En studie om inkludering av elever med ME og skolevegring i ordinært opplæringstilbud ved bruk av teknologi

Mari Furnes Breivik

Masteroppgave

Informatikk: design, bruk, interaksjon

60 studiepoeng

Institutt for informatikk

Det matematisk-naturvitenskaplige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Mai 2017

© Mari Furnes Breivik

2017

En studie om inkludering av elever med ME og skolevegring i ordinært opplæringstilbud ved bruk av teknologi

Mari Furnes Breivik

http://www.duo.uio.no/

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Denne oppgaven tar for seg integrering av elever med ME og skolevegring i ordinært opplæringstilbud i skolen. Formålet med studien er å eksplorere tekniske muligheter som foreligger for å bedre inkludering av segregerte elevgrupper. Med dette som grunn eksplorerer jeg utfordringer, behov og muligheter som foreligger for disse elevene, som forhåpentligvis bidrar til at de kan få et bedre skoletilbud i fremtiden.

Forskningsspørsmålet er formulert slik:

Hvordan kan elever med ME og skolevegring bli bedre inkludert i ordinært opplæringstilbud ved bruk av teknologi?

For å besvare dette spørsmålet blir det gjennomgått teorier om nye rammeverk og en omstrukturering i skolen. Dette er gjennomført som kvalitativ studie, hvor det er blitt gjort en analyse av lovverk, samt gjennomført semi-strukturerte dybdeintervjuer med elever, foresatte og lærere. Det er også blitt observert bruk av robotavatarer i skolen.

Ved å plassere mine funn fra datainnsamling inn i de teoretiske rammeverkene som blir presentert ser man at rammeverkene møter mange av behovene til disse elevene, men manglende forskningsbasert validering av teknologi som blir brukt gjør det vanskelig å verifisere om dette vil være en god langsiktig løsning. Det viser derimot at det finnes teoretiske muligheter for at elever med ME og skolevegring kan få bli bedre integrert i ordinært opplæringstilbud.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som avslutning til mitt masterstudie på institutt for informatikk. Arbeidet med oppgaven har tidvis vært krevende og utfordrende, men mest av alt spennende og interessant. Jeg er utrolig takknemlig for at jeg har fått lov å gjennomføre denne studien. Jeg vil takke alle som har deltatt, og alle som har invitert meg inn i hjemmene sine og i klasserom. Jeg setter utrolig pris på at jeg har fått lov til å få et innblikk i livene deres.

Jeg vil gjerne takke Jorun Børsting for godt samarbeid og god veiledning gjennom arbeidet med denne oppgaven. Din kunnskap og kompetanse har vært til stor hjelp. Jeg vil også takke deg for din tålmodighet og støtte, det har vært helt avgjørende for meg gjennom hele denne prosjektperioden. Jeg vil også takke Alma Leora Culén, for konstruktive tilbakemeldinger og god hjelp.

Jeg vil gjerne takke familien min, som har støttet meg og hjulpet meg gjennom hele min studietid. Jeg hadde aldri klart det uten dere.

Tilslutt vil jeg takke min andre familie, Tina Mordal, Kristian Oddtrøen og Espen Hofsøy Stokkerud, som hjelper meg når jeg står fast, motiverer meg når jeg trenger det men mest av alt for konstruktive tilbakemeldinger og godt samarbeid. Jeg hadde aldri fullført denne utdannelsen uten deres hjelp og støtte, og jeg er utrolig takknemlig for at jeg har fått lov til å gå sammen med dere.

Innholdsfortegnelse

1 INTRODUKSJON 1

1.1 MOTIVASJON 1

1.2 PROBLEMFORMULERING 3

1.3 FORSKNINGSSPØRSMÅL 3

1.4 OPPBYGGING AV OPPGAVEN 6

2 ELEVER MED SPESIELLE BEHOV 8

2.1 KATEGORISK PERSPEKTIV 8

2.2 MYALGISK ENCEFALOPATI (ME) 9

2.3 SKOLEVEGRING 11

2.4 TILPASSET OPPLÆRING OG SPESIALUNDERVISNING 12

2.5 SPESIALUNDERVISNING 13

3 LITTERATURGJENNOMGANG 14

3.1 IKT I SKOLEN 14

3.2 INKLUDERING OG FORSTERKENDE LÆRING 15

3.3 ASSISTERENDE TEKNOLOGI I SKOLEN 15

3.4 BRUK AV ROBOTER 18

4 RAMMEVERK 20

4.1 UNIVERSELLE PRINSIPPER FOR LÆRING 20

4.1.1 Oppgavesentrering 20

4.1.2 Aktivisering 20

4.1.3 Demonstrering 20

4.1.4 tilføring 20

4.1.5 Integrering 21

4.2 PARADIGMEENDRING I SKOLEN 21

4.2.1 Elevsentrert isteden for lærersenterte instruksjoner 21

4.2.2 ”Learning by doing” isteden for presentasjoner fra læreren 22

4.2.3 Oppnåelsesbasert isteden for tidsbasert progresjon 22

4.2.4 Skreddersydd isteden for standardisert instruksjon 22

4.2.5 Kriterie-orientert isteden for norm-orientert testing 22

4.2.6 Samarbeid isteden for individuelt arbeid 22

4.2.7 Hyggelig isteden for uhyggelig 22

4.3 PERSONALIZED INTERGRATED EDUCATIONAL SYSTEM (PIES) 23
4.3.1 Oversikt over elevenes læring 23
4.3.2 Planlegging av læring 24
4.3.3 Instruksjoner for læring 24
4.3.4 Evaluering for- og av læring 24
4.4 ROLLEENDRINGER I SKOLEN 25
4.4.1 Lærere 25
4.4.2 Elever 25
4.5 UNIVERSELL UTFORMING FOR LÆRING (UUL) 26
4.5.1 Anerkjenningsnettverk 26
4.5.2 Strateginettverk 26
4.6 LÆRERPLANER 27
4.6.1 Mål 27
4.6.2 Metoder 27
4.6.3 Materiale 28
4.6.4 Evaluering 28
4.6.5 Teknologi 28
4.7 TEKNOLOGI FOR ELEVER MED SPESIELLE BEHOV 29
4.7.1 Assisterende teknologi 29
4.7.2 Instruerende teknologi 30
4.7.3 Innovasjon 30
4.7.4 Teori 30
4.7.5 Vitenskapelige teorier for teknologi i spesialundervisning og design 32
4.8 EVALUERING AV DIGITALE LÆRINGSRESSURSER 33

5 FORSKNINGSMETODER 35
5.1 KVANTITATIV OG KVALITATIV FORSKNING 35
5.2 PARADIGMER 36
5.3 METODER 37
5.4 ACTION RESEARCH 37
5.4.1 Utvalg 37
5.4.2 Intervju 38
5.4.3 Observasjon 41
5.4.4 Dokumentanalyse 42
5.4.5 Prototyping 43

5.4.6 Etikk *43*
5.4.7 Evaluering av metoder *44*
6 RETTEN TIL SPESIALUNDERVISNING 45
6.1 TILFREDSSTILLENDE UTBYTTE 46
6.1.1 Minstekrav for tilfredsstillende utbytte *47*
6.2 OPPLÆRINGSTILBUD TIL ELEVEN 47
6.2.1 Objektiv og subjektiv vurdering *48*
6.3 IOP FØR ENKELTVEDTAK 49
7 FUNN 50
7.1 UTFORDRINGER 50
7.1.1 Tilbud til eleven *51*
7.1.2 Evaluering av elever *53*
7.1.3 Innsyn *54*
7.1.4 Utbytte *55*
7.2 HVA FUNGERER? 56
7.3 AV1 59
7.4 OBSERVASJON 59
7.4.1 Interaksjon *60*
7.4.2 Deltakelse *60*
7.4.3 Tekniske utfordringer *61*
7.4.4 Læringsutbytte *62*
7.4.5 Øvrige kommentarer *63*
7.5 ØNSKER OG BEHOV HOS INFORMANTENE 65
8 UTVIKLING AV PROTOTYPE 66
8.1 LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS 67
8.1.1 Informasjon og administrasjon *67*
8.1.2 Skriftlig kommunikasjon *69*
8.1.3 Deling av ressurser og samhandling om innhold *70*
8.1.4 Vurdering og evaluering *70*
8.2 TESTING AV LMS 71
8.2.1 Forslag til forbedringer *71*
9 DISKUSJON 73
9.1 FUNN SATT I DET NYE PARADIGMET 73

9.1.1 Elevens behov i form av Elevsentrert læring 73
9.1.2 ”Learning by doing” isteden for presentasjoner fra læreren 74
9.1.3 Oppnåelsesbasert vurdering av elevprogresjon 74
9.1.4 Skreddersydd iop i ordinær undervisning 75
9.1.5 Kriterie-orientert vurdering av tilfredsstillende utbytte 76
9.1.6 Samarbeid gjennom inkludering 76
9.1.7 Hyggelig som fundament for livslang læring 77
9.1.8 Utfordringer med paradigmeendring 77
9.2 INNSYN 79
9.3 PROBLEMSTILLING 80
9.1 BEGRENSNINGER VED OPPGAVEN OG VIDERE ARBEID 82
10 KONKLUSJON 84

Figuroversikt

Figur 1 – min forskning 4

Figur 2 - oversikt over elever med spesialundervisning 13

Figur 3 - TPACK Modell (Koehler, 2013) 31

Figur 1 - AV1 59

Figur 5 AV1 59

Figur 6 - struktur på LMS 68

Figur 7 - Skjermbilde LMS 69

1 INTRODUKSJON

1.1 MOTIVASJON

Denne masteroppgaven begynte med en reklame som rullet over tv-skjermen min. Ideen var enkel; en liten robot som skulle fylle tomme pulter i skolen. Den lille roboten som de kalte AV1 ble mitt utgangspunkt for denne oppgaven. Roboten appellerte til alle mine interesser; Innovasjon, nyskapning og utdanningsteknologi. Dette prosjektet kunne ikke bli noe annet en utgangspunkt for min oppgave.

Ved litt overfladisk undersøkelse viste det seg at det lå mange implikasjoner til grunn for utviklingen av denne roboten. Før jeg startet dette prosjektet hadde jeg lite kjennskap til sykdommer, og hvordan dette påvirket skolehverdagen til barn over hele verden. Dette var også en av grunnene til at jeg ønsket å få arbeidet med prosjektet. Jeg ønsket å utforske et felt jeg ikke kunne noe om på forhånd. Det tvinger meg til å se situasjoner fra et annet perspektiv, og jeg tror at dette kan gjøre meg til en bedre interaksjonsdesigner.

Utdanningsteknologi har vist seg å være en gjenganger gjennom min studietid. Jeg har stor interesse og engasjement for utdanning og teknologi. Med flere års erfaring med utvikling av digitale læremidler for barn i grunnskolen fra et av Norges største bokforlag har jeg god forståelse for skolesystemet og alt det innebærer. Gjennom arbeidserfaring ble jeg introdusert for de mange utfordringene, prosessene og hensynene som utgjør noen av de mange variablene i skolen. Disse er utgangspunktet for denne oppgaven.

Gjennom studietiden har jeg lært mye om brukerinvolvering og det er dette som vil være utgangspunktet for å kunne adressere behovene til disse gruppene. Ved å lytte til deres utfordringer, behov og ønsker kan jeg i kombinasjon med tidligere arbeidserfaring se på disse i en systematisk skoleorientert kontekst, og med det eksplorere mulighetene av ny teknologi. Med disse premissene til grunn tror jeg at jeg vil ha et godt utgangspunkt for å gjennomføre en slik studie.

Innledende søk viser at bruk av IKT i skolen er et høyaktuelt tema. Det er i dag 8% av elever i grunnskolen som mottar spesialundervisning, og en undersøkelse viser at elever som mottar spesialundervisning skårer dårligere enn andre elever på alle områder. (Nordahl & Sunnevåg, Spesialundervisning i grunnskolen: Stor avstand mellom idealer og realiteter, 2008).

Kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen gikk i 2016 ut å inviterte utdanningssektor og næringslivet til å tenke sammen om hvordan man kan løse utfordringer knyttet til IKT i skolen. Bakgrunnen for dette er at regjeringen høsten 2017 skal fremlegge en ny strategiplan for IKT bruk i skolen. Målet er i følge kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen å ”bruke teknologiske løsninger bedre, slik at det bidrar til at elevene lærer mer” (Regjeringen, 2016).

Dette viser at skolen fokuserer det på å bygge teknisk kompetanse hos elevene. Trond Giske skriver i en kommentar at ”utfordringen med teknologi i skolen er at den i for liten grad følges opp av gjennomtenkte pedagogiske metoder” (statped, 2016). Han skriver at pedagogikken må styre teknologien og ikke omvendt. Teknologi er et nyttig verktøy, men den skaper i seg selv ikke læring.

Skolene jobber hele tiden med å forbedre seg, forbedre prosesser, tilbud, inkludering og læring. Jeg er positiv til utviklingen, men stiller spørsmål ved hvordan IKT blir brukt. Monitor undersøkelsen fra 2016 viser at det er økt bruk av IKT i skolene, men at dette i hovedsak dreier seg om fagspesifikk bruk (Egeberg, Hultin, & Berge, 2016).

Regjeringens satsing omtaler i stor grad å lære elever å bruke teknologi slik at de er bedre rustet til å bruke dette som arbeidsverktøy senere. “Vi har helt klart et rom for utnytte potensialet i teknologien bedre. Og vi må bli flinkere i arbeidet med å ruste elevene til et fremtidig arbeidsliv som vil kreve høy grad av digital kompetanse, sier kunnskapsministeren” (Regjeringen, 2016).

1.2 PROBLEMFORMULERING

Elever med ME og skolevegring tilhører elevgrupper som ofte har spesialundervisning eller hjemmeundervisning. Dette fører til en segregering fra skolen, og undersøkelser viser at elever som har spesialundervisning skårer dårligere enn andre elever på alle områder (Nordahl & Sunnevåg, Spesialundervisning i grunnskolen: Stor avstand mellom idealer og realiteter, 2008). Det er derfor et behov for å eksplorere andre muligheter, som utforsker mulighetene for at elevene kan integreres bedre i det ordinære opplæringstilbudet. Basert på denne informasjonen er følgende forskningsspørsmål formulert.

1.3 FORSKNINGSSPØRSMÅL

Hvordan kan elever med ME og skolevegring bli bedre inkludert i ordinært opplæringstilbud ved bruk av teknologi?

Hvorfor ønsker jeg å se på dette?

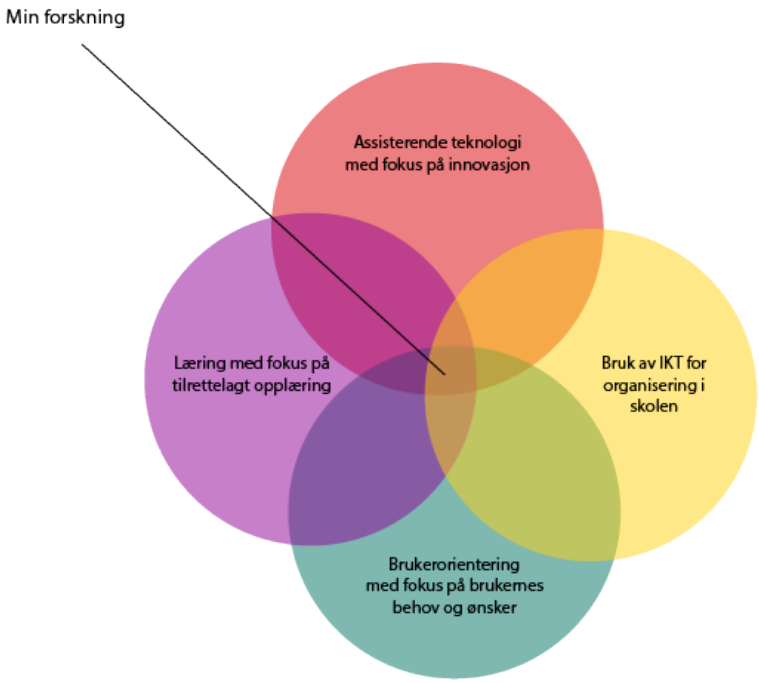
Formålet med studien er å eksplorere tekniske muligheter som foreligger for å bedre inkludering av segregerte elevgrupper i skolen. Med dette ønsker jeg å gi innsikt i utfordringer, behov og muligheter som foreligger for disse elevene, som forhåpentligvis bidrar til at de kan få et bedre skoletilbud i fremtiden.

Plassering i forskningssammenheng

Innenfor feltet er det mangelfull forskning som sier noe om den organisatoriske orienteringen innen teknologi. Ved å se på satsningsområder og fokus fra regjeringen, kunnskapsdepartementet og IKT-senteret ser man at det er et klart fokus på å utdanne elever til å bli bedre på bruk av IKT, men det er svært lite som tilsier at offentlige institusjoner ser på en større helhetlig organisering av IKT. For eksempel hvordan IKT brukes som pedagogiske hjelpemidler for å optimalisere læring, eller hvordan man kan bruke IKT til å inkludere elevgrupper i ordinær opplæring. Ved å eksplorere forslag om omstrukturering i skolen ønsker jeg derfor å se på hvordan man bedre kan inkludere elever med ME og skolevegring i skolen ved bruk av teknologi.

Min forskning ser på organisatorisk orientering innen teknologi, hvor inkludering av elever med spesielle behov i ordinært opplæringstilbud står i fokus (tilrettelagt opplæring). Dette eksploreres gjennom innovasjoner i assisterende teknologi med et brukerorientert designfokus. Det er også lagt til grunn lovverk og andre retningslinjer

fra offentlige instanser for å sikre en bred og innsiktsfull forståelse for realiteten som er skolesystemet i dag.



Figur 1 – min forskning

Dette gjør jeg på bakgrunn av studieretningen innenfor interaksjonsdesign, hvor det fokuseres på å designe gode løsninger med brukeren i fokus. Ved å lytte til behovene til de involverte brukerne ønsker jeg et bedre innsyn i hvordan deres behov ivaretas, støttes og fokuseres på i utvikling av assisterende teknologi, i spesialundervisning og tilrettelagt undervisning. Mitt bidrag vil være å utforske de ulike delene med brukeren i fokus. Forhåpentligvis vil jeg kunne gi ny innsikt inn i disse feltene, og muligens avdekke og finne løsninger på problemer som utfolder seg.

Inkludering

Når jeg bruker begrepet inkludering i denne oppgaven mener jeg faglig inkludering i ordinært skoletilbud. Det er ikke fokus på sosial inkludering i miljøer, klasser eller annet. Fokuset ligger på faglig inkludering i ordinært opplæringstilbud.

Segregering

Når jeg bruker begrepet segregering mener jeg segregering fra ordinært skoletilbud. Det er ikke fokus på segregering fra andre aktiviteter, som knytter seg til sosialisering eller andre aktiviteter.

1.4 OPPBYGGING AV OPPGAVEN

Kapittel 2 – elever med spesielle behov Jeg vil i dette kapittelet gi en kort innføring i hva ME og skolevegring er, og hvilke hensyn som må tas i relasjon til elevens behov og forutsetninger. Når elever med spesielle behov omtales i denne oppgaven er det elever innenfor disse to gruppene som er i fokus.

Kapittel 3 – litteraturgjennomgang Jeg vil i dette kapittelet presentere studier og tidligere forskning som er gjort innen de aktuelle feltene for oppgaven. I henhold til oppgavens omfang og plassering i forskningsfeltet har jeg her valgt å se på IKT i skolen, inkludering og forsterkende læring, assisterende teknologi i skolen og bruk av roboter. Ved å se på forskning gjort på disse områdene ønsker jeg å gi et innblikk i hva annen forskning sier, dette danner et grunnlag for videre utførelse av studien.

Kapittel 4 – rammeverk Jeg vil i dette kapittelet gjennomgå to rammeverk som alternativer for bedre inkludering av elever med spesielle behov. Det første omhandler et paradigmeskifte i skolen for å optimalisere læring. Det andre fokuserer på bedre inkludering av alle elever i skolen. Disse to rammeverkene vil fungere som det teoretiske grunnlaget i min oppgave. Jeg vil også gjøre rede for teori om implikasjonene som ligger til grunn for å validere av ny teknologi for spesialundervisning.

Kapittel 5 – metoder I dette kapittelet gjør jeg rede for hvilke forskningsmetoder jeg har brukt. Dette inkluderer metodologier, metoder, paradigme og etiske vurderinger. Det blir også gitt en gjennomgang av utvalg av informanter til oppgaven.

Kapittel 6 – retten til spesialundervisning I dette kapittelet vil jeg gå gjennom opplæringsloven. De fleste elever med ME eller skolevegring blir kategorisert som elever som har behov for spesialundervisning, og flere får et vedtak om slik undervisning. Mange hevder at dette er ensbetydende med segregering fra ordinært opplæringstilbud. Jeg vil med denne gjennomgangen gi en grundig innføring i hva som ligger til grunn for å gi en elever spesialundervisning, og hva dette innebærer.

Kapittel 7 – funn I dette kapittelet vil jeg trekke frem hovedpunkter for mine funn. Disse er presentert i form av sitater fra intervju samt gjennomgang av observasjon. Dette kapittelet er delt inn i tre hoveddeler: *Utfordringer, hva fungerer og behov og ønsker*.

Kapittel 8 – utvikling av prototype Jeg vil i dette kapittelet presentere en prototype som jeg har utviklet og testet. Denne er utviklet på bakgrunn av informasjon som fremkommer i kapittel 7. Først vil jeg også gi en kort presentasjon av systemet som skolen bruker i dag, med en kort argumentasjon for hvorfor dette systemet ikke er optimalt, med bakgrunn i utsagn fra informanter.

Kapittel 9 – diskusjon I dette kapittelet ser jeg på informasjonen som er blitt presentert gjennom oppgaven med et kritisk blikk. Dette gjøres med å se hvordan mine funn kan plasseres, eller ikke kan plasseres i rammeverkene som ble presentert i kapittel 4. Her diskuteres også øvrige temaer som er tatt opp i oppgaven

Kapittel 10 – konklusjon I denne delen vil jeg konkludere oppgaven, med grunnlag i all informasjon som er blitt presentert, testet og diskutert.

2 ELEVER MED SPESIELLE BEHOV

I denne oppgaven ser jeg på inkludering for to segregerte elevgrupper i skolen; ME syke og de med skolevegring. Jeg vil i dette kapittelet gi en kort innføring i hva disse sykdommene er, og hvilke hensyn som må tas i relasjon til elevens behov og forutsetninger. Det gjøres fordi det er essensielt å forstå disse gruppene for å kunne svare på oppgavens problemstilling. Når elever med spesielle behov omtales i denne oppgaven er det elever innenfor disse to gruppene som er i fokus.

2.1 KATEGORISK PERSPEKTIV

I denne oppgaven fokuseres det på elever innenfor det kategoriske perspektivet i spesialpedagogikken. Det vil si at elevens utfordringer i relasjon til læring er tolket ut fra medisinske og psykologiske tilnærminger (Nordahl & Sunnevåg, Spesialundervisningen i grunnskolen - stor avstand mellom idealer og realiteter, 2008). Innenfor dette perspektivet brukes diagnoser som grunnlag for å identifisere utfordringene elevene har i skolen. Det fokuseres på å identifisere den individuelle elevens behov basert på diagnoser som foreligger. Det settes sjeldent i gang forebyggende innsats for å hjelpe den enkelte eleven, hjelpen kommer som regel etter at elevens utfordringer er definert (Nordahl & Sunnevåg, Spesialundervisningen i grunnskolen - stor avstand mellom idealer og realiteter, 2008). Elevens behov og hvilke tiltak som behøves er ofte definert av spesialpedagoger, psykologer, leger o.l.

> *"Disse profesjonene forvalter den «objektive» kunnskapen, og det er lite innsyn og dokumentasjon omkring hvordan kunnskapen brukes og hvilke resultater som oppnås gjennom bruken av dagens organiseringsformer og elevkategorier"*
>
> *(Nordahl & Sunnevåg, Spesialundervisningen i grunnskolen - stor avstand mellom idealer og realiteter, 2008).*

2.2 MYALGISK ENCEFALOPATI (ME)

Chronic fatigue syndrome (CFS) eller myalgisk encefalomyelitt (ME) som det kalles på Norsk er en kronisk sykdom. Hovedsymptomet på sykdommen er ”langvarig og kronisk utmattelse som forverres etter fysisk eller mental anstrengelse” (Helsenorge, 2016). Andre symptomer inkluderer søvnproblemer, hukommelse- og konsentrasjonsvansker, muskelsvakhet, nedsatt balanse, smerter i muskler, ledd og hodepine (Helsenorge, 2016).

ME-pasienter har også nevrologiske plager som nedsatt konsentrasjon og nedsatt tankeprosesser. De kan også oppleve utfordringer knyttet til å ta avgjørelser, kognitiv overbelastning og tap av korttidsminne. Dette kan også medføre en svikt i arbeidsminne. ME pasienter er sensitive til omgivelser som lyd, lys lukt og berørelse (Carruthers, et al., 2011).

