

Gro Tvedt Hollevik

“A small fish in a little pond”

Læringsverkstedet i matematikk i kontrast til ordinær klasseundervisning i matematikk ved  
«Påbygning til generell studiekompetanse» i videregående skole

En kvalitativ intervjustudie av videregående elevers- og læreres syn på læringsutbytte.

Masteroppgave i pedagogisk-psykologisk rådgiving

Trondheim høsten 2017

## Innholdsfortegnelse

Innledning.....	1
Ordinær undervisning.....	1
Læringsverksted i matematikk .....	2
Kapittel 1 Studiens formål og problemstilling .....	4
Problemformulering .....	4
Oppgavens struktur og innhold .....	4
Kapittel 2 Teoretisk plattform .....	5
Tilpasset opplæring (TPO) .....	5
Inkludering .....	6
Likeverdig opplæring .....	7
Strategier for TPO .....	8
Mestring og «self-efficacy».....	10
Motivasjon og målstrukturer .....	11
Selvoppfatning og «Big Fish Little Pond Effect» .....	11
Mindset.....	12
Utviklingen av ungdomshjernen.....	14
Perspektiver på tilpasset opplæring .....	15
TPO – teoretisk enighet, men negativ trend trenden .....	16
Kapittel 3 Metode.....	17
Valg av forskningsmetode.....	17
Planleggingsfasen .....	17
Utvalg .....	18
Fremgangsmåte .....	18
Forskningsprosessen.....	19
Kvalitativt forskningsintervju.....	19
Forberedelser av intervju .....	20
Gjennomføring av intervjuer .....	21
Oversikt over den analytiske tilnærmingen .....	21
Kvalitet i kvalitative studier .....	23
Generalisering .....	24
Etiske spørsmål.....	25
Eget teoretisk ståsted.....	25
Kapittel 4 Resultater, teori og drøfting.....	26
Tilpasset opplæring .....	26

Læringsutbytte .....	26
Pedagogiske strategier for tilpasset opplæring .....	28
Klasseledelse .....	31
Deltagelse .....	36
Kapittel 5 Oppsummering og avsluttende refleksjon .....	38
Oppsummering av funnene .....	38
Konklusjon .....	39
Avslutning .....	41
Betraktninger om metode og tanker om videre forskning .....	41
Referanser.....	43
Vedlegg 1 Godkjenning fra NSD .....	45
Vedlegg 2 Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt .....	46
Vedlegg 3 Informasjonsskriv og samtykke skjema.....	47
Vedlegg 4 Intervjuguide.....	48

## Innledning

Verden er i stor og rask omveltning. Mange arbeidsplasser blir borte eller blir automatisert. Nye yrker kommer til, men framtidens arbeidsliv ser alt i alt ut til å kreve et høyere utdanningsnivå. Skolen må generelt følge med og tilpasse seg, og med trenden i retning av et arbeidsliv med høyere kompetansekrav blir det spesielt viktig å legge til rette for ulike veier fram mot nødvendige kvalifikasjoner. Slik sett er «Påbygning til generell studiekompetanse» et svært viktig programområde både for individet og for samfunnet. Men jeg har som PP-rådgiver ved videregående skole erfart at mange unge opplever «Påbygning til generell studiekompetanse» som et svært krevende programområde. Ikke minst har jeg undret meg over at det er mange ungdommer som klarer seg bra i de fleste fag, men ikke består matematikk. Det er en kjent sak at noen har en spesifikk vanske i matematikk, men jeg har erfart i møte med ungdom at flere elever har en stor utrygghet i forbindelse med matematikkfaget, og at de tenker at matematikk ikke er noe for dem. Tiltak knyttet til matematikkfaget blir med andre ord særlig viktige.

Prosjektet Læringsverksted i matematikk for elever på programområdet «Påbygning til generell studiekompetanse» (heretter kalt Påbygg) har som formål å gi et tilbud til elever som er under kritisk nivå i grunnleggende ferdigheter i dette faget. Prosjektet var i gang skoleårene 2015/2016 og 2016/2017, og det ble knyttet store forventninger til det. Jeg opplevde det som svært interessant i lys av mine erfaringer med ungdom som har vansker med matematikk. I denne oppgaven belyses prosjektet ut fra ulike teorier og moderne forskning innen tilpasset undervisning generelt og tilegnelse av kunnskaper i matematikk spesielt. Ikke minst har jeg gjennomført en kvalitativ intervjustudie, som bringer fram viktig informasjon om Læringsverkstedet både i seg selv og i kontrast til ordinær undervisning. Resultatene fra studien knyttes til teoriene og forskningen, og selv om undersøkelsen omfatter et begrenset antall informanter, gir dette et interessant innblikk i prosjektet i forhold til intensjonen med det. Det reiser også flere spørsmål som er viktige å ta med både i videre praksis og i forskning på dette området.

## Ordinær undervisning

Den ordinære matematikkundervisningen foregår i klasser på opptil 30 elever. Dette er elever som kommer fra ulike yrkesfaglige programområder. Noen har tatt fagbrev, andre ikke. De skal i utgangspunktet ha bestått Vg1 og Vg2 for å komme inn på Påbygg, men hvert år kommer det inn elever som mangler ett eller flere fag. Det er derfor en svært sammensatt gruppe både når det gjelder erfaringer, kunnskap og alder. Påbygg er et krevende

programområde med svært mye teori på ett år. Matematikk er et fem-timers fag, og som vist under gjennomgang av Læringsverkstedet nedenfor, er det mange elever som ikke består matematikk.

### Læringsverksted i matematikk

Prosjektet Læringsverksted i matematikk foregår utenom skolens ordinære undervisning. Det er et frivillig tilbud til elever på Påbygg som opplever lite mestring i matematikkfaget.

Timeplanmessig ligger det på torsdager 1. og 2. time. Det er satt en grense på åtte elever pr. læringsverksted. Elevene søker om å få delta og blir plukket ut av læringsverkstedslærer i samråd med matematikklærere på programområdet. Elevene får i første omgang delta seks uker, men tilbudet har vært så attraktivt at de har hatt ønske om å delta hele skoleåret. Det foregår i et klasserom tilknyttet Påbygg og elevene kommer fra ulike klasser. Lærerne som er på Læringsverkstedet er også matematikklærere i ordinær matematikkundervisning på Påbygg. Jeg har søkt om det finnes forskning på alternative organiseringer for elever med matematikkvansker på videregående skole, men ikke funnet noe som er sammenlignbart.

Prosjektet Læringsverksted hadde følgende formål:

Identifisering, kartlegging og oppfølging av elever som er søkt inn på yrkesfag og studiespesialisering ved denne videregående skolen.

Prosjektet hadde to overordnede mål:

- Ha et tilbud til elever som er under kritisk nivå i grunnleggende ferdigheter i matematikk, engelsk og lese- og skriveferdigheter.
- Et utviklingsarbeid knyttet til begrepet tilpasset opplæring der kunnskapsdeling mellom verkstedlærer og faglærer står sentralt.

Prosjektet søker gjennom dette å fremme en kultur for tilpasning og differensiering i opplæringen.

Kan man si noe om effekten av Læringsverkstedet? Hvert år blir resultatene for videregående skole analysert både sentralt og regionalt, og offentliggjort. For denne videregående skolen og ved dette programområdet var resultatene i matematikk for skoleåret 2015/2016 oppløftende. Nasjonalt resultat for karakteren 1 i matematikk ved dette programområdet var 7,61%, mens denne videregående skolen, programområde «Påbygning til generell studiekompetanse» hadde 2,63%. Nasjonalt resultat for IV i matematikk var 2,13 %, mens denne videregående skolen og nevnte programområde hadde 1,32 %. Resultatet var en drastisk nedgang fra året

før. Det kan være mange faktorer som førte til at strykprosenten sank, men likevel er Læringsverkstedet som tiltak interessant.

På bakgrunn av dette ønsket jeg å forske nærmere på Læringsverkstedet i matematikk gjennom intervju av elever og lærere.

## Kapittel 1 Studiens formål og problemstilling

Det første formålet med studien var å se hvordan lærere og elever opplever læringsutbytte på Læringsverkstedet i forhold til den ordinære matematikkundervisningen ved programområdet «Påbygning til generelle studiekompetanse». Videre formål var å knytte funnene opp mot relevant teori, og se om det er noen faktorer som skiller seg ut i forhold til læringsutbytte.

### Problemformulering

Hvilke pedagogiske og didaktiske faktorer opplever elever og lærere har betydning for læringsutbyttet i Læringsverkstedet?

Temaet er viktig både i et samfunnsmessig, et økonomisk så vel som et individrettet perspektiv. Det er viktig å lete etter faktorer som kan øke gjennomstrømningsgraden i matematikk på Påbygg. For elever med vansker i matematikk på videregående trinn er det svært viktig at det tilbys undervisningsmetoder som hjelper dem til å mestre, få en god selvoppfatning i matematikk og utvikle seg matematisk. Som PP-rådgiver har jeg sett hvor viktig det er, og hvor store konsekvenser det har for disse elevenes mulighet til å bestå eksamen i matematikk.

### Oppgavens struktur og innhold

Oppgaven er delt inn i fem kapitler:

- Kapittel 1 Tema, formål og problemstilling
- Kapittel 2 Litteraturgjennomgang
- Kapittel 3 Valg av metode, forskningsprosess og teoretisk ståsted
- Kapittel 4 Drøfting av funn opp mot teori
- Kapittel 5 Oppsummering av funn, konklusjon og avslutning

## Kapittel 2 Teoretisk plattform

Teori kommer fra det greske ordet *theoria*, som betyr å granske, se på eller betrakte. Teorier kan sies å være mentale konstruksjoner av virkeligheten. En definisjon av teori kan være «En generell påstand om virkeligheten» (Johannessen, Christoffersen, & Tufte, 2010, p. 45).

Forskning som går spesifikt på elever som er svake i matematikk på videregående skole, har jeg ikke klart å finne. Det er imidlertid en rekke teoretiske innfallsvinkler som kan kaste lys over ulike aspekter av problemstillingen i denne oppgaven. Først vil jeg imidlertid si noe om hva som ligger i tilpasset opplæring fra et mer formelt synspunkt. Min undersøkelse går på informantenes opplevelse av mulighetene for å lykkes med et TPO-tilbud som Læringsverkstedet. Dette er nært knyttet til relasjonsteori, mestrings- og motivasjonsteori. Teori rundt selvoppfatning, hva dette betyr for matematikktilegnelse, samt hva som påvirker elevene når det gjelder utviklingen av selvoppfatningen deres, er relevant. Videre vil jeg nedenfor komme inn på teori om, mestring og self-efficacy, om mindset og målstrukturer, samt det som refereres til som «Big Fish Small Pond Effect»-teorien, og forskning på ungdomshjernen. Kapittelet rundes av med to perspektiver på, samt noen tanker om status og tiltak for TPO fremover. I kapittel 4 vil jeg drøfte funnene fra min egen undersøkelse opp mot teoriene presentert i dette kapittelet.

### Tilpasset opplæring (TPO)

Opplæringsloven er styringsdokumentet for all opplæring i grunnskole og videregående skole. Tilpasset opplæring blir brukt som begrep i offentlig dokument første gang i M87. Det er sånn sett et relativt nytt begrep i norsk skole. Juridisk fremgår prinsippet om tilpasset opplæring i dag i grunnskole og videregående skole av Opplæringsloven § 1-3 «Tilpassa opplæring og tidlig innsats». Her står det at «Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte elev». Tilpassa opplæring er også forankret i Kunnskapsløftet (LK06), generell del. Der står det at skolen skal ha rom for alle og at undervisningen må tilpasses fag, alderstrinn, utviklingsnivå, den enkelte elev og den sammensatte klasse. Prinsippet favner både den ordinære undervisningen og spesialundervisning. I den ordinære undervisningen har ikke eleven rett til noen særskilt tilrettelegging slik en har i spesialundervisning. Tilpasset opplæring er ikke et mål, men et virkemiddel for at elevene skal oppleve økt læringsutbytte. Opplæringen skal tilpasses den enkelte elevs evner og forutsetninger i et fellesskap. Å finne balansen mellom den enkelte elevs forutsetninger og evner, og fellesskapet er en viktig øvelse i dette arbeidet (Opplæringslova, 1998; Saabye, Fors, & Pedlex norsk, 2015).



I LK06 er skolene gitt stor frihet til å utforme tilpasset opplæring. Allikevel kan en si at den tilpassede opplæringen preges av variasjon i undervisning og ulike arbeidsmåter. Dette kan en si er differensiering av opplæringen i forhold til elevers evner og forutsetninger. Elever med matematikkvansker må få utfordringer og mestringsopplevelser. Ved tavleundervisning kan en lærer kun undervise på ett nivå av gangen, og en del elever kan få lite utbytte av felles tavleundervisning, enten fordi den ikke er tilpasset deres nivå eller har for rask progresjon (Holm, 2012; Saabye et al., 2015).

I Utdanningsdirektoratet (2007) trekkes det frem at tilpasset opplæring innebærer blant annet valg av metoder, lærestoff og organisering for å sikre at den enkelte utvikler grunnleggende ferdigheter og når kompetansemålene. Dette forutsetter at opplæringssituasjonen tilrettelegges på individ- og gruppenivå. Tilpasset opplæring innebærer ikke at all opplæring individualiseres, men at alle sider av læringsmiljøet tar hensyn til variasjoner hos dem som får opplæringen.

Sammenhengen mellom prinsippet tilpasset opplæring og begrepene ordinær undervisning og spesialundervisning kan illustreres slik:

<b>TILPASSET OPPLÆRING</b>	
Ordinær undervisning	Spesialundervisning

Figur 1 «Tilpasset opplæring» (Nordahl & Overland, 2015, p. 21)

Tilpasset opplæring henger nært sammen med prinsippet om inkludering og likeverd, og jeg tar derfor for meg disse prinsippene. Det gir også noe mer historisk kontekst for situasjonen i dag og en forståelse for utviklingen som ligger bak.

### Inkludering

«Lov om spesialskoler av 1951» ble opphevet og innarbeidet i revisjon av «Lov om grunnskolen av 1975». Dette var starten på nedbygging av spesialskoler, og vi gikk mot en inkludering av elever med svært ulike forutsetninger i ordinær grunnskole. Vi kan si at norsk skole gikk fra segregering (1951) via integrering (1975) til inkludering (1997) som rådende prinsipp i opplæringen (Rønbeck, 2012).

Gjennom arbeidet mot ny læreplan L97 ble inkluderingsprinsippet lansert. Alle barn, så langt som mulig, skulle være sammen i læreprosessen uansett hvilke vansker de hadde, og uansett hvor forskjellige de var. Det betydde at skolen skulle ta hensyn til elevenes ulike behov og at barn lærer på forskjellig måte. Skolen skulle sikre kvalitet i opplæringen gjennom tilpasning

av læringsinnhold, undervisningsformer, ressursbruk og samarbeid med lokalsamfunnet (NOU 1995:18, 1995; NOU 2009:18, 2009).

