



# Høgskulen på Vestlandet

## Bacheloroppgåve i grunnskulelærerutdanning 5.-10.

PE379 BO - bacheloroppgåve

### Predefinert informasjon

<b>Startdato:</b>	02-05-2017 15:00	<b>Termin:</b>	2017 VÅR
<b>Sluttdato:</b>	12-05-2017 14:00	<b>Vurderingsform:</b>	Norsk 6-trinnskala (A-F)
<b>Eksamensform:</b>	BO-Bacheloroppgåve		
<b>SIS-kode:</b>	PE379 1 BO		

### Deltakar

<b>Namn:</b>	Kristina Lund
<b>Kandidatnr.:</b>	328
<b>HVL-id:</b>	kristil2@hul.no

### Informasjon frå deltakar

**Eg godkjenner avtalen om ja  
tilgjengeleggjering av  
bacheloroppgåva mi \*:**

### Gruppe

<b>Gruppenamn:</b>	Einmannsgruppe
<b>Gruppenummer:</b>	2
<b>Andre medlemmer i gruppa:</b>	Deltakaren har levert inn i enkeltmannsgruppe



**Høgskulen  
på Vestlandet**

# BACHELOROPPGÅVE

Klasseromsdialogen i møte med det digitale kriteret

The classroom dialogue with the digital chalk

**Grunnskulelærerutdanning 5-10**

**PE379**

**Avdeling for lærerutdanning og idrett, institutt for  
grunnskulelærerutdanning**

**Mai 2017**

**7699 ord**

**Kristina Lund**

**Rettleiar Kjersti Hovland**

Eg stadfestar at arbeidet er sjølvstendig utarbeida, og at referansar/kjeldetilvisingar til alle kjelder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. *Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.*

## Samandrag

Denne oppgåva er skriven med bakgrunn i ei kvalitativ undersøking om temaet interaktiv tavle. Problemstillinga er: *"Korleis påverkast klasseromsdialogen ved bruk av interaktiv tavle?"*. Teori som vart nytta er om tavlebruk, dialogbasert undervisning, forskning kring interaktiv tavle og sosiokulturell læringsarena og klasseromsdialog. For å finne svar på problemstillinga vart det nytta observasjon og intervju. Det vart gjort fire observasjonar og tre strukturerte intervju. Hovudfunn er at bruk av interaktiv tavle medfører ein større elevaktivitet og det gir elevane eit betre utgangspunkt for refleksjon. Ved å nytte interaktiv tavle blir det mindre formidling hjå læraren, og det stimulerer til auka grad av dialog mellom lærar-elevar. Læraren nyttar meir opne og autentiske spørsmål ved bruk av interaktiv tavle. Bruk av interaktiv tavle gjer at elevane får eit blikkfang i undervisninga, og slik er det lettare å få med elevane i ein dialog kring det som er visualisert.

## Forord

Forfattern av denne oppgåva er Kristina Lund. Oppgåva er utarbeida våren 2017. Eg er student ved Høgskulen på Vestlandet og går tredje året på Grunnskulelærerutdanninga 5-10.

I løpet av praksis har eg fått kjennskap interaktiv tavle. Det har skapt ei stor interesse hjå meg. Å nytte interaktiv tavle er noko eg er trygg på og ønskjer å sjå vidare på kva faktorar den fører med seg. I dette tilfellet var dialog noko eg ønska å sjå nærmare på, inspirert av Tor Arne Wølner.

I arbeid med bacheloroppgåva har eg fått god hjelp og støtte undervegs.

Ønskjer difor å rette ei stor takk til:

Kjersti Hovland for god hjelp og støtte som rettleiar undervegs.

Informantane som har tatt seg tid til å stille opp for å nytta interaktiv tavle, og likeeins med å svare på spørsmål knytt til problemstillinga.

Jan Erik Ølmheim for tips og råd.

Norunn Lund for korrekturlesing.

## Innholdsliste

Samandrag.....	1
Forord.....	1
1.0 Innleiing: .....	4
1.1 Bakgrunn for val av tema.....	4
1.2 Problemstilling og aktualitet.....	4
1.3 Omgrepsavklaring.....	4
1.4 Oppbygging av oppgåva .....	5
2.0 Teori.....	6
2.1 Tavlebruk.....	6
2.2 Dialogbasert undervisning.....	7
2.3 Forsking kring interaktiv tavle.....	9
2.4 Sosiokulturell læringsarena og klasseromsdialog .....	10
3.0 Metode .....	11
3.1 Kvalitativ forskingsmetode.....	11
3.2 Framgangsmåte.....	11
3.3 Gjennomføringa av datainnsamlinga.....	12
3.4 Reliabilitet, validitet og metodekritikk.....	13
3.5 Etske omsyn .....	13
4.0 Presentasjon av funn og drøfting .....	14
4.1 Observasjon av L1 på barneskulen.....	14
4.1.1 Tolking av observasjon av L1 på barneskulen og drøfting .....	16
4.2 Observasjon av L2 på barneskulen.....	17
4.2.1 Tolking av observasjon av L2 på barneskulen og drøfting .....	19
4.3 Observasjon 1 av L3 på ungdomsskulen.....	20
4.3.1 Tolking av observasjon 1 av L3 på ungdomsskulen og drøfting.....	22
4.4 Observasjon 2 av L3 på ungdomsskulen.....	23

4.4.1 Tolking av observasjon 2 av L3 på ungdomsskolen og drøfting.....	24
4.5 Funn og drøfting frå intervju av lærarar.....	25
5.0 Avslutning og konklusjon.....	29
6.0 Litteraturliste.....	31
7.0 Vedlegg.....	34
Vedlegg 1: Informasjonsbrev til rektorar.....	34
Vedlegg 2: Intervjuguide.....	35
Vedlegg 3: Observasjonsark.....	36

## Figuroversikt

<b>Figur 1:</b> Scott og Mortimer modell om klasseromsdialogen (Wølner og Gjertsen, 2015)	s. 9
<b>Figur 2:</b> Den proksimale utviklingssona (Imsen, 2014)	s. 10
<b>Figur 3:</b> Funn frå intervju om interaktiv tavle	s. 25
<b>Figur 4:</b> Funn frå intervju om elevane	s. 26
<b>Figur 5:</b> Funn frå intervju om undervisningspraksis	s. 27

## 1.0 Innleiing:

### 1.1 Bakgrunn for val av tema

På den vidaregåande skulen fanga den interaktive tavla meg straks som elev. Seinare, i mitt utdanningsløp, fekk eg meir kjennskap til denne digitale tavla. Her tente det ei stor interesse, noko som spelte seg i møte med praksis der eg fekk anvendt den. Her oppdaga eg fort den store forskjellen på korleis tavla vart brukt. For å kunne tilpasse nye læringsmediar til eit framtidig klasserom, vil dialogbasert undervisning kunne vere verktøyet som kan auke interaktiviteten i klasserommet (Wølner & Gjertsen, 2015). Sidan IKT for lengst har komme godt inn i skulen, og stadig fleire skular investerer i interaktiv tavle, kan det lønne seg at kommande lærarar har kjennskap til interaktiv tavle og sine verknadar. I staden for at alle elevar har eigen PC er bruken av interaktiv tavle vel så effektiv og god bruk av IKT, noko som stortingsmeldinga 22 (2010-2011), "Mestring, Motivasjon og Moglegheiter", poengtera ved å seie at; *"God bruk av IKT betyr ikkje at alle elevar skal vere på nett heile tida. Bruken av digitale verktøy skal vere målretta og styrt av læraren. Ofte vil det vere naturleg at elevane slår ned skjermen og at ein prosjektor eller interaktiv tavle nyttas i staden for individuelle PCer"* (Kunnskapsdepartementet, 2011, s. 40). I utdanningssamanheng tykkjer eg det er interessant å sjå interaktivitet i samanheng med ein pedagogisk dimensjon. Pedagogisk interaktivitet skjer gjennom dialog, det vil seie når lærarar og elevar samhandlar og slik er interaktive (Beauchamp, Kennewell, Tanner, & Jones, 2010)

### 1.2 Problemstilling og aktualitet

Det er mange spennande emne ein kan sjå på når det gjeld interaktiv tavle, men på grunn av oppgåva sitt omfang har eg valt å fokusera på korleis ein som lærar kan bruke interaktiv tavle og kva som skjer med dialogen i klasserommet. Problemstillinga er dermed:

*"Korleis vert klasseromsdialogen påverka ved bruk av interaktiv tavle?"*

### 1.3 Omgrepsavklaring

Sjølve teknologien vil ikkje bli drøfta i forskingsprosjektet mitt, men den må likevel nemnast kort ved å sjå på nokre omgrep rundt temaet.

