



UiT Norges arktiske universitet

Fakultetet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning

Hvordan kommer den kognitive læringsteorien til uttrykk i læreres planlegging og praksis ved Universitetet i Tromsø, og hva kan være utfordrende ved bruk av denne metoden?

En mastergradsbesvarelse av Oda Amalie Granberg Iversen

Masteroppgave i PED-3904, mai 2022



Åpning av et nytt akademisk år ved
Universitetet i Tromsø i 2021

Foto: UiT

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Bakgrunn og begrunnelse	1
1.1.1	Problemstilling	3
1.2	Oppgavens oppbygging	3
2	Teoretisk rammeverk.....	3
2.1	Hva er læring?	4
2.1.1	Pedagogisk nevrovitenskap	4
2.1.2	Synaptisk plastisitet.....	4
2.1.3	Pedagogikk og hjernen	5
2.1.4	Hebbs læresetning	5
2.2	Den kognitive arkitektur	7
2.3	Den kognitive modellen for læring.....	9
2.4	Vitenskapelig instruksjon - kognitive metoder for læring.....	10
2.4.1	Retrieval – repetisjon	10
2.4.2	Interleaved practice – fletting.....	11
2.4.3	Elaboration – utdyping	12
2.4.4	Testing.....	12
2.4.5	Spacing – intervalldidaktikk.....	13
3	Vitenskapsteoretisk metode og forankring.....	14
3.1	Vitenskapsteoretisk forankring.....	14
3.2	Fenomenologi	15
3.3	Hermeneutikk	16
3.4	Den kvalitative forskningsmetoden	17
3.5	Det kvalitative forskningsintervju	17

3.5.1	Semistrukturert intervju.....	17
3.6	Gjennomføring av intervjuene.....	18
3.6.1	Utvalg av informanter	18
3.6.2	Forberedelser og intervjuguide.....	19
3.7	Etiske betraktninger.....	20
3.7.1	Meldeplikt i henhold til personopplysningsloven	21
3.8	Kvalitet ved mastergradsoppgaven.....	22
3.8.1	Reliabilitet	22
3.8.2	Validitet.....	22
3.8.3	Generaliserbarhet	23
3.9	Analyse	24
4	Presentasjon, analysering og drøfting av empiriske funn	26
4.1	Bakgrunnsinformasjon og begrepsforståelse.....	26
4.1.1	Informantenes bakgrunn og informasjon	26
4.1.2	Informantenes begrepsforståelse av læring	28
4.2	Undervisningsmetoder.....	31
4.3	Begreper fra den kognitive læringsteorien	33
4.4	Retrieval – repetisjon.....	34
4.5	Interleaved practice – fletting / Spacing – intervalldidaktikk.....	35
4.6	Elaboration – utdyping	38
4.7	Testing	39
4.8	Digital undervisning under Covid-19 pandemien	41
5	Avsluttende refleksjoner	44
5.1	Veien videre.....	45
6	Referanseliste	46
	Vedlegg	50
6.1	Vedlegg 1 – Informasjonsskriv.....	50

6.2	Vedlegg 2 – NSD Godkjenning.....	52
6.3	Vedlegg 3 – Intervjuguide	54
	55

Sammendrag

Dette er en kvalitativ studie som utvikler kunnskap om hvordan den kognitive læringsteorien kommer til uttrykk fra tre læreres planlegging og gjennomføring av undervisning ved Universitetet i Tromsø, Norges Arktiske Universitet. Det er utført tre individuelle intervju som utforsker denne tematikken, og som ser på lærernes egne erfaringer fra forskjellige undervisningsopplevelser. Studiens problemstilling er derfor blitt følgende: Hvordan kommer den kognitive læringsteorien til uttrykk i læreres planlegging og praksis ved Universitetet i Tromsø, og hva kan være utfordrende ved bruk av denne metoden? Formålet med studiet var å se nærmere på hvordan den kognitive læringsteorien kommer til uttrykk gjennom undervisningen på UiT, og se om teorien ble tatt i bruk bevisst eller ubevisst, og i hvor stor grad dette ble gjort.

I tillegg til dette var formålet også å opplyse andre lesere som måtte ha interesse for dette forskningsprosjektet å gjøre de mer oppmerksomme på undervisningsmetodene teorien sentrerer seg rundt, slik som metodene retrieval, interleaved practice, elaboration, testing og spacing. Grunnen til at jeg ønsker å få flere individer til å bli oppmerksomme på denne læringsteorien og undervisningsmetodene som er knyttet til denne, er fordi de har et sterkt empirisk grunnlag som viser til at metodene er effektive, selv om de har sine utfordringer. Etter å ha gjennomført dette forskningsprosjektet kan vi se at den kognitive læringsteorien er godt til stede i undervisningen ved UiT, men spørsmålet er om det er godt implementert fordi lærerne bruker metodene på grunn av vanemessige eller undervisningspliktige årsaker, eller om de faktisk er bevisste på hvorfor metodene kognitiv læringsteori bruker, fungerer for effektiv og langvarig læring.

Forord

Fem års utdanning går nå mot slutten. Tiden har gått så fort, og plutselig er jeg ferdigutdannet. Det har vært en krevende, men lærerik prosess. Ikke bare har jeg lært meg mye teoretisk fagstoff – men jeg har også lært meg mye om meg selv som person. Å skrive denne masteroppgaven har til tider vært krevende, men med støtten fra menneskene rundt meg, har jeg klart å ferdigstille denne mastergradsoppgaven. Med det så ønsker jeg å takke noen.

Takk til min masterveileder Pål Anders Opdal for god veiledning gjennom forskningsprosjektet. Dine tilbakemeldinger har vært konstruktive og nyttige. Takk for at du har oppmuntret meg både når vi har snakket om selve oppgaven, men også de gangene vi har vitset om både Radiohead og Nirvana.

Takk til mine medstudenter jeg har møtt opp igjennom årene. Det er en glede å ha blitt kjent med dere, og å ha snakket sammen om alt fra skole til andre ting. Masse lykke til videre i livet.

Til slutt vil jeg takke min familie. Tusen takk for all støtten og hjelpen jeg har fått underveis i utdannelsen. Jeg setter så stor pris på det. Nå har jeg endelig nådd målstreken, og uten dere hadde prosessen vært mye vanskeligere. Takk.

Tromsø, mai 2022

Oda Amalie Granberg Iversen

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og begrunnelse

Universiteter og høyskoler skal fremme og verne akademisk frihet. Institusjonene har et ansvar for å sikre at undervisning, forskning og faglig og kunstnerisk utviklingsarbeid holder et høyt faglig nivå, og utøves i overensstemmelse med anerkjente vitenskapelige, kunstfaglige, pedagogiske og etiske prinsipper. Den som gir undervisning ved institusjon under denne lov har et selvstendig faglig ansvar for innhold og opplegg av denne innenfor de rammer som institusjonen fastsetter eller som følger av lov eller i medhold av lov. Den som er ansatt i stilling hvor forskning eller faglig eller kunstnerisk utviklingsarbeid inngår i arbeidsoppgavene, har rett til å velge emne og metode for sin forskning eller sitt utviklingsarbeid innenfor de rammer som følger av ansettelsesforholdet eller særskilt avtale (Universitets- og høyskoleloven, 2005, § 1- 5).

Det vil i denne oppgaven forskes på hvordan den som underviser ved institusjonen Universitetet i Tromsø, Norges Arktiske universitet, planlegger og gjennomfører undervisningen sin sett i lys av den kognitive læringsteorien. Oppgaven skal også redegjøre og drøfte for utfordringene metoden kan ha, og se på hva de ansatte har slags tanker rundt disse utfordringene. Grunnen til at jeg velger å skrive om dette, er fordi jeg selv ble inspirert når jeg lærte om læring gjennom den kognitive læringsteorien, og tenkte «hvorfor har ikke denne læringsteorien en større, mer synlig plass i det norske skolesystemet?». Den kognitive læringsteorien har forskning som støtter opp at den fungerer for langsiktig og effektiv læring (noe som vi skal se på i kapittel 2), og jeg ønsker derfor å belyse metoden mer ved å skrive en masteroppgave om akkurat dette. Det var også interessant for meg å skulle se om mine informanter som jeg intervjuet brukte metoden bevisst eller ubevisst, og hvordan de prioriterte teoriens læremetoder.

Fra egen erfaring, da jeg startet på mastergraden min i pedagogikk i 2020, hadde jeg ikke vært borti kognitiv læringsteori før. Emnets faglige ansvarlige satt opp undervisningen hvor en del av metodene tatt fra kognitiv læringsteori ble tatt i bruk, og læringsutbyttet jeg hadde fra dette emnet var ulikt noe jeg hadde hatt før. Når jeg lærte om den kognitive læringsteorien, og

klarte å se denne knyttet til hvordan emneansvarlig la opp undervisningen både før og underveis, stilte jeg spørsmål til hvorfor ikke flere lærere gjorde det på denne måten. Formålet med selve forskningsprosjektet blir dermed å kaste et lys over den kognitive læringsteorien, og få fram hvorfor denne teorien bør bli tatt mer i bruk i undervisningen for studenter ved universitetsnivå, men også vise de utfordringene teorien kan ha med seg, slik at lærere kan være oppmerksomme på disse når de selv tar metodene mer i bruk.

En sluttrapport skrevet av Hodgson, Rønning og Tomlinson, beskriver sammenhengen mellom undervisning og læring, og ser på læreres praksis og deres tenkning under Kunnskapsløftet, som er den nye reformen i grunnskole og videregående opplæring. Rapporten består av tre deler som tar opp ulike forhold vedrørende læreres praksis og deres tenkning. Rapporten konkluderer blant annet med at lærerne fra deres forskning definerer tilpasset opplæring som er i tråd med deres forutsetninger og behov, og har dermed en fortolkning som er i tråd med Kunnskapsløftet. Imidlertid opplever de at dette er et nærmest uopnåelig mål innenfor de rammene de jobber, men at de forsøker å nærme seg det som best de kan gjennom den løpende kontakten de har med elevene, og gjennom ulike former for differensiering av innhold og oppgaver (Hodgson, Rønning & Tomlinson, 2012). For videre forskning sier de følgende:

Enten lærere tar i bruk direkte metoder som gir dem god kontroll, eller anvender åpne, mer uforutsigbare metoder, så vil spørsmålet om overflate eller dybde i de læringsprosessene som det tilrettelegges for, være sentralt (Hodgson, Rønning & Tomlinson, 2012, s. 189).

Selv om sluttrapporten forsket på lærere på grunnskolen og videregående opplæring, tenkte jeg at tematikken de forsket på var like viktig på universitetsnivå. Etter søk på nett kunne jeg ikke finne mye om spesifikt den kognitive læringsteorien knyttet til universitetsnivå, og spesielt ikke noe ved UiT. Det ble derfor interessant å se på hvordan ansatte ved UiT tok i bruk didaktiske metoder i planleggingen og gjennomføringen av undervisningen sin sett i lys av den kognitive læringsteorien. På bakgrunn av mine begrunnelser for valg av tema for forskningsprosjektet landet jeg på følgende problemstilling:

1.1.1 Problemstilling

Hvordan kommer den kognitive læringsteorien til uttrykk i læreres planlegging og praksis ved Universitetet i Tromsø, og hva kan være utfordrende ved bruk av denne metoden?

1.2 Oppgavens oppbygging

Oppgaven vil ha en oppbygging der det teoretiske rammeverket vil komme først i kapittel 2. Dette rammeverket vil ta opp hva læring er, pedagogisk nevrovitenskap, synaptisk plastisitet, pedagogikk tilknyttet til hjernen, den kognitive arkitektur, den kognitive modellen for læring og til slutt metodene som den kognitive læringsteorien tar for seg. Videre i oppgaven vil den vitenskapsteoretiske metoden bli presentert og beskrevet i kapittel 3, hvor oppgavens vitenskapsteoretiske forankring starter kapittelet. Etter dette skal jeg beskrive fenomenologi, hermeneutikk, den kvalitative forskningsmetoden generelt, det kvalitative forskningsintervjuet, og hvordan intervjuene i forskningsprosjektet er blitt gjennomført. Etter dette vil etiske betraktninger bli beskrevet, og til slutt skal jeg beskrive oppgavens kvalitet, samt hvordan jeg velger å gå fram for å analysere empirien fra intervjuene.

I kapittel 4 vil jeg kombinere presentasjonen av mine empiriske funn ved å analysere disse fortløpende samtidig som empirien blir lagt fram, og i tillegg vil disse bli drøftet samtidig. Til slutt vil jeg i kapittel 5 presentere en avsluttende oppsummering av forskningsprosjektet, samt et forslag om hva jeg ville sett nærmere på dersom jeg en gang skal forske på temaet videre en gang i framtiden.

2 Teoretisk rammeverk

I dette kapittelet presenteres det relevant teori for tema i oppgaven som handler om den kognitive læringsteorien, og hvordan denne blir tatt i bruk for tre lærere på UiT. Sentrale begreper som vil bli belyst er læring som et generelt begrep, den kognitive arkitektur, den kognitive modellen for læring, synaptisk plastisitet, myeliniseringsprosessen og kognitive metoder for læring. I tillegg vil begreper innenfor kognitiv læringsteori som retrieval, spacing, testing, elaboration og interleaved practice bli beskrevet.

2.1 Hva er læring?

Hva er læring? Læring blir definert som «den eller de stimulus- og erfaringsbaserte prosesser som fører til endring i atferd eller opplevelse». I nyere kognitiv psykologi har de snevret læring inn som en prosess, i stedet for et produkt (Helstrup, 2002, s. 103). Dette nyere læringsperspektiver er etablert til det behaviouristiske læringssynet med tanken om at mennesket er et «mentalt apparat» som fungerer som en «informasjonsprosessor» (Helstrup, 2002, s. 104). Likevel er læringsbegrepet svært omfattende, og vi kan videre dele det inn begrepet *kognitiv læring*. Kognitiv læring består av blant annet tilegnelse av kunnskap, viten og kulturteknikker (Flobak-Sitter, 2018, s. 103). Kirschner (sitert i Tobias & Duffy, 2009, s. 6) forklarer læring i det kognitive perspektivet som endring i det vi kaller for langtidsminnet, som jeg kommer tilbake til i kapittel 2.3.

2.1.1 Pedagogisk nevrovitenskap

Fagfeltet pedagogisk nevrovitenskap prøver å knytte sammen pedagogisk kunnskap med innsikt fra kognitiv forskning. Bakgrunnen for denne tverrfaglige sammenkoblingen er at pedagogikk, kognitiv psykologi og kognitiv nevrovitenskap har mange felles forskningsinteresser. For eksempel står temaer knyttet til læring sentralt i pedagogikkfaget, men læring er også et viktig forskningsområde i både hjerneforskning og kognitiv psykologi (Flobak-Sitter, 2018, s. 13). Pedagogisk nevrovitenskap forbinder naturvitenskapelige og samfunnsvitenskapelige perspektiver på læring. Hjernen vår er helt avgjørende for vår evne til å lære, tenke og samhandle sosialt med andre (Flobak-Sitter, 2018, s. 37).