Inkludering er også hjemlet i Opplæringsloven §8-2 «Organisering i klasser eller basisgrupper - I opplæringa skal elevane delast i klasser eller basisgrupper som skal ivareta deira behov for sosialt tilhør. For delar av opplæringa kan elevane delast i andre grupper etter behov. Til vanleg skal organiseringa ikkje skje etter fagleg nivå, kjønn eller etnisk tilhør» (Opplæringslova, 1998; Saabye et al., 2015).

Inkludering innebærer at alle elever i skolen skal ha tilhørighet i og ta del i fellesskapet i skolen. Inkludering ses på som det den mest sentrale tilnærmingen for å kunne realisere god opplæring for alle elever i enhetsskolen (Nordahl & Overland, 2015).

Inkludering kan ses på fra ulike perspektiv. Nordahl and Overland (2015) har en god tabell med oversikt over inkluderingsperspektiv.

Tabell 1 «Operasjonalisering av ulike inkluderingsperspektiv» (Nordahl & Overland, 2015, p. 19).

	<b>Faglig inkludering</b>	<b>Sosial inkludering</b>	<b>Opplevd inkludering</b>
<b>Voksenstyrt fellesskap</b>	Reelt læringsutbytte i skolens fag	Demokratisk deltagelse i klasser	Autentisk mestring i skolens fag
<b>Voksen – elev</b>	Medvirkning i undervisning og læring	Bli sett og hørt av lærere	Positiv og støttende relasjon til lærere
<b>Elev-elev</b>	Undervisning og læring sammen med medelever	Deltagelse i felles sosiale aktiviteter	Trivsel og vennskap

Denne tabellen viser hvordan faglig, sosial og opplevd inkludering oppleves på de ulike inkluderingsarenaene. Målet med inkludering er at hver elev skal føle seg som en del av fellesskapet både i forhold til de voksne og elevene på skolen. Inkludering bygger på prinsippet likeverd. Det blir derfor naturlig å se nærmere på prinsippet «Likeverdig opplæring».

### Likeverdig opplæring

Opplæringen er forankret i prinsippet om at alle har rett til likeverdig opplæring. Det betyr at skolen skal ta hensyn til at elever er forskjellige med hensyn til forutsetninger, egenskaper og bakgrunn. Det vil si at opplæringen ikke kan være lik for alle, den må ta hensyn til ulikhetene. Opplæringen skal tilpasses den enkelte elevs behov innen rammen for ordinær opplæring. Elever som derimot trenger særskilte løsninger som ikke lar seg tilpasse til ordinær opplæring,

har da ikke tilfredsstillende utbytte av ordinær opplæring. De har da rett til spesialundervisning (Utdanningsdirektoratet, 2015). I denne oppgaven forholder jeg meg til ordinær opplæring.

### Strategier for TPO

Forskning peker på en serie av faktorer som påvirker læringsutbyttet til elevene (Hattie, 2009).

Forskning viser at en klasseledelse preget av faste rammer, god struktur, forutsigbarhet, og en sterk tilstedeværende lærer, gir god effekt på elevers læring. Andre viktige elementer i denne sammenheng er en tydelig start og slutt på timen, at læringsmålene for timen er tydelige, forståelige og realistiske samt at eleven kjenner kriteriene for måloppnåelse (Hattie, 2009).

Roland (1995) trekker fram lærerautoritet som en viktig faktor, i den forstand at eleven følger lærerens råd av egen vilje fordi eleven har tillit til læreren. Han er også opptatt av at undervisningen bør være preget av struktur, humør, empati og evne til å korrigere uheldig atferd. Lærer må ha kompetanse for å utøve god klasseledelse, men for å få det til må lærer også ha evne og kompetanse til å skape gode relasjoner til elevene.

En god relasjon til elevene har også svært mye å si for at elevene skal få et godt læringsutbytte. Forskning viser at dette fører til motiverte elever, og at elever trives bedre på skolen. En god relasjon til eleven betyr for lærer å se eleven, ville eleven vel, like eleven og ta ansvar for relasjonen til eleven (Nordahl & Overland, 2015). Forskning viser også at elever som har en følelse av tilhørighet, støtte og anerkjennelse har høyere trivsel (Skaalvik & Skaalvik, 1996).

Roland (1995) påpeker imidlertid at antall elever og timer lærere underviser, er rammefaktorer som gjør at mange lærere opplever det som umulig å oppnå god kontakt med hver elev. Han trekker fram at det i hovedsak er kvaliteten i lærerens kontakt med eleven som har noe å si for elevens opplevelse av at lærer bryr seg.

Skaalvik and Skaalvik (2013) trekker fram, at forskning på elevers målstrukturer viser at god relasjon til lærer har stor betydning for elevers målsetting. En oppgaveorientert målstruktur kan også sies å være en lærende målstruktur, og handler blant annet om følelsen av å høre til og om positive relasjoner mellom medelever og lærere. Forskningen avdekker også at opplevelse av å ha en følelsesmessig god relasjon til lærer, gir en bedre faglig selvoppfatning. Det gir høyere motivasjon for skolearbeid, høyere grad av engasjement, innsats og

hjelpesøkende atferd, hvilket igjen gir høyt læringsutbytte. Nedenfor kommer jeg tilbake til motivasjon og målstruktur i litt mer detalj.

Skaalvik and Skaalvik (1996) kaller relasjon for sosial støtte, og det skilles mellom en ytre og en indre dimensjon av sosial støtte. Det som lærer faktisk gjør, kan sies å være den ytre dimensjonen og elevens opplevelse av hva lærer gjør, er den indre dimensjonen. I forskning skilles det mellom emosjonell støtte og instrumentell støtte. Emosjonell støtte betegnes som i hvilken grad elevene opplever at de blir oppmuntret, verdsett, akseptert og respektert av lærer. Instrumentell støtte er i hvilken grad elevene opplever at de får konkrete råd og praktisk veiledning av lærer. Det optimale er at eleven opplever både emosjonell og instrumentell støtte fra lærer, for et optimalt læringsutbytte. Forskning viser at elever som opplever høy grad av emosjonell støtte også opplever høy grad av instrumentell støtte. Det kan bety at ved at lærer gir hjelp og råd opplever elevene det som at lærer verdsetter og respekterer dem. Det får konsekvenser hvis en av dimensjonene er fraværende. Ved høy emosjonell støtte og lav instrumentell støtte for elever som er lavt motiverte og yter liten innsats, kan den emosjonelle støtten oppfattes som om at lærer aksepterer manglende innsats og engasjement, og samtidig har lave forventninger til elevens læring. Fravær av instrumentell støtte kan også oppleves som at lærer er likegyldig. Høy emosjonell og instrumentell støtte kan bidra til å etablere en mestringsorientert kultur (Skaalvik & Skaalvik, 1996).

Det å fremme en lærings- eller mestringskultur i klassen i stedet for en prestasjonskultur er viktig. I en mestringskultur handler det om å prøve og feile, streve og gjøre en innsats, ha ambisjon om å lære, spørre om hjelp og være opptatt av egen fremgang framfor andres suksess, alt for å mestre nye utfordringer. Det viser seg at en slik kultur har stor effekt for elevens læringsutbytte. Roland (1995) trekker fram at velfungerende grupper ofte har stor grad av likhet om sosiale trafikkregler, like mål, metode og ledelse, men at det kan være store ulikheter i ferdigheter. Negative følelser i en gruppe vil føre til mistriivsel som igjen vil føre til dårlig trivsel og lav effektivitet (Nordahl & Overland, 2015; Roland, 1995). Nedenfor kommer jeg tilbake til mestring knyttet til begrepet self-efficacy.

En godt strukturert undervisning med variasjon gir elever det beste læringsutbyttet. Det betyr at lærer har et spekter av undervisningsmetoder og at lærer varierer undervisningen sin med disse. Samtidig er det viktig at undervisningen har struktur, gjenkjennelighet og forutsigbarhet samt at elevene er sammenholdt som klasse. Klassetilhørighet bør alltid være utgangspunktet. Ved disse betingelsene er det grobunn for godt læringsutbytte blant elevene (Nordahl & Overland, 2015).

En annen interessant vinkling på undervisning av elever som presterer lavt i matematikk, har Lunde (2008) som påpeker at det eneste vi med sikkerhet vet om en elev med matematikkvansker, er at hun ikke har lært av den måten hun har fått undervisning på, og at hun har lært at hun ikke lærer på den måten. Det siste kalles læring av 2. orden. Dette betyr at vi må utforme en annerledes matematikk basert på denne elevens ståsted. Dette bør være kjernen i den tilpassede opplæringen. Marit Mjøs kaller det for skreddersøm (Lunde, 2008).

Det interessante spørsmålet blir da: Er det slik at det faktisk gjennomføres tilpasset opplæring i matematikk i form av skreddersøm? Det er gjort et interessant forskningsprosjekt i Sverige som kan belyse dette. Alle grunnskoleelever i en svensk kommune ble testet med samme prøver i 1977, 1986 og 2002. Det var spesielt fokus på de 15 % svakeste. Konklusjonen var at undervisningen ikke hadde endret seg i årenes løp, tross nye læreplaner. På 1.trinn klarte elevene seg bra fordi oppgavene der er enkle, videre i skoleløpet vurderte elevene at matematikken ikke ga mening eller var knyttet til det virkelige livet. Elevene viste tidlig svake prestasjoner, og etter 9. trinn lå de på 4. trinns nivå. Det betyr at de hadde hatt lite utbytte av undervisningen over tid. Det matematiske stoffet var for komplekst og undervisningen var preget av mekanisk prosedyreregning (Lunde, 2008). Ut fra dette forskningsprosjektet, ser det ut som at det ikke legges til rette for tilpasset opplæring, og elevene opplever ikke «skreddersøm». Det fører til lave prestasjoner i matematikk over år, noe som betyr at elever opplever lite mestring i faget.

### Mestring og «self-efficacy»

Ut fra sosial-kognitiv teori har forventning til mestring betydning for hvilken innsats elevene legger ned, for utholdenheten deres og for hvilke valg de tar. Forventning om mestring er viktig for en elevs oppfattelse av vanskelige oppgaver. Ser eleven oppgaven som en utfordring eller som et hinder, eller kanskje som truende? Dette får også innvirkning på elevens innsats og utholdenhet. Erfaringer med å mestre oppgaver gir forventning om å mestre nye oppgaver. Dette betyr at for at en elev skal få forventning om mestring, må hun ha fått oppgaver og lærestoff som er tilpasset sitt ståsted.

Tilpasning av det faglige innholdet handler om å vite hvor elevens mestringssone er og hva som er elevens utviklingssone. Når en elev arbeider innenfor mestringssonen sin, skjer det en overlæring, automatisering og det gir mestringserfaringer. Dette kan hjelpe til med å skape forventninger om mestring og øke motivasjon. Arbeid som ligger i utviklingssonen bør gjøres når lærer er tilgjengelig og kan hjelpe eleven videre. Bandura (1990) referert i Skaalvik and

Skaalvik (1996, p. 85), trekker fram teorien om «self-efficacy». Denne teorien legger stor vekt på at mestringserfaringer fører til forventning om mestring. I tillegg skiller Bandura mellom to typer forventninger. Den ene er «efficacy expectations» som står for forventning om å mestre en oppgave. Hvis en elev har lave forventninger til å mestre en aktivitet vil det virke hemmende på motivasjon og innsats, og kan føre til at eleven velger lite adekvate strategier. Forventning om mestring er en forutsetning for adekvat læringsatferd. «Outcome expectations» handler om konsekvensen ved handlingen, altså forventningen om hva en elev vil oppnå gjennom en handling (Skaalvik & Skaalvik, 1996).

### Motivasjon og målstrukturer

Motivasjon er en følelse eller en situasjonsbestemt tilstand som påvirkes av verdier, erfaringer, selvoppfatning og forventninger. I kognitiv motivasjonsteori er det sentralt å forstå elevens mål, for å forstå elevens motivasjon. Målorienteringsteori skiller mellom oppgaveorienterte (lærings- og mestringsorienterte) og ego-orienterte (prestasjonsorienterte) mål. Oppgaveorienterte elever ønsker å lære. En elev som er ego-orientert, er opptatt av seg selv i læringssituasjonen og opptatt av hvordan hun blir oppfattet av de andre. Hun ønsker å fremstå så positivt som mulig og blir opptatt av å sammenligne seg med de andre. Det skiller mellom to ulike dimensjoner ved ego-orientering. Den ene kalles for offensiv ego-orientering og den andre for defensiv ego-orientering. En offensiv ego-orientering handler om at eleven ønsker å vise bedre kompetanse enn de andre og å bli best, mens en defensiv ego-orientering handler om å unngå å komme i dårlig lys, eller å bli sett på som dum. Bråk i timene kan for eksempel være en reaksjon på at faget har mistet verdien for eleven, fordi eleven ikke hevder seg godt i faget, og at eleven har defensiv ego-orientering. Det får store konsekvenser for selvoppfatning og læringsatferd hvilken målorientering elevene har i forbindelse med en oppgave. Det har betydning både for motivasjon, innsats og utholdenhet.

### Selvoppfatning og «Big Fish Little Pond Effect»

I forbindelse med tilpasset opplæring er selvoppfatning, som vi vil se i gjennomgangen av dataene fra undersøkelsen min, et vesentlig begrep. Selvoppfatning handler om hvilken oppfatning, vurdering, tro eller viten en person har om seg selv. Det er stor enighet blant forskere om at vi har et motiv for å styrke og bevare vår selvoppfatning, at det kan ses på som et primærbehov og sentralt mål for menneskelig aktivitet. Det er flere teoretikere som hevder at en vil ta i bruk beskyttelsesmekanismer når ens selvoppfatning er truet. Lave forventninger om mestring og konkurranse i læringsmiljøet, øker trusselen på selvoppfatningen. En beskyttelse av selvoppfatningen kan anta ulike former. Denne formen for beskyttelse kan en ofte finne hos elever som er defensivt ego-orienterte (Skaalvik & Skaalvik, 1996).

En selvoppfatning kan være både generell og spesifikk. I denne studien er det fagspesifikk selvoppfatning i matematikk som er interessant. Klassen er elevenes viktigste sosiale sammenligningsgruppe. Her utvikles det raskt et faglig hierarki. Arbeidsformene som brukes har betydning for graden av sammenligning. Felles klasseromsundervisning, hvor elevene jobber med samme stoff samtidig, gir grobunn for stor sosial sammenligning. Lærerens vurderinger er også viktig i den sosiale sammenligningen (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Skaalvik and Skaalvik (1996) har også sett på sammenhengen mellom selvoppfatning og motivasjon i forbindelse med tilrettelegging av gode læringsmiljøer. Lav faglig selvoppfatning kan føre til at prestasjonssituasjoner oppleves som truende når elever forventer å mislykkes. Dette kan igjen føre til at eleven blir mindre motivert, yter mindre og har mindre utholdenhet. Noe som fører til lavere prestasjoner og en enda lavere faglig selvoppfatning (Skaalvik & Skaalvik, 1996).