Ei interaktiv tavle, også kalla ei digital tavle, datatavle eller elektronisk tavle, er ei trykkfølsom tavle som fungerer saman med datamaskin og ein videoprojektor. Interaktiv tavle er ikkje ei bestemt tavle. Det finst forskjellige typar tavler som ein nyttar med elektroniske pennar og berøringsskjermar

for ein eller fleire personar samtidig (Wølner & Gjertsen, 2015). Ein har forskjellige operatørar og program ein kan nytte til å lage undervisningsopplegg.

Omgrepet interaktivitet blir brukt og forstått på ulike måtar. Interaktivitet kjem frå omgrepet interaksjon som handlar om samspel, samarbeid eller utveksling i ein eller anna form, mellom to eller fleire aktørar (Tømte & Egeberg, 2012). Synet på interaktivitet er todelt. Det kan anten sjåast som interaksjon mellom menneske og maskin<sup>1</sup>, eller som kommunikasjon og utveksling mellom menneske<sup>2</sup> (Severin & Tankard, 2001). For å kunne forklare omgrepet interaktivitet er det tre viktige kriterium: val, dialog og innflytelse (Aksnes, 2011). Elevane jobbar aktivt med tavla, kan løyse problem, diskutere og prøve seg fram på mange ulike måtar (Karlsen, Wølner, & Pedlex norsk, 2010).

Dialogiske samtalar har fått mykje merksemd dei siste tiåra. Dette er samtalar som blant anna skal stimulere til større elevdeltaking. Å nytte dialogiske samtalar krev at læraren har både fagleg og relasjonell kompetanse (Christensen, 2017). Ved bruk av dialogiske samtalar vektlegg ofte læraren opne spørsmål og nyttar opptak og høg verdsetting av elevar (Dysthe, 2012).

#### **1.4 Oppbygging av oppgåva**

Teoriane som ligg til grunn for undersøkinga er interaktivitet og dialog i klasserommet. I teoridelen, kap. 2, omtalast relevant teori som kan vere med på å belyse problemstillinga. Vidare vert det presentert val av metode, kvalitativ forskning, i kap. 3. Funn og drøfting av desse vert presentert i eige kapittel. Bacheloroppgåva avslutta med oppsummering og konklusjon.

---

<sup>1</sup> Teknologisk ståstad

<sup>2</sup> Pedagogisk ståstad

## 2.0 Teori

Kapittelet tek føre seg teori som ligg til grunn for utforming av forskingsprosjektet og som er relevant for problemstillinga. Hovudfokuset er på tavlebruk, dialogbasert undervisning, forskning og læringsteori.

### 2.1 Tavlebruk

På same måte som interaktiv tavle er på veg inn i klasseromma og endrar kvardagen, var den svarte tavla også ein revolusjon. Tavla blei først teke i bruk på ein skule i Philidelphia i 1809. Tavla var laga av furuplankar og dekkja med ei blanding av eggekvite og karbon frå forkulla poteter (Wølner, 2013). Etter kvart blei tavla synonymt med det tradisjonelle klasserommet og er eit viktig objekt for formidling og instruksjon. Ved å skrive på tavla rettar ein heile klassen si merksemd framover. Med plassering av tavla framme i rommet vart læraren alltid i front, og pedagogikken var lærarsentrert (Wølner, 2013).

Interaktive tavler gjer sitt inntog i skulen. I Noreg kom den første tavla i 1995, men det var først i 2009 og 2010 investeringa for alvor tok fatt (Webmaster, 2015) . Ved bruk av interaktiv tavle er det lett å få i gong kommunikasjon i klasserommet. Lærarar har erfart at elevar blir meir engasjert og deltek aktivt (Karlsen et al., 2010). Ved bruk av interaktiv tavle kan læraren førebu undervisning i forkant, og hente fram laga arbeid der ein fører på ny kunnskap som vert skapt i klasserommet undervegs. Ein kan finne mange effektar på tavla som kan vere nødvendige å hente inn i elevane sin læringsprosess (Karlsen et al., 2010). Det kan vere objekt, teikningar, bileter og filmar. Ein kan heile tida lagre dette undervegs slik at det kan takast opp igjen ved seinare høve. Slik kan ein sjå tilbake på det ein har gjort. Utan planlegging og gjennomtenkt bruk av interaktiv tavle kan ein like godt bruke den gamle tavla. Det blir berre ein skjerm, og skjermen gir ikkje læring aleine (Wølner, 2013). Schmid (2010) uttalar at elevane må bli aktivt involvert i undervisninga samtidig som lærarane må balansere teknologibruken. Maher (2012) støttar desse synspunkta ved å meine at interaktiv tavle kan auka interaksjonen mellom elevane og bidra til meir dialogisk undervisning (Dalaaker et al., 2012). Dette krev at læraren i større grad fungerer som tilretteleggjar, gir elevane ansvar for diskusjonar og tilbakemeldingar og let elevane sjølv få ta i bruk teknologien (Dalaaker et al., 2012).

Interaktive tavle gir gode moglegheiter for fleksibilitet og variasjon. Dette sidan ein i løpet av ein time kan skifte mellom å ha kollektive instruksjonar, gruppearbeid og individuelt arbeid. Læraren kan bruke interaktiv tavle til å la elevane saman reflektere og kommunisere for å komme fram til logiske løysingar (Karlsen, A. V., 2011). Det kan gjerast ved at læraren startar med opne oppgåver og ein



problemstilling som krev meir enn berre faktakunnskap. Interaktiv tavle kan opne for nye moglegheiter for å diskutere problemstillingar frå ulike perspektiv (Hennessy, 2011). Som lærar skal ein også oppfylle dei forventningane som ligg i læreplanane, og legge til rett for utvikling av elevane sin digitale kompetanse ved å undervise i, om og med teknologi. Dette vil krevje ein lærar som er digitalt kompetent, ein lærar med digital tryggleik og med eit digitalt repertoar som grunnlag for å kunne gjere val når teknologien skal veljast inn i den pedagogiske praksisen (Giæver, Johannesen, Øgrim, & Keeping, 2014).

## 2.2 Dialogbasert undervisning

Når ein driv med interaktiv tavle har ein to tankar i hovudet samtidig og ein lyt sjå på dialogen saman med interaktiv tavle, som medierande verktøy (Wølner & Gjertsen, 2015). Mercer og Littleton (2007) seier at dei dialogane som skjer i klasserommet dreier seg om samtalar som er med å fremje elevars læring, og at den dialogiske praksisen skal kunne auke evna til refleksjon og tenking (Wølner & Gjertsen, 2015). Mercer (2010) brukar noko han kallar "Thinking togheter", der elevane får oppgåver som skal løysast i fellesskap. Refleksjon, tenking og fellesskap er viktige koplingar som må gjerast for at interaktiv tavle skal kunne bli eit læringsverktøy i eit sosiokulturelt miljø (Wølner & Gjertsen, 2015), ref. kap. 2.4.

Gillen (2007) hevdar at det dialogiske rommet ikkje blir godt nok vareteke på grunnlag av at gjennomgangen på interaktiv tavle går for fort (Dalaaker et al., 2012). Hennessy (2011) meiner at målet er ikkje å la elevane bruke interaktiv tavle, men at den kan trekke elevane inn i nye former for produktive dialogar. I klasserommet kan ein stille fleire opne spørsmål der elevane diskuterer med kvarandre utan at det går via læraren (Dalaaker et al., 2012).

Ved å bruke interaktiv tavle i klasserommet som eit verktøy og ikkje berre for undervisning vil det vere nødvendig å bevege seg inn mot det Robin Alexander kallar "Mot dialogisk undervisning – tenk klasseromsamtalen på nytt". Robin Alexanders fem punkter for dialogisk undervisning er (Wølner & Gjertsen, 2015, s.35):

- *det kollektive*: Lærar og elevar er saman i læringsprosessen, anten i elevgrupper eller heil klasse
- *det gjensidige*: Lærar og elevar høyrer på kvarandre, delar idear og vurderer forskjellige synspunkt
- *det støttande*: Elevane kjem med sine idear, fritt og utan frykt for at noko svar er feil, og hjelper kvarandre til å komme fram til ei felles forståing

- *det kumulative*: Lærer og elev arbeider vidare med egne og andre sine idear, og trekker det saman gjennom tenking og spørsmål
- *det målretta*: Læraren planlegg og tilrettelegg for dialogbasert undervisning mot bestemt pedagogisk og fagleg mål

Desse punkta blir sett inn i ein analysemodell der den dialogiske undervisninga sjåast i lys av Phil Scott og Eduardo Mortimers enkle modell om klasseromsdialogen, som blir delt inn i fire hovudområder (Høihilder & Lingås, 2014, s. 310)

