endelig kunne lære. Å det her ville du aldri hørt meg si for under et år siden. Jeg sa jo på et tidspunkt at jeg skal aldri være mattelærer. Å se på meg nå.*

Ved å finne ulike forklaringsmåter til elevene sine får hun en bedre forståelse selv. Dette gjør også at hun i dag forstår bedre hvorfor hun trengte å lære den avanserte matematikken på lærerutdanningen. Læreryrket har med det gitt henne et annet syn på matematikken og matematikkfaget. Dette ser hun på som svært positivt og gleder seg til klassen skal lære gangetabellen for da kan endelig hun også lære den. Det er noe hun ikke har hatt ønske om før nå nylig.

Vilde: *Det er jo en grunn til som jeg har innsett nå at vi lærer de tingene vi gjør i den rekkefølgen vi gjør. Fordi alt bygger seg opp til å bygge på hverandre. Så jeg føler jo at den situasjonene jeg er i nå er en fin innfallsvinkel for å begynne å like matte og mestre matte. Nå er det noe jeg har valgt selv i min hverdag og ikke noe jeg blir tvunget til. Å jeg vill ikke at noen barn skal sitte med den følelsen som jeg hadde.*

4.5 Plukke ut fra liste

Listen til Rempel (2018) består som tidligere nevnt av 52 ord som beskriver handlinger og følelser knyttet til hat. Mine deltakere trakk ikke frem de mest populære handlingen og følelsene fra Rempels (2018) forskning, men mange som var rangert fra midten av ned til bunn. Disse handlingene og følelsene var mindre radikale og handler mer om å mislike og avsky enn å ønske at noen ble myrdet. Det ble tilsammen plukket ut 26 ulike handlinger og følelser, hvor 14 av disse var felles for alle tre. Det er markert ut de handlingen/følelsene som alle deltakerne har til felles.

Handling/følelse	Ella	Jan	Vilde
2 Acting maliciously towards the target		X	
4 Desire to bring down the target			X
5 Absence of positive emotion			X
6 Wishing for the target not to exist	X		X
7 Stronger than dislike	X	X	X
9 Fear	X		X
10 Extreme disliking	X	X	X
11 Aversion	X	X	X
15 Embarrassment	X	X	X
16 Jealousy	X	X	X
18 Wanting to eliminate the target from your life	X		X
22 Wanting to exclude the target from your life			X
25 Repulsion			X

31 Anger	X	X	X
32 Opposite of love	X		
33 Irritation	X	X	X
35 Frustration	X	X	X
36 Lack of understanding	X	X	X
37 Disgust	X	X	X
38 Intense anger	X	X	X
42 Hostility	X	X	X
43 Negative built- up emotion	X	X	X
44 Strong negative feeling	X	X	X
48 Extreme emotion			X
49 Despising		X	X
50 Ignorance		X	X

Tabell 4. Handlinger og følelser plukket ut av Ella, Jan og Vilde.

Som tabellen ovenfor tilsier er det få handlinger Ella, Jan og Vilde har relatert til sitt hat for matematikk. Det som derimot går igjen er negative følelser som sinne, frustrasjon, avsky, irritasjon, sjalusi og andre.

5.0 Drøfting

I dette kapittelet vil resultatene fra kapittel 4 kobles opp mot det teoretiske grunnlaget fra kapittel 2. Det er valgt å dele kapittelet inn i fire deler slik at det enklere kan diskuteres de ulike temaene som dukker opp. I hver av disse fire delene drøftes ulike perspektiv og det vil til slutt presenteres en samling at elementene som er nevnt. Dette er for å holde en god struktur og for å forberede leseren på hva som kommer. Deltakerne har også en del felles tanker, holdninger og følelser som kommer frem i resultatdelene. Disse blir sammenlignet ved å se på likheter og forskjeller.

5.1 Det sosiale aspektet

I denne delen av kapittelet vil det drøftes om sosiale forhold har hatt en innvirkning på hatet individene har fått for matematikken.

Både Ella, Jan og Vilde fremstiller ikke tidligere lærerne i et godt lys. De utdyper at noen har vært sure, nedlatende og at de har følt seg glemt bort. Dette har en innvirkning på deltakernes affektive felt (McLeod, 2005). Negative opplevelser med læreren kan skape skam, sinne, angst og andre følelser som igjen kan påvirke til en negativ oppfatning om faget. Disse negative oppfatningene kan videre forårsake dårlige holdninger og lav selvoppfatning. Ella gir et eksempel og forteller at hun opplevde den ene læreren som svært vanskelig og utfordrende fordi hun var så sint. Dette samsvarer med oppfatninger individer med matematikkhat har for lærerne (Swan, 2004). Sure og nedlatende lærere kan likevel ikke begrunnes som grunnen til hatets oppstandelse. Dette er andre individer som også opplever slike lærere men som ikke ender opp med å hate matematikken.

Et uventet funn i denne forskningen er at minst en av foreldrene til Ella, Jan og Vilde har høy form for matematisk kunnskap og har tilbudt å videreformidle denne kunnskapen. Ut i fra mine antagelser var dette ikke forventet. De har altså alle tre hatt foreldre som har kunnet hjelpe til med lekser og lignende. Det Ella, Jan og Vilde forklarer er at denne matematiske kompetansen skapte utfordringer fordi foreldrene benyttet ulike regnestrategier i forhold til de som ble formidlet på skolen. Dette forårsaket mye frustrasjon og sinne. Jan og Vilde reagerte med et aktivt sinne da de ble verbale, mens Ella ble mere passiv fordi hun ble stille (Davies, 2000). I tillegg til foreldre som har prøvd å hjelpe har alle deltakerne også hatt venner som med ulikt nivå har prøvd å videreformidle matematisk kunnskap. På tross av dette føler de at tilbudet om hjelp ikke har forårsaket en positiv virkning. Ifølge Säljö (2001) kan dette tyde på at verken Ella, Jan eller Vilde har hatt medmennesker rundt seg som har klart å trekke de ut i den proksimale utviklingssonen. De har altså ikke fått nytten av kunnskapen de kunnet klart med hjelp av andre. Denne sonen kan også tolkes som området der hatet oppstår da hat ikke er en av de fem grunnleggende følelsene og derfor ikke en medfødt følelse (Ekman, 1992). Fordi følelser oppstår ubevisst som en konsekvens av våre erfaringer kan det argumenteres at hendelser med lærere, foreldre og venner har vært en faktor for deltakernes følelser og dermed deres potensielle hat (Svendsen, 2007). Det er heller ikke mulig å forstå følelser uten å trekke inn forhold til andre mennesker (Wadel, 1996). Jan er et godt eksempel på dette. Han forteller at han faktisk er usikker på om han hater matematikk eller om det er situasjonene som oppstod hjemme med hans mor han hater. Forholdet mellom han og et annet menneske var altså avgjørende for at alle de negative følelser ble utviklet som igjen kan ha påvirket utviklingen av hatet.

De nærmeste vennene til Ella, Jan og Vilde har vært gode i matematikk. De har fått høye karakterer noe som har skapt sjalusi og skam. Dette tyder på at deltakerne har en oppfatning om at matematikkfaget er et konkurransefag som handler om å prestere bra (Boaler, 2016). Jan og Vilde forteller også om en klassekultur hvor det var populært å være flink på skolen. Sjalusiet kan derfor være en reaksjon på at vennene har vært de populære, mens Jan og Vilde har oppfattet seg selv som upopulære. Hvis dette er tilfelle kan det ifølge Haugen (2000) tyde på at Jan og Vilde har lav sosial selvoppfatning da de oppfatter sin egen popularitet og sosial kunnskap som lavere en andres. Ella forteller derimot om en klassekultur hvor det var populært og være de som ikke var så flinke på skolen. Hun kan derfor ha hatt høy sosial selvoppfatning selv om andre aspekter ved selvoppfatningen har vært lav. Disse vennene som er gode i matematikk kan også forårsake at Ella, Jan og Vilde har skammet seg mer en de vanligvis ville gjort (Bibby, 2002). Dette begrunnes med at de kan ha oppfattet seg selv som mindre gode i matematikk og derfor følt at de ble målt opp mot deres kompetanse.

Et annet tegn på at deltakerne har skammet seg er at de heller har skjult sine svakheter for matematikken enn å ha vært ærlig og sagt ifra. De har valgt å skrive av andres arbeid og minimalisert antall handlinger. Ifølge Wyller (2001) handler dette om at individer er redde for å utføre handlinger som andre kan definere som skamfulle. De minimaliserer derfor antall handlinger slik at det er mindre som kan bedømmes. Skam trenger likevel ikke være årsaken. Frostengren (1992) nevner at noen mennesker holder sine følelser mer skjult enn andre. Det kan derfor hende at Ella, Jan og Vilde ikke har sagt ifra om sine matematiske svakheter fordi de ikke er mennesker som liker å ytre sine følelser. Handlingene som å skrive av andre, eller å ikke si ifra kan også tyde på at Ella, Jan og Vilde er redde for å bli kritisert eller å gjøre feil og derfor opplever matematikkfrykt (Martino & Zan, 2013). Jan har til og med unngått å starte på IT-utdanningen tidligere fordi han har tenkt at det ikke var noe han verken kom til å mestre eller like. Dette forklarer Stranden (2015) med at individer som opplever matematikkfrykt ofte velger bort yrker som krever matematisk kompetanse. Ella forteller i tillegg at hennes valg om å ikke si ifra var fordi hun var redd. Å si ifra var hennes største frykt fordi hun var redd for å si noe feil. Dette handler om frykten for å bli kritisert og samsvarer derfor med matematikkfrykt (Martino & Zan, 2013). Også Vilde forteller om denne frykten da hun utdyper sin redsel for at andre skal se matematisk arbeid hun utfører. Disse handlingene samsvarer også med funksjonell angst som handler om frykten for å ikke klare å møte egne eller andres krav (Nordhelle & Saki, 2014).

Ut i fra disse argumentene kan det konkludere med at det sosiale forholdet ha hatt innvirkning på Ellas, Jans og Vildes hat for matematikken. Lærerne, foreldrene, vennene og klassekulturen har ikke vært hovedårsaken til at hatet har oppstått, men det kan argumenteres for at de har vært en faktor. Dette kan derfor være årsaken til at deltakerne ikke hater sine foreldre eller venner da hatet egentlig handler om faget. De har derimot vært en årsak til at andre følelser som skam, sinne, frustrasjon, frykt og angst har oppstått som over tid har skapt hatet.

5.2 Oppfatningen om matematikk

I denne delen av kapittelet vil det drøftes om matematikkens egenart har hatt en innvirkning på hatet individene har fått for matematikken.

Under analysen av intervjuene kom det frem flere oppfatninger om matematikken som både Ella, Jan og Vilde hadde til felles. Alle deltakerne opplevde faget som lite nyttig og har derfor ikke interessert seg i like stor grad. Ifølge Boaler (2000) handler dette om matematikkens komplekse natur. Flere av emnene er utfordrende å knytte opp mot den virkelige verden og kunnskapen blir derfor ofte beskrevet som meningsløs (Boaler, 2000). Dette argumentet står overens med deltakernes beskrivelse av faget. Ella ønsket at det skulle blitt benyttet flere konkrete noe som i flere emner er svært utfordrende. De forklarer også at faget ikke vil være relevant i deres liv og at kunnskapen derfor ikke vil være anvendelig. Denne oppfatningen gjør at individer ikke arbeider like hardt i faget noe Ella, Jan og Vilde bekrefter i sine intervjuer. Spesielt Ella og Jan ønsker derfor en mer virkelighetsnær matematikk i skolen noe Onstad (2000) konkluderer som utfordrende da matematikken har en abstrakt natur og ikke alltid tillater virkelighetsnære bilder.

Ella, Jan og Vilde følte at undervisningen gikk for fort og at det var tidspress i faget. De opplevde det derfor som krevende å holde følge. Dette forårsaket at de ble hengende bakpå og at de aldri klarte å hente seg inn igjen. Informasjonen står overens med at matematikkfaget har en kumulativ oppbygning og at alle emnene bygger på hverandre (Bibby, 2002). Matematikk er derfor et fag som det er krevende å hente seg inn igjen hvis man først har havnet bakpå (Bibby, 2002). Vilde gir et godt eksempel på dette i intervjuet. Hun forteller at hun ikke forsto brøk og at dette skapte utfordringen da brøken dukket opp når hun skulle lære om ligninger. Det nye emnet ble altså utfordrende fordi hun ikke hadde forstått et tidligere et. Slike hendelser kan gjøre at individer mister motivasjonen og lyst, og derfor ikke klarer å mestre det nye emnet.

Fordi deltakerne opplevde at undervisningen gikk for fort endte de opp med å skrive av andres arbeid. De ble hengende bakpå eller klarte ikke oppgavene på egenhånd. Å skrive av var dermed en bedre løsning enn å ikke ha notert ned noe som helst eller feil svar. Ifølge Bibby (2002) handler dette om å beskytte seg selv da matematikken er et svært konkurransestyrt og dømmende fag. Når svarene er notert ned på ark er det vanskelig å bortforklare eller gjemme bort. Dette kan oppleves som ubehagelig fordi andre har bevis på hva som er skrevet. Vilde utdyper om dette ubehaget da hun forteller at hun ikke ønsket at andre skulle se hva hun hadde svart. Ubahaget kan derfor ha oppstått på grunn av frykten for feil svar. En slik oppfatning bygger på tanken om at matematikken er et fag som kun har **et** korrekt svar. Bibby (2002) forklarer at dette ofte forårsaker et ønske om å ikke feile og dermed skjuler svaret. Disse handlingen kan også kobles opp mot følelsen skam. Ved å skrive av andre hindrer man å vise en side av seg selv man ikke ønsker at andre skal se og dermed unngår skamfølelsen (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Selv om deltakerne hadde utfordringer i matematikken opplever de matematikken som et fag alle individer kan mestre om ønskelig. Dette står overens med et foranderlig tankesett i følge Dweck (1999) og Boaler (2016). Ella, Jan og Vilde utdyper videre at individer som legger ned innsats og som ønsker å bli gode i matematikk kan klare det. De forklarer at noen kanskje vil ha enklere for å tilegne seg matematisk kunnskap enn andre, men at ingen er medfødt matematisk kompetanse. Det kan konkluderes at de ikke oppfattet intelligensen som en medfødt egenskap, og dermed ikke har et gitt tankesett (Boaler, 2016). Utsagnene til Ella, Jan og Vilde tyder altså på et foranderlig tankesett hvor fokuset er på arbeidsprosessen og innsats. Denne konklusjonen styrkes av resultatene fra testen utviklet av Dweck (2006). Resultatene viste at alle deltakerne hadde et foranderlig tankesett men at Ella også har tanker som stemmer overens med et gitt tankesett. Dette inntrykket får man også

under intervjuet. Hun forteller for eksempel at hennes venninne som er god i matematikk har en veldig matematisk familie og at hun tror mennesker har sine begrensninger når det kommer til matematisk kunnskap. Disse utsagnene tyder på at hun har noen tanker om at matematikkferdighetene ikke kun handler om arbeidsinnsats men også noen medfødte egenskaper. Ella forteller også i intervjuet at hun gir opp og låser seg hvis hun møter en utfordrende oppgave. Slike handlinger er typiske trekk som indikerer et gitt tankesett. Resultatene fra testen kan derfor argumenteres for å være nokså nøyaktige. Vilde har heller ikke alltid hatt den samme oppfatningen. Hun hadde en lærer på ungdomsskolen som fortalte henne at hun ikke kom til å klare matematikken, og at hun aldri kom til å bli noe flink. Dette er svært negativt da tilbakemeldinger fra medmennesker ifølge Boaler (2016) kan ha en stor rolle i utviklingen av et individs tankesett, noe den også hadde i dette tilfellet. Vilde mistet ønsket om å lære matematikk og fikk en oppfatning om at matematisk kunnskap var en medfødt egenskap. Dette er definisjonen på et gitt tankesett (Boaler, 2016). Det kan derfor argumenteres med at Vilde har endret tankesett fra et gitt til et foranderlig.