Det finnes ulike grader av ME, og det er ulikt fra person til person hvordan de rammes. De internasjonale konsensuskriteriene (ICC) (Carruthers, et al., 2011) beskriver følgende grader:

Mild grad dette innebærer at aktivitestnivået er redusert med minst 50%. Ved mild grad klarer pasientene å ta vare på seg selv. Pasientene kan utføre lett husarbeid og noen kan klare å jobbe, eller gjennomføre sosiale aktiviteter, men dette vil ofte kreve hviledager og helger hvor man henter seg inn igjen.

Moderat grad er pasienten bunden til hjemmet, og all aktivitet er sterkt redusert. Pasienten trenger ofte å sove på dagtid.

Alvorlig grad vil si at pasienten er sengeliggende det meste av dagen. Her er aktiviteter svært begrense til f.eks tannpuss og matinntak. Mange i denne graden har også kognitive problemer, og er avhengig av rullestol.

Svært alvorlig grad innebærer at pasienten er pleietrengende og sengeliggende. Her må pasientene ha hjelp til grunnleggende aktiviteter som matinntak. Pasienter er ekstremt sensitive for lyd, lys og andre sanseinntrykk.

(Carruthers, et al., 2011)

Informantene i denne oppgaven har hatt mild til moderat grad av ME.

Det finnes ingen klinisk forklaring på hva som forårsaker ME og diagnostering av sykdommen er og har vært en komplisert prosess som tar lang tid. Diagnostering har tidligere forekommet ved å utelukket alle andre sykdommer, for så å stille diagnosen ME. Dette er en omfattende og lang prosess som ofte går over flere år. Ett kriterium for å få en slik diagnose har f.eks vært at pasienten må ha symptomer i minimum seks måneder (Carruthers, et al., 2003). Det finnes flere diagnosesett for ME (Se Oxford 1991 (Sharpe, et al., 1991), Canadakriteriene (Carruthers, et al., 2003) CDC (Holmes, et al., 1988) m.fl) men flere av disse er i følge helsedirektoratet kritisert for å mangle empirisk grunnlag (Helsenorge, 2016).

Det var, og er fortsatt mye feildiagnostering innenfor ME, ved at personer med f.eks alvorlig depresjon får denne diagnosen. En studie gjennomført ved Haukeland Universitetssykehus fra 2016 viste at blant 365 pasienter utredet for ME var det bare 48 (13,2%) som fikk diagnosen. 169 pasienter altså 46,3% fikk ble diagnostert med psykiske lidelser og atferdsforstyrrelser (Owe, Næss, Gjerde, Bødtker, & Tysnes, 2016).

Hyppigheten av feildiagnostering og koblingen til psykiske sykdommer har ført til en stigmatisering av ME, og flere av pasientene som lider av sykdommen opplever at det er vanskelig å bli trodd.

Nye studier (Naviauxa, et al., 2016) (Carruthers, et al., 2003) åpner opp for mulighetene for en enklere diagnostering. Forskerne har i disse studiene funnet en endring i stoffskiftet hos ME pasienter, som ikke finnes i friske mennesker. Denne stoffskifteendringen kan føre til at ME enklere kan diagnosteres ved bruk av blodprøver. Selv om studien til Naviaux et al., (2016) Får mye positiv oppmerksomhet trengs det mer forskning innenfor feltet før studien kan få innflytelse.

Det finnes ingen kur for ME, og heller ingen behandlingsformer som er dokumentert til å fungere. Det finnes pasienter som blir friske av sykdommen, men det er lite dokumentert kunnskap om hva som er avgjørende for om en pasient blir frisk.

2.3 SKOLEVEGRING

Skolevegring er kategorisert som en psykisk lidelse knyttet til stress, angst og depresjon. Skolevegring er vanskelig å beskrive, og bør i følge i følge Ingul (2005) best forstås gjennom kliniske og diagnostiske intervju. King og Bernstein (2001) definerer skolevegring som ”Vansker med å delta i skolen grunnet emosjonelt ubehag, særlig knyttet til angst og depresjon” (KING & BERNSTEIN, 2001)(oversatt av meg).

Det er ikke er en entydig definisjon på skolevegring, og er derfor vanskelig å sammenligne studier innen for temaet. Det kan derfor være vanskelig å konkretiser hvor mange som plages med skolevegring. King et al., (1999) hevder at 1% av befolkningen og 5% av barn og ungdom henvist til psykiatrien plages med skolevegring.

I følge organisasjonen ”Vokse for Barn” er det flere enn 10.000 barn som har alvorlig vegring mot å gå på skolen, hvor bare et fåtall får hjelp, det skriver NRK i en artikkel

> “De har et veldig dårlig tilbud. De blir ikke fanget opp i tide. Vi har ikke nok kunnskap om dem, og kunnskapen er heller ikke systematisert” sier talsperson for organisasjonen til NRK (Nrk, 2006).

I følge Ingul (2005) er det to hovedkategorier som diskuteres innen skolevegring; *Internaliserende* og *eksternaliserende* retning.

Internalisererende omhandler elever med utfordringer knyttet til angst, depresjon og somatiske plager. Eksternaliserende er ytre faktorer som at elevene skulker eller prioritere aktiviteter de finner mer spennende enn skolen. Det er svært mange som har symptomer på både internaliserende og eksternaliserende retning (Ingul, 2005). Informantene i min studie har interanaliserende skolevegring.

Blagg (1987) referert i (Ingul, 2005) har laget en god intervjuveileder for hvordan man best kan forstå skolevegring. Det involverer kliniske- og diagnostiske intervju samt selvobservasjoner og selvrapportmål.

Det finnes mange tilnærminger som brukes for å hjelpe de med skolevegring, men svært få av disse har dokumentert effekt. Det er få undersøkelser om tilsier noe som langtidseffekten av skolevegring. Det er derimot enighet om at hjemmeundervisning

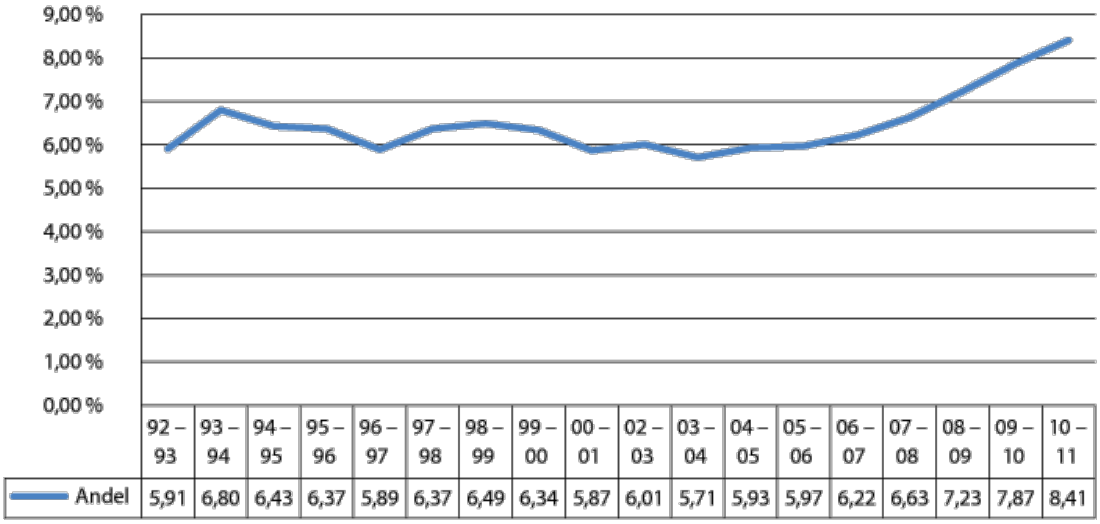
har liten effekt mot problemet. Det er også tydelig at jo lengre eleven har vært borte fra skolen, desto vanskeligere er det å få elven til å komme tilbake (Ingul, 2005).

2.4 TILPASSET OPPLÆRING OG SPESIALUNDERVISNING

Elever med ME og Skolevegring blir regnet som elever med spesielle behov i skolen. Når dette begrepet brukes gjennom oppgaven er det disse to gruppene som er i fokus. Selv om dette begrepet normalt brukes for alle elever som har spesielle behov i utdanning.

Utdanningsdirektoratets veileder til spesialpedagogikk presenterer to tiltak for elever med spesielle behov; tilpasset opplæring og spesialundervisning. Tilpasset opplæring er noe alle elever har krav på, både de i ordinær opplæring og de med spesialundervisning. Dette gjøres ved at skolen setter inn tiltak for å løfte det ordinære opplæringstilbudet. Ved tilpasset opplæring i ordinær undervisning settes det som regel ikke inn ekstra ressurser eller andre tiltak som differensierer opplæringen på et individuelt nivå (Utdanningsforbundet, Hva er tilpasset opplæring?, 2016). Ved å revidere undervisningsplaner, pedagogiske metoder og verktøy kan skolen løfte tilbudet og tilpasse slik at alle elever har mulighet til å nå de samme kompetansemålene (Lindback & Strandkleiv, 2010). Dersom tilpasset opplæring ikke gir eleven et tilfredsstillende utbytte av undervisningen har eleven krav på spesialundervisning (Nordahl & Sunnevåg, Spesialundervisningen i grunnskolen - stor avstand mellom idealer og realiteter, 2008)

2.5 SPESIALUNDERVISNING



	92 – 93	93 – 94	94 – 95	95 – 96	96 – 97	97 – 98	98 – 99	99 – 00	00 – 01	02 – 03	03 – 04	04 – 05	05 – 06	06 – 07	07 – 08	08 – 09	09 – 10	10 – 11
Andel	5,91	6,80	6,43	6,37	5,89	6,37	6,49	6,34	5,87	6,01	5,71	5,93	5,97	6,22	6,63	7,23	7,87	8,41

Figur 2 - oversikt over elever med spesialundervisning

Figur 1 illustrerer at antall elever med spesialundervisning økte med 2.54 prosentpoeng fra skoleåret 2000-01 til skoleåret 2010-11. Det tilsvarer drøyt 17 000 elever. (Meld. St. 18, 2010 -2011). Andelen elever med spesialundervisning i grunnskolen er nå 8 prosent. Andelen er tre ganger så høy ved 10. trinn som ved 1. trinn. I tillegg er 1 503 elever utplassert én eller flere dager i uken utenfor ordinær opplæring (alternativ opplæringsarena) (Utdanningsforbundet, Utdanningsforbundet, 2015).

I 2006/07 ble det gjennomført en kartleggingsundersøkelse ved 104 grunnskoler i Norge, med informanter fra 5. – 10. trinn. En rapport fra undersøkelsen viser at lærere definere hele 20% av elevene i grunnskolen til å ha vansker og diagnoser. 7,4% av disse mottar spesialundervisning. Det er en signifikant økning av spesialundervisning fra barnetrinnene til ungdomstrinnene. Dette kan tyde på at vedtak om spesialundervisning settes i gang for seint. Elever som mottar spesialundervisning skårer dårligere enn andre elever på alle områder. Det er fremkommer også at andre faktorer enn barnets behov er avgjørende for om de får spesialundervisning. (Nordahl & Sunnevåg, Spesialundervisning i grunnskolen: Stor avstand mellom idealer og realiteter, 2008)

3 LITTERATURGJENNOMGANG

Jeg vil i dette kapittelet presentere studier og tidligere forskning som er gjort innen de aktuelle feltene for oppgaven. I henhold til forskningsspørsmål og plassering i forskningsfeltet har jeg her valgt å se på IKT i skolen, inkludering -og forsterkende læring, assisterende teknologi i skolen og bruk av roboter. Ved å se på forskning gjort på disse områdene ønsker jeg å gi et innblikk i hva annen forskning sier, dette danner et grunnlag for videre utførelse av studien.

3.1IKT I SKOLEN

Den Norske skolen har svært gode resultater når det kommer til tilgang på teknologiske midler viser er undersøkelse gjort med lærere i matematikk og naturfag på 8. Trinn. (Ottestad, 2006). Studien avdekket at lærere generelt har positive holdninger til IKT. Norske skoleledere oppfordrer i stor grad lærere til å øke sin kompetanse i bruk av IKT, men de pålegger det i liten grad (Ottestad, 2006).

En PISA-rapport fra 2015 viser at IKT gjør mer skade enn nytte i skolen. De elevene som skårer best i digitale og papirbaserte tester i lesing og matematikk kommer fra land hvor IKT er minst integrert i undervisninger. I land hvor det er vanlig å bruke IKT i undervisning viser undersøkelsen at leseferdighetene har falt mellom 2009 og 2012. Det kan tyde på at grunnleggende ferdigheter innen matematikk og lesing læres best gjennom tradisjonelle metoder. Rapporten konkluderer med at utdanningssystemer ikke er i stand til å utnytte teknologi i undervisningen for å bedre læringsutbytte. Utfordringer knyttet til lærerens kompetanse, tilgang på gode pedagogiske programmer og uklarhet rundt utbytte av læringsmål er avgjørende faktorer. Frem til disse utfordringene kan håndteres på en hensiktsmessig måte gjør IKT mer skade enn nytte i utdanning (OECD, 2015).

3.2 INKLUDERING OG FORSTERKENDE LÆRING

Behovet for inkluderende læring i skolen er økende. Dette eksplorerer og belyser Ahmad (2015). Hun skriver i sin artikkel at kritiske faktorer for å lykkes med integrering involverer å verdsette diversiteten i klasserommet, og gi riktig tilgang på informasjon, materialer og støtte. Videre skriver hun at teknologiske hjelpemidler ikke må sees av lærere som et verktøy for rehabilitering, men heller som et hjelpemiddel for tilgang til informasjon og for støtte til å hjelpe elevene for å oppnå gode akademiske resultater. For å gi elevene god fundamental støtte skriver hun at man må sikre elevens behov, gjennom en god utviklingsplan og riktig implementering av verktøyene. Hun skiver også at det er et behov for at forskere, akademikere og andre identifiserer metoder for å utvikle verktøy og strategier for en effektiv inkludering av studenter med spesielle behov (Ahmad, 2015).

Begrepet teknologiforsterket læring blir ofte brukt i litteratur Price og Kirkwood (2014) eksplorer i sin artikkel hva som legges i begrepet teknologi-forsterket læring, og hvordan man kan vite om læringen er forsterket eller ikke (Price & Kirkwood, 2014). De konkluderer med at det er fortsatt er mangel på kunnskap om effektiviteten av teknologi i utdanning. Som de argumenterer er det lite som tilsier at teknologi har nådd sitt fulle potensiale ettersom de fleste studiene de eksplorerte fokuserte på å reprodusere og forsterke eksiterende praksiser i skolen (Price & Kirkwood, 2014).

3.3 ASSISTERENDE TEKNOLOGI I SKOLEN

Som Riegeluth (2016) og Edyburn (2013) skriver har teknologi en fremtid i skolen, men bruk av teknologi, spesielt som et verktøy må gjøres gjennom sikre og vitenskapligbaserte metoder. En utfordring er at det ikke er mange vitenskapelig testede og fundamentale teorier om utvikling og implementering av teknologi for spesialundervisning. Det er derfor nyttig å se på erfaringer fra prosjekter som omhandler slik implementering og utforsking. Et godt utgangspunkt er å se på funn fra National Assistive Technology Research Institute (NATRI). Basuch, Ault og Hasselbring (2015) presenterer funn fra ulike forskningsområder. Ved å undersøke bruk av teknologiske støtteverktøy fant de ut at bruk av slik teknologi forekommer på tvers av utdanningsinstitusjoner og behov, men den hyppigste bruken forekommer

innen kommunikasjon. Utdanningsinstitusjoner skal ideelt sett bruke rammeverk som grunnlag for bruk av støtteteknologi, men studien viser at en høy andel av skolene delegerer dette arbeidet videre til andre organisasjoner. Videre viser funnene at det er stor variasjon i retningslinjer og dokumentasjon på bruk av teknologi blant skolene. Bare 34% av lærere svarte at dokumentasjon inneholdt retningslinjer om hvordan teknologi kan brukes på en hensiktsmessig måte i klasserommet. Det fremkom også at det er svært varierende hvordan lærere dokumenterer prosessen med å evaluere elevers behov for teknologier. Analyse av de ulike teknologiene viste at bare 40% av disse falt innenfor definisjonen av assisterende teknologi. Dette viser at personalet ved skolen trenger bedre informasjon slik at passende verktøy blir brukt. Et annet viktig punkt var at 52% av informantene hevdet de ikke hadde en plan for implementering av assisterende teknologi. Effektiv bruk av assisterende teknologi skal føre til bedre resultater for elevene men undersøkelsen viser at dette ikke alltid er tilfellet. Det ble avdekket tre hovedårsaker til hvorfor teknologi ikke alltid fungerer som forventet, dette er; ”a) elevene kan ikke bruke den grunnet barrierer relatert til dem, som at de følte seg stigmatisert av teknologien, eller de ikke ønsket å bruke den. B) det var mangel på elevopplæring som førte til at eleven ikke lærte å bruke teknologien på riktig måte. C) teamet klarte ikke å finne en passende teknologi til studentens behov” (Bausch, Ault, & Hasselbring, 2015)(oversatt av meg).

Okolo og Diedrich (2014) har gjennomført en undersøkelse som viser hvordan teknologi blir brukt i skolen for barn med spesielle behov. Denne undersøkelsen er gjennomført med 1143 utdannere i Michigan og viser at bruken av teknologi i undervisning for barn med spesielle behov er relativt lav blant informantene. Dette til tross for at assisterende teknologi har et positivt omdømme blant utdannere. Utdannere mener selv at de besitter god kunnskap på noen områder innen assisterende teknologi, men på andre områder demonstrerer de lav kunnskap innen feltet (Okolo & Diedrich, 2014). Funnene avdekker at utdannere viser interesse for å utvikle sin kompetanse innen assisterende teknologi. Behovet for profesjonell utvikling, tilgang og mer økonomiske midler er regnet som de mest essensielle for å utvikle videre kompetanse og bruk. I denne artikkelen fremkommer det også at kunnskap om hvordan elever bruker teknologi er begrenset. Dette er en gjengående faktor i forskning på dette feltet (Okolo & Diedrich, 2014).

Abbot, Brown, Evett og Standen (2014) har sett på trender og utfordringer ved bruk av assisterende teknologi i skolen. Deres studie viser at ”det er en økende trend å fokusere på bruken og effektiviteten av teknologi i stedet for teknologien i seg selv” (Abbot, Brown, Evett, & Stabden, 2014). Dette grunner i at assisterende teknologi er blitt mer effektiv og stabil, samtidig som kostnad, tilgjengelighet og diversitet er forbedret. Av denne studien fremkommer det at det er flere prosjekter som uttrykker at de ser verdien av brukerinvolvering innen forskning på assisterende teknologi. Brukersentrert og deltakende design kan bidra til at forskningsprosjekter opplever et mindre frafall i de senere stadier. Det er også et fokus på interaksjon og samarbeid mellom elever med spesielle behov, og elever uten spesielle behov. Dette beveger seg også over til teknologiske løsninger. I utviklingen av teknologi setter forskere fokus på å benytte teknologi som elevene normalt vil bruke, som mobiltelefoner. Også i denne studien belyses viktigheten av god opplæring for alle involverte i bruk av teknologien.

McKenzie (referert i (Abbot, Brown, Evett, & Stabden, 2014)) sier at:

> *”mennesker med lærevansker generelt fortsatt opplever signifikante barrierer til genuin sosial deltakelse...og kan blir ansett som digitalt ekskludert....IT kan hjelpe [og kan re-koble de marginaliserte til deres samfunn]. Det er derimot fortsatt en vei å gå før dette målet kan bli oppnådd.”(oversatt av meg)*

3.4 BRUK AV ROBOTER

Elever som grunnet helseutfordringer ikke kan dra til skolen kan ved bruk av roboter delta på skolen. Dette skjer via det som på engelsk kalles telepresence, på norsk telenærvær. Newhart og Olson (2017) tar i sin studie for seg bruken og effektiviteten av et slikt verktøy. Telenærver-roboter er ofte videotjenester eller fjernstyrte roboter. De skriver at tidligere studier av slike roboter viser at syke elevene kan interaktere med elever og lærere selv om de befinner seg hjemme. Gjennom studien avdekket de at andre elever i klassen snakket til roboten på en naturlig og inkluderende måte, inklusive å omtale den som den respektive elevens navn, og ikke som en robot. I deres studie hevdet også alle elevene som brukte roboten at de følte seg inkludert i klassen.

> *"Det er ingen forskning som beskriver hvordan man kan sette opp retningslinjer for hvordan man skal tilby telenærver i form av en robot"*
>
> *(Newhart & Olson, 2017)(oversatt av meg).*

Newhart og Olson (2017) avdekket at det er tre avgjørende faktorer for en suksessfull utplassering av roboten; foreldre, elever og skolene. Deltakerne i studien var enig om at foreldrestøtte til bruk av roboten var avgjørende. Lærere og skoleadministrasjonen kunne oppfordre til bruk av roboten, men det var til sist foreldrenes støtte og oppfordring som var avgjørende. Godkjennelse fra lærene var også avgjørende for å få tatt i bruk roboten. På skoler hvor de valgte å ikke bruke roboten ble personvern oppgitt som argument. En annen bekymring baserte seg på at andre voksne i rommet til barnet kunne følge med på det som foregikk i klasserommet. De konkluderer i sin artikkel med at bruk av roboter for elever fører til økt inkludering både sosialt og akademisk. De understreker også at lærere og elever trenger tilstrekkelig trening innenfor teknologien for å skape trygge omgivelser både i skolen og hjemme.

Michaelis og Mutlu (2017) gjennomførte også en studie hvor de designet en læringsrobot for barn mellom 11 og 12 år. Denne roboten ble utviklet for å se hvordan familiers vaner og syn på lesing er, og hvordan teknologi kan brukes. De så også på hvordan barn oppfattet å lese med en robot. Gjennom å designe en robot kunne de senere teste denne med barn for å se hvordan barna forholdt seg til å lese med en robot, og hvordan familienes vaner var. Gjennom denne studien fant de ut at interaksjon med

roboten ga støtte for utviklingen av interesser for å lese. Flere emosjonelle karakteristikker ble tilegnet roboten, inkludert tanker og følelser, og roboten ble ansett som en sosial følgesvenn gjennom lesingen (Michaelis & Mutlu, 2017).

Børsting og Culén (2017) har gjennomført en studie på barn med ME, hvor de forsøker å forstå barna og deres forhold til teknologi, deres sosiale forhold til andre (venner, familier, lærere og andre). De skriver også om erfaringer med bruk av robotavaterer fra deltakere, foreldre og lærere. I deres artikkel konkluderte de med at bruken av robotavataren for disse barna var svært positiv. Dette ble vist gjennom positiv tilbakemelding fra både elevene, de foresatte og lærere. De poengterer at det er svært viktig i slike studier å vise hensyn til barnas utfordringer i henhold til sykdommen når det forskes på og utarbeides teknologi for ME. I studien belyser de også at robotavataren de brukte har behov for videreutvikling, og at utfordringer som presenterte seg i form av ekstraarbeid for læreren og organisatoriske utfordringer må adresseres. De er positive til at en slik teknologi kan bidra til å støtte barn som lider av ME til bedre skolegang og redusere deres eksponering for isolasjon (Børsting & Culén).

4 RAMMEVERK

Jeg vil i dette kapittelet gjennomgå to rammeverk som alternativer for bedre inkludering av elever med spesielle behov. Dette vil kunne gi teoretisk fundament for å svaret på problemstillingen. Det første rammeverket omhandler et paradigmeskifte i skolen for å optimalisere læring. Det andre fokuserer på bedre inkludering av alle elever i skolen. Disse to rammeverkene vil fungere som det teoretiske grunnlaget i min oppgave. Jeg vil også gjøre rede for teori om implikasjonene som ligger til grunn for å validere av ny teknologi for spesialundervisning.

4.1 UNIVERSELLE PRINSIPPER FOR LÆRING

M. David Merrill beskriver fem prinsipper for instruksjon med som universelt kan knytte til alle former for læring (Merrill, 2007, 2009, referert i Riegeluth 2016). Disse omhandler oppgavesentrering, aktivisering, demonstrering, tilføring og integrering.

4.1.1 OPPGAVESENTRERING

Merrill skriver at instruksjoner burde ha en oppgavesentrert strategi, hvor progresjon og økende vanskelighetsgrad står i fokus.

4.1.2 AKTIVISERING

Videre sier han at instruksjoner bør aktivere relevant kognitiv struktur hos elevene ved å få de til å erindre, beskrive eller identifisere tidligere kunnskap eller erfaring. De bør også dele disse erfaringene med hverandre. Instruksjoner bør også få elever til å erindre eller utarbeide en struktur for å organisere ny kunnskap.

4.1.3 DEMONSTRERING

Instruksjoner bør også gi en demonstrasjon av ferdigheter; *hvordan gjøre noe?* eller *hva skjer hvis?* Dette bør også kunne gi henvisinger som relaterer til generelle temaer. Instruksjoner bør også engasjere lærere i gruppediskusjoner og gruppedemonstrasjoner.