2.1.2 Synaptisk plastisitet

Et av de mest sentrale funnene fra hjerneforskningen med relevans for pedagogikkfaget, er at hjernen er *plastisk*. Det betyr at strukturer og koblinger som er i hjernen, er formbare og forandrer seg etter påvirkning fra våre erfaringer og miljøet rundt oss. Ny forskning viser at hjernen er noe som forandrer seg hele livet, og ikke bare i våre første leveår (Flobak-Sitter, 2018, s. 104). Forskning viser at blant annet miljø spiller en sentral rolle for læring, ettersom våre erfaringer og miljømessige faktorer finjusterer koblingen mellom nevroner. For eksempel, vil ofte repetert stimuli føre til at visse nervekoblinger forsterkes – et fenomen ofte knyttet til hjernens plastisitet (Flobak-Sitter, 2018, s. 104).

2.1.3 Pedagogikk og hjernen

2.1.3.1 Nevroner

En av hjernens minste, men viktigste enhet er en type celler som kalles for nevroner. Det er de samme cellene som vi finner overalt i nervesystemet vårt. Nevroner består av en cellekropp og en kjerne. I tillegg har de også funksjoner i form av utløpere fra cellekroppen, kalt dendritter og aksoner. Disse to utløperne er nevronenes viktigste kommunikasjonsfunksjon, siden utløperne gjør at nevronet kan forbinde seg og utveksle informasjon med andre celler og dermed danne hjernens enorme kommunikasjonsnettverk (Flobak sitter, 2018, s. 40-41). I hjernen finnes det om lag 86 milliarder av disse nevronene, og det anslås at hver av disse har mellom 1000 og 15 000 koblinger til andre nevroner (Nguyen, 2010, sitert i Flobak-Sitter, 2018, s. 41). Disse nevrekoblingene, altså synapsekoblinger, muliggjør komplekse samhandlinger på tvers av hjernens ulike områder og funksjonssentre, som for eksempel å lære seg å spille gitar. Jeg skal ikke gå inn i store detaljer om hvordan denne koblingen foregår, men kort fortalt sendes informasjon gjennom et nevron, og til et annet nevron gjennom elektriske impulser (Flobak-Sitter, 2018, s. 41).

2.1.3.2 Myelinisering

Aksonet, som er en del av nervecellen, er omringet av det som kalles for myelin. Myelin er en fettlignende substans som vil kunne sende disse elektriske impulsene raskere, og dermed øke overføringshastigheten mellom nevroner. Grunnen til dette er at myelin fungerer som et isolasjonslag som får de elektriske impulsene til å hoppe raskt mellom delene av nervecellen (Flobak-Sitter, 2018, s. 41). Forskning viser til at de hjerneområdene som blir mye brukt – for eksempel på grunn av vedvarende eller økt stimuli knyttet til hjernefunksjonene i området – blir prioritert med myelinisering. Endring i myeliniseringen ser delvis ut til å være erfaringsbestemt, og kan forbindes med læring ved at forsterket stimuli kan føre til økt myelinisering i de tilsvarende hjerneregionene (Flobak-Sitter, 2018, s. 105).

2.1.4 Hebbs læresetning

Hebbs læresetning er forklaringen av hvordan nevroner innretter seg etter hverandre ved at deres arbeid blir sykronisert. Donald O. Hebb, en kanadisk psykolog forklarer denne læresetningen i hjernen med bakgrunn i synaptisk plastisitet. Han beskriver dette ved at

nevronene innretter seg etter hverandre ved at deres arbeid blir synkronisert. Nevronene blir aktivert av ytre påvirkninger, som for eksempel når læreren bruker PowerPoint når hun underviser for studentene sine. Da sender nevronene ut de elektriske signalene i rask tidsmessig rekkefølge, og på denne måten blir nevronene binder nevronene seg til hverandre. Hart (sitert i Flobak-Sitter, 2018, s. 109) forklarer at for hver gang dette skjer, vil koblingen mellom nevronene forsterkes, og sannsynligheten vil øke for at deres elektriske signaler sendes ut samtidig også neste gang. Det er imidlertid også viktig å tilføye at selv om sammenkoblingen kan bli sterkere og raskere for hver gang den påføres stimuli, kan den også svekkes dersom den ikke blir stimulert nok. Dette er en betydelig egenskap av hjernen, ettersom det på denne måten frigis kapasitet til å fokusere på mer anvendte nevronkoblinger (Flobak-Sitter, 2018, s. 109).

Selv om det er viktig å trene og repetere visse ferdigheter, slik som å regne matematikk, er evnen til å kunne bruke kunnskap i ulike sammenhenger like viktig. I pedagogisk nevrovitenskap understrekes viktigheten og fordelene av å benytte mange ulike strategier for læring, da det vil gi studenter flere alternative framgangsmåter for problemløsning og læring på tvers av ulike stasjoner (Alfernik & Farmer-Dougan, 2010, sitert i Flobak-Sitter, 2018, s. 110).

Sett i en situasjon hvor studentene skal lære om traumer hos barn: det vil her være lurt å knytte fagstoffet opp mot forskjellige oppgaver og øvelser rundt temaet. I stedet for at læreren skal stå ved tavlen å undervise om temaet i flere timer på en dag, kan det være nyttig å få inn gjesteforelesere med egne erfaringer og fortellinger om temaet, eller å få elevene til å lage en case hvor de skal skrive en oppgave om det å hjelpe et barn som har traumer. Ved å møte en læringsaktivitet ut fra ulike tilnærminger og erfaringer, kan ulike hjernekreisløp integreres i stadig større nettverk. Hart legger fram en hypotese om akkurat dette: «forskjellen mellom den nye og den gamle erfaringen skaper læring eller utvikling som fører til at de kretslovene som involveres i erfaringen, blir mer differensierte, forsterket og forbundet i stadig større nettverk i et integrert system (Hart 2011, s. 81).

Med utgangspunkt i læresetningen fra Hebb, betyr dette at sammensettingen av nye og gamle

erfaringer har resultert i en synkronisering og integrering av de involverte kretsløpene. På denne måten understrekes innsikt i nevrovitenskapen viktigheten av både repetisjon og differensierte læringsoppgaver når studentene skal lære nye ferdigheter og fagstoff (Flobak-Sitter, 2018, s. 110).

2.2 Den kognitive arkitektur

I den kognitive læringsteorien kommer begrepet «den kognitive arkitektur» fram. Den kognitive arkitekturen beskriver mennesket sinn som en datamaskin som bearbeider informasjonen rundt oss og som vi tar inn, prosesserer og lærer fra. Det menneskelige sinn sett som en datamaskin forklarer at vi tar inn symbolske input fra omverdenen rundt oss, treffer beslutningen om den omkodede inputen, og danner nye inntrykk fra dem som gir tilbake symbolske output. Altså tar mennesker inn informasjon, omkoder denne og husker den, treffer beslutninger ut fra dette og omformer sine indre kunnskapstilstander og omsetter disse tilstandene til atferdsmessige outputs (Lachma, Lachman & Butterfield, 1979, s. 99). Richard E. Mayer, en amerikansk pedagogisk psykolog født i 1947 peker i en langt nyere artikkel på at selv om modellen er blitt forbedret, modifisert og effektivt utfordret, forblir beskrivelsen av sinnets arkitektur en sentral doktrine av informasjonsbearbeidingspsykologien (Mayer, 1996, s. 155).

Den kognitive arkitekturen ser altså på menneskets sinn som en datamaskin når mennesket tar for seg læring i ulike former og grader. I tillegg til dette, omtales menneskets sinn som noe som er i stand til å kode, oppbevare og gjenhente informasjon gjennom minnesystemet vårt (Holt, Bremner, Sutherland, Vliek, Passer & Smith, 2015, s. 315). Vi kan dele dette opp i tre deler og bruke et eksempel for å illustrere hva som menes med dette. Minnesystemet vårt består av **1) koding** – mennesket tar inn informasjonen, og oversetter dette til en nevralt kode som hjernen bearbeider (Holt, et al., 2015, s. 315). La oss forestille oss en barnehagelærerstudent som skal lære om kosthold i barnehagen gjennom emnefaget på studiet sitt. I den første delen av minnesystemet tar studenten til seg fagstoffet som læreren underviser i, og hjernen bearbeider dette. Dette kan være alt fra hvor mye ernæring et barnehagebarn bør få i seg i løpet av en dag, og hvordan ernæringsstoffene burde være fordelt i forhold til proteiner, fett og karbohydrater.

I del to av dette systemet kommer **2) oppbevaring av informasjonen over tid** (Holt, et al., 2015, s. 315). Her lagres informasjonen om fagstoffet som eleven har tatt inn og bearbeidet gjennom de nevrane koder i hjernen. Til slutt opplever studenten det siste steget i den kognitive arkitekturen, kalt for **3) gjenhenting av informasjon** (Holt, et al., 2015, s. 315). Her vil studentens hjerne være i stand til å hente tilbake den lagrede informasjonen, sett i en situasjon hvor studenten har behov for å bruke den innhentende, bearbejdede og lagrede informasjonen om kosthold og barn – ved å for eksempel skulle arbeide med kosthold i barnehagen – eller til og med bruke informasjonen den dagen studenten har bruk for det når han eller hun skal lage mat til sine egne barn.

Selv om den kognitive læringsmodellen beskriver det menneskelige sinn som en slags datamaskin når vi snakker om den kognitive arkitektur når det kommer til læring, er det likevel ikke slikt at denne arkitekturen fungerer likt for alle mennesker, kontinuerlig. Mennesket som vi vet, består av følelser, interesser og motivasjon, og dette er alle faktorer som spiller inn i forhold til læring. Når den kognitive arkitekturen beskriver mennesket som en datamaskin som tar inn inputs, bearbejder disse og gjør de om til outputs, utelukker modellen omfattende innflytelser som affektive faktorer ved det menneskelige sinn (Phillips & Soltis, 2000, s. 127).

For eksempel kan en student bli påvirket av lærerens holdning og måte når han eller hun underviser. En lærer som kommer inn i klasserommet, og som tydelig viser at han ikke er interessert i å undervise gjennom å være irritert, umotiverende og nedlatende mot studentene sine, vil påvirke studentenes evne til å lære der og da. Denne holdningen kan overføres til studentene, som igjen vil gjøre de umotiverte, sjokkerte eller fornærmet. Da kan det bli vanskelig for studenten å lære, siden disse affektive faktorene som følelser, interesser, selvoppfatning og motivasjon blir satt på spill. På den andre siden, kan en allerede umotivert elev snu sin evne for å lære ved positive opplevelser ved undervisningen. Om en lærer kommer inn med en positiv holdning, snakker med studentene sine med en genuin interesse for å høre hva de har å si, og underviser med lidenskap – da kan dette påvirke de umotiverte

studentene, fordi læringsarenaen blir gjort om til noe positivt, og lærerens mål er å skape gode læringssituasjoner og en felles arena hvor gode diskusjoner og liknende er viktig.

2.3 Den kognitive modellen for læring

Den kognitive læringsteorien består av noe som heter den kognitive modellen for læring.

Dette er en modell som forklarer hvordan hjernen tar inn, bearbeider, og lagrer informasjon gjennom tre ulike deler. Den første delen av den kognitive modellen for læring består av **1) sanseregisteret**. Sanseregisteret er den delen av den kognitive modellen for læring som tar inn sensorisk informasjon fra omverdenen rundt oss. Dette innebærer sanseregistrering fra for eksempel syn, hørsel, smak, lukt og berøring. Denne sensoriske informasjonen forsvinner ganske raskt fra sanseregisteret, og noe av informasjonen som er blitt tatt inn i denne delen går videre til hva vi kaller for **2) arbeidsminnet** (Holt, et al., 2015, s. 316).

Som nevnt forsvinner det meste av informasjon ganske raskt fra sanseregisteret. Derimot blir noe av denne informasjonen blir midlertidig lagret i arbeidsminnet, og omgjøres til det som kalles minnekoder. Minnekoder er mentale representasjoner av en type informasjon eller stimuli, og de kan arte seg på forskjellige vis (Holt, et al., 2015, s. 317). For eksempel, hvis en lærer sier til studentene «barna bør spise fem porsjoner frukt og grønt hver dag», dukker det visuelle koder av frukt og grønt i studentens hjerne, i tillegg til fonologiske koder som oppfatter hva læreren sier. På denne måten blir informasjonen som læreren gir ut, og studenten tar til seg, aktivt manipulert og lagret, samtidig som at det også støtter opp andre kognitive funksjoner slik som problemløsning og planlegging (Holt, et al., 2015, s. 318).

Den tredje og siste delen av den kognitive modellen kalles for **3) langtidsmminnet**.

Langtidsmminnet er et stort bibliotek av stabile, lagrede minner. Forskning tilsier at langtidsmminnet ikke har en makskapasitet, og at minner som er lagret her, kan bli husket livet ut (Holt, et al., 2015, s. 319). Denne informasjonen som blir lagret i langtidsmminnet, blir så integrert sammen med gjenhentet informasjon fra arbeidsminnet. Når dette skjer, kan ny informasjon som er integrert og organisert, bli lagret i langtidsmminnet (Mayer, 2011, s. 34).

2.4 Vitenskapelig instruksjon - kognitive metoder for læring

Instruksjon er instruktørens manipulasjon av den som lærer sitt miljø for å fremme læring, og i denne sammenhengen kan instruksjon forklares som lærerens manipulasjon av studentens miljø for å fremme læring. Denne definisjonen av instruksjon består av to deler, hvor den første delen forklarer instruksjon som noe som læreren gjør - og den andre delen med en intensjon om å lære studenten noe. Manipulasjon av studentens miljø kan være noe så enkelt som at læreren drar en vits som letter stemningen underveis i undervisningen, eller at hun oppmuntrer elevene til å delta i åpne diskusjoner ved å rose de etter at de har kommet med innspill til den faglige diskusjonen. Denne manipulasjonen er del to av definisjonen, som nevnt var en intensjon om å fremme læring (Mayer, 2011, s. 54).

Den kognitive læringsteorien består av flere ulike metoder som framhever læring. Disse metodene går under det som kalles for vitenskapelig instruksjon, og blir definert av Richard Mayer slik: «The science of instruction is the scientific study of how to help people learn» (Mayer, 2011, s. 54). I dette kapittelet blir å beskrive følgende metoder: retrieval, interleaved practice, elaboration, testing og spacing. Da begrepene originalt er på engelsk, har jeg selv laget en norsk oversettelse for hvert begrep.

2.4.1 Retrieval – repetisjon

Gjenhenting av informasjon (repetisjon) er en effektiv læringsstrategi. Å repetere informasjon betyr i denne sammenhengen å ta opp fagstoff man skal lære seg gjennom forskjellige typer strategier. Disse strategiene kan være å lage såkalte flashkort, kjøre solo-quiz'er eller felles quiz'er i klasserommet, gjenfortelle fagstoff med egne ord, skrive ned notater og så videre (Brown, Roediger & McDaniel, 2014, s. 201). Alle disse metodene vil bli redegjort for i delkapittelene videre.

Å bruke gjenhenting av informasjon som studieteknikk kan studentene stille seg selv spørsmål underveis i puggingen. Spørsmål slik som «hva er hovedessensen av denne teksten?» eller «Hva kunne jeg ikke fra før av, hva er nytt for meg?» og «Hvordan kan jeg knytte dette til noe jeg har lært tidligere?». Å stille seg selv disse spørsmålene, samt å skrive ned svarene, vil være effektiv med tanke på læring (Brown et al., 2014, s. 201-202).