Selv om Ella, Jan og Vilde har flere like tanker om matematikken, har de også elementer de er uenige i. Ella og Vilde følte at prøver og karakterer ble en negativ faktor for deres glede for matematikkfaget. Ella opplevde at karakterene skapte et skille mellom henne og andre i klassen, mens Vilde alltid var nervøs for om hun ville få ståkarakter. Disse tankene samsvarer med at individer har en tanke om at deres verdi i faget består i deres evne til å prestere bra (Onstad, 2000). Slike tanker kan skape frykt, angst og skam i matematiske situasjoner fordi man ønsker å prestere. Bibby (2002) utdyper også at matematikk er et fag hvor individer føler man blir dømt opp mot andres standard, noe Ella og Vilde forteller om i sine intervjuer. Ella forklarer for eksempel at andre elever i klassen ofte kom for å spørre om hvilken karakter hun hadde fått etter en prøve. Dette syns hun var ubehagelig fordi hun alltid fikk karakteren 2 og 3, mens hennes sidekamerat og bestevenninne fikk karakteren 5 og 6. Slike situasjoner kan skape ubehag fordi men er redd for å vise en side av seg selv man ikke vil at andre skal se. Når Ella måtte fortelle at hun fikk lave karakterer mens venninnen satt ved siden kan dette ha vært en situasjon hvor skammet har oppstått. Individer blir redde for å vise at man er et udugelig individ og derfor skammer seg (Teigen, 2018). Ikke bare gjorde karakterer og prøver at Ella og Vilde skammer deg men frykten for å bli avvist kan også ha oppstått. Dette kan være en faktor for hvorfor Ella syns det var ubehagelig å måtte fortelle de dårlige karakterene. Hvis dette er tilfelle kan Ella og Vilde oppleve matematikkfrykt (Bibby, 2002). Vilde følte også på frykten for å stryke. Dette kan ses i sammenheng med frykten for å ikke møte sine eller andres forventninger også kalt funksjonell angst (Nordhelle & Sakhi, 2014). I tillegg til dette følte Vilde at det var flere prøver i matematikken enn i andre fag. Ifølge Boaler (2002) skyldes dette testkulturen som finnes i matematikken. Jan derimot følte ikke på ubehaget med karakterer og prøver. Han begrunner dette med at han på det stadiet allerede hadde blitt likegyldig. Denne likegyldigheten kan ha fungert som en forsvarsmekanisme som har til hensikt å beskytte seg selv mot situasjoner man forventer og mislykkes (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

En annen forskjell i oppfatningen om matematikken er at Ella og Jan hovedsakelig hater matematikkfaget mens Vilde hater alt som har med matematikk å gjøre. Bare hun går på butikken blir hun sint om hun må regne. Ifølge Onstad (2000) tyder dette på at Vilde har matematikkangst da hun opplever denne negative følelsen for tall og matematiske situasjoner uavhengig av om de er dagligdagse eller teoretiske. Jan forteller også at han liker matematikken som han i dag møter på IT-utdanningen. Dette er fordi han føler den har en hensikt og at det er noe som skjer. Hvorfor Jan ikke

liker matematikkfaget er fordi han opplever det som et puggefag med et sett av algoritmer. Han følte han ikke fikk gode forklaringer og at det ikke var noe fokus på logikk og forståelse. Boaler (2000) konkluderer at denne oppfatningen handler om at individer ser på matematikken som et prosedyrefag og at læreren leter etter et konkret svar. Undervisningen legges derfor ofte opp til å lære algoritmer og regler noe som gjør at det ofte blir lukkede spørsmål (Bibby, 2002; Tobias, 1978). Vilde oppfattet også matematikken som et puggefag og forklarte at hun pugget tidligere prøver for å stå på eksamen. Dette handler om at individer opplever at det er mere nyttig å huske tidlige prosedyrer enn å resonnerer logisk (Boaler, 2000). Oppfatningen om matematikk som et prosedyrefag står også overens med Swans (2004) beskrivelse av individer som innehar matematikkhat. Til slutt kan det nevnes at Ella og Vilde forteller at de synes det er mye matematikk i skolen. Ella forteller at det er minst en time hver dag noe som gjør at man aldri får fri. Dette står overens med Utdanningsdirektoratet (2006) og deres mengde timer med matematikk.

Ut i fra disse argumentene kan det absolutt konkludere med at matematikkens egenart har vært en faktor for Ellas, Jans og Vildes hat. I likhet med det sosiale aspektet har det oppstått ulike negative følelser som over tid ha skapt hat. Forskjellen er at de negative følelsene som oppstod i det sosiale aspektet hovedsakelig handlet om hvordan andre medmennesker fikk deltakerne til å føle seg i en matematisk situasjon. Et godt eksempel på dette er venninnen til Vilde. Hun lo av matematikkoppgaven som Vilde lagde uten en løsning, som forårsaket negative følelser. Likevel har ikke Vilde hatet venninnen sin og de er fortsatt gode venner i dag. Matematikkens egenart derimot har vært den direkte årsaken til at hat har oppstått. Fordi den har en kumulativ oppbygning følte alle deltakerne at de falt av og dermed opplevde de ingen mestring. Dette forårsaket at de skammet seg, var redde for å bli avvist av andre, opplevde ubehag og valgte å skrive arbeid. Karakterer og prøver ble også en avgjørende faktor for Ella og Vilde mens matematikkens fokus på pugging ødela gleden til Jan.

5.3 Oppfatninger om egen intelligens og mestring

I denne delen av kapittelet vil det drøftes om mangelen på mestring og de andre følelsene har hatt en innvirkning på hatet individene har fått for matematikken.

Ella, Jan og Vilde er alle personer som har gjennomført grunnskolen og høyere utdanning. De er jevnt over gode på skolen men har hatt utfordringer i matematikkfaget. Alle er også personer som er svært gode i faget norsk. Ut i fra denne informasjonen kan det derfor ikke konkluderes at individene har lav intellektuell og akademisk selvoppfatning (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Måten de utreder om seg selv og sin generelle mestring i skolen viser at de ikke oppfatter seg selv som individer med lav intelligens. Det som det derimot kan argumenteres for er at verken Ella, Jan eller Vilde har høy intellektuell og akademisk selvoppfatning innenfor faget matematikken. De har en tanke om at matematikken er et fag de ikke mestrer som ifølge Skaalvik og Skaalvik (2013) tyder på lav faglig selvoppfatning. Handlinger de forteller om gir også en indikasjon på hvilken oppfatning de har om seg selv. Ella, Jan og Vilde forteller at de gir opp når de møter utfordringer i matematikken. Ella gir et eksempel på dette når hun forteller at hun ikke orker å tenke hvis hun leser en oppgave med en X og at hun gir opp hvis hun møter en utfordrende matematikkoppgave. De har altså mindre tålmodighet når de møter vansker. Ella, Jan og Vilde yter også lavere innsats i faget. Jan forteller at han sjeldent gjorde lekser og at han ofte tullet og tøyset i timen. Disse handlingen er alle typiske trekk som

indikerer at et individet har lav faglig selvoppfatning (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Jans tulling kan også tolkes som en forsvarsmekanisme for å unngå å føle på skuffelsen, sinnet og frustrasjonen av å ikke få det til. At deltakerne gir opp når de møter vansker er ifølge (Tobias, 1978) et tegn på matematikkangst. Dette er fordi mennesker som opplever angst for matematikk ofte får panikk og dermed ikke klarer å strukturere tankene sine (Tobias, 1978). Ella gir et eksempel på dette da hun forteller at det er som om alt låser seg og at det bare krøller seg oppe i hodet.

Selv om det kan tyde på at Ella, Jan og Vilde har lav faglig selvoppfatning forteller de også at matematikkompetansen har uteblitt fordi de ikke har gitt en innsats. Alle tre mener derfor at matematikken er noe de kan mestre om de virkelig prøver og ønsker. Dette fokuset på arbeidsinnsatsen står som tidligere nevnt overens med et foranderlig tankesett og støtter dermed opp tidlige funn. Resultatene indikerer dermed at både Ella, Jan og Vilde har et foranderlig tankesett noe som overrasker da Swan (2004) poengterer at individer med matematikkhat ofte oppfatter matematikken som et fag man enten har en hjerne for eller ikke. Denne oppfatningen står overens med et gitt tankesett og ikke et foranderlig tankesett (Boaler, 2016).

Ut i fra disse argumentene kan det konkludere med at mangel på mestringsfølelse har vært en avgjørende faktor for individenes hat. Mange av de negative følelsen fremkommer fordi Ella, Jan og Vilde har lav selvoppfatning og da spesielt lav faglig selvoppfatning. utfordringer de da har møtt i det sosiale aspektet kan ha utgangspunkt i denne lave selvoppfatningen. Frykten for at andre skulle se hva som var gjort hadde antageligvis ikke vært en utfordring om matematikk var et fag de mestret eller i alle fall følte de mestret.

5.4 Individet hat

I denne delen av kapittelet vil det drøftes om hvordan hatet oppleves i matematikken.

Alle de tre deltakerne forteller at hatet oppstod på barneskolen og at det siden den gang har fulgt de oppover. Ella og Vilde begrunner hatets oppstandelse med at de har falt bakpå og at de følte matematikken ikke var noe de mestret. Ifølge Swan (2000) skaper dette oppgitthet over tid som igjen skaper hat. Jan begrunner derimot oppstandelsen med at han måtte pugge gangetabellen noe som forårsaket negativitet i han selv fordi han ønsket å forstå, både på skolen og i hjemmet med hans mor. Ifølge Rempel (2018) oppstår hat av andre negative følelser og holdninger. Sinnet og frustrasjonen Jan følte i situasjonen med matematikk kan dermed ha vært en faktor for at hatet oppstod. Jan har også i likhet med Ella og Vilde ikke opplevd mestring og falt bakpå, men dette ble mer en faktor som holdt hatet vedlike.

Selv om Ella, Jan og Vilde har hatet matematikken er de alle relativt rolige i sine følelsesmessige reaksjoner. Hver enkelt har hatt et ønske om å unngå matematikken så mye som mulig og den matematikken de har møtt har de følt seg tvunget til å måtte ha. Ella forteller at det ikke har vært noe hun vil gjøre frivillig, Jan nevner det er noe han har lyst til å unngå og Vilde forklarer at hun bare har lyst til å komme seg vekk fra situasjonen. Disse forklaringene handler ifølge Sternberg (2003) om avsky for matematikken og dens karaktertrekk. Ella, Jan og Vilde har altså alle et hat som samsvarer med komponenten negativ intimitet i *Triangelen om hat*. Jan har til og med hatt et så sterkt ønske om unnvikelse at han ikke har startet på IT-utdanningen før nå.

Til tross for en relativt rolig følelsesmessig reaksjon utad opplever deltakerne også et mer lidenskapelig hat. Jan har klikket i sinne, mens Vilde blir forbannet bare å prate om matematikk. Ella forteller at hun har en lav terskel for å bli sur og oppgitt, og at det derfor ikke skal så mye til før hun reagerer. Sett i lys av Sternberg (2003) stemmer dette overens med komponenten lidenskap. Her oppstår følelsen raskt og handler hovedsakelig om sinnet og frykt. Ella, Jan og Vilde har alle vært mye sinte i forbindelse med matematikkfaget, men Vilde utdyper at det bobler inni hennet og at hun har lyst til å eksplodere i møte med matematikken. Det kan derfor argumenteres for at Vilde har et litt mer lidenskapelig hat for matematikken fordi Ella og Jan ikke har følt det på samme måten. Til tross for dette har Ella tidligere uttrykket hatet for matematikk mer høylytt og mer lidenskapelig enn det hun gjør i dag. Hun begrunner dette med at hun nå jobber som lærer og at denne situasjonen påvirker hennes uttrykksmåte fordi hun tror det ikke hadde vært noe greit om hun snakket høyt om det nå. Lærerjobben kan ifølge Davies' (2000) teori om sinne tolkes som en ytre hemning. En ytre hemning er tanker om hvilken konsekvenser sinnereaksjonen vil skape. Selv om reaksjonen til Ella handler om hat og ikke sinne vil det kunne argumenteres for at den ytre hemningen fungerer likt, og at sinnet er en del av komponenten lidenskap i *Triangelen om hat*. Ella tør ikke uttrykke sine følelser slik hun turte før fordi hun er redd for hvilken konsekvenser det vil skape for hennes jobb som lærer. Denne frykten for konsekvensene demper hatreaksjone slik en hemning gjør for sinnereaksjonen (Davies, 2000). En annen faktor som kan være avgjørende for at Ella var mer høylytt om sitt hat på ungdomsskolen er at hun hadde medmennesker rundt seg som også mislikte matematikken. Sternberg (2018) beskriver at et kollektivt hat ofte kan skape en forsterkelse av individets individuelle hat. Ellas hat kan derfor ha blitt forsterket av de andre ungdommene som også hatet matematikken, og når hun ikke har disse innflytelsene kan hatet avta eller uttrykkes roligere. De følelsesmessige reaksjonene blir også ifølge Svendsen (2007) mer kontrollerte med alderen. Det kan derfor argumenteres for at hatet ikke uttrykkes likt fordi Ella har blitt mer voksen og klarer å holde sinnet og hatet under kontroll.

Dette lidenskapelige hatet og ønsket om unngåelse har forårsaket at Ella og Jan flere ganger har ønsket at matematikkfaget skulle fjernes eller ikke eksistert. De korrigerer seg selv og forteller at de forstår at matematikk er noe man må ha. Ifølge Jansen (2016) er dette det som kalles en følelseskonflikt. Individene opplever at følelsene strider mot logikken. Følelsene ønsker at matematikken skal forsvinne, men logikken forteller at det verken går eller er lurt. Det samme skjedde når Ella hatet læreren sin og ønsket henne vekk eller syk. Hun håpet at noe skulle skje med læreren, men forsto at det ikke hadde hjulpet noe da hun fortsatt måtte hatt matematikk på skolen. Jan forteller også at han i øyeblikket kanskje har hatt lyst til å skade mammaen sin, men at det ikke er det han tenker eller husker nå.

Ut i fra disse forklaringene kan det argumenteres for hvilke temperatur deltakernes hat har ved hjelp av tabell 2. Selv om hatet ikke er for et individ slik forskningen til Sternberg (2003) er, kan de syv ulike typene til en viss grad tolkes i forhold til hat for et objekt. Det kan derfor argumenteres for at Ella og Jan har typen kul hat (Sternberg, 2003). Dette er fordi Ella og Jan er mer roligere i sitt hat for matematikken og ønsker å unngå faget istedenfor å gjøre det noe skade. De ønsker altså ingen kontakt med den hatede gruppen som i denne situasjonen er matematikken. Samtidig har Ellas hat også likhetstrekk med ulmende hat. Dette er fordi det kan argumenteres at Ella ser på matematikken som motbydelig fordi hun opplever null glede, synes det er ubrukelig og rett og slett drit kjedelig. Jan

har ikke disse sterke følelsene men blir mer likegyldig. Vilde er derimot den av deltakerne med mest lidenskapelig hat, noe man også merket under intervjuet da hun ble sint og sur av å bare prate om matematikken. Hennes hat passer derfor mer overens med kokende hat. Når det er sagt er det ingen av de syv typene hat som passer perfekt for verken Ellas, Jans eller Vildes forklaringer. De har et hat som både kan kobles opp mot komponentene negativ intimitet og lidenskap men det er kun to av disse syv ulike typene hat de to komponentene genererer. Kokende hat og brennende hat. Brennende hat er den mest ekstreme formen for hat hvor ønsket om utsletting av fienden oppstår. Dette er noe verken Ella, Jan eller Vilde ønsker. Kokende hat kan derimot tolkes som det hatet Vilde innehar men passer ikke Jan da han ikke oppfatter matematikken som enten mindreverdig eller som en trussel. Det kan derfor kun argumenteres for hvilken av de syv ulike type hat deltakernes hat tilnærmer best.

Listen til Rempel (2018) støtter opp deltakernes fortellinger i intervjuet. De velger ingen av de mest aggressive handlingen men mange av følelsene som forklares i intervjuet. Dette tyder på et mer rolig hat noe som er svært annerledes enn resultatene Rempel (2018) fant i sin forskning. Deltakerne gir derfor et funn som strider i mot annen forskning om mat. Dette er interessant da det mangler forskning innenfor feltet og kan være med å vise at hat for et fag kan oppleves svært annerledes enn hat for et individ. Vilde er den som har trukket frem fest handlinger/ følelser noe som støtter opp antagelsene om at hennes hat er mer lidenskapelig en Ellas og Jans.