I denne sammenheng er teorien «Big Fish Small Pond Effect» interessant. Marsh and Hau (2003) har gjennomført en studie i 26 land som omfatter 4000 15-åringer. Den omhandler effekten på faglig selvoppfatning i akademiske selektive skoler. Herbert Marsh, som er en kjent motivasjonsforsker, har lansert teorien som kalles Big Fish Little Pond Effect (BFLPE). Denne teorien forklarer effekter av sosial sammenligning i faglig sammenheng, og viser hvordan sammenligning med klassekamerater blir brukt som grunnlag for elevens faglige selvoppfatning. Elever sammenligner og vurderer seg opp mot de andre elevene i klassen både når det gjelder evner, prestasjoner og resultater. Inntrykket de får fra og av klassekameratene, bruker de til å utvikle sin egen faglige selvoppfatning. Det fører til en negativ effekt når en elev sammenligner seg med elever som er faglig sterkere, og en positiv effekt når en sammenligner seg med en som er svakere. Slik sett er det mer positivt for den faglige selvoppfatning å være den flinkeste i en svak klasse enn å være en svak i en flink klasse.

### Mindset

Elever som presterer svakt i matematikk på videregående skole, er elever som får karakterer i nedre område av karakterskalaen. Boaler and Dweck (2016) trekker fram et nytt perspektiv på elever som presterer svakt i matematikk.

Mange har en formening om sin evne til å lære matematikk. Carol Dwecks uttrykk “a growth mindset” og «a fixed mindset» omhandler forskning på menneskers idéer knyttet til eget potensial. Elever med «a growth mindset» har tro på at en kan bli flinkere ved hardt arbeid.

De fortsetter å jobbe selv om oppgavene er vanskelige og de er også utholdende. Elever med et “fixed mindset” tror at de kan lære, men at de ikke kan endre sitt egentlige potensial. De gir fortere opp og de stagnerer i utviklingen sin. Disse to formene for tenkning er viktige, fordi forskning viser at de fører til ulik læringsatferd som igjen gir utslag i form av ulike læringsprestasjoner. Jo Boaler har tatt utgangspunkt i denne forskningen om mindset og bruker denne i forbindelse med matematikkopplæring (Boaler & Dweck, 2016).

PISA-undersøkelsen 2012 kom inn på nettopp dette temaet. Den inneholdt spørsmål om hva elevene tenkte om matematikk, deres idéer og deres tankesett. Et av funnene var at elever som definerer seg som at de har et utviklende tankesett, overgikk sine medstudenter med et stivnet tankesett, med ett års matematikkunnskap (Publishing, Organisation for Economic, & Development, 2013).

Boaler and Dweck (2016) beskriver hvordan matematikk blir sett på som et prestasjonsfag, og det kan sies å være annerledes enn andre fag fordi det blir undervist annerledes. Videre trekkes det frem at idéen om at noen er mattebegavede, andre ikke, er svært utbredt. Varianter av denne idéen er at det kun er en liten elitegruppe elever som kan prestere bra i matematikk, og at de som kan lære matematikk er de som presterer bra uten å bruke mye krefter på det. I tillegg blir det undervist som om matematikk er et vanskeligere fag enn de andre fagene. Det er også interessant at elever og matematikere har svært ulike svar på hva matematikk er. Elevene sier det handler om å regne, om oppskrifter og lover, mens matematikerne sier at det handler om et kreativt og et nydelig fag. Dette viser at gapet mellom skolematematikk og egentlig matematikk er stort. Matematikk kan ses på som et kulturelt fenomen, et sett av idéer, sammenhenger, relasjoner og matematiske mønstre som vi kan bruke for å gi mening til livet. Naturen kan ses gjennom matematiske briller og gi oss matematisk forståelse. Likevel viser forskningen at det er svært mange unge som tror at matematikk er et dødt fag, som de ikke får bruk for i det voksne livet (Boaler & Dweck, 2016).

Boaler framhever at matematikk er et fag som ikke kun skal bestå av rett og galt, men at det skal være et fag hvor eleven blir utfordret til å tenke selv, være kreativ, se mønstre, dybde, sammenhenger og at det gir grobunn for et utviklende tankesett, slik at matematikk gir mening (Boaler & Dweck, 2016).

Synet på matematikk hos både elever og lærere, hvordan det undervises i forhold til andre fag pluss effekten av «growth mindset» vs «fixed mindset», er viktige faktorer å trekke inn når det gjelder elever som er såkalt svake i matematikk og tiltakene som bør settes inn.



Viktigheten av både å forstå årsakssammenhengene og å gjøre de riktige grepene, understrekes av betydningen kompetanse i matematikk vil ha i et samfunn som er stadig mer preget av høyteknologi og automatisering.

Det har vært en enorm teknologisk utvikling de siste 20 årene, noe som har gjort det mulig å forske grundigere på hjernen. Forskere kan nå se hva som skjer i hjernen hos barn som jobber med matematikk, og de kan til og med se hvordan emosjonelle reaksjoner har innvirkning på hjernens aktivitet. En viktig studie i denne forbindelse er en studie av hjernens plastisitet som viser en utrolig evne hjernen har til å utvikle seg og endre seg i løpet av kort tid. Forskere har funnet ut at ved de rette omstendighetene kan hjernen utvikle seg gjennom hele livet. Det betyr at alle har potensial for å utvikle den hjernen de har (Boaler & Dweck, 2016). En endring i mindset kan legge grunnlag for en utvikling, og Boaler & Dwecks forskning er dermed et viktig bidrag til diskusjonen rundt matematikkundervisning for den gruppen mitt prosjekt gjelder.

### Utviklingen av ungdomshjernen

Elever på videregående skole har en hjerne i utvikling. Det skjer store forandringer i ungdomshjernen helt fram til starten av 20-årene. For å belyse elevenes opplevelse av læringsutbytte, er det derfor hensiktsmessig å ta med noen av forandringene som ungdommen gjennomgår i tenårene.

Hjernen har oppnådd nesten full størrelse ved fem-års alderen, men den er langt fra ferdig utviklet. Professor Jay Giedd, leder for hjerneforskning ved The Child Psychiatry Branch ved The National Institute of Mental Health i USA, har drevet forskning på hjernens utvikling fra barn til voksen helt siden 1991. Han har kommet fram til at hjernens grå substans fortsatte å vokse i ungdomsalderen og den hvite substansen vokser lineært gjennom hele livet. I tillegg utvikles og modnes de ulike lappene i hjernebarken i ulikt tempo. Frontallappen er på sitt høyeste aktivitetsnivå i 11-års alderen, men den fortsetter å modnes fram til 20-års alderen. I tinninglappen nås det høyeste nivået ved 16–17-års alderen.

Forskere ved Brown University og Bradley Hospital, Rhode Island i USA, har forsket på ungdommens søvnmønster. De har funnet ut at nivået av melatonin, som er det hormonet som regulerer søvn og våkenhet, steg senere på kvelden og sank senere om morgenen hos ungdom enn hos barn og voksne (Rønhovde, 2010).

Svendsen (2012) tar også opp hjernens aktivitet i ungdomsalderen. Det trekkes fram noen viktige momenter om ungdomshjernen. Hele ungdomstiden kan ses på som en

forandringsprosess. Puberteten er den perioden i livet hvor de største nevralt endringene skjer. Forbindelsen mellom amygdala og frontallappen skal styrkes i denne perioden, og det fører til at de emosjonelle delene av hjernen styrer. I tillegg er ungdommen preget av å leve i nuet (Svendsen, 2012).

Som vi ser, er ungdommenes hjerne utsatt for en stor endringsprosess gjennom puberteten. Dette fører til at ungdommene er sårbare, emosjonelt ustabile, lever i nuet og har en forskjøvet døgnrytme. I tillegg viser forskning at hjernen utvikler seg gjennom hele livet. Alt dette har naturligvis konsekvenser for hva vi tenker om elevers muligheter for læring i dette tilfelle i matematikk, og som derfor må tas hensyn til når man skal tilpasse undervisning og lage tiltak for bedret læringsutbytte for denne aldersgruppen.

### Perspektiver på tilpasset opplæring

Elevers læringsproblemer henger sammen med en rekke forhold som i stor grad kan knyttes til læringsmiljøet og den ordinære undervisningen elever møter i skolen. Elevers individuelle forutsetninger og bakgrunn har også betydning, men problemene kan ikke kun forklares ut fra det. Dessuten kan det ikke gjøres så mye med elevens forutsetninger, men vi kan gjøre mye med læringsmiljøet. Derfor er det viktig å fokusere på denne siden av saken. Fravær av betingelser som fremmer TPO vil bidra til at læringsutbyttet til elevene ikke blir optimalt. Tilpasset opplæring kan ses fra to ulike perspektiv, gjerne referert til som et smalt og et bredt perspektiv på TPO (Hattie, 2009; Nordahl & Overland, 2015).

#### Smalt perspektivet på tilpasset opplæring

I det smale perspektivet handler det om individualisering. Det er individet som er i fokus, ikke fellesskapet. Det kjennetegnes av organisert nivå-differensiering, fokus på indre motivasjon og individualisert undervisning (Nordahl & Overland, 2015).

#### Bredt perspektiv på tilpasset opplæring

I det brede perspektivet er det fellesskapet som er i fokus. Her preges skolen av en samarbeidskultur, hvor inkludering samt faglig og sosial deltakelse for alle elever er tilstede. Det er fokus på kollektive tilnærminger i undervisningen, i tillegg til individuell tilpasning, samt fokus på indre og ytre motivasjon. En finner også en vektlegging av struktur og tydelighet i undervisningen og tydelig klasseledelse (Nordahl & Overland, 2015).

Ser vi tilbake på de overstående punktene som omhandlet hva som fremmer TPO, ser vi at de harmonerer med et bredt perspektiv på TPO. Slik sett vil en kultur kun preget av et smalt perspektiv på TPO være hemmende for elevers læringsutbytte.

## TPO – teoretisk enighet, men negativ trend trenden

Siden M87 har TPO vært et tema som både har vært forsket på og har vært diskutert i mange ulike fora.. Mange har vært opptatt av hvordan man kan skape et tilpasset læringsmiljø hvor eleven får ivarett sine behov. Særlig for elever som presterer lavt faglig, vil følelsen av å mestre øke dersom undervisningen og arbeidsoppgavene er tilpasset forutsetningene deres (Nordahl & Overland, 2015; Skaalvik & Skaalvik, 1996). Utdanningsdirektoratet (2006) konkluderer i sin forskningsrapport nr. 62 med at det er lite kritikk av prinsippet om at opplæring skal være tilpasset elevens forutsetninger og behov. Det er når prinsippet skal settes ut i livet gjennom pedagogisk praksis at problemene oppstår. Man klarer ikke å tilby den tilpassede opplæringen som alle i prinsippet ønsker. De sier at dette henger sammen med at det ikke finnes enkle løsninger i en kompleks praksis. Elevundersøkelsen nedenfor understøtter dette.

Elevundersøkelsen 2010 viser at motivasjon for skolearbeid synker gradvis fra 4. til 10. trinn. Elevene opplever læringsmiljøet som gradvis mer prestasjonsorientert og lærerne som mindre støttende, og de mister gradvis troen på mestring av skolearbeid. Undervisningen ser også ut til å bli mindre tilpasset (Utdanningsdirektoratet, 2010).

Blant dem som kommer med konkrete tiltak som kan ha betydning for å snu denne negative trenden er Skaalvik & Skaalvik (1996). De nevner følgende områder:

- Økt faglig satsing
- Lekser innenfor mestringssonen
- Arbeid for å fremme en læringsorientert målstruktur
- Arbeid med å utvikle et godt lærer – elev forhold

Læringsverkstedet i matematikk er et faktisk igangsatt tiltak som ligger svært nær opp til det Skaalvik & Skaalvik trekker fram, som igjen tar opp seg mange av de faktorene som framheves i det videre spennet av teori jeg har presentert. Særlig med tanke på den negative trenden som synes å gjøre seg gjeldende, er det viktig å se nærmere på dette tiltaket. Mine data og analysen av dem er et bidrag til diskusjonen om tilpasset opplæring, blant annet i forbindelse med funn som omhandler motivasjon, mestring, læringsmiljø og læringsutbytte.

## Kapittel 3 Metode

I dette kapitlet vil jeg ta for meg fremgangsmåten i forskningsprosessen min. Jeg vil beskrive forskningsmetode, utvalg, design, planlegging, gjennomføring av datainnsamling, analyse, kvalitet og etiske betraktninger.

### Valg av forskningsmetode

Dalen (2013), skriver at kvalitativ forskning innebærer å forstå deltakernes perspektiv. For å oppnå forståelse av deltakernes livsverden må forskeren være tett på forskningsfeltet, og sentrale tilnæringsmåter er observasjon og intervju. Jeg var interessert i å forske på læringsbetingelser i Læringsverkstedet og se dem opp mot ordinær undervisning i matematikk både fra elevers og læreres perspektiv. Disse problemstillingene var av en slik art at jeg valgte en kvalitativ forskningsmetode, da denne metoden ville gi meg dybdekunnskap fra bestemte informantgrupper om emnet jeg ville skrive om.

Det kvalitative forskningsintervjuet er spesielt godt egnet for å skaffe innsikt i deltakernes tanker, erfaringer, opplevelser og følelser (Dalen, 2013). Kvalitativt intervju som metode ble valgt ut fra at dette var den metodiske tilnærmingen jeg mente ville gi meg grundig innsikt i informantenes syn på Læringsverkstedet kontra ordinær matematikkopplæring. Jeg hadde da mulighet for å stille oppfølgingsspørsmål og sikre at jeg forsto hva deltakerne mente. Jeg valgte å ta intervjuene selv, slik at jeg hadde en forståelsesbakgrunn for gjennomføringen av intervjuene ved bearbeiding og tolkning i etterkant.

### Planleggingsfasen

Jeg var opptatt av at studien skulle være av samfunnsmessig interesse og at informantenes stemme skulle være tydelig.

I følge personopplysningsloven er det meldeplikt for prosjekter som omfatter personopplysninger som behandles med elektroniske hjelpemidler. Jeg søkte derfor NSD om tillatelse til å sette i gang prosjektet. I prosessen har jeg tatt utgangspunkt i de forskningsetiske retningslinjer fra Den nasjonale forskningsetiske komite for samfunnskunnskap og humaniora (Kalleberg & De Nasjonale forskningsetiske, 2006) og forholdt meg til disse. Spesielt har jeg tatt hensyn til informert og fritt samtykke, informasjon til dem som utforskes, konfidensialitet, barns krav til beskyttelse og hensyn til utsatte grupper. Mine informanter var alle over 18 år slik at jeg fikk underskrevet samtykkeskjema fra dem.

Spørsmålene ble valgt ut fra at de skulle stilles i gruppesamtale, det betyr at det ikke ble spurt om sensitive opplysninger om den enkelte.

For å bevare deres konfidensialitet, anonymitet og at informantenes identitet ikke er synlig i studien er navnene deres ikke brukt i oppgaven.

Jeg var opptatt av min rolle som forsker og at jeg tok etiske problemstillinger alvorlig. Nøyaktighet og ærlighet var viktige elementer for meg å være bevisst på.

### Utvalg

I «Det kvalitative forskningsintervjuet» beskrives målet med denne typen intervju som følgende: «Det kvalitative forskningsintervjuet søker å forstå verden sett fra intervjupersonenes side. Å få frem betydningen av folks erfaringer og avdekke deres opplevelse av verden, forut for vitenskapelige forklaringer, er et mål» (Kvale, Brinkmann, Anderssen, & Rygge, 2009, p. 21). Når det gjelder fokus på min undersøkelse er det flere erfaringer som er relevante. Dette er ofte tilfellet, noe f.eks. Dalen påpeker: «Innenfor mange fagområder er det nettopp viktig å få belyst hvordan ulike parter opplever samme situasjon for å fange opp nyanser og mangfold» (Dalen, 2013, p. 50).