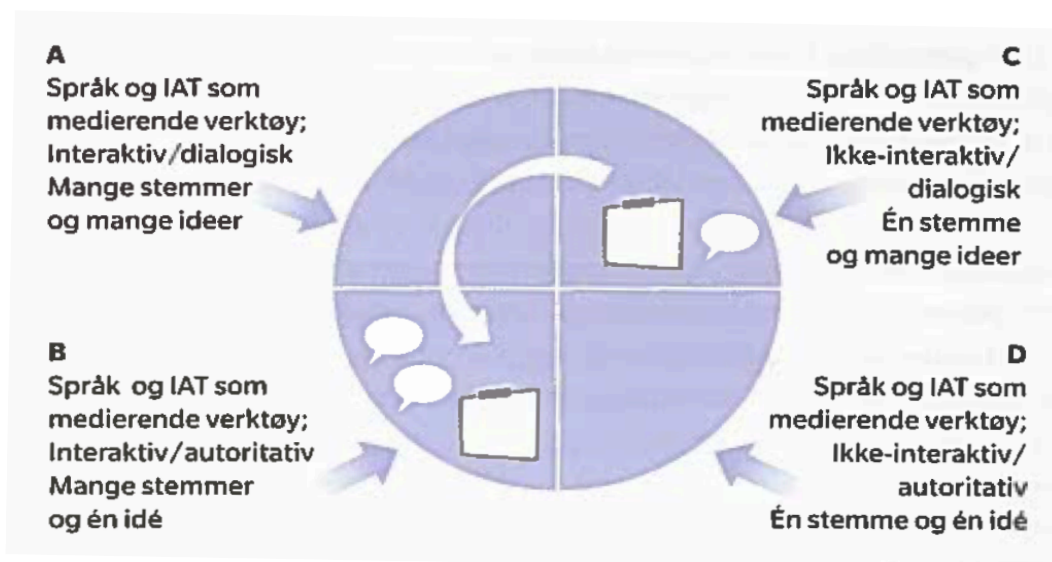
Dei fire kombinasjonane for å analysere dialogen i klasserommet blir forklart av Phil Scott og Eduardo Mortimer i Wølner og Gjertsen (2015), s. 36, på følgjande måtar:

**A - Interaktiv og dialogisk med mange stemmer og idear** beskriv ein undervisningssituasjon der lærar og elev er i dialog. Det er opne og autentiske spørsmål som dominerer, og alle ideane til elevane vert tekne vare på.

**B - Interaktiv og autoritativ med mange stemmer og éin idé** blir gjerne gjennomført ved at læraren stiller opne spørsmål som elevane kan ta stilling til og drøfte. Dei vert lossa mot ei løysing eller eit svar gjennom læraren sin dialog med elevane. I denne forma for læringsleiing kan me også bringe inn Olga Dysthes omgrep om opptak og verdsetting (Dysthe, Bernhardt, Esbjørn, & Strømsnes, 2012). Det vil seie at elevane sine svar blir teke opp, verdsett og gjenteke i responsen til elevane og heile klassen, for å føre dialogen vidare.

**C - Ikkje-interaktiv og dialogisk med éi stemme og mange idear** viser ein undervisningssituasjon der læraren beskriv mange løysingsforslag for eit tema. I første omgang gjennom ein monolog, med eit litt utfordrande innhald. Ved denne type undervisning får elevane arbeidsoppgåver der dei skal utforske gjennom problemstillingar og idear gitt av læraren.

**D - Ikkje-interaktiv med éi stemme og éin ide** er når undervisninga finn stad i den mest tradisjonelle forma. Læraren formidlar og skriv på tavla, og elevane lyttar og noterar. Ein ikkje-interaktiv og autoritativ undervisning er sjeldan etterfølgjar av opne spørsmål, derimot vert det ofte hukommelsesspørsmål for å sjekke om elevane har følgd med.



Figur 1: Scott og Mortimer modell om klasseromsdialogen (Wølner og Gjertsen, 2015, s. 36)

### 2.3 Forsking kring interaktiv tavle

"Board or Bored" (2011), Nordic Smart Board Project, er eit felles nordisk forskingsprosjekt om interaktiv tavle. Dei konkluderer blant anna med at gjennom interaktiv og dialogisk undervisning legg ein til rette for auka moglegheit til undervegsvurdering, kvarandrevurdering og eigenvurdering. Dette sidan kommunikasjonen vil gi elevane eit betre utgangspunkt for refleksjon (Egeberg & Wølner, 2011). Det vert grunngeve med at opne spørsmål i undervisninga gir opning for fleire svar. Slik vil det oppstå ein meir tilpassa undervisning fordi klassen saman kan komme med ytringar som til slutt vil føre dei til ei felles løysing på eit problemområde (Egeberg & Wølner, 2011).

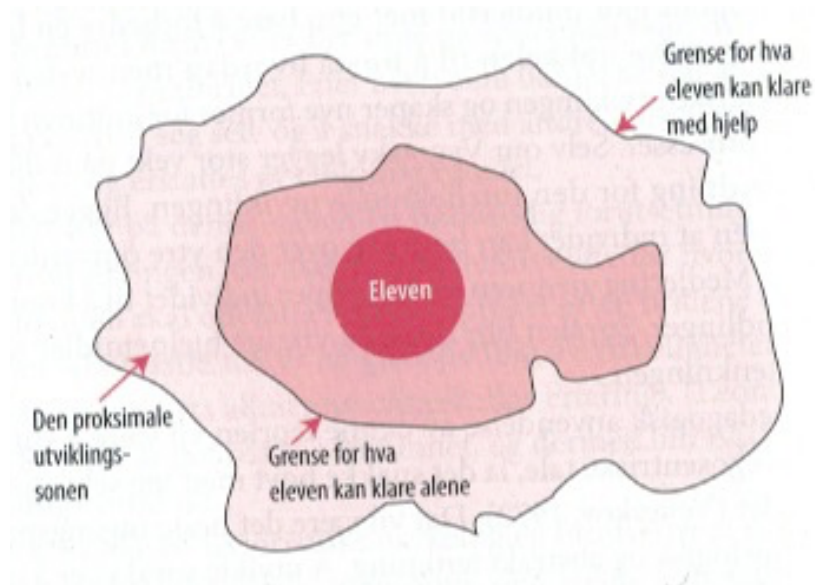
I ein artikkel skriven av Mercer, N., Hennessy, S. & Warwick, P. (2010) som heiter "Bruke interaktive tavler til å organisere klasseromsdialogen" uttalar ein av lærarane i undersøkinga følgjande: "Ved bruk av interaktiv tavle som eit verktoy for å få fram dialogen i klasserommet mitt, blei våre læringsopplevingar meir engasjerande og meningsfylt". Resultat frå Higgins et al. (2007) viser at lærarane stiller meir opne spørsmål ved bruk av interaktiv tavle. Lærarane tek også del i elevane sine svar når dei stille nye spørsmål (Statlig spesialpedagogisk teneste, 2016). Ein anna undersøking Higgins et al. (2005) gjorde viser at lærarane er blitt flinkare på å inkludere elevane og få aktiv dialog i klassen ved bruk av interaktiv tavle. Bruken førte til ei forandring på korleis lærarane spurde elevane og korleis dei svarde.

Forskningsfunn tyder på at tradisjonell undervisning i heilklasseundervisning, som lærarstyrte dialogar og passivt lyttande elevar, også kan komme ved innføring av interaktiv tavle, og at dei i visse tilfelle forsterkas (Furberg, Dolonsen, & Ingulfsen, 2015). Wølner og Gjertsen (2015) skriv blant anna at godt

planlagt gjennomføring og bruk av ferdige undervisningsopplegg kan føre til høgere undervisningstempo, og at noko av følgjene kan vere at fleire elevar står i fare for å falle av undervegs. Læraren bør difor legge til rette for at det skal bli interaktivitet gjennom dialog og bruk av tavle. Han eller ho må vere merksam og heller planlegge undervisningsopplegget sitt mot eit lågare tempo, meir involvering av elevar og god kommunikasjon.

## 2.4 Sosiokulturell læringsarena og klasseromsdialog

Ein kan kople det sosiokulturelle perspektivet på læring opp mot interaktiv tavle. Dialog og samhandling er sentralt, og klasserommet blir sett på som eit praksisfellesskap (Karlsen et al., 2010). Me kan sjå på språket og interaktiv tavle som medierande verktøy i undervisninga, og ved å sjå på det som ein del av ein større heilheit for læring (Wølner & Gjertsen, 2015). Elevane lærer av kvarandre ved bruk av interaktiv tavle. Ein elev som ikkje klarer oppgåva aleine, kan få det til gjennom samspel med andre (Imsen, 2014). Bruk av interaktiv tavle i undervisninga kan bli støtta opp under ved Vygotskys teori om at det skjer læring ved dialog og samhandling mellom elevane og lærar. Elevane er i rørsle frå nærmaste utviklingssona over i den proksimale sona (Karlsen et al., 2010). Den proksimale sona fortel at eleven kan lære meir i samheng med andre enn ho eller han kan gjere aleine og denne sona stimulerer elevane til å arbeide aktivt saman (Imsen, 2014). Som lærar har ein ei utfordring i å leggje til rette læringsmiljøet slik at elevane får utfordringar som bringe dei vidare. Ved å jobbe med dialog og samhandling med andre vil elevane få støtte slik at dei vil klare oppgåva på eigen hand etter kvart (Karlsen et al., 2010).