Et annet vesentlig aspekter som er relevant og få frem er at både Ella, Jan og Vilde forteller at de i dag har begynt å få en bedre følelse for matematikken. Ella synes det er litt gøy å undervise i faget, Jan liker matematikken han møter på IT utdanningen og Vilde gleder seg til å endelig lære gangetabellen. Dette kan tyde på at hatet er i ferd med å avta da de har begynt å få litt glede for faget. Selv om dette kan være en mulighet forteller de alle at de fortsatt hater matematikk. Jan hater ikke matematikken han møter på IT men han hater matematikken han forbinder med skolen.

Ut i fra disse argumentene kan det konkluderes at hatet individene føler for matematikken er en rolig type hat som forårsaker ønsket om unnvikelse i stedet for angrep. Ella og Jan er mindre aggressive i sine fortellinger om hatet og deres skildringer kan relateres til typen *kul hat*. Vilde er derimot mer lidenskapelig og får derfor en annen temperatur. Hennes skildringer assosieres mer mot *kokende hat*. Om dette er fordi hatet føles forskjellig eller fordi Ella og Jan kanskje er personer som ikke viser følelser så tydelig er vanskelig å fastslå. Uavhengig av det så er ingen av disse syv typene hat en perfekte match da de omhandler hat for mennesker og ikke andre fenomener. Det er heller ingen av deltakerne som har et sterkt ønsket om å skade menneskene som de møter i matematikk. Ella og Jan har tenkt tanken i øyeblikket men har forstått logisk at dette ikke er en løsning. Ønsket om mord og andre aggressive handlinger er derfor ikke relevant i forhold til deltakernes matematikkhat.

6.0 Avslutning

I dette kapittelet vil de mest sentrale funnene fra kapittel 5 bli presentert i en konklusjon. Det vil redegjøres for ulike årsaksforklaringene og hva som kjennetegner hatet individer har for matematikken. Videre vil det utredes om hvordan denne forskningen kan implementeres i skolen. Dette blir etterfulgt av en kritisk vurdering av arbeidet og hvilke potensielle endringer som ville blitt gjennomført om forskningen skulle produseres på nytt. Til slutt vil det presenteres ulike forslag til videre forskning.

6.1 Konklusjon

Forskningen hadde som mål og kartlegge hat individer har for matematikken. For å gjennomføre dette på en god måte ble det valgt to ulike forskningsspørsmål. Hva kjennetegner hatet individer har for matematikk og hvilke mulige årsaker er det for at hatet har oppstått? Det skal nå prøves å besvare disse spørsmålene på best mulig måte. Derfor er det valgt å konkludere spørsmålene hver for seg selv om de henger nært sammen.

Hva kjennetegner hatet individer har for matematikk?

Forskningen kommer frem til flere kjennetegn for hatet individer har for matematikken. Et av disse er at hatfølelsen for matematikk ikke er voldsom, og oppstår over tid. Det er altså ikke den delen av følelsen som fremkommer hurtig men som forsvinner like raskt. Hatet blir heller beskrevet som et rolig hat hvor ønske er å unngå istedenfor å angripe. Det er derfor ikke slik at individer med matematikkhat nødvendigvis ønsker å forårsake andre harme.

Et annet kjennetegn er mangelen på matematisk forståelse og mestring som forårsaker sjalusi, angst, skam, sinne og frustrasjon. Disse følelsene skaper et ønsket om å distansere seg fra matematikken som igjen forårsaker mangel på mestring da matematikk er et fag man ikke blir kvitt. Ønsket om distansering kan til å med bli så sterke at man vill fjerne faget eller matematikklærere. Likevel er et kjennetegn for hatet at individene ikke ønsker å skade andre mennesker eller matematikkfaget.

Hat for matematikk kjennetegnes også ved at følelsen ikke er medfødt men oppstår i det sosiale området. Både på skolen og i hjemmet. Forskningen viste at individene hadde et foranderlig tankesett tross tidlige antagelser og var intelligente personer som mestret andre aspekter med skolen.

Hvilke mulige årsaker er det for at hatet har oppstått?

Forskningen kommer fremt til flere potensielle årsaker til hatets oppstandelse. En av disse er mangelen på medmennesker rundt som har klart å videreformidle matematisk kunnskap. Dette betyr nødvendigvis ikke at det har vært mangel på tilbud, men at disse situasjonene ikke har gitt økt kunnskap- og mestringsnivå. Tidligere forskning viser at det er vanskeligere å lære aleine en i lag med andre og mangel på medmennesker kan derfor være en årsak. Når det er sagt er det viktig å poengtere at mangel på medmennesker i seg selv ikke skaper hatet men at denne faktoren påvirker andre elementer som igjen forårsaker hatet. For eksempel de å falle av. Dette kan være en

konsekvens av mangel på medmennesker, men er også en mulig årsak i seg selv. Ved å falle bakpå i faget er det krevende å hente seg inn igjen. Dette skaper negative følelser som frustrasjon, skam, sinnet, angst. Ved å bli hengende etter oppstår også mangelen på forståelse og mestringsfølelse, som igjen påvirker oppfatningene, holdningene og følelsene i en negativ retning. Over tid vil dette skape følelsen hat.

Det å ikke ha følt på mestring i møte med matematikken er også en mulig årsak for hatets oppstandelse. Dette gjelder uavhengig av opphavet til den manglende mestringsfølelsen. Til slutt vil det nevnes at en annen mulig årsak for oppstandelsen av hat er matematikkens egenart. Individuer som opplever matematikken som unyttig eller som et prosedyrefag føler oppgitt over til som igjen produserer negative følelser som skaper hat.

6.2 Implementering i skolen

Resultatene fra denne forskningen gir oss et innblikk i hva som kan endres i skolen for å forebygge hatet individer får for matematikken og spesielt matematikkfaget. Både Ella, Jan og Vilde forteller at de ble hengende bakpå og derfor ikke opplevde noe mestring. Dette kan være nyttig å vite slik at lærerne kan være ekstra oppmerksom på individer som har utfordringer i matematikk. Det bør derfor brukes god tid på forklaringer og gode matematiske samtaler i undervisningen. Dette er lett og argumentere for men det kan være utfordrende å gjennomføre i skolen da tiden ikke alltid strekker helt til. Resultatene viser også at Ella, Jan og Vilde hadde utfordringer med å kommunisere med foreldrene hjemme som i stor grad mestret matematikken. Skolen bør derfor legge til rette for å viderefremde strategiene som blir benyttet til disse foreldrene slik at skole og hjem kan samarbeide for å styrke elevenes læring. Et godt samarbeid vil kunne luke ut irritasjon som kan fremkomme under leksearbeid. Det er også viktig for skolen og fokusere på at det finnes ulike strategier å løse matematiske problemer på slik at elevene ikke henger seg for mye opp i en strategi og dermed låser seg når andre strategier blir fremstilt.

Jeg vil også fremheve at resultatene i denne forskningen hovedsakelig kan være til hjelp for lærere og foreldre ute i skolen. Dette studiet gir deg igjen konkret undervisningsopplegg eller lignende som enkelt kan adapteres til undervisningen men informasjon om individers følelser for matematikken som kan være til hjelpe for å skape forståelse. Jeg som fremtidig lærer har gjennom denne forskningen fått et innblikk i elementer som Ella, Jan og Vilde oppfattet som vesentlig for hvordan hatet opplevdes og hvordan hatet oppsto. Dette har gjort at jeg har tenkt gjennom hvordan min oppfatning for matematikken kan påvirke mine elever. Jeg ønsker ikke å være en sinna lærer som bruker for kort tid på et tema og som virker nedlatende for mine elever. Jeg skal heller ikke sitte ved kateteret og be de som trenger hjelp komme opp til meg da dette er faktorer Ella, Jan og Vilde forteller om i sine intervjuer.

6.3 Egenvurdering

I denne forskningen er det flere valg som er blitt tatt. Disse har påvirket både kvaliteten på forskningen og resultatene. I ettertid er det derfor flere ting jeg gjerne kunne gjort annerledes. Et av disse er valg av deltakere. Det er som tidligere nevnt valgt deltakere som er over 18 år. Dette har gjort at de var gode til å forklare og jeg som forsker har følt meg trygg på at de har fortalte

faktisk har vært nærliggende sannheten. På tross av dette merket jeg ulemper når jeg analyserte dataen. Mye av det deltakerne fortalte om handlet om fortiden. Barneskolen, ungdomskolen og videregående. Dette har forårsaket at de har fått hendelsene på avstand og følelsene derfor ikke oppleves like sterke lenger. Ella forteller for eksempel at hennes hat var mest høylytt og intenst når hun gikk på ungdomskolen. Det kunne derfor vært interessant for meg å møte henne i en slik situasjon noe jeg nå ikke fikk muligheten til da hun i dag har mer kontroll over sine følelser. Skulle jeg gjennomført mastere på nytt ville jeg derfor valgt minst en deltaker på ungdomskolen eller videregående. Dette har som tidligere nevnt også utfordringer men jeg tror at følelsene og hatet kunne blitt bedre kartlagt.

Det er ikke kun alderen til deltakerne jeg godt kunne tenkt meg å forandre på om forskningen skulle gjennomføres på nytt. Fordi det kun er tre deltakere som forskningen benytter kunne jeg gjerne ønsket at to av de tre ikke var tidligere lærerstudenter som nå jobber som lærere. Ella og Vilde har flere likhetstrekk både med utfordringer knyttet til faget og tanker de har fått gjennom utdanningen. Det kunne derfor vært interessant å intervjuet en som har valgt en helt annen retning i livet. Hadde jeg klart å finne tre forskjellige personer med ulike utdanninger kunne eventuellere funn vært enda mer interessante og styrke muligheten for at resultatene ble overførbare. Det hadde selvfølgelig fortsatt ikke vært mulig å generalisere funnene men likhetstrekk kunne gitt en antydning. Ikke bare kunne det velges deltakere med høyere utdanning men det kunne vært interessant å intervjuet en deltager som ikke hadde noen høyere utdanning i det hele tatt. Det kunne hende at hatet var så intets og at ønske om unnvikelse ble så stort at skolegangen rett og slett ble for mye.

Et siste ønske er at jeg gjerne skulle utforsket grundigere om hvordan hatet føles. Det hadde derfor vært ønskelig med enda flere spørsmål som kunne gått i dybden og ikke fult så mange som omhandlet årsaken. Det mangler forskning innenfor dette temaet og en grundig kartlegging av hvordan individer med matematikkhat føler hadde vært svært relevant for forskningsfeltet.

6.4 Videre forskning

Når det skulle hentes inn relevant teori til denne oppgaven ble mangelen på tidligere forskning innenfor dette konkrete fagfeltet tydeliggjort. Mitt studie fokuserte derfor hovedsakelig på hatet individer innehar og ulike aspekter på hvorfor det oppstår. Forslag til videre forskning kan derfor være å gjennomføre en mer omfattende studie som kan klare å gå enda mere i dybden på hvordan hatet for matematikk oppleves og hvordan dette er ulikt fra annen generell teori om hat. Det bør derfor intervjues flere personer som hater matematikk og som gjerne fortsatt er i et stadiet i livet hvor de møter matematikken daglig. Et forslag kunne derfor vært å intervjuet elever fra ungdomsskolen eller videregående da resultatene i denne forskningen viser at individene hatet matematikk mest på den tiden. Det kunne også vært spennende å forske på om det finnes andre elever som er svake i matematikken men som fortsatt ikke hater matematikk. Hva er det som gjør at noen begynner å hate faget mens andre ikke?

Det finnes ikke kun mangel på forskning som omhandler hat for matematikk, men også forskning om hat generelt. Det som allerede eksisterer består også som tidligere nevnt kun om hat mellom mennesker og ikke andre aspekter. Dette trengs det derimot å forskes videre på. Noen mennesker

hater stedet de bor fordi det alltid regner, mens andre hater fotball. Hat oppstår derfor ikke kun mellom mennesker og forskningsfeltet må derfor utvides.

7.0 Litteraturliste

- Bibby, T. (2002). Shame: An emotional response to doing mathematics as an adult and a teacher. *British Educational Research Journal*, 28(5), 705-721.
- Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H. & Dweck, C. S. (2007). Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and a Intervention. *Child Development*, 78(1), 246-263.
- Boaler, J. (2000). Mathematics from Another World: Traditional Communities and the Alienation of Learners. *Journal of Mathematical Behavior*, 18(4), 379-397.
- Boaler, J. (2016). *Mathematical mindsets*. San Francisco, CA: Jossey - Bass.
- Brewer, J & Hunter, A. (2006). *Foundations of Multimethod Research*. London: Sage publications
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*(utg.). Oxford: Oxford university press.
- Davies, W. (2000). *Å bekjempe sinne og irritasjon*. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Dweck, C. S. (1999). *Self- Theories: Their role in motivation, personality, and development*. Lillington: Edwards Brothers.
- Dweck, C. S. (2006). *Test Your Mindset*. Hentet fra <https://mindsetonline.com/testyourmindset/step1.php>
- Ekman, P. (1992). An argument for Basic Emotions. *Cognition and Emotion*, 6(3/4), 169-200. <https://pdfs.semanticscholar.org/93d3/6be2da43bfe8303e718b061e7c6edf016256.pdf>
- Frostegren, L. M. (1992). *Forstå dine følelser: Bli venn med ditt indre*. Oslo: Kolibri Forlag.
- Haugen, R. (Red.). (2000). *Barn og unges læringsmiljø: Fra enkeltindivid til medlem av et flerkulturelt fellesskap*. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Imsen, G. (2008). *Elevenes verden: Innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: undervisningsforlaget.
- Jansen, J. (2016). *Følelse*. Hentet fra <https://snl.no/f%C3%B8lelse>
- Martino, P. D & Z, R. (2013). Where doe fear of maths come from?: Beyond the purely emotional. In *Proceedings of CERME 8* (pp. 1309-1318). Ankara. Turkia: Middle East Technical University.
- McLeod, D. B. (2005). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. I Grouws, D.A (Red.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (s. 575-597). Reston, VA: National council of teachers of mathematics.
- Moser, J., Schroder, H. S., Heeter, C., Moran, T. P., & Lee, Y. H. (2011). Mind your errors: Evidence for a neural mechanism linking growth mindset to adoptive post error adjustments. *Psychological Science*, 22, 1484-1489.
- Moxnes, P. (1989). *Hverdagens angst i individ, gruppe og organisasjon: Et organisasjonspsykologisk perspektiv*. Oslo: Paul Moxnes.
- Moxnes, P. (2009). *Hva er angst*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Nordhelle, G. & Sakhi, U. (2014). *Angstens røtter: eksistensiell forståelse og mestring*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Norsk Mestring. (u, å). *Følelser og emosjoner: 5 grunnleggende følelser og hvordan de kan hjelpe oss*. Hentet 11. Januar 2019 fra <https://www.norskmestring.no/5-grunnleggende-feelings>
- Onstad, T. (Red.). (2000). *Mathema 2000: Festskrift til Ragnar Solvang*. Oslo: NKS - forlaget.

- Rempel, J. K., Burris, C. T. & Fathi, D. (2018). Hate: Evidence for a motivational conceptualization. *Motivation and emotion*, 43, 179-190.
- Ringdal, K. (2016). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (utg.3). Bergen: Fagbokforlaget.
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2013). *Skolen som læringsarena; Selvoppfatning, motivasjon og læring* (utg. 2). Oslo: Universitetsforlaget.
- Sternberg, R. J. (2003). A Duplex Theory of Hate: Development an application to Terrorism, Massacred, and Genocide. *Review of General Psychology*, 7(3), 299-328.
- Stranden, A. L. (2015). *Fant kur mot barns matteangst*. Hentet fra: <https://forskning.no/matematikk-barn-og-ungdom-psykologi-skole-og-utdanning/2015/09/fant-kur-mot-barns-matteangst>
- Svendsen, L. Fr. H. (2007). *Frykt*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Swan, P. (2004). *I hate mathematics*. In MAV Annual Conference: Cowan University.
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis: Et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: Cappelen akademisk.
- Teigen, K. H. (2018, 14. Desember). *Skam*. I det store norske leksikon. Hentet fra <https://snl.no/skam>
- Tobias, S. (1978). *Overcoming math anxiety*. New York: Norton.
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Læreplan i matematikk fellesfag: Formål*. Hentet fra <https://www.udir.no/kl06/MAT1-04/Hele/Formaal>
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Læreplan i matematikk fellesfag: Timetall*. Hentet fra <https://www.udir.no/kl06/MAT1-04/Hele/Timetall>
- Wadel, C. (1996). *Følelsenes sosiologi: Om følelsenes mellommenneskelig forankring*. Flekkefjord: Seek A/S.
- Wyller, T. (Red). (2001). *Skam: Perspektiver på skam, ære og skamløshet i det moderne*. Bergen: Fagbokforlaget.