Bevissthet om at erfaringer og opplevelser av Læringsverkstedet involverer ulike parter gjenspeiles både i forskningsspørsmålet mitt og utvalget jeg gjorde. Med forskningsspørsmålet «Hvilke pedagogiske og didaktiske faktorer opplever elever og lærere har betydning for læringsutbyttet i Læringsverkstedet?» måtte utvalget nødvendigvis inkludere både elever og lærere.

På bakgrunn av dette valgte jeg ut to informantgrupper etter følgende kriterier:

- En gruppe skulle være elever som deltok på Læringsverkstedet i matematikk
- En gruppe skulle være lærere som underviste på Læringsverkstedet i matematikk

Gruppen med elever bestod av tre jenter fra to ulike Læringsverkstedet i matematikk, og gruppen med lærere bestod av to kvinnelige lærere fra hvert sitt Læringsverksted. Det er tilfeldig at alle informantene kun er kvinner.

Når det gjelder størrelsen på utvalget var den delvis betinget av hva som var mulig å håndtere innenfor studieperioden min samt at jeg ønsket at alle informantene skulle føle seg trygge og komme til orde. Utvalget er begrenset, men gir allikevel godt grunnlag for videre arbeid.

### Fremgangsmåte

Jeg tok kontakt med seksjonsleder for matematikk ved en videregående skole, og fortalte om hva jeg ønsket å ha fokus på i min masteroppgave. Hun tok kontakt med rektor ved skolen, og det ble gitt klarsignal fra henne. Jeg utarbeidet en prosjektskisse, en intervjuguide og et

infoskriv til elever og lærere på læringsverkstedene. På bakgrunn av dette søkte jeg Norsk senter for forskningsdata (NSD) om tillatelse til studien, da den involverte lydopptak som oppfattes som sensitivt materiale. Jeg fikk klarsignal fra NSD 10.01.2017. For å sikre at elevene meldte seg frivillig til intervjuet, lot jeg seksjonsleder for matematikk gjennomføre rekrutteringen.

Rekrutteringen foregikk ved at seksjonsleder delte ut infoskrivet til alle deltakere i læringsverkstedsklassene. De ble anmodet om å gi tilbakemelding til seksjonsleder hvis de ønsket å være med. Jeg fikk to lærere og tre elever som var villige til å la seg intervjuet. Jeg stilte spørsmål til alle deltakerne i hver gruppe og lot dem velge hvem som svarte. Når en hadde svart, spurte jeg de andre om hva de mente om samme sak. Samtalen gikk for det meste mellom deltakere og meg som intervjuer.

### Forskningsprosessen

Det ble arrangert et to-timers gruppeintervju på et av skolens grupperom. Jeg intervjuet elevene først og lærerne etterpå. Det ble brukt samme intervjuguide. I starten av intervjuene opplyste jeg om at intervjuene var anonyme og at svarene ville bli behandlet konfidensielt. Deltakerne fikk mulighet til å stille spørsmål i forkant av intervjuet, og jeg sikret at alle var der frivillig, ved å spørre dem om det før vi startet.

### Kvalitativt forskningsintervju

Forskningsintervjuet bygger på dagliglivets samtaler og er en profesjonell samtale. Det er et intervju der det konstrueres kunnskap i samspill eller interaksjon mellom intervjuer og den intervjuede (Kvale et al., 2009, p. 22). Det kvalitative forskningsintervjuet er en planlagt samtale hvor forskeren har utarbeidet tema og spørsmål i forkant. Det er i første rekke informantene som er i fokus, og forskerens synspunkter bør som regel holdes utenfor (Dalen, 2013, p. 33). Gruppeintervju er en metode for å samle inn data ved å spørre flere individer enten hver for seg eller samtidig. Dette kan være enten formelt eller uformelt, og intervjuer kan lede gruppeintervjuet på en strukturert måte eller en ustrukturert måte.

Jeg valgte å bruke det Dalen omtaler som et semi-strukturert forskningsintervju (Dalen, 2013, p. 26). Her er temaet bestemt av forskeren, men en er åpen for innspill fra informantene. Jeg ville være åpen for at det kunne komme opp noe i intervjuet som jeg ville ta tak. I et semi-strukturert intervju benyttes en intervjuguide hvor sentrale tema og spørsmål er listet opp. Under intervjuet brukes den for å sikre at en kommer innom viktige temaer, men en stiller åpne spørsmål for å få informantene til å åpne seg og dele sine egne opplevelser og tanker omkring de sentrale temaene. Jeg startet med et åpent spørsmål innen hvert tema og lot den av

informantene som ønsket det, svare først. Så spurte jeg hva de andre tenkte om det samme. Det var lite diskusjon mellom informantene, men de støttet hverandre med småord og kroppsspråk, og når de var uenige kom de fram med sin mening.

Som det påpekes i Kvale et al. (2009) er det mange etiske problemer forbundet med et forskningsintervju og den kunnskapen man bygger opp, er helt avhengig av relasjonen mellom intervjuer og intervjuede.

Jeg hadde fokus på god kommunikasjonsteknikk og trygghet for mine informanter både i det innledende infoskrivet, i forkant av intervjuene og underveis. Det var sentralt for meg for å få til et informativt og godt forskningsmateriale.

### Forberedelser av intervju

Forberedelsene startet med innføring i ulike forskningsmetoder på NTNU september 2016.

Der ble jeg bevisst hva forskning dreier seg om, og om forskerens rolle. Det å være bevisst sin egen førforståelse, som omhandler både teoretisk ståsted, erfaringsbakgrunn og interesse for tema er en viktig del av forberedelsene. «All forståelse er bestemt av førforståelse eller forståelseshorisont» (Dalen, 2013, p. 16).

Neste trinn var å avklare mulighetene for å forske på Læringsverkstedet med rektor og seksjonsleder for «Påbygning til generell studiekompetanse».

I forkant av intervjuene leste jeg meg opp på fagplanen for matematikk på Påbygg, målet ved Læringsverkstedet, generell del i L06, opplæringsloven om tilpasset opplæring, statistikk for Påbyggselever ved KOVS, samt teori omkring motivasjon og læring generelt.

Jeg valgte å gjennomføre et semi-strukturert intervju, for å kunne være fri til å forfølge informantens utsagn men samtidig holde meg innenfor rammer som vil kunne gi svar på tematikken. Jeg utviklet derfor en intervjuguide. En intervjuguide skal omsette problemstillingen til konkrete emner med underliggende spørsmål (Dalen, 2013). Fokus lå på at emnene skulle være informative i forhold til problemstillingen, at de var åpne slik at jeg fikk utdypende svar fra informantene. I tillegg skulle de ikke hindre informantene i å assosiere og komme fram med egne emner de oppfattet som viktige i sammenhengen. Da dette var gjort, utformet jeg et informasjonsskriv til rekruttering av informantene mine. Rekrutteringen ble gjort av seksjonsleder og dato ble satt for intervjuene.

## Gjennomføring av intervjuer

Intervjuene ble foretatt på informantenes arena, et grupperom på skolen. Hensikten var at informantene skulle oppleve mest mulig trygghet. Jeg satt på enden av bordet og informantene satt på hver sin side av bordet. Dette for å sikre en ikke for konfronterende situasjon.

Det ble brukt taleopptak på mobil under intervjuene. Dette ble det opplyst om både i informasjonsskrivet og muntlig i intervjuet før vi startet. Vi småpratet litt i forkant før opptakene startet. Jeg informerte om prosjektet på nytt og tok opp anonymisering, konfidensialitet og frivillig deltakelse samt at de når som helst kunne trekke seg uten grunn. Det ble i tillegg informert om at det var deres erfaringer jeg var interessert i å forske på. Informantene fikk anledning til å stille spørsmål før vi startet intervjuet.

Underveis i intervjuene var jeg opptatt av å ha fokus på intervjuguiden samtidig som jeg fulgte opp med oppfølgende spørsmål på alt som kunne være interessant å utdype. Det var viktig at de fikk snakke mest mulig fritt og at jeg hjalp til ved hjelp av ulike kommunikasjonsteknikker når det stoppet opp eller vi kunne bevege oss til neste tema.

Underveis viste det seg at vi kom inn på emner som sto lengre nede i intervjuguiden, men da valgte jeg å forfølge dem når det var naturlig i dialogen. Enkelte ganger henviste jeg til at dette var et interessant tema og at det skulle vi ta opp igjen ved et senere spørsmål. Jeg hadde bevissthet på både mitt og informantenes kroppsspråk, og brukte parafrasering, aktiv lytting og oppsummering rett etter hvert hoved-emne for å sikre god kommunikasjon og at jeg hadde forstått rett etter hvert hoved-emne. Jeg lot også informantene bruke tid til å tenke underveis samt at jeg sørget for å henvende meg til alle, og lot alle få en mulighet til å uttale seg.

Til slutt hadde vi en samtale omkring opplevelsen av intervjuet. Alle ga tilbakemelding om at det hadde vært interessant. Intervjuene hadde en varighet på 1-2 timer.

## Oversikt over den analytiske tilnærmingen

Rett etter hvert av intervjuene skrev jeg ned feltnotater om mine inntrykk og erfaringer. Jeg transkriberte intervjuene så fort som mulig etterpå, for at transkripsjonsprosessen skulle være en mest mulig dekkende gjengivelse av materialet jeg hadde på lydopptakene, og at andre tanker og inntrykk var ferske.

Dette var et veldig interessant arbeid som ga meg nye tanker og oppdagelser underveis, både i forhold til hva informantene egentlig hadde sagt og min intervjumåte. Jeg opplevde stor



læring under transkriberingen både i forhold til mine informanternes meninger og erfaringer og min egen utførelse av forskerrollen.

Analyseprosessen var krevende, men spennende. Målet mitt var å få et fugleperspektiv på materialet mitt. Jeg gikk gjennom transkriberingen og begynte å se etter temaer som var aktuelle å kategorisere funnene inn i. Denne måten å analysere på kalles tematisert tilnærming (Thagaard, 2013).

Dette gjorde jeg flere ganger, og det avtegnet seg etterhvert hvilke kategorier som datamaterialet kunne systematiseres inn i. Innledningsvis når man bruker denne tilnærmingen, opererer man med mange mulige kategorier. For å organisere dataene ut fra kategoriene brukte jeg flippover-ark. Jeg lagde mange mulige kategorier som jeg skrev som overskrifter på store flippover-ark. Jeg startet med 14 flippover-ark som var delt i to: en del hvor jeg ville ha elevenes uttalelser og en for lærerne. Jeg klippet opp intervjuene i setninger og prøvde å organisere dem inn i kategoriene mine. Gjennom arbeidet med setningene fra intervjuene ble de opprinnelige kategoriene delvis nyansert, delvis komplettert og enkelte ble forkastet eller erstattet av mer dekkende formuleringer.

Jeg startet med 14 kategorier:

Læringsutbytte	Samarbeid	Regler	Hjelp
Relasjon	Tilbakemelding	Klasseledelse	Gruppestørrelse
Deltagelse	Innhold	Trygghet	Organisering
Angst		Uro	

Etter en nærmere gjennomgang av de 14 kategoriene valgte jeg å gruppere dem ytterligere. På overordnet nivå dreier de seg alle, som oppstillingen nedenfor viser, om tilpasset opplæring. Innenfor dette er det tre hovedkategorier, og den ene av dem har underkategorier.

### **Tilpasset opplæring**

#### **Læringsutbytte**

#### **Pedagogiske strategier**

#### **Deltagelse**

Variert undervisning

Klasseledelse

Relasjon

Kultur

### **Kvalitet i kvalitative studier**

Ifølge Dalland (2012), er det to spørsmål som må stilles i forhold til kvaliteten av datamaterialet. Det ene gjelder reliabiliteten, det vil si hvor pålitelig metoden dataene er samlet inn på er. Det andre gjelder validiteten, som vil si spørsmålet om hvilken relevans dataene har for problemstillingen.

#### Reliabilitet

Reliabilitet handler om resultatenes konsistens (Kvale et al., 2009). En kan si at reliabilitet handler om det håndverksmessige i studien, at prosessen er gjort ordentlig og pålitelig. Gjennom prosessen har jeg lagt vekt på å være nøyaktig i alle ledd. Jeg gjorde grundig forarbeid med både intervjuguide og infobrev til informantene. Jeg sørget for å være uthvilt og var ute i god tid før intervjuet startet. I tillegg hadde jeg lydfil å støtte meg på i etterkant av intervjuet, og jeg transkriberte intervjuet rett etterpå for å sikre at inntrykk fra kroppsspråk og stemning var så ferske som mulig. I ettertid ser jeg at kunne gått mer i dybden på noen av spørsmålene, og også fulgt opp bedre noen av utsagnene fra informantene, noe

## Validitet

Validitet eller troverdighet handler om at fortolkning av utsagn i studien er rimelig dokumentert og logisk konsekvent (Postholm, 2011). I tillegg trekker (Dalland, 2012) fram at det også må være relevante data for problemstillingen. Validiteten avhenger av utformingen av undersøkelsen og de mer spesifikke forberedelsene som gjøres (Grønmo, 2004). Jeg hadde utarbeidet en problemstilling og var informert om Læringsverkstedets mål og praksis, samt relevant litteratur før jeg utarbeidet intervjuguiden. Slik søkte jeg å sikre at dataene jeg var ute etter hadde relevans for problemstillingen. Under intervjuet er det avgjørende at kommunikasjonen fungerer så bra som mulig For å redusere muligheter for feiltolkninger, var jeg svært opptatt av mitt eget kroppsspråk, samt at jeg hadde fokus på deltakernes ord og kroppsspråk. Jeg oppsummerte underveis og parafraserte for å sikre at jeg hadde forstått riktig. I transkriberingen og analysen av materialet søkte jeg å jobbe systematisk og gjennomtenkt for å sikre validiteten. I ettertid ser jeg at det kunne vært ideelt å sikre validiteten ved å la informantene uttale seg om beskrivelsene og tolkningene mine, såkalt «Member checking» (Postholm, 2011).

Reliabilitet og validitet er to ulike fenomen, men kan ikke skilles helt fra hverandre. Grønmo (2004, p. 221) oppsummerer det som følger «Som overordnede kriterier for vurdering av datakvaliteten kan reliabiliteten og validiteten sies å utfylle hverandre, ettersom de refererer til ulike forutsetninger for god datakvalitet. Samtidig er de to kriteriene også delvis overlappende, først og fremst ved at høy reliabilitet er en forutsetning for høy validitet. Et datamateriale kan ikke være gyldig eller relevant for problemstillingene dersom materialet ikke er pålitelig».