Figur 2. Den proksimale utviklingssona (Imsen, 2014, s. 192)

### 3.0 Metode

Kapitlet presenterer metodiske val og grunngevingar, samt skildring av framgangsmåte. Larsen (2007) omtalar omgrepet metode som eit verktøy eller eit reiskap. Metodevalet er avgjerande for å få svar på spørsmål og få ny kunnskap innanfor eit felt. Kapitlet skildrar korleis informasjon er innhenta, organisert og tolka. Etske tankar kring metoden og oppgåva avrunda kapitlet.

#### 3.1 Kvalitativ forskingsmetode

Kva forskingsmetode ein vel er avhengig av kva ein skal undersøkje. Kvalitativ metode er nytta for å belyse problemstillinga. Ved å gå i djupna for å finne forståingar og samanhengar, er kvalitativ vinkling på undersøkinga vurdert som best eigna til å innhente informasjon om temaet.

Undersøkinga vil innebere å observere undervisning i småskulen og ungdomsskulen der interaktiv tavle er i bruk. Etter siste observasjon av den enkelte lærar vil det bli gjort eit intervju.

Metoden observasjon vil gi eit innblikk i korleis interaktiv tavle blir brukt og kopla med dialog.

Observasjon eignar seg godt når ein som forskar ønskjer direkte tilgang til det ein undersøker (Christoffersen & Johannessen, 2012), som i dette tilfellet er dialogen rundt den interaktiv tavle. Ved å vera tilstade i klasserommet, kan observasjonen gi gyldig kunnskap ved at ein som observatør nyttar sansane (Larsen, 2007). Observasjonen kan gi moglegheit til å sjå korleis læraren inkluderer elevane i bruk av interaktiv tavle og kva som skjer med dialogen i klasserommet.

For å utdjupe og få meiningar og tankar bak observasjonane, vert metoden intervju nytta.

Observasjonane vil danna grunnlag for delar av intervjuet med lærarane. Strukturert intervju, det vil seie intervju med ferdige spørsmål som skal stillas, (Larsen, 2007), vart nytta. Strukturert intervju sikra informasjon om tema, i motsetning til eit ustrukturert intervju som vil kunne gi informasjon også ut over tema (Halvorsen, 2008).

#### 3.2 Framgangsmåte

IKT-ansvarleg i aktuell kommune vart kontakta i samråd med lærarar som er pådrivar av interaktiv tavle. Det vart gjort ei skjønsmessig utveljing som er ei form for strategisk utveljing (Christoffersen & Johannessen, 2012). Her vart det avgjerande for undersøkinga at intervjuobjekta faktisk brukte interaktiv tavle dagleg og at observasjonane skjer i timar der den blir nytta. Ikkje-sannsynlegheitsutveljing blir brukt og det blei plukka ut personar som er relevant for undersøkinga (Larsen, 2007). For å oppnå mest mogleg kunnskap om korleis interaktiv tavle påverkar dialogen er det naudsynt at intervjuobjekta kan gi mykje informasjon innanfor dette emnet.

Funna er gjort på ein barneskule og ein ungdomsskule i same kommune. Ved å undersøke i eit slikt aldersspenn kan det vere spennande å sjå om det er forskjellar. Det er tre lærarar som blir observert og intervjuet. Lærarane er relativt unge og nyutdanna. Dei to barneskulelærarane blir kalla L1 og L2 og ungdomsskulelæraren L3.

Før møte med observatørane vart emnet delt i fire og det blei sett spesielt etter; bruken av interaktiv tavle, responsen frå elevane, undervisningspraksis og dialogen i klasserommet. Dialogen under observasjonen blir sett i lys av Scott og Mortimers analysemodell (Wølner & Gjertsen, 2015) for dialogisk undervisning. Det vart laga ein intervjuguide som skal nyttast etter observasjonen. Det er grunnleggjande spørsmål, men det vil likevel vere høve til å nytte eventuelle spørsmål kring observasjonen. Da intervjuet var ferdigstilt, blei det gjort eit pilotintervju. Her vart det sikra at spørsmåla i intervjuguiden var relevante for problemstillinga og moglegheit til å gjere justeringar kring intervjuguiden før møte med intervjuobjekta. Nokre spørsmål i intervjuguiden vart justert i etterkant av pilotintervjuet. I tillegg vart piloten ei øving på å intervjuet og sjekke at taleopptakaren fungerte som den skulle.

### 3.3 Gjennomføringa av datainnsamlinga

Observasjonane vart gjennomførte ved å stå bak i klasserommet å observere og notere på observasjonsark (vedlegg 3) og i notatbok. Observasjonen var delt inn i oppstart, hovuddel og avslutning. Dette vart gjort for å sjå korleis timane utarta seg. Under observasjonen vart det fokusert på kva elevaktivitetar som vart nytta, korleis læraren nytta interaktiv tavle og Robert Alexanders kommunikasjonsformer; *det kollektive, gjensidige, støttande, kumulative og målretta* (Wølner & Gjertsen, 2015). Da observasjonane og intervjuet var fullførte sat ein igjen med masse råmateriale. Funna vart sortert og sett i lys av kva som er relevant for problemstillinga. Alle observasjonane vart skrive inn på data rett etter gjennomføringa. Dette er ein fordel sidan minnet er friskt. Etter at observasjonane var notert blei intervjuet analysert. Lydfiler vart transkribert. Intervjuet vart skrive ut på ark og understreka med fargekodar for å sortere informasjon og sjå samanhengar mellom svara til lærarane. Dette blei òg ei stadfesting og utdjuing på kva som vart observert i timane.

### 3.4 Reliabilitet, validitet og metodekritikk

Reliabilitet seier noko om kor pålitelege data er (Christoffersen & Johannessen, 2012). Taleoptak av intervju bidrar til å styrka reliabiliteten i oppgåva. Slik unngår ein å gå glipp av informasjon, og det er lett å gå tilbake i intervjuet for å høyre ordrett kva som vart sagt. Observasjonen er tolka og presentert i kapittel fire og fem. Dersom andre hadde observert akkurat same time, kunne dei uttalt seg annleis, da alle observatørar vil tolke funn ulikt (Larsen, 2007). Spørsmåla til intervjupersonane kunne blitt oppfatta annleis enn det som var meininga. Dette kan seinare bli påverka både i tolkinga og analysering av funn.

Validitet kjem frå det engelske ordet *vality*, som betyr *gyldigheit* (Christoffersen & Johannessen, 2012). Når det gjeld gyldigheit kan ein sjå om data er relevant for problemstillinga. Teorien vart skriven først i undersøkinga. Slik vart intervjuguiden laga ved å rette spørsmåla mot teorien som var skriven. Intervjuguiden vart jobba med i fleire omgangar. I etterkant kan ein sjå at ei svakheit med intervjuguiden kan vere at det var for mange spørsmål rundt interaktiv tavle. Alle spørsmåla svarte ikkje direkte på problemstillinga, men var likevel nyttige for å få ei oversikt over den interaktive tavla som vidare hjelp i arbeidet med forskingsprosjektet. Dette kan ha påverka utveljing av nyttig data, ved at ein del ikkje gav direkte svar på problemstillinga. Ei mogleg feilkjelde kan vere konteksteffekten, der svaret på spørsmålet blir påverka av andre spørsmål som er stilt tidligare i intervjuet. Feilkjelder ved observasjon kan vere at det er vanskeleg å få med seg alt som skjer og tolke det riktig. Ein kan vere sliten, uoppmerksom, sitte eller stå slik i rommet at det er ting ein ikkje ser, osv. (Christoffersen & Johannessen, 2012). Elles kan det vere at fyrsteintrykket festar seg, slik at ein ikkje får med endra oppfatning som skjer, sjølv om det kanskje er grunnlag for det.