8.0 Vedlegg

8.1 Vedlegg 1

Informasjonsbrev

Vil du delta i forskningsprosjektet

”En forskning om personers negative følelser for faget matematikk”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å forske på personers negative følelser for matematikk. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Formålet med denne forskningen er å få et innblikk i personers følelser for matematikk. Hvordan oppstår de, hvorfor oppstår de og hvordan vil man beskrive disse følelsene. Dette er til min masteroppgave innen matematikdidaktikk, som er avsluttende innlevering av min lærerutdanning.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Institutt for matematiske fag, Universitetet i Agder er ansvarlig for prosjektet, hvor jeg, Selje Habberstad gjennomfører min masteroppgave.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Utvalget av personer er grunnet deres følelser for matematikk. Jeg ønsker å forske på disse negative følelsene og jeg er derfor avhengig av personer som har disse negative følelsene. Det vil bli intervjuet 4 stykker til sammen.

Hva innebærer det for deg å delta?

Forskningen vil det bli gjennomført et intervju. Det innebærer at du må svare på noen spørsmål i ca 45 minutter. Dette intervjuet vil ikke være veldig formelt og spørsmålene omhandler dine følelser for matematikk. Det vil bli tatt lydopptak.

Det er frivillig å delta

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

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

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

- Kun jeg og en annen person (veiledere fra Universitetet) vil ha innsyn i opplysningene. Alle personopplysninger vil bli anonymisert ved bruk av koding og pseudonymer. I tillegg vil alle personopplysninger og øvrige opplysninger bli sikkert lagret kryptert på universitetets servere. I den ferdige oppgaven som legges ut vil det ikke være mulig for andre enn deltakerne selv å vite hvem som har sagt hva, grunnet anonymisering.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 15.05.2019. Etter denne datoen skal alle opplysninger og data innhentet gjennom dette prosjektet slettes.

Dine rettigheter

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

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra institutt for matematiske fag, Universitetet i Agder har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med Institutt for matematiske fag, Universitetet i Agder ved:

- Pauline Vos (Førsteamanuensis og Veileder i prosjektet) e-post: pauline.vos@uia.no
- Selje Habberstad (Student og utfører av prosjektet) e-post: selje_ph@hotmail.com
- Vårt personvernombud: Ina Danielsen (Universitetet i Agder) e-post: ina.danielsen@uia.no
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personverntjenester@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Pauline Vos
(Forsker/veileder)

Selje Habberstad
(student)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet "En forskning om personers negative følelser for faget matematikk" 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, ca. 15.05.2019

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

8.2 Vedlegg 2

Godkjenning fra NSD

3.5.2019

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Hat for matematikkfaget

Referansenummer

902908

Registrert

08.01.2019 av Selje Pedersen Habberstad - seljeh14@student.uia.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Agder / Fakultet for teknologi og realfag / Institutt for matematiske fag

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Pauline Vos, pauline.vos@uia.no, tlf: 38142332

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Selje Habberstad, selje_ph@hotmail.com, tlf: 90974699

Prosjektperiode

19.11.2018 - 15.05.2019

Status

14.02.2019 - Vurdert

Vurdering (1)

14.02.2019 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 14.2.2019, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

MELD ENDRINGER

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringer gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

<https://meldeskjema.nsd.no/vurdering/5c34828b-c447-4807-aa70-1d1fb356b5e0>

1/2

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 15.5.2019.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

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

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

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

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

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

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Lisa Lie Bjordal
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

8.3 Vedlegg 3

Tabell fra Rempel (2018)

Item	Feature	Mean	SD	Factor		
				MH	SEA	WEA
14	Wishing death upon the target	5.26	1.20	.85	-.08	-.08
13	Thought of murder	5.14	1.30	.80	-.07	-.01
29	Premeditated acts of violence and abuse	5.09	1.18	.80	-.12	-.04
26	Discrimination, prejudice, or racism	5.05	1.21	.42	.07	.18
3	Desire to destroy	5.02	1.19	.64	.09	.04
28	Strong emotion that creates the desire to harm	5.02	1.20	.75	.10	-.07
27	Desire to make the target's life miserable	4.98	1.15	.75	.18	.02
34	Desire to kill	4.94	1.43	.83	-.10	-.02
23	Wishing harm upon the target	4.93	1.13	.85	.09	.03
2	Acting maliciously towards the target	4.78	1.16	.44	.15	-.02
6	Wishing for the target not to exist	4.71	1.26	.53	.03	.03
39	Sadistic malevolent sentiment	4.69	1.28	.50	.34	.01
4	Desire to bring down the target	4.68	1.27	.57	.16	.05
52	Abuse	4.57	1.35	.67	-.08	.21
46	Desire to hurt	4.52	1.21	.70	.16	.12
18	Wanting to eliminate the target from your life	4.46	1.33	.49	.19	.26
12	Detesting	4.42	1.24	.05	.70	-.04
10	Extreme disliking	4.40	1.27	-.01	.68	-.01
40	Gratification from negative circumstances occurring to the target	4.40	1.22	.65	.26	.11
8	Destructive emotion	4.34	1.28	.20	.50	.25
49	Despising	4.27	1.40	.04	.73	.04
7	Stronger than dislike	4.23	1.27	.01	.56	-.01

21	Loathing	4.21	1.36	.03	.59	.07
51	To stop seeing someone as a person	4.09	1.64	.39	.07	.22
38	Intense anger	4.07	1.36	.30	.60	.34
25	Repulsion	4.04	1.30	.18	.59	.24
44	Strong negative feeling	3.94	1.33	.01	.62	.32
22	Wanting to exclude the target from your life	3.91	1.41	.42	.24	.36
32	Opposite of love	3.84	1.88	.07	.41	.13
42	Hostility	3.84	1.31	.23	.52	.43
19	Motive developed toward the target	3.72	1.33	.41	-.06	.40
43	Negative built-up emotion	3.70	1.34	.06	.63	.44
31	Anger	3.53	1.41	.28	.41	.46
48	Extreme emotion	3.43	1.72	-.03	.54	.30
11	Aversion	3.39	1.25	.22	.40	.29
24	Discounting another person for qualities you dislike about him or her	3.38	1.30	.39	.25	.46
37	Disgust	3.28	1.41	.09	.59	.30
41	Lack of forgiveness	3.03	1.42	.15	.28	.67
20	Agitation	2.76	1.21	.11	.18	.62
47	Severe discomfort	2.74	1.30	.13	.29	.54
33	Irritation	2.68	1.29	.03	.27	.71
50	Ignorance	2.67	1.50	-.01	.16	.57
16	Jealousy	2.66	1.26	.15	.19	.62
45	Distrust	2.63	1.43	.03	.26	.70
17	Absence of sympathy	2.61	1.34	.06	.04	.68
5	Absence of positive emotion	2.53	1.39	.03	.04	.68
35	Frustration	2.49	1.27	.01	.31	.69
9	Fear	2.40	1.45	.02	.06	.57
1	Absence of love	2.31	1.42	-.03	-.01	.58
15	Embarrassment	2.13	1.23	.10	-.04	.61
36	Lack of understanding	2.08	1.37	-.12	.15	.69

8.4 Vedlegg 4

Intervjuguide

Intervjuene som gjennomføres vil være semistrukturerte og relativt uformelle. Denne intervjuguiden vil dermed kun være en støtte og et utgangspunkt for samtalen. Det kan derfor forekomme oppfølgingsspørsmål eller andre spørsmål som ikke står oppført.

Introduksjon En uformell samtale med intervju- deltakerne for å få en liten trygghet til hverandre.	<ul style="list-style-type: none">• Introdusere meg selv.• Innhente informasjon om deltakerens alder, interesser, studiekompetanse osv.• Jeg sitter her med deg fordi du hater matematikk.
Oppstart En uformell samtale med intervju- deltakerne om forskningens innhold og mål.	<ul style="list-style-type: none">• Ulike individets hat følelse for matematikkfaget er noe som har fascinert meg i mange år. Hvorfor har man dette hatet i matematikken og hvordan oppstår det? Intervjuet har som mål å kartlegge hatet individene innehar og refleksjoner rundt dette hatet.
Hoveddel Tenker om matematikkfaget og sine egen mestringer knyttet til følelsen hat, holdninger, tankesett og ulike følelser	<ol style="list-style-type: none">1. Hvordan vil du beskrive dit hat for matematikkfaget?<ul style="list-style-type: none">• Syns det er annerledes en andre fag?• Mangler du mestring for faget?• Hater du <u>faget</u> eller er det hat hele tiden?• Opplever du at de nære deg har samme oppfatning?• Ser du på matematikk som nyttig?• Hat for faget eller folkene i matematikken ?• Kumulativ oppbygging, eksamen, presset, mengden?2. Hvorfor tror du at du hatet matematikk?<ul style="list-style-type: none">• Fikk du noe hjelp med arbeid av matematikk?• Hvordan følte du deg under arbeid med matematikk?• Er det noen i nærheten av deg som kan ha påvirket dine følelser?• Tror du matematikk at noe alle kan mestre?• Følelser for inkludering / ekskludering, avist?3. Hvordan vil du beskrive din hat ?<ul style="list-style-type: none">• de 7 ulike typene hat• Triangelen om hat4. Når oppleve du at du begynte å hate matematikken?<ul style="list-style-type: none">• Var det noe vesentlig som skjedde da?• Kan det ha noe med karakterer å gjøre?• Følte du at du "falt av"?

	<p>5. Har hatet for matematikken forandret seg fra tidligere? Hva har i så fall endret seg?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oppsøker du matematikken noe mer eller mindre? • Har du de samme holdningen nå som tidligere? • Er det noen personer som har påvirket dette? <p>6. Har du noen ganger villet ødelegge matematikken eller fjernet matematikkfaget. Hva med å skade læreren ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historien fra Stenberg • Hvilken stikkord fra rempel passer deg og din hat for matte ?
	<ul style="list-style-type: none"> • Kort oppsummering av intervjuets hovedtrekk • Oppklaring dersom noe er uklart. • Rom for deltakeren å stille noen spørsmål eller legge til informasjon det ønsker å fortelle

8.5 Vedlegg 5

Transkripsjonsnøkkel

Symbol	Betydning
,	Komma. Kort pause i utsagnet
.	Punktum. Avsluttende utsagn
?	Spørsmålstegn. Spørrende utsagn
!	Utropstegn.
...	Pause på mere enn to sekunder
Ord med fet skrift	Ordet som er uthevet med fet skrift er ord som deltakeren har uttalt med trykk.
Ord skrevet som driiiiiit	Ord som er uttalt med en forlengelse i trykket.

8.6 Vedlegg 6

Transkripsjon - Ella

MEG: Hva tror du er grunnen til at du hater matte?

ELLA: Jeg følte egentlig at det begynte når jeg på barneskolen begynte å henge etter i mattetimene å jeg følte at jeg ikke mestret matten. Også var jeg veldig redd for å si ifra. Jeg turte ikke å si ifra. Eller å rekke opp hånda å spørre. Også var det også det med at jeg følte at læreren ofte hadde dårlig tid. At de hadde noe de skulle gå igjennom. Så da måtte jeg bare henge med videre. Men så følte jeg liksom at jeg aldri fikk den derre mestringsfølelsen. Å at det hang igjen hele tiden. Så på barneskolen så gikk det jo sånn tålig men så på ungdomsskolen det er vel da det begynte å ta seg enda mere opp. At jeg merket det enda bedre. Når det kom til prøver og karakterer og sånn. Atte ja, at jeg ikke hadde den forståelsen som jeg følte mange andre hadde.

MEG: Syntes du liksom at matematikkfaget er annerledes en andre fag?

ELLA: JA! For meg så har jeg alltid slitt med tall og forståelse innen forskjellige temaer. Alltid vært glad i å skrive og grammatikk å sånn. Jeg har et sånn språkøret da, har jeg fått hørt. Men matte det har jeg liksom aldri helt forstått meg på. Men nå i senere tid så går det jo greit å undervise i det selv på barneskolen å sånn. Men når det kommer til litt høyere nivå så detter jeg veldig fort av. Det er akkurat som at jeg ikke orker å tenke i det hele tatt når jeg ser noe sånn vanskelige oppgaver.

MEG: Så hvis du ser en oppgave du ikke liker så?

ELLA: Hvis jeg ser en ligning eller en x så gir jeg egentlig opp før jeg har lest ferdig oppgaven nesten. Fordi atte. ... Selv om den kanskje kunne vært lett så er det det derre med å se de x-en og y å det derre. Det gjør liksom at jeg føler at det der det får jeg ikke til uansett. Så det er ikke noe vits å prøve nesten.

MEG: Var matte noe du mestret på skolen?

ELLA: Nei. Jeg har alltid ligget på nedre del. Eller på ungdomsskolen begynte det med at jeg lå rundt 3-4. Jeg var faktisk oppe og nikka litt på 4. Hahaha. Men så kom det til videregående og da var det bare 3ere og noen 2 egentlig. Men jeg har ligger sånn rundt 3 hele tiden.

MEG: Men i andre fag da? Sånn generelt på skolen liksom?

ELLA: Sånn generelt har jeg ligget sånn rundt snitt på 4. 5 i en del fag og 3 i noen men vanligvis

sånn 4. Norsk og engelsk har jeg jo fått veldig bra da. Det har liksom vært min grei.

**MEG: Er det sånn at du føler du hater faget matte eller er det sånn at du hater matte hele tiden?
At hver gang du ser et regnestykket så reagerer du?**

ELLA: Det er nok mest faget mattet. Å iallefall sånn når vi hadde det på universitetet. Da synes jeg det var helt forferdelig. Det var så sykt kjedelig og vanskelig å alt. Men sånn nå som jeg har begynt å undervise så ser jeg jo egentlig at jeg synes det er litt gøy med de små. For vi bruker så mye konkrete å sånn. Men jeg føler ikke vi brukte så mye sånn når jeg gikk på skolen selv. Når jeg gikk på barneskolen å sånn.

MEG: Føler du at du liker matematikken mere når det er rettet mer mot virkeligheten?

ELLA: Jaaa! Mmmhm. Jeg føler jo at mye av matta jeg har lært er ubrukelig. Sånn som når det kommer til ligninger og sånn. Det føler jeg er veldig ubrukelig. Men så er det jo noen ting som er sykt greit å kunne noe om. Sånn som for eksempel prosent og sånn. Ååh ja. ... Noe er jo veldig nyttig og det skjønner jeg jo veldig godt at vi må lære for å bruke det i hverdagslivet. Mens noen ting er bare sånn blææ. Åhh. Veldig unødvendige føler jeg. Å det er nok derfor jeg ikke har den derre lysten til å lære meg det. For jeg ser ikke helt nytten av det.

MEG: Opplever du at de rundt deg som foreldrene dine, venner eller lignende har samme oppfatning om matte som deg?

ELLA: Nei egentlig ikke noe særlig. Eller pappa er jo egentlig veldig god i matte. Han sier jo alltid at jeg kan komme til han å at han kan hjelpe meg å alt sånn om det er noe jeg trenger hjelp til. Mamma er ikke noe god. Men det er ikke sånn at hu har sagt noe til meg at hu hater matte eller at hu ikke liker det eller noe sånn. Å hu gikk jo faktisk noe økonomi greier så. Men hu er ikke så veldig flink i matte. Å mine søsken er egentlig alle ganske like i matte. Ingen liker det noe særlig og ingen er spesielt gode i det heller. De og jeg har egentlig veldig lik oppfatning om det. Men min nærmeste venninne er jo veldig god i matte og har hatt veldig mye matte. Hu har jo en veldig matematisk familie da.

MEG: Så du føler ikke at du hater matte fordi de rundt deg har snakket negativt om matte?

ELLA: Nei, men selvfølgelig så blir man jo litt påvirket av de rundt deg da. Sånn på ungdomsskolen og de på videregående å sånn. De som sitter rundt deg å sånn. Når de sier de hater matte og du føler du ikke klarer det selv så blir jeg jo litt automatisk hengt på de da.

MEG: Hvordan var kulturen i klassen da? Var det kult å være flink på skolen?