2.4.2 Interleaved practice – fletting

Den første metoden vi skal se på, er kalt for interleaved practice (fletting). For å forklare denne metoden, vil jeg ta i bruk et fiktivt eksempel som forklarer hva metoden består av og hvordan den kan gjennomføres. I dette tilfellet skal vi se på studenter på universitetet som tar emnet «fysisk aktivitet og kosthold i barnehagen» ved barnehagelærerutdanningen. I dette emnet skal elevene lære seg to ting: viktigheten av nok fysisk aktivitet og et godt balansert kosthold. På den ene siden skal studentene lære seg om barnas fysiske aktivitet: hvor mye aktivitet barna bør gjennomføre per barnehagedag, hvorfor fysisk aktivitet er viktig for barna og så videre. På den andre siden skal studentene lære seg om barnas kosthold – hvor mye de bør få i seg, hvilke vitaminer og mineraler og hvor mye av disse barna trenger, hvordan de kan skape gode måltidsituasjoner og så videre.

Ved bruk av interleaved practice, skal denne metoden sørge for at læreren kontinuerlig fletter sammen disse to teoretiske områdene innenfor emnet. I stedet for at læreren skal undervise vedvarende om fysisk aktivitet i åtte uker for så å gå videre til åtte nye uker med å kun undervise om kosthold. Denne metoden er en sterkere metode for å lære seg fagstoff enn å kun fokusere på et område over lengre tid (Brown, et al., 2014, s. 49). Tidligere studier underbygger effektiviteten av denne metoden ved å vise fram resultater hvor to ulike grupper av studenter skulle lære seg samme fagstoff, men praktiserte læringen på to forskjellige måter (Brown, et al., 2014, s. 49).

Den ene måten var å ta til seg fagstoffet slik som nevnt ovenfor, hvor studentene tok til seg fagstoffet i såkalte blokker. Det vil si at de brukte noen uker med fokus på kun et fagstoff, i stedet for å flette dette med et annet fagstoff samtidig som de lærte om noe annet, kjent som blokkorganisert læreplan. Den andre gruppen gjorde nettopp dette, de lærte om samme fagstoff som den første gruppen, men lærte i samme tidsrom om et annet fagstoff også. Når dagen kom hvor de skulle gjennomføre en test om fagstoffet, gjorde gruppe en det bedre enn gruppe to. Men, en uke senere hadde gruppe to bedre resultater enn gruppe en (Brown, et al., 2014, s. 50).

En kan dermed se fordelene av å flette to ulike teoretiske fagstoff under samme tidsperiode. Imidlertid er det også ulemper ved denne metoden, og det er blant annet at opplevelsen av læring føles mer langsom enn hvis læreren hadde fokusert å lære vekk et fagstoff om gangen. I tillegg kan metoden forvirre studentene. De har akkurat begynt å forstå det ene fagstoffet, og så skal de lære noe nytt samtidig? Dette kan være umotiverende for studentene, og læringen kan dermed stå i fare, da elevene er umotiverte og i stedet for velge å lære på den måten de tror er effektiv – i bolker. Lærere lar være å ta metoden i bruk fordi det føles tregt ut. På bakgrunn av disse begrunnelsene blir metoden lite brukt, selv om forskning viser til at metoden gir sterk og langvarig læring (Brown, et al., 2014, s. 50).

2.4.3 Elaboration – utdyping

En annen metode som er mye diskutert i kognitiv læringsteori er elaboration (utdyping) – å forklare eller utdype teori med egne ord og eksempler. Mennesker lærer bedre når de forklarer ting med egne ord og utdyper, eller oppsummerer hva de nettopp har lært eller hørt. Dette kan være så enkelt som at studentene tar notater underveis i forelesningen, eller at de skriver en oppgave om fagstoffet (Mayer, 2011, s. 74).

Vi tar igjen utgangspunkt i eksempelet med barnehagelærerstudentene og deres lærere ved emnet fysisk aktivitet og kosthold. Lærerne ved studiet kan her ta i bruk elaboration ved å sende studentene ut for å gjennomføre prosjekter knyttet til emnet. For eksempel, vil studentene kunne oppleve effektiv og god læring ved å gjennomføre teorien om kosthold i praksis. Et eksempel her kan være at studentene får i oppgave å gjennomføre en aktivitet sammen med barnehagebarn hvor de skal tilberede et måltid sammen, og senere skrive et refleksjonsnotat om dette. På denne måten tar de teorien de har lært på skolen, forklarer denne med egne ord, og kommer aktivt med eksempler og erfaringer som er tatt fra prosjektet. Ved å ta i bruk denne metoden sørger læreren for at studentene kan oppleve bedre læring gjennom å praktisere teorien, samt gjenfortelle teorien med egne ord og eksempler (Mayer, 2011, s. 74).

2.4.4 Testing

Når vi hører begrepet testing i en læresituasjon, ser vi ofte for oss det å teste oss selv i hvor mye vi kan om et emne, og hvor godt vi har klart å lære noe eller ikke. Imidlertid kan testing

få en helt annen betydning dersom man ser på metoden som et verktøy for effektiv og langvarig læring. Forskning viser til at aktiv gjenhenting av informasjon, noe vi kommer tilbake til i kapittel 2.4.5, styrker minnet vårt, og jo mer innsats som er satt inn i denne gjenhenting, jo sterkere er effekten (Brown, et al., 2014, s. 19). For å kunne aktivt tilbakekalle denne informasjonen vil testing være en god metode å ta i bruk for å sikre studentene god og effektiv læring. Dette kan gjøres gjennom mange ulike metoder, slik som flash kort, kahoot testing, quiz sammen med medstudenter og så videre. En annen metode studentene kan gjennomføre testing på er å lese om kosthold i barnehagen, og så skrive ned hva han eller hun husker å la lest (Mayer, 2011, s. 74).

2.4.5 Spacing – intervalldidaktikk

Spacing, (intervalldidaktikk) det å ha jevne mellomrom mellom teorien man som lærer skal lære vekk, er også en metode som kan bli tatt i bruk gjennom den kognitive læringsteorien. Å ha jevne mellomrom mellom teorien man lærer vekk, vil si at læreren sprer fagstoffet ut gjennom hele semesteret, og aktivt snakker om emner selv om man ikke nødvendigvis har det som hovedfokus etter å ha vært ferdig med det etter noen uker. Ofte kan vi på universitetet komme bort i emner som er samlingsbasert. Dette betyr at emnet er samlet i såkalte blokker. Disse blokkene oppstår gjerne en gang hver måned i ett semester med lange undervisningsdager på 6-7 timer per dag (Mayer, 2011, s. 72).

Dette står i kontrast til ordinær undervisning, hvor studenter møter opp til campus flere ganger i uken, hver uke, men med kortere dager på rundt 1-2 timer per undervisning. Studentene lærer bedre når undervisningen er satt opp som sistnevnte eksempel, fordi undervisningsøktene blir kortere, men hyppigere, og gir nok mellomrom mellom læringen, og ikke for mye eller for lite. Intervalldidaktikk kan også bli sett på som noe enklere, som for eksempel at læreren kontinuerlig tar fram fagstoff som er blitt lært vekk tidligere i semesteret, men likevel snakker om det selv om man har gått videre i undervisningsplanen (Mayer, 2011, s. 72).

En typisk oppfattelse av læring er at den er mest effektiv dersom man pugger mye gjennom repetisjon, som å lese pensumbøker om og om igjen. Dette er ikke alltid tilfellet. Pugging

fungerer, men med hjelp av pauser i mellomtiden. Det å sette seg ned å pugge ved å lese bøkene på nytt gjentatte ganger kan oppleves som effektiv læring fordi det føles produktivt ut, men det er det ikke. Det å ha jevne mellomrom mellom teorien kan virke utfordrende, da man sitter på en opplevelse av at man er blitt rusten siden sist man pugget, og at man har glemt fagstoff man lærte forrige gang. Derimot er ikke dette alltid tilfellet, nemlig fordi det motsatte har skjedd: du gjenhenter informasjonen i langtidsminnet fra forrige gang du pugget, og på denne måten blir minnet ditt sterkere og sterkere (Brown, et al., 2014, s. 205).

En utfordring ved å ta i bruk denne metoden på universitetet, er antall timer man får tildelt per semester for undervisningstimer. Det er et kjent fenomen at man skal gjennom mye fagstoff på et semester, og at man har redusert tid på hvert område i pensum, selv der man som student tar ett emne på et semester (Brown, et al., 2014, s. 205). La oss ta emnet sosiale og emosjonelle vansker ved UiT som et eksempel. Her skal studentene lære om blant annet autisme hos barn, traumer, seksuelle overgrep, problematferd og så videre. Det er mye fagstoff lærer og studenter skal gjennom på et semester, og selv om man ønsker å snakke om for eksempel autisme hos barn over mange undervisningstimer, må man på et punkt gå videre fordi man ikke har mer tid til rådighet fordi man skal ha undervisning om andre temaer i emnet også.

3 Vitenskapsteoretisk metode og forankring

3.1 Vitenskapsteoretisk forankring

I dette kapittelet vil jeg beskrive forskningens vitenskapsteoretiske og metodiske tilnærming. Det vil i dette kapittelet bli redegjort for blant annet fenomenologien og hermeneutikken som oppgaven tar for seg for å kunne besvare problemstillingen på en mer hensiktsmessig måte. I tillegg vil kapittelet beskrive den kvalitative forskningsmetoden, samt det kvalitative forskningsintervjuet. Kapittelet vil også diskutere etiske prinsipper som har tilknytning til forskningsprosjektet, hvor validitet, reliabilitet og generalisering vil være sentrale begreper.

3.2 Fenomenologi

Fenomenologien ble rundt år 1900 grunnlagt som filosofi av matematikeren og filosofen Edmund Husserl. Fenomenologien ble senere videreutviklet som eksistensfilosof av Martin Heidegger, og i senere eksistenialistisk og dialektisk retning av Jean-Paul Sartre og Maurice Merleau-Ponty. I begynnelsen var fenomenologiens gjenstand bevissthet og opplevelse. Fenomenologien ble senere utvidet til å også omfatte menneskets livsverden av Husserl og Heidegger. Merleau-Ponty ønsket også at fenomenologien skulle ta hensyn til kroppen og menneskers handlinger i historisk sammenheng (Kvale & Brinkmann, 2019, s. 44). Ved å snevre inn intervjuet til den opplevde betydningen av intervjupersonens livsverden, har fenomenologien vært relevant for avklaring av forståelsesformen i det kvalitative forskningstintervjuet (Kvale & Brinkmann, 2019, s. 45).

Ved en fenomenologisk tilnærming ønsker forskeren å få en økt forståelse av og innsikt i andre menneskers verden. Det sies at for å forstå verden, må vi forstå mennesket. I fenomenologien er det mennesket som konstituerer virkeligheten, ikke omvendt. Fenomenologien er opptatt av innholdet i datamaterialet, ved å for eksempel forstå hva en informant forteller i et intervju. Forskeren leser datamaterialet på en fortolkende måte, og ønsker å forstå meningen i enkeltmenneskets erfaring på en dypere basis (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2017, s. 171). Moustakas (sitert i Postholm, 2005, s. 43) hevder at hovedformålet med fenomenologisk forskning er å forstå meningsfulle, konkrete relasjoner som er til stede i en erfaring i en bestemt situasjon i en spesifikk kontekst. Disse opplevelsene kan ikke observeres av forskeren i og med at det er snakk om avsluttende erfaringer. Likevel er ikke opplevelsen av disse erfaringene glemt av menneskene som har gjennomlevd dem. Måten å få tak i opplevelsen disse menneskene har hatt, er å samtale med dem (Postholm, 2005, s. 43).

Vi kan med dermed se at oppgaven baserer seg på en fenomenologisk tilnærming, da jeg som student ønsker å få en økt forståelse og innsikt i læreres verden når det kommer til undervisningen på UiT. Jeg er opptatt av hvordan tre lærere ved UiT planlegger og gjennomfører undervisningen sin, og har fått et større innblikk i dette gjennom intervju – dette

kommer jeg tilbake til i kapittel 3.5.1. Når jeg har gjennomført intervjuene og transkribert de ferdig, er mitt mål å videre analysere og drøfte hva informantene egentlig har fortalt meg. Gjennom transkribering, analysing og drøfting vil jeg få et større innblikk i informantenes erfaringer med å undervise på en dypere basis, og dermed komme nærmere deres opplevelser som lærere, samt å forstå deres meningsfulle, konkrete relasjoner til å lære vekk fagstoff for studentene sine.

3.3 Hermeneutikk

Selve ordet hermeneutikk er avledet av det greske ordet hermeneus, som betyr tolk eller fortolker (Hjardemaal, 2011, s. 190). Hermeneutikk er læren om fortolkningen av tekster. Fra et hermeneutisk synspunkt er fortolkningen av mening det sentrale tema i forbindelse med en spesifisering av de formene for mening som søkes, og oppmerksomhet overfor de spørsmålene som stilles til en tekst. Samtale og tekst er to begreper som spiller en sentral rolle i den hermeneutiske tradisjonen innenfor humaniora gjennom de siste århundrene, og tolkerens forhåndskunnskap om en teksts tema vektlegges. Formålet ved en hermeneutisk fortolkning er å oppnå gyldig og allmenn forståelse av hva en tekst betyr (Kvale & Brinkmann, 2019, s. 73).

Mer spesifikt skjer en tekstfortolkning ved en vekselvirkning mellom del og helhet. Dette betyr at vi forstår delene i en tekst ut fra teksten som helhet, men også helheten blir forståelig for oss på grunn av vår forståelse av enkeltdelene. En slik vekselvirkning mellom del og helhet er et sentralt prinsipp i den hermeneutiske læren om hvordan vi forstår en tekst, og omtales som den hermeneutiske sirkel eller spiral (Hjardemaal, 2011, s. 191). Vi kan med andre ord knytte en hermeneutisk tilnærming til dette forskningsprosjektet gjennom at jeg som student tolker og forstår fenomenet læring på Universitetet i Tromsø gjennom intervju, transkribering, analysing og drøfting. Gjennom denne prosessen sitter jeg på en viss forståelse av oppgavens tematikk, og blir stadig klokere på temaet ved at jeg kontinuerlig forstår en del av fenomenet, og bygger videre på denne gjennom forskningsprosessen. I utgangspunktet sitter jeg som student med en helhetlig forståelse av fenomenet læring, men tilegner meg til stadig flere nye deler av fenomenet.

3.4 Den kvalitative forskningsmetoden

Kvalitative metoder er en betegnelse som brukes om en familie av metoder som har fått stor oppmerksomhet særlig de siste 30-40 årene. Kvalitative metoder prioriterer nærhet gjennom å gå dypere inn i datainnsamlingen, altså innhenting av empiri, gjennom for eksempel intervju (Kleven, 2011, s. 18-19). Når en forskning er kvalitativ, betyr det vanligvis at man har en interesse for *hvordan* noe gjøres, oppleves, sies, utvikles eller framstår. For eksempel er man opptatt av å forstå, beskrive, fortolke eller dekonstruere den menneskelige erfaringskvaliteter. Med andre ord er den ikke lik den kvantitative forskningsmetoden, som er ute etter å finne ut hvor mye som finnes av noe, gjennom kvantiteter sett i lys av tallverdi og statistikk (Brinkmann & Tanggaard, 2012, s. 11).

3.5 Det kvalitative forskningsintervju

Å intervju mennesker om deres opplevelser, holdninger og livshistorier er blitt en utbredt forskningspraksis i human- og samfunnsvitenskapene. Intervjuet er den mest utbredte tilnærmingen i kvalitativ forskning, og på noen fagområder er intervjuet blitt den viktigste empiriske metode (Brinkmann & Tanggaard, 2012, s. 19).