## Generalisering

Når det gjelder generalisering av mine funn, som betyr i hvilken grad studien kan ha overføringsverdi, vurderte jeg at moderat generalisering er mest aktuelt (Thagaard, 2013). Fordi motivasjon, læringsbetingelser og opplevelsen av å mestre er allmenngyldige faktorer for læring er det grunn til å tro at funnene i denne undersøkelsen ikke bare gjelder dette utvalget, men at det kan være representativt for flere typiske utvalg. Studien kan forhåpentligvis gi innsikt til matematikklærere og skoleadministrasjonen i denne videregående skolen, men også ellers i Norge, om Læringsverkstedet som en alternativ opplæringsarena i matematikk. Dette kan gi endringer i pedagogisk praksis også i ordinær matematikkopplæring, samt endre ressurstilgangen til dette fagområdet.

## Etiske spørsmål

Etikk handler om normene for riktig og god livsførsel, og begrunnelsen vi gir for våre valg. Etiske spørsmål dukker opp gjennom hele forskningsprosessen fra planlegging til gjennomføring, analyse og resultat. Oppgaven er å ivareta informantene og samtidig sikre resultatets troverdighet. Jeg forholdt meg til retningslinjene som er utarbeidet av den nasjonale forskningsetiske komite for samfunnsvitenskap og humanoria (Kalleberg & De Nasjonale forskningsetiske, 2006). Elevene som var informanter kan kalles en utsatt gruppe. Forskere har et spesielt ansvar overfor utsatte grupper gjennom hele forskningsprosessen (Dalen, 2011). Dette ansvaret tok jeg alvorlig ved at jeg har sørget for at de deltok frivillig, jeg har anonymisert deltakerne i oppgaven og lydopptakene blir slettet. I tillegg la jeg til rette for og gjennomførte intervjuene på en så trygg og skånsom måte som mulig.

## Eget teoretisk ståsted

Jeg har mine røtter i hermeneutikken, som handler om å tolke og forstå (Dalland, 2012). Hermeneutikken handler om å forsøke å tolke deler og sette dem sammen igjen for å forstå helheten. Et begrepet som trekkes fram blant annet i (Dahl, Dybvig, & Keeping, 2013) er horisonter. En kan si at jeg ved min førforståelse har en horisont som omhandler begreper, språk, erfaringer og meninger. Dahl kaller det for forståelseshorisont. I møte med mennesker kan vi bevege oss og få innsikt i andres horisont, noe som kan føre til en horisontsammensmelting. Som lærer gjennom mange år har jeg omfattende praksiserfaring. Dette er min førforståelse. Jeg har sterke meninger om kvalitet i undervisning både på individ og systemnivå. I tillegg er jeg PP-rådgiver og har gjennom observasjon og testing av elever med vansker i matematikk, mange tanker om hva som kan og bør gjøres for å tilpasse undervisningen bedre. Jeg har derfor nærhet til fagfeltet, noe som gjør at jeg lett kan snakke med både elever og lærere om deres erfaringer, og at jeg kan forstå hva de snakker om. Samtidig kan en si at dette gjør det vanskeligere å ha den avstand som kreves til forskningsresultatene. «Å forske kvalitativt innebærer å forstå deltakernes perspektiv. En kvalitativ forsker retter blikket mot menneskers hverdagshandlinger i sin naturlige kontekst, men dette forskerblikket blir selvsagt farget av forskerens teoretiske ståsted» (Postholm, 2011, p. 17). I en studie som dette var det en fare å se etter det som kunne bekrefte min førforståelse. Jeg vil søkte å ha dette tydelig for meg underveis i denne forskningsstudien, slik at det på minst mulig måte skulle influere på resultatet.

## Kapittel 4 Resultater, teori og drøfting

I dette kapittelet vil jeg presentere data fra de kvalitative forskningsintervjuene og drøfte funnene opp mot presentert teori.

### Tilpasset opplæring

#### Læringsutbytte

##### Oppsummering av funn

Elevene opplever høy grad av læringsutbytte på Læringsverkstedet. De sier blant annet at de her «*får den gode innføringen og lærer det grunnleggende*». De sier også at de «*forstår mer og blir mer motivert*». I ordinær undervisning ser det ut til at læringsutbyttet er lavt for denne gruppen elever. De opplever undervisningssituasjonen som stressende og de får ikke med seg all undervisning. «*Der har vi det jo mer travelt og på en måte, for det er så mye som skal rekkes på kort tid*» og «*Jeg får ikke gjort så veldig mye jeg i alle fall synes jeg, i hvert fall i de vanlige mattetimene*». Elevene mener at grunnen til at de har lite utbytte av de ordinære matematikktimene, handler om at lærer ikke kan gå så grundig gjennom lærestoffet som på Læringsverkstedet, fordi det er flere i klassen som da vil kjede seg. De sier «*Så blir det litt kjedelig for de som kan dette godt å gå så grundig gjennom det*». Lærerne opplever det samme som elevene. De sier at «*Læringsverkstedet har sin misjon*». De trekker fram flere eksempler på elever som har hatt stor karaktermessig fremgang etter at de begynte i Læringsverkstedet. «*Karaktermessig er det jo ingen tvil om det, de elevene som har deltatt har jo fått mye bedre karakterer nå enn de hadde før jul*» og «*hun fikk 3 på siste prøven, og hun fikk 1 til jul*» og «*de gjorde enorme framskritt*». I ordinær undervisning ser de at svake elever har lite utbytte. «*For en del elever så blir tempo og progresjon for rask. De får for lite gjennomgang og arbeid med hvert læringsmål, slik at de opplever hele tiden at de ikke henger med helt*». Både lærerne og elevene sier at grunnen til lite utbytte i ordinære timer handler om at det er for stort sprik mellom elevenes ståsted i matematikk. I tillegg er det mange elever i klassen, og lærer kan ikke undervise på mange nivå eller rekke å hjelpe alle hver time.

##### Drøfting av funn opp mot teori

Når elevene sier at de lærer «*det grunnleggende*» og de «*forstår mer og blir mer motivert*», og lærerne sier at elevene har stort læringsutbytte, at elever «*gjorde enorme framskritt*» og «*de som har deltatt har jo fått mye bedre karakterer nå enn de hadde før jul*» i Læringsverkstedet, ser det ut til å bekrefte betydningen av motivasjon og mestring i forhold til læringsutbytte som Skaalvik (2016) belyser. Motivasjon handler om erfaring og forventning om å mestre.

Forventning om mestring er viktig i forhold til elevenes oppfattelse av vanskelige oppgaver, og erfaringer med å mestre oppgaver gir forventning om å mestre nye oppgaver. En elevs motivasjon i forbindelse med en oppgave har betydning for innsatsen og utholdenheten som legges ned. I Læringsverkstedet har begge parter forventninger om læringsutbytte i det lærerne sier at «*Læringsverkstedet har sin misjon*» og elevene sier at der «*lærer de best*». Det kan se ut som om informantene har erfart mestring i faget på Læringsverkstedet, noe som har ført til forventninger til mestring, som gir økt motivasjon for faget og fører til økt innsats fra elevene, slik at de presterer bedre. I ordinære timer ser det ut til at manglende mestringsopplevelser fører til negative forventninger, som igjen fører til liten motivasjon og liten innsats i faget.

Både innsats, utholdenhet og det å søke hjelp når en trenger det er viktig for læring. Elevene sier at lærerne «*har litt mer tid til å svare på spørsmål og sånt*» på Læringsverkstedet og i ordinære timer sier de at det hender at «*de ikke rekker å få hjelp*» og at de ikke alltid får hjelp når de ber om det fordi «*der er det så mange som lurere på ting samtidig*». Det ser ut for at det er høy grad av instrumentell støtte fra lærer på Læringsverkstedet, mens det ser ut til å være en lav grad av instrumentell støtte i ordinære timer, for denne gruppen elever. Elevene sier noe om at det er rammefaktorene som gjør det vanskelig å få hjelp. De er for mange som ønsker hjelp, og lærer rekker ikke å gi instrumentell støtte til alle. Når det gjelder å oppnå mestring i ordinær undervisning, tar eleven de letteste oppgavene «*i mattebøkene våre er det forskjellige sider med vanskegrad av oppgaver*» og «*jeg pleier å ta den lette*». Ut fra dette kan det se ut til at elevene får høyere grad av læringsutbytte på Læringsverkstedet. Her får de mestringserfaringer, større forventninger om mestring, mer motivasjon og høyere innsats. De tør å be om hjelp og får hjelp på Læringsverkstedet, noe som til slutt ender i bedre prestasjoner i matematikk.

I de ordinære timene ser det ut til at verken elevene eller lærerne har forventning om at denne gruppen elever skal mestre. Lærerne sier «*Så tenker jeg at en del av de ordinære mattetimene får de litt lite nytte av*» og elevene sier «*Jeg får ikke gjort så veldig mye jeg i alle fall synes jeg, i hvert fall i de vanlige mattetimene*». Her har de få mestringserfaringer, mindre forventning om mestring, mindre motivasjon og mindre innsats. Her ber de mindre om hjelp og får mindre hjelp. Ut fra dette kan det se ut til at eleven får lavere grad av læringsutbytte i ordinære matematikktimer.

Lunde (2008) hevder at det eneste vi med sikkerhet vet om en elev med matematikkvansker er at hun ikke har lært på den måten har fått undervisning på, og at hun har lært at hun ikke lærer på den måten. Det kalles læring av 2. orden.

Ut fra elevenes uttalelser, kan en tenke at de har lært at i ordinær undervisning kan jeg ikke lære matematikk - altså læring av 2. orden. De sier; *«der har vi det jo mer travelt og på en måte for det er så mye som skal rekkes på kort tid»* og *«jeg får ikke gjort så veldig mye jeg i alle fall synes jeg, i hvert fall i de vanlige mattetimene»* og *«stresset og jaget for å gjøre mest mulig oppgaver på kortest mulig tid»*. Lærerne sier *«for en del elever så blir tempo og progresjon for rask. De får for lite gjennomgang og arbeid med hvert læringsmål slik at de opplever hele tiden at de ikke henger med helt»*. Deres uttalelser ser ut til å støtte opp under elevenes læring av 2. orden, slik at alle informantene ser ut til å ha lave forventinger til læringsutbytte i ordinære timer, mens det motsatte ser ut til å skje på Læringsverkstedet.

## Pedagogiske strategier for tilpasset opplæring

### *Variert undervisning*

#### Oppsummering av funn

Det undervises ut fra samme årsplan på de to læringsarenaene. Elevene sier at *«Det er de samme emnene, bare at vi begynner tidligere på kapittelet da enn de andre i klassen gjør»* og lærerne sier at *«Noen ganger ligger vi i forkant og noen ganger konsoliderer vi litt, med å innarbeide bedre og bruke bedre tid på noe vi har hatt i ordinær undervisning»*. Lærerne differensierer ved å bruke lettere oppgaver og flere læringsressurser på Læringsverkstedet. På spørsmål om de bruker en minimumsplan som utgangspunkt i Læringsverkstedet svarer de at det gjør de ikke. *«Vi er bundet opp av at vi skal forberede elevene på eksamensnivået da, så det er en ledetråd, en rettesnor gjennom året at vi må realitets-orientere dem»*. Det betyr at de mener at eksamen er styrende for undervisningen, og at det er en av faktorene som hemmer tilpasset opplæring.

Lærerne uttaler at de mener variasjon i undervisningen er viktig, men alle informantene uttrykker at det er lite variasjon i undervisningen på begge læringsarenaene. Elevene sier at *«Det er ikke så mye variasjon. Vi gjør likt på hvert kapittel»* og en lærer sier at *«Det blir mye å stå på tavla»* men at de *«tar litt digitale ting»* som *«interaktive oppgaver og quiz»*. Mangel på variasjon av undervisning er tydelig på begge læringsarenaene, men det er en høyere grad av differensiering i Læringsverkstedet enn i ordinær undervisning. Lærere og elever opplever

at det er travelt i ordinære timer, for travelt til å drive særlig grad av variasjon og differensiering.

### Drøfting av funn opp mot teori

Nordahl and Overland (2015) fremhever at en godt strukturert undervisning med variasjon gir elever det beste læringsutbyttet. Det betyr at lærer må ha mange undervisningsmetoder, og at lærer varierer undervisningen sin med disse. Lærerne sier at de «*tar litt digitale ting*» som «*interaktive oppgaver og quiz*» og at «*det er viktig å variere slik at det ikke blir ensformig.*» Eleven sier at «*Det er ikke så mye variasjon*» I LK06 er det gitt stor frihet til skolene til å utforme tilpasset opplæring. Allikevel kan en si at den tilpassede opplæringen kjennetegnes ved variasjon i undervisning og ulike arbeidsmåter. Dette kan en si er differensiering av opplæringen i forhold til elevers evner og forutsetninger. Marit Holm (2016) trekker fram at elever med vansker i matematikk må få utfordringer og mestringsopplevelser. Ved tavleundervisning kan en lærer kun undervise på ett nivå av gangen, og en del elever kan få lite utbytte av felles tavleundervisning, enten fordi den ikke er tilpasset deres nivå eller har for rask progresjon. Dette kommer også til uttrykk i mine funn. Lærerne sier at elever med vansker i matematikk har lite utbytte av tavleundervisning i ordinære timer. De sier «*Fordi det gjennomgås stoff som kanskje er for vanskelig for dem*» og «*For en del elever så blir tempo og progresjon for rask*». Elevene bekrefter dette ved å si «*Der har vi det jo mer travelt og på en måte, for det er så mye som skal rekkes på kort tid*».

Lærernes didaktikk er tydelig og gjennomtenkt på Læringsverkstedet. De sier «*Vi tar jo ikke absolutt alt, vi luker ut det vanskeligste*» og «*på nettstedet til læreboka så er det enklere oppgaver som heter basisoppgaver som vi pleier å bruke. Også har vi supplert med enklere oppgaver fra en lærebok fra et annet forlag som dekker samme pensum*» og «*Så blir det jo de greieste spørsmålene slik at de forhåpentligvis vil gjenkjenne oppgaver på heldagsprøven og eksamen*». De plukker ut spesielle oppgaver i elevens mestringsone, de er tett på og hjelper elevene videre ved oppgaver i utviklingssonen. De tenker grundig gjennom hva som elevene vil ha best utbytte av å jobbe med.

Lærerne bruker mer tid på å gjennomgå stoffet, og de repeterer for at elevene skal forstå og huske det som blir gjennomgått. Det tyder på at Læringsverkstedet gir elevene mulighet for å få en dybdeforståelse av temaene de jobber med, og det kan ut fra Boaler and Dweck (2016) gi grobunn for et utviklende tankesett og at matematikk gir mening for elevene.



I tillegg kan det se ut som om det tas høyde for å sikre elevene mestring på Læringsverkstedet ved at de får differensierte oppgaver, oppgaver som er i deres mestringssone samt at lærer er tilstede og hjelper når de får oppgaver i utviklingssonen. I denne sammenhengen kan vi se uttalelsene opp mot Skaalvik (2016) som fremhever at skal en elev få forventning om mestring, må eleven ha fått oppgaver og lærestoff som er tilpasset sitt ståsted. Det betyr at man tilpasser det faglige innholdet ved at man vet hvor elevens mestringssone er, og hva som er elevens utviklingssone. En elev belyser dette ved å si «*Vi er færre personer og tettere oppfølging. Mer tilrettelagte oppgaver og kommer mer inn i det*». Når en elev arbeider innenfor mestringssonen sin skjer det en overlæring, automatisering og det gir mestringserfaringer. Dette kan hjelpe til med å skape forventinger om mestring og øke motivasjonen. Elevene sier om Læringsverkstedet «*Jeg føler meg mer motivert på en måte*» og «*Jeg er jo litt mer motivert for å prøve å få det til. Jeg stiger jo i karakter*». Skaalvik (2016) sier at arbeid som ligger i utviklingssonen bør gjøres når lærer er tilgjengelig. Denne betingelsen ser ut til å være tilstede på Læringsverkstedet. De får mer hjelp og støtte av lærer på Læringsverkstedet enn i *ordinære matematikktimer*. Deres utsagn «*Vi er færre personer og tettere oppfølging*» understøtter dette.