### 3.5 Ethiske omsyn

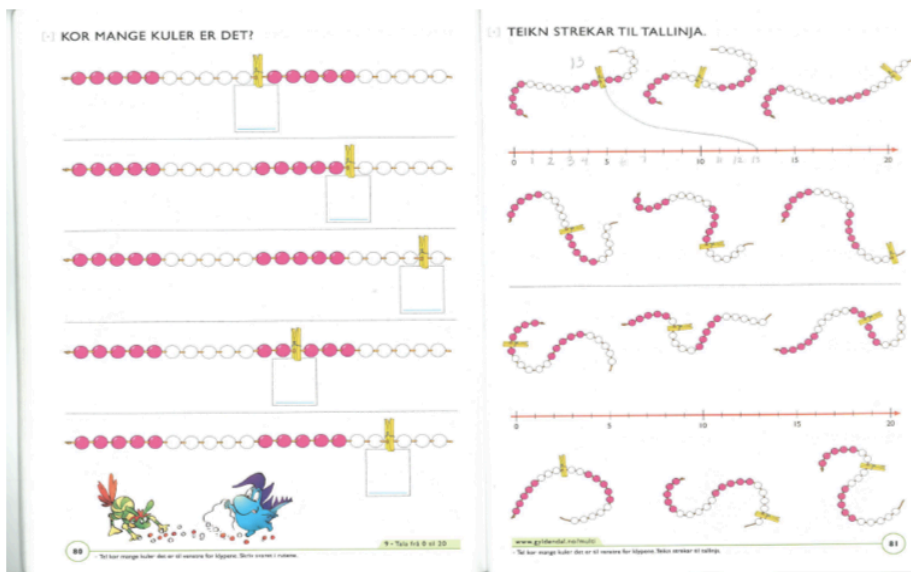
Kvalitativ forskingsmetode stiller spesielle etiske krav (Christoffersen & Johannessen, 2012). Det blei presisert for intervjuobjekta at deltakinga var frivillig og at dei ikkje måtte føle press til deltaking. Informantane fekk informasjon om forskingsprosjektet og dei gav samtykke om å delta. Det vart sendt ut e-post til rektorane med informasjonsbrev om at det skulle gjerast observasjon og intervju av lærarar hjå dei aktuelle skulane (vedlegg 1). Ved å observere ein klasse og intervju lærarar var eine forskningsetiske prinsippet at all informasjon, som formidlas frå forskning, skal vere anonymisert. Det vil seie at det ikkje skal vere mogleg å identifisere kva personar som har vore med i undersøkinga (Christoffersen & Johannessen, 2012). Informantane vart intervjuet med bandopptakar og dette vart dei informert om. Det blei vidare opplyst at all data vil liggje på passordbeskytta datamaskin og vil bli sletta etter at transkripsjonen er gjort.

## 4.0 Presentasjon av funn og drøfting

Kapitlet drøftar funn som blei gjort og trekkjer samanheng med teorien eg har nytta. Observasjonane er analysert med eit spesielt blikk på dialog gjennom både det auditive<sup>3</sup> og det visuelle<sup>4</sup>. Først vil observasjon bli presentert. Det vil etter kvar observasjon vere tolking av funn og drøfting. Til slutt vil funn i intervju presentert og drøfta.

### 4.1 Observasjon av L1 på barneskulen

Observasjon av matematikktime, 1.klasse. Emnet var tala frå null til tjue. Klassen var delt i to. Dei starta først med gjennomgang av lekse. Det gjekk ut på å sjå kor mange kuler det var framfor klesklypa. Læraren inviterte opp ein og ein elev for å skrive på tavla. Nesten alle elevane hadde hendene høgt oppe og var ivrige. Elevane hadde ulike tenkjemåtar på korleis dei telte kulene. Her nytta læraren moglegheita til å legge til oppfølgings spørsmål. Talet var 15. Nokre elevar telte  $5 + 5 + 5$ , nokre telte  $10 + 5$  og andre telte alle kulene frå 1 til 15.



Bilete 1: Matematikkleke i 1.klassen, skjermbilete frå Gyldendal sine nettsider

Læraren gjekk så vidare med elevaktivitet ved bruk av den interaktive tavla. Alle elevane stilte seg på ei rekkje og det var ein og ein elev framme på tavla om gongen. Læraren las reknestykka høgt slik at alle elevane fekk med seg regnestykket og svaret. Dialogen skjedde i hovudsak mellom lærar og elev som var framme, læraren ga råd og oppfølging.

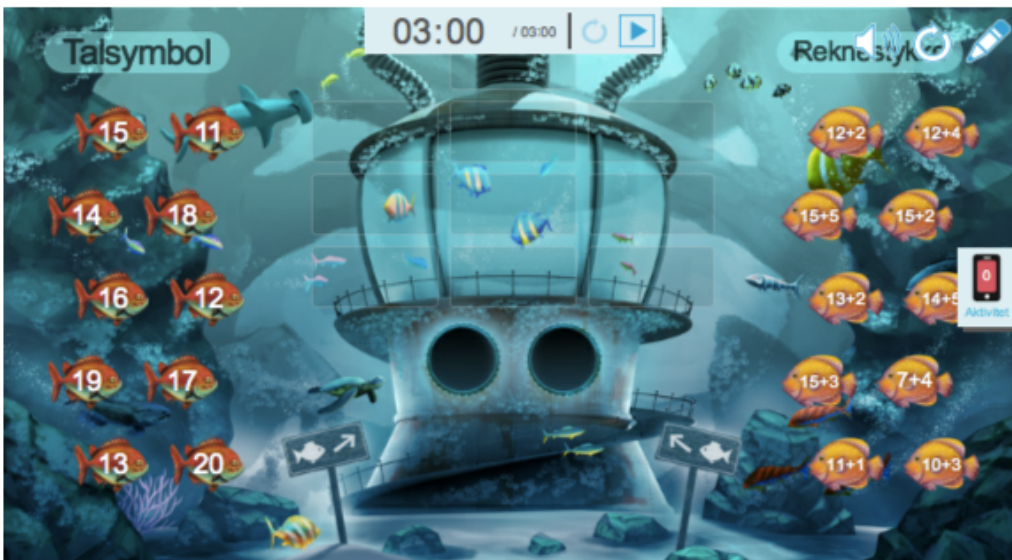
<sup>3</sup> Språk

<sup>4</sup> Interaktiv tavle





Bilete 2: Elevaktivitet



Bilete 3: Elevaktivitet

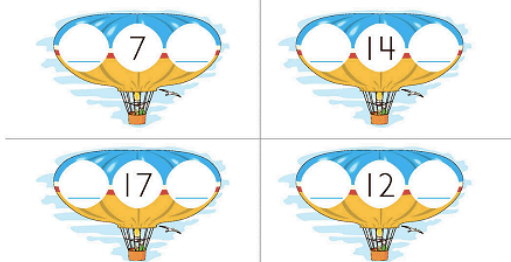
Det siste læreren gjorde med den interaktive tavla, var å vise oppgaver frå boka. Desse oppgåvene skulle elevane jobbe med sjølvstendig etter at dei hadde gått igjennom materialet på tavla. Multi har utarbeidd ei digital bok til interaktiv tavle.



[+] Skriv tallet 2 mindre og tallet 2 større.



[+] Skriv tallet 3 mindre og tallet 3 større.



\* Skriv tallet som er to mindre, og tallet som er to større. \*\* Skriv tallet som er tre mindre, og tallet som er tre større.

Bilete 4: Side av matematikkboka til elevane, skjermbilete frå Gyldendal sine nettsider

#### 4.1.1 Tolking av observasjon av L1 på barnskulen og drøfting

Fleire lærarar erfarer at elevar er engasjerte og deltek aktivt ved bruk av interaktiv tavle (Karlsen et al., 2010). Observasjonen viste at gjennom mønstre og logisk tenking på interaktiv tavle vil det vere mogleg å gå i gong med gode samtalar om rekkefølger og mengder av raude prikkar og klesklyper. Elevane blir deltakarar i eit fellesrom kor dei tenkjer saman, noko Imsen (2014) meiner fører til auka læreutbytte. Dei matematiske samtalanane kan bevege seg inn i og rundt mønstra som er sett opp. Læraren brukte dialogiske, opne og inautentiske spørsmål for å hente fram elevane sine tenkjemåtar. Ho fanga opp viktige tenkjemåtar som gir felles svar, det vil seie *mange stemmer og mange idéar*. Samtalen gjekk via det kumulative, der læraren og elevane jobba vidare med sine eigne og andre sine idear om korleis ein kunne finne fram til rette svar (Wølner & Gjertsen, 2015). Her blei det gjort delt tenking og spørsmål for å komme fram til ulike synspunkt.