4.1.4 TILFØRING

Instruksjoner bør hele tiden oppfordre elevene til å tilføre konsistent læring. Instruksjoner bør også gi essensielle og korrigerende tilbakemeldinger. Det bør gis veiledning, som gradvis reduseres for å forsterke gjennomførelse.

4.1.5 INTEGRERING

Ny kunnskap bør integreres til elevers kognitive strukturer ved å få de til å reflekterer, diskutere eller forsvare ny kunnskap eller ferdigheter. Instruksjoner bør engasjere elever i gruppekritikk. Elevene bør også skape, finne opp, eller eksplorere personlige måter å bruke ny kunnskap på. Instruksjoner bør også få elevene til å offentlig demonstrere ny kunnskap eller nye ferdigheter.

Disse prinsippene kan universelt knyttes til all form for instruksjon, men hvordan hvert prinsipp integreres må varieres i henhold til situasjon. En utfordring for lærere og teoretikere er å identifisere hvilke situasjoner som er viktige for å velge hver metode. Metoder kan også kombineres til ”pakker”, det er da viktig å identifisere hvilke ”pakker” som er relevant for situasjonen.

For å utforske mulighetene for bedre inkludering av elever med ME og skolevegring har jeg valgt å se på Personal Integrated Educational Systems (PIES) og universell utforming for læring.

4.2 PARADIGMEENDRING I SKOLEN

Riegeluth (2016) argumenterer at problemet med dagens skole ikke omhandler lærere eller elever, men selve systemet. Systemet som brukes i dag stammer fra industritiden, da sortering av elever sto i fokus. Han foreslår at det må et paradigmeskift til innen skolesystemet for å maksimere læring. Han presenterer forslag til paradigmeendringen i form av dikotomier til dagens system.

4.2.1 ELEVSENTRERT ISTEDEN FOR LÆRERSENTERTE INSTRUKSJONER

McCombs og Whistler (1997) (referert i Riegeluth 2016), definerer læring som ”et perspektiv som fokuserer på individuelle elever (deres erfaringer, perspektiver, bakgrunn, talent, interesser kapasitet og behov), med fokus på læring.

Riegeluth (2016) tillegger her at instruksmetoder er skreddersydd til hver elev, og praktisert av elevene i stedet for læreren. Her har også elevene større rolle i organisering av egen læring. Denne prosessen inkluderer refleksjon på og i læringen.

4.2.2 ”LEARNING BY DOING” ISTEDEN FOR PRESENTASJONER FRA LÆREREN

Elever vil bruke mye av sin tid på å løse oppgaver i stedet for å bli undervist av en lærer. En slik metode for læring er aktiv, læringsorientert og selvstyrt av eleven. Noen kategoriserer dette som en konstruktivistisk tilnærming for læring.

4.2.3 OPPNÅELSESBASERT ISTEDEN FOR TIDSBASERT PROGRESJON

Elevene går bare videre til nye emner når de har oppnådd tilstrekkelig kunnskap og kompetanse innen et felt, i stedet for når en fastsatt tidsperiode er over. Elever går dermed ikke videre før de har tilegnet seg nok kompetanse innen for et felt. Dette gjør at elever ikke kaster bort unødvendig tid i skolen slik de gjør i dagens system.

4.2.4 SKREDDERSYDD ISTEDEN FOR STANDARDISERT INSTRUKSJON

Læringen vil i det nye paradigme være skreddersydd til hver enkelt elev i stedet for den standardiseringen som finnes i dag. Dette involverer individuelt tilpasset materiale, og metoder. Det vil fortsatt være grunnleggende kunnskap, kompetanse og holdninger som alle elever lærer, men det er også mer tid for elevene til å dyrke sine talenter, interesser og styrker.

4.2.5 KRITERIE-ORIENTERT ISTEDEN FOR NORM-ORIENTERT TESTING

I det nye paradigme er hensikten å veilede elevlæring og sertifisere oppnåelser. Dette gjøres ved formative og summative evalueringer. Formativ evaluering innebærer å gi elever umiddelbar tilbakemelding på oppnåelser. Summativ evaluering innebærer å validere når en elev har møtt standarden for oppnåelse.

4.2.6 SAMARBEID ISTEDEN FOR INDIVIDUELT ARBEID

Gruppearbeid gir gode muligheter for studenter til å utvikle sine evner for samarbeid. Å gi elever erfaring med samarbeid grunner i dets sentrale stilling i jobb, samfunn og privatliv. Dette gir også elevene muligheter til å lære av hverandre.

4.2.7 HYGGELIG ISTEDEN FOR UHYGGELIG

Livslang læring er forsterket av gleden ved å lære. Det gjeldende paradigme innen utdanning gjør at mange elever mistrives, og kulturen baserer seg på å se ned på de som eksellerer innen læring. Dette tankesettet styrker ikke elevers glede ved å lære, tvert i mot så skaper det negative assosiasjoner til læring. Ved å gå fra ytre til indre motivasjon kan elevene lære gleden ved læring. Dette krever at læring skjer gjennom engasjerende oppgaver som grunner i problemløsende og prosjektbasert orientering.

Riegeluth (2016) skriver at for at et slikt paradigmeskifter skal kunne fungere må motivasjonen til elevene endres fra ytre til indre motivasjon. Et fundament for et slikt motivasjonsskrifte kan ligge i oppgavesentrert læring. Ved å fokusere på elevorienterting innenfor skolen, kan elevene engasjeres gjennom ”learning by doing”, oppgaver innenfor deres interesser og med et større fokus på samarbeid. Et slikt fundament støtter også opp progresjonsbasert læring i stedet for det tidsbaserte prinsippet skolen jobber etter i dag.

4.3 PERSONALIZED INTERGRATED EDUCATIONAL SYSTEM (PIES)

Dette nye paradigmet i skolen vil i stor grad basere seg på teknologi. Systemer som fokuserer på strukturering og planlegging av fag er normalt omtalt som ”learning management systems (LMS)”. LMSer er ofte lærerorientert og fokuserer mer på organisering enn læring. Riegeluth (2016) definerer derfor det nye systemet som ”Personalized Integrated Educational System (PIES)”.

PIES har et bredt spekter av funksjonalitet og roller, dette inkluderer blant annet kommunikasjonsverktøy (epost, websider, diskusjonsforum, podcaster og Chat m. m), administrasjonsverktøy. (brukerroller og informasjonstilgang), studentinformasjon (adresse, kontaktinformasjon til foresatte, oppmøte og fravær, og helseinformasjon m. m), informasjon om skolens personell (adresse, kurs, priser og oppnåelser, klasser, verktøy, studentevaluering m. m). Med det er fire roller for teknologi som bidrar til at det nye paradigmet er gjennomførbart og kostnadseffektivt. Alle disse rollene er integrert i hverandre, og danner grunnlag for det helthetlige systemet (Riegeluth, 2016).

4.3.1 OVERSIKT OVER ELEVENES LÆRING

Et skolesystem basert på oppnåelser trenger et system som kan holde oversikt over elevens progresjon. En teknologisk løsning for å måle progresjon kan spare lærere for mye tid ved å erstatte tradisjonelle karaktersystemer. Denne funksjonaliteten deles inn i tre deler. Den første defineres som *standarder*. Dette inkluderer standard mål fra statlige institusjoner i dette tilfellet utdanningsdirektoratet og egne valgfrie mål for lærere, elever og foresatte. Det andre er *personlige oppnåelser*, dette kartlegger hva hver elev kan, ved å se på elevens progresjon i henhold til målene satt i standardene. Dette viser når et mål blir oppnådd og gir en oversikt over hvilke mål eleven skal jobbe mot videre. Det siste er en *personlig karakteristikk* som dokumenterer elevers karakteristikker som påvirker læring. Dette er læringsmetoder, stiler, profiler av

intelligens, spesielle behov, store livshendelser og elevens personlige interesser (Riegeluth, 2016).

4.3.2 PLANLEGGING AV LÆRING

Den andre rollen er en personlig læreplan for hver enkelt elev. Ved hjelp av teknologi kan elever, lærere og foresatte determinere og sette opp:

a) *langsiktige mål* for eleven

b) *identifisere alternativ for måloppnåelser* hva er naturlig å forvente av eleven?

c) Identifisere *kortsiktige mål*. Basert på krav, muligheter og elevens interesser, kan det avgjøres hva eleven ønsker å jobbe med nå.

d) Identifisere oppgaver som skal gi *måloppnåelse på de kortsiktige målene*

e) *Identifisere andre studenter* som jobber mot de samme målene (dersom samarbeid er ønsket eller behov for).

f) definerer roller som lærere, foresatte og andre involverte skal ha for å støtte eleven i læringen.

g) Utarbeide en *kontrakt* som spesifiserer mål, oppgaver, team, studentens rolle og ansvarsområder, foreldrenes og lærerens roller, metoder for måloppnåelse og frist for hvert mål.

4.3.3 INSTRUKSJONER FOR LÆRING

For lærere kan det være utfordrende å instruerer klasser hvor elevene jobber med ulike mål på samme tidspunkt. Teknologi kan derfor brukes for å presentere nye oppgaver for elevene, eller for små grupper. Ved hjelp av teknologi kan elevene få instrukser om oppgaven, samt tilgang til verktøy som støtter læringen. Dette kan for eksempel være opplæring eller simuleringer, øvinger, kommunikasjonsverktøy eller spesifikke objekter. Teknologi kan også bidra til å måle og se progresjon hos elevene. Elevene vil ha tilgang til disse verktøyene uavhengig av tid og sted.

4.3.4 EVALUERING FOR- OG AV LÆRING

Formativ og summativ evaluering kan være utfordrende for lærere å gjennomføre ettersom elever ikke tar de samme testene til samme tidspunkt. Vurdering henger sammen med instruksjoner, og de ulike mulighetene som ligger i teknologi brukes i både formativ og summativ evaluering. Vurderingen til hver elev vil bli gitt basert på oppgavene som er satt opp i standardene som ble beskrevet i kapittel 4.3.2. En teknologisk løsning vil være designet for å se om kriteriene for måloppnåelse er møtt

på hver oppgave, og gi formativ tilbakemelding. Når eleven har oppnådd suksess på X av de siste Y oppgaver vil den summative måloppnåelsen være møtt, og eleven har oppnådd ønsket kompetanse. Dette vil automatisk bekreftes og lagres i studentens oversikt over måloppnåelse.

4.4 ROLLEENDRINGER I SKOLEN

Med det nye paradigmet i skolen skriver Riegeluth (2016) at det vil skje et skifte innen rollene i skolen.

4.4.1 LÆRERE

Lærere vil gå fra å være en instruktør i skolen, til å bli en mentor. Dette involverer at læreren vil være en som designer elevarbeid. Læreren vil være en som tilrettelegger for læringsprosesser hos elevene, dette involverer å hjelpe elevene med å utvikle og sette opp personlige læreplaner, støtte og hjelpe elevene med den nødvendige læringen. Dette involverer også at lærene bidrar til å skape diskusjon og refleksjon hos elevene, som at lærerne tar i bruk ulike menneskelige og materialistiske hjelpemidler. Til slutt vil læreren fungere som en mentor som støtter og hjelper elevene på alle plan i skolen (Riegeluth, 2016).

4.4.2 ELEVER

Elever vil ha tre nye hovedroller innen det nye paradigme. Dette inkluderer rollen som arbeider, selvstyrt lærer, og lærer for andre. Schlechty (2002) referert i (Riegeluth, 2016), definerer elever som de nye arbeiderne, og lærere som designere for elevenes arbeid. Ved å hjelpe elevene til å bli selvstyrte og øke indre motivasjon til skolearbeid kan lærere hjelpe elever til et bedre utgangspunkt for livslang læring. Elever er i utgangspunktet motivert til å lære før de kommer til skolen, men kjedelige oppgaver som faller utenfor elevenes interesser skaper ofte negative assosiasjoner til læring. Gjennom oppgavesentrering innenfor relevante og interessante temaer kan eleven oppfordres til å bli med selvstyrte og øke deres indre motivasjon. Det er ofte sagt at man lærer best gjennom å lære andre. Elever som nettopp har lært noe, er også ofte bedre til å hjelpe andre lære det samme. Ved å bruke elevene som resurser for å hjelpe andre til å lære kan skolen oppfordre til samarbeid og økt læring for flere elever i skolen (Riegeluth, 2016).

4.5 UNIVERSELL UTFORMING FOR LÆRING (UUL)

Jeg vil i denne delen se på universell utforming for læring. Et annet rammeverk med spesielt fokus på å inkludere elver med spesielle behov i den ordinære opplæringen.

Universell utforming for læring er et forskningsbasert rammeverk som grunner i prinsippet om universell utforming fra 1950, med en utvidelse til læring. Denne utvidelsen stammer fra 1990-tallet og en pioner innen UUL er David Rose. Rammeverket er videreutviklet av Center for Applied Special Technology (CAST). Ved å kombinere forskning på læringsteori med nevropsykologi har CAST utviklet vitenskapelige teorier for hvordan elever tar til seg, og demonstrer kunnskap. Hovedprinsippet er å tilrettelegge for diversitet i klasserommene for å inkludere alle, og på den måten redusere antallet med individuell tilrettelegging. Dette baserer seg på prinsipper om at "mulighetene for å hjelpe studenter med måloppnåelse ligger i å identifisere og bryte ned barrierer fra læringsmetoder og læreplaner" (Rose, 2002).

Rose (2002) argumenterer at elever har ulike premisser for læring, og at det derfor må tilbys mer fleksibilitet i undervisningen. CAST har funnet ut hvilke deler av hjernen som må aktiveres for at elever skal lære på best mulig måte. Disse beskrives av Rose (2002) som små nettverk som finnes i hjernen vår, han beskriver de i korte trekk som;

4.5.1 ANERKJENNINGSNETTVERK

Dette nettverket gir oss mulighet til å identifisere og tolke mønster, lyd, lys, smak, lukt og berørelse. Det gir oss også muligheten til å gjenkjenne stemmer, ansikter, bokstaver samt mer avanserte mønstre, som malerstiler til kunstnere eller abstrakte konsepter som rettferdighet (Rose, 2002).

4.5.2 STRATEGINETTVERK

Strateginettverk er vår evne til å planlegge, gjennomføre og overvåke mentale prosesser og handlinger. Dette inkluderer alt fra å ta oppvasken, til å gjøre et sjakktrekk eller velge utdanning. Ved å spille fotball, gjennomføre et løp eller skrive en oppgave legger vi bevist en strategi for hvordan vi skal gjennomføre aktiviteten, men det mange ikke tenker over er at det er en strategi involvert i *alt* vi gjør.

Læring krever interaksjon med materialer, verktøy, personer og kontekst, men ulike mennesker oppfatter den samme situasjonen ulikt. Hva vi ser påvirkes av vår egen

relasjon til følelser, behov og minner. I likhet med gjenkjennelse og strategi hører følelser til et nettverk i hjernen. Annerkjenningsnettverk hjelper oss å gjenkjenne objekter, som biler og flasker, mens strategi nettverk gir oss mulighet til å relatere disse objektene til noe, som å kjøre, eller å drikke. Affektivitestnetverket knytter en emosjonell kobling til disse objektene og påvirker en tredje måte vi ser de på.

Det er stor variasjon i hvordan elever foretrekker å gjøre en aktivitet. Noen foretrekker å lese i stillhet, mens andre kan lese i et rom fullt av bråk. For noen er struktur og instruksjoner viktig, mens andre foretrekker å få frihet til å velge selv. Disse faktorene er avgjørende for elevers læring og resultater. Selv om kunnskapsnivået hos to elever virker å være relativt likt, kan de ofte få svært ulikt resultat på samme test (Rose, 2002).

4.6 LÆRERPLANER

Basert på denne forskningen på læring og de ulike prosessene i hjernen vår er det utviklet et sett med verktøy som viser og beskriver hvordan det kan utarbeides god praksis i læringsprosessen gjennom:

a) variasjon og fleksibilitet i hvordan læremateriell presenteres for studentene
b) variasjon og fleksibilitet i hvordan studentene best mulig kan demonstrere sin kunnskap
c) å engasjere og motivere studentene på ulikt vis

(Statped, 2016)

Videre så er det av Rose (2002) beskrevet hvordan lærerplaner med utgangspunkt i universell utforming for læring vil se ut. Disse grunner i fire komponenter;

4.6.1 MÅL

Målsetningene i skolen er definert som forventinger til kompetanse. Kunnskap, kompetanse og ferdigheter som elever forventes å kunne er ofte definert i slike mål, og de er ofte målt etter standarder. Innen UUL er mål definert på en slik måte at de tar høyde for, og tilrettelegger for elevers forutsetninger og ulikheter.

4.6.2 METODER

Metoder er ofte definert som rutiner, prosedyrer og tilnærminger brukt for å forsterke læring. Lærere bruker forhåndsdefinerte metoder i henhold til kompetansemål og

instruksjoner. I UUL skiller lærere på de ulike metodene basert på elevenes behov. Ved å tilpasse metodene til elevenes ulikheter, konteksten i instruksene og sosiale eller emosjonelle ressurser kan læreren åpne opp og inkludere flere i undervisningen.

4.6.3 MATERIALE

Innenfor UUL er fleksibilitet og variasjon for læremidler sentralt. Mens tradisjonelle midler ofte består av trykte medier eller enkelte teknologier fokuserer UUL på læremidler som tilbyr et bredt spekter av måter å presentere informasjon på.

For noen er det mest hensiktsmessig å lese i en bok, mens andre lærer bedre av å se en video, eller ved å spille et spill hvor de på intaktere med innholdet. Det viktigste for læremidler innenfor UUL er at de møter alle de ulike elevenes behov.

4.6.4 EVALUERING

God pedagogikk krever kontinuerlig evaluering for å sikre at elevene oppnår forventet kompetanse. I UUL kan dette også brukes for å sikre at elevene får en undervisning som møter deres behov. UUL rammeverket gir også lærere forhåndsdefinerte metoder for å måle progresjon.

4.6.5 TEKNOLOGI

Et av argumentene til Rose (2002) for hvorfor universell utforming er mulig å få til, er at teknologi tilbyr større fleksibilitet og tilrettelegging enn tradisjonelle medier. På en nettside kan man f.eks. implementere ulike medier som gir elevene større frihet til benytte det mediet de selv foretrekker, eller en kombinasjon av flere. Dette gir elever med ulikt utgangspunkt mulighet til å lære på egne premisser. Dette kan møte behovet til elevene ved å la de bestemme selv hvordan de ønsker å arbeide med materialet. For noen kan det å lese tekster gjentatte ganger være nyttig, mens andre kanskje trenger å intaktere mer med stoffet i form av form av oppgaveløsing (Rose, 2002).

4.7 TEKNOLOGI FOR ELEVER MED SPESIELLE BEHOV

I henhold til oppgavens demografi vil det i denne delen fokuseres på teknologi for elever med spesielle behov.

Edyburn (2013) definerer suksessfull bruk av teknolog for elever med spesielle behov som ”når individer kan gjennomføre en oppgave de tidligere gjorde sakte, svakt eller ikke kunne gjennomføre i det hele tatt” (Edyburn, 2013). Han presenterer videre tre sentrale typer bruk av teknologi innen dette feltet. Disse er *assisterende teknologi, instruerende teknologi* og *universell utforming for læring (UUL).*

4.7.1 ASSISTERENDE TEKNOLOGI

Assisterende teknologi er historisk sett teknologi brukt for mennesker med spesielle behov. Det kan ses på som verktøy som brukes av individer med spesielle behov som alternativ tilgang på basis av deres utfordringer med å gjennomføre oppgaver på lik linje med andre. Det er to aspekter ved assisterende teknologi; assisterende teknologiske *artefakter* og assisterende teknologiske *tjenester*.

Assisterende teknologiske artefakter er utstyr, produktsystemer, eller artefakter, enten masseprodusert eller skreddersydd, og som brukes for å forbedre funksjonell kapasitet for barn med spesielle behov.

Assisterende teknologiske tjenester er tjenester som assisterer barn med spesielle behov i utvelgelse, tilgang og bruk av en assisterende teknologisk artefakt. Dette inkluderer evaluering av brukerbehov inkludert en vurdering av eleven i sitt naturlige miljø. Kjøp, leasing eller annen for tilgang til en artefakt. Utvelgelse, design, tilpasning, reparering og erstatning av artefaktet. Koordinering og bruk av andre tjenester knyttet til spesielle behov og skolegang. Opplæring eller teknisk assistanse for barn med spesielle behov, eller familie. Opplæring eller teknisk assistanse av profesjonelle (inkludert individer som assisterer i utdannelsen, eller rehabilitering), og andre ansatte som er involvert i livet til eleven (Edyburn, 2013).

4.7.2 INSTRUERENDE TEKNOLOGI

Instruerende teknologi også omtalt som utdanningsteknologi, brukes som teknologi i læring og undervisning. Når teknologi blir implementert i skolen er den ofte utviklet for generell bruk med hensikt å hjelpe elever og lærere med å forbedre akademiske oppnåelser. Elever med spesielle behov blir oftere undervist sammen med andre elever, og behovet for at spesialunderviserer må gripe inn i instruerende teknologi er økende (Edyburn, 2013).

4.7.3 INNOVASJON

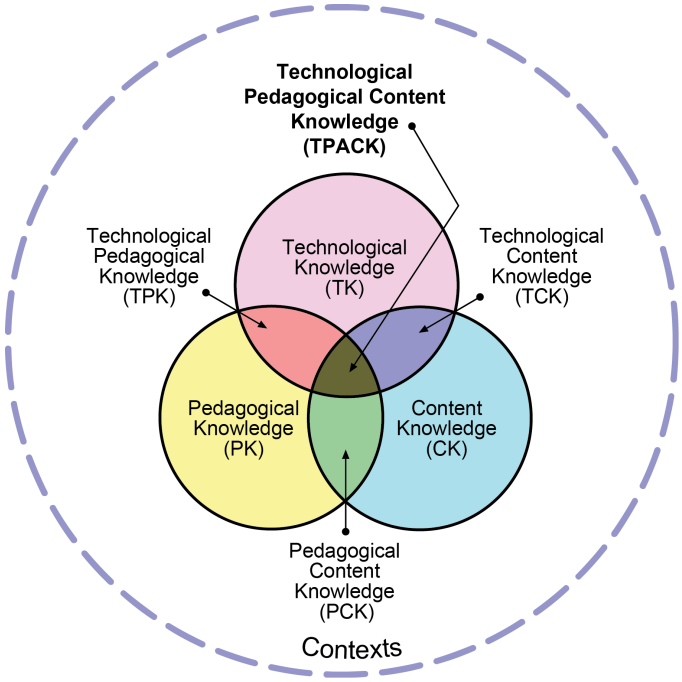
Edyburn (2013) karakteriserer en viktig faktor for utvikling av teknologi i spesialundervisning som innovasjon gjennom innsyn og evner til å løse tekniske utfordringer. En utfordring med teknologisk innovasjon i skolen er at innovasjonene ofte ikke er tilstrekkelig testet og forsket på i henhold til effektivitet og nytteverdi. En karakteristikk av dette er at teknologi ofte er regnet som innovativt i en meget begrenset tidsperiode.

Standarden for å verifisere om en teknologi er nyttig er relativt lav. For å påvise hvorvidt noe fungerer blir det gjennomført demonstreringer som viser at innovasjonen fungerer i henhold til intensjon. Vurderingen av teknologien baserer seg dermed på at innovasjonen løser et interessant eller utfordrende problem. Edyburn (2013) hevder at beviser for at en teknologisk innovasjon fungerer i spesialundervisning baserer seg på faser; a*) eksplorerende fase*, med utgangpunkt i påstander om at noe fungerer; og observasjon, hvor observering av hvorvidt noe fungerer står sentralt. B) *beskrivende fase*, ofte bestående av case studier og bevis i form av historier og kritiske opplevelser. C) *empirisk fase* hvor gruppestudier, forskningssynteser og metaanalyser står i fokus. I følge Edyburn viser dette at standarden for å determinere om en teknologisk innovasjon er nyttig i spesialundervisning står fast i tidlige faser av verifiserings- og bevisfasen.

4.7.4 TEORI

Edyburn(2013) skriver at et teoretisk rammeverk er essensielt for å designe og gjennomføre forskning. De siste årene har dette feltet sett en større anerkjenning for kompleksiteten av interaksjon som påvirker læreres evne til å bruke teknologi effektivt i klasserommet. En av de mest anerkjente modellene for å beskrive relasjonen mellom

teknologi og pedagogikk i klasserommet er ”technological pedagogoical technology knowledge (TPACK)” (Edyburn, 2013)



Figur 3 - TPACK Modell (Koehler, 2013)

TPACK baserer seg på tre hovedpunkter, *teknologisk kunnskap*, *pedagogisk kunnskap* og *innholdskunnskap*. Et viktig aspektet med denne modellen er hvordan de ulike delene overlapper hverandre.