Forskning viser også at en betingelse for godt læringsutbytte, er at elevene er sammenholdt som klasse. I ordinær undervisning er klassen sammenholdt, mens på Læringsverkstedet er det kun et fåtall elever som deltar. I Opplæringslova (1998) § 8-2, fremheves inkludering som den mest sentrale tilnærmingen for å kunne realisere god opplæring for alle elever i enhetsskolen. Læringsverkstedet er en segregering av opplæringstilbudet, og slik sett ikke forenelig med inkluderingsprinsippet. Læringsverkstedet er en liten gruppe elever, tatt ut av vanlig klassesammenheng, noe forskning heller ikke antyder gir best effekt på læringsutbytte. (Hattie, 2009) fremholder derimot at en sammenholdt undervisning ser ut til å være en viktig pedagogisk strategi, slik vi finner i den ordinære undervisningen. Likevel ser det ikke ut til at den ordinære undervisningen i sammenholdt klasse gir bedre læringseffekt for denne gruppen elever. Inkludering kan ses på fra en faglig, sosial eller opplevd synsvinkel. Læringsverkstedet ser ut til å gi autentisk mestring, det er en positiv og støttende relasjon fra lærer og de opplever trivsel og vennskap i gruppa. Dette er forenelig med opplevd inkludering, men i en segregert gruppe. I ordinær undervisning har elevene undervisning og læring sammen med medelever, og deltakelse i felles sosiale aktiviteter. Denne gruppa elever ser imidlertid ut til å ha lite reelt faglig utbytte i faget, liten medvirkning i undervisning og læring, og blir ikke sett

og hørt av lærerne i høy grad. Slik sett gir ikke den ordinære undervisningen i full klasse høy grad av inkludering, hverken faglig, sosialt eller opplevd for denne gruppen elever.

### Klasseledelse

#### Oppsummering av funn

Læringsmiljøet i Læringsverkstedet ser ut til å være preget av ro, orden og struktur. Elevene uttrykker at det er rolig i Læringsverkstedet og at de får nok hjelp. De sier at der er det «*Mye bedre, men så er jo ikke de personene som lager bråk der da*» og «*Det er ikke så mye bråk og surr heller*». Lærerne sier også at det er rolig og godt læringsmiljø i Læringsverkstedet. De sier bla.at «*Vi merker stor forskjell*» og «*På Læringsverkstedet så oppleves det mer som at de virkelig vil lære og er fokuserte*». I ordinær undervisning er læringsmiljøet preget av bråk og uro. Elevene uttrykker at det er mye bråk og vanskelig å konsentrere seg, det er også vanskelig å få hjelp. En elev sier at «*Det er mye småsnakking og forstyrrelser*». Lærerne opplever også uro og forstyrrelser i de ordinære matematikktimene. Det kan i tillegg tyde på at det er en tydeligere klasseledelse på Læringsverkstedet enn i ordinære timer.

#### Drøfting av funn opp mot teori

I teorien fremheves at en klasseledelse preget av faste rammer, god struktur, forutsigbarhet, og en sterk tilstedeværende lærer gir god effekt på elevers læring (Hattie, 2009). Ut fra det elevene sier, er ordinær undervisning preget av en del forstyrrelser. Dette kommer fram i utsagn som «*Det er mye småsnakking og forstyrrelser*». På Læringsverkstedet sier de at «*Det er ikke så mye bråk og surr heller*». Lærerne bekrefter samme syn ved at de sier «*Vi merker stor forskjell*» og «*På Læringsverkstedet så oppleves det mer som at de virkelig vil lære og er fokuserte*». Man kan se på uro i klassen fra flere vinkler. Et individperspektiv hvor det er eleven som lager støy og ødelegger for de andre, et systemperspektiv hvor klassen som sosialt system har innvirkning på atferden eller et lærerperspektiv. Roland (1995) har et lærerperspektiv når hun trekker fram at lærerautoritet er en viktig faktor i forhold til å korrigere uheldig atferd og drive god klasseledelse. Elevene trekker fram sine tanker om hvorfor det er roligere på Læringsverkstedet «*men så er jo ikke de personene som lager bråk der da*». Lærerne trekker også fram at «*På Læringsverkstedet så oppleves det mer som at de virkelig vil lære og er fokuserte*». Begge informantgruppene har et tydelig individperspektiv. Elevene sier noe om systemperspektivet når de forteller om hvordan både de selv og andre elever oppfører seg i ordinære timer. «*Da blir jeg veldig forstyrret, og sitter bare og prater rundt meg og sånn. Det er veldig ofte at mange av venninnene mine pleier å prate en del i mattetimen, og da blir det mer spennende å høre på dem enn å gjøre matteoppgaver*». Det

kan se ut til at det er mer støy og uro i, og mindre tydelig ledelse av, ordinære timer enn i Læringsverkstedet. Både lærerne og elevene ser på disse problemene via et individperspektiv, hvor de sier at der er det rolig fordi deltakerne på Læringsverkstedet virkelig vil lære. Ingen av partene sier noe om lærerperspektivet hvor lærerautoritet er en viktig faktor for å korrigere uheldig atferd.

Lite adekvat læringsatferd kan også ses i lys av Banduras begrep «Self efficacy» (forventning om mestring). Hvis elever ikke har forventning om å mestre oppgaver i undervisningen (efficacy expectation), vil det kunne føre til lav motivasjon og liten innsats i faget. Hvis eleven i tillegg er redd for konsekvensen ved å prøve på oppgavene som er gitt (efficacy outcome), hvor det er stor mulighet for å feile, samt at andre medelever ser og tenker at hun er dum, vil beskyttelse av elevens selvoppfatning settes i verk. Dette kan få ulike uttrykk, men lite adekvat læringsatferd som bråk, er ofte en av strategiene som brukes. Ut fra dette kan det se ut til at en del elever i ordinær undervisning har lave «efficacy expectation» og lave «outcome expectations», noe som fører til lite adekvat læringsatferd som bråk og uro. I Læringsverkstedet derimot, virker det som om elevene er preget av høy grad av «efficacy expectation» og «outcome expectation». Der er det rolig, de er trygge, de har forventning om mestring og elevene har adekvat læringsatferd.

### *Relasjon*

#### Oppsummering av funn

Elevene uttrykker at en god relasjon til lærer er viktig for dem. En elev sier at «*Du lærer jo bedre hvis du har en god relasjon til lærer*». På Læringsverkstedet opplever elevene en bedre relasjon til lærer enn i ordinær undervisning. «*Det blir jo på en måte tettere forhold til læreren på mattekurset, for du får jo på en måte mer tid fra læreren til kun deg, enn i mattetimen hvor det blir alle på en gang*». Lærerne er ikke like tydelige som elevene i forbindelse med viktigheten av en god relasjon. De sier at «*Det kan ha betydning, men ikke nødvendigvis, de kan ha en god relasjon til lærer men allikevel ikke bruke så mye tid på faget*» og «*Jeg kjenner dem jo bedre på en måte, det er sikkert en fordel, det blir en styrking av relasjonen*».

#### Drøfting av funn opp mot teori

I Nordahl and Overland (2015) fremheves en god lærer–elev relasjon som svært viktig for at elevene skal få et godt læringsutbytte. Elevene gir klare signal om at relasjon til lærer er viktig for deres læring. De sier «*Du lærer jo bedre hvis du har en god relasjon til lærer*» og «*Det blir jo på en måte tettere forhold til læreren på mattekurset*». Forskning viser at god lærer-

elev relasjon også fører til motiverte elever. I Elevundersøkelsen 2010 vises det til en sammenheng mellom elevenes opplevde relasjon til lærer og deres motivasjon for skolearbeid. Lærerne oppleves av elevene som positive og støttende, de ser ut til å ha en god relasjon til elevene i Læringsverkstedet. Det kommer fram ved at eleven sier «*Hun veit jo hvordan, hun kjenner hver enkelt, og veit hvordan de jobber godt og ikke*». God relasjon lærer-elev er viktig for motivasjon og mestring. Disse utsagnene kan også ses i lys av forskning på sosial støtte. Når elevene sier at de lærer bedre ved å ha en god relasjon til lærer, kan det tenkes at det både oppleves som at lærer er emosjonelt og instrumentelt støttende på Læringsverkstedet, noe som har god effekt på elevens motivasjon. Det motsatte ser ut til å skje i ordinære timer hvor eleven sier at «*Der har vi det jo mer travelt og på en måte, for det er så mye som skal rekkes på kort tid*». Der sier de at de får lite hjelp og støtte av lærere «*Der må vi sitte lengre å vente*» og «*For der er det jo veldig mange hun skal rekke innom da*» og «*Jeg føler ikke at jeg får så veldig mye tilbakemelding i full klasse*». Her ser det ut til at informantene hverken opplever høy grad av emosjonell eller instrumentell støtte, noe som i teorien fører til lav motivasjon hos elevene.

Skaalvik (2016) trekker frem forskning som viser at elever som har en følelse av tilhørighet og støtte og anerkjennelse fra lærer, har høyere trivsel og motivasjon for arbeid med skolefag. Lærerne sier at de skryter og gir anerkjennelse i høyere grad i Læringsverkstedet enn i ordinære timer. De sier at «*Jeg har fått tilbakemeldinger om at elevene syntes at det var fint at vi skrøt av de på Læringsverkstedet*». En av lærerne uttaler at «*... vi tok oss tid til å gi positive tilbakemelding. For det er det ikke alltid det er tid til i stor klasse*» og en lærer sier «*Jeg prøver å skryte uansett, men det er klart at du har mer tid til disse her på Læringsverkstedet*». Det ser ut til at det er høy grad av støtte og anerkjennelse fra lærer i Læringsverkstedet og lite anerkjennelse og støtte i ordinære timer. Dette viser seg i høy grad av trivsel og motivasjon i Læringsverkstedet, og lav trivsel og motivasjon i ordinære matematikktimer.

Utsagn fra både lærere og elever sier noe om at i ordinære timer er det klassestørrelse som gjør dette vanskelig. Elevene sier «*For der er det jo veldig mange hun skal rekke innom da*» og «*Jeg føler ikke at jeg får så veldig mye tilbakemelding i full klasse*».

Dette kan også ses ut fra (Skaalvik and Skaalvik (2013)) sin forskning på målstrukturer. En oppgaveorientert målstruktur handler om at elevene har en god relasjon til lærer, de føler seg sett, anerkjent, og blir motivert til å yte mer og de tør å be om hjelp. Det ser ut til at elevene på Læringsverkstedet har en oppgaveorientert målstyring, her er de opptatt av å lære og har en adekvat læringsatferd. I ordinær undervisning ser det ut til at mange elever har en defensiv

ego-orientert målstyring, de virker opptatt av seg selv, de lager bråk og legger ned liten innsats i faget.

I de foregående utsagnene sier både elevene og lærerne noe om begrensninger ved klassestørrelse kontra Læringsverkstedets antall elever. I denne forbindelse er det interessant å se til (Roland, 1995) som påpeker at antall elever og timer lærere underviser, er rammefaktorer som gjør at mange lærere opplever det som umulig å oppnå god kontakt med hver elev. Han trekker fram at det i hovedsak er kvaliteten i lærerens kontakt med eleven som har noe å si for elevens opplevelse av at lærer bryr seg, og ikke kvantiteten. Ut fra lærernes utsagn, kan det se ut som om relasjon elev-lærer ikke har stort fokus. De er ikke tydelige på om de synes relasjon mellom elev-lærer har stor betydning i forhold til elevs læringsutbytte. De sier *«Det kan ha betydning, men ikke nødvendigvis, de kan ha en god relasjon til lærer men allikevel ikke bruke så mye tid på faget»* og *«Jeg kjenner dem jo bedre på en måte, det er sikkert en fordel, det blir en styrking av relasjonen»*. Ut fra Rolands teori er det kan hende et uutnyttet potensial for høyere grad av relasjon mellom lærer-elev i ordinære timer, noe som kan føre til høyere trivsel, mer motivasjon og høyere grad av læringsutbytte.

Ut fra dette kan relasjon til lærer være en av faktorene til at elevene *«får den gode innføringen og lærer det grunnleggende»*, *«forstår mer og blir mer motivert»* og sier at *«det er veldig nyttig»* og at det er på Læringsverkstedet de *«lærer best»*.

### *Kultur*

#### Oppsummering av funn

Elevene føler seg trygge på Læringsverkstedet. De tør å spørre og svare. En av elevene sier om Læringsverkstedet at *«Jeg kjenner meg tryggere der for alle er der for å lære det samme og er interesserte. Og da er det ikke så skummelt å spørre heller om det skulle være noe. Eller svare og sånne ting da»*. De sier også at de kjenner fellesskap i gruppa på Læringsverkstedet. *«Ja for de spør jo ofte om de samme tingene som jeg spør om da»*. Læringsverkstedet oppleves som rolig for elevene. En sier at det er *«Mye bedre, men så er jo ikke de personene som lager bråk der da»* og *«Det er ikke så mye bråk og surr heller»*. Lærerne uttrykker at elevene gjør det de skal på Læringsverkstedet, og at de ikke har problemer med støy og uro, slik de har i ordinære timer. En lærer sier at *«Også er det veldig godt på Læringsverkstedet og ikke ha de som sitter og sover og gjør andre ting eller bråker, selv om dette er Påbygg har vi hatt problemer med støy og uro. Elever som går ut og inn»*.

### Drøfting av funn opp mot teori

Forskning viser at en mestringsorientert kultur har en stor effekt på læringsutbyttet. Skaalvik (2016) trekker fram at for å mestre er det å tørre og søke hjelp en viktig faktor ved innlæring av nytt stoff i utviklingssonen. Funnene peker i retning av at Læringsverkstedet har en kultur hvor elevene tør å prøve og feile, de spør også om hjelp for å mestre. Dette vises i utsagn som «*Der er det ikke så skummelt å spørre heller om det skulle være noe. Eller svare og sånne ting da*» og «*Jeg tør mer å svare på ting på Læringsverkstedet*». De føler seg trygge, hvilket framkommer i materialet ved at de f.eks. sier «*Jeg • kjenner meg tryggere der for alle er der for å lære det samme og er interesserte*». I ordinær undervisning ser ikke dette ut til å være tilfelle. Lærere sier «*Også er det veldig godt på Læringsverkstedet å ikke ha de som sitter og sover og gjør andre ting eller bråker*». I tilknytning til dette er det interessant å se funn opp mot teori om oppgaveorienterte og ego-orienterte mål. I ordinær matematikkundervisning er det tegn som tyder på at en del elever har defensive ego-orienterte mål. Lærerne sier at her er det elever «*som sitter og sover og gjør andre ting eller bråker, selv om dette er Påbygg har vi hatt problemer med støy og uro. Elever som går ut og inn*». For elever som har en lav faglig selvoppfatning, kan lite tilpasset undervisning føre til defensive ego-orienterte mål, som for eksempel forsvarsmekanismer for å opprettholde selvoppfatningen sin. Bråket som beskrives av både lærer og elever i timene kan være et signal på at elevene ikke klarer å hevde seg i faget, har mistet interessen for faget og har defensive ego-orienterte mål. På Læringsverkstedet virker det som om elevene har mer oppgaveorienterte mål idet lærer sier «*Det blir veldig rolig på Læringsverkstedet for de som er der gjør det de skal*» og elevene sier det er «*Mye bedre, men så er jo ikke de personene som lager bråk der da*» og «*Det er ikke så mye bråk og surr heller*». Her tyder uttalelsene på at elevenes mål er å lære og at fokus er på faget.