Funnet kan tyde på at interaktiv tavle bidreg til å aktivisera og motivera elevane til å delta i undervisninga. Enkeltelevar ved tavla fekk mest fokus, og dialogen var slik sett prega av det Wølner & Gjertsen (2015) omtalar som *éi stemme og éin idé*. Dersom læraren ikkje klarer å dele fokuset mellom denne eleven og dei andre elevane, kan undervisninga fort bli uinteressant for resten av elevane. Sjølv om læraren nyttar oppløsing av reknestykket og svaret, og på denne måten får elevane

som står i rekka lære gjennom det som blir gjort på tavla (Imsen, 2014). Det vil vera avgjerande for dialogen i rommet at lærar har kapasitet til å sjå og involvera dei øvrige elevane i det arbeidet enkeltelevne ved tavla gjer. Det kan stillast spørsmål ved om ein nyutdanna lærar har den erfaringa som skal til for å handtere ein slik situasjon. Med halv klasse, som i dette høve, vil det ligge til rette for at ein nyutdanna lærar får moglegheit til å øve seg på dette. I dette tilfellet fungerte situasjonen svært godt, då alle elevane vart inkludert og aktivisert i det arbeidet eleven på tavla gjorde –utan at det ramma dialogen mellom tavle-eleven og læraren. Figur 3, ref. kap. 4.5, syner at læraren nyttar interaktiv tavle dagleg. Det fører til at ho har mykje erfaring og bidrar til at ho er trygg på denne todelte dialogen.

Da læraren overførte oppgåvene i rekneboka på den interaktive tavla, vart det med ein gong dialog. Læraren stilte opne spørsmål. Dette påpeikar Wølner og Gjertsen (2015) som viktig for å henta fram refleksjonar rundt elevane sine tankar om det som vert problematisert. I denne settinga snudde læraren fort innanfor analysemodellen for den dialogiske undervisninga . Det blei først nytta *mange stemmer og ein idé*. På slutten tok ho over dialogen i klasserommet og nytta einvegskommunikasjon med elevane. Her gjekk det over til *éi stemme og éin idé* (Wølner & Gjertsen, 2015). Undervisninga var ikkje interaktiv lenger, men det kan sjåast som nyttig før oppgåvejobbing.

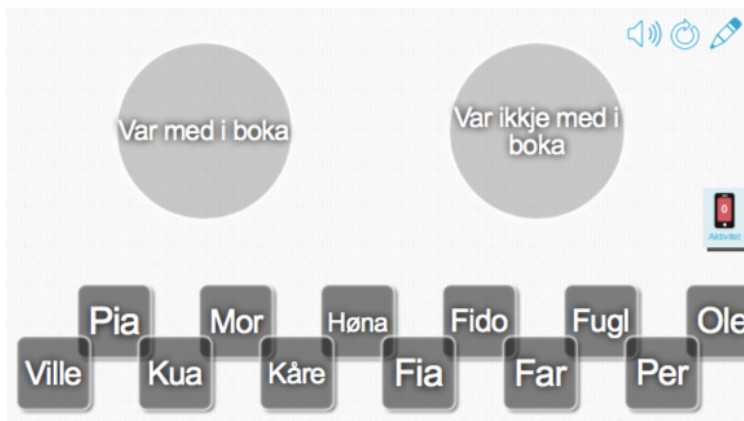
#### 4.2 Observasjon av L2 på barneskulen

Observasjon av norsktime, 1.klasse. Emnet var boklesing med oppgåver. Klassen var delt i to og elevgruppa sat framme ved senka interaktiv tavle. Læraren nytta først interaktiv tavle til å la tavla lese ei bok for elevane, der både tekst og bilete blir synt. Her nytta elevane audiotiv og visuell læring. Etter gjennomlesinga var det samtale om boka, og læraren stilte opne og reflekterande spørsmål.



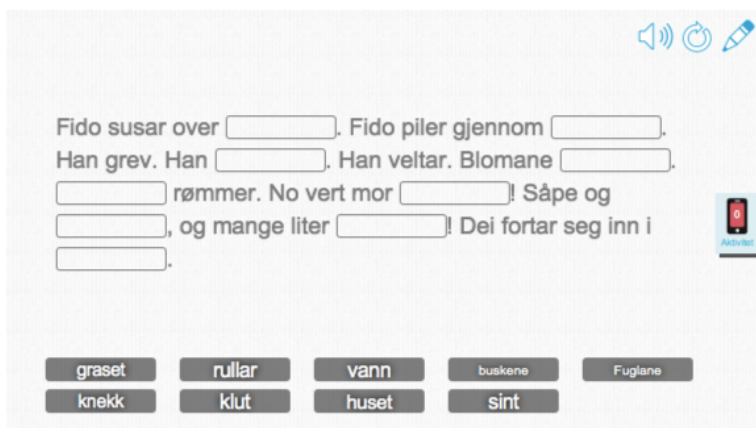
Bilete 5: Skjermbilete henta frå Gyldendal sine nettsider

Etter samtale om boka nytta læraren quiz. Her las læraren opp alle dei fire alternativa, eleven som fekk svare kom opp på tavla og trykte. Nesten alle hendene var oppe og elevane var aktive. Den neste aktiviteten var å sortere kven som var med i fortellinga. Om eleven tok feil sirkel, sprett svaret tilbake og eleven fekk eitt nytt forsøk.



*Bilete 6: Elevaktivitet*

Den neste aktiviteten var å plassere inn manglande ord i ein tekst. Elevane gjekk fram ved tavla ein og ein.



*Bilete 7: Elevaktivitet*

Vidare skulle elevane lage setningar ut frå fire ord som var stokka på tavla. Læraren støttar elevane ved å hjelpe med kor det er punktum og stor bokstav. To gonger gjorde elevane feil framme på tavla. Den eine gongen hjalp læraren med ein gong, og den andre gongen la læraren opp til at dei andre elevane kunne hjelpe.

har  
hund. Fia  
fått



vorte  
har Fido sprø.



*Bilete 8: Elevaktivitet*

*Bilete 9: Elevaktivitet*

fugl i  
munnen. Han  
har



*Bilete 10: Elevaktivitet*

Til slutt har læreren laga eit tankekart over kva elevane tykte om boka. Elevane kom fram ein og ein og lagde strek ut frå tankekartet og skreiv si meining. Læreren responderte for kvar meining.



*Bilete 11: Tankekart*

#### 4.2.1 Tolking av observasjon av L2 på barnskulen og drøfting

Læreren stilte opne spørsmål rundt fortellinga. Ho nytta kjernen i det elevane sa, og gjentok for å føra samtalen vidare. Viktigheita av gjentaking av det elevane seier, er noko Dysthe (2012) ser på som viktig. Ved dialog om bileter og bøker er det opne for gode samtalar, noko som læreren nytta.


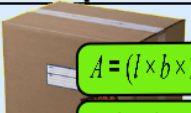



Moglegheitene ligg til rette for både opplevingar og læring gjennom at biletboka, med eitt eller fleire bileter, på kvart oppslag som i kombinasjon med andre modalitetar uttrykkjer ein estetisk heilheit (Wølner, 2013). Kombinasjonen med interaktiv tavle gjer at boka kan bli noko felles gjennom vising av tekst og bilete og at elevane får vere delaktive. Beauchamp, Kennewell, Tanner, & Jones (2010) meiner at det ligg godt til rette for kommunikasjon gjennom interaktivitet og dialogbasert undervisning. Ved å nytte denne måten for dialog blir det ein levande og interaktiv time. Innanfor Robin Alexander (2001) sine dialogformer er klasserommet inne på *det støttande*.


Ved nytte av elevaktivitetar fekk elevane oppgåver som skulle løysast i fellesskap. Ved å la elevane tenkje i saman og drøfte svar kan me kople det opp mot Mercer (2010) sitt syn om "thinking togheter". Her får elevane reflektere, tenkje og vere i eit fellesskapet. Interaktive tavle blir eit viktig læringsverktøy i eit sosiokulturelt miljø (Wølner & Gjertsen, 2015). For at interaktiv tavle skal bli eit fellesskap er det viktig at læraren legg til rette for nettopp dette. Wølner & Gjertsen (2015) påpeika at undervisning med interaktiv tavle nokre gonger vil gå for fort for enkelte. I dette tilfellet kan faktisk undervisningstempoet sjåast som for lågt. Elevane gjekk fram på tavla for å sjekke om svaret var rett, i motsetning til at læraren har ein dialog om svaret var rett eller galt. Det er den interaktive tavla som gav stadfestning. Men likevel er ikkje den interaktive tavla den einaste som stadfestar, læraren var på sidelinja og summerte opp svar for resten av klassen.

Med språk og tankekart kan det sjå ut som at læraren var tydeleg bevisst på å skape ein dialog mellom elev, interaktiv tavle og lærar. Ved bruk av tankekart nytta ho eit autentisk spørsmål, som ikkje har noko fast svar. Alle elevane sine forslag blei visualisert og prata om. Ved å gjere dette kan delte meininger utløyse ny kunnskap og kompetanse hjå fleire elevar (Imsen, 2014). Det eit interaktiv og dialogisk område med *mange stemmer og mange idear*, der både språk og interaktiv tavle er medierande artefakter (Wølner & Gjertsen, 2015). Dialogen er inne på *det gjensidige*, der lærar og elevar høyrer på kvarandre og deler idear og vurderer synspunkt (Wølner & Gjertsen, 2015).