Teknologisk pedagogisk kunnskap (TPK) er kunnskap spesialisert innen bruk av teknologi for å forbedre undervisning og læring. Teknologisk innholdskunnskap (TCK) involverer spesialisert kunnskap om hvordan teknologi blir brukt innen et spesifikt område. Pedagogisk innholdskunnskap (PCK) er kunnskap om metoder som lærere tilegner seg innenfor deres respektive felt. Misra og Koehler (referert i Edyburn (2013)) argumenterer for teknologisk integrering involverer å forstå alle de overlappende komponentene i modellen.

TPACK modellen har inspirert andre forskere til å utvikle standardiserte målinger og instrumenter som kan brukes for å evaluere læreres forståelse og kunnskap om bruk av teknologi.

4.7.5 VITENSKAPELIGE TEORIER FOR TEKNOLOGI I SPESIALUNDERVISNING OG DESIGN

Utviklingen av TPACK rammeverket har blitt gjennomført i form av Case-studier for å belyse hvorvidt teoretiske rammeverk er nødvendige og verdifulle komponenter i en forskningsprosess. Verdien av nye teorier er derimot vanskelig å determinere, fordi det tar lang tid før slike teorier blir tatt i bruk av andre forskere (Edyburn, 2013).

Beck og Stolterman (2017) skriver at det finnes flere teorier, modeller og rammeverk som forklarer designprosesser. Sett i henhold til Poppers teorier om falsifisering (referert i (Ringdal, 2001)), er det derimot svært få av disse som kategoriseres som vitenskapelige. De kategoriserer en fullstendig teori som ”teorier som har gått gjennom flere iterasjoner og revideringer basert på dialoger mellom teoriskaperne og forskere i det intellektuelle feltet de faller under” (Beck & Stolterman, 2017) (oversatt av meg).

Edyburn (2013) skriver at hele feltet for teknologi i spesialundervisning trenger større dedikasjon til a) å gjennomføre forskning av høy kvalitet og b) Gjennomgå eksisterende forskning for å fastslå dens intervensjoner. Forskning på teknologi for spesialundervisning er ofte fiksert på å jage etter det som er nytt, og derfor er det vanskelig å determinerer effektiviteten av det som blir forsket på. Den hyppige veksten av teknologi påvirker også mulighetene for å utvikle en forskningsbase av høy kvalitet.

4.8 EVALUERING AV DIGITALE LÆRINGSRESSURSER

Det er manglende forskningbaserte modeller for evaluering av digitale læreressurser, men det finnes enklere veiledninger som læarer kan bruke som en indikator for hva som vil være en hensiktsmessig bruk av IKT. Senter for IKT i undervisning har laget en veiledning til kvalitetskriterier for digitale læringsressurser som skal hjelpe lærere til å vurdere digitale hjelpemidler (Senter for IKT i undervisning, 2015). Basert på senterets veiledning deles vurderingen av læremidler inn i tre kategorier:

Brukerorientering – grenseflaten mellom bruker og ressurs

Innen brukerorientering er det sentralt å se hvorvidt den digitale ressursen fremmer engasjement. Ressursen bør øke elevens motivasjon og aktivere de i læringen. Den bør også være preget av en faglig retning. Hvorvidt læringsressursen er inkluderende og tilgjengelig bør vurderes. Denne vurderingen gjøres ut fra hvor enkel ressursen er å ta i bruk, den bør være så selvinstruerende som mulig. Den bør også følge kjente mønstre for navigasjon og struktur. Resursen bør heller ikke ekskludere noen på bakgrunn av etnisitet, kjønn o.l.

Den digitale ressursen egenart – Muligheter og begrensinger ved digitale ressurser

Når man ser på muligheter og begrensinger ved ressursene er det sentralt å se på hvilke medier som dekkes under ressursen, her bør et bredt utvalg stå i fokus for læringen. Det bør gi eleven kjennskap til flere medietyper som fremmer læring under god pedagogisk praksis. Tilpasning og tilrettelegging for å bruke ressurser i ulike sammenhenger er også viktig for ressurser. Det vil si at muligheten for at eleven selv kan tilpasse innholdet til sin egen læringssituasjon bør tas med i vurderingen. Et viktig punkt under denne kategorien er også å se på hvorvidt ressursen åpner for muligheter som tradisjonelle læringsverktøy ikke gir. Det er ikke alltid at digitale løsninger er det beste for læringen. I noen situasjoner kan tradisjonelle læremidler være like bra eller et bedre alternativ.

Faglig og pedagogisk orientering – lærings- og vurderingspotensiale

Det siste vurderingspunktet knytter seg til hvordan læringsressursen forankrer seg i læreplanen. Resursen bør ha en kobling til gjeldende læreplan, og ha punkter for hvordan man oppnår målene i planen. Det bør foreligge muligheter for vurdering og tilbakemelding som kan bidra til å hjelpe eleven nå sine mål. Det er også en fordel at ressursen åpner for ulike måter å lære på. Ressursen bør fungere til både individuelt- og gruppearbeid, samt støtte for lærerveiledning eller annen hjelp.

Selv om denne evalueringen mangler forskningsbasert bevis på effektivitet og utbytte kan det brukes som retningslinjer for evaluering av om man vurderer å ta i bruk en teknologisk artefakt eller ei.

5 FORSKNINGSMETODER

I dette kapittelet gjør jeg rede for hvilke forskningsmetoder jeg har brukt. Dette inkluderer metodologier, metoder, paradigme og etiske vurderinger. Det blir også gitt en gjennomgang av utvalg av informanter til oppgaven.

5.1 KVANTITATIV OG KVALITATIV FORSKNING

Det skilles mellom to forskningsstrategier; kvantitativ og kvalitativ (Orligkowski og Baroudi 1991), referert i Myers (1997). ”En kvantitativ forskningsstrategi bygger på at sosiale fenomener viser en så stor stabilitet at måling og kvantitativ beskrivelse er meningsfylt” (Ringdal, 2001). Kvantitativ forskning faller ofte innen for naturvitenskaplig forskning for å studere naturlige fenomener (Myers, 1997). Denne type forskning baserer seg på talldata, fra et relativt stort antall informanter (Ringdal, 2001).

”En kvalitativ forskningsstrategi bygger på at den sosiale verdenen konstrueres gjennom individers handlinger. Dette betyr at den sosiale fenomener varierer etter konteksten de opptrer i” (Ringdal, 2001). Kvalitative studier faller normalt innen for samfunnsvitenskapelig forskning og er designet for å hjelpe forskere å forstå de sosiale og kulturelle kontekster som mennesker lever i (Myers, 1997). Studier kan ofte bestå av få informanter med tekstbasert data, som går i dybden, hvor intervju, dokumenter og observasjon står sentralt. ”Kvalitativ metode passer også godt til eksplorerende undersøkelser av fenomener og forhold det i liten grad forskes på” (Ringdal, 2001).

Valg av forskningsmetoder er ofte pragmatisk. Noen problemstillinger peker mer mot kvalitativ forskning. Spørsmål som starter med ”hva” eller ”hvordan”, hvor formålet er å beskrive, retter seg ofte mot kvalitativ forskning, mens problemstillinger om forklaringer og ”hvorfor” er ofte mer rettet mot kvantitativ forskning (Ringdal, 2001). Denne studien faller innenfor en kvalitativ forskningsstrategi. Dette grunner i bakgrunn og hensikt med studien, og støttes under problemstillingens formulering.

5.2 PARADIGMER

I følge Myers (1997) er det tre paradigmer innenfor kvalitativ forskning; Positivistisk, kritisk og fortolkende:

5.2.1.1 Positivistisk

Positivistisk paradigme omhandler ofte teoritesting hvor premissene for studiet er at virkeligheten er objektiv satt, og kan måles og repeteres (Myers, 1997). Ettersom at hvert enkelttilfelle som er blitt studert i denne forskningen har individuelle premisser faller positivistisk paradigme utenfor rammene for denne studien.

5.2.1.2 Fortolkende

Fortolkende paradigme grunner i teorien om at virkeligheten er konstruert rundt de meningene mennesker tilegner den. Det vil si at faktorer som språk, og felles verdier er avgjørende for forskningen. Fortolkende studier forsøker ofte å forstå sosiale konstruksjoner gjennom de meningene mennesker tilegner de. Studier baserer seg ikke på avhengige og uavhengige variabler men ser på situasjoner slik de utarter seg med menneskelige faktorer som spiller inn (Myers, 1997).

5.2.1.3 Kritisk

Et kritisk paradigme baserer seg på at historie gjentar og produseres via mennesker. Det er gitt at mennesker kan endre hendelsesforløp, men sosiale, politiske og økonomiske faktorer kan hindre at dette skjer. Sosial kritikk, konflikter, problemområder i samfunnet står ofte sentralt innen for kritisk paradigme. Spesielt fokuserer kritisk paradigme på tilstander som gjør at noen blir utelatt fra sosiale normer og ser på løsninger for disse problemene (Myers, 1997).

Denne studien forankrer seg i det kritiske paradigme. En studie kan kategoriseres som kritisk når hensikten er sosial kritikk hvor det arbeides mot å løse problemer som fører til at mennesker faller uten for normer i samfunnet (Klein & Myers, 1999). Dette samsvarer godt med rammene for denne studien, og oppgaven, Det er noen paralleller til det fortolkende paradigmet. For å få et bedre innsyn i hvordan disse menneskene oppfatter sin virkelighet. Studier hvor vår oppfatning av virkeligheten bare kan forstås gjennom konstruksjoner som felles meninger, språk og andre artefakter kategoriseres som fortolkende (Klein & Myers, 1999). For å forstå hvordan hverdagen til

menneskene i denne studien fungerer er det essensielt å forstå virkeligheten som de lever i. Dette kan bare gjøres gjennom deres oppfatninger.

5.3 METODER

I denne studien er det benyttet metodetriangulering. Dette er for å sikre validitet og relabilitet i dataen. Ved å benytte flere metoder for datainnsamling kan man redusere forskerens refleksivitet og mulighet for feilkilder ved å validere dataen ved hjelp av flere kilder (Ringdal, 2001).

5.4 ACTION RESEARCH

Rapoport referert i (Myers, 1997) definerer action research slik:

> ”Action reserach tar sikte på å bidra både til de praktiske bekymringene til mennesker i en umiddelbar problematisk situasjon, og målene for samfunnsbasert forskning gjennom samarbeid innenfor et akseptabelt etisk rammeverk”

Action reserach er en anerkjent validert forskningsmetode innen utdanning. Action research begynner ofte med et spørsmål som søker etter å forbedre en situasjon eller instans gjennom samarbeid. Dette gjør at forskere kan studere komplekse problemer, samtidig som det fokuseres på å gjennomføre nødvendige tiltak (Bradbury, 2015).

Ved å se på premissene for min studie finner jeg action research til å være en passende metode. Dette grunner jeg i mine ambisjoner om å kunne hjelpe mennesker i en problematisk situasjon i utdanning. Jeg ønsker også å gi innsikt til feltet og løse eventuelle problemer som fremkommer. Som Bradbury (2015) starter Action research studier med spørsmål om ”hvordan kan vi forbedre denne situasjonen”, som stemmer veldig bra med rammene for dette studiet, hvor målet er å bidra til å forbedre skolegangen til elever med spesielle behov.

5.4.1 UTVALG

Informantene i denne oppgaven er teoretisk utvalgt. Jeg har aktivt oppsøkt bestemte miljøer for å nå ut til spesifikke informanter (Crang & Cook, 2007). Dette er fordi oppgaven sentrerer seg rundt en problemstilling som er knyttet til en spesifikk gruppe. Hovedfokuset på Informantene i denne studien har vært elever og lærere som har en form for hjemmeundervisning. Det ble ikke lagt begrensing på at eleven har fått vedtatt enkeltvedtak fra skolen. Kravet for deltakelse var at de fantes en form for

hjemmeundervisning. Utvalget består av to lærere, tre foresatte og to elever. Hensikten med en slik rekrutering var å få innsyn i et problem fra ulike perspektiver. Grunnet antallet informanter i studien er det ikke mulig å trekke konklusjoner for en hel gruppe, fordi dette ikke er et representativ utvalg. Det er heller ikke mulig å generalisere personer med lignende utfordringer basert på denne oppgaven, men det er grunnlag for å si at utfordringene som presenteres er reelle problemer som finnes i skolen.

Gjennomførelse:

Da jeg startet rekrutteringsprosessen søkte jeg etter personer som hadde hjemmeundervisning. Dette innebar elever, lærere og andre tilsatte som kunne være relevant. Etter kort tid fremkom det at det var svært få som hadde organisert og innvilget hjemmeundervisning, og en større andel elever og lærere som hadde selvogranisert undervisning. Jeg utvidet derfor demografien til elever med spesielle behov. Etter en tid fremkom det at det var spesielt to grupper som hadde behov for mer tilrettelegging. De med ME og skolevegring. Disse gruppene blir ofte segregert i skolen, og de har derfor behov for tilrettelegging. Ved å kontakte forum og miljøer fikk jeg kontakt med både foreldre, elever og lærere som arbeidet med skoleveging og ME.

Det å rekruttere deltagere til studien var en ekstremt utfordrende jobb. Dette grunner nok i at jeg ikke har stor tilknytning til dette miljøet tidligere. For å rekruteringen fulgte jeg anbefalingene fra Crang og cook (2007), hvor jeg publiserte innlegg på diskusjonsforum og sosiale medier. Jeg forsøkte også å nå ut til denne gruppen ved å delta på foredrag hvor det var mulighet for mingling, eller andre samlinger. Jeg sendte også et stort antall eposter, og hadde flere ringerunder. Dette var en meget lite effektiv metode, etter å han sendt ut ca 200 eposter fikk jeg én deltaker. Det mest effektive var å poste forespørsler på sosiale medier og andre forum. Dette førte til at flere tok kontakt. Det var derimot meget vanskelig å få tilgang til de riktige forumene, og flere ganger måtte jeg gå via andre personer som publiserte innhold for meg. Dette er fordi disse gruppene inneholder svært sensitiv informasjon, og de stiller strenge krav til hvem som får slippe inn i miljøene.

5.4.2 INTERVJU

Det er blitt gjennomført semistrukturerte dybdeintervju med informantene. Hensikten med dette er å få intervjuene til å fortelle sine erfaringer. Intervjuene besto av få, standardiserte spørsmål innenfor temaet, hvor informanten i stor grad fikk frihet til å

fortelle selv. Ved å bruke semistrukturerte intervjuer får informanten mer fleksibilitet å fortelle sin historie. Det er viktig at informanten føler seg komfortabel i en slik situasjon. Intervjusituasjonen kan for noen virke skremmende, og informanten er vil alltid være bevisst på at dette er et intervju. Det kan gjøre at de på noen områder tilbakeholder informasjon som kan være avgjørende for studien. Semistrukturerte intervju foregår sjeldent på helt lik måte. Dette stiller noe høyere krav til intervjueren. Det er mer behov for improvisasjon i relasjon til å stille oppfølgingsspørsmål. Ettersom improvisasjon er en større mulighet er det også større mulighet for at intervjuer påvirker informanten (Ringdal, 2001).

Telefonintervju:

Grunnet noen av intervjuobjektenes lokasjon og situasjon var det nødvendig å gjennomføre noen av intervjuene via telefon. Telefonintervju eliminerer mye av kontakten som oppstår mellom intervjuer og informanten. Ved å bruke denne metoden får man ikke mulighet til å lese kropsspråk eller se ansiktsuttrykk. Dette gjør at man i større grad må høre på tonefall og stemmebruk.

Gjennomføring

Det ble gjennomført følgende intervju:

Intervju nummer	Personer	Diagnose	Metode	Dato
1	Lærer	Skolevegring	Fysisk tilstede	13.01.2017
2	Foresatt og elev	ME	Telefon	08.03.2017
3	Foresatt	ME	Telefon	13.03.2017
4	Foresatt	ME og skolevegring	Fysisk tilstede	15.03.2017
5	Lærer	ME	Fysisk tilstede	05.04.2017

Informantene i denne studien var en blanding mellom kvinner og menn, i ulike aldere. Formålet med intervjuene var å få et bedre innsyn i hvordan skolen, foresatte og elevene opplever tilrettelegging og oppfølgingen av ME-syke eller de med skolevegring. Jeg lot informantene i stor grad bestemme hvor intervjuene skulle foregå. Det viktigste for meg var at de følte seg komfortabel i situasjonen. Temaet for studien kan for noen være svært sensitivt, og det var derfor viktig for meg å opprette en form for tillit mellom meg og informantene. Intervjuene varte mellom en halv- og én time.

Intervjuguide:

Ettersom intervjuene jeg gjennomførte var semi-strukturerte benyttet jeg en intervjuguide som retningslinjer. Intervjuguiden besto av noen hovedspørsmål som alle informanten ble spurt om. Noen av spørsmålene hadde forhåndsdefinerte oppfølgingsspørsmål. Dette ble gjort for å sikre at intervjuet resulterte i nyttig datamateriell. Se vedlegg for fullstendig intervjuguide.

5.4.3 OBSERVASJON

Observasjon er ofte brukt som en metode innenfor blant annet etnografi. Dette gir et godt innsyn i et miljø eller samfunn. En av de vanligste metodene er deltakende observasjon, hvor forskeren integrerer seg i et miljø, et samfunn eller en gruppe (Crang & Cook, 2007). Det finnes ulike roller innenfor deltakende observasjon. Ringdal (2001) kategoriserer tre roller; Fullstendig observatør, delvis deltaker og fullstendig deltaker. Som fullstendig observatør observerer man et miljø fra hvor forskeren normalt er skjult for de som de observerer. Dette medfører noen etiske dilemmaer, samtidig som det hinder forskeren i å stille spørsmål til gruppen som observeres. Som delvis deltaker integrerer forskeren seg i miljøet som observeres, men deltar ikke på lik linje med de "innfødte". Ved å være delvis deltaker er man synlig for de man observere og man får man muligheten til å stulle spørsmål og ta notater underveis. Den siste rollen er fullstendig deltaker. Her går forskeren inn å integrerer seg i miljøet på lik linje med deltakere og innfødte og tar del i miljøet og aktivitetene som observerer. Her vet ikke de som blir observert at forskeren er en observatør, fordi vedkommende integrerer seg i miljøet på lik linje med andre. Her må man ta notater i skjul og det setter grenser for forskerens muligheter for å stille spørsmål.

Gjennomførelse

I denne studien har jeg observert en engelsktime i en skoleklasse på en ungdomsskole, for å se hvordan roboten AV1 fungerer i praksis. En elev deltok i timen via roboten, mens de andre elvene i klassen var fysisk tilstede i klasserommet. Under observasjonen gikk jeg inn i rollen som delvis deltaker, hvor jeg fulgte timen fra klasserommet, men tok ikke del i selve undervisning. Denne metoden fungerer bra for denne type observasjon, men et lite minus er at elevene hele tiden er bevisst på at de blir observert. Det kunne vært hensiktsmessig å være fullstendig observatør i denne settingen, men dette ville vært svært diskuterbart etisk, og en slik observasjon ville sannsynligvis ikke blitt godkjent av skolen. Det var ikke mulig å gjennomføre en fullstendig deltakende observasjon, ettersom jeg ikke hadde klart å integrere meg i en klasse på ungdomstrinnet på en naturlig måte. Hensikten med denne observasjonen var å få et innblikk i hvordan AV1 fungerer i praksis i en skolesetting.

5.4.4 DOKUMENTANALYSE

Dokumentanalyse er svært egnet i Case studier innenfor kvalitativ forskning (Bowen, 2009). Bowen (2009) skriver at dokumentanalyse en god metode å bruke når man ønsker innsikt og forståelse i en situasjon. Ved å analyser dokumenter kan man finne argumenter og bakgrunnsinformasjon som gir innsikt i avgjørelser som ligger til grunn. Analysering av dokumenter danner også et godt utgangspunkt for å se på situasjoner som krever videre undersøkelser. Dette kan f.eks være situasjoner som trengs å observeres, eller spørsmål som burde stilles i intervjuer. Dette er et godt eksempel på hvordan metoder supplementerer hverandre. Analysen danner også et bilde av hvordan situasjoner har utviklet seg, og endret seg med tiden. Ved å se på ulike utkast eller versjoner av dokumenter får man et godt overblikk over forandringer som skjer med tiden.

En av fordelene med dokumentanalyse er at det kan være mindre tidkrevende fordi det baserer seg på utvelgelse av data, og ikke innsamling. En annen fordel men dokumenter er at forskeren ikke trenger bekymre seg for refleksivitet, ettersom at dokumentene som regel blir analysert i etterkant av publikasjon, som gjør at forskeren ikke har mulighet til å påvirke innholdet. Forskeren har derimot mer makt når det kommer til utvelgelse av dokumentasjon og analysering av innholdet. Noen dokumenter kan også være vanskelig eller umulig å få tak i for forskeren, som kan påvirke utfallet av en studie (Bowen, 2009).

Gjennomførelse

I denne studien er lovverket for spesialundervisning blitt analysert. Dette er gjort i form av grundig gjennomgang av flere ulike dokumenter. Sentralt står opplæringslova, utdanningdirektoratets veileder til spesialundervisning og retningslinjer fra statlige institusjoner. Analysene er gjennomført i en iterativ prosess som involverer å lese dokumentene flere ganger, og med ulike nivå av møysommelighet og tolkning, dette etter anbefalinger fra Bowen (2009). Ettersom min bakgrunn ikke ligger innenfor dette feltet er det substituert med forskningsartikler og uttalelser hvor jeg har ansett dette som nødvendig. Ved å analysere disse dokumentene har jeg fått et godt innsyn i et felt jeg normalt ikke jobber innenfor, og dette har for meg vært svært nyttig. Det har også gitt mye informasjon og dannet grunnlag for retning innenfor studien. Lovverket er også grunnlag for spørsmålene som ble stilt i intervjuer.

5.4.5 PROTOTYPING

Prototyping er en rask og effektiv måte å utvikle og designe et system eller deler av et system for å få tilbakemelding fra brukere (Dennis, Wixom, & Roth, 2012). Prototyping er ofte simple skisser eller lav funksjonelle designprototyper som brukes for å teste spesifikk design, funksjonalitet eller navigasjon. En begrensning i prototyping er manglende metodologier, og analyse i forkant av designavgjørelser. Prototyper kan også ha begrensinger i henhold til design, som ofte er resultat av manglene krav til et fullstendig system.

Gjennomførelse

Prototyping blir her bruk som en høyfunksjonell prototype med begrenset design. Dette er gjort for å raskt utvikle og teste et system som ble etterspurt i et av intervjuene. Prototypen ble utviklet ved bruk av et nettbasert utviklingsverktøy og senere testet av informanten for tilbakemelding. Dette fungerte bra for en rask og effektiv tilbakemelding på utviklingen som ble gjort.

5.4.6 ETIKK

I denne studien er etikk et viktig tema. Det forskes på barn som ikke er myndige, og i en svært sårbar situasjon. Dette gjør at etiske hensyn blir svært viktig. Det er flere aspekter som må vurderes. Som å ivareta elevenes personvern og behov. Jeg snakker i mine intervju med foresatte som har hovedansvar for elevene om hvordan de foresatte kan få fullstendig innsyn i elevenes arbeid. Det vil si at det ikke blir tatt hensyn til elevens behov og ønsker utover det som de foresatte eller lærere forespør. Ringdal (2001) skriver blant annet at

> ”respekten for privatlivets fred tar sikte på å beskytte personer mot uønskede inngrep og innsyn”

Det er ikke nødvendigvis slik at alle elver ønsker å foresatte skal ha fult innsyn i deres skolearbeid og tilbakemeldinger. I følge opplæringsloven §3-9 har elevene rett på å få delta i samtaler om egen skolegang etter fylte 12 år. Ved å gi foreldre og lærere et rom for å konversere i form av en digital plattform vil de kunne diskutere elevens skolegang uten at eleven selv er tilstede eller informert. For elever som er mer privat i henhold til skolearbeid vil dette være etisk svært diskuterbart. Det er også ikke slik

at alt elev og lærer diskuterer i forbindelse med alle oppgaver som foreldre har behov for å se. Hvordan disse etiske problemene skal kunne løses burde også diskuteres og eksploreres videre.

Med tanke på at disse barna er syke så faller de innenfor gruppen sårbare brukere. Som beskrevet av blant annet Culén (Culén & Velden).

Som forsker er også min egen refleksivitet viktig å vurdere. Forskere skal i utgangspunktet kunne tenke kritisk til annen forskning og data, men jeg merker at det har vært vanskelig å være objektiv i alle situasjoner. Det er også et resultat av mitt personlige engasjement og interesse for feltet.

5.4.7 EVALUERING AV METODER

Jeg ser i etterkant av studien, at arbeidet med å finne informanter har vært svært komplekst. Ved å ha en slik demografi har jeg gjort oppgaven meget vanskelig for meg selv. Dersom jeg skulle gjort dette igjen hadde jeg satset på et miljø hvor jeg selv har større nettverk. Dette ville gjort prosessen med å få tak i informanter mer tilgjengelig.