I forhold til den spesifikke faglige selvoppfatningen er klassen elevenes viktigste sammenligningsgruppe. Felles klasseromsundervisning hvor elevene jobber med samme stoff til samme tid gir grobunn for stor grad av sammenligning. Selvoppfatningen til elever som presterer lavt, vil i en slik situasjon være truet, og det vil kunne føre til at elever blir mindre motivert og mer defensivt ego-orientert. Læringsverkstedets kultur ser ut til i større grad å være en mestringskultur, der elevene har oppgaveorienterte mål. I ordinære timer, derimot, ser det ut til å være en kultur preget av prestasjonsorientering, der en del elever har defensive ego-orienterte mål.

## Deltagelse

### Oppsummering av funn

Læringsverkstedet ser ikke ut til å fange de svakeste elevene. Elevene sier at *«Nei, jeg vil nesten tro at det er de som ikke trenger det mest, som er der. Jeg veit at det er veldig mange i klassen som trenger det mye mer enn meg, men som ikke møter opp»*. Og lærerne uttrykker det samme som elevene, de sier at *«Jeg tenker at det er en del elever som er svakere, enda svakere enn dem vi har på Læringsverkstedet, men de melder ingen interesse»*. Elevene sier de tror det handler om at det enten er flaut, eller at disse elevene ikke orker mer matematikk enn de fem ordinære timene. De sier *«de føler seg dårlige i matte og må være med på noen ekstra timer»*. Lærerne uttrykker, som elevene, at de tror disse elevene ikke orker mer matematikkundervisning enn de ordinære timene. Det åpnes for å tenke nytt rundt organiseringen av Læringsverkstedet, ved å gi en mulighet for at elevene får avspasere læringsverkstedstimene. *«Jeg tenker at jeg skulle gjerne prøvd at de kunne komme på Læringsverkstedet og da avspasere to av de ordinære timene. For jeg tror at de elevene som strever mest, oppleves skolen som litt tungt og mye fra før av og til spesielt i matte når de har fem timer matte fra før»*.

### Drøfting av funn opp mot teori

Elevene tror at noen synes det er flaut å vise at de har matematikkvansker og at noen ikke orker mer matematikkopplæring enn det som er obligatorisk. De sier *«Kanskje å få vekk at det er flaut da»*. Det med at det er flaut, handler kanskje om at det å innrømme at man trenger ekstra hjelp i matte er for krevende for den faglige selvoppfatningen og de vil kanskje heller ikke plassere seg der i klassens hierarki. Lærerne tenker at det hadde vært lettere å motivere for deltakelse på Læringsverkstedet om Læringsverkstedets to timer hadde vært en del av de fem obligatoriske timene. *«For jeg tror at de elevene som strever mest, oppleves skolen som litt tungt og mye fra før av og til spesielt i matte når de har fem timer matte fra før»*. Lærere og elever betegner elever med matematikkvansker som de svake. I følge Boaler og Dwecks teori er det ikke noen som kan kalles svake. De sier at dette er elever med et «fixed mindset» som har stagnert i tidlig grunnskole. Undervisningen må derfor handle om å få dem over i et utviklende tankesett. De trekker også fram at det er mange elever som ikke tror at de kan lære matematikk. Det kan være fordommer som at familien ikke kan matematikk, eller at de ikke har matematikkhjerne. En annen fordom er at disse elevene er så svake at det blir vanskelig å få dem gjennom og bestå faget. Dette er noen av de farligste fordommene for utvikling i matematikk. Ved disse utsagnene og troen på dem, blir forventingen om å kunne lære matematikk fraværende. En får læring av 2. orden: Jeg kan ikke lære matematikk. Ut fra

Skaalviks teori om mestring vil da lav forventning føre til liten innsats, som vil føre til lav mestringserfaring, og dermed liten motivasjon for faget. Den faglige selvoppfatningen blir ytterligere redusert og en får bekreftet sine lave forventninger. I tillegg kan opplevelse av lite emosjonell og instrumentell støtte fra lærer i ordinære timer, føre til at elevene opplever likegyldighet eller at lærer ikke har tro på at de kan lære. Dette til tross for at forskning på hjernen viser at en kan utvikle seg og lære gjennom hele livet. Informantene er enige om at prosjektet Læringsverkstedet ikke ser ut til å fange de som trenger det aller mest, dvs. stryk-kandidatene. Det kan ha sammenheng med et «fixed mindset» som fører til lave prestasjoner i faget, fordommer, liten tro på seg selv i forbindelse med matematikk, lave forventninger om mestring, lite instrumentell og emosjonell støtte fra lærer, ego-orienterte mål prestasjonsorientert kultur eller det kan ses på fra en annen vinkling, pubertetens store ombyggingsprosess i hjernen.

Elevene på Påbygg er i en stor forandringsprosess. Forbindelsen mellom amygdala og frontallappen skal styrkes i denne perioden, og det fører til at de emosjonelle delene av hjernen ofte styrer. Det betyr at ungdommene ofte er emosjonelt ustabile, følelsene er svært sterke og det er vanskelig å forholde seg til hva som er lurt på lang sikt. Slik sett er de preget av å leve i nuet. Med dette som bakteppe, kan en sette spørsmålstegn ved om Læringsverkstedet motiverer for deltagelse for elever som har liten mestringserfaring, liten forventning om å mestre og har ego-orienterte mål. Læringsverkstedets plassering timeplanmessig er heller ikke optimal når vi tar i betraktning ungdommens søvnmønster, hvor melatonin stiger senere på kvelden og synker senere på morgenen. Læringsverkstedet starter kl. 0800, når en del elever ennå er svært trette. Kanskje har noen av disse faktorene innvirkning på om stryk-kandidatene lar seg motivere for Læringsverkstedet eller ei. Dette peker seg ut som et interessant område for videre forskning, ikke minst på grunn av det uttalte målet om å fange opp elever under kritisk grense i matematikk.



## Kapittel 5 Oppsummering og avsluttende refleksjon

Oppgaven handler om organisering og innhold i matematikkopplæring på programfaget «Påbygning til generell studiekompetanse». Denne opplæringen foregår i to former – ordinær undervisning og Læringsverkstedet – der intensjonen er at Læringsverkstedet skal fungere som et nødvendig supplement for elever under en kritisk grense når det gjelder grunnleggende ferdigheter i faget. Gjennom semi-strukturerte kvalitative forskningsintervjuer innhentet jeg data om hvordan noen elever og lærere på dette programområdet tenker om læringsutbytte på Læringsverkstedet og ordinær matematikk undervisning. Jeg har søkt å tolke dataene ut fra aktuell teori innenfor rammen av problemstillingen.

### Oppsummering av funnene

Når det gjelder tilpasset opplæring, som er en sentral idé i prosjektet, sier elevene at de opplever Læringsverkstedet som et sted hvor de lærer og forstår matematikk. De sier det er nyttig, motiverende og at det gir faglige resultater. I ordinær undervisning opplever de at det er stressende og de får ikke med seg all undervisning. Det samme uttrykker lærerne. De ser at elevene gjør framskritt og blir motiverte for læring på Læringsverkstedet, mens de i ordinær undervisning ser at flere elever har lite utbytte.

Når det gjelder innhold opplever elevene at det er samme innhold begge steder, men at de får grundigere innføring og mer hjelp på Læringsverkstedet. Elevene opplever at ordinær undervisning går for fort og over hodet på dem. Lærerne sier at på Læringsverkstedet tar de utgangspunkt i tema fra ordinær undervisning, men plukker ut de lettere oppgavene. De opplever, som elevene, at de ikke klarer å fange alle elevene i ordinær undervisning, på grunn av tempo, progresjon og innhold.

Selv om innhold og metodikk er ganske likt på de to arenaene, oppleves matematikkundervisningen i Læringsverkstedet som annerledes. Det kan se ut til at deltakernes læring av 2. orden er troen på at der kan elever som strever med matematikk lære matematikk. Dette synliggjøres ved uttalelser fra deltakerne som sier at de lærer mest der, at Læringsverkstedet er en døråpner, at noen gjør enorme framskritt og stiger i karakterer.

Funnene viser at lærerne endrer pedagogisk og didaktisk tilnærming på Læringsverkstedet. De er gjennomtenkte i hva og hvordan det undervises for å tilpasse undervisningen slik at elevene oppnår forståelse og mestring. Dette gjør de ved å plukke ut oppgaver som er på et faglig nivå elevene kan mestre og bruker mer tid på færre oppgaver.

Funnene mine er begrensede, men peker likevel i retning av at i ordinær undervisning er det bråk, uro og andre ting som har fokus, mens på Læringsverkstedet er det tydelig ledelse, arbeidsro og fokus.

Elevene opplever at Læringsverkstedet ikke fanger de elevene som trenger det mest. Lærerne mener også at de ikke klarer å motivere denne gruppen til å delta.

Elevene opplever at det er rolig og trygt på Læringsverkstedet og at de får nok hjelp. De opplever også at undervisningen er grundig og at de har en god relasjon til både lærer og medelever. I ordinær undervisning opplever elevene at det er mye bråk og vanskelig å konsentrere seg, det er også vanskelig å få hjelp fordi lærer ikke har tid og /eller de ikke vil vise at de ikke forstår. Lærerne opplever det samme som elevene i Læringsverkstedet. Når det gjelder ordinær undervisning uttaler de at det er vanskelig å drive tilpasset opplæring på grunn av gruppestørrelsen, fagplanens innhold og spriket mellom elevenes kompetanse. De sier også noe om bråk og uro implisitt.

### Konklusjon

Jeg har gjennom studien søkt å belyse hvilke pedagogiske og didaktiske faktorer elever og lærere opplever har betydning for læringsutbyttet i Læringsverkstedet.

Gjennom drøftingen har jeg trukket fram forskningsbaserte faktorer som har innvirkning på elevens læringsutbytte i lys av tilpasset opplæring. Læringsverkstedet er et organisatorisk tiltak som har som mål å imøtekomme elevens rett til tilpasset opplæring i matematikk ved «Påbygning til generell studiekompetanse», samtidig som det skal ha en overføringsverdi til ordinær undervisning. Tiltaket som består av en homogen elevgruppe og færre elever enn i vanlig klasse, ser ut til å gi elevene en mer differensiert og tilpasset opplæring med høyere grad av læringsutbytte enn ordinær undervisning i matematikk. Læringsverkstedet ser ut til å være preget av god relasjon mellom elev og lærer. Elevene opplever både emosjonell og instrumentell støtte fra lærer, de sier også at de får anerkjennelse, skryt og hjelp fra lærer. Det ser ut til at Læringsverkstedet er preget av en mestringskultur, hvor elevene er opptatt av å lære. Det differensieres ved at undervisningen tar utgangspunkt i elevenes mestringszone og elevene får mestringsopplevelser. Dette ser ut til å føre til at elevene får forventninger om å mestre, og dermed motivasjon for å jobbe med matematikk, som igjen gir resultater for eleven og bygger opp faglig selvoppfatning. I tillegg ser det ut til at elevene har en høyere grad av oppgaveorientert målstyring på Læringsverkstedet, og en mer ego-orientert målstyring i ordinær undervisning. I Læringsverkstedet ser ut til at eleven har høy grad av «efficacy

expectation» og høy grad av «efficacy outcome», noe som fører til adekvat læringsatferd. Ser en funnene opp mot strategier for tilpasset opplæring tyder det på at Læringsverkstedet er på god vei til å gi tilpasset opplæring innenfor rammer som forskning viser gir god effekt på elevers læring. Likevel ser det ut til at det er et uutnyttet potensial i forhold til variasjon i undervisningen, noe som ytterligere kan heve kvaliteten på Læringsverkstedet.

I tillegg til å være et tilbud til elever som er under kritisk nivå i grunnleggende ferdigheter i matematikk, hadde Læringsverkstedet som overordnet mål å være et utviklingsarbeid knyttet til begrepet tilpasset opplæring der kunnskapsdeling mellom verkstedlærer og faglærer stod sentralt. Prosjektet søkte med det å fremme en kultur for tilpasning og differensiering i opplæringen. Lærerne er de samme på Læringsverkstedet og i ordinære timer. Slik sett er kunnskapsdeling mellom verkstedlærer og faglærer ivaretatt. Allikevel ser det ut til at opprettelsen av Læringsverkstedet i matematikk ikke fører til høyere grad av tilpasset opplæring i de ordinære matematikktimene, og dermed ikke fremmer en generell kultur for tilpasning og differensiering. Lærernes undervisning på Læringsverkstedet viser at de har kompetanse innen tilpasset opplæring. Det er med andre ord ikke mangel på kompetanse som hindrer dem i å tilpasse undervisningen i ordinære timer. Hva er da begrunnelsene for at så ikke ser ut til å skje? Informantene trekker fram ulike rammeforhold som utslagsgivende. Klassestørrelse, en ambisiøs fagplan og eksamen er faktorer som de anser som styrende og som hindringer for tilpasset opplæring i ordinær undervisning. I tillegg er «Påbygningselever» elever som kommer fra yrkesfaglige programområder hvor rammeforholdene er annerledes. Fra Vg1 og Vg2 er de vant til 15 elever i klassen og yrkesretting av teorifag. På Påbygg er klassene i utgangspunktet 30 elever som er svært ulike både når det gjelder erfaringer, alder og hvilke programområder de kommer fra. Det er også et svært teoretisk og tøft skoleår de gjennomgår.