#### 4.3 Observasjon 1 av L3 på ungdomsskulen

Observasjon av matematikktime, 10.klasse. Emnet var volum av prisme. Læraren starta med repetisjon. Her fekk ein og ein elev komme fram på tavla og dra ut ein formel frå ei skattekiste. Dei drog formelen på rett plass på tabellen og forklarar kvifor formelen skulle på den aktuelle plassen. Her er interaktiv tavle aktivt i bruk ved at elevane blir invitert fram.

Sylinder	Reitt prisme	Kjedge	Kule	Pyramide
				
$A = 2\pi r^2 + 2\pi rh$	$A = (l \times b \times 2) + (b \times h \times 2) + (h \times l \times 2)$	$V = \frac{Gh}{3}$	$A = 4\pi r^2$	$V = \frac{Gh}{3}$
$V = Gh$	$G = lb$	$G = \pi r^2$	$V = \frac{4\pi r^3}{3}$	$G = lb$
$G = \pi r^2$	$V = G$			



Bilete 12: Skattekiste

Læraren nyttar fleire spørsmålstypar, men eitt av spørsmåla går igjen: "kvifor det da?". Elevane må såleis setje ord på kvifor dei tenkjer som dei gjer. Det blir også nytta opptak, verdsetjing og gjentaking.


Den andre aktiviteten går ut på at elevane skal skrive i regelboka. Her har læraren lagt inn alle tal som han treng i oppgåva på førehand. Dette gjer at han kan dra inn tala og byggje opp eitt reknestykke. Læraren sparar ein god del tid og han kan dra fram og tilbake objekt på tavla. Samtidig kan han snakke med elevane. Læraren nytta dialog saman med interaktiv tavle som eit medierande verktøy og står med ryggen vendt mot tavla.

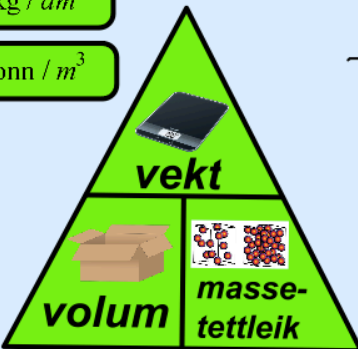
$g / cm^3$

$kg / dm^3$

$tonn / m^3$

$6cm \times 20cm \times 4cm \times 19,3 = 9264$





$$\frac{9,264 kg}{480cm^3} = \underline{\underline{0,0193}} kg/cm^3$$

Bilete 13: Innføring i regelbok

#### 4.3.1 Tolkning av observasjon 1 av L3 på ungdomsskolen og drøfting

I løpet av første aktivitet fekk elevane som satt i klasserommet også ta del i svaret og tankegangen til elevane som var framme ved tavla. Slik har elevane moglegheit til å lære av kvarandre. Ein elev som ikkje klarer oppgåva aleine, kan få det til ved utføring i samspel med andre (Imsen, 2014). Dersom eleven svarte feil, fekk dei i fellesskap rette opp i dette. Dalaaker et. al. (2012) poengtera at her er lærarens jobb viktig ved å gå fram som deltakande spørsmålstillar og rettleiar. Dette er eit godt utgangspunkt slik at elevane kan utdjupe for resten av klassen. Læraren blir ikkje berre ein førelesar, men ein blanding av dette og ein lærar som forklarar og diskuterar problem og teoriar med elevane (Karlsen et al., 2010). Læraren greip moglegheita når elevar stilte spørsmål om dei kunne plassere den same formelen på fleire plassar i tabellen. Dette er eit godt utgangspunkt for å få dei andre elevane til å sjå og reflektere rundt det denne eleven tenkjer, og eventuelt andre i klassen.

Observasjon viser at dialogen som skjer i klasserommet dreiar seg om samtalar som er med å fremje elevane si læring, og den dialogiske praksisen kan vere med å auke evna til refleksjon og tenking (Mercer 2007). Læraren brukar fleire av Alexanders kommunikasjonsformer. Av dei metodane eg observerte er *det kollektive, gjensidige og støttande* (Wølner & Gjertsen, 2015). Ved å sjå på starten av timen kan me i lys av dialogpedagogikken sitt analysehjul, sei at læraren er i gong med dialogar innafør området *mange stemmer og ein idé*.

Da læraren gjekk igjennom det som skulle skrivast i regelboka nytta han nokre verktøy på den interaktive tavla. Her blir undervisninga sett på som meir tradisjonell. I dette tilfellet gjekk undervisninga for fort, og læraren laut vente på elevane før han kunne gå vidare. Elevane nytta tida på å notere i regelboka. For høgt tempo ved bruk av interaktiv tavle er noko Wølner & Gjertsen (2015) påpeikar ved å seie at fleire elevar står i fare for å falle av undervegs ved bruk av interaktiv tavle. Læraren prøvde å ha ein dialog med klassen da han venta på at elevane skreiv, men dette kan sjåast som vanskeleg sidan elevane fokuserte på å notere.



#### 4.4 Observasjon 2 av L3 på ungdomsskolen

Observasjon av matematikk i 10. klasse. Temaet var bruk av formlar. Læraren hadde laga tre oppgåver og sett inn relevante bileter av former på den interaktive tavla.

**Vis at... bevis at... Vis ved rekning at.. bruk formelen til å ..**

Ein sylinder har høgd 10cm og volum  $785\text{cm}^3$ . Rekn ut radiusen.



Ei kjegle har eit volum på  $3014,4\text{ cm}^3$ . Radiusen er 12cm. Kor stor er høgda?



Ei kule har volumet  $2826\text{cm}^3$ . Vis ved rekning at radiusen er 15cm.




Bilete 14: Oppgåve på tavla


Det oppstod nokre gonger usikkerheit om utrekning, og det gjorde til at det kom nye og fleire forslag til ei felles løysing på oppgåva. Det er læraren som skriv på tavla, men elevane som er med å rettleier kva læraren skulle skrive.

**Vis at... bevis at... Vis ved rekning at.. bruk formelen til å ..**


Ein sylinder har høgd 10cm og volum  $785\text{cm}^3$ . Rekn ut radiusen.



Ei kjegle har eit volum på  $3014,4\text{ cm}^3$ . Radiusen er 12cm. Kor stor er høgda?



Ei kule har volumet  $2826\text{cm}^3$ . Vis ved rekning at radiusen er 15cm.



$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

$$3 \cdot 2826 = 4 \cdot \pi \cdot r^3$$

$$\frac{8478}{4 \cdot \pi} = r^3$$

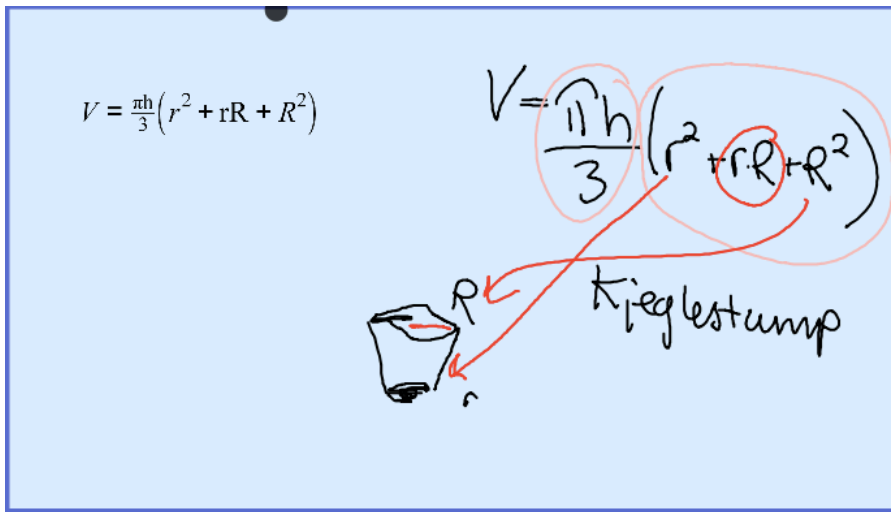
$$\sqrt[3]{675} = r$$

$$8,78 = r$$

$$\underline{\underline{r = 8,78\text{cm}}}$$

Bilete 15: Rekning av oppgåve på tavla

Etter gjennomgang av disse oppgåvene reknar elevane i arbeidsboka. Læraren let dei elevane som ønskjer det få prøve seg på utrekning av volum av ein kopp. Her henta læraren inn eit lysbilete på den interaktive tavla som dei hadde nytta ein anna time.