Jeg skulle også gjerne ha intervjuet alle i person, men grunnet lokasjon på noen av informantene var dette ikke mulig å få til på tidspunktene for intervjuet. Jeg opplever at man oppnår en bedre kontakt dersom man får snakket sammen i person. Jeg skulle også gjerne hatt mer enn en skoletime med observasjon. Dette var planlagt, men grunnet tekniske utfordringer var det ikke mulig å få til innenfor tidsrammen for prosjektet.

Datainnsamlingen og de øvrige metodene jeg har brukt har tiltros for dette vært svært effektivt for min studie. Jeg er tilfreds med de empiriske resultatene disse resulterte i.

6 RETTEN TIL SPESIALUNDERVISNING

For å kunne se på bedre inkludering i skolen, er det først relevant å se hva som segregerer elevene. I dette kapittelet vil jeg gå gjennom opplæringsloven. De fleste elever med ME eller skolevegring blir kategorisert som elever som har behov for spesialundervisning, og flere får et vedtak om slik undervisning. Flere hevder at dette er ensbetydende med segregering fra ordinært opplæringstilbud. Jeg vil med denne gjennomgangen gi en innføring i hva som ligger til grunn for å gi en elever spesialundervisning, og hva dette innebærer.

Retten til spesialundervisning er lovfestet i opplæringslova §5-1:

"Elevar som ikkje har eller som ikkje kan få tilfredsstillande utbytte av det ordinære opplæringstilbodet, har rett til spesialundervisning. I vurderinga av kva for opplæringstilbod som skal givast, skal det særleg leggjast vekt på utviklingsutsiktene til eleven. Opplæringstilbodet skal ha eit slikt innhald at det samla tilbodet kan gi eleven eit forsvarleg utbytte av opplæringa i forhold til andre elevar og i forhold til dei opplæringsmåla som er realistiske for eleven. Elevar som får spesialundervisning, skal ha det same totale undervisningstimetalet som gjeld andre elevar, jf. § 2-2 og § 3-2.

Dersom det er mistanke om at en elev ikke får tilfredsstillende utbytte av opplæringen skal det gjøres en sakkyndig vurdering. Denne vurderingen gjøres i regi av skolen i samråd med Pedagogisk-psykologisk tjeneste (PPT) . "*PP-tjenesten hjelper barnehager og skoler med kompetanse- og organisasjonsutvikling slik at de er bedre i stand til å inkludere det enkelte barn og elev i fellesskapet*." (Utdanningsirektoratet, 2017). Alle kommuner eller fylkeskommuner er pålagt å ha en PP-tjeneste.

En sakkyndig vurdering sier om eleven har rett på spesialundervisning eller ikke. I en slik vurdering ser de sakkyndige på hvorvidt eleven får et tilfredsstillende utbytte av den ordinære opplæringen.

6.1 TILFREDSSTILLENDE UTBYTTE

Hva som ligger i begrepet ”tilfredsstillende utbytte” er en skjønnsvurdering. I forarbeidet til opplæringsloven kommenteres tilfredsstillende utbytte slik:

”Det er ikkje noko eintydig kriterium kva som er tilfredsstillande utbytte, men spørsmålet må vurderast ut frå ei avveging ut frå skjønn. Dersom eleven ikkje har noko utbytte av den ordinære opplæringa, er vilkåret oppfylt. Det er likevel noko sjeldan at ein elev anten har fullt utbytte eller ikkje noko utbytte i det heile. Som regel har eleven større eller mindre utbytte av opplæringa. I at utbytte skal vere tilfredsstillande, ligg det at eleven kan ha rett til spesialundervisning også der han har eit visst utbytte av opplæringa.”

(Ot.prp.nr. 46 (1997-98) s.167, merknad til § 5-1)

Elever vil alltid ha ulikt utbytte av det samme opplæringstilbudet og dette vil derfor være en subjektiv vurdering (Nordahl & Sunnevåg, Spesialundervisning i grunnskolen: Stor avstand mellom idealer og realiteter, 2008) Skolen må vurdere hvert individ ut fra en profesjonell vurdering basert på skjønn. Hvordan dette gjøres er opp til hver enkelt skole.

I vurderingen av utbyttet av opplæringen må det sees på hele opplæringstilbudet. Det vil si elevens sosiale, faglige og personlige utbytte. Dersom det oppleves at en elev ikke klarer å oppnå kompetansemålene i den ordinære planen vil dette være et sterkt argument for at eleven ikke får et tilfredsstillende utbytte. En slik vurdering skal også legge elevens, de foresattes og lærerens oppfatting til grunn (Lindback & Strandkleiv, 2010). Dersom eleven selv mener de får eller ikke får utbytte av undervisningen må tas med i den sakkyndige vurderingen. En forutsetning for at eleven kan gi tilbakemelding på faglig utbytte er at de er kjent med kompetansemålene. Faglig utbytte kan i noen tilfeller vurderes ut fra prestasjoner og resultater i skolen. Resultatene er ikke nødvendigvis målbar fordi en elev kan ha gode resultater på skolen men fortsatt ha ingen eller lite utbytte av undervisningen (Lindback & Strandkleiv, 2010). Det kan uansett brukes som en form for indikator.

6.1.1 MINSTEKRAV FOR TILFREDSSTILLENDE UTBYTTE

Det er ikke en entydig standard for hva som er minstekravet for tilfredsstillende utbytte. I prinsippet handler det om å gi alle elever en mulighet til å nå de samme målene uavhengig av elevens forutsetninger (Utdanningdirektoratet, 2017).

”At spesialundervisning skal givast som ein rett til den enkelte, vil seie at eit opplæringstilbod på det minstenivået lova nemner, blir halden utanfor den fridommen kommunane har til å gjere økonomiske prioriteringar. ” Merknad til § 5-1 i Ot. Prp. Nr. 46 (1997-98)

Økonomiske årsaker kan ikke brukes som argument for å gi eleven et minimumstilbud. Hva som legges i minstekravet for tilfredsstillende utbytte kan i stor grad variere fra skole til skole (18, 2011). Det som inngår som ytterligere tiltak og spesialundervisning hos noen, kan hos en annen skole være en del av det ordinære opplæringstilbudet. Dette kommer av at noen skoler har større vilje til å sette inn ytterligere tiltak for å sikre at elever har et godt utbytte av undervisningen. Hvor langt en skole er villig til å strekke seg er opp til de ansatte, ledelsen og ressursbruk. Hos noen kan en pådrivende lærer være nok til at en elev får det tilbudet vedkommende trenger (Lindback & Strandkleiv, 2010).

”*Etter at minstekravet er oppfylt, vil det imidlertid være mulig å vektlegge skoleeiers økonomi. Det finnes grenser for hvilket tilbud eleven kan få”* (Utdanningsdirektoratet (2009b:37).

6.2 OPPLÆRINGSTILBUD TIL ELEVEN

For elever som har fått innvilget spesialundervisning vil det basert på enkeltvedtaket lages en individuell opplæringsplan (IOP). Denne definerer kompetansemål, struktur, omfang og innhold i opplæringen (Utdanningdirektoratet, 2017). Når det opparbeides en IOP er det et viktig å se helheten i planen og tilrettelegge for elevens behov. Det må legges opp til realistisk progresjon for eleven, hvor delmål er tilpasset elevens forutsetninger og behov. Rektor ved skolen er ansvarlig for at det utarbeides en individuell opplæringsplan (Utdanningdirektoratet, 2017).

Det skilles mellom to typer undervisningstilbud. Integrert og Segregert (Grøgaard, Hatlevik, & Markussen, 2004). Integrert er undervisning som skjer i klassen med to lærere og assistent. Segregert er undervisning som skjer utenfor klasserommet, i små grupper eller enetimer. En undersøkelse gjort med elever med enkeltvedtak viser at elever med lære- og sosiale vansker eller medisinske vansker oftest har et blandet eller segregert tilbud (Grøgaard, Hatlevik, & Markussen, 2004).

6.2.1 OBJEKTIV OG SUBJEKTIV VURDERING

I vurderingen av hvilket opplæringstilbud som skal gis må skolen foreta en objektiv og subjektiv vurdering. En objektiv vurdering sammenligner andre elevers utbytte av den ordinære opplæringen, med utbytte den aktuelle eleven har. ”Læreplanverket for kunnskapsløftet er slik at skoleeier må tilpasse læreplanene for fag etter lokale tilbud” (utdanningsdirektoratet, 2009). I forarbeidet til opplæringsloven står det:

> *«Med bakgrunn i at det tilbodet andre elevar får, kan variere både på den enkelte skolen og i kommunen, kan ein ikkje generelt fastslå kva som skal leggjast i samanlikningsgrunnlaget ”andre elevar” (Utdanningdirektoratet, 2017).*

Ulike skoler og kommuner har forskjellig tilbud, og det kan derfor være utfordrende å bruke andre elever som sammenligningsgrunnlag. Et godt utgangspunkt for vurdering er skolens ordinære tilbud. Et annet utgangspunkt kan være å bruke hele elevgrupper innen for en kommune eller et fylke.

I en subjektiv vurdering må skolen vurdere om eleven kan nå de samme målene som andre, med utgangspunkt i elevens forutsetninger. Fokuset her ligger i å se på hva som er realistisk for eleven. Det er viktig at eleven får tilpassede mål som gjør at vedkommende kan yte bedre (Utdanningdirektoratet, 2017). Når eleven har fått egne mål kan skolen vurdere om dette tilbudet er godt nok. Utdanningsdirektoratet foreslår følgende spørsmål for å vurdere tilbudet:

- Gir dette tilbudet samlet sett opplæring som kan regnes som likeverdig med det tilbudet andre elever får?
- Gir dette tilbudet eleven en bedre mulighet til å få et forsvarlig utbytte enn den ordinære opplæringen gjorde?

(Utdanningsdirektoratet, 2009)

Det er skoleeiers ansvar at alle elever får et opplæringstilbud som gir et tilfredsstillende utbytte. Når en vurderer en elevs situasjon er det elevens framtidsutsikter som skal være i fokus.

"alle elever og lærlinger har krav på tilpasset og differensiert opplæring ut fra deres egne forutsetninger og behov. En skole basert på likeverd forutsetter at alle elever og lærlinger får de samme muligheter til å utvikle seg"

(Det kongelige utdannings- og forskningsdepartement, 2004)

6.3IOP FØR ENKELTVEDTAK

Skolen har ikke lov til å gi elevene undervisning utenfor det ordinære opplæringstilbudet før de har fått vedtatt en IOP. Det vil si at de som gir hjemmeundervisning uten en godkjent IOP ikke har rett til å gjøre dette.

> *"Det er i strid med opplæringsloven å gi elever tilrettelagt opplæring eller avvik fra Læreplanverket utover det som følger av kravet om tilpasset opplæring uten at det er fattet et enkeltvedtak"*
>
> (Utdanningdirektoratet, 2017).

Skolen kan begynne å utforme en individuell opplæringsplan, men de kan ikke ta denne i bruk før enkeltvedtaket er fattet. De kan heller ikke differensiere elever i opplæringen på andre måter før eleven har fått et enkeltvedtak. Foreldrenes samtykke til en foreløpig IOP er ikke gjeldene for en slik beslutning. Frem til vedtaket godkjennes skal eleven fortsette i klassen/gruppen som normalt for å opprettholde tilhørigheten (Utdanningdirektoratet, 2017).

> *"Dette innebærer at det er i strid med opplæringsloven å gi eleven ene-undervisning før det foreligger et enkeltvedtak som gir skolen hjemmel for å ta eleven ut av klassen/basisgruppen."*

(Utdanningsirektoratet, 2017)

7 FUNN

I dette kapittelet vil jeg trekke frem hovedpunkter for mine funn, for å se hvordan disse kan brukes for å svare på oppgavens problemstilling. Disse er presentert i form av sitater fra intervju samt gjennomgang av observasjon. Dette kapittelet er delt inn i tre hoveddeler: *Utfordringer, hva fungerer og behov og ønsker*. Det blir ikke gjennomgått ett og ett intervju, men fokusert på informasjon som er gjengående for flere av intervjuene. Det er noen utfordringer som har gått igjen i flere intervjuer, og som tydelig er sentrale problemstillinger innenfor denne gruppen.

7.1 UTFORDRINGER

En av utfordringene som utmerker seg er at det er svært tid- og ressurskrevende prosess å få innvilget spesialundervisning. Dette har vist seg å være gjeldende for samtlige informanter. Årsakene er noe varierende, hos noen er det skolen som er årsaken til manglende spesialundervisning, mens det hos andre er mangelen på vedtak. En informant beskrev at både skolen og PPT stilte seg negativ til å gi eleven hjemmeundervisning:

"Skole og fastlege spesielt skole og PPT mente det var veldig skadelig med hjemmeundervisning fordi hun ville gå glipp av det sosiale. Vi prøvde å forklare at hun egentlig ikke har krefter til begge deler og hun selv hadde lyst å delta på skole men det ble for mye å reise på skolen å delta på det sosiale. I fjortenårsalderen kom hun hjem og hadde, ja. Var veldig oppgitt fordi hun ikke fikk med seg undervisningen. Dette hadde pågått i flere år, uten at det hadde blitt gjort et nummer ut av det på skolen, for det var jo de som observerte henne i skoletiden. Så hun gikk hjemme, hun hadde én til én undervisning i ca et år. Så vi og hun presset veldig på, og tilslutt hadde vi PPT på hjemmebesøk og datteren våres var ganske bestemt og var litt halvsint og sa at hjemmeundervisning måtte på plass."

Utdrag fra intervju med foresatt 13.03.2017

Som det fremkommer fra intervjuet så hadde eleven problemer med å følge normal skolegang, og klarte ikke å følge med på undervisningen som ble gitt. Når elevene går lang tid uten å få klare å følge undervisningen i skolen resulterer det i store hull i pensum. Dette er en stor utfordring, som også var en gjenganger hos alle informantene.

> *"For pensum er jo kjempestort for alle nå. Det nytter jo ikke. Så for å få han til å forstå at det fjellet det er ikke så stort. Og hvis du bare går en trapp av gangen så vil du faktisk komme opp på det fjellet som de andre er på du også. Men han ser ikke det, han ser bare det digre fjellet. Han tenker at jeg kan bare legge meg det for dette greier jeg ikke."*
>
> *Utdrag, intervju med foresatt 15.03.2017*

For elever som får innvilget spesialundervisning ser det også til å være veldig ulike tilbud. En utfordring som går igjen her er omfanget av undervisningen og kompetansen til faglærere. Dette ser ut til å være styrt av at skolen og skoleledelsen. En informant fikk for eksempel innvilget hjemmeundervisning, men dessverre varte tilbudet i bare 8 uker av skoleåret.

> *"De siste åtte ukene av skoleåret fikk vi da en time på skolen undervisning, med en lærer han ikke hadde hatt før. Men som var veldig god til å forklare, og som faktisk fikk han til å tro at han nå kunne begynne i 8. Og ikke føle seg som den aller dummeste i klassen. Hvertfall i matte. Hadde vi fått det fra Januar/Februar så hadde han kanskje vært enda tryggere. Og vi kunne kanskje lagt på noen andre fag også."*
>
> *Utdrag intervju med foresatt 15.03.2017*

7.1.1 TILBUD TIL ELEVEN

Tilretteleggingen for spesialundervisning ser ut til å være relativt varierende. At elevens behov og premisser blir møtt så ut til å være en avgjørende faktor for at elevene skulle klare å gjennomføre undervisningen. En variabel er f.eks at elevene har problemer med å stå opp tidlig. De har derfor behov for å få undervisning som foregår ofte på ettermiddagen, men det ser ikke ut til at skolen alltid er like flink til å ta hensyn til disse variablene.

"Vi hadde samtaler med skolen før skolestart for å finne ut hvilke fag hun skulle prøve seg på, og da var det veldig krav til vår side om at vi måtte huske på at hun ikke kunne starte undervisning klokka 8 osv. Da fikk vi som svar fra skolen at det var ikke sikkert de fikk til med lærere osv. Det ble slik at de fagene hun fikk var tidlig om morgenen, og ut på dagen. Så de klarte ikke å tilrettelegge det. "

Utdrag, intervju med foresatt og elev 08.03.2017

Denne eleven endte opp med å slutte på videregående skole fordi timeplanen ikke var mulig å fullføre i henhold til hennes fysiske form. En annen utfordring knyttet til elevenes skolegang er at de har problemer med å dra til skolen. For elever med ME virker dette å være fordi selve reisen dit tar for lang tid, eller er for slitsom for elevene å gjennomføre.

"Hun ble for syk til å dra, fordi det tar 20 minutter å dra med taxi og det å stå opp å ordne seg, å dra 20 min til videregående, da er man allerede så sliten at man ikke klarer å ha undervisning."

Utdrag, intervju med foresatt og elev 08.03.2017

For elever med skolevegring virker det å være andre årsaker til at de ikke møter på skolen. Akkurat hva som er årsaken til hvorfor de ikke møter opp kan være varierende, og er ofte vanskelig å identifisere problemene, men det er tydelig at skolene har store utfordringer med å få eleven til å møte opp.

"Det der med å komme hit. Den sitter langt inne. Når vi har prøvd å få han hit så har det vært lagt opp til etter skoletid. Og ganske godt lenge etter skoletid og. Han var jo, forrige uke så skulle han komme å treffe rådgiver, angående videregående og det hadde vært en kamp. Kommer en time forseint, livredd for å treffe noen. Så det er klart det er en bekymring."

Utdrag, intervju med lærer 13.01.2017

I et av intervjuene jeg hadde fremkom det også at en elev som hadde hatt ME i mange år, den siste tiden hadde vært i god fysisk form, men han hadde utviklet angst for å gå på skolen og andre steder.

" han er ikke på skolen. Møter ikke på skolen. Han har utviklet en god del angst i forhold til at andre ser han og uansett om det er noen han kjenner eller ikke, så føler han seg rar og annerledes. Han er liksom ikke i synk med resten av verden." Utdrag, intervju med foresatt 15.03.2017

7.1.2 EVALUERING AV ELEVER

En annen stor frustrasjon som fremkom var at skolene ikke tilpasset prøvene og vurderingene til elevenes kompetanse. Elever som har vært borte i lenge tid får samme oppgaver og prøver som andre elever som har fulgt den ordinære undervisningen. Det var tydelig at det opplevdes som en frustrasjon for elevene.

"Men altså ungen gråt, i 20 minutter, skjønte ikke lenger. Det var jo matte, altså å sette opp stykker med tosifrede tall. 15x43 for eksempel. Og plutselig begynte han å legge sammen. Så han var helt på bærtur. Og han er en oppegående gutt, så det var ikke noe som tilsa at han ikke skulle skjønne det. Men han bare falt helt totalt sammen, bare gråt, også fikk han lov til å gå."

Utdrag, intervju foresatt 15.03.2017

Et tegn på at tilpasningen ikke er helt ideell illustreres i uttalelsene til en lærer, hvor hun fortalte at de evaluerte eleven ved å bruke samme prøver som de andre elevene hadde fått.

"Det vi ga som oppgaver var at han rett og slett fikk samfunnsfagprøver som de andre har hatt. Eller han fikk en KRLE prøve som de andre hadde hatt. Og det han da har uttrykt selv er at han sier at han synes at " ja men det er litt urettferdig at jeg skal få den samme prøven som de andre, jeg har jo ikke vært på skolen og jeg har ikke fått-". Så føler han seg dum, fordi han ikke har hatt den samme undervisningen."

Utdrag, Intervju med lærer 13.01.2017

7.1.3 INNSYN

Et problem som ikke var like utbredt hos alle informantene, men en stor utfordring for de gjeldende var muligheten for innsyn. En lærere forklarte at hun hadde hatt hjemmeundervisning for en elev med skolevegring. Denne eleven hadde problemer med organisering og strukturering av skolearbeid, og opplevde ofte at skolearbeidet ble vanskelig å gjennomføre. Spesielt hadde elever problemer med å gjennomføre oppgaver som han fikk sendt hjem, uten at noen kunne hjelpe ham med å sette i gang. Læreren forklarte at hun i hadde vært hjemme å hjulpet eleven med å strukturer og organisering, som eleven fikk tilsendt via tjenesten Google Classrom. Dette hadde fungert bra for undervisningen, men læreren uttrykte sin frustrasjon over at foreldrene ikke fikk mulighet til tettere oppfølging gjennom systemet.

> *"Det som jeg kanskje har savna mest har vært den dere foreldreoppfølgingen. Hvordan kan foreldrene lett følge opp. Når ikke skolen er tilstede hjemme. Det er en ting jeg har savna."*
>
> *Utdrag intervju med lærer 13.01.2017*

Hun etterlyste et system hvor foreldrene fikk innsyn i elevens skolearbeid. Dette hadde vært et stort savn både for læreren og foreldrene. Skolen hadde ikke fått ressurser til hjemmeundervisning, og det var derfor problematisk å gi eleven tilstrekkelig tilbud i form av hjemmeundervisning. Det var derfor et behov for at foreldrene måtte følge opp undervisningen de gangene skolen ikke kunne være tilstede.

Skolen hadde løst problemet ved å lage en elevbruker til foreldrene, hvor de kunne sende oppgavene via systemet, men foreldrene kunne ikke se tilbakemeldingene som eleven fikk på oppgavene han leverte inn. Elevene kunne heller ikke se om eleven faktisk leverte inn oppgavene han skulle gjøre. For å få denne innsikten måtte de enten kommunisere direkte med lærere via epost eller telefon. De kunne også spørre eleven selv, og opplevde at han var villig til å vise oppgaver og tilbakemeldinger fra lærer, men dette måtte hele tiden etterspørres og oppfordres av lærer og foreldre.

> *"for å kunne hjelpe til med å følge opp og de får heller ikke innsyn i- via google classroom de får heller ikke innsyn i tilbakemeldingen fra lærerne. Da må eleven*

fysisk vise det også, så det er, jeg savner litt at vi hadde en plattform hvor foresatte fikk mer innsyn da i tilbakemelding og veiledningen som blir gitt underveis."

Utdrag intervju med lærer 13.01.2017

For læreren med manglende ressurser og stram tidsbruk fremsto dette som meget frustrerende. Det har også blitt oppfattet slik av foreldrene, fordi de hele tiden må ringe til lærer for å få informasjon om eget barns progresjon og skolegang.

7.1.4 UTBYTTE

I samtlige intervjuer som ble gjennomført ble informantene spurt om læringsutbytte av undervisningen de hadde hatt tidligere eller nå fikk. Bare to informanter svarte at de opplevde at det var et utbytte av opplæringen. De andre svarte at læringsutbyttet var svakt, eller ikke tilstede. En elev svarte blant annet at det hun satt igjen med etter opplæringen hun hadde mottatt var karakter i faget.

"Det du hadde av skole, føler du at du har fått noe læringsutbytte av det?"

"Nei, egentlig ikke. Det var egentlig bare repetisjon av oppgaver vi hadde hatt før, fordi det var 10. Og matematikk er mye repetisjon. Jeg føler ikke at jeg har fått mye utbytte av det egentlig. Men jeg fikk karakter i matte."

Utdrag, intervju med foresatt og elev 08.03.2017

7.2 HVA FUNGERER?

Tiltros for svært mange utfordringer for elevene, er det også tiltak som ser ut å fungere godt. Noen av skolene ser f.eks ut til å være meget god på tilrettelegging, og forstår utfordringene til eleven. Der hvor skolen har klart å tilrettelegge ser det ut som elevene klarer å følge undervisningen i skolen bedre.

> *"Ungdomsskolen er veldig, veldig på og skjønner hva det handler om. Og stiller ikke sånne urimelige tullete krav, men skjønner at nå må vi prøve forsiktig, og det vi vil er at ungen skal føle seg trygg på å være i skoleområdet uten å føle seg teit og utafor og annerledes. Så man prøvde forsiktig. Vi fikk ressurs, altså en spesped, som var tilstede for andre elever, men som da er spesped, som kan jo da en del ting. Og hun var jo da i klasserommet. Han fikk utdelt et stillerom som var rett over gangen, som ble innredet med en sofa, og en liten pult. Hvor hun spespeden enten ble med han inn, eller han kunne gå inn alene og ta seg en liten pause når han trengte det. Kjempebra tilrettelegging. Han kom hjem første uka og bare "Jeg har fått stillerom". Han har brukt det mye. Ja, jeg måtte hente han masse ganger, men han var jo så ufattelig mye mer på skolen enn det han pleide å være. "*
>
> *Utdrag intervju med foresatt 15.03.2017*

For noen har det også fungert bra å ha undervisning hyppigere, men i kortere perioder. En fortsatt fortalte at hans datter nå hadde hatt undervisning 20 minutter om dagen.