Det kvalitative forskningsintervjuet søker å forstå verden sett fra intervjupersonens side. Å få frem betydningen av menneskers erfaringer og å avdekke deres opplevelse av verden, forut for vitenskapelige forklaringer, er et mål. I forskningsintervjuer snakker vi med mennesker fordi vi vil vite hvordan de beskriver opplevelsene sine eller artikulere handlingsvalgene sine (Kvale & Brinkmann, 2019, s. 20). På grunn av at fenomenologien er opptatt av å forstå meningsfulle, konkrete relasjoner som er til stede i en erfaring i en bestemt situasjon i en spesifikk kontekst, vil det i denne oppgaven være naturlig å gjennomføre et kvalitativt intervju.

3.5.1 Semistrukturert intervju

I dette kvalitative forskningsprosjektet beskriver jeg den kvalitative forskningsmetoden semistrukturert intervju. Et semistrukturert livsverdenintervju brukes når temaer fra dagliglivet skal forstås ut fra intervjupersonenes egne perspektiver av et fenomen. Denne formen for intervju ønsker å innhente beskrivelser av intervjupersonens livsverden, og

spesielt fortolkninger av meningen med fenomenene som blir beskrevet. Det ligger nær opp til en samtale i dagliglivet, men har som profesjonelt intervju et formål. En særegen tilnærming og teknikk er nødvendig. Det er semistrukturert, altså er det verken en lukket spørreskjemasamtale, eller en åpen samtale. Intervjuet utføres i overensstemmelse med en intervjuguide (se vedlegg 3) som sirkler inn spesifikke temaer, og som kan inneholde forslag til spørsmål. Intervjuet blir så transkribert, og den skrevne teksten og lydopptakene utgjør til sammen materialet for den etterfølgende meningsanalysen (Kvale & Brinkmann, 2019, s. 46).

3.6 Gjennomføring av intervjuene

3.6.1 Utvalg av informanter

Å velge ut hvem som skal være med i en undersøkelse er en viktig del i all samfunnsforskning. I motsetning til kvantitative studier hvor de er opptatt av at utvalget skal være tilfeldig, er det andre prinsipper ved den kvalitative forskningen. Ved kvalitativ forskning er vi opptatt av å dykke dypere i det vi er interessert å vite noe om, og utvelgelsen av informanter er basert på et ønske om å vite mer om målgruppen vi skal forske på. Derfor er ikke utvelgelse av informanter like tilfeldig slik som ved kvantitative studier. Jeg har i dette forskningsprosjektet vært opptatt av å få fram fyldige beskrivelser fra ulike informanter, slik at problemstillingen skal kunne belyses fra flere sider. Vi ser igjen på problemstillingen:

«Hvordan kommer den kognitive læringsteorien til uttrykk i læreres planlegging og praksis ved Universitetet i Tromsø, og hva kan være utfordrende ved bruk av denne metoden?»

Forskningsprosjektet har som nevnt et klart mål om å finne ut hvordan lærere på Universitetet i Tromsø planlegger og gjennomfører undervisningen sin, samt utfordringer ved bruk av metoden, og derfor har det vært naturlig å bevisst velge ut informanter som passer inn for forskningsprosjektet som kan hjelpe å besvare denne problemstillingen (Johannessen, et al., 2016, s. 113).

Det er her viktig å presisere hva som menes med lærer når det omtales underveis i oppgaven. Informantene jeg har intervjuet under denne forskningsprosessen er lærere, men de er i tillegg

også forskere. Når man tenker på ordet lærer, ser man kanskje mer for seg lærere man finner på barne- og ungdomsskolen. Men i dette tilfellet understrekes det at når jeg omtaler informantene som lærere, er de i tillegg forskere, og har derfor en annen arbeidshverdag enn lærere på nevnte lavere trinn.

3.6.1.1 utfordringer gjennom rekrutteringsprosessen

Gjennom rekrutteringsprosessen for forskningsprosjektet møtte jeg på en utfordring som gjorde det vanskeligere å gjennomføre prosjektet. I utgangspunktet hadde prosjektet tenkt å ta for seg fire lærere ved 8. trinn på to ulike ungdomsskoler i Tromsø. I prosjektets startfase ble det avtalt mellom student og veileder at veileder skulle sende ut forespørsel om innhenting av informanter fra ungdomsskolene, da veileder hadde god erfaring med dette tidligere. De ble sendt ut flere e-poster til fire ulike ungdomsskoler i Tromsø. Etter noen dager uten svar, purret veileder på rektorene som tidligere hadde fått e-post om forskningsprosjektet. Vi fikk da ett svar tilbake med avslag, og resten fikk vi aldri svar på. Jeg bestemte meg da for å dra fysisk ut til ungdomsskolene, men ble møtt med flere avslag. Deres begrunnelse var at det var en enorm arbeidskrevende tid på grunn av Covid-19, og det var en ekstrem mangel på lærere ute blant skolene, og de måtte derfor nedprioritere eksterne henvendelser.

På grunnlag av disse utfordringene ved rekrutteringsprosessen, var jeg derfor nødt til å tenke annerledes. Veileder la derfor fram et forslag om å hjelpe meg med å få tak i informanter, og vi gjorde så. Det ble dermed avgjort om å omstille prosjektet en del, og endre informantgruppen fra ungdomsskolelærere, til førsteamanuere og professorer på Universitetet i Tromsø. Utvalget var snevert i forhold til hva jeg hadde innstilt meg på, men jeg fikk på denne måten tak i tre personer som villig stilte seg til å være informanter for forskningsprosjektet mitt. En kvalitativ dataanalyse fungerer best når datamaterialet inneholder rikelig informasjon om det vi skal undersøke, gjerne med flere variasjoner, uten at datamaterialet er for omfattende (Malterud, sitert i Johannessen et al., 2016, s. 114).

3.6.2 Forberedelser og intervjuguide

I forkant av intervjuene fikk informantene et informasjonsskriv av forskningsprosjektet, se vedlegg 1.

Intervjuene jeg har gjennomført er delt inn i tre ulike kategorier. Den første kategorien er basert på **1) bakgrunn**. Her ønsker jeg å innhente informasjon om informantens bakgrunn som lærer. Det har vært viktig for meg å innhente informasjon om lenge han eller hun har jobbet som lærer, og å undersøke hva de ulike informantene legger i begrepet læring, samt hva langvarig og effektiv læring er, da det er et bredt begrep.

I kategori to, har jeg valgt å fokusere på **2) undervisningsmetoder**. Jeg har her vært interessert i å innhente informasjon om hvordan de tre ulike informantene planlegger og gjennomfører undervisningen sin. Fokuset her har hvilt mye på hvilke undervisningsmetoder de benytter mest, og deres begrunnelser på hvorfor de tar i bruk disse.

Den siste og tredje kategorien er basert på **3) begreper tatt i fra kognitiv læringsteori**, som jeg presenterte i kapittel 2. Her har jeg spurt informantene indirekte om begrepene retrieval, interleaved practice, testing, elaboration og spacing, og hvordan de implementerer disse metodene inn i planleggingen og gjennomføringen av undervisningene sine.

3.7 Etske betraktninger

Forskning må forholde seg til etiske prinsipper og juridiske retningslinjer (NESH, 2021). Etikk handler først og fremst om forholdet mellom mennesker – det vil si spørsmålet om hva vi kan og ikke kan gjøre mot hverandre. Derimot er etikk ikke kun begrenset til konkrete handlinger, men mange av de måtene vi mennesker påvirker hverandre, både direkte og indirekte, reiser etiske spørsmål. Det er her forskningen kommer inn i bildet på mange måter, og samfunnsforskning aktualiseres sterkt her da man direkte berører enkeltmennesker og forhold mellom mennesker (Johannessen et al., 2016, s. 83).

Et viktig punkt innenfor etikken og forskningsprosjektet er informantens rett til selvbestemmelse og autonomi. Dette innebærer at den som spørres om å delta, den som deltar og den som har deltatt tidligere i en undersøkelse, skal kunne bestemme over sin deltakelse. Det vil si at vedkommende skal gi uttrykkelig og frivillig samtykke til å delta, og skal på et hvilket som helst tidspunkt kunne trekke seg fra forskningsprosjektet uten noen form for negative konsekvenser eller ubehag (Johannessen et al., 2016, s. 85-86).

Et annet viktig punkt under forskningsetikken er forskerens plikt til å respektere informantens privatliv. Mennesker skal ha rett til å bestemme hvem de «slipper inn» i livet sitt, og hva som «slippes ut» av informasjon. Informantene skal ha rett til å nekte forskere adgang til opplysninger om seg selv. Informantene skal også kunne kontrollere hvorvidt informasjonen om dem skal kunne gjøres tilgjengelig for andre, og de skal kunne være trygg på at forskeren ivaretar konfidensialitet og ikke bruker opplysningene slik at personen som er med i forskningsprosjektet kan identifiseres (Johannessen et al., 2016 s. 86).

I dette forskningsprosjektet har informantene fått utdelt et informasjonsskriv (vedlegg 1) som sier noe om blant annet akkurat dette. Der får de opplyst om sin rett om å kunne trekke seg når tid som helst i forhold til forskningsprosjektet, uansett hva grunnen måtte være. Det er også gitt informasjon om at informantene når som helst kan be om innblikk i prosjektet om seg selv, og få muligheten til å rette opp i eventuelle misforståelser eller feilinformasjon av hva de har snakket om under intervjuene og som har blitt transkribert.

I tillegg til dette, har informantene gitt muntlig samtykke til intervju ved starten av opptaket til intervjuet. Informantene fikk også informasjon om hva forskningsprosjektet vil handle om, og før de samtykket fikk de også mulighet til å stille spørsmål ved forskningsprosjektet. Ved intervju slutt fikk informantene mulighet til å komme opp med mer informasjon de måtte ønske og dele, samt å kunne rette opp i andre ting de måtte ha sagt underveis i intervjuet.

3.7.1 Meldeplikt i henhold til personopplysningsloven

I dette forskningsprosjektet blir personopplysninger samlet inn og behandlet elektronisk, og dermed er prosjektet meldepliktig i henhold til personopplysningsloven 2000.

Personopplysninger er opplysninger og vurderinger som gjør det helt mulig å identifisere enkeltpersoner. For alle universitetene er det opprettet et Personvernombud for forskning ved Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS, også kjent som NSD (Johannessen et al., 2016, s. 89). Dette forskningsprosjektet er sendt inn til NSD og godkjent (vedlegg 2).

3.8 Kvalitet ved mastergradsoppgaven

Gjennom et forskningsprosjekt bør man tenke over prosjektets styrker og svakheter sett i lys av begrepene reliabilitet, validitet og generaliserbarhet. Dette er begreper som vil bli redegjort for i dette delkapittelet.

3.8.1 Reliabilitet

Et grunnleggende spørsmål i all forskning er datas pålitelighet, også kjent som reliabilitet. Reliabilitet knytter seg til nøyaktigheten av undersøkelsens data, hvilke data som brukes, den måten de samles inn på, og hvordan disse bearbeides (Johannessen et al., 2016, s. 36). Høy reliabilitet vil si at metodene skal kunne etterprøves av andre og da gi samme resultat. I tillegg er reliabiliteten også høy hvis de tilfeldige feilene er små, og eksempelvis vil formuleringene i intervjuguiden være avgjørende for undersøkelsens reliabilitet (Holand, 2018, s. 99).

Gjennom intervjuprosessen kan masteroppgavens reliabilitet bli diskutert gjennom min egen fortolkningsprosess gjennom transkriberingen av intervjuene. Gjennom transkriberingen oppdaget jeg at lydopptaket var av noe dårlig kvalitet. Dette medførte til at noen ord forsvant gjennom enkelte plasser i intervjuene. I tillegg la jeg senere merke til at én informant fiklet mye med både mobiltelefonen og kaffetermosen sin, noe som utelukket enda flere ord i flere setninger da lydene av fiklingen overdøvet hva informanten sa. På grunn av noe dårlig lyd-kvalitet har jeg derfor ikke fått med meg absolutt alt som er blitt sagt, og oppgavens reliabilitet kan dermed være svekket av den grunn. Hadde jeg vært bedre forberedt til intervjuene, kjørt flere pilotintervjuer og vært klar over at informantene ikke burde hatt objekter på bordet under intervjuet, kunne dette være med på å øke prosjektets reliabilitet – da hadde jeg ikke mistet enkelte ord og setninger fra intervjuene som kunne gitt en annen betydning av hva informanten sa og mente.

3.8.2 Validitet

Validitet, også kjent som gyldighet, viser at de målinger som er gjort på utvalget, gjelder for hele populasjonen, og at målingene virkelig kan gi svar på problemstillingen (Holand, 2018, s. 100). Det skilles mellom forskjellige former for validitet, og i dette forskningsprosjektet blir begrepsvaliditet tatt i bruk. Begrepsvaliditet handler om relasjonen mellom det generelle

fenomenet som skal undersøkes, og de konkrete dataene. Det blir her stilt spørsmål om dataene er gode, altså valide, representasjoner av det generelle fenomenet. For dette prosjektet tar jeg i bruk *face validity* – sunn fornuft for å bestemme om empirien som er hentet inn fra informantene er valide eller ikke (Johannessen et al., 2016, s. 67).

Ut fra min tolkning av hva slags spørsmål jeg har stilt informantene, og de svarene de har gitt meg, tilsier det at deres svar er valide. Hvis jeg kunne endret på noe for å styrke prosjektets validering, ville jeg tatt i bruk en triangulering av metoder, da dette ville dataene fra empirien tykkere, og analysen kvalitativt bedre (Skilbrei, 2019, s. 89). I utgangspunktet har jeg kun foretatt meg intervju av tre lærere ved Universitetet i Tromsø om hvordan de planlegger og gjennomfører undervisningen sin. Hadde jeg tatt i bruk observasjon i tillegg, ville forskningsprosjektet hatt en større form av validering – da kunne jeg observert om deres undervisning samsvarte med hva de hadde gitt meg av informasjon under intervjuene.

3.8.3 Generaliserbarhet

Hvis resultatene av en intervjuundersøkelse vurderes som rimelig pålitelige og gyldige, gjenstår spørsmålet om resultatene primært er av lokal interesse eller om de kan overføres til andre intervjupersoner, kontekster og situasjoner. Et spørsmål som til stadig blir stilt om intervjustudier, er hvorvidt funnene er generaliserbare. I dagliglivet generaliserer vi så og si spontant, og den vitenskapelige kunnskapen hevder også å være generaliserbar (Kvale & Brinkmann, 2019, s. 289).

Med kun tre informanter vil det være vanskelig å generalisere at målingene som er tatt kan gjelde for alle lærere ved UiT. Hadde jeg derimot foretatt meg intervju av flere lærere på hvert fakultet, kunne oppgavens problemstilling i større grad kunne generaliseres. Likevel kan en stille spørsmål mot generaliseringen av funnene i forskningsprosjektet. Konsekvente krav om at samfunnsvitenskapene skal produsere kunnskap som skal generaliseres, innebærer en antakelse om at vitenskapelig kunnskap nødvendigvis må være universell og gyldig til alle steder og tidspunkter, for alle mennesker hele tiden (Kvale & Brinkmann, 2019, s. 289). Mitt forskningsprosjekt hadde ikke som mål å generalisere, men videreføre den kunnskapen og erfaringen jeg har tilegnet meg gjennom prosessen til andre det måtte være av interesse for.