ELLA: Nei det vil jeg ikke si. Det var egentlig litt sånn ukultur der. JA! det var kult å være de som ikke var så flinke. Vi hadde liksom en gjeng både på ungdomsskolen og på videregående i klassen da. Som bare. Ja assa. ... Det var ikke så kult det å være flink. Å de som var flinke de ble liksom sett litt sånn ned på. Det var liksom teite og nerder.

MEG: Lærerne du har hatt i matte da. Har du noen tanker rundt de?

ELLA: Jeg husker ikke helt hun på barneskolen. Men på ungdomsskolen så husker jeg at det første året så hadde jeg en. Å hu var veldig flink til å forklare. Da følte jeg at jeg skjønnte det litt. Å hu var litt mere sånn dere at hvis ikke dere skjønner det nå så må vi stoppe opp å ta det på nytt igjen. Hun var litt sånn mere tålmodig å gikk ikke så fort frem. Men så plutselig fikk vi en annen en. Hu var veldig sånn at hu skulle bare gjennom. Gjennom det bare for å komme igjennom. Hu var aldri sånn som stoppet opp for å spørre om det var noe vi ikke skjønnte. Hu gikk bare videre. Å hun som person var veldig vanskelig så jeg turte iallfall ikke å si noe til hu. Hun første kunne jeg liksom si ifra til da, men hun andre turte jeg ikke å si noe til. Hu var liksom så streng å veldig sånn nedlatende. Jeg følte hun så ned på meg eller oss som ikke helt skjønnte.

MEG: Syns du det var ubehagelig hvis hun kom og skulle se på hva du gjorde og sånn i timene?

ELLA: JAAA! Jeg gjorde jo noe men ofte satt jeg jo å så ut i luften. Også var det litt feil jeg hadde svart. Jeg husker jo at jeg syns det var ubehagelig og flaut. Men så satt jeg jo heldigvis ofte ved siden av hun flinke venninnen min da. Spesielt på ungdomsskolen og da siden hun var så flink så fikk jeg jo se litt på hu. Også skrev jeg bare det samme som hu. Jeg gjorde ofte det. Skrev det som de som satt ved siden av meg skrev. Følte det var mye bedre en å ha feil eller ikke ha skrevet noe i det hele tatt. Min største frykt var jo alltid å si noe høyt i klassen også skulle det være feil også skulle de andre begynne å le. Å si sånn, herregud kom du til 70 til svar! Det er jo ikke i nærheten en gang. At jeg liksom skulle bli avslørt da. Det var helt grusomt. På barneskole. Eller egentlig meste på ungdomsskolen det begynte. Da sa jeg **ingenting**. For jeg var livredd for å si noe feil. Å det hang igjen lenge. Kanskje ikke akkurat nå da. Eller jo! På universitetet og sånn. Assa jeg rakk jo aldri hånden opp for å spørre om noe. Er du gal!

MEG: Hvorfor tror du det hatet har oppstått så mye?

ELLA: Det er jo litt som jeg sa i stad at det helt basic klarte jeg men så falt jeg av. Også gikk de bare

videre. Så fikk jeg liksom aldri tatt det opp før vi kom på noe nytt eller høyere nivåer. Å da følte jeg liksom at det var for sent. Så da har jeg bare falt bakpå hele tiden. Så når folk snakker om ting som egentlig skal være ganske lett da, så henger ikke jeg alltid helt med. Det er nok egentlig det som gjør at jeg ja. Assa det skaper ikke noe glede for å si det sånn. Men så er det noen temaer i matte som jeg syns er ganske grei. Som jeg skjønner mye av.

MEG: Hvilke temaer er det du liker?

ELLA: Eeeh, jeg må tenke litt nå. ... Hvilket temaer er det man har igjen? Hahaha. Nei det er jo som for eksempel sånn de fire regneartene å sånn. Det er jo veldig enkelt da. Åsså sånn når vi har hatt litt sånn volum og areal. Det syns jeg egentlig er ganske greit. Konstruksjoner. Det var jo noe av det jeg hadde på eksamen nå. Å det gikk egentlig veldig greit. Jeg sto. Å da var det til og med en oppgave fra a til e som jeg hoppet over fordi jeg ikke forsto første oppgaven. Jeg fikk det bare ikke til. Det bare krøllet seg helt inni her fordi jeg syns oppgaven så vanskelig ut. Men så heldigvis svarte jeg ganske greit på de andre oppgavene da. Det var jo blant annet konstruksjoner.. Så sykt deilig å ha den ute av verden.

MEG: Hvordan føler du deg når du sitter å jobber med matematikk da?

ELLA: Jeg føler at det er skikkelig, **skikkelig** kjedelig. Hvis det er noe jeg mestrer så er det holdbart. Hvis det er noe jeg forstår så er det greit å jobbe med det, men jeg syns det er **driiiiit** kjedelig. Å jobbe med oppgaver. Matteoppgaver. Jeg føler liksom at jeg bare blir sånn at jeg ikke gidder å på en måte bry meg for da blir jeg heller ikke så lei meg å sur. Men det er jo ikke noe jeg vil gjøre frivillig. Jeg kan aldri huske at jeg har vært sånn, nå har jeg lyst til å gjøre noe matte.

MEG: Men føler du at du har fått noe hjelp fra læreren eller de hjemme da? Eller føler du at du har stått litt aleine?

ELLA: Jaaa, litt. Men jeg har jo fått litt hjelp da. Sånn som av deg når du hjalp meg til eksamen. Hvor vi satt på biblioteket og jobbet. Det hjalp jo litt. Men det hjalp jo ikke nok. Men så blir jo jeg som du vet sånn at jeg ikke sier når jeg ikke forstår noe. Jeg syns det er litt sånn ekkelt for noe er jo lett men jeg bare skjønner det ikke. Så jeg sier jo heller ja og kanskje klarer å gjøre en riktig oppgave der og da. Men så kommer jeg hjem også skjønner jeg ingenting. Så ja.

MEG: Men sånn i oppveksten da?

ELLA: Ja jeg har jo pappa da. Som alltid har sagt at han kan hjelpe og sånn her. Men ofte så er det jo sånn at pappa han er sånn at han alltid skal prate så sykt lenge om ting. Så hvis jeg spør han om ett eller annet mattestykket for eksempel så kan han prate og dvele ved de i evigheter nesten. Så ofte så har jeg liksom ikke gidde å spurt han fordi det tar så lang tid før jeg får svar. Kan han ikke bare forklare det på en lett og kort måte. Det har jeg sagt til han så mange ganger. Å han er fullt klar over det selv også. Han bare er sånn at han prate og tegne og bare åååh. Alt sånn. Å mamma har jo aldri kunnet hjelpe egentlig for hu er ikke så veldig god selv. Så jeg har egentlig bare klart det meste på egenhånd. Hahaha. Eller det har jo ikke godt så veldig greit.

MEG: Men tror du matte er noe alle kan mestre da?

ELLA: Til en viss grad. Men jeg føler ikke at alle kan bli veldig gode. Man må liksom ha litt av den drivkraften og den derre lysten til å lære. Å det har jo ikke jeg. De har jo jeg manglet. Men jeg tenker at hvis man har lyst til å bli god i matte så kan man bli ganske god. Det tror jeg. Men jeg tror alle individer har sine begrensninger. For noen er jo automatisk bedre i matte å forstår ting forttere en andre. Jeg tror at man kan bli flinkere. Hvis jeg hadde sittet hver dag med noe å prøvd å bli ganske flink så tror jeg at jeg kunne bli ganske flink. Men jeg tror ikke jeg kunne blitt superflink eller på nivå sånn som deg. Jeg tror det vil nå en stopp på en måte. Noen er bare bedre i matte enn andre. Sånn er det bare. Sånn som noen bare klarer å stupe kråke drit tidlig mens andre kan øve og øve men så tar det evigheter før de klarer det.

MEG: Sånn som du forklarte med hun læreren som bare skulle videre. Følte du deg litt lite inkludert og avvist da eller hvordan var det?

ELLA: Ja men det var en blanding for det att det var jo det at jeg var veldig redd for å si noe å i timen å sånn der. Å spørre om ting. Så ofte så holdt jeg heller bare kjeft i stedet for å spørre. Å det burde jeg jo egentlig ikke gjort. Jeg burde jo ha spurt om hvis det var noe som stoppet meg og ikke gitt meg før jeg faktisk følte jeg hadde fått en god forklaring som jeg faktisk skjønnte. Men det gjorde jeg jo ikke fordi jeg var så sjenert og stille. Å ja, veldig redd for å spørre om noe å ta feil å. Jeg følte meg egentlig bare ganske sånn dum da så da ville jeg heller bare sitte å bare være stille å late som.

MEG: Er det noen andre følelser enn hat du har sittet å kjent på når du har arbeidet med matte?

ELLA: Ja, frustrert og jeg har jo kjedet meg mye. Å litt sånn der at jeg ikke strekker til. For atte sånn som når har gått med venninner som har vært flinke i matte da så føler jeg at jeg har liggi bakpå. Å da har det vært sånn at jeg føler meg litt dum å sånn, jeg vet ikke. ... Jeg føler jo

liksom at jeg blir sett litt ned på å det er jo veldig frustrerende. Å sint er selvfølgelig noe jeg ofte har vært.

MEG: Hvordan vil du beskrive ditt hat for matte?

ELLA: Nei det er egentlig. Jeg vil jo si at det er mer den dere rolige hat-typen. Det er ikke sånn at det bare klikker for meg innvendig og at jeg må få det ut. Eller att det bobler inni meg når jeg ser matte eller noe. Det gjør det ikke. Men jeg er litt sånn rolig rundt det. Men selvfølgelig det har alltid vært et fag jeg har strevd med så det er jo 0 glede inni meg når jeg hører eller ser matte. Jeg blir jo sånn at humøret bare synker med en gang. Å at jeg blir sur og oppgitt før jeg egentlig har startet eller sett noe mer på det. Så jeg tror egentlig at jeg er ganske rolig men at terskelen er jo veldig lav. Så da skal jo ingen ting til før jeg reagerer. Men jeg har jo en liten motivasjon for det. Det hadde jeg i alle fall nå til jul. Men jeg tror jo det er fordi jeg må da og ikke fordi jeg vil.

MEG: Men føler du når som du har vokst opp og man har blitt mer reflektert at synet du har på matte har forandret seg litt eller?

ELLA: Ja det tror jeg egentlig jeg kan si. Jeg føler jo at jeg hatet matte mer før enn det jeg gjør nå. Sånn som på ungdomsskolen typisk å videregående så var det jo virkelig sånn at jeg **hater** det. Men det kan også ha hatt noe med at jeg ville være med i den kule gjengen som hatet matte da. Ikke at det gjorde så jeg hatet matte men det var liksom mer å få det ut da. For jeg visste jo at de også hata matte og det var greit liksom så da kunne jeg si det høyt og være litt mer liksom hva skal jeg si. Frempå om det blir riktig. Eller du skjønner hva jeg mener.

MEG: Lidenskapelig ?

ELLA: JA! Lidenskapelig før. Tenk om jeg hadde gjort det nå liksom. Med alle der jeg gikk på skole med eller lærerne på skolen. Herregud det hadde jo ikke gått bra. Nei. Nei uff. Det hadde ikke vært greit tror jeg. Så kanskje derfor jeg er rolig. For jeg er jo litt sånn mer rolig rundt det nå. Så jeg følte det var mer sånn ivrig før.

MEG: Vi har jo snakket om det tidligere og sånn jeg har forstått det så begynte hatet på barneskolen men det var på ungdomsskolen det ble verst?

ELLA: Ja det var da jeg også begynte å merke veldig store forskjeller også på venninner og alle og at jeg liksom ikke fikk til det. På prøver å sånn også. Å venner som var gode i matte. Jeg følte jo at prøver og karakterer hadde mye å si for det ble jo veldig tydelig skille mellom meg og

de andre da. Alle så det. Også følte jeg egentlig overgangen var ganske fin men så går de jo mye fortere igjennom det på ungdomskolen. Å det ble fortere vanskelig å. Så i starten så var det greit men så ble det jo bare helt sykt. Veldig sånn høy stigningskurve. Eller bratt heter det kanskje. Så det var liksom det at det gikk fortere og at det ble karakterer. Det er jo ikke sånn veldig gøy og få 2 og 3 hele tiden. Å alle i klassen spør hva man har fått etter prøven. Å bestevenninna mi som satt ved siden av fikk jo alltid 5 og 6.

MEG: Men sånn som nå da hvor du har blitt eldre og er over det stadiet på ungdomsskolen, oppsøker du matematikken mer nå?

ELLA: Nei jeg vil ikke si det. Jeg unngår jo det like mye. Om ikke mer. Da hadde jeg ikke noe valg men nå kan jeg liksom glemme det litt. Med mindre det er den ene eksamen som jeg må ta. Hvis ikke så kommer jeg ikke til å oppsøke matte. Men jeg merker jo at jeg trenger det sånn av og til. Sånn som når jeg må regne prosenter nå. Så da må jeg jo oppsøke det på en viss måte. Men da blir jeg jo liksom også tvunget da. Hadde det vært ferdig regnet ut hadde ikke det gjort noe liksom. Det er jo ikke frivillig. Hahaha.

MEG: Men sånn når du underviser på barneskolen da? Når rektor spurte deg om du kan ha matte, hva tenkte du da?

ELLA: Nei da tenkte jeg at det går helt fint. Så lenge det er for de minste. Jeg tenkte jo litt sånn at det er jo ikke det første faget jeg vil ha. Men det går helt greit liksom. Fra 1-4 går det relativt greit men så noen temaer fra 5-7 klasse er det litt sånn ååh nei. Det har jeg ikke noe lyst til. Å det har jeg også sagt tydelig fra. Så jeg er jo ikke på de øverste trinnene da. For jeg tenker jo at da hadde det jo vært verre. Hvis jeg skulle vært vikar eller noe der. Da er det engelsk og matte som liksom er de som jeg ikke vil ha. Men både matte og engelsk har jeg mye nå på andre trinn. Ja så det går jo egentlig veldig fint. Men noen av de temaene faktisk kan faktisk være litt vanskelig. Men så har jeg jo hørt av mange da at det er mange mattelærere som har vært dårlig i matte selv som blir ganske gode til å forklare. Fordi de forklarer det på en måte som ja. Assa jeg sitter jo med mange tanker om hva mine lærere gjorde feil. Att de brukte for lite tid osv så jeg blir jo veldig bevisst på det da. Jeg tror egentlig jeg kan være ganske flink til at jeg etter hvert kan få med meg de som liksom sliter en del i matte da. Men så er det jo også det derre med de som er veldig sånn resere i matte da. Om jeg klarer å ligge på nivå med de da eller gi de ekstra eller nok. Sånn at de får det de trenger .

MEG: Har du noen ganger følt at du har hatt lyst til at noe fælt skal ha skjedd med mattelæreren din?

ELLA: Nei det er ikke det. Det har vært sånn der at jeg hater læreren fordi at jeg hater matte å jeg følte hun aldri tok seg tid men det har ikke vært sånn at jeg håpet hun skulle dø eller noe sånn. Eller at noe fælt skal skje. Men det har jo vært sånn at jeg har tenkt kan ikke du være syk i morgen. Jeg kunne jo godt tenkt meg at hu kunne forsvinne eller flytte. Så slapp jeg å se hu igjen. Men jeg viste jo også at vi bare ville fått ny lærer så matte måtte jeg liksom ha uansett. Jeg har jo hatt sykt negative tanker om læreren men ikke i den derre voldsomme tilstanden.

MEG: Om faget da? Har du noen ganger tenkt sånn at kan matematikken bare forsvinne?

ELLA: Jaja det har jeg tenkt. Men så har man jo skjønt det at det er noe man må ha da. Å når man begynner å bli voksen så skjønner man jo mer hvorfor man må ha det. I alle fall når man skal bli lærer. Men det er jo ofte på ungdomskolen og sånn at jeg har tenkt at hvorfor må man ha dette drittet. Så jeg har jo flere ganger tenkt at kan vi fjerne mattefaget. Men det er jo veldig ironisk å si at jeg ser nytten av å lære matte fordi jeg må kunne det for å bli lærer for å lære det bort. Hahaha.

MEG: Men synes du matte ikke har noen andre nytte for deg en det?