> *"Det nye prosjektet om at det bare er skole 20-15 minutter hver dag, har det fungert?"*
>
> *"Ja, det har fungert det har det. hun klarte jo kanskje å holde ut i 3 kvarter, men ble slått helt ut etterpå. Med den nye planen nå, når hun observerte og lukket igjen skolebøkene og sa takk for i dag, så fikk hun ikke den voldsomme nedturen i undervisningen."*
>
> *Utdrag fra intervju med foresatt 13.03.2017*

Et annet tiltak som fremsto som nyttig for noen var å få små oppgaver som de kunne gjøre hjemme. Dette hadde flere av informantene hatt positive erfaringer med. Dette åpnet for fleksibilitet slik at elevene kunne arbeide med skolearbeid når de selv følte seg friske nok til det. En forutsetning for at det skal fungere er at skolen ikke legger press på elevene i form av innleveringsfrister eller for stor arbeidsmengde.

"Hvordan har det fungert?"

"Det har fungert greit det, fordi det kan være at hun har gjort litt mye av det noen ganger, men det har også tilfredsstilt henne mentalt sett så jeg tror at det har bidratt positivt. Det kan vær at det blir litt for mye av og til, men det har blitt overskygget av at hun ser at hun får til noe og at hun har noe hun kan vise til læreren."

Utdrag fra intervju med foresatt 13.03.2017

Dette har også fungert i undervisningen er å gi elevene tilgang til materialet som gjennomgås i timene. En skole har blant annet sett positiv effekt av å sende små videosnutter av undervisningen til elevene.

"Vi har prøvd et par ting, med det de kaller omvendt undervisning, og det er for alle barn. Filming av ikke nødvendigvis klasserommet, men det som står på tavla er mye enklere når man har interaktiv tavle. Så jeg har filmet ikke for eleven, men for alle, mattetimen. Ikke på en slideshow, men det jeg gjør på tavla. Den tar heldigvis opp lyd også, ikke av klasserommet, men av bare stemmen min. De funker fordi de har jeg gitt som lekseoppgaver. "her er det vi gjorde i timen, hva er neste steg"

Utdrag fra intervju med lærer 05.04.2017

Men, det som ser ut å fungere aller best er kombinasjonen av en dyktig, pådrivende og engasjert lærer, med en skoleledelse som tilrettelegger og tilpasser behovene til både eleven og læreren. Sammen med en elev som er motivert, og har tilgang på de riktige midlene. To av mine informanter passet denne beskrivelse. Dette er forøvrig de eneste to som føler de får et utbytte av undervisningen. Jeg kom i kontakt med disse to gjennom et forskningsprosjekt ved Universitetet i Oslo. De var en del av et prosjekt

omhandlende AV1. Denne roboten er avgjørende faktor for hvorfor disse to lykkes så bra med undervisningen, men det er også andre faktorer som er avgjørende.

For lærerens del sa han at skoleledelsen hadde vært meget fleksible i henhold til hjemmeundervisningen som foregikk, og de kunne derfor tilrettelegge undervisningen til de behovene som eleven har. Den mest avgjørende faktoren så ut til å være muligheten for fleksibilitet.

> *"Det krever veldig stor fleksibilitet. Og heldigvis sa skolen fra starten at "Du har så mange timer til å jobbe med eleven. Finn en plan og sett inn det du trenger." så den planen, jeg har tre og en halv time hver uke, bruker mer enn det, men jeg klager ikke fordi det er utrolig gøy å jobbe med eleven."*
>
> *"Så du bruker av fritiden din også?"*
>
> *"Ja, men, det er sånn å være kontaktlærer. Hvis jeg skal regne det ut så har jeg 10-12 minutter i måneden per elev. Så det er fortsatt en del av min ubunden tid for å si det sånn."*
>
> *Utdrag fra intervju med lærer 05.04.2017*

Skoleledelsen hadde her åpnet for at læreren fikk fri disposisjon til å undervise eleven i et bestemt antall timer hver uke. Dette viste seg å fungere bra for eleven i henhold til hennes varierende fysiske form.

> *"Det skjer at hun har en dårlig dag "jeg klarer ikke hjemmeundervisning kan du komme i morgen i stedet", så sjekker jeg timeplanen. Fordi denne planen med hjemmeundervisning det står ikke på arbeidsavtalen min at jeg må være der i de timene, så vi er ganske fleksibel. Og hvis hun har en dårlig uke, så okei vi tar to timer når du føler deg bra en annen dag. "*
>
> *Utdrag fra intervju med lærer 05.04.2017*

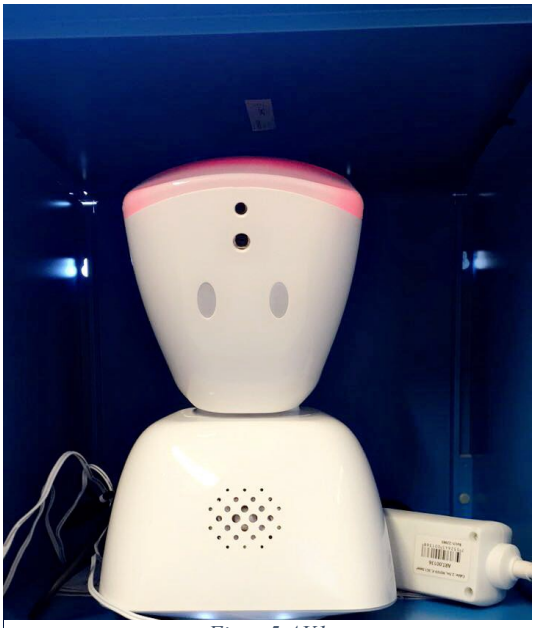
7.3 AV1

For disse to har også bruken av roboten AV1 vært avgjørende for at undervisningen har fungert så god. For å se hvordan denne roboten fungerer i praksis dro jeg til skolen for å observere bruken av roboten. I forkant av dette besøket satt jeg opp en liste over punkter jeg ønsket å fokusere på. Dette var interaksjon, inkludering og funksjonalitet på roboten.

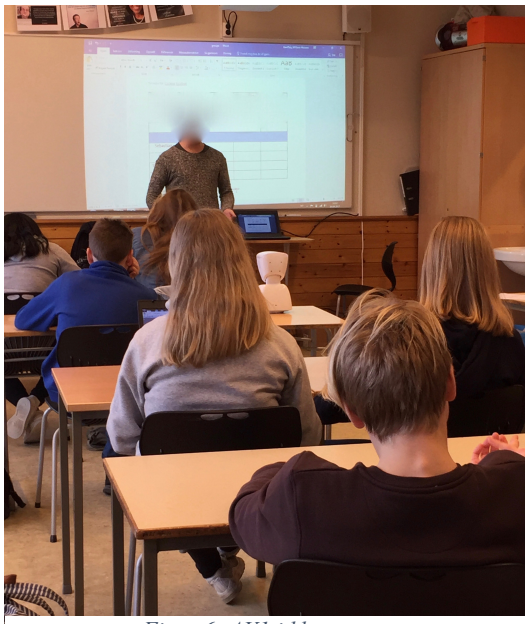
I interaksjon ønsket jeg å se på hvordan andre elever interakterte med roboten. Dette var for å se om roboten ble en statisk artefakt i klasserommet, eller noe som elevene og læreren interakterte naturlig med. I deltakelse ønsket jeg å se på hvor deltakende eleven var i timen, på forhånd fikk jeg opplyst at elevene ville jobbe i gruppearbeid, og dette var derfor interessant å se på. Jeg ville også se hvilke funksjonalitet av roboten eleven brukte, og hvordan det tekniske på roboten fungerte.

7.4 Observasjon

For å se hvordan roboten fungerer i praksis observerte jeg en engelsktime på en ungdomsskole. Etter timen intervjuet jeg læreren til klassen, så eleven som styrer roboten, heretter vil eleven gå under navnet ”Trine”. I forkant av observasjonen visste jeg at dette var en av skolene hvor roboten har fungert godt. Det har vært mye tekniske



Figur 5 AV1



Figur 6- AV1 i klasserom

problemer med roboten på alle skoler gjennom tiden jeg har arbeidet med denne oppgaven, og det tok flere måneder før jeg faktisk kunne få komme å observerer en time. Dette var dels skyld i tekniske problemer, men også fordi elevene har vært i dårlig form.

Timen som jeg observerte var inndelt i tre deler. Først en liten gjennomgang av en bok klassen holdt på å lese. Før elevene skulle arbeide i grupper med å svare på oppgaver i forbindelse med temaene som ble tatt opp i boken. Dette inkluderte blant annet å finne informasjon på nettet om et tema. Tilslutt ble svarene på oppgavene presentert høyt for klassen.

7.4.1 INTERAKSJON

De andre elevene så ut til å intaktere med roboten på en meget naturlig måte. Under gruppearbeidet samlet de andre gruppemedlemmene seg rundt roboten. Det virket å være en naturlig handling å gjøre. De andre i gruppen flyttet på roboten slik at Trine kunne se alle gruppemedlemmene. Jeg oppfattet ikke at noen av de andre gruppemedlemmene reagerte negativt på å jobbe i gruppe med en robot. Mens elevene jobbet med gruppearbeidet inkluderte de Trine i samtalen, og diskuterte hva de skulle svare på de ulike oppgavene. Trine tok del i samtalen med de andre, og ble inkludert til å bidra i løsningen av oppgavene.

Når de andre gruppemedlemmene pratet med Trine lente de seg inn mot roboten, og på et tidspunkt tok en elev hånden sin rundt ”skuldrene” til roboten, når han snakket til Trine. Dette kan tyde på at de andre elevene føler en form for omsorg for Trine, som de reflekterer til roboten. Læreren fortalte i etterkant at han hadde spurt elevene om de snakket til Trine, eller til roboten, og samtlige følte at de snakket til Trine, og ikke til en robot.

Etter timen hentet en jente roboten til sin pult hvor en jentegjeng spise lunsj sammen, slik at Trine kunne være med i lunsjen. I intervju i etterkant svarte Trine at dette var noe som elevene brukte å gjøre av og til.

7.4.2 DELTAKELSE

Under timen ser Trine ut til å delta godt i timen. Under presentasjonen til læreren faller roboten ut noen ganger, dette illustreres av at hodet til roboten faller litt ned, men det ser ikke ut til å ha for stor effekt på Trine. Hun får med seg det meste av det læreren

sier, og får med hva de skal gjøre i oppgavene uten ekstra forklaring fra de andre elevene.

Under gruppearbeidet får hun deltatt i diskusjonen med de andre, og sagt sin mening om hva de burde svare på de ulike spørsmålene. Selv om hun er deltakende i oppgaveløsningen så virker det ikke som hun er deltakende på lik linje med de andre elevene. Dette kan skyldes at Trine selv er litt beskjeden og kanskje ikke så høylytt som de andre elevene, men det kan også være fordi hun har problemer med å få med seg alt de sier i diskusjonen. I de tilfellene hun var stille litt for lenge stoppet de andre elevene opp i diskusjonen og spurte hva hun synes, eller leste opp svaret de hadde kommet frem til og spurte om hun var enig i svaret.

Etter gruppearbeidet skulle elevene svare høyt på oppgavene for hele klassen. Her leste Trine opp svarene som hennes gruppe hadde kommet frem til. Elevene i klassen var betydelig stillere når Trine svarte på spørsmål enn når andre elver svarte. Dette kan skyldes at lyden på roboten til tider er litt uklar.

7.4.3 TEKNISKE UTFORDRINGER

Lydproblemene var gjennomgående i hele timen. Eleven måtte på et tidspunkt sende melding til læreren via mobiltelefonen fordi lyden på roboten sluttet å virke. Læreren måtte da slå av og på roboten, for å få lyden til å fungere igjen. Han sier senere i et intervju at dette er svært vanlig og forekommer ofte.

Lyden på roboten var ganske mye høyere enn lydnivået til resten av elevene. Det hørtes derfor meget godt da eleven snakket. Dette fremkom tydelig da elevene jobbet i grupper. Ved å stå helt bakerst i klasserommet hørte jeg tydelig at eleven snakket via roboten, men ikke hva de andre sa.

Fra mikrofonen var det også en del bakgrunnsstøy. Dette ble tydelig når de andre elevene skulle svare på spørsmål høyt i klassen. Mens en elev snakket ble vedkommende overdøvet av lyden fra roboten. Læreren måtte da be eleven sette mikrofonen sin på lydløs. Læreren kommentere da at dette hadde vært et problem tidligere også.

Under lærerens presentasjon helt i starten av timen falt roboten ut noen ganger. Læreren forklarte i intervju i etterkant at dette skyldes internettforbindelsen hjemme hos Trine. Dette hadde vært et problem tidligere også, men ble bedre når Trine gikk inn i et annet

rom i huset. Tilkoblingsproblemer har vært en utfordring med hele AV1 prosjektet. Etter at roboten byttet fra Telenor til Telia har det vært problemer med å få robotene på nett ved flere skoler. Robotene har derfor fått wifi-tilkobling, men også dette har vært problematisk grunnet sikkerheten på nettverkene på skoler. Dette forklarte læreren i intervju.

"Hvordan gikk det å få koblet roboten på skolens nett?

Det går dårlig. Det er litt på grunn av at de er så veldig streng med nettverket, at det er veldig mye som er. De måtte lage brannmurblokker først, også laget vi en regel, og åpnet for det, men så oppdaterte de til noe, så ble det unntaket slettet. Så de prøver hele tiden å slette den. Ikke fordi de har noe i mot den, men fordi den ikke er innafor det som er normalt."

Utdrag fra intervju med lærer 05.04.2017

7.4.4 LÆRINGSUTBYTTE

I intervjuene med læreren etter observasjonen svarte han på hvorvidt han følte at elevene hadde noe læringsutbytte av å bruke roboten.

"Synes du hun har hatt et læringsutbytte?"

"Ja, fordi hun lærer. Jeg har hjemmeundervisning med henne to- tre ganger i uken og jeg kan dekke et par fag, vi satser på et par bestemte fag. Mest i eksamensfag, men det er andre ting. For hun kan jobbe i gruppe, og det har hun ikke gjort på mange år. Og har den arbeidsmetoden, for læringsutbytte, og det er ikke noe man bare kan lese seg opp i. Man må være en del av det. Men i tillegg du kan være med i flere fag, sant, du kan være med i matte sånn at du får se hvordan vi jobber, du kan se når vi snakker ikke bare i notater og ikke bare hvilket pensum som er der. Du kan være med i naturfagstimer. Vi har valgt noen satsningsområder, men hun får med seg fag og arbeidsmetode i større grad."

Utdrag fra intervju med lærer 05.04.2017

Eleven selv føler også at dette er et nyttig verktøy, til tros for noe problemer med lyd.

"Når du bruker denne roboten, føler du at du lærer noe?

"Ja, jeg føler at jeg egentlig følger ganske godt med, men det er av og til det er litt vanskelig å høre. For det er noen ord som er vanskelig å høre, men jeg føler det går ganske fint"

Utdrag fra intervju med elev 05.04.2017

7.4.5 ØVRIGE KOMMENTARER

Under intervju med de andre informantene spurte jeg om deres tanker om bruken av en slik robot. Det var ulik oppfatning av roboten blant alle informantene. De var en som ikke hadde hørt om roboten i forkant av intervjuet. Det virker å være litt ulik oppfatning av hvorvidt denne vil være et effektiv hjelpemiddel. En foresatt var veldig positiv til en slik robot, og mente at denne kunne løse utfordringer eleven hadde i henhold til isolering og tilhørighet til klassen.

"Men der og da, hadde han hatt en AV1 som han kunne følge logge seg på å fulgt med inn i mellom så hadde han kanskje ikke følt at han var så utenfor og ikke skjønner noe av det de andre driver med. Det er jo litt av poenget med AV1, det er at du skal få den fellesskapsfølelsen, og se dynamikken blant de andre elevene likevel."

Utdrag intervju med foresatt 15.03.2017

Denne foresatte hadde også forsøkt å få tak i en slik robot, men hadde møtt motstand fra både skolen og eleven selv. For elever med skolevegring virker det ikke som de ønsker å bruke et slikt hjelpemiddel. Dette gikk også igjen i andre intervjuer. Dette kan skyldes at de ikke vil skille seg ut i stor grad, og en slik robot vil ofte være i sentrum av folks oppmerksomhet.

"Jeg har snakket mye med de og forsøkt å bestille en slik robot, men vår skole ville vente...

...Da jeg sa det til min sønn, han har vært syk siden januar 2014, så tre år. Han ville absolutt ikke ha noen robot på skolen. "

Utdrag intervju med foresatt 15.03.2017

En elev som selv har ME hadde hun litt andre refleksjoner i henhold til bruk av roboten. Hun uttrykte usikkerhet i forhold til egen form. Denne eleven hadde store problemer med å stå opp tidlig om morgenen, og opplevde veldig varierende form.

"Jeg aner ikke, med den sykdommen min så kan man aldri forutse hvilke dager du er bra, så jeg kunne egentlig bare ha gjort faget når jeg hadde følt for det, når jeg hadde følt at jeg var i form."

Utdrag elev, intervju med foresatt og elev 08.03.2017

7.5 ØNSKER OG BEHOV HOS INFORMANTENE

Alle intervju som ble gjennomført ble avsluttet med et spørsmål:

"Er det noe du ønsker deg eller savner i forhold til skolegang?"

Her fikk jeg litt varierende svar. De fleste etterlyste mer informasjon til skolene, om hva ME og skolevegring er, og hvordan dette påvirker elvene i henhold til skolegang. Dette ble også etterlys i forbindelse med AV1. Bedre informasjon til skolen, elever og lærere som gjør at de skjønner hva AV1 er, og hvordan den fungerer i praksis. En informant savnet at skolen hadde midler og et tilbud som kunne hjelpe eleven. Han fryktet at hele familien skulle falle utenfor samfunnet fordi eleven ikke fikk det hun trengte.

"Samtidig at der er midler til å ta vare på de elevene som ikke kan møte. Mer eller mindre. Hvis skolen ikke har noe tilbud nå, så faller vi ut av hele samfunnet"

To informanter hadde mer spesifikke ønsker om nettbasert undervisning, som eleven selv kunne styre basert på dagsform.

"Dersom man hadde hatt muligheten til å ha nettbasert undervisning der hun selv kan tatt og selv kunne fått veiledning når hun selv trenger det. Det hadde vært ønsket. Da kunne hun over flere år kanskje ha klart å komme seg gjennom det meste. Resultatet nå er at bare fordi det ikke går, så går årene og hun får ikke begynt på noen ting. Da er det veldig mye å ta av. Det er synd. Nettbasert undervisning som den som er syk kan ta når det passer den som er syk, det tror jeg hadde vært bedre. "

Utdrag foresatt, intervju med foresatt og elev 08.03.2017

8 UTVIKLING AV PROTOTYPE

Jeg vil i dette kapittelet presentere en prototype som jeg har utviklet og testet. Denne er utviklet på bakgrunn av informasjon som fremkommer i kapittel 7. Dette er for å teste en mer pragmatisk tilnærming til å besvare problemstillingen. Først vil jeg også gi en kort presentasjon av systemet som skolen bruker i dag, med en kort argumentasjon for hvorfor dette systemet ikke er optimalt, med bakgrunn i utsagn fra informanter.

Det finnes mye teknologi for organisering og struktur i skolen i dag. Så kalte LMS systemer som skolene bruker for å gi elevene oppgaver, resultater og statistikk. De skolene jeg har snakket med har bruk its learning til dette. Det har ikke for meg vært mulig å gjennomføre en analysering eller brukertest av systemet fordi jeg ikke tilhører en organisasjon eller skole som bruker denne tjenesten. Det fører til at jeg ikke får de riktige tilgangene. Jeg har derfor tatt utgangspunkt i den empiriske datainnsamlingen.

Jeg spurte lærerne om de var fornøyd med its learning, og fikk raskt konstatert at dette ikke er et ideelt system.

> *"Nei, den er ikke laget for oss. Den gjør visse ting hvis du er begrenset på hvordan du bruker den, så vi er egentlig ganske positiv til det, men jeg vet at det er mange funksjoner der som jeg ikke trenger. Og hvis jeg prøver å bruke det, så har jeg problemer."*
>
> *Utdrag fra intervju med lærer 05.04.2017*

Den andre læreren var relativt lik i oppfatningen av systemet

> *"Jo jo, vi er i Its learning, det må vi være...It's learning er, du må laste opp og laste ned og det er mange klikk og det er tungvint"*
>
> *Utdrag fra intervju med lærer 13.01.2017*

Som det fremkommer her er ikke lærerne spesielt fornøyd med tjenesten, og basert på informasjon som fremkom gjennom intervjuene brukte de heller ikke its learning aktivt i undervisningen sin. For å teste mulighetene for å lage et slikt system, utviklet jeg en

prototype basert på læren sitt behov. Som det fremkommer i kapitel 7.1.3 har skolen et behov for at foreldre skal få mer innsyn i barnas skolegang. Etter å ha analysert lærerens behov fant jeg ut at dette problemet var relativt enkelt å løse ved å utvikle en enkel prototype.

8.1 LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS

Learning management systems (LMS) eller digitale læringsplatformer som det heter på norsk, er systemer som brukes til å strukturere opplæringen og undervisningen Uninett definerer LMS slik:

> ”*Et LMS er et utvalg av verktøy for å støtte læringsaktiviteter og administrasjonen av dem.”*
>
> (Uninet ABC, 2016).

Jeg har valgt å kalle prototypen for et LMS og ikke et PIES. Dette er fordi prototypen inneholder svært begrenset funksjonalitet som kun fokuserer på å administrere og tilrettelegge læringen, med utgangspunkt i behovet til lærer og foresatte. Dette er med andre ord ikke et system utviklet for å fremme og inkludere læring på lik linje med det som blir beskrevet i kapittel 4.

Uninet(2016) har laget en oversikt hvor de har identifisert vanlig funksjonalitet i LMS’er. Med utgangspunkt i utfordringene som læreren presenterte i kapittel 7 valgte jeg ut de mest sentrale funksjonaliteten fra veilederen.

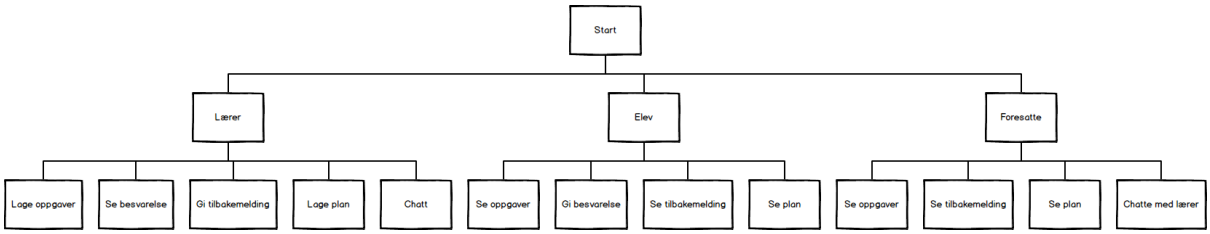
8.1.1 INFORMASJON OG ADMINISTRASJON

Administrasjonsfunksjoner brukes for å gi brukerne tilgang til rom, og for å opprettholde å vedlikeholde disse. Ved bruk av denne funksjonaliteten kan man tilegne brukere roller, rettigheter og medlemskap. For å få tilgang til LMS’et må man registrere seg og bli godkjent av en administrator. Det gjør at man har god kontroll på hvem som har tilgang til LMS’et.

Her har jeg definert tre brukertyper:

Brukertype	Tilgang	Funksjonalitet
Elev	Begrenset tilgang	Se oppgaver Legge inn besvarelser Se tilbakemelding fra lærer Chatte med lærer
Lærer	Full tilgang	Lage oppgaver Se besvarelser Legge inn tilbakemeldinger Chatte med elev og foresatt
Foresatt	Begrenset tilgang	Se oppgaver Se besvarelser Se tilbakemelding fra lærer Chatte med lærer

Med utgangspunkt i dette har nettstedet følgende struktur.

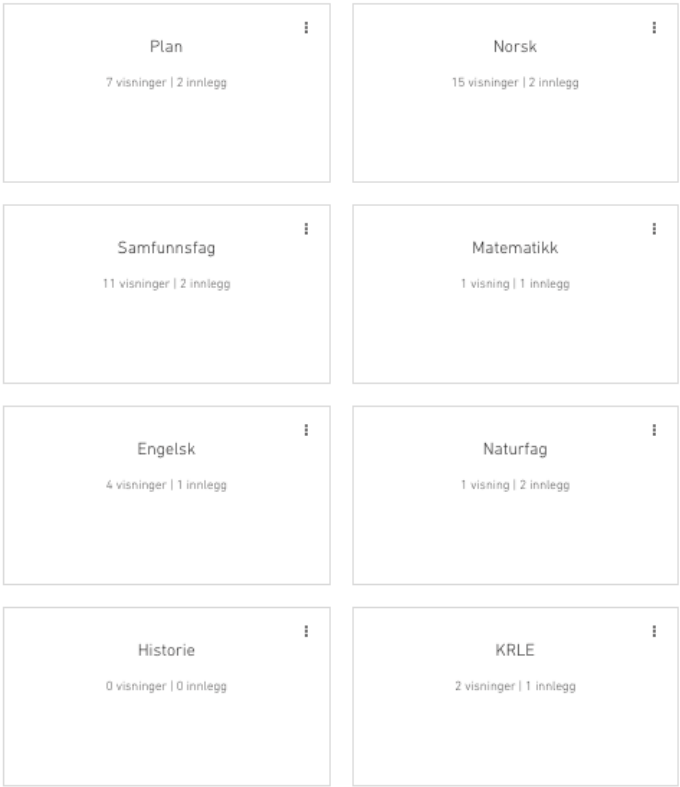


Figur 6 - struktur på LMS

8.1.2 SKRIFTLIG KOMMUNIKASJON

Et forum gjør det mulig å utveksle ideer innad i rommene. Slike poster er asynkrone og gjør at brukerne ikke trenger å være pålogget samtidig for å ta del i en diskusjon.