3.9 Analyse

Ved en fenomenologisk tilnærming er det vanlig å analysere meningsinnholdet fra intervjuene som er gjennomført. I dette forskningsprosjektet er jeg opptatt av innholdet i datamaterialet, ved å for eksempel analysere hva informanten forteller i et intervju. Dette skjer på en fortolkende måte hvor jeg ønsker å forstå den dypere meningen i mine informanternes erfaringer med planlegging og gjennomføring av undervisningen sin (Johannessen et al., 2016, s. 173). I følge Riessman (sitert i Skilbrei, 2019, s. 179) forsøker vi typisk i kvalitative studier å forstå større sammenhenger via studiet av en mindre gruppe individer eller tekster. Det er ikke det å forstå hvorfor akkurat denne informanten handlet som han gjorde, som er målet for analysen; enhetene vi forsker på, er kun eksempler. Analysen handler om det å forstå og forklare de fortolkende funnene vi har gjort, med en målsetting av å besvare forskningsprosjektets gitte problemstilling (Skilbrei, 2019, s. 179).

I denne oppgaven har jeg valgt å gjennomføre en tematisk analyse. Tematisk analyse er en metode for å kunne systematisk identifisere, organisere og kunne gi innsikt i mønstre av meninger, også kalt for temaer, fra datamateriale hentet fra intervjuene. Gjennom å fokusere på meningen på tvers av empirien, tillater den tematiske analysen oss å se en kollektiv eller delt mening og erfaring av fenomenet som forskes på (Braun & Clarke, 2015, s. 57). Metoden tar for seg seks steg, hvor den første fasen består av **1) å gjøre seg kjent med dataen fra forskningsprosjektet**. Dette innebærer at jeg som student gjør meg kjent med forskningsprosjektet gjennom å blant annet intervju informantene mine, og lytte til opptakene som er gjort, samt transkribere disse. Når jeg gjør dette, skriver jeg ned notater om intervjuet som kan være relevant og nyttig for forskningsprosjektet. Gjennom notattaking vil jeg tilegne meg dataen forskningsprosjektet inneholder, og begynne å analysere og kode dette (Braun & Clarke, 2015, s. 60).

I fase to starter jeg med en **2) systematisk analyse av dataen gjennom koding**. Koding består av å gjøre seg kjent med trekk ved dataen som kan være potensielt relevant for forskningsspørsmålet. Kodingen kan gi oss en slags oppsummering av en del av dataen, og gi oss en beskrivelse av innholdet i dataen. Et eksempel på dette er hvis informanten under intervjuet virker engstelig når hen blir spurt: «Hvor ofte repeterer du fagstoffet for elevene?»

og svarer med «Tja.. nei.. altså, jeg burde jo repetert oftere for studentene.. men det er liksom glemt litt av..». Da kan dette kodes direkte om til «skyldfølelse av for lite repetering». I tillegg kan kodingen gå nærmere inn på informantens uttalelse, og finne en dypere tolkning av hva hen har sagt. Poenget med kodingen er ikke å forklare informantenes utsagn fullt ut, da dette gjøres senere i prosessen. I tillegg vil koding som oftest være deskriptiv og fortolkende (Braun & Clarke, 2015, s. 61).

Fase 3 i den tematiske analysestrategien vil bestå av å **3) søke etter temaer**. I denne fasen starter analyseringen å ta form, da vi går fra koding, og over til temaer. Her fanger vi opp noe viktig om dataen som er relatert til forskningsspørsmålet, og som representerer et visst mønster av mening i datasettet. Dette gjøres ved å slå sammen eller samle koder som har fellestrekk, slik at de danner dette konsistente og meningsfulle mønstre i dataen (Braun & Clarke, 2015, s. 63). For eksempel, hvis engstelsen og den dårlige samvittigheten fra kodingen finnes flere plasser under intervjuet, kan vi danne et tema som forklarer at gitte informant føler hen strekker for lite til som underviser i form av ting som burde gjøres for å forbedre studentenes lærings situasjoner.

Steg 4 i den tematiske analysen vil bestå av å **4) revidere temaer**. I denne fasen av analysen sjekkes kvaliteten av temaene. Her sjekker jeg om det jeg analyserer faktisk er et repeterende tema, eller om det bare er en kode. Hvis det er et tema, så vil det her være viktig å sjekke kvaliteten av temaet – forteller det meg noe nyttig om dataen og problemstillingen min? Er det nok data til å understøtte temaet? (Braun & Clarke, 2015, s. 65) Etter dette steget er gjennomført, starter jeg med en **5) definering og navngivning til temaene**. Her formulerer jeg kort hva som er unikt og spesifikt med hvert tema, og sjekker om temaet kan inneholde et undertema (Braun & Clarke, 2015, s. 66). Til slutt vil den tematiske analyseringen nå den siste fasen, som er **6) produsering av analyseteksten**. Her vil formålet være å formidle en overbevisende fortelling om dataen basert på analysen som jeg har foretatt meg (Braun & Clarke, 2015, s. 69).

4 Presentasjon, analysering og drøfting av empiriske funn

Ved denne mastergradsoppgaven er målet å få et større innblikk inn i hvordan lærere på UiT planlegger og praktiserer læring – sett i lys av den kognitive læringsteorien. Intervjuene er blitt seksjonert i tre ulike temaer: bakgrunnsinformasjon og begrepsforståelse, undervisningsmetoder og begreper fra den kognitive læringsteori. I dette kapittelet vil jeg presentere funnene fra undersøkelsen og mine tolkninger og kommentarer vedrørende funnene fra intervjuene.

For å gjøre presentasjonen av de empiriske funnene mest mulig oversiktlig, vil funnene bli lagt fram tematisk, med overtitler og undertitler for hvert av temaene. Informantenes egne utsagn vil bli presentert i egne avsnitt og vil plasseres mer til høyre i teksten med fet skrift, for å tydeliggjøre at det er deres egne utsagn. Mine utsagn og spørsmål fra intervjuene vil bli lagt i anførselstegn. I tillegg til dette vil informantenes kjønn og navn bli gjort om på og blandet. Enkelte utsagn fra informantene vil også bli endret, som for eksempel som hvilke emner de underviser i, og hvor lenge de har undervist ved UiT.

Grunnen til at jeg gjør dette er fordi det er viktig for meg å bevare deres anonymitet og personvern. Informantene i denne forskningsoppgaven vil bli kalt for Emilie, Ole og Silje. I stedet for å lage et eget kapittel hvor drøftingen står for seg selv, velger jeg i delkapitlene framover å drøfte funnene og analysen fra empirien. Grunnen for at jeg velger å gjøre det på denne måten er fordi jeg mener det er mest hensiktsmessig på denne måten, for da kommer mine tanker og refleksjoner underveis og rett etter utsagnene til informantene mine.

4.1 Bakgrunnsinformasjon og begrepsforståelse

4.1.1 Informantenes bakgrunn og informasjon

Underveis i intervjuene ga informantene meg et inntrykk av at de alle var engasjerte i å lære vekk fagstoff for studentene ved universitetet. Aldersspennet mellom informantene spriket med mange år, men alle hadde undervist ved UiT i minimum 10 år. Alle tre informantene var

ansatt ved institutt for lærerutdanning og pedagogikk, og hadde med dette mye erfaring innenfor akkurat det jeg så etter: læring innenfor pedagogikken.

Når det gjelder antall timer hver informant underviser per uke ved UiT, var funnene her ganske like for alle. Emilie sier følgende når hun blir spurt om hvor ofte hun underviser for studenter:

Jeg har vært sykemeldt en del nå, men normalt sett så har jeg hatt ansvar for to forskjellige emner, som de fleste har. Men dette har jo variert enormt, det varierer jo veldig med topper og bølger. Men nå er det fint, for jeg jobber 50 % fordelt over årsbasis.

Med denne informasjonen tolker jeg det slik at Emilie ikke jobber 100 % lengre på grunn av helseplager, men likevel har fått tilrettelagt slik at hun enda kan være i jobb og undervise. Senere i intervjuet blir stiller jeg Emilie følgende spørsmål: «Har du noen minner om gode læringssituasjoner du har hatt fra tidligere erfaringer?»:

Ja, senest i går. For da underviste jeg nede på et annet bygg. Jeg har jo noen timer der nede. Mandag og tirsdag, da hadde jeg 6 timer der nede.

Emilie underviser med andre ord ikke hver dag, men er likevel aktiv som underviser for studenter hver uke.

Ole svarer ganske likt som forrige informant. Jeg stiller han spørsmål om hvor mye han underviser:

Akkurat dette semesteret, så blir det cirka annenhver uke, fordi vi er ganske

mange undervisere. Men jeg har to emner da som jeg underviser i, hvor det ene er samlingsbasert.

Ole gir ikke et konkret svar i denne sammenhengen, da det tolkes som det kan variere fra semester til semester, avhengig av om emnene er samlingsbasert eller ikke, samt andre faktorer som kan spille inn som antall undervisere og så videre. Likevel kan vi se at han i likhet med Emilie, underviser i to emner også.

Silje skiller seg litt ut fra de andre med svaret hun gir:

Ja, det er jo ganske varierende da emnene er lagt opp forskjellig. Men ukentlig. Flere ganger i uken. Men det er jo forskjellige typer undervisningsaktiviteter. Både med tanke på forelesning, seminar, men også veiledningsaktivitet. Så det er jo litt forskjellige typer.

Ut fra dette utsagnet, underviser Silje mer enn Emilie og Ole. Dette bekreftes videre i intervjuet da hun blir spurt om hvilke emner hun underviser i. For å bevare informantens anonymitet og personvern, vil ikke disse emnene bli nevnt med emnenavn og videre informasjon:

Ja. Jeg underviser jo i tre emner totalt.

4.1.2 Informantenes begrepsforståelse av læring

Da jeg ønsker å få ett innblikk i hva mine informanter tenker om læring, var dette begrepet sentralt for å oppnå en forståelse av deres tolkning av begrepet. Alle tre informantene blir spurt «Hva legger du i begrepet læring?» og «Hva legger du i begrepet langvarig læring?». Emilie svarer følgende:

Ja.. Enkelt sagt, er læring endring av oppfatninger, gjerne måten du kommuniserer på. Men også holdningene dine. Du har jo læring i form av at du lærer deg å sykle, da er det permanent når du har lært deg det. Også har du jo det kognitive. Altså tankeevnen, resonneringsevnen. Det er jo det som varer over tid. Her synes det hele tiden i norsk skole og på universitetet mot en veldig enkel regel som sier: hvis du ikke får repetisjon de første 24 timene, så glemmes det fort.

[...] Og repetisjonen skal gjerne komme samme dag. Dette er jo bare pugging, sies det. Javel, men det er noen ting vi lærer veldig effektivt, og det er de tingene vi lærer gjennom den daglige rutinemessige praksisen. Eksempelvis det som skjer under forelesning. Der er vi redd for å glemme hvis vi ikke tar en repetisjon ganske raskt. Og igjen så kan noen si at å lære gjennom pugg er ikke måten å lære på. Nei, men du lærer det gjennom praksis, det er nettopp fordi du repeterer det så ofte at det sitter.

Vi kan her se at Emilie er særlig opptatt av repetisjon for å skape langvarig læring. Hun understreker viktigheten av å repetere fagstoffet som studenten skal ta til seg, og mener at studenten ikke bør vente mer enn 24 timer før de bør repetere fagstoffet.

Når Ole blir spurt om hva han legger i begrepet læring, og langvarig læring, gir han følgende svar:

Læring hos studenter er jo at de får begrepsstrukturer på plass, og i tillegg at de lærer seg å skrive på et høyt akademisk nivå. [...] Jeg vil jo da si at læring dreier seg om å utvikle seg kognitivt. Men det gjør man jo selvfølgelig best når man forholder seg til noen som er mer kunnskapsrik, både da medstudenter, men også undervisere selvfølgelig. Situasjonen man lærer i betyr jo også ganske mye. Men selve læringa, der er jeg nok ganske nært inne på et slikt kognitivt paradigme der det dreier seg om å utvikle seg kognitivt. Men når jeg tenker på læring, da er det

jo ting som gjør at du endrer måten du tenker på, og måten du forstår ting på. Det forandrer deg, liksom. De kognitive strukturene dine. Og langvarig læring er jo det som blir varig. Det er når du lærer på en slik måte at det blir sittende fast i deg. Da er det jo selvfølgelig langtidshukommelsen det sitter i, og ikke arbeidsminnet.

Til slutt deler Silje sine tanker om læring, og langvarig læring:

Læring for min del er jo på en side det som foregår i hodene til studentene når de skal tilegne seg ny kunnskap. Og når det gjelder langvarig læring, da skal man jo ha nytte av den kunnskapen man får over lang tid. Den skal jo sitte, og man skal forstå hvordan man skal kunne bruke teoretisk kunnskap, også i praksis. Så man skal få teoretiske ferdigheter, men også forstå hvordan man skal bruke det i praksis.

Ut ifra svarene informantene har gitt om hva de legger i begrepet læring, og langvarig læring, kan vi se at de alle har en felles forståelse for at det er en endring som skjer i hjernen, og noe som skal endre deres væremåte og tankemåte som person. Her kan vi trekke parallellen fra Helstrup som vi tidligere har referert til i kapittel 2.1, som sier at læring blir definert som «den eller de stimulus- og erfaringsbaserte prosessene som fører til endring i atferd eller opplevelse (Helstrup, 2002, s. 103). Alle tre informanter snakker som nevnt om denne endringen, og nevner da spesielt endringen som foregår i hjernen. En tolkning av dette er at indirekte snakker om den synaptiske plastisiteten som vi så på i kapittel 2.1.2, som vi husker er sammensetningen av alle strukturene og koblingene som finnes i hjernen. I tillegg nevner Emilie viktigheten av repetisjon. Flobak-Sitter forklarer repetisjonen som noe viktig for hjernens plastisitet, akkurat fordi disse nervekoblingene vi har snakket om, forsterkes (Flobak-Sitter, 2018, s. 104).

4.2 Undervisningsmetoder

For meg har det vært interessant å se på hvordan lærerne ved UiT gjennomfører undervisningene sine. Dette var viktig for meg å avdekke da mye av læringen for studentene tar sted i klasserommet med medstudenter og undervisere. Selv om ikke alt av fagstoffet blir lært i klasserommet alene, er det likevel en viktig arena som gir studentene et startpunkt og pekepinn på hva de skal lære. Jeg har gjennom spørsmålene under intervjuene stilt spørsmål som snakker om undervisningselementer relatert forelesninger og seminarer.

Ole er opptatt av dialogen når det gjelder læring for studentene sine, og svarer følgende til spørsmålet «Kan du beskrive dine tre mest brukte undervisningsmetoder?»:

Ja, det kan jeg jo gjøre. Det er jo som regel oftest forelesninger. Noen ganger, hvis det er veldig få studenter, kan de være veldig dialogiske. Og hvis det er mange studenter, må jeg bruke andre virkemidler for å få aktivisert studentene, slik som metoden think pink share square.

Under intervjuet hadde jeg ikke erfaring med denne metoden, og hadde ikke hørt om den før. Etter et søk på nett, tolker jeg det som at informanten egentlig mente å si «think pair share square» (TPSS). Dette er en undervisningsmetode som kan brukes hvor du ønsker å plassere studentene i en «brainstorming»-prosess hvor du har en større gruppe studenter som kan komme med nye ideer til et tema, eller løse et problem. Metoden er kjapp å gjennomføre, og er effektiv dersom du ønsker å samle meninger eller svar fra større grupper som ikke baserer seg kun på enkeltindividers tanker (Helsekompetanse, 2022).