ELLA: Det er jo greit å ha matte i noen tilfeller også da. Men bare litt sånn helt enkelt. Jeg kan ikke skjønne det derre med de derre vanskelig ligningene og dette der. Det kan jeg ikke helt skjønne hvorfor vi trenger. Eller det er egentlig mye jeg ikke kan skjønne at vi trenger. Å spesielt i dag. Folk regner jo alt ut for deg liksom. Husker alltid læreren sa sånn det er viktig å kunne areal fordi den gangen der skal pusse opp eller legge nytt gulv og blablabl. Å nå så tenker jeg bare nei jeg trenger ikke kunne det. Så lenge jeg kan måle så kan de i butikken finne ut alt for meg.

MEG: Men mengden matte på skolen da, syns du det er mye ?

ELLA: Ja. Når vi skulle ha 1-7.klasses matematikk så syns jeg jo vi måtte gå veldig mye dypere inn på det en jeg egentlig kan skjønne. Jeg kan ikke skjønne helt hvorfor vi skulle gått så dypt inn på det som vi skulle. For man kommer jo aldri til å lære de vanskeligste tingene som vi lærte der. Men ja det er jo fordi vi skal kunne mer en de men likevel så kan jeg ikke helt fatte og begripe det. Så jeg kunne jo ofte heller tenkt meg at vi kunne hatt mer hverdagslig matte og kan man heller velge om man vil ha mer. Men samtidig så vet man jo kanskje ikke hva man vil bli når man blir eldre da. Så da er jo kanskje det litt dumt hvis man velger den lette hverdagslige matten hele tiden hvis man tenker man skal bli kunstner. Også finner man ut at man plutselig vil bli ingeniør eller noe som krever at du må ha bedre matte. Å da blir du jo

kanskje hengende etter på videregående eller noe sånn. Men jeg syns jo absolutt at sånn som meg som ikke har likt matte og visst at jeg ikke vil jobbe med noe som krever mye matte at jeg ikke måtte ha blitt lært at jeg må ha vært igjennom.

MEG: Spennende. Er det noe mer du vil si som du ikke føler du har fått sagt ? Om alt eller ingenting.

ELLA: Hmm. ... Nei jeg tror ikke det. Jeg tror jeg har fått sagt alt jeg vil få sagt.

8.7 Vedlegg 7

Transkripsjon - Jan

MEG: Hva tror du er grunnen til hvorfor du hater matematikk?

JAN: Jeg tror egentlig det begynte sånn. ... Jeg hadde egentlig ikke noe problemer med det på barneskolen sånn til å begynne med, men vi kom jo til et punkt hvor gangetabellen skulle læres. Ååå da ble det mye frustrasjon rundt middagsbordet eller etter middagen da med at man skulle sitte å gjøre disse gangestykkene. Det var jo egentlig bare heftig pugging, men samtidig så ville jeg jo skjønne det. Hvorfor det ble sånn. Men jeg skjønnte det jo ikke. Det å bare skulle pugge noe uten å forstå det er helt mot min natur. Det takler jeg ikke fortsatt. Ååå min mor er jo utdannet økonom og er relativt god i matte da. Men hu har kanskje ikke evnen til å lære det vekk. Så det ble liksom sånn at når jeg prøvde å vise noe vi hadde lært i timen så skjønnte jo ikke hu det, også viste hun det på sin måte og det skjønnte jo ikke jeg. Så da ble det jo kontinuerlige konflikter sånn sett da. Jeg tror liksom mye av hatet av det ligger i av å ha en dårlig opplevelse av det å lære matte hjemme. Jeg har jo tenkt en del i det siste at er det egentlig matte jeg hater eller er den situasjonen jeg havnet i hjemme med mamma jeg hater. Men det er i alle fall der det startet. Det er sikkert og visst. Dårlige forklaringer og det at jeg følte de ikke forsto meg når jeg ville forstå.

MEG: Så du føler hatet oppsto mest hjemme og ikke på skolen?

JAN: Njaaa. Eller det er vanskelig å si for hva som påvirket hva kan jeg ikke fastslå. Å hvor det startet liksom. På skolen så. ... På barneskolen var det liksom greit. Jeg satt ved siden av folk som var flinke. Så jeg pleide som regel å enten få hjelp av de eller bare skrive av de da. Hahahah. Kanskje ikke så lurt i det lange løpet men det var hvertfall sånn at jeg kom meg igjennom det da. Å når jeg gjorde det så slapp jeg jo ofte unna mamma. Ble liksom litt sånn at det skapte mindre negativitet av å bare skrive av en å spørre om hvorfor ting ble som det ble. For da ble jeg jo bare enda mer irritert om det ikke var noe god forklaring eller om jeg ikke forsto det. ... På ungdomsskolen så vet jeg ikke. Jeg jobbet mest med en kamerat, og gjorde matteleksene hos han i stedet for da. Men det endte jo egentlig med at han bare fortalte meg svaret. Å hele greia ble jo egentlig at jeg ikke lærte noe så det gjorde jo at jeg alltid ble frustrert og falt av.

MEG: Synd du at det å lære matte er annerledes en å lære andre fag da?

JAN: ... Jeg vet ikke lenger. Jeg syns iallefall det **da**. Ååå videregående å sånn. Jeg opplevde det jo

til slutt som et puggefag med algoritmer som måtte læres. Å i andre fag så stilte det større krav liksom til å forklare med egne ord å forstå. Det var iallefall sånn jeg følte det da. Men jeg må jo si at det er vanskelig nå å svare på det spørsmålet. For ja det er annerledes men samtidig ikke. I dag ser jeg jo faktisk at matte er det faget som krever mest forståelse og absolutt ikke kun pugging. Så det er vanskelig å si. ... Å ja grunnskolen. Det følte jeg jo var veldig annerledes. Da har ikke jeg investert energien i matematikken da. Jeg syns jo det har vært veldig annerledes å litt teit fag. Jeg husker jo at sånn i 8.klasse, så skjønte jeg jo en del men det var alltid noe jeg hatet mest da. Geometri å de tingene der. Alt geometrisk det var jævnlig. Å algebra.

MEG: Så de emnene var de verste?

JAN: JA! Jeg tror de var de verste. Jeg syns geometrien var helt forferdelig for da måtte jeg tegne, å jeg har også en sånn avsmak for å tegne. Ikke så mye nå lenger da men jeg hadde. Å algebra. Den kjente flytt og bytt regelen ble repetert til 1000 men ingen ga noen god forklaring på hvorfor. Så det er veldig rart at jeg gikk ut av ungdomsskolen med fire i matte. For jeg kan ikke huske ene eneste prøve jeg leverte fire på. Jeg tror jeg bare leverte tre eller to. Kanskje en fire- på ett tidspunkt. Men jeg tror lærer likte meg og at det var derfor.

MEG: Så du mestret egentlig ikke matematikken?

JAN: Eeeh, nei! Jeg tror egentlig læreren bare var grei med meg fordi han likte meg. Jeg hadde gode karakterer i alt annet liksom så jeg var ikke en typisk elev som bare ga faen i alt. Men jeg fortjente absolutt ikke den fireren. Jeg er jo en typisk språkperson og likte å skrive dikt og sånn. Så lærerne like meg jo veldig godt liksom. Tror det reddet meg. Å når jeg ser tilbake på det nå så kan det jo ha vært det med at der jeg er fra så er det jo ikke så veldig stort så alle kjenner hverandre. Tror kanskje læreren kjente pappa ganske godt.

MEG: Er det sånn at du føler du hater faget matte eller alt som har noe med matte å gjøre?

JAN: Alt som hadde med matte å gjøre i sånn kontekst å løse bare matte uten at det var noe annet ved siden av det hatet jeg. Når det ikke var noe nytte liksom. Å altså sånn som sudoku, det hadde jeg ikke veldig interesse for før jeg ble mye eldre. Ååh hva skal jeg si. Jeg likte jo ikke matta i skolen men jeg satt jo å spilte data og gjorde jo mye matte regninger der da. For hvis du hadde en enhet som gjorde så så mye skade på en annen greie og den hadde så så mye forsvar så måtte du jo på en måte regne det ut da. Så jeg drev jo egentlig aktivt med matte så å si hele tiden. I min spilling hvert fall. Men jeg tenkte jo ikke på det som matte da.

For det var liksom mere logikk da egentlig. Så jeg vil jo si at alt som jeg da assosierte med matte hatet jeg. Men det var ikke sånn at jeg assosierte alt med tall til matte liksom.

MEG: Men du fortalt jo at mammaen din var økonom, så du liker antageligvis matte ganske godt da og flink. De andre rundt deg da. Sånn som kompisene dine. Hvilken oppfatning hadde de til matte?

JAN: Ja det var jo litt det også. En del av mine venner var veldig gode i matte. Så det var veldig lett at når jeg var på besøk hos de å bare få de til å hjelpe meg. Men de hadde jo ikke evnen da til å være veldig pedagogiske, de var jo på min alder. Så det endte jo egentlig bare med at jeg fikk svaret. Å jeg synes jo det var greit for da slapp jeg jo å gjøre leksene med mamma når jeg kom hjem. Men ja man ser jo det når i senere tid at det var jo kanskje ikke det smarteste valget. Men det er det med at når man sitter der og ja ikke forstår så sykt mye da. Også klarer kompisene dine alt liksom så er det ikke så sinnsykt kult å bruke mye tid eller be om hjelp. Men på videregående å sånn så merket jeg liksom atte. ... eeeh. ... Jeg prøvde meg jo først på t- matte. For jeg hadde jo 4 så jeg ble anbefalt å gjøre det. Så jeg tenkte bare jaja ok. Å jeg fikk det jo ikke til jeg fikk jo 2. Jeg endte jo opp med å gjøre andre ting i mattetimene når jeg hadde mulighet til å lære. Bare masse dilldall.

MEG: Men ønsket du selv å ta T - matte?

JAN: Jeg tror ikke jeg tenkte så veldig mye over det egentlig. I det hele tatt. Var mer sånn å ja matte. Kan jo bare ta T da. Kan jo prøve liksom. Men jeg prøvde jo egentlig aldri heller da. På en måte. Jeg følte at når det var et nytt tema så var jeg interessert. Da ga jeg det et reallt forsøk. Men så jobbet jeg jo aldri med det hjemme. Så jeg prøvde liksom å henge med i timene men etter hvert som man detter ut så blir det å, prate med han som satt ved siden av meg som også hadde detti ut. Så ble det bare sånn ja vi datt ut. Så vi hang oss liksom litt på hverandre. Mens han siste kameraten vår han lærte det intuitivt uten å følge med så han dreiv jo også å tøyset, men han fikk det til. Så da hadde vi liksom tre stykker som tøyset men det var bare en som fikk det til. Det gjorde meg ganske irritert egentlig. For han kunne liksom ha det gøy med oss men samtidig lære. Så egentlig var jeg ganske sjalu og irritert på han. Året etter det byttet jeg til P – matte... Det var jo vesentlig greiere da men jeg gjorde jo samme greia der. Satt bak og tøyset. Selv om jeg fikk til noe i timen når vi lærte noe nytt, så gadd jeg jo ikke gjøre leksene hjemme liksom. Det var bare noe dritt. Så jeg kan jo liksom ikke forvente et annet resultat da.

MEG: Føler du at du hater matte pga faget eller de omstendighetene du har hatt rundt?

JAN: Jeg har lest litt om matematiske traumer og jeg tror jeg har hatt det litt sånn. At jeg hater matte fordi jeg ikke liker konteksten jeg har lært matte i. Fått en negativ opplevelse med for eksempel mamma og matte så det er det jeg har forbundet matte med. Å den dere frustrasjonen over at jeg føler at jeg ikke har fått noe god forklaring. På liksom hvorfor ting er som det er da. For nå som jeg går programmering og IT har jeg jo heller begynt å få en forkjærlighet for det. Du lærer på egen hånd. Å det du lærer han en konkret hensikt der og da. Det skjer liksom noe. Bruker faktisk mye matte i IT.

MEG: Sånn som eksamen og mengden med matte, var det noe som spilte en negativ rolle. Eller syns du det var helt greit?

JAN: Njaa. Jeg tror egentlig ikke det var prøvene som påvirket noe egentlig. Brydde meg jo ikke så mye om de for det meste. På ungdomsskolen og ja videregående da så ,Greit å kunne sitt eget tallsystem men andre gamle er bare sånn why? Og bare ikke engasjerte meg. Det var liksom litt likegyldig tror jeg at jeg, allerede hadde gitt litt opp matta og bare ikke engasjerte meg. Det var liksom litt likegyldig. Fikk for det meste 2 og 3 på videregående. Det var liksom så mye rart på de prøvene. Kunne få oppgaver om et annet tallsystem. Husker vi fikk om det egyptiske tallsystemet også skulle vi prøve å løse oppgaver med det. Å ikke bare løse de oppgavene men lage våre egne oppgaver. Å jeg tenkte bare hva! Er det her noe du forventer? Er jo 0 nytte i det. Greit å kunne sitt eget tallsystem men andre gamle er bare sånn, why?

MEG: Følte du at du begynte å hate matte mer på videregående og ungdomsskolen eller barneskolen?

JAN: Barneskolen var da det begynte. På ungdomsskolen og videregående så hadde jeg allerede kommet til det stedet at jeg ga litt faen. Starte på barneskolen også bare følte det meg oppover.

MEG: Men du sier jo selv at du begynner å få en forkjærlighet for matematikk nå. Når følte du det skjedde?

JAN: Nå når jeg begynte på IT. Men samtidig så det er mentalt litt utfordrende å se det som matte. Fordi ja det er matte men det er så langt fra det jeg forbinder med det før av. Så er rart. For det jeg gjør nå liker jeg jo men jeg hater jo fortsatt den matta jeg hadde på skolen liksom.

MEG: Det er ikke ganske tøft av deg å starte på IT da når du hater matte og ikke har mestret det

så mye før? Eller har du ikke tenkt så mye over at det er en del matte i IT?

JAN: Helt enig med deg! Haha. Folk har jo alltid spurt meg tidligere om jeg skal gå IT å sånn sånn som alle vennene mine går omtrent. Men jeg har tenkt, nei dette er ikke for meg. Jeg kan jo ikke matte. Jeg liker jo ikke matte. Men så skrev jeg bachelor i filosofi om et filosofisk IT fenomen da. Så syns jeg det var veldig interessant. Så da tenkte jeg hvorfor ikke. Er jo bare å prøve å ta en bachelor i IT. Så kan jeg jo se om jeg kan kombinere en master eller noe. Kanskje en doktor etter hvert. I begge grenene. Å da på IT møtte jeg jo tall med en gang. Begynte med programmering. Å da var de jo sånn. Oj! Jeg skjønner jo litt av det her. Å det jeg ikke skjønnte fant jeg på nettet. Så fant jeg meg en sånn dere matte for ingeniører bok her på UIA. Å har sett litt i den da. Jeg har ikke brukt den sånn aktivt. For vi har jo ikke så mye algoritmer. Men vi kommer jo til å ha det etter hvert. Så jeg har jo lært noe om algoritmer også. Å generell matematikk. Så det har egentlig vært litt spennende. For jeg har ikke bare løst mattestykker for å løse mattestykker. Det har på en måte hatt en funksjon da. En mening med det. Så det er liksom ikke den dere å bare finne et definitivt svar uten noe mer mening eller sammenheng.

MEG: Når du satt i mattetimene hvordan følte du deg da?

JAN: Det var ikke sånn at det var ubehagelig å sitte i mattetimene. Det var bare det at jeg blokket det ut å ikke gadd å følge med. Jeg hadde liksom mer den holdningen om at jeg ikke kom til å trenge matte så hva skal jeg gidde å sitte her for. Jeg var jo litt sånn oppgitt og frustrert noen ganger. Men det er ikke det jeg husker best. Det er det at jeg heller blokket ut. Jeg tror liksom det ble min forsvarsmekanismen istedenfor å faktisk føle og reagere.

MEG: Tror du at matte er noe alle kan mestre?

JAN: Jeg tror det. Absolutt. Med mindre man har sånn dyskalkuli kanskje. De har det kanskje enda vanskeligere. Det er ikke sånn at jeg noen gang har trodd at matte liksom ikke var for meg og at jeg ikke kom til å klare det. Jeg har alltid tenkt at jeg ikke klarer det fordi jeg ikke gjør en innsats. For noen ganger har jeg liksom klart det i starten men falt av fordi jeg ikke jobber med det hjemme eller gjør leksene.