I dette LMS'et blir forum brukt for å legge inn oppgaver. Hvert fag har sin egen forumside hvor oppgaver blir lagt inn. Det er også et eget forum hvor planer kan legges inn. Hovedsiden på LMS'et ser slik ut.



Figur 7 - Skjermbilde LMS

Chat er en synkron funksjon hvor brukerne kan snakke seg i mellom mens de er pålogget. Ved en slik funksjon er det en fordel at begge brukerne vet hvilke andre brukere som er pålogget samtidig som de. Dette kan gjøres via en tilstedeoversikt, som viser hvilke andre medlemmer som er innlogget.

I dette LMS'et er hensikten å gjøre kommunikasjonen mellom foresatt og lærer enkelt. Ved å kommunisere via chatt eller forumet kan de ulike brukerne skrive til hverandre og få raskt svar. Dette gjør at de ikke trenger å planlegge telefonsamtaler like møysommelig, samtidig som de får kommunisert direkte med hverandre.

Epost kan benyttes for å sende informasjon knyttet til grupper og aktiviteter. En slik funksjonalitet gir muligheter for å sende epost til alle brukere eller til alle medlemmer av en spesifikk gruppe.

I dette tilfellet får elever og foresatte epost når det legges inn nye oppgaver eller en ny plan. Læreren får epost når det kommer en ny besvarelse eller et innlegg på et forum. Elever får også epost når de har mottatt en tilbakemelding.

8.1.3 DELING AV RESSURSER OG SAMHANDLING OM INNHOLD

Filopplasting gjør det mulig å dele filer. Her kan man laste opp alle filtyper som dokumenter, bilder, lydfiler, videoer ol.

Her kan eleven laste opp besvarelser i form av filer. Det gjør at elevene står friere til å velge hvordan de vil løse de ulike oppgavene. De kan også besvare oppgaver i form av ren tekst som legges direkte inn under en oppgave.

Lenker ved å legge inn lenker får man mulighet til å referer til andre ressurser på nett. Her kan læreren referere til små videosnutter som er tatt opp fra timen, eller annet relevant stoff fra nettet. Ved å bruke denne funksjonen åpner man for mer fleksibilitet i henhold til oppgaveløsning og presentasjon av informasjon.

8.1.4 VURDERING OG EVALUERING

Innlevering av oppgaver gjør at brukerne kan levere besvarelser elektronisk. Her kan lærerne sette tidsfrister og få oversikt over hvilke brukere som har levert. Her kan man også gi resultater eller tilbakemelding på innleverte besvarelser.

I dette tilfelle kan læreren ikke sette tidsfrist på innleveringer. Dette er fordi lærerne har hatt dårlig erfaring med dette tidligere. Elevene klarer ofte ikke å holde innleveringsfristene og dermed mister de motivasjonen til å løse oppgavene fordi de føler at de allerede har feilet på oppgaven. Ved å ikke ha en tidsfrist får elevene den tiden de trenger for å fullføre en oppgave på sine premisser.

8.2 TESTING AV LMS

Etter utviklingen av dette LMS'et dro jeg tilbake til skolen hvor jeg lot læreren teste systemet som jeg laget. Hun var generelt positivt til dette systemet, men hadde noen innspill og forslag til forbedringer.

Det mest positive var at foresatte hadde god oversikt over planer og oppgaver som eleven skal gjøre. Dette forenkler prosessen med å holde de foresatte oppdater på skolearbeidet som eleven skal gjøre. Ved å la de foresatte ha egen oversikt kan de bidra til styre og organisere arbeidet til eleven når skolen ikke kan være tilstede. De kan også i større grad passe på at eleven får gjort det han skal. Ved å gi de foresatte innsyn i tilbakemeldinger er læreren ikke lenger avhengig av at eleven selv viser tilbakemeldingene. Det gir også de foresatte en bedre oversikt over elevens progresjon og læring på skolen. I følge §3-9 i opplæringslova skal skolen ha jevnlig kontakt med foresatte for å informere om progresjon. De foresatte kan også være med i vurderingen om en elev skal få spesialundervisning eller ikke.

De foresatte kjenner ofte barnet best og kan gjennom å hjelpe med lekser, observasjoner gjennom lek eller andre aktiviteter danne seg en formening om deres barn når den forventede utviklingen. Skolen og PPT bør derfor også samarbeide med de foresatte og diskutere hvorvidt de oppfatter at barnet får det forventede utbyttet av undervisningen (Utdanningdirektoratet, 2017).

Under testingen poengterte læreren også ut at hun likte funksjonen om en chatt. Hun sa at kommunikasjon nå foregikk på epost, telefon og sms og hun likte tanken på at dette kunne gjøres på ett og samme sted.

8.2.1 FORSLAG TIL FORBEDRINGER

Under testingen kom læreren også med forslag til forbedringer som kunne gjøres i systemet. Et forslag var å legge planen enda mer tilgjengelig. Hun ønsket å ha denne på forsiden, slik at man ser den med en gang man logger inn. Dette vil gjøre at eleven ikke må bruke så mange klikk for å finne de ulike oppgavene som skal gjøres de ulike dagene. En erfaring hun hadde gjort seg var at eleven for ga opp dersom han ikke fant akkurat det han lette etter. Derfor er det essensielt å ikke ha for mange klikk slik at eleven gir opp. Dette kan også løses ved å lage en slags nyhetsstrøm hvor nytt innhold legger seg øverst, også kan eleven bla nedover i for å finne eldre innhold.

En annen ting hun gjerne ville implementere var muligheten for å legge en emneknagg på oppgavene. Hovedmålet med dette var å samle alle oppgavene innen for et gitt fag eller emne på samme plass, slik at man får en god oversikt over hva man har gjort innenfor et gitt tema. Dette kan enkelt gi tilgang til stoff for repetisjon.

En funksjonalitet som også ble etterspurt på testingen var muligheten for å planlegge oppgaver. Det vil si at man lager oppgaver, som publiseres på et gitt tidspunkt. Man kan f.eks. lage en norskoppgave og sette at denne skal publiserer Mandag klokka 11:00. En slik funksjonalitet gjør at læreren kan lage flere oppgaver på en gang, og ikke trenger å gå inn manuelt hver dag for å gi eleven oppgaver. Det gjør også at eleven ikke blir like overveldet av arbeidsmengden som blir presentert, og dermed gir opp. Dersom eleven har en ting å konsentrere seg om av gangen er det erfaringsmessig mer sannsynlig at oppgaven blir gjort.

9 DISKUSJON

I dette kapittelet ser jeg på informasjonen som er blitt presentert gjennom oppgaven med et kritisk blikk. Dette gjøres ved å se hvordan mine funn kan plasseres, eller ikke kan plasseres i rammeverkene som ble presentert i kapittel 4. Her diskuteres også øvrige temaer som er relevant for oppgavens problemstilling.

9.1 FUNN SATT I DET NYE PARADIGMET

Tidligere i denne oppgavene ble Riegeluths (2016) forslag om en paradigmeendring i skolen gjennomgått, jeg vil i denne seksjonen plassere mine funn fra datainnsamling og litteraturgjennomgang for å se hvordan de forankrer seg i forslaget om paradigmeendringen.

9.1.1 ELEVENS BEHOV I FORM AV ELEVSENTRERT LÆRING

Som Riegeluth beskriver vil instruksjonsmetoder være skreddersydd til hver elev. I følge McCombs og Whistlers (1997) definisjon på læring inkluderer dette også å fokusere på elevers kapasitet og behov. Sett opp mot den empiriske dataen er dette et etterspurt behov for elevene med ME og skolevegring. Både elever, foresatte og lærere har behov for bedre organisering av læring. Dette reflekteres i uttalelser fra informanter hvor de vektlegger viktigheten av fleksibilitet i knyttet til undervisning. Som en lærer sier; Dersom skolen ikke hadde gitt fleksibilitet til å organisere undervisningen etter eleven behov ville det ikke vært mulig å gjennomføre undervisningen.

Når man ser på behovene til elevene skal hele opplæringstilbudet vurderes. Flere hevder at spesialundervisning fører til segregering fra klassemiljø og samhold. En omfattende gjennomgang av inkludering i spesialundervisning i grunnskolen og videregående blir gjort i Markussen, Frøseth og Grøgaards' rapport (2009). Også Solli (2010) diskuterer hvorvidt spesialpedagogiske tiltak fører til segregering eller inkludering.

Det fremkommer også at når man ser på elevens behov må man se på de tekniske behovene som finnes hos elevene. Det fremkommer i merknad til §5-1 i

opplæringsloven at skoleeiere plikter å gi elever med spesielle behov et likeverdig opplæringstilbud med andre elever, og at skoleeiers økonomi ikke kan legges til grunn for vurdering av hvilket tilbud som skal gis. Dette kan derfor inkludere teknologisk utstyr som eleven har behov for. Det er derimot begrensinger for hva eleven kan få ut over det som regnes for tilfredsstillende utbytte. Det vil si at dersom elever kan få et tilfredsstillende utbytte på andre måter kan det ikke kreves at skolen kjøper inn ekstra utstyr, som f.eks roboter.

9.1.2 ”LEARNING BY DOING” ISTEDEN FOR PRESENTASJONER FRA LÆREREN

I andre punkt av paradigmet foreslå Riegeluth(2016) at elevene bruker mer av sin tid på oppgaveløsning, enn å bli undervist av en lærer. Dette bygger på Jean Piagets teori om konstruvistisk tilnærming til læring. Denne teorien bygger på at kunnskap blir konstruert gjennom prosesser fremmet av aktiviteter (Wadsworth, 1996).

Fokus på oppgaveløsing vil trolig kunne bidra til at elevene blir mer engasjert i undervisningen, men i henhold til denne oppgavens demografi finner jeg lite informasjon som støtter at mindre undervisning fra lærere vil bidra positiv. Det som kan bidra positivt for elevene er å få delta i gruppearbeid, men dette er ikke nødvendigvis direkte knyttet til mer oppgaveløsning. Basert på utsagn fra mine informanter finner jeg tiltak som å ha undervisning i kortere perioder, det vil si i 15-20 minutter har fungert, men dette grunner i eleven fysiske form, og det er ikke noe som tilsier at de vil kunne gå over til å løse oppgaver, eller at de vil være mer tjent med en slik løsning. Oppgavesentrering en av hovedprinsippene i Merrills universelle prinsipper for læring, men han argumenterer ikke for at dette bør gå på bekostning av annen undervisning.

9.1.3 OPPNÅELSESBASERT VURDERING AV ELEVPROGRESJON

Oppnåelsesbasert evaluering skal sikre at elevene får tilstrekkelig kunnskap og kompetanse innen for bestemte temaer. Det vil si at elevene ikke går videre til neste tema før de har oppnådd forventet kompetanse. Samtlige av informantene i denne studien har forklart at de har store hull i pensum som gjør at de mangler helt grunnleggende kunnskap for videre læring. Elevene opplever også at den opplæringen som blir gitt er for vanskelig i forhold til deres kompetansenivå. Elevene er ofte borte i lange tidsperioder, mens ordinær undervisning fortsetter i samme tempo uten eleven. Ved å la elevene arbeide i sitt eget tempo vil de kunne tilegne seg lik kunnskap som alle andre, dog muligens i et litt annet tempo enn andre elver.

9.1.4 SKREDDERSYDD IOP I ORDINÆR UNDERVISNING

Argumentet for hvorfor elever med spesielle behov bør inkluderes i ordinært opplæring grunner i flere faktorer. Det første er forskningsmaterialet som presenteres av Nordahl og Sunnevåg (2008) som viser at elever som mottar spesialundervisning skårer dårligere en andre elever på alle områder. Det andre grunner i at hele 20% av elever vurderes til å ha spesielle behov, men bare 8% mottar spesialundervisning. Det viser at det er en stor del av elevene i det ordinære opplæringstilbudet som har behov for mer tilrettelegging. Et annet argument for at det bør mer tilpassing til i ordinær opplæring er at spesialundervisning settes i gang for seint. Det vises i statistikk fra undersøkelser presentert av Nordahl og Sunnevåg (2008), hvor de skriver at det er en signifikant økning i antall elever med spesialundervisning fra barnetrinn til ungdomstrinn. Utdanningsforbundet (2015) skriver at det er hele tre ganger så mange som mottar spesialundervisning på 10. Trinn i forhold til 1.trinn. Det siste argumentet er at skoler ikke har lov å gi spesialundervisning til elever som ikke har fått innvilget enkeltvedtak. Det vil si at flere av skolene som jeg har snakket med i denne oppgaven ikke har støtte i lovverket ved å gi elevene undervisning utenfor det ordinære opplæringstilbudet. Slik undervisning gjøres derimot utenfor ubunden tid og går dermed bare på bekostning av lærerens egen fritid. Jeg har ikke funnet noe som tilsier at lærere ikke har lov til å undervise elever i sin fritid.

Basert på disse argumentene er det mulig å si at det er et behov for mer tilpasset undervisning i ordinært opplæringstilbud. En måte å gjøre dette på er i form av universell utforming for læring, som i følge Rose (2002) tilrettelegger for diversitet i klasserommet ved å utvikle læreplaner som tilbyr variasjon og fleksibilitet i måter læremateriell blir presentert på. UUL tilrettelegger også for alle ved at det tilbys større fleksibilitet for hvordan elevene demonstrer kunnskap. Dette skal også brukes for å engasjere og motivere elever på ulikt vis. Basert på uttalelser fra lærere som jobber med elever med skolevegring er motivasjon en faktor som må evalueres.

En annen måte å løse dette på er med utgangpunkt i Edyburns (2016) forslag til PIES, som tilrettelegger for at elevene i større grad får være med å determinere og fastsette mål for egen opplæring. I et slikt system vil elevene kunne være deltakende i utarbeidelsen av egen opplæringsplan som determinerer måloppnåelse, progresjon og

gjennomførelse. De vil da også ha et godt utgangspunkt for å realisere planen. Som Ahmad (2015) poengterer er det viktig å sikre elevene behov gjennom en god utviklingsplan.

En slik plan vil erstatte dagens individuelle opplæringsplan, i form av integrert undervisning som definert av Grøgaard, et al. (2004). En faktor som må evalueres i dette tilfellet er lærerens og elevens kompetanse for å sette opp en slik plan. En individuell opplæringsplan utarbeides i dag av fagkyndige i pedagogisk-psykologisk tjeneste. Sett i det nye paradigmet er det naturlig å stille spørsmål om hvordan man kan evaluere tilfredsstillende utbytte av en plan som eleven selv har vært med å utarbeidet. En slik vurdering vil bli subjektiv, noe som jeg oppfatter som diskuterbart. Det nye paradigmet nevner i liten grad behovet for sakkyndig kompetanse for god evaluering av elever. Jeg vil derfor argumentere for at en svakhet ved paradigmet er at det ikke inkluderer sakkyndiges vurdering for å optimalisere tilbud som gis til elever med spesielle behov.

9.1.5 KRITERIE-ORIENTERT VURDERING AV TILFREDSSTILLENDE UTBYTTE

Som det fremkommer av Ot.prp.nr. 46 merknad til opplæringsloven §5-1 er vurderingen av tilfredsstillende utbytte i det gjeldende paradigmet noe diffust. Det er ikke en entydig måleenhet som tilsier om eleven har tilfredsstillende utbytte av undervisningen. Ved bruk av formative og summative vurderinger som beskrevet av Riegeluth (2016) vil elevene i større grad kunne demonstrere sin kunnskap, og dermed måles på tydeligere standarder som de selv har vært med på å sette. Som det fremkommer i datainnsamlingen min blir elever som faller uten for ordinær opplæring vurdert ut fra de samme standardene som andre elever, som har fulgt vanlig undervisning. Dette fører til stor frustrasjon hos elevene, som kan resultere i tap av motivasjon og mestringsfølelse.

Ved å sette evalueringen inn i en teknologisk løsning vil elevene hele tiden ha oversikt over progresjon og mål de arbeider mot. En teknologisk løsning vil også kunne gi foresatte innsyn i elevens progresjon og mål. Dette demonstreres i kapittel 8, hvor eksempel på en slik løsning blir utviklet og testet.

9.1.6 SAMARBEID GJENNOM INKLUDERING

Som tidligere argumentert bør elever med spesielle behov inkluderes i ordinær opplæring. En slik inkludering avhenger av at lærere og skolen har en god plan for

hvordan eleven kan inkluderes, både med utgangspunkt i teknologi og formål om gode akademiske resultater (Ahmad, 2015). Som det fremkommer i datainnsamlingen som er gjort er elever med ME og skolevegring segregert fra store deler av fellesskap både i samfunn og skole, og det er derfor viktig at skolen tilrettelegger for en form for samarbeid. Innovasjon innen assisterende teknologiske artefakter muliggjør dette i dagens skole i form av telenærver. Som man ser fra studier fra Newhart og Olsson (2017) og Børsting og Culén (2017) fører slike studier til økt inkludering både på sosiale og akademiske områder. Dette bekreftes også gjennom observasjoner som er gjort av meg i denne studien. Det er derimot mangler på gode vitenskapelige modeller som validerer effektiv bruk av teknologisk innovasjon for elever med spesielle behov. Det kan derfor ikke valideres om denne løsningen vil være nyttig over lengre tid, og i ulike situasjoner.

9.1.7 HYGGELIG SOM FUNDAMENT FOR LIVSLANG LÆRING

En positiv tilnærming vil være spesielt viktig for elever med skolevegring, som har problemer med motivasjon i henhold til skolen. Dette understrekes med utsagn fra intervju med lærer hvor hun poengterer at eleven spesielt mister motivasjon når innleveringsfrister ikke blir møtt. Ved å fokusere på å fremme læring, og ikke innføre ”straffer” eller merknader for mangel på resultatoppnåelse kan man oppmuntre elevene til å heller fokusere på oppgaven som foreligger. Praksisen om straffer og belønning i skolesystemet grunner i teorien om behavioristisk læring. Denne typen læring bygger i følge Dysthe (1999) på oppgaveløsning med økende vanskelighetsgrad. Denne teorien har vært grunnlag for tradisjonell læring i skolen i mange år, men er nå i ferd med å bli overskygget av det sosiokulturelle perspektivet innen læring, hvor mer pragmatiske tilnærminger for læring blir benyttet.

9.1.8 UTFORDRINGER MED PARADIGMEENDRING

Pardimeendringen ser ut til å ha positiv effekt for elever med spesielle behov sett opp mot litteraturgjennomgang og egen datainnsamling gjort i denne oppgaven. Det som kan være en utfordring i henhold til dette paradigmeforslaget er gjennomføring og realisering. Slik som systemet fungerer i dag har lærere i snitt 10-12 minutter per måned per elev. Hvordan lærerne skal få tid til å sette opp og gjennomføre planer for hver enkelt elev er vanskelig å se. Riegeluth (2016) foreslår en rolleendring som skjer i tråd med paradimeendringen, men gir ingen konkret plan på hvordan de ulike rollene skal forberedes og utdannes til de fremtidige rollene. Det er heller ikke en konkret plan for

hvordan dette paradigmeskiftet skal skje. Som Ahmad(2015) skriver for å lykkes med integrering må man å verdsette diversiteten i klasserommet, og gi riktig tilgang på informasjon, materialer og støtte. Slik som jeg ser det vil et slikt paradigmeskifte være positivt i henhold til inkludering og skoleutbytte for elevene, men det mangler kunnskap og forskning for å kunne valideres som en god fremtidsrettet plan for undervisning.

Paradigmeendringen baserer seg på økt bruk av teknologi i skolen. Som både Price og Kirkwood (2014), og Edyburn(2016) skriver mangler det vitenskapelig testede metoder for validering av teknologi for spesialundervisning. Det kan derfor være naturlig å anslå at også dette vil være en utfordring i henhold til en slik paradigmeending. Som Bauch, Ault og Haselbring (2015) skriver er det også manglende informasjon, dokumentasjon og strategier for implementering og bruk av slik teknologi.

En annet vurdering som må gjøres er om det er hensiktsmessig å løse alle disse problemene ved hjelp av teknologi. Som forskning.no skriver så viser en studie fra NTNU at det ikke alltid er teknologi som er det mest hensiktsmessige verktøyet å bruke (Forskning.no, 2016). I noen tilfeller er tradisjonelle læremidler ett bedre alternativ. Etter min vurdering er Riegeluth (2016) litt for avhengig av teknologiske løsninger i sitt forslag. Jeg vurderer det dithen at han også må finne en måte å implementere tradisjonelle læreverktøy inn i sitt paradigme. Dette vil også åpne for mer fleksibilitet for presentasjon av lærestoff, slik som gjøres i universell utforming for læring.

Jeg ser universell utforming for læring som et hensiktsmessig rammeverk for inkludering i klasserommet, men jeg mener at Rose (2002) er for generell i sin beskrivelse av teknologi. I takt med den teknologiske utviklingen som foreligger er jeg ikke enig i at nettsider gir tilstrekkelig variasjon i presentasjon av informasjon. Her mener jeg at det må en mer tilstrekkelig og grundig evaluering og utvikling til.

TPACK-modellen er en av de mer anerkjente modellene for evaluering av slike verktøy. Selv om også denne mangler grunnlag for å bli kalt en fullstendig teori basert på Beck og Stoltermanns (2017) definisjon mener jeg at den kan brukes. Dette argumenterer jeg i grunnlaget at modellen blir anerkjent av forskere innen feltet, og at den har inspirert andre til å utvikle nye teorier.

For lærere som ønsker å ta i bruk ny teknolog finnes det flere enklere retningslinjer for vurdering av metoder og metodologi. Dette kan for eksempel sees gjennom IKT-senterets veileder for kvalitetssikring for digitale læringsressurser. De foreslår også at KAMPVISE basert på didaktisk relasjonstenking kan benyttes for evaluering av slike verktøy.

Jeg mener også at Rose (2002) er for tradisjonell i sin beskrivelse av læring. Jeg tror at læring kan bevege seg utenfor klasserommets fire vegger. Dette grunner jeg i Dysthes' (1999) perspektiv om sosiokulturell læring;

I det sosiokulturelle perspektivet vektlegger man at "kunnskap blir konstruert gjennom samhandling" (Dysthe, 1999). Basert på dette perspektivet er læring i ferd med å flytte seg ut fra klasserommene til mer naturalistiske miljø, hvor observasjon, etnografi og analyser står sentralt. Her er interaksjon og samarbeid satt som helt grunnleggende for læring. Dette omfatter også verktøy som bøker og datamaskiner, hvor interaksjon og bruk står sentralt i læringsprosessen (Dysthe, 1999).

Dysthe (1999) fokuserer her på samhandling, etnografi og verktøy i læringen. Dette begrenser seg ikke til en bestemt form for samhandling, og som beskrevet flere plasser i denne oppgaven er mulighetene for å samhandle via teknologiske verktøy meget god. Dette demonstreres gjennom bruken av telenærver.

9.2 INNSYN

I henhold til utfordringene som presenterte seg knyttet til innsyn ser jeg at det her kan være noen utfordringer. Selve problemet som ble presentert var relativt enkelt å løse, en rask prototype løste initialt læreren og de foresattes behov, men utfordringene som knytter seg til dette behovet har en dypere grunn. Dette kalles ofte for "Wicked problems". Slike problemer er ofte komplekse og utfordrende å løse. Det er fordi løsningen på et problem ofte er symptomer på et annet problem. Problemene er også vanskelig å løse fordi de baserer seg på ufullstendig kunnskap, uklare grunner eller fordi løsninger på slike problemer aldri er riktig eller galt, bare gode eller dårlige (Buchanan, 1992). Et av argumentene for hvorfor dette kan kalles et Wicked problem er at min løsning fører med seg og grunner i andre problemer.

Dette demonstreres i gjennomgangen av denne oppgaven. Formålet var initialt å se på roboten AV1 for å nærmere utforske hvordan den fungerer i forhold til elevenes skolegang. Det viste seg tidlig at det var mange faktorer som spilte en avgjørende rolle for bruken av denne roboten. Utfordringene som presenterte seg i forbindelse med AV1, viste seg å være sammenkoblet til en rekke andre problem. Funn i denne oppgaven viser at det ikke er et tilstrekkelig tilbud til elever med spesielle behov. Foreløpig baseres mye av deres skolegang seg på en robot, som i tillegg har mange tekniske utfordringer. Det viser seg ved nærmere undersøkelse at disse problemene omhandler problemer med teledekning og skolens tilgang på ressurser. Dette er igjen et resultat av et diffust og upresist lovverk som ikke jobber med skolene på en hensiktsmessig måte. Ved å ha en åpen tankeprosess gjennom arbeidet med denne oppgaven har jeg sett at denne typen problemer krever dyp innsikt i et bedt spekter av materiale og bakgrunnsinformasjon.