Silje viser også til viktigheten med dialogen i undervisningen:

Forelesninger er undervisningsmetoden jeg gjennomfører mest, men diskusjonene i seminarene er noe jeg bruker mye. Også prøver jeg å bruke digitale tavler, når det er litt sånn oppgaveløsning i grupper. Dette er for at studentene kan se hva

som blir diskutert rundt omkring i gruppene, men uten å vite hvem nøyaktig som har sagt hva, for det er ikke alltid folk er så lysten på å vise hva de egentlig mener om et gitt tema. Så det har jeg oppdaget, digitale tavler hvor man bare skriver inn stikkord, så har vi en sånn åpen diskusjon rundt det etterpå. Det synes jeg har fungert veldig bra.

Vi kan forstå at Silje er særlig opptatt av å få alle studentene inkludert i læringssituasjonen, da ikke alle studenter nødvendigvis synes det er lett å si noe foran mange mennesker, men likevel får delt sin kunnskap med andre.

Emilie viser til samme mønster med dialogen i undervisningene sine:

Studenten skal aldri være redd for å stille spørsmål, eller føle at de er dumme når de stiller spørsmål. Det handler mye om hva slags miljø du legger opp til i klasserommet, og den oppmerksomme delen kommer der hånd i hånd. Så jeg legger mye vekt på at da kan vi avbryte forelesningen med spørsmål hele tiden. Det er ikke alltid jeg kan gi så gode svar, men sier «det er det beste jeg kan svare akkurat nå, men hva mener du?». På denne måten får vi ofte en liten dialog. Det fungerer alltid. Så ja, jeg legger mye opp til at det skal være samtaler under forelesningen.

Fellestrekk for alle 3 informantene er at de alle ønsker å skape en dialog for og mellom studentene sine for å skape gode læringssituasjoner. Dialog er noe de kan ta i bruk mye i seminarene sine, men vi ser også at de ønsker å implementere det mye i forelesningene sine også. Vi kan her dra inn Hebbes læresetning som vi så på i kapittel 2.1.4, som handler om hvordan nevronene innretter seg etter hverandre ved at arbeidet deres blir synkronisert. Disse nevronene blir aktivert av ytre påvirkninger, og i dette tilfellet blir studentenes nevroner i deres hjerne aktivert av blant annet denne dialogen i undervisningen. Når studenten tar til seg fagstoff, og deler sin kunnskap videre med de andre underveis i dialogen, sender nevronene ut

de elektriske signalene, og binder seg til andre nevroner (Flobak-Sitter, 2018, s. 109). Vi har også tidligere sett på viktigheten av å kunne bruke kunnskapen vi har lært i ulike sammenhenger gjennom forståelse og anvendelse i kapittel 2.4.1, fordi dette gir studentene flere alternative framgangsmåter for problemløsning og læring på tvers av ulike situasjoner (Alfernik & Farmer-Dougan, 2010, sitert i Flobak-Sitter, 2018, s. 110).

Når studentene har disse dialogene som alle informantene beskriver, lærer studenten seg fagstoffet, men kan også få en økt forståelse for teorien da andre studenters erfaringer og meninger blir delt i plenum. Jeg tolker det som at de får en større forståelse for fagstoffet da dialogen gir gode innspill som gir nye tanker og meninger til studenten som er lærerik, enn om de kun hadde lyttet til foreleseren i to timer uten å få denne gode dialogen med medstudentene sine og underviseren sin.

Vi har tidligere sett på Harts hypotese i kapittel 2.1.4 om å møte en læringsaktivitet ut fra ulike tilnærminger og erfaringer. Den gamle erfaringen studenten sitter på om fagstoffet, blandes med ny informasjon. Dette fører til at studenten opplever læring og utvikling som fører til at kretsløpene i hjernen som involveres blir mer differensierte, forsterket og forbundet i et større nettverk i det integrerte systemet i hjernen (Hart, 2011, s. 81). På grunn av denne sammensetningen som resulterer i nye kretsløp, er repetisjon derfor et viktig element i nevrovitenskapen og den kognitive læringsteorien (Flobak-Sitter, 2018, s. 110). Repetisjon blir derfor et viktig element i intervjuene, og er et sentralt begrep fra den kognitive læringsteorien.

4.3 Begreper fra den kognitive læringsteorien

I dette kapitlet legges begreper fra den kognitive læringsteorien fram, og hvordan disse begrepene har blitt trukket fram under intervjuene. Det vil bli presentert og analysert 5) forskjellige begreper underveis i kapitlet, hvor nummer det første begrepet er 1) retrieval – repetisjon. Videre skal vi se på 2) interleaved practice – fletting. Denne blandes delvis med spacing – intervalldidaktikk. Etter det jeg presentere og analysere 3) elaboration – utdyping, og til slutt 5) testing.

4.4 Retrieval – repetisjon

Jeg spør Emilie «Hvor ofte får du studentene dine til å repetere fagstoffet du har undervist de om tidligere?»:

Hele tiden. Jeg får de til å repetere i seminaret umiddelbart etterpå. Jeg forholder meg til fire repetisjoner. Powerpointen jeg laster opp på forhånd av undervisningene. Så repeteres dette i forelesningen. Videre repeteres det på nytt i seminarene. Og til slutt, arbeidskrav og eksamen. Der har du hovedsakelig fire hovedmoment som gir studentene repetisjon om fagstoffet gjennom semesteret.

Videre snakker Ole om repetisjon:

Jeg gjorde det mer før egentlig, og jeg vet ikke hvorfor jeg sluttet med det. Jeg var nok mye mer oppmerksom på det når jeg underviste før i et spesifikt emne, enn hva jeg er nå. Det er jo litt rart, egentlig. Jeg burde jo ikke være mindre oppmerksom på det nå. Det er sjeldent jeg repeterer nå. Sjelden. Mot bedre vitenen. For jeg vet jo at det er viktig for læring.

Silje snakker også om repetisjon, men skiller på muligheten til å gjennomføre dette ved ordinære undervisningsemner, og emner som er samlingsbasert:

Når jeg har et langsgående emne der jeg i stor grad gir undervisningen selv, så er det jo enkelt å gi repetisjon. Å bygge fagstoffet på all den kunnskapen man hadde forrige økt for eksempel. Det prøver jeg å gjøre aktivt når jeg har mulighet til det gjennom et ordinært undervisningsemne. Det er derimot vanskeligere å få til, dersom man er innom mange undervisningsøkter som gjesteforeleser, eller det er

samlingsbasert. Da kan det godt være intet-eksisterende. Men repetisjon er jo gunstig, så det er jo noe man bør ha fokus på.

4.5 Interleaved practice – fletting / Spacing – intervalldidaktikk

Vi har tidligere i kapittel 2.4.2 sett på begrepet interleaved practice, en av læringsmetodene innenfor den kognitive læringsteorien. Å flette sammen undervisning av forskjellig fagstoff i samme tidsperiode har vist seg å være en sterkere metode for å lære seg fagstoff enn å kun fokusere på et område over lengre tid (Brown et al., 2014, s. 49). Interleaved practice var derfor noe jeg ønsket å se nærmere på og om, og i så fall, hvordan denne metoden ble tatt i bruk av lærerne på UiT.

Ole blir spurt om han fletter sammen ulik teori i samme tidsperiode, eller om han underviser seg ferdig i ett fagstoff før han går videre på neste. Han sier følgende:

Jeg blander teori i alt for liten grad, dessverre. Jeg vet jo at det er effektivt. I praksis så gjør jeg faktisk ikke det, det må jeg bare si. Og det er vel fordi jeg har en tanke om at det er forvirrende. Men, forskning viser jo til at det ikke er forvirrende, men at det faktisk er lurt å blande, å flette sammen på en måte. Det er spørsmål hvilket nivå studentene er på. Går de masterstudie, så kan de mye av fagstoffet fra før av. Da er det mye enklere å gjøre det. Men på bachelornivå så har jeg liksom tenkt at de må danne seg et grunnlag. Teorien må framstå som konsistent, som samlet.

Ut fra det Ole forteller, støtter det opp med problematikken rundt metoden fletting, som sier at metoden kan virke forvirrende dersom man fletter den sammen med en annen i samme tidsrom. I tillegg føles metoden langsom ut for både studentene og læreren, og blir derfor ikke mye brukt (Brown et al., 2014, s. 50).

Emilie blir stilt samme spørsmål, men med 1. og 2. verdenskrig som eksempel. Hun svarte da:

Altså, hvis muligheten byr seg med at publikum er mottakelig for dette, så vil jeg heller undervise med «kriger» som fellesbegrep. For du sier 1. verdenskrig – da vil jeg ta med krimkrigen, napoleonskrigene, og den franske revolusjonen. Og dette for å dra hele linjen opp til 2. verdenskrig. Og det er fordi de skal se en linje – en rød tråd. Da ser du den historiske linjen, selv om du er ganske smal i tematikken. Slik ville jeg gjort det, også ville jeg ha lagt på andre tematikker underveis som er koblet opp til dette.

Det tolkes som om Emilie har et ønske om å flette sammen fagstoff i samme tidsrom, og gjør dette når det er mulighet for det. På den andre siden skulle jeg ønske jeg stilte informantene samme spørsmål, men med to vidt forskjellige fagstoff, slik som matematikk og engelsk. Svaret kunne da være et annet, da undervisning om de forskjellige krigene ligger i samme tematisk område.

Silje legger fram en ny, men viktig vinkling ut fra spørsmålet jeg stilte henne angående fletting av forskjellig fagstoff – tid:

Altså, man har en side der man har den ideelle måten man skulle lagt undervisningen opp på, i forhold til læring. Så har man hva som er praktisk gjennomførbart. Både med tanke på hvor mange timer man har til rådighet, men også hva slags folk som skal inn å undervise, i tillegg til det å få timeplanen til å gå opp, rett og slett. Det er en stor problemstilling vi lærere har, som gjør det vanskelig for oss lærere for å legge det opp som hva vi ser på som den ultimate lærings situasjonen for studentene. For jeg skulle gjerne sagt den måten jeg ønsker å legge undervisningen opp på for å gi best mulig læring for studentene, men det henger aldri sammen med de forutsetningene man har. Og det oppleves som et kjempestort problem for både underviser og studentene. Men hvis jeg kunne lagt opp undervisningen akkurat slik som jeg ville hatt det, så ville jeg gjort meg ferdig med ett og ett tema. Det er mest gunstig.

Svaret til Silje om for lite tid gitt i skolesystemet gjenspeiles også i svaret til Emilie, som sier følgende om tid:

Vi har noe som kalles årstimetall. Hvor mange timer får du bruke på et fagstoff på en måte? Og i disse årstimetallene skal hver del av pensum være så og så stor.

Tidsklemmen blir også tatt opp under intervjuet med Ole, men han legger mer vekt på læringsutbyttet fenomenet har, og kan knyttes til begrepet og metoden spacing innenfor kognitiv læringsteori:

Jeg prøver alltid å strekke semesteret mest mulig. Tid er kjempeviktig, slik at du kan komme tilbake til stoffet flere ganger. Å få tid til å utvikle, modne og få et eget forhold til det, og lære fagstoffet på mange ulike måter og så videre.

Richard Mayer forklarte spacing som det å ha jevne mellomrom mellom teorien man skal lære (Mayer, 2011, s. 72). Når Ole strekker fagstoffet over semesteret mest mulig slik som han forklarer, gir han studentene mulighet til å legge det fra seg en stund, for så å ta det opp igjen med jevne mellomrom. Som nevnt tidligere kan enkelte lærere la være å ta i bruk denne metoden, da man sitter på en opplevelse om at man er blitt rusten på fagstoffet siden sist gang. Derimot kan en se at når Ole legger opp undervisningen sin på denne måten, hjelper han studentene sine med å gjenhente informasjonen som er lagret i langtidsminnet, og på denne måten blir informasjonen om fagstoffet sterkere og sterkere for hver gang (Brown et al., 2014, s. 205).

Ved å ha disse jevne mellomrommene mellom hver gang informantene repeterer fagstoffet har lært studentene tidligere i semesteret, er han på denne måten som sagt med på å styrke minnet om teorien for hver gang hun får studentene til å snakke om det, og arbeide med det

igjen. Dette kan vi knytte til myeliniseringsprosessen som vi snakket om i kapittel 2.1.3.2. Som vi husker er myelin den fettliknende substansen som ligger rundt aksonet, som er en del av nervecellen i hjernen. Myelinen gjør slik at elektriske impulser som sendes mellom nevroner, kan øke disse impulsene og overføringshastighetene mellom nevronene (Flobak-Sitter, 2018, s. 41). Når informanten jevnlig tar opp tidligere fagstoff for studentene, opplever de en vedvarende stimuli til hjerneområdet som blir mye brukt når de sitter i klasserommet og samhandler med medstudenter og informanten (Flobak-Sitter, 2018, s. 105). På denne måten kan myeliniseringsprosessen og læring knyttes til utsagnet fra Ole om å ha jevnlig mellomrom mellom læring av teori gjennom semesteret for studentene sine.

4.6 Elaboration – utdyping

I kapittel 2.4.3 så vi på begrepet elaboration, som er en av metodene for god og effektiv læring innenfor kognitiv læringsteori. Elaboration er som nevnt å forklare teorien med egne ord, og gjerne å utdype det videre, og bruke eksempler (Mayer, 2011, s. 74).

Emilie sier ikke noe direkte om elaboration. Likvel kan vi tolke det som at studentene hennes opplever elaboration gjennom seminaroppgaver, arbeidskrav i form av oppgaver eller framlegg, og eksamen, da de for eksempel må skrive en oppgave om traumer hos barn gjennom arbeidskrav, eller at de må holde et foredrag i klasserommet om veiledning. Ole sier at hans studenter får forklare og gjengi teorien de skal lære med egne ord og eksempler i seminarene hans:

Jeg prøver selvfølgelig også i dialogforelesninger der det ikke er så mange studenter, å få de til å gjenfortelle teorien. [...] Og det som er fint da, er at når de samles i plenum etter å ha vært i en gruppe på 3-4 studenter, så har de først fått forklart teorien til hverandre, og så skal de forklare og gjenfortelle det videre til resten av klassen. Totalt sett er forklaring av teori med egne ord og eksempler mye brukt i undervisningen min gjennom eksempler slik som dette, men også ved metoden think pair share square og flipped classroom.

Hos svarene fra Silje kan vi se at hun også forteller at elaboration blir brukt i oppgaveløsning og arbeidskrav. Hun forklarer viktigheten med metoden elaboration:

Det er viktig at de putter ordene i sin egen munn. Jeg er opptatt av det, fordi man lærer mye av det. Så det er derfor jeg ofte tyr til disse diskusjonsoppgavene. For det å si noe høyt, er noe annet enn å bare lese det. Så det trenger man for at det skal sette seg. Hvis ikke er det fort gjort at det bare går inn det ene øret, og ut det andre.

Svarene som alle informantene har gitt, viser til at elaboration er en metode som brukes ganske mye ubevisst i det norske skolesystemet, da studentene får i arbeidskrav å skrive oppgaver, lage framlegg og liknende, i tillegg til at de må gjennomføre en eksamen i emnet de tar. Noen lærere tar metoden i bruk helt bevisst og fokuserer på at studentene skal forklare og gjennfortelle teorien med egne ord fordi de er klare over den positive effekten metoden har for læringen. Så kan det tolkes som at ikke alle lærere tenker på denne måten, men likevel gjennomfører metoden – men kanskje ikke er like bevisste over det.