Læringsverkstedet er ikke en del av det ordinære skoletilbudet, men er et frivillig tilbud til elever under kritisk grense i matematikk, som kommer i tillegg til ordinær undervisning. Slik sett strider det ikke mot opplæringslovens § 8-2. Likevel er det et tilbud som må ses i sammenheng med tilpasset opplæring i ordinær undervisning, da det brukes som differensiering og tilpasning av matematikkopplæringen. Segregerte tilbud strider mot inkluderings- og likeverdsprinsippet i enhetsskolen og er derfor i utgangspunktet ikke ønskelig. I tillegg kan en si at Læringsverkstedet egentlig er et tiltak innenfor et smalt perspektiv på tilpasset opplæring, noe forskning viser ikke gir et optimalt læringsutbytte. Teori og praksis ser derfor ikke helt ut til å stemme overens i forbindelse med denne gruppen

elever. Det ser ut til at det er høy grad av opplevd inkludering i Læringsverkstedet, mens det ikke ser ut til å være høy grad av hverken faglig, sosial eller opplevd inkludering i ordinær undervisning for disse elevene. Samtidig ser det også ut til at Læringsverkstedet gir høyere grad av tilpasset opplæring enn ordinær undervisning. Så konklusjonen må bli at Læringsverkstedet ser ut til å fungere; som en lærer sa «*Det har sin misjon*». Tilslutt vil jeg derfor se til Marsh (2003) sin teori om «Big Fish Little Pond Effect», hvor forskning viser at det er bedre for en flink elevs motivasjon og innsats å være en «Big Fish in a Little Pond». Kanskje er det slik at det å være a small fish in a big pond, er lite oppbyggende for den faglige selvoppfatningen, noe som fører til mindre forventning om mestring, mindre motivasjon og innsats og et lavt faglig resultat. Da ser det ut fra funnene mine til at det å være a small fish in a little pond gir mer «boost» til den faglige selvoppfatningen, høyere grad av forventning om å mestre, mer motivasjon og høyere grad av innsats for denne gruppen elever. Noe som resulterer i forbedrede faglige resultater.

### Avslutning

Verden er i stor omveltning og skolen må følge med. Framtidens arbeidsliv krever høyere utdanningsnivå. Slik sett er «Påbygning til generell studiekompetanse» et svært viktig programområde for individet og for samfunnet, noe som kanskje burde gjenspeile seg i satsing på programområdet i form av gode rammevilkår. Det blir uansett viktig også å vurdere om det innen de ordinære rammene, i dette tilfellet i matematikk, er mulig å tilpasse undervisningen i høyere grad.

Dermed reiser det seg flere interessante spørsmål. Er det muligheter innenfor de ordinære rammene til å tilpasse undervisningen i høyere grad? Gjelder manglende tilpasning av undervisning kun matematikkfaget ved «Påbygning til generell studiekompetanse»? Bør en fra sentralt hold tenke nytt i forbindelse med rammevilkår på «Påbygning til generell studiekompetanse»? Bør en tenke nytt om organisering av opplæringen til elever som sliter i matematikk i videregående skole?

### Betraktninger om metode og tanker om videre forskning

Jeg er vant til å ha samtaler med barn, ungdom og voksne, men allikevel var intervjusettingen ny for meg. Både det å utarbeide en intervjuguide og gjennomføre intervjuene var krevende. Jeg ser i etterkant at jeg kunne ha gått enda dypere inn i problemstillingene i intervjuene samt at jeg kunne vært enda åpnere i spørsmålstillingen min. Ved bearbeiding av intervjuene samt når jeg skulle se funnene opp mot aktuell teori har jeg gjort meg flere og nye tanker. Det

ideelle ville vært en ny runde med intervjuer hvor vi kunne gått mer i dybden på de funnene jeg har gjort.

Jeg måtte flere ganger stoppe opp og spørre meg selv om hvorfor jeg tok nettopp de valgene jeg gjorde. Jeg gjorde valg i forhold til både behandling av data og litteratur. Det var av og til vondt å se at jeg hadde lyst til å vri det mot min egen overbevisning og førforståelse og ikke mot deltakernes utsagn. Denne prosessen var svært lærerik og jeg fikk en dypere forståelse av hva forskning egentlig er.

Gjennom dette forskningsarbeidet har jeg blitt klar over flere nye interessante forskningsprosjekt som kunne vært gjort i videregående skole i forhold til temaet matematikkvansker. Dette gjelder særlig to tema. Et viktig spørsmål er hvorfor Læringsverkstedet ikke fanger opp alle elever under kritisk grense i matematikk på Påbygg. Et annet spørsmål som bør settes fokus på er hvordan man kan få til en overføring av tilpasset opplæring fra Læringsverkstedet til ordinær undervisning.

## Referanser

- Boaler, J., & Dweck, C. S. (2016). *Mathematical mindsets : unleashing students' potential through creative math, inspiring messages, and innovative teaching*. San Francisco, Calif.: Jossey Bass Publishers.
- Dalen, M. (2013). *Intervju som forskningsmetode* (2. utg. ed.). Oslo: Universitetsforl.
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving for studenter* (5. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforl.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning : a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Holm, M. (2012). *Opplæring i matematikk* (2. utg. ed.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg. ed.). Oslo: Abstrakt.
- Kalleberg, R., & De Nasjonale forskningsetiske, k. (2006). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Oslo: Forskningsetiske komiteer.
- Kvale, S., Brinkmann, S., Anderssen, T. M., & Rygge, J. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lunde, O. (2008). Å tilpasse den tilpassede opplæringen ; kartlegging som grunnlag for tilpasset opplæring ved matematikkvansker. *Tangenten*, 19(2), 2-33.
- Marsh, H. W., & Hau, K.-T. (2003). Big-Fish-Little-Pond Effect on Academic Self-Concept: A Cross-Cultural (26 Country) Test of the Negative Effects of Academically Selective Schools. *American Psychologist*, 58(5), 364-376. doi: 10.1037/0003-006X.58.5.364
- Nordahl, T., & Overland, T. (2015). *Tilpasset opplæring og individuelle opplæringsplaner : tilfredsstillende læringsutbytte for alle elever!* (Vol. [1-4]). Oslo: Gyldendal akademisk.
- NOU 1995:18. (1995). *NOU 1995: 18 Ny lovgivning om opplæring— «... og for øvrig kan man gjøre som man vil»* Retrieved from [www.regjeringen.no](http://www.regjeringen.no).
- NOU 2009:18. (2009). *Rett til læring : utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 29. juni 2007 : avgitt til Kunnskapsdepartementet 2. juli 2009*. Retrieved from [www.regjeringen.no](http://www.regjeringen.no).
- Opplæringslova. (1998). Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa (opplæringslova). Retrieved 17.10.17, from [www.lovdataba.no](http://www.lovdataba.no)
- Postholm, M. B. (2011). *Kvalitativ metode : en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg. ed.). Oslo: Universitetsforl.
- Publishing, O., Organisation for Economic, C.-o., & Development. (2013). *PISA 2012 Results*. Paris: OECD Publishing.
- Roland, E. (1995). *Elevkollektivet*. Stavanger: Rebell forl.
- Rønbeck, A. E. (2012). *Spesialundervisning: Diskurser under press?* (pp. 220-238). Bergen: Fagbokforl., cop. 2012.
- Rønhovde, L. I. (2010). *- og noen går det trill rundt for! : om hjernen, tenåringer og pedagogisk praksis*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Saabye, M., Fors, K., & Pedlex norsk, s. (2015). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet : grunnskolen* ([8. utg.]. ed.). Oslo: Pedlex.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (1996). *Selvoppfatning, motivasjon og læringsmiljø*. Oslo: TANO.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2013). *Skolen som læringsarena : selvoppfatning, motivasjon og læring* (2. utg. ed.). Oslo: Universitetsforl.
- Svendsen, B. (2012). *Utviklingsrettet intersubjektiv psykoterapi med barn og unge*. Bergen: Fagbokforl.
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode* (4. utg. ed.). Bergen: Fagbokforl.
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Forskning om tilpasset opplæring*. Retrieved 12.11.2017, from [https://www.udir.no/Upload/Forskning/5/Tilpasset\\_opplaring.pdf](https://www.udir.no/Upload/Forskning/5/Tilpasset_opplaring.pdf)

- Utdanningsdirektoratet. (2007). Likeverdig opplæring - et bidrag til å forstå sentrale begreper.  
Retrieved 30.10.2017, from  
[https://www.udir.no/Upload/Brosjyrer/5/Likeverdig\\_opplaring\\_brosjyre.pdf](https://www.udir.no/Upload/Brosjyrer/5/Likeverdig_opplaring_brosjyre.pdf)
- Utdanningsdirektoratet. (2010). Elevundersøkelsen 2010 - en analyse av resultatene. from  
<https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/rapporter/Elevundersokelsen-2010---en-analyse-av-resultatene/>
- Utdanningsdirektoratet. (2015). Læreplanverket for Kunnskapsløftet, prinsipper for opplæringen.  
Retrieved 17.10.17, from  
[https://www.udir.no/upload/larerplaner/Fastsatte\\_lareplaner\\_for\\_Kunnskapsloeftet/prinsip\\_per\\_lk06.pdf](https://www.udir.no/upload/larerplaner/Fastsatte_lareplaner_for_Kunnskapsloeftet/prinsip_per_lk06.pdf)

Figur 1: Tilpasset opplæring

Tabell 1: Operasjonalisering av ulike inkluderingsperspektiv

# Vedlegg 1 Godkjenning fra NSD



Per Frostad  
Pedagogisk institutt NTNU

7491 TRONDHEIM

Vår dato: 10.01.2017

Vår ref: 51376 / 3 / ASF

Deres dato:

Deres ref:

## TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 01.12.2016. Meldingen gjelder prosjektet:

51376	<i>Matematikkvansker i videregående skole</i>
Behandlingsansvarlig	<i>NTNU, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Per Frostad</i>
Student	<i>Gro Tvedt Hollevik</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.05.2017, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Kjersti Haugstvedt

Amalie Statland Fantoft

Kontaktperson: Amalie Statland Fantoft tlf: 55 58 36 41

Vedlegg: Prosjektvurdering

*Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.*



## Vedlegg 2 Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

### **Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt**

#### **Bakgrunn og formål**

Studien er i forbindelse med en masteroppgave i pedagogisk psykologisk rådgiving ved NTNU. Jeg skal gjøre et studie ved Kongsberg videregående skole hvor det foregår læringsverksted i matematikk for Påbyggsklasser. Formålet er å se etter hva lærere og elever opplever som annerledes ved læringsverkstedets metoder, innhold, rammeforhold, pedagogiske og didaktiske prinsipper i forhold til det samme i ordinær matematikkundervisning ved programområdet «Påbygning til generell studiekompetanse».

Studiens utvalg vil bestå av 2-3 elever og 2-3 lærere som er tilknyttet Læringsverkstedet ved «Påbygning til generell studiekompetanse». Dette er en forespørsel om jeg kan rekruttere elever fra Læringsverkstedet til mitt forskningsprosjekt.

#### **Hva innebærer deltakelse i studien?**

Deltakelse i studiet vil si at elever og lærere deltar i et gruppeintervju med 2-3 deltakere som omhandler læringsverkstedet i matematikk. Intervjuet vil ta maksimalt 2 timer, og det vil foregå på et grupperom på skolen.

Det vil bli spurt om hva en opplever som positivt på læringsverkstedet med tanke på innhold, undervisningsmetoder, rammer og miljø. I tillegg blir det spurt om hva en opplever som annerledes ved læringsverkstedet kontra ordinær matematikkundervisning. Det vil bli brukt lydopptaker under intervjuet.

#### **Hva skjer med informasjonen?**

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun student og veileder ved NTNU som får tilgang til intervjuet. Det vil ikke bli skrevet navn eller andre data om deltakerne. Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjonen.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 31.05.2017. Lydfilen vil bli slettet så fort intervjuet er skrevet ned.

#### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien, og elever og lærere kan når som helst trekke sitt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom en trekker seg, vil alle opplysninger om personen bli slettet.

Dersom har spørsmål til studien, ta kontakt med student Gro Tvedt Hollevik, mobil 47023654 eller veileder ved NTNU Per Frostad mobil 73551151.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Håper på positivt svar!

Mvh

Gro Tvedt Hollevik

## Vedlegg 3 Informasjonsskriv og samtykke skjema

### Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

#### ”Matematikkvansker i videregående skole”

##### **Bakgrunn og formål**

Studien er i forbindelse med en masteroppgave i pedagogisk psykologisk rådgiving ved NTNU. Jeg skal gjøre et studie ved Kongsberg videregående skole hvor det forgår læringsverksted i matematikk for Påbyggsklasser. Formålet er å se etter hva lærere og elever opplever som annerledes ved læringsverkstedets metoder, innhold, rammeforhold, pedagogiske og didaktiske prinsipper i forhold til det samme i ordinær matematikkundervisning ved programområdet «Påbygning til generell studiekompetanse». Du som har deltatt på matematikkverkstedet har viktig informasjon som jeg trenger for å kunne utføre studiet. Jeg håper derfor at du vil være villig til å delta! Det er fint om du gir en tilbakemelding til seksjonsleder Anne Berit Omholt om du har lyst til å være med. Det vil bli forespurt både lærere og elever som deltar eller har deltatt på læringsverkstedet i matematikk.

##### **Hva innebærer deltakelse i studien?**

Deltakelse i studiet vil si at du deltar i et gruppeintervju med 2-3 deltakere som omhandler læringsverkstedet i matematikk. Intervjuet vil ta maksimalt 2 timer, og det vil foregå på et grupperom på skolen.

Det vil bli spurt om hva en opplever som positivt på læringsverkstedet med tanke på innhold, undervisningsmetoder, rammer og miljø. I tillegg blir det spurt om hva en opplever som annerledes ved læringsverkstedet kontra ordinær matematikkundervisning. Det vil bli brukt lydopptaker under intervjuet.

##### **Hva skjer med informasjonen om deg?**

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun student og veileder ved NTNU som får tilgang til intervjuet. Det vil ikke bli skrevet navn eller andre data om deltakerne. Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjonen.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 31.05.2017. Lydfilen vil bli slettet så fort intervjuet er skrevet ned.

##### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert. Dersom har spørsmål til studien, ta kontakt med student Gro Tvedt Hollevik, mobil 47023654 eller veileder ved NTNU Per Frostad mobil 73551151.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

##### **Samtykke til deltakelse i studien**

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

---

Gro Tvedt Hollevik

## Vedlegg 4 Intervjuguide

### Intervjuguide for et kvalitativt semistrukturert gruppe intervju både for elever og lærere.

Likheter og forskjeller på læringsarenaene "Læringsverkstedet i matematikk" og "Ordinær opplæring i matematikk i klasse".

#### Innledning

- Presentasjon
- Taushetsplikt
- Lydopptak
- Frivillig å delta
- Spørsmål

#### Organisering:

- Likheter og forskjeller i de to læringsarenaene når det gjelder ytre rammer: klasserom, tid på dagen, antall elever, oppsett i klasserom, regler
- Likheter og forskjeller i de to læringsarenaene når det gjelder undervisningen: Tema, metodikk, tilbakemeldinger, vurdering, arbeidsmåter

#### Innhold

- Likheter og forskjeller i forhold til emner

#### Læring

- Likheter og forskjeller i de to læringsarenaene når det gjelder Læringsutbytte
- Likheter og forskjeller i de to læringsarenaene når det gjelder Læringsstiler
- Likheter og forskjeller i de to læringsarenaene når det gjelder sosiale rammer, elev – elev relasjon og elev –lærer relasjon

#### Hjelp og tilrettelegging

- Likheter og forskjeller i de to læringsarenaene i forhold til hjelp fra lærer og eller elever
- Mengde hjelp, hvilken hjelp

#### Samarbeid med andre elever

- Likheter og forskjeller i de to læringsarenaene for samarbeid mellom elever.

#### Opplevelse av nytte

- Likheter og forskjeller i de to læringsarenaene i forhold til nytteverdien av opplæringen.

#### Avslutning

- Opplevelsen av intervjuet
- Annet
- Takk for hjelpen