MEG: Men har du opplevd den dere at du har sett et tall eller regnestykket også blir det ubehagelig? At du blokker ut med en gang og går litt i lås?

JAN: Ikke egentlig. Det var sånn, å så har jeg vært litt sånn likegyldig. Men det har heller blitt sånn at å hvis jeg ikke husker hvordan jeg deler det. Et kompleks delestykke. Istedenfor å sitte der å bli litt sånn åååh shit, så har jeg heller blitt sånn at jeg heller søker opp hvordan man

deler. Å så prøvde å løse det. Men fikk jeg det da ikke til da så kunne jeg bli frustrert. Men nå er det mere sånn at hvis jeg ser en heftig formel så prøver jeg å se i hvilken kontekst det er i. Nå bruker vi jo veldig mye algoritmer og sånn. Egentlig geometri og alt sånn også.

MEG: Hvis du skal beskrive mattelærerne du har hatt opp igjennom hvordan ville du beskrevet de?

JAN: Jeg husker egentlig ikke så mye av mattelæreren min på barneskolen. Det sier jo litt da. Men jeg husker læreren fra ungdomsskolen og fra videregående. På ungdomsskolen hadde jeg en veldig sinna dame som fikk oss som var "restklassen". Var mange barn det året. Var vanligvis bare A og B klasse men vi var C også på mitt kull. Jeg gikk i C klassen og selv om de hadde prøvd å spre drittungene utover var det vi som hadde et desidert flertall. Som var veldig forstyrrende i klassemiljøet. Så nesten alle timene var jo et herk fordi disse 7-8 personene alltid lagde bråk å ble kastet ut. Å nekte å gjøre ting. Eller hoppet ut av vinduet. Var bare helt bajaser. Mens på videregående så var det ikke den samme uroen i klassen. Vi hadde en veldig god mattelærer. Han var veldig flink og jeg lærte egentlig mye. Men jeg brukte det jo aldri og øvde ikke. Så derfor ble det liksom ja ingenting nyttig.

MEG: Har du noen gang følt at du har hatt lyst til å skade mattelæreren. Eller den som har hjulpet deg med matte?

JAN: Jeg skjønner. Jeg har vært veldig frustrert flere ganger. Jeg har gråtet liksom utallige ganger og jeg har klikka på mamma fordi vi har pratet forbi hverandre. Altså sånn i etterpåkløkskap når jeg ser tilbake på det så er det jo at jeg ikke skjønner hvordan hu gjorde det. Å hu skjønte ikke hvordan jeg gjorde det. Å eventuelt det hu skjønte, skjønte hu ikke hvorfor jeg ikke skjønte.

MEG: Men har det vært sånn at du da har hatt lyst til å skade mammaen din?

JAN: Åååh det er vanskelig å svare på. Ikke sånn som jeg kan huske. Jeg bare husker at det var veldig frustrerende, å veldig stressende og slitsomt! Kan sikkert hende jeg hadde de tankene da in the moment liksom. Men jeg er jo generelt en person som ikke blir så veldig sinna og sånn da. Jeg tror egentlig jeg er mer fornuftig enn det å heller blir sånn det er ikke noe å bruke for mye tid og energi på.

MEG: Har du noen ganger tenkte sånn at du har hatt lyst til å fjerne hele mattefaget da? Ødelegge matte!

JAN: Jeg har tenkt det mange ganger. Men så har jeg også tenkt sånn filosofisk på det da. At matte er jo noe vi egentlig trenger. Men vi trenger grunnleggende matematikk. Gange, dele, pluss og minus. For å klare seg i hverdagen. Og kanskje prosentregning også. Det er jo veldig nødvendig. For å liksom kunne forstå penger og salg å sånn. Hverdagslig ting. Men jeg tror man kunne heller hatt flere valgfag i matte kanskje. Eller gjøre matematikk mer praktisk. Assa det høres teit ut for matte er jo egentlig praktisk.

MEG: Men med det du sier, føler du egentlig at en del matte du har hatt egentlig ikke har hatt så mye nytteverdi da eller?

JAN: Assa det kommer jo helt ann på hva man skal bli da. Jeg visste jo at jeg ikke kom til å bli noen ingeniør. Hahah jeg trodde det i allefall. Nå kan det jo vise seg at det blir annerledes da. Men jeg har iallefall tenkt at jeg aldri kom til å bli det for jeg er jo egentlig relativt interessert i litteratur og alle disse tingene. Å samfunnsfag, og politikk og alle de tingene. Spesielt filosofi. Så mye av det vi har hatt på grunnskolen har jo ikke vært noe særlig jeg har kunne sett at jeg har hatt behov for å lære. Jeg kunne heller ønsket meg mindre og mer hverdagslig matte også at man heller kunne valgt mere emner man kunne fordypet seg i. Det er jo ikke alt alle yrker trenger. Det er jo veldig interessant for han ene barnekameraten av meg hadde like dårlige karakterer som meg gjennom barneskole og ungdomsskole helt til han begynte på elektro. Å fikk praktisk matte i forhold til det han trengte. Å da fikk han bare 6ere. Han fikk liksom anvend matematikk inn på strøm da. Å hvordan det fungerte. Da skjønte han jo ting med en gang. Jeg har andre venner som har gått bygg og anlegg som også klarte matte helt fint. De var litt sånn å nå skjønner jeg hvorfor jeg trenger Pytagoras setning. For jeg skal lage noe. Matten kom i en kontekst de trengte det. Som omkrets, areal og alle disse tingene her har jo også en nytteverdi utenfor bare det at man skal lære matematikk. Jeg føler nå som jeg har blitt eldre og mer reflektert at det er vanskeligere å si at ting ikke er nyttig. Det er flere emner som jeg har tenkt før at hvorfor i huleste lærer vi det her også reflekterer jeg tilbake på det nå og tenker fuck det var jo litt greit å vite.

MEG: Du har jo sagt at du gjennom tidene har hatet matte. Ville du nå sagt at du hater matte?

JAN: Jeg tror jeg nå vil bruke ordet sterkt mislike istedenfor matte. Jeg føler litt at etter jeg har tatt bachelor i filosofi at jeg har fått et annet syn på livet og hva hat egentlig er. Er jo mye mere reflektert rundt følelser nå enn tidligere.

MEG: Hvordan vil du beskrive hatet ditt for matte?

JAN: Jeg har nok mere hatt lyst til å unngå matte enn at jeg har tenkt jeg skal gjøre noe skade eller

slikt. Jeg har vært mye sint men jeg tenker at det er jo mere frustrasjon og sånt en at jeg liksom har klikka i sinne. Men så er jo jeg kanskje ikke en sånn person heller da. Jeg hopper jo aldri av glede heller for å si det sånn. Hahaha!

MEG: Det finnes jo flere følelser nært knyttet til hat som også kan føle på. Er det andre følelser en følelsen hat du har følt på når du har gjort matte?

JAN: Jeg kan jo si jeg har vært en del flau. Å sjalu. Jeg har liksom hatt et ønske om å kunne det, men så har jeg på en måte ikke klart det. Eller skjønt hvorfor andre skjønner det. Så jeg blir sjalu på de andre fordi jeg ikke skjønner. Så har jeg jo følt litt sånn at jeg ikke liker det når de andre har klart det og ikke jeg. Det er bare skikkelig kjipt. Å jeg vil jo liksom ikke være den som ikke klarer noe når alle andre klarer det. Også tror jeg at jeg har følt på en del skam. Ja! Det har jeg. Også har jeg følt en del frustrasjon ovenfor meg selv og sinne da som jeg har nevnt tidligere.

MEG: Noe mer du tenker du ikke har fått forklart eller noe du vil utdype?

JAN: Ærlig så egentlig ikke. Ikke som jeg kommer på iallfall.

8.8 Vedlegg 8

Transkripsjon - Vilde

MEG: Hvorfor tror du at du hater matte?

VILDE: Jeg tror det hele egentlig har, å det har jeg egentlig innsett først nå etter at jeg ble lærer selv at det hele egentlig startet nok på barneskole. Jeg var en jente som var veldig stille som satt i et hjørnet og sa ingen ting. Jeg ville ikke gjøre noe utta meg, jeg ville ikke ha noe oppmerksomhet. Og jeg tror rett og slett at jeg ble litt glemt bort. Og jeg gjorde heller ikke noe ut av det. Så når jeg ikke forsto noe så latet jeg vel kanskje som at jeg forsto det. Jeg spurte ikke om hjelp. Så jeg tror at jeg mangler veldig mye av det grunnleggende for å kunne forstå matte. Å det tror jeg er sånn det har startet.

MEG: Så du føler du har falt litt av eller?

VILDE: JA! Å jeg ser jo det selv nå bare i andre klasse. At de som ikke har forstått det grunnleggende som de hadde i første klasse de sliter da litt med andreklassematen. Å da kan jeg jo bare tenke på meg selv at det er jo ikke rart jeg har vært så sint og hatet det så fælt for da har jo jeg også hengt mange, mange år etter. ... Jeg husker jeg slapp unna med å skrive av matteleksa til venninnen min. Jeg lærte jo ikke mye. Ehh. ... Å i forhold til pedagogikken vi har nå i forhold til da var jo at vi lærerne går jo nå rundt å ser når barna jobber og kan plukke det opp mye fortere. Men da jeg gikk på barneskolen husker jeg at læreren satt ved kateteret sitt å hvis vi trengte hjelp så måtte vi gå opp, stå i kø å vente der til det var vår tur. Å det var noe som var ubehagelig for meg så da satt jeg heller på plassen min og ikke gjorde noe. Så jeg tror ikke det ble plukket opp at jeg kanskje ikke skjønnte ting da. Samtidig som at det gikk for fort da. Også klarte jeg kanskje å mestre det selv uten hjelp i starten. Å så tok de det til neste nivå hvor du måtte bruke det første du hadde lært. Å da stoppet det helt for meg. For jeg skjønnte jo ikke noe eller nok. Jeg hadde jo ikke lært det. Jeg følte liksom aldri at jeg klarte å hente meg inn igjen.

MEG: Men når du møter på disse vanskelighetene, hvordan føler du deg da?

VILDE: Som barn prøvde jeg heller å unngå det og bare ble sittende stille og ikke si noe. Også ble jeg nok mer frustrert når jeg ble eldre. Kjenner jeg blir sykt forbanna bare å prate om det. Hver gang jeg kanskje forsto noe så skulle vi gå videre så jeg fikk aldri følt på noe mestring. Jeg følte jo aldri at jeg fikk det til.

MEG: Syns du selv at matematikk er et veldig annerledes fag i skolen?

VILDE: Jeg har egentlig hele tiden tenkt for meg selv at enten så klarer du det eller så klarer du det ikke. Det har jeg tenkt om matte som fag. Det er liksom noe du bare er født med. Å det har jeg også hørt. At enten så klarer du norsk eller så klarer du matte. Å da har jeg på en måte slått meg litt til ro med at jeg har vært veldig god i norsk. Å da har jeg bare tenkt at da er det sånn. Jeg er bare dårlig i matte og jeg får ikke gjort noe med det. Men jeg ser jo det nå igjen som lærer selv hvor mye jeg for eksempel lærer av mattestrategiene som barna går igjennom nå. For det er jo masse strategier som jeg ikke har lært. Jeg lærer så **sykt** mye av hva de driver med nå. For det er jo her jeg tydeligvis har faila ut. Allerede i 2 klasse liksom. Det sier jo litt om at frustrasjonen bare bygger seg opp og at hatet bare bli større og større. Ja jeg har altså vært så jævlig sur på den matten. Skikkelig avsky faktisk.

MEG: Føler du egentlig at du aldri har mestret matematikken noe særlig da eller?

VILDE: Nei. Eller den eneste gangen jeg føler at jeg mestret faget var rett og slett når jeg skulle prøve å komme inn på lærerutdanningen. Jeg brukte jo tre år på å komme inn på lærer fordi jeg hadde jo ikke god nok mattekarakter. Prøvde meg hos privatist da to ganger i året i tre år. Fikk det ikke til. Til slutt så var jeg sånn helt desperat. Jeg **skulle** bli lærer. Jeg måtte få den toeren til å bli en treer. Å jeg klarte å få den opp til en treer. På hengende håret. Å **da** følte jeg mestring. Å jeg føler det er litt ille å si at en treer er en stor mestring men det var det. Å at jeg hadde fått det til selv. Det var vel egentlig det som ga meg mest mestringsfølelse. Men hvor mye jeg har forstått det er nok en annen ting. Det kan nok ikke ha vært mye. Jeg så jo hva som gikk igjen og hva jeg måtte pugge på. Det er nok det som gjorde at jeg kom meg igjennom det. Disse malene vi måtte kunne. En sånn regelbok. Og bare du kunne de reglene og algoritmene så klarte du de oppgavene. Et sykt oppsett. Men jeg forsto det jo aldri.

MEG: Hvordan gikk det nå egentlig med matematikkeksamen på UIA? Ble du ferdig med de?

VILDE: Nei. Jeg har ikke bestått. På begge to. Jeg har fortsatt to forsøk igjen på den ene også har jeg ingen forsøk igjen på den andre. Så jeg fikk jo beskjed av UIA at nå har jeg havnet i et hull som jeg ikke kommer opp av. Og som ingen kan hjelpe meg ut av. Så nå må jeg vist sende mail til andre skoler i Norge for å spørre om jeg kan få lov til å ta eksamen der. Så om det er lov eller ikke det vet jeg jo ikke. Det er jo veldig frustrerende. Så jeg kan klare å stå lærerutdanningen. Jeg har fått høre at jeg kanskje ikke burde bli lærer da. Noe som irriterer meg noe så jævlig.

MEG: Men de andre fagene du har hatt på skolen da? Har du mestret de?

VILDE: De har jeg mestret. Det er egentlig bare matta jeg har slitet med. Fordi jeg ikke har fått noe

mestring så har jo ikke det vært noe gøy.

MEG: Men har det hatet blitt så ille at bare du ser et mattestykke så blir du sint og sur eller?

VILDE: Jeg blir fortsatt forbanna om jeg går på butikken å skal regne ut prosent av noe. Da blir jeg sur.

MEG: Så det er ikke bare matematikkfaget du hater? Du hater alt som har med matte å gjøre?

VILDE: JA! Det vil jeg si. Det har grodd seg dypt.

MEG: Men de rundt deg da? Foreldrene dine, venner osv har de samme oppfatning om matte som deg eller?

VILDE: Nei. Det er vel kanskje det også som har vært et del av problemet da. Jeg har hatt folk rundt meg som har vært veldig sterke i matte. Så har jo de prøvd å hjelpe meg og da har jo ikke det funket helt. De har nok prøvd å lære det for vanskelig å kanskje ikke skjønt helt hvordan de skal lære meg det. Så de blir frustrert. Også blir jeg frustrert. Også føler jeg meg bare dårligere. Å så ler de av meg. Blir snakke over hodet på. Jeg blir fortsatt gjort narr av liksom for en oppgave jeg prøvde å lage på ungdomsskolen med bestevenninna mi. Som er så sterk i matte. Vi skulle lage egne mattestykker. Så kom jeg med et. Og hu bare det skjønner jo du at ikke går. Hu ler fortsatt den dag i dag. Av det mattestykket mitt.

MEG: Hvordan føler du deg da?

VILDE: Nei assa veldig liten. Jeg har jo ikke lyst til å ha noe med matte å gjøre i det hele tatt. Det gjør jo at jeg bli veldig stille da og heller la andre gjøre det. Det samme gjorde jeg jo med de arbeidskravene på uia. Lot de andre arbeide.

MEG: Føler du at du er litt redd for å liksom "drite deg ut"?

VILDE: Ja. Absolutt. Jeg vil jo gjerne egentlig at folk ikke skal se hva jeg har svart i det hele tatt. Dekker gjerne litt for ja. Og det gjorde jeg nå her om dagen når vi hadde et møte på jobben når vi skulle gå gjennom og alle sammen skulle gjøre et regnestykket. Da ble jeg veldig usikker på meg selv. Og dekker over svaret i frykt for at andre skal se at jeg har svart helt feil. For det er liksom det. Om man gjør en regnefeil er jo en ting men jeg kan jo komme frem til helt andre svar enn de. Så det blir veldig tydelig at jeg ikke har fortsatt en dritt. At man liksom har bommet helt. For da er det jo veldig fort at det kommer sånn kommentarer som herregud hva er det du har drivi med a. Å de kommentaren har jeg jo møtt på litt for ofte.