4.7 Testing

«Hvordan legger du opp undervisningen din slik at studentene dine kan teste seg selv i det fagstoffet du har lært de?» spør jeg Emilie. Hun tenker seg litt om før hun sier:

Tja, ja. Men i for liten grad. Jeg mener de får teste seg gjennom seminaroppgavene jeg gir. Vi (her tolker jeg at han mener kollegaene sine, de andre lærerne på emnet) legger ikke opp til testing, men jeg legger opp til det hvis jeg er emneansvarlig. Studentene mine får teste seg gjennom arbeidskrav, men det blir ikke en test slik som i matematisk forstand. Jeg vil aldri bruke såkalt multiple choice [...] Jeg tror jeg har brukt multiple choice før fordi jeg måtte. Men de sier jo at multiple choice er en form for effektiv læring, men jeg vet ikke om jeg tror

noe på det. Og den type testing tror jeg ikke er effektiv læring, fordi det bringer tankene til studentene i alle mulige slags retninger. Og effektiv læring vil være en økende integrering av forståelsen. Og multiple choice er med på å splitte deg. Det blir som å pugge usammenhengende stoff, og det virker integrerende bare på personligheten hvis du liker quiz.

Ole sier følgende om testing:

I forelesninger er det vanskelig å få studentene til å gjennomføre testing, hvis du ikke tar i bruk studentresponssystemer da. Men slike systemer har jeg ikke satt meg inn i enda, og det har jeg dårlig samvittighet for. For det er jo veldig effektivt. Det at studentene hadde fått testet seg selv gjennom slike systemer er jo en veldig god ting, så det ønsker jeg å lære meg. Men det er så store studentgrupper på rundt 40 studenter, så da er det ikke like aktuelt. Det man kunne gjort, er jo å lage selvtester. Og det brukte jeg mye i det nettbaserte emnet mitt kalt ***. Der hadde jeg selvtester hver eneste uke, der de testet seg selv i fagstoffet i etterkant, og fikk oversikt og over hva de kunne, og ikke kunne. Den selvtestingen var ikke poenggivende, men de bare testet seg selv for å se hvordan de lå an i forhold til fagstoffet. Men jeg har ikke brukt selvtester nå, dessverre. Det er nok en ting å synde mot.

Silje blir også stilt spørsmål om hun tester studentene sine i fagstoffet hun lærer vekk:

Nei, det gjør jeg ikke. Og det er nok en grunn til det, og det er at jeg ikke har tid. Jeg skulle gjerne gjort mer. Men det er jo ikke sånn at vi er lærere på fulltid. Det er ikke tid til å følge opp læring utover undervisningstiden, dessverre. Så derfor er det jo arbeidskrav som blir den måten man tester seg selv og kunnskapen på gjennom semesteret.

Ut fra svarene fra informantene har gitt, kan det tolkes som om de er noe splittet i forhold til metoden testing, både på om hvordan dette skal gjennomføres, men også om det skal gjennomføres i det hele tatt.

4.8 Digital undervisning under Covid-19 pandemien

I desember 2019 ble et nytt koronavirus kalt sars-CoV-2, oppdaget i Wuhan, Kina.

Sykdommen som viruset forårsaker kalles for Covid-19, og smitter mellom mennesker via dråpesmitte, luftbåren smitte og kontaktsmitte. 20 januar 2020 kom de første rapportene om smittede personer utenfor Kina, og i ukene etterpå opplevde en rekke land utbrudd der smitten begynte å spre seg lokalt. 7 mars passerte antall smittede 100 000 på verdensbasis, og den 11. mars erklærte Verdens Helseorganisasjon (WHO) sykdommen som en pandemi. Dagen etterpå innførte Norge omfattende tiltak for å begrense smittespredningen i Norge. Disse tiltakene gikk ut på nedstenging av alle barnehager, skoler og utdanningsorganisasjoner, og alle kultur- og idrettsarrangementer ble avlyst. Steder der tett fysisk kontakt var uunngåelig ble pålagt til å holde stengt, og hjemmekontor ble sterkt oppfordret (SNL, 2022).

Etter hvert lettet disse tiltakene, men digital undervisning ble den nye hverdagen for både studenter og lærere. Vi alle måtte lære oss om plattformen Zoom, den nye møteplassen vår hvor vi skulle kommunisere med hverandre og lære. Vi var alle vant til å sitte i et klasserom for å lære, og lærerne var vant til å stå foran tavlen å undervise, og å kunne se hvem de underviste for. Derfor ble denne plutselige endringen vanskelige for alle parter.

Ole og Silje er særlig opptatt av hvordan Covid-19 pandemien har påvirket undervisningen, studentene og deres læringsutbytte. Jeg stilte ikke informantene spørsmål angående læringen rundt pandemien og hvordan den påvirket de selv og studentene, dette var noe de tok opp selv underveis i samtalene. Selv om dette ikke var i intervjuguiden min, synes jeg likevel at deres tanker rundt dette var spennende, og Covid-19 har hatt stor innflytelse på blant annet læringsutbyttet for studentene. I utgangspunktet spurte jeg Silje: «Har du et minne om en undervisning som har gått skikkelig bra med tanke på læringsutbytte?». Vi snakket litt om

dette, og forskjellige ting slik som studentenes kroppsspråk, væremåte og så videre ble tatt opp, og da sa Silje:

Akkurat det med kroppsspråket, der tolker jeg om studentene følger med, og om de forstår fagstoffet eller ikke. Men det har vært veldig utfordrende de siste to årene når vi har hatt så mye digital undervisning. Og særlig hvis det er mange svarte skjermer på Zoom, og man nærmest underviser for et svart hull, så er det ekstremt vanskelig.

«Har du opplevd å ha planlagt en undervisningstime godt, og følt at det kom til å gå skikkelig bra, men så gikk det dårlig? Kan du i så fall fortelle litt om den opplevelsen?» spør jeg Ole.

Jeg har ganske mange sånne opplevelser når det gjelder digital undervisning, dessverre. Det er sånn at jeg er gira, mentalt forberedt og synes jeg har laget en god forelesning som jeg skal holde på Zoom. Også logger jeg på, og det er 40 svarte skjermer foran meg, og ingen sier noe. Det er veldig vanskelig å få de engasjert. Og når jeg sender de ut i breakout-rooms for å løse oppgaver sammen, logger mange av, og kommer ikke tilbake da de antageligvis ikke var forberedt. Så jeg har mange slike opplevelser gjennom Covid-19 perioden. [...] Og det kan jo hende at studentene har lært noe, men for meg er det jo vanskelig å vite. På denne måten mister du jo kontrollen. Du mister liksom følelsen om du treffer publikummet eller ikke. Kan jeg tilrettelegge nå liksom, tenker jeg. Hvordan kan jeg gjøre den digitale undervisningen bedre for de, og så videre. Også får jeg null respons. Det er kjempetungt.

Vi har tidligere i kapittel 2.2 sett på begrepet «den kognitive arkitektur». Dette begrepet er et sentralt begrep innenfor den kognitive læringsteorien, som ser på menneskesinnet som en datamaskin når mennesker tar for seg læring i ulike former og grader, og som noe som er i

stand til å kode, oppbevare og gjenhente informasjon gjennom minnesystemet vårt (Holt, 2015, s. 315). Det modellen ikke tar høyde for i denne sammenhengen, er at mennesket også består av følelser, interesser og motivasjon – alle faktorer som kan påvirke læring. Når den kognitive arkitekturen beskriver mennesket som denne datamaskinen som tar inn inputs, bearbeider dette og gjør disse om til outputs, utelukker modellen akkurat dette, at mennesket har omfattende innflytelser som affektive faktorer ved det menneskelige sinn (Phillips & Soltis, 2000, s. 127).

Når Ole og Silje snakker om Covid-19 situasjonen i sammenheng med læring, kan vi se at den kognitive arkitekturen og at den ikke tar høyde for menneskelige følelser, kommer inn. Lærerne føler seg godt forberedte, er ivrige på det digitale undervisningsoppsettet og ser fram til å gjennomføre det. De forklarer at de starter opp undervisningen, men ser mest svarte skjermer, og ingen av studentenes ansikt. På den andre siden sitter studentene, og ser læreren. Silje sa følgende fra intervjuet:

Og når jeg sender de ut i breakout-rooms for å løse oppgaver sammen, logger mange av, og kommer ikke tilbake da de antageligvis ikke var forberedt.

Det er her jeg tolker det slik at den kognitive arkitekturen som ser på mennesket som en datamaskin, krasjer med de menneskelige følelsene som ikke blir tatt høyde for.

Det at Silje sa «du mister liksom følelsen om du treffer publikummet eller ikke. Kan jeg tilrettelegge nå liksom, tenker jeg. Hvordan kan jeg gjøre den digitale undervisningen bedre for de, og så videre. Også får jeg null respons» er noe jeg spesielt legger merke til at hun sier. Dette tolkes som at hun spør studentene sine om forskjellige ting i forhold til fagstoffet, men at de ikke svarer henne. Det kan være mange grunner til at studentene ikke svarer, slik som at kanskje noen henter seg et glass vann, eller at noen har et sykt barn hjemme med seg som behøver oppmerksomhet. Likevel, i denne sammenhengen, kan det tolkes som at Covid-19 pandemien har gjort det vanskelig for både lærere og studenter, spesielt på grunn av at undervisningen har blitt digital.

Fra egen erfaring og tolkning, kan det for noen studenter være umotiverende å sitte hjemme å skulle ha undervisning, og for andre studenter kan det hende at de ikke ønsker å delta aktivt i undervisningen fordi det er ubehagelig for de å skulle få ansiktet fram på skjermen til 40 andre mennesker – så de lar heller være å si noe. Mennesket er påvirket av mange følelser, og disse følelsene kan ta overhånd under disse digitale undervisningene, og hvis studentene synes det er ubehagelig å gjennomføre undervisningen av ulike grunner, så er det lettere for de å logge av og skru av datamaskinen sin.

5 Avsluttende refleksjoner

Dette masterprosjektet har vist at den kognitive læringsteorien har en viss tilstedeværelse under planlegging og gjennomføring av undervisning hos tre lærere ved UiT. Alle tre informantene tar i bruk metodene repetisjon, fletting, utdyping, testing og intervalldidaktikk. Imidlertid er det ikke slik at de baserer sin undervisning rundt den kognitive læringsteorien, og går ut fra å planlegge og gjennomføre undervisning på grunnlag av disse metodene. Det viser seg at enkelte aspekter ved den kognitive læringsteori blir brukt bevisst, slik som repetisjon, men jeg stiller spørsmål til om metoden blir brukt aktivt fordi man vet hvor gunstig effekten er, eller om den blir brukt mer av vaneårsaker. Andre metoder, slik som fletting blir ikke like mye brukt, da det gir et bilde av forvirring for elev og lærer.

Fra hva vi har sett i kapittel 2, kan bruken av disse metodene fysisk endre hjernen på grunn av hjernens evne til å forme seg over tid. Det er gode og effektive metoder dersom de blir gjennomført rett, og at lærerne, og ikke minst studentene bruker de kontinuerlig gjennom studieforløpet. I tillegg til dette, er det ikke gitt at bare fordi metodene blir tatt i bruk, at de vil fungere. Affektive faktorer, slik som humør, motivasjon, interesser, selvoppfattelse og så videre, spiller en stor rolle for mennesket når det kommer til læring. Og sett bort i fra disse affektive aspektene, er det ikke slik at metodene vil fungere likt på alle, uavhengig av hvor høy interesse de har for faget, hvor godt humør de er i eller om de har en god selvoppfattelse. Fra egen erfaring er alle studenter ulike, og vi tar til oss fagstoff på forskjellige måter. Det er derfor ikke gitt at selv om metodene blir tatt i bruk av lærer og elever at de vil fungere, og dette tror jeg er viktig å huske på i denne sammenhengen. Disse affektive aspektene så vi

gjenspeilet spesielt rundt informantenes utsagn om Covid-19 pandemien, og dens digitale undervisningstid.

5.1 Veien videre

Selv om den kognitive læringsmetoden har visse utfordringer ved seg i sin anvendelse, synes jeg selv at det er en god metode som lærere burde fokusere mer på videre. Jeg hadde selv mitt første møte med kognitiv læringsteori da jeg startet på min mastergrad ved UiT, og var overrasket over at teorien ikke var belyst mer bevisst fra lærernes side. Klart, metodene som repetisjon, utdyping, testing og så videre har blitt brukt mye fra tidligere undervisning før jeg startet mastergraden min, men jeg har aldri opplevd gjennom mine år fra grunnskolen og oppover at noen har bevisst lært oss å lære på en god og effektiv måte. Metodene har mest vært «usynlige» i den form av at de blir brukt, men min tolkning av fenomenet er at det blir mye brukt av gamle vaner av lærere i den norske skolen. Denne tolkningen viser seg å være delvis sann i dette tilfellet, da informantene fra forskningsprosjektet flere ganger understreker viktigheten av å repetere, eller utdypelse, som skjer gjennom for eksempel arbeidskrav og eksamen – men at det er fordi studieforløpet er satt opp til arbeidskrav, eksamen og så videre.

På dette grunnlaget hadde det vært interessant å gå mer i dybden på den kognitive læringsteorien om jeg skulle få en mulighet til å gjøre det på et senere tidspunkt. Da hadde ønsket mitt vært å fått den kognitive læringsteorien mer bevisst ut på universitetet, for å kunne gi studentene et bedre læringsutbytte. Målet hadde da vært å bevisstgjøre lærere mer på teorien, og hvorfor den på et generelt grunnlag fungerer godt, selv om den har sine utfordringer. Empirien man kunne brukt for å gå mer i dybden kunne her vært observasjon av samme informanter som har blitt intervjuet i dette forskningsprosjektet, for å kunne sammenlikne deres utsagn om planlegging og gjennomføring av undervisning, med hvordan de gjør det i praksis.

6 Referanseliste

- Braun, V., & Clarke, V. (2013). *Successful Qualitative Research* (1. utg.). California: Sage Publications Ltd.
- Brinkmann, S. (2012). *Kvalitative metoder: empiri og teoriutvikling* (1. utg.). (L. Tanggaard, Red.) Oslo: Gyldendamm Akademisk.
- Brown, P. C., Roediger III, H. L., & McDaniel, M. A. (2014). *Make it Stick: The Science of Successful Learning* (1. utg.). London: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Flobak-Sitter, F. (2018). *Pedagogikk og hjernen* (1. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Hart, S. (2011). *Den følsomme hjernen* (1. utg.). Oslo: Gyldendamm Akademisk.
- Helsekompetanse (2022, 15 mai). *Pedagogisk/teknologisk ressursbank: innføring i ulike metodikk*. Hentet fra:
<https://min.helsekompetanse.no/mod/book/view.php?id=2560&chapterid=1533>
- Helstrup, T. (2002). *Læring i et kognitivt perspektiv* (2. utg.). (I. Bråten, Red.) Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Hjardemaal, F. (2011). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolkning og vurdering* (2. utg.). (T. A. Kleven, Red.) Oslo: Unipub.
- Hodgson, J., Rønning, W., & Tomlinson, P. (2012). *Undervisning og læring i Kunnskapsløftet*. Bodø: Nordlandsforskning.
- Holand, A. (u.d.). *Oversiktsstudier og spørreskjema*. (J. Sjøvoll, Red.) Cappelen Damm Akademisk.
- Holt, N., Bremner, A., Sutherland, E., Vliek, M., Passer, M., & Smith, R. (2015). *Psychology: The Science of Mind and Behaviour* (3. utg.). McGraw-Hill Inc, US.