9.3 PROBLEMSTILLING

Som det fremkommer i kapittel 9.1 er det flere punkter i det nye paradigmet som gir lovende utsikter i henhold til skolegang for elever med ME og skolevegring. Som det fremkommer i mine funn har de et behov for å bli inkludert på en bedre måte i skolen. Det vil si at de får tilpasset sin opplæring til sine premisser. Dette er spesielt viktig for elever med ME. Denne tilpasningen er det behov for på flere plan i skolen. Det vil si både på undervisning som blir gitt, oppgaver som eleven får og vurderingsgrunnlag. Det er store muligheter for å få denne tilpasningen via PIES basert på måten Riegeluth (2016) beskriver systemet. Det mangler derimot forskning som tilsier noe om langtidseffekten av slike systemer. Det er også en mangel på en systematisk plan for implementering og bruk av et slikt system. Basert på mine funn og den teoretiske gjennomgangen vil jeg argumentere for at Riegeluth (2016) har et god fundament for en fremtidig utvikling i denne retningen, men det gjenstår fortsatt realisering, testing og validering. Jeg vil derfor argumentere for at man ikke kan bruke Riegeluth's forslag om paradigmeendring til å besvare *hvordan* elever med ME og skolevegring kan bli bedre inkludert i skolen enda. Jeg tror derimot at dersom dette rammeverket blir videre utarbeidet kan det muligens få en sentral rolle innenfor skolen i fremtiden. Foreløpig så må vi se mot andre teknologier og rammeverk og jeg tror at universell utforming for læring vil kunne ha en positiv effekt.

Det finnes mange likhetstrekk i de to rammeverkene. Universell utforming for læring baserer seg også på en omstrukturering i skolen, men ikke i like stor grad som Riegeluth (2016) beskriver. Her fokuseres det mer på å ta i bruk teknologi for å tilpasse til hvordan hver enkelt lærer. Som jeg argumenterer for tidligere i diskusjonen mener jeg at denne beskrivelsen av teknologi er for generell. Det må en mer utdypende beskrivelse og evaluering av læremidler til. Prinsippene for universell utforming utover den tynne beskrivelsen av teknologi er derimot lovende. Disse ser ut til å møte behovene til elevene på en god måte, ved at de får variasjon i måte en materiale, undervisning og evaluering som bedre kan passe til deres behov. De får også aktivt ta mer del i sin egen læring, uten at egendefinerte mål tar overhånd fra andre standarder. Basert på WCAG-prinsippene om lovpålagt standard for universell utforming av IKT ser jeg også her at det er et større grunnlag for realisering og implementering.

Når man ser på de teknologiske nyskapningene som har skjedd innenfor assisterende teknologi de siste årene viser også disse lovende for inkludering av elevene. Men hverken universell utforming for læring eller ny assisterende teknologi skaper disse mulighetene i seg selv. Som det ble argumentert for tidligere så må man la pedagogikken styre teknologien, og ikke teknologien styre pedagogikken. Jeg vil basert på dette argumentere for at det finnes teoretiske muligheter for at elever med ME og skolevegring kan få bli bedre integrert i ordinært opplæringstilbud, men at dette må forskes mer på for å kunne valideres.

9.1 BEGRENSNINGER VED OPPGAVEN OG VIDERE ARBEID

Det er begrenset antall informanter som er intervjuet i denne oppgaven, og utvalget kan ikke regnes å være representativt for hele de demografiske gruppene. De to sykdommene som fokuseres på er også styrt av svært individuelle premisser, og det er derfor ikke grunnlag for å si at utfordringene som presenteres er utbredt utover dette utvalget. Det hadde vært en fordel å hatt med flere informanter. Jeg skulle også gjerne hatt en mer omfattende designprosess og utvikling av løsningsforslag til de ulike problemene som ble presentert, men grunnet tidsbegrensinger var dette ikke mulig å få til.

Jeg skulle gjerne gjennomført flere observasjoner, både hjemme hos elevene og i skoletimer. Dette var planlagt men grunnet utenforstående faktorer var det ikke mulig å få til i denne studien. Med de erfaringene jeg nå har ville jeg også hatt en annen tilnærming til utvikling av løsningsforslag. Jeg skulle gjerne hatt et mer designorientert fokus, og fått informantene til å jobbe sammen i en workshop i form av deltakende design. Dette kunne ført til at brukerne ble mer involvert i selve løsningsforslaget, og en mer helhetlig løsning kunne potensielt blitt utviklet og testet. Dette kunne for eksempel blitt eksplorert videre gjennom ”complex system design”.

En annen metode som gjerne skulle vært benyttet i studien er en mer etnografisk tilnærming, hvor jeg fikk se elevenes skolegang i praksis over en tidsperiode. Det ville gitt bedre innsikt i de faktiske livene til informantene, og datainnsamlingen ville vært mer omfattende.

Videre arbeid

Som nevnt tidligere i denne oppgaven mangler det teorier og forskningsbasert grunnlag for validering for teknologiske nyskapninger. Dette er det behov for mer forskning på. Det er også mange utfordringer som blir presentert i oppgaven som ikke har en løsning. Det er flere aspekter ved inkludering som ikke blir eksplorert i denne oppgaven, dette er blant annet sosial inkludering og dets påvirkning på læringsutbytte og tilhørighet. Her trengs det mer forskning. Dette kan også f.eks kartlegges gjennom kvantitative studier.

I forhold til de teknologiske forslagene som presenteres er det behov for utvikling, plan for implementering og mer dokumentasjon på flere områder. I forhold til elevene og familiene som er blitt intervjuet i denne oppgaven er det behov for mer informasjon om sykdommene, og en bedre forståelse blant aktuelle aktører. Det er også behov for videre testing og utvikling av systemer som kan sette deres utfordringer inn i mer strukturerte og organisatoriske systemer.

Det er også behov for realisering og testing av prototypen som ble utviklet i denne studien, for å se om et slikt system vil er nyttig over lengere tid.

10 KONKLUSJON

I denne delen vil jeg konkludere oppgaven, med grunnlag i all informasjon som er blitt presentert, testet og diskutert.

I denne oppgaven er mulighetene for bedre inkludering av elever med ME syke og de med skolevegring blitt eksplorert. Når man ser på rammeverkene som foreligger finnes det muligheter for at disse elevene kan integreres i ordinært opplæringstilbud. Dette argumenteres med elevenes utfordringer, ønsker og behov til grunn. Gjennom oppgaven avdekkes det at elevenes utfordringer knytter seg til spesialundervisning, langsomme prosesser både i skolen og i andre instanser, forståelse for sykdom og tilrettelegging for behov og forutsetninger. Det er store behov for at elevene får tilrettelegging i henhold til sine forutsetninger og behov.

Kombinasjonen av en dyktig, pådrivende og engasjert lærer, med en skoleledelse som tilrettelegger og tilpasser behovene til både eleven og læreren, sammen med en elev som er motivert, og har tilgang på de riktige midlene ser ut til å være de mest avgjørende og viktige faktorene for en god integrering i ordinært opplæringstilbud.

Økt integrering vil medføre en omstrukturering av hele skolesystemet, og kan dermed også åpne for at andre elever får bedre tilpassing av sine behov. Rammeverkene mangler et validert teoretisk fundament, og det er derfor behov for videre forskning for å validere at en slik endring vil være effektiv og nyttig for alle elever. Det mangler også konkrete planer for implementering og overgang til endringene til skolesystemet, og det er derfor fortsatt mye arbeid som gjenstår med disse rammeverkene.

De teknologiske mulighetene som eksploreres mangler også forskningsbasert validering, grunnet manglende teoretisk fundament. Selv om det ikke er grunnlag for en forskningsbasert validering ser man positive tilbakemeldinger til mer pragmatiske tilnærminger til teknologien. Ved gjennomgang av teori og observasjon ser man en positiv utvikling av integrering ved bruk av telenærver i form av roboter. Elevene som

bruker slike roboter har også selv uttrykt at de føler de får et læringsutbytte ved bruk av teknologien. Dette ble også reflektert gjennom observasjonen, hvor eleven kunne delta i skoletimer gjennom roboten. Robotene som ble observert har fortsatt mange tekniske utfordringer som må adresseres før man kan si at dette vil være et nyttig verktøy.

For lærere ser man at det er noe utfordringer i henhold til ressurser, organisatoriske faktorer og teknologiske begrensinger. Teknologiske utfordringer er blitt eksplorert og enkle løsninger presentert, men det mangler også her videreutvikling og testing før et slikt system vil være nyttig i skolen.

Basert på datainnsamling, teorigjennomgang og analysering av lovverk kan jeg i denne oppgaven si at det er en teoretisk mulighet for bedre inkludering for elever med ME og skolevegring i ordinært opplæringstilbud gjennom rammeverket universell utforming for læring i kombinasjon med riktig bruk av assisterende teknologi og sikre pedagogiske metoder.

Kilder

Senter for IKT i undervisning. (2015). Kvalitetskriterier for digitale læringsressurser.

18, M. s. (2011, 04 08). Læring og fellesskap Tidlig innsats og gode læringsmiljøer for barn, unge og voksne med særlige behov. *Meld.st. 18*. Oslo: Det kongelige Kunnskapsdepartement.

Abbot, C., Brown, D., Evett, L., & Stabden, P. (2014). Emerging issues and current trends in assistive technology use 2007–2010: practising, assisting and enabling learning for all. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 453-462.

Ahmad, F. K. (2015). Use of assistive Technology in Inclusive Education: Making Room for Diverse Learning Needs. *Transcience, 6*.

Børsting, J., & Culén, A. L. (u.d.). a Robot-avatar: easier access to education and reduction in isolation?

Bausch, M. E., Ault, M. J., & Hasselbring, T. S. (2015). Assistive Technology in Schools: Lessons Learned from the National Assistive Technology Research Institute. I *Efficacy of Assistive Technology Interventions* (ss. 13-50).

Beck, J., & Stolterman, E. (2017). Why aren't there more scientific theories about designing? *Design for next*.

Bowen, G. (2009). Document analysis as a Qualitative Reaeach Method. I *Qualitative reserach journal* (Vol. 9, ss. 27-40). Western Carolina University.

Bradbury, H. (2015). *The SAGE handbook of Action Research* (Vol. 3). Sage.

Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues,, 8*(2), ss. 5-21.

Carruthers, B. M., Jain, A. K., Meirleir, K. L., Peterson, D. L., Klimas, M. N., Lerner, A. M., . . . Sande, M. I. (2003). Myalgic Encephalomyelitis/ Chronic Fatigue Syndrome: Clinical Working Case Definition, Diagnostic and Treatment Protocols. *Journal of Chronic Fatigue Syndrome, 11*.

Carruthers, B. M., Sande, M. I., Meirleir, K. L., Klimas, N. G., Broderick, G., Mitchell, T., . . . Stevens, S. (2011). Myalgic encephalomyelitis: International Consensus Criteria. *Jorunal of internal medicine*.

Crang , M., & Cook, I. (2007). *Doing Ethnographies.* Sage publications.

Culén, A. L., & Velden, M. v. (u.d.). The digital life of vulnerable users; designing with children, patients, and elderly.

Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2012). *System analysis and design* (5th. utg.). John Wiley & sons, inc.

Det kongelige utdannings- og forskningsdepartement. (2004). Dette er kunnskapsløftet .

Dysthe, O. (1999). *Ulike teoriperskpetiv på kunnskap og læring.* Hentet 04 15, 2017 fra stiftelsen-hvasser: http://www.stiftelsen-hvasser.no/documents/Teoriperspektivpaakunnskapoglering.pdf

Edyburn, D. L. (2013). Critiacal issues in advancing the special Education Technology Evidence Base. *Exceptional children, 80*, 7-24.

Egeberg, G., Hultin, H., & Berge, O. (2016). *Monitor skole 2016 Skolens digitale tilstand.* Senter for IKT i utdanningen.

Forskning.no. (2016, 08 22). Hentet fra Håndskrevne notater gir best læring : http://forskning.no/hjernen/2016/08/handskrevne-notater-gir-best-laering

Grøgaard, J., Hatlevik, I., & Markussen, E. (2004). *Eleven i fokus? - en brukerundersøkelse av norsk spesialundervisning etter enkeltvedtak.* Oslo: NIFU STEP Norsk insitutt for studier av forsknin og utdanning/senter for innovasjonsforskning.

Helsenorge. (2016). *Kronisk utmattelsessyndrom – CFS/ME*. Hentet 05 12, 2017 fra Helsenorge: https://helsenorge.no/sykdom/hjerne-og-nerver/cfs-me

Holmes, JE, K., NM, G., AL, K., LB, S., SE, S., . . . al., e. (1988). Chronic fatigue syndrome: a working case definition. *Ann Intern Med*.

Ingul, J. M. (2005). Skolevegring hos barn og ungdom. *Barn i Norge 2005 Årsrapport om barn og unges psykiske helse*.

Itslearning. (2017). *Itslearning.no*. (itslearning) Hentet April 17, 2017 fra Itslearning: https://itslearning.com/no/om-oss/okonomi/

Jenssen, S. E., & Lillejord, S. (2009). *Bora.* Hentet 05 10, 2017 fra Tilpasset opplæring: politisk dragkamp om pedagogisk praksis: http://bora.uib.no/handle/1956/5726

KING, N. J., & BERNSTEIN, G. A. (2001, 02). School Refusal in Children and Adolescents: A Review of the Past 10 Years. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, ss. 197-205.

King, N. J., Tonge, B. J., Turner, S., Heyne, D., Pritchard, M., Rollings, S., . . . Ollendick, T. H. (1999). Brief Cognitive-behavioural Treatment for Anxiety-disordered Children Exhibiting School Refusal. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 6*, 39-45,.

Klein, H., & Myers, M. (1999, 03). *Jostr.* Hentet 04 24, 2017 fra A set of priciples for conducting and evaluating interpretive field studes in information systems.

Koehler, M. (2013). *Mett Koehler*. Hentet 05 10, 2017 fra http://matt-koehler.com/tpack2/wp-content/uploads/2013/08/TPACK-new.png

Lindback, S. O., & Strandkleiv, O. I. (2010, Januar). *Elevsiden DA.* Hentet 4 13, 2017 fra Elevsiden DA: http://static.websys.no/files/sites/www.elevsiden.no/contentfiles/201012/Tilfredsstillende-utbytte-av-opplaeringen-II.pdf

Markussen, E., Frøseth, W. M., & Grøgaard, J. B. (2009). *Inkludert eller segregert? Om spesialundervisning i videregående opplæring like etter innføringen av Kunnskapsløftet.* NIFU STEP.

Michaelis, J. E., & Mutlu, B. (2017). Someone to Read with: Design of and Experiences with an In-Home Learning Companion Robot for Reading. Madison: University of Wisconsin–Madison, Madison, WI.

Myers, M. D. (1997). Qualitative research in Information systems . Hentet fra http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/11137785/qualitative%20research%20in%20information%20systems.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1487074638&Signature=Pgv5jfKTwlDGH4u7hk9UdV3TF4w%3D&response-content-

disposition=inline%3B%20filename%3DQualitative_research_in_information_syst.pdf

Naviauxa, R. K., Jane C. Naviauxa, K. L., Brighta, T., Alaynicka, W. A., Wanga, L., Baxterf, A., . . . Gordonf, E. (2016, 07 13). Metabolic features of chronic fatigue syndrome. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Newhart, V. A., & Olson, J. S. (2017, 05 6-11). My Student is a Robot: How Schools Manage Telepresence Experiences for Students. *CHI.* CHI.

Nordahl, T., & Sunnevåg, A.-K. (2008). *Spesialundervisning i grunnskolen: Stor avstand mellom idealer og realiteter.* Høgskolen i Hedmark.

Nordahl, T., & Sunnevåg, A.-K. (2008). *Spesialundervisningen i grunnskolen - stor avstand mellom idealer og realiteter.* Høgskolen i Hedmark.

Nordahl, T., & Sunnevåg, A.-K. (2008). Spesialundervisningen i grunnskolen - stor avstand mellom idealer og realiteter.

Nrk. (2006). *Nrk*. Hentet fra Få får hjelp til skolevegring: https://www.nrk.no/norge/fa-far-hjelp-for-skolevegring-1.518677

OECD. (2015). *Students, computers and learingn: Making the Connection.* Hentet 04 23, 2017 fra http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en

Okolo, C. M., & Diedrich, J. (2014). Twenty-Five Years Later: How is Technology Used in the Education of Students with Disabilities? Results of a Statewide Study . *Journal of special education technology, 29*(1).

Ottestad, G. (2006). *Visjoner og realiteter - bruk av IKT i matematikk og naturfag på åttende trinn.* . Universitetet i Oslo. Oslo: Universitetet i Oslo. Hentet fra Utdanningsdirektoratet: https://www.udir.no/globalassets/upload/forskning/internasjonale_undersokelser/5/sites2006_norsk_rapport.pdf

Owe, J. F., Næss, H., Gjerde, I. O., Bødtker, J. E., & Tysnes, O.-B. (2016, 02 09). Utredning ved mistenkt kronisk utmattelsessyndrom/myalgisk encefalopati. *Tidsskriftet den Norske Legeforening, 3*.

Price, L., & Kirkwood, A. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. *Learning, Media and Technology, 39*, 6-36.

Regjeringen. (2016, 09 19). *Pressemelding nr 83 - 2016*. (Regjeringen.no) Hentet 04 16, 2017 fra Regjeringen.no: https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/vil-ha-bedre-bruk-av-teknologi-i-skolen/id2511678/

Riegeluth, C. M. (2016). Instructional Theory and Technology for the New Pardigm of Education.

Ringdal, K. (2001). *Enhet og mangfold samfunsvitenskapelig forskning og kvantiativ metode* (Vol. 3). Bergen: Fagbokforlaget.

Rose, D. H. (2002). *Teaching every student in the digital age: universal design for learning.* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Sharpe, M. C., Archard, L. C., Banatvala, J. E., Borysiewicz, L. K., Clare, A. W., David, A., . . . Lane, R. J. (1991). A report--chronic fatigue syndrome: guidelines for research. *Journal of the royal society of medicine*, 118-121.

Stake, R. E. (2005). Qualitative case studies . I N. &. Dezin, *The Sage handbook of qualiative research* (ss. 443-466). Sage publications.

Statped. (2016, 08 12). *Universell utforming av læring er mulig.* Hentet 04 30, 2017 fra Statped: http://www.statped.no/statpedmagasinet/om-StatpedMagasinet/statpedmagasinet-3-2016/universell-utforming/universell-utforming-av-laring-er-mulig/

Uninet ABC. (2016). *Fusjonsinfo.* Hentet 04 17, 2017 fra LMS - hva og hvordan: http://fusjonsinfo.no/wp-content/uploads/2016/10/temahefte_lms_uninett.pdf

Utdanningdirektoratet. (2017, 03 06). *Veilederen til spesialundervisning.* Hentet 04 19, 2017 fra Udir.no: https://www.udir.no/laring-og-trivsel/sarskilte-behov/spesialundervisning/Spesialundervisning/?depth=0&print=1#Fase-5

Utdanningsforbundet. (2015). *Utdanningsforbundet*. Hentet 04 14, 2017 fra https://www.utdanningsforbundet.no/Hovedmeny/Valg-2015/Utdanningsstatistikk/Tall-og-fakta-grunnskole/

Utdanningsforbundet. (2016, 02 02). *Hva er tilpasset opplæring?* Hentet 04 18, 2017 fra Utdanningsdirektoratet: https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/hva-er-tilpasset-opplaring/

Utdanningsirektoratet. (2017, 01 10). *Hva gjør PP-tjenesten?* Hentet 04 19, 2017 fra Udir: https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/samarbeid/pp-tjenesten/hva-gjor-pp-tjenesten/

Wadsworth, B. J. (1996). *Piaget's theory of cognitive and affective development: Foundations of constructivism, 5th ed.* White Plains.

Vedlegg:

Vedlegg 1 – Intervjuguide

Vedlegg 2 – Samtykkeskjema

Vedlegg 3 – Struktur av prototype

Intervjuguide

1) Hvordan var tiden rundt da eleven ble syk? (Diagnosering, sykdomsforløp osv)
2) Kan du fortelle litt rundt opplevelsene med skolen?

    a. Finn du/dere innvilget hjemmeundervisning av PPT?
    b. Hvordan var den prosessen?
    c. Hvem tok initativ til å få innvilget hjemmeundervisning?
    d. Var det noe som fungerte?
        i. I såfall hva?

3) Har skolen hatt fokus på sosiale ting eller på læring?
4) Hvordan fungerte kommunikasjon mellom familie og skolen?
    a. Innsyn av skolearbeid
    b. Hvordan forholder hun seg til at foreldrene ser alt man gjør?
    c.
5) Hva tenker dere om f.eks fjerundervisning?
    a. Videopptak av undervisning?
    b. AV1
6) Hva skulle du helst sett en endring i vedrørende kronisk syke barn og undervisning?

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt.

"Innsamling av brukerkrav til teknologi for syke barn og unge"

Bakgrunn og formål

Studien handler i om å kartlegge utfordringer som finnes i hjemmeundervisning i dag, og se på hvordan man kan løse disse ved bruk av teknologiske hjelpemiddler.

Studiens innhold og omfang

Studien gjennomføres fra Januar til Mai 2017. Studien vil bestå av intervjuer med lærere, elever og foresatte som har hjemmundervisning. Intervjuene bli gjort for å kartlegge hvilke utfordringer som finnes i dag, samt å utforske hvordan disse kan løses ved hjelp av teknologi. Det vil bli gjennomført intervjuer på ca en time. Alle kan når som trekke seg fra studien og vil være helt anonomisert i forskningen.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Din deltagelse i studien innebærer å besvare spørsmål i forhold til hjemmeundervisning. Spørsmålene vil i hovedsak omhandle dine meninger om hjemmeundervisning i dag. Det vil bli tatt lydopptak av intervjuer, hvis dette gis samtykke til. Deltakelse i studien innebærer at informasjonen du oppgir vil bli brukt i min masteroppgave.

Hva skjer med informasjonen om deg?

All innsamlet data vil bli behandlet konfidensielt. Dataene vil ved behov deles med Jorun Børsting (min veileder ved UiO). Ditt navn vil ikke bli registrert noe sted i datainnsamlingen, så ingen av vil ha kjennskap til din identitet. Alle svar behandles konfidensielt og din deltakelse vil bli anonymisert i publikasjoner. Studien skal avsluttes 01.05.2017 og opptaksfiler fra intervjuene vil da slettes.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke eller trekke tilbake informasjon som er gitt uten å oppgi noen grunn. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til studien, kan du kontakte Mari Breivik.

Med vennlig hilsen
Mari Furnes Breivik.

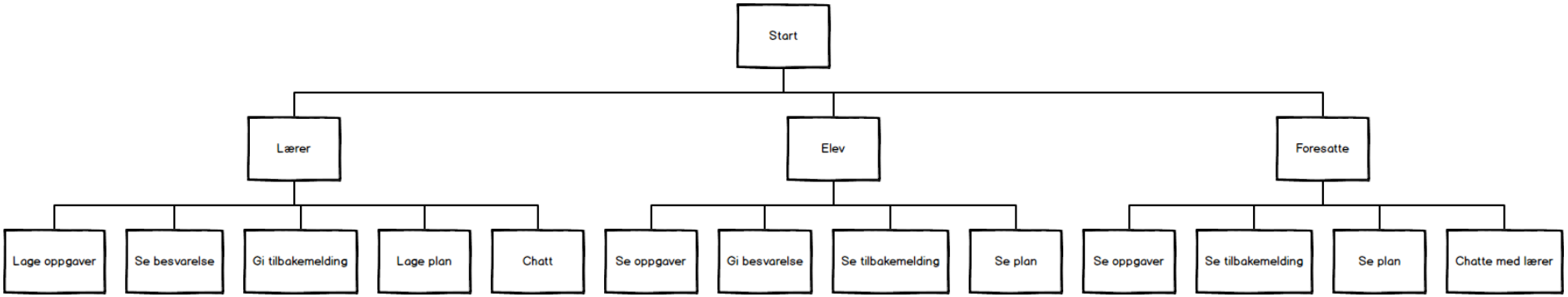
Kontakt informasjon:
Mari Breivik
Tlf: 40645430
e-mail: marifbr@ifi.uio.no

Gir du ditt samtykke til å delta i studien?

Gir du samtykke til opptak av intervju?

Dato:

Underskrift


Start
Lærer
Elev
Foresatte
Lage oppgaver
Se besvarelse
Gi tilbakemelding
Lage plan
Chatt
Se oppgaver
Gi besvarelse
Se tilbakemelding
Se plan
Se oppgaver
Se tilbakemelding
Se plan
Chatte med lærer