MEG: Så du syns det er ille når du må skrive ned et svar?

VILDE: Ja! Da er det ingen vei tilbake. Ingen som kan ha hørt feil eller misforstått. Jeg skammer meg jo. For jeg har jo egentlig lyst til å få det til. Men jeg får det jo ikke til. Å jeg har jo skjønt at jeg klarer jo ikke å finne ut av det på egenhånd.

MEG: Men hvis du skulle startet å arbeide når for å få mestringsfølelse igjen. Hvilket nivå tror du at du måtte startet på?

VILDE: Kanskje andre klasse da. Fordi jeg syns det er fryktelig spennende de regnestrategiene de går igjennom der. Jeg ønsker meg jo den grunnleggende forståelsen fra bunnen av. For den føler jeg at jeg har mistet. Å jeg har prøvd igjen, og igjen, og igjen å sette meg ned med videregående matten men det går ikke. Fordi det er så mye mer som mangler. Å det merket jeg jo å når jeg skulle ta opp videregående karakteren at det var noen oppgaver jeg bare ikke gadd å lære meg heller. Jeg regnet ut hvor mange oppgaver jeg måtte klare for hvis jeg droppa å lære meg visse ting. Jeg så ikke noe lys i tunnelen på det.

MEG: Men er det noen emner i matte du liker bedre en andre da?

VILDE: ... Det vet jeg ikke helt. Men det er iallfall noen jeg misliker mer en andre. Sånn som ligninger, brøk. Eeh, algebra. Når du må ha forstått noe for å gå videre. Har aldri skjønt brøk og den dukker jo opp i ligninger hele tiden. Da blir jeg sånn hva faen. Trodde vi skulle ha om ligninger jeg nå. Ikke brøk. Men jeg kan ikke huske noen som jeg syns er sånn uuh dette er gøy. Men ja noen ting hata jeg ikke like mye som andre. Det var det jo.

MEG: Hva med geometri og konstruksjoner da? Var det noe du likte?

VILDE: Uff. Nei! Jeg har hørt at folk ofte liker det bedre men nei. For noe styr.

MEG: Lærerne du har hatt da, hvordan føler du de har vært?

VILDE: Et problem har nok vært at vi byttet lærer hvert år frem til femte klasse. Så hadde vi en ny lærer. Fra femte opp til syvende hadde vi han samme gamle mannen. Det var han som satt på kateteret og bare ventet på at vi skulle komme opp. På ungdomsskolen så fikk jeg en mann som rett og slett bare sa at. Han også en eldre mann. Som sa rett ut at du kan ikke matte, og du kommer aldri til å bli god i matte. Så da stoppet det jo **heeeelt** opp. På videregående så møtte jeg en lærer som faktisk hadde lyst til å hjelpe meg. Og som skjønnte at jeg ble frustrert. Å som bare ville at jeg skulle forstå det. Det var første klasse på videregående. Å så når jeg da kom på påbygg så møtte jeg en ny lærer å der ga han meg faktisk ut ifra karakteren jeg hadde fått så burde jeg fått meg en toer men han ga meg en tre

for han så hvor mye jeg prøve. Å det tror jeg nok er noe av det jeg egentlig har satt mest pris av alt. Litt sånn som i gym da. At man fikk for innsatsen. At han så at jeg prøvde. Han så jeg ville få det til. Men jeg fikk det ikke til. Jeg føler jo at det har hatt en del å si med de lærerne jeg har hatt. Hadde de plukket det opp mye tidligere så hadde jeg kanskje forstått det da. For det jeg ser selv nå. Er jo at jeg ser jo for eksempel at noen barn skiver av sidemannen hvis de ikke forstår. Eller så sier sidemannen bare svaret. De sitter å skriver helt feil svar fordi de har ikke forstått det og det blir ikke plukket opp. For det er jo ingen lærere som går igjennom alle mattebøkene til barna etter de har jobbet. Jeg går jo rundt hele tiden for å prøve å luke ut det problemet for jeg vet jo hva det forårsaker. Så jeg føler jeg vet eksakt hvilke elever som er svake i min klasse.

MEG: Men sånn resten av mattefaget da? Karakterene, prøvene og mengden. Hva tenker du om det? Kan det ha vært en faktor?

VILDE: Ja for at jeg visste jo at, eller det var jo alltid sånn at okei står jeg? Å det eneste jeg ville var jo å få de ene treeren da fordi jeg aldri fikk det. Jeg fikk alltid en to eller så fikk jeg en ener. Å jeg føler jo at det er mer prøver i matte en andre fag. Hver gang det var en ny lærer eller rett før ferier eller rett etter så var det jo prøver. Den standard kommentaren om at jeg må se hva dere kan og hva vi må gå igjennom på nytt. Blææ sier jeg bare da. Den har jeg aldri opplevd i andre fag en matte. Det var jo kanskje fordi man har lyst til å hjelpe men så føler jeg igjen liksom ikke at jeg har fått hjelp av det heller. Å for meg så ble det liksom en negativ front med en gang.

MEG: Foreldrene dine hjemme da? Føler du at du fikk noe hjelp av de?

VILDE: Jeg føler at mamma var nok ikke så sterk men pappa. Det var på en måte faget til pappa da. Så han prøvde veldig. Å jeg tror han fortsatt er oppgitt den dag i dag om at jeg ikke kan gangetabellen. Så han prøvde. Men jeg tror kanskje at det ble for mye mas til at jeg på en måte blokkerte han ute. For han skjønnte vel kanskje at jeg var svak og jeg hadde nok et såpass negativ inntrykk av matte at jeg bare ville ikke ha hjelp. Stenge det ute. Så han prøvde mye det husker jeg. Men jeg ble egentlig bare sitte å gjette isteden. Å så lærte jeg en metode man skulle bruke på skolen også brukte han en annen og det var egentlig bare krise. For da ble alt verre. Å forvirrende. For jeg skjønnte jo ingenting da og alt gikk egentlig bare i surr. Å jeg merker jo at foreldre hos mine elever også gjør litt av det samme. Jeg er ikke helt fan for jeg vet hva det kan gjøre. Jeg tror ikke helt de skjønner at okei nå jobber vi med en strategi vi vil at elevene skal gjøre det på. De må øve seg på den måten. Også blander de inn en annen strategi.

MEG: Du har jo fortalt litt. Men når du møter matematikken føler du at du kan bli så sinna at du ikke helt vet hvordan du skal reagere?

VILDE: Jeg blir både, jeg blir frustrert også blir jeg sint også blir jeg lei meg. Så det er en blanding av sinne og at jeg blir lei meg.

MEG: Hvorfor blir du lei deg da?

VILDE: Fordi at jeg har så lyst å få det til.

MEG: Føler du noen ganger at du blir litt sjalu på de som får det til?

VILDE: Absolutt! Å så blir jeg skuffa over meg selv for at jeg ikke får det til. Å at jeg er nødt til å gå så langt egentlig. For å noen gang skulle få det til. Det blir liksom så tydelig at du ikke er noe god i det.

MEG: Du har jo snakket litt om det men tror du matte er noe alle kan mestre?

VILDE: Jeg trodde ikke det før. Men nå har jeg nok mulig fått en mer tro på det selv om jeg syns det er vanskelig når jeg sitter nå med flere elver som jeg kjenner igjen fra da jeg selv var liten. Jeg syns det er vanskelig. Å det har jo vært lettere for meg å bare tenkt at nei, nei de kommer ikke til å få det til. Men jeg har nok innsett nå at det er ikke noe du er født med sånn som jeg trodde før. Alle skal få de til. Men at det mest sannsynligvis er en grunn til at de ikke har forstått det da.

MEG: Men tror du liksom at alle kan komme opp til et likt nivå eller tror du at man har et visst punkt?

VILDE: Nei det tror jeg ikke. Jeg tror jo ikke at det er sånn at det stopper opp nøyaktig ett sted. Men jeg tror at noen alltid vil hige etter mer. Eeh. Å at noen tar ting fortere og derfor bruker mindre energi på det. Å så vil det jo alltid være favorittfaget til noen. Så jeg tror ikke alle vil kunne komme til et like høyt nivå. Det vil alltid være noen som vil strebe etter mer og som vil være ekstra gode. Men jeg tror alle skal på en måte kunne forstå det da. Så hvilket nivå man ender opp på tror jeg ikke har så mye med om man kan eller ikke men om man ønsker og vil. Og andre faktorer da sånn som hos meg.

MEG: Å den tanken føler du har endres seg fra når du var yngre?

VILDE: Ja. Det var nå etter jeg ble lærer at jeg har følt at den tanken har endret seg. Absolutt. Å det

er jo bra. Hvis ikke hadde jeg jo kanskje gitt opp de stakkars barna som nå ikke forstår noen ting.

MEG: Føler du at du ble inkludert i matematikkundervisningen? Eller eventuelt ekskludert?

VILDE: Jeg tror vel at ingen med den pedagogikk de hadde da at du måtte velge selv om du skulle være aktiv. Ved å rekke opp hånda. Og jeg valgte veldig tydelig å ikke være det. Jeg kan jo også nevne at jeg ble jo tatt ut for eksempel på ungdomsskolen i naturfagstimene for da skulle jeg ha ekstra mattekurs. Da skulle jeg ha ekstra matte så jeg hadde ikke naturfag på ungdomsskolen. Da hadde jeg matte i stedet. Jeg tenkte jo da at det var litt kult å være dårlig da. For jeg syns ikke det var så veldig negativt. Men jeg fikk jo egentlig ikke noe ut av det.

MEG: Men var det en kultur i klasse at det var populært å være god på skolen?

VILDE: Det var kultur på å være god. Men når vi ble samla vi dårlige så var det nok litt sånn jaja, her er vi igjen. Å for å liksom forsvare oss litt da isteden for å være lei oss så ble vi litt sånn at det var kult.

MEG: Hvis du skal forklare hvordan du føler det inni deg når du møter matten som du hater. Hvordan blir det?

VILDE: Det er nok en blanding av at jeg holder meg rolig men at det bobler inni meg. At jeg utad er relativt rolig men at inni meg er jeg så forbanna at jeg bare har lyst til å eksplodere eller gå. Snakkes **aldri**. Jeg har ikke lyst til å ha noe med det å gjøre. Men utad er det ikke så synlig. Problemet er jo at jeg blir jo så ofte sur. Sånn som når jeg møter det på butikken. For jeg forstår det jo ikke. 70% på en bukse. Satan hvor mye er det da. Da må jeg opp og inn på et program å skal finne igjen en nettside som jeg alltid bruker som regner det for meg. Men det er ork. Jeg skulle jo gjerne bare tatt det selv.

MEG: Har du et ønske da om å lære matte? Spesielt kanskje den matten du møter i hverdagen?

VILDE: Ja. Og jeg tror at det har blitt bedre siden jeg ble lærer. Sånn nå **må** jeg på en måte lære det. Og nå lærer jeg det fordi jeg gjør det så ofte og jeg må finne flere måter å forklare ting på. Så jeg må faktisk kunne det. Å det er det jeg syns er så deilig med andre trinn for som jeg sa tidligere at jeg tror det er akkurat det nivået jeg burde vært på selv. Fordi ja plutselig kan det dukke opp ting som jeg syns er vanskelig, å sa har jeg en supersterk elev som jeg liksom må kikke på å se hva er svaret er. For jeg vet at det han sier er riktig. Så hvis jeg er usikker så vet jeg at han kan svare på det. Å litt sånn med den dere gangetabellen jeg gleder meg jo til vi

nå skal ha det i tredje og fjerde klasse for da er jeg ganske sikker på at jeg vil lære meg det. Å det er en ting jeg aldri trodde jeg ville sagt for ett år siden. Så jeg tror jeg lærer helt sykt mye av å lære bort til disse små da. Samtidig som jeg hører hva de tenker. De forteller forskjellige om ulike strategier. Å jeg ser hvor det stopper for de det stopper for. Greia er jo at jeg kan jo ikke si at jeg gleder meg til matte. Men jeg må jo bare lære det. Å når du går inn som vikar så får du ikke muligheten til å sette deg inn i det å kunne det selv og for det andre så har du ikke lært det foran. Det er jo en grunn til som jeg har innsett nå at vi lærer de tingene vi gjør i den rekkefølgen vi gjør. Fordi alt bygger seg opp til å bygge på hverandre. Så jeg føler jo at den situasjonene jeg er i nå er en fin innfallsvinkel for å begynne å like matte og mestre matte. Nå er det noe jeg har valgt selv i min hverdag og ikke noe jeg blir tvunget til. Å jeg vill ikke at noen barn skal sitte med den følelsen som jeg hadde. Å jeg sitter igjen med de som har fortalt meg at du kan ikke bli mattelærer fordi du kan ikke matte så godt selv. Mens jeg tenker. Det er jo nettopp derfor jeg kan bli en god mattelærer fordi atte jeg vill forstå de som ikke skjønner det. Fordi jeg har vært der selv. Ja det blir kanskje kronglete for meg og hjelpe de sterke. Folk har liksom sagt til meg at jeg ikke kan bli mattelærer. Men jeg har jo også vært i praksis med folk som er kjempe sterke i matte. Men barna skjønte jo ikke en dritt. Fordi de lærte det jo alt for vanskelig ikke sant.

MEG: Så da vil du jo si at holdningen dine og tankene dine om matte har endret seg litt de siste årene?

VILDE: Ja, og jeg er så glad for at jeg endte opp med å skulle bli lærer. At jeg nå får muligheten til å lære meg det på nytt. For hadde jeg ikke skulle blitt lærer så hadde jeg nok tenkt ork. Dette gidder jeg ikke resten av livet. Det gidder jeg rett og slett ikke å starte på nytt med. Men nå er jeg litt sånn at jeg gjerne kunne kjøpt meg mattebøkene fra første til syvende. For å starte og jobbe meg gjennom. Bare for gøy å det å endelig kunne lære. Å det her ville du aldri hørt meg si for under et år siden. Jeg sa jo på et tidspunkt at jeg skal aldri være mattelærer. Å se på meg nå. Men jeg må jo si at jeg syns det er litt synd for de som sitter å hater matte da som ikke har den samme muligheten. Assa de har jo muligheten til å bli lærere. Men de kommer jo ikke til å sette seg ned å lære det fordi det er ork. Jeg syns jo det er veldig synd at det har blir krav om fire for å komme inn på lærerutdanningen. For du kan faktisk bli en god lærer med en treer. Jeg hadde jo aldri i verden kommet inn. Å jeg hadde aldri hatt motivasjonen til å sette meg ned å jobbet med det. Å det er jo veldig synd. For jeg kan jo være en god lærer uten å være reser da. Å det er jo noe av det som frustrerer meg. For det meste av matten jeg møtte på UIA er jo ikke noe jeg trenger på barneskolen. Men samtidig så forstår jeg bedre nå senere hvorfor de trengte å lære oss det. Jeg føler jo også at jeg nå

klarer å forstå at det er ikke 100% min skyld da for at jeg sitter her og hater matte. Sånn som jeg gjør. Og det er det jeg syns er så trist.

MEG: Hva tenker du sånn om mengden med matte man har på barneskolen da?

VILDE: Ja, det er mye. Å det går fort å. Vi har jo en time hver dag. Så det er jo litt sånn at hvis du ikke liker matte så blir det jo pressa på deg hver jævla dag uansett. Du slipper liksom aldri unna eller får en dag fri. Å det samme har vi jo med norsk også. Det er jo nesten litt trist for et av de fagene der kommer eleven ofte til å mislike. Å i alle fall når de har det så ofte å. Det blir liksom ork.

MEG: Okei. Da er egentlig jeg ferdig, men har du noe du har lyst til å legge til som du ikke føler du har fått sagt?

VILDE: Nei, jeg tror jeg har fått ut alt jeg. Så gøy. Jeg har liksom tenkt litt igjennom hva vil jeg si men jeg ville liksom få frem sånn helt i starten hva og oppbygginga da. Hva som har skjedd gjennom de forskjellige skolene. Å så lenge du føler du har fått svar på det du lurte på. Å jeg syns jo bare det her er gøy å være med på. Her har jeg vært ærlig ass. Å jeg håper jo at det jeg forteller nå at en eller annen lærer har lyst til å lese det du skriver og at de vil tenke at oj sånn som hu har hatt det sånn skal vi passe på at elever ikke har det. Sånn at min historie hjelper da.