- Johannesen, A., Tufte, P., & Christoffersen, L. (2021). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (1. utg.). Oslo: Abstrakt.
- Kleven, T. A. (2011). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolkning og vurdering*. Oslo: Unipub.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (6. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Lachman, R., Lachman, J. L., & Butterfield, C. C. (1979). *Cognitive Psychology and Information Processing: An Introduction* (1. utg.). New York: Psychology Press.
- Mayer, R. E. (2011). *Applying the Science of Learning* (1. utg.). London: Pearson.
- NESH - De nasjonale forskningsetiske komiteene (2022, 15 mai). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. Hentet fra: <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Phillips, D. C., & Jonas, S. F. (2000). *Læring: teorier og prinsipper for læring* (1. utg.). Oslo: Abstrakt Forlag.
- Postholm, M. (2005). *Kvalitativ metode: En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (1. utg.). Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Skilbrei, M.-L. (2019). *Kvalitative metoder: planlegging, gjennomføring og etisk refleksjon* (1. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Store norske leksikon (2022, 15. mai). *Koronapandemien*. Hentet fra: <https://sml.snl.no/koronapandemien>
- Tobias, S., & Duffy, T. M. (2009). *The Success or Failure of Constructivist Instruction: An Introduction* (1. utg.). London: Routledge.

Universitets- og høyskoleloven. (2005). Lov om universiteter og høyskoler. (LOV-2021-06-11-81). Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-04-01-15>

Vedlegg

6.1 Vedlegg 1 – Informasjonsskriv

Vil du delta i forskningsprosjektet

”Læring på universitetet i Tromsø» ?

Hei! Har du lyst å være med i et forskningsprosjekt? Jeg ønsker å finne ut hvordan du som lærer legger til rette for effektiv og langvarig læring for studenter ved universitetet i Tromsø.

Formål

Dette prosjektet er en mastergradsoppgave fra Universitetet i Tromsø, Norges Arktiske Universitet. I forskningsprosjektet ønsker jeg å snakke med deg som er lærer for studenter ved UiT. Prosjektet vil ta for seg læring sett i lys av kognitiv læringsteori, og skal fokusere på hvordan du som lærer legger opp undervisningen for å gi studentene best mulig læringsutbytte.

Hvem leder forskningsprosjektet og forskningsveilederen?

Studenten som gjennomfører forskningsprosjektet, heter Oda Amalie Granberg Iversen og er en mastergradsstudent i pedagogikk ved UiT. Forskningsprosjektets veileder er Pål Anders Opdal, førsteamanuensis ved institutt for lærerutdanning og pedagogikk, UiT Norges Arktiske Universitet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Jeg spør deg om å være med, fordi du er lærer ved universitetet i Tromsø, og din informasjon som lærer vil være interessant for mastergradsprosjektet «Læring på universitetet i Tromsø».

Hva betyr det for deg å delta?

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du har lyst å delta i forskningsprosjektet, vil jeg ha et intervju med deg. Spørsmålene vil handle om effektiv og langvarig læring på for studenter på universitetet, og jeg vil her se på hvordan du som lærer planlegger og gjennomfører undervisningene dine, samt etterarbeidet som følger av dette.

Student Oda Amalie Granberg Iversen vil være informasjonsinntakeren i intervjuet og jeg vil gjøre et samtykket lydopptak av intervjuet. Dersom du som informant sier deg enig med å gjennomføre intervjuet over zoom vil det bli gjennomført et samtykket videoopptak.

Intervjuet vil ta ca. 30 – 60 minutter.

Ditt personvern – hvordan jeg oppbevarer og bruker dine opplysninger

Jeg vil bare bruke informasjonen om deg til å finne ut hvordan du som lærer legger opp undervisningen din for å lære vekk fagstoff til studenter på universitetet.

Jeg vil ikke dele din informasjon med andre. Det er bare jeg, Oda Amalie Granberg Iversen som har tilgang til informasjonen, samt veileder Pål Anders Opdal.

Jeg passer på at ingen kan få tak i informasjonen som jeg samler inn om deg.

Jeg lagrer all informasjon på en sikker datamaskin.

Jeg sletter lydopptak fra intervjuet når jeg har transkribert alt som vi har snakket om.

Jeg passer på at ingen kan kjenne deg igjen når jeg skriver masteroppgaven. Jeg vil for eksempel finne opp et annet navn når jeg skriver om deg, eller gjøre deg anonym på andre måter.

Jeg følger loven om personvern.

Hva skjer med opplysningene dine når jeg avslutter forskningsprosjektet?

Jeg er ferdig med forskningsprosjektet juni 2022. Senest 1 juli 2022 vil all informasjon om deg bli slettet.

Dine rettigheter

Hvis du vil delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. All informasjon om deg vil da bli slettet umiddelbart, og informasjonen du har utgitt gjennom intervjuet vil ikke tas med i mastergradsoppgaven. Du kan spørre meg om å få en kopi av informasjonen jeg har hentet av deg. Dersom det er noen opplysninger som er feil kan du si ifra og be meg om å rette dette. Du kan også klage til Datatilsynet dersom du synes at jeg har behandlet opplysningene om deg på en uforsiktig måte eller på en måte som ikke er riktig.

Hva gir meg rett til å behandle personopplysninger om deg?

Jeg behandler informasjon om deg kun hvis du skriver under på samtykkeskjemaet og ønsker å delta på forskningsprosjektet.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål om studien, kan du ta kontakt med student Oda Amalie Granberg Iversen på e-post oiv003@uit.no / eller forskningsprosjektets veileder Pål Anders Opdal / pal.a.opdal@uit.no

Norsk senter for forskningsdata (NSD) har godkjent dette forskningsprosjektet.

Hvis du vil vite mer om bakgrunnen for godkjenningen, kan du ta kontakt med:

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

Med vennlig hilsen

Oda Amalie Granberg Iversen

6.2 Vedlegg 2 – NSD Godkjenning

16.05.2022, 16:53

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



Vurdering

Referansenummer

893274

Prosjekttittel

Kognitiv læringsteori i ungdomsskolen

Behandlingsansvarlig institusjon

UiT Norges Arktiske Universitet / Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning / Institutt for lærerutdanning og pedagogikk

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Pål Anders Opdal, pal.a.opdal@uit.no, tlf: 77623225

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Oda Amalie Granberg Iversen, oiv003@uit.no, tlf: 48069925

Prosjektperiode

01.01.2022 - 17.06.2022

Vurdering (1)**19.11.2021 - Vurdert**

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 19.11.2021, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

TAUSHETSPLIKT

Vi minner om at lærere har taushetsplikt, og det er viktig at intervjuene gjennomføres slik at det ikke samles inn opplysninger som kan identifisere enkeltelever eller avsløre taushetsbelagt informasjon. Vi anbefaler at du er spesielt oppmerksom på at ikke bare navn, men også identifiserende bakgrunnsopplysninger må utelates, som for eksempel alder, kjønn, navn på skole, diagnoser og eventuelle spesielle hendelser. Vi forutsetter også at dere er forsiktig ved å bruke eksempler under intervjuene. Du og læreren har et felles ansvar for det ikke kommer frem taushetsbelagte opplysninger under intervjuet. Vi anbefaler at du minner læreren om taushetsplikten før intervjuet starter.

DEL PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG

For studenter er det obligatorisk å dele prosjektet med prosjektansvarlig (veileder). Del ved å trykke på knappen «Del prosjekt» i menylinjen øverst i meldeskjemaet. Prosjektansvarlig bes akseptere invitasjonen

<https://meldeskjema.nsd.no/vurdering/612f29e0-aa06-4ff7-8d29-ad39f3236cbf>

1/2

innen en uke. Om invitasjonen utløper, må han/hun inviteres på nytt.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 17.06.2022.

LOVLIG GRUNNLAG

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

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

PERSONVERNPRINSIPPER

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

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

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

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

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

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Lykke til med prosjektet!

6.3 Vedlegg 3 – Intervjuguide

Introduksjon:

Før intervjuet starter setter intervjuer en god og lett tone for å gjøre stemningen under intervjuet avslappende og komfortabel. Starter med litt uformell småsnakk. Etter at dette er gjort får informanten mulighet til å stille ulike spørsmål vedkommende måtte ha til intervjueren. Intervjueren forklarer det formelle ved intervjuet, slik som at informanten skal si fornavn samt etternavn, og at de samtykker til at intervjuet blir tatt opp. Student forsikrer seg om at informasjonen er klar og at informanten ikke lurer på noe mer før intervjuet.

Intervjuet starter.

Forskningstema	Intervjuspørsmål
Bakgrunn	<ul style="list-style-type: none">• Hva er din utdanningsbakgrunn?• Hvor lenge har du jobbet som lærer?• Hvilke fag underviser du i?• Kan du fortelle litt mer om din stillingstittel? (Lektor, adjunkt, faglærer eller assistent)<ul style="list-style-type: none">- Oppfølgingsspørsmål: Hva innebærer det å være f.eks. førsteamanuensis, hvilket ansvar har du da?- Hvor ofte har du undervisning med studenter?• Hva legger du i begrepet læring?

Undervisningsmetoder

- Hva legger du i begrepet langvarig læring?
- Hva legger du i begrepet effektiv læring?
- Når du kommer inn i klasserommet, hva er det første du gjør for å få oppmerksomheten til studentene?
- Oppfølgingsspørsmål: Hvorfor tror du *gitte svar* fungerer for å få oppmerksomheten til elevene?
- Hvis du fikk i oppgave fra en forsker som hadde hensikt med å observere deg, å gå inn i et klasserom hvor du ikke kjente elevene, hva er noe du IKKE hadde gjort da du kom inn i rommet? For å utdype, hva mener du kan være noe en lærer kan gjøre i starten av en undervisning som kan ødelegge for læringsutbyttet videre den timen?
- Kan du beskrive dine tre mest brukte undervisningsmetoder? Dette kan være alt fra å stå foran tavlen å skrive, individuelle skriftlige oppgaver du deler ut, eller gruppeoppgaver i form av framlegg osv.
- Oppfølgingsspørsmål: Hva skiller

	<p>disse tre metodene på en positiv måte fra andre metoder? Hvorfor fungerer disse metodene bedre enn andre metoder tror du?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fra tidligere erfaringer, hvilken positiv lærings situasjon husker du godt – altså har du et minne om en gang da du følte du klarte å engasjere elevene i det du underviste de i, og at de fikk et godt læringsutbytte av dette? <ul style="list-style-type: none"> - Hvorfor tror du at akkurat denne undervisningsopplevelsen var så bra? Kunne det for eksempel være temaet du underviste i som skapte en god debatt blant studentene, eller en annen faktor du kommer på? • Ikke alle studenter har samme læreevne, og vi tar alle til oss fagstoff på forskjellige måter. Hvilken metode(r) ville du tatt i bruk for å inkludere flest mulig studenter i undervisningen, slik at de kunne få et best mulig læringsutbytte? <ul style="list-style-type: none"> - Oppfølgings spørsmål: Hvorfor tror du at akkurat denne/disse metodene kan nå ut til flest mulig studenter? • Kan du fortelle om en opplevelse der du hadde planlagt en undervisning du virkelig trodde skulle gå bra, men
--	---

	<p>som gikk mye dårligere enn du trodde? Kan du fortelle om hvordan du hadde tenkt til å gjennomføre undervisningen, og hva som gikk galt når du gikk i gang med undervisningen?</p> <p>- Oppfølgingsspørsmål: Har du prøvd i etterkant å gjennomføre samme undervisning, men med noen endringer, i så fall hva gjorde du annerledes? Om du ikke har prøvd igjen, hva ville du gjort annerledes?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sett deg selv i en situasjon hvor du må steppe inn for en annen lærer som er blitt syk. Siden du må steppe inn på kort varsel, må du tenke fort på hvordan du skulle legge opp undervisningen. Hva gjør du? Har du noen spesifikke metoder du bruker når du må steppe inn på kort varsel? Hvilken metode foretrekker du å bruke for å effektivt lære vekk fagstoffet til studentene?] • Hvordan liker du å legge opp undervisningen din med tanke på variasjon? Hvor ofte varierer du undervisningsmetodene dine? - Oppfølgingsspørsmål: Kan du begrunne hvorfor du varierer metodene på den måten du gjør?
--	---

	<ul style="list-style-type: none">• Noen studenter kan slite med motivasjon for å lære på skolen. Selv om det er frivillig på universitetsnivå og studentenes eget ansvar, har du kanskje tenkt på hvordan du kan motivere de? Hvordan hjelper du disse studentene gjennom undervisningen din? Er det noe spesifikt du gjør i selve undervisningen som du føler kan hjelpe disse elevene med motivasjonen sin? Tenker du for eksempel på å implementere elevers interesse inn i undervisningen, og bruke ting de interesserer seg for? I så fall, hvordan implementerer du dette?• Noen studenter har godt læringsutbytte gjennom sosiale interaksjoner (f.eks. gruppeoppgaver, gruppeframlegg osv.). Fra dine egne erfaringer, ved hvilken undervisningsmetode ser du at elevene dine blir mest engasjert og får best læringsutbytte? - Oppfølgingsspørsmål: Hvorfor tror du at akkurat denne/ disse metodene gjør at elevene engasjerer seg mer enn ved andre sosiale undervisningsmetoder?
--	--

<p>Elevenes medvirkning</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I hvor stor grad samarbeider du med elevene når det kommer til undervisningsopplegg? - Oppfølgingsspørsmål: På hvilken måte lar du elevene medvirke i hvordan de vil gjennomføre undervisningen? Er det enkelte metoder elevene vil bruke mye, men som du ikke ser på som svært læringsfull, og dermed ikke blir tatt like mye i bruk?
<p>Begreper innenfor kognitiv læringsteori</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hvis elevene dine fikk velge selv en undervisningsmetode, hvilken metode tror du dette hadde vært? Hvorfor tror du elevene ville valgt denne? • Retrieval: På hvilken måte ville du fått elevene til å gjenhente informasjon om fagstoff de har lært om tidligere? • Interleaved practice: Når du skal lære studentene fagstoff i samme emne, underviser du deg ferdig i ett tema før du går videre, eller blander du fagstoffet i samme tidsperiode?

	<p>- Hva foretrekker du som lærer?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testing: Legger du opp undervisningen slik at studentene kan teste seg selv? - Hvis ja, hvordan får du studentene til å teste seg selv i fagstoffet de skal lære? • Elaboration: Legger du opp undervisningen slik at studentene skal gjengi fagstoffet på egen måte? - Hvis ja, hvilke arbeidsmetoder legger du fram som skal brukes av elevene? • Spacing: Hvor lang tid setter du av på å lære vekk ett spesifikt fagstoff i et emne? - Hvor mange dager / uker / måneder?
--	--

Intervjuet avsluttes:

Etter spørsmålene er gjennomført blir lydopptaket avsluttet. Studenten gjennomfører en rask oppsummering av intervjuet. Det blir gjort rom for samtale etter intervjuet, hvor studenten og informanten kan diskutere hvordan de følte intervjuet gikk og andre ting som måtte være relevant for intervjuet. Intervjuet avsluttes.