Bilete 16: Volum av ein kopp

#### 4.4.1 Tolking av observasjon 2 av L3 på ungdomsskulen og drøfting

I denne timen brukte læraren ei blanding av *mange stemmer og éin idé* og *éi stemme og éin idé*. Da læraren skriv og formidla på den interaktive tavla og elevane lytta og noterte skjedde det med *éi stemme og éin idé*. Dette er noko som finn stad i den mest tradisjonelle forma for undervisning (Wølner & Gjertsen, 2015). Det vart ein ikkje-interaktiv og autorativ undervisning og eg observerte at det ofte ikkje vart etterfølgt med opne spørsmål. Dei spørsmåla som vart spurt var svar eller løysing på oppgåva på tavla, og nokre hukommelsesspørsmål for å sjekke om elevane hadde følgd med. Likevel såg eg at læraren beveg seg inn i kategorien *mange stemmer og éin idé* (Wølner & Gjertsen, 2015). Det er fordi læraren i nokre tilfelle stiller opne spørsmål som elevane kan ta stilling til og drøfte. Drøftingsdelen fall delvis bort ved at løysninga eller svaret kom med ein gong. Her kunne dialogen med læraren og elevane vore lenger og elevane kunne fått eit betre utbytte ved at dei nyttar Vygotskys teori om at det skjer læring ved dialog og samhandling med elevane og lærar (Imsen, 2014). Læraren støtta seg til det Olga Dysthe (2012) seier om omgrepet opptak og verdsetting. Det vil sei at læraren tok oppatt elevane sine svar og dei vart verdsett og gjentekne i respons til elevane og heile klassen. Læraren vart deltakande i elevane si læring gjennom inautentiske og opne spørsmål, ros og oppmuntrande ord.

#### 4.5 Funn og drøfting frå intervju av lærarar

Som nemnt ovanfor er ikkje alle spørsmåla i intervjuguiden retta mot problemstillinga, men kan likevel vere til nytte å sjå på. Difor blir nokre funn presentert i tabell for å få ein grei oversikt over svara.

Spørsmål	Lærer 1 (L1)	Lærer 2 (L2)	Lærer 3 (L3)
<b>Kor ofte nyttar du den interaktive tavla i undervisninga di?</b>	- Kvar dag	- Kvar time	- Nesten kvar time - Alt etter faget
<b>Korleis brukar du den interaktive tavla i klasserommet?</b>	- Lagar undervisningsopplegg på notebook  - Elevaktivitetar	- Lagar undervisningsopplegg på notebook  - Dagsplan  - Filmsnuttar  - Les bøker  - Elevaktivitetar  - Elevane kjem fram å nyttar tavla	- Lagar undervisningsopplegg på notebook  - Stasjonsarbeid
<b>Har undervisninga di blitt endra ved bruk av interaktiv tavle, eller fortsett den som før?</b>	- Har nesten kun nytta den interaktive tavla, så vanskeleg å seie  - Lite	- Har nesten kun nytta den interaktive tavla, så vanskeleg å seie  - Blitt avhengig av interaktiv tavle	- Undervisninga er blitt endra  - Tykje det går treigare på krittavla
<b>Kva fordeler kjem ved bruk av ei interaktiv tavle?</b>	- Kan lagre alt  - Motiverande for elevane  - Nytte elevaktivitetar	- Kan lagre alt  - Motiverande for elevane  - Hente opp igjen lagra arbeid	- Førebu undervisning på ei fil  - Lagre alt  - Nytte visualisering  - Dele med elevar på "Its Learning"  - Enkelt å legge inn bileter til konkrete ting  - Lettare å sprite opp undervisninga med bileter
<b>Kva ulemper kjem ved bruk av ei interaktiv tavle?</b>	- Tekniske problem  - Ofte avhengig av internett (og det er ikkje alltid i orden, men blitt betre no)	- Tekniske problem	- Tekniske problem

Figur 3: Funn frå intervju om interaktiv tavle

Figur 3 viser at svara samsvarar i stor grad. I dette tilfellet er lærarane digitale kompetente. Det gjer det lettare for dei å kunne ta val når teknologien skal veljast inn i den pedagogiske praksisen (Giæver, Johannesen, Øgrim, & Keeping, 2014). Dette kan gjere at dialogen blir betre, da det teknologiske er under kontroll, og all fokus blir rundt den gode samtalen.

Spørsmål	Lærer 1 (L1)	Lærer 2 (L2)	Lærer 3 (L3)
Korleis let du elevane vere aktiv med den interaktive tavla?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevaktivitetar</li> <li>- Elevane er framme å flyttar på ting</li> <li>- Stasjonsarbeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevane får komme fram å flytte på ting</li> <li>- Samlingsstund sidan ein kan heve og senke tavla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevaktivitetar</li> <li>(nytta meir når elevane gjekk i 8. – 9. klasse, ikkje så masse i 10.klasse)</li> <li>- Elevane kan nytte ved å sjekke framgangsmåtar</li> <li>- Stasjonsarbeid</li> </ul>
Kva føler du er dei største endringane ved elevaktivitet når du brukar interaktiv tavle?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Litt usikker</li> <li>- Får merksemda til elevane raskt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevane har noko å sjå på</li> <li>- Aktivisering</li> <li>- Samling med elevane dunt tavla sidan tavla kan senkast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannande</li> <li>- Motiverande</li> <li>- Liten terskel for nokre å gå over frå blyant til å skrive på interaktiv tavle</li> <li>- Er nødvendigvis ikkje blikkfang for alle, sjølv om det er blikkfang for mange</li> </ul>
Trur du elevane får andre læringsutbyttar gjennom bruk av interaktive tavler enn ved "vanleg tavleundervisning"? Eventuelt kva?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Samarbeide om oppgåver framme ved tavla</li> <li>- Digital erfaring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Litt usikker</li> <li>- Elevane lærer nødvendigvis ikkje meir av interaktiv tavle, men det er lettare å tilpasse oppgåver osb.</li> <li>- Lettare å lage elevaktivitetar på interaktiv tavle og det fører til at elevaktivitet blir nytta meir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan treffe fleire elevar</li> <li>- Trur at dei som er gode i fag er det uansett, uavhengig av interaktiv tavle</li> <li>- Må likevel variere mellom bileter på interaktiv tavle og fysiske ting</li> </ul>

Figur 4: Funn frå intervju om elevane

Funn presentert i figur 4 viser at bruk av interaktiv tavle aukar merksemda til mange elevar, og elevane får moglegheit til å visualisera. Det kan tyde på at moglegheita for å få respons frå elevar som vanlegvis ikkje er aktive i samtalen eller framme ved tavla, aukar ved nytte av interaktiv tavle. Ved at fleire elevar er engasjert, kan det vere lettare å få med elevar i ein dialog. Men det må også sjåast at det kan skje for mykje på den interaktive tavla og at læraren må kunne balansere

teknologibruken samtidig som elevane må bli aktivt involvert i undervisninga på ein strukturert måte (Schmid, 2010). L2 understrekar i intervjuet at andre framgangsmåtar kan nyttast for å visualisere. Ho seier at lærarar kan lage figurar i plast eller papir, teikning på krittavle og bruk av PowerPoint, men at det er lettare å tilpasse oppgåver ved bruk av interaktiv tavle. Figurar på interaktiv tavle visualisere emna på ein måte som bidreg til større forståing (Karlsen et al., 2010). L3 poengterer at ein ikkje må gløyme å ta med fysiske ting inn i klasseromma, sjølv om ein brukar interaktiv tavle. Forskjellen er at interaktiv tavle opnar opp for auka elevaktivitet og dermed ein anna dialog med elevane – gjennom opne og utforskande spørsmål. Ein av grunnane til at aktiviteten aukar er at elevar og lærar kan dele opp, dra og flytte på objekt på den interaktive tavla og moglegheita for variert undervisning ligg godt til rette. Ut frå dette kan resultatet bli ein dialogisk og interaktiv undervisning, kor elevane er delaktige (Karlsen et al., 2010).

Spørsmål	Lærer 1 (L1)	Lærer 2 (L2)	Lærer 3 (L3)
Kva tykje du er den største forskjellen når du planlegg undervisning ved bruk av den interaktive tavla, kontra når du planlegg undervisning ved bruk av krittavla?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brukar litt ekstra tid på å lage "spel" til elevaktivitetar</li> <li>- Alt klart på førehand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alt klart på førehand</li> <li>- Tidssparande</li> <li>- Undervisninga blir meir effektiv</li> <li>- Slepp å skrive kvart ord sjølv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan flytte mykje tid frå klasserommet og til undervisningstida</li> <li>- Nyttar nok litt meir tid i forkant, for å gjere det visualisert og til å ta vare på til seinare bruk</li> <li>- Tykje det å skrive på tavla i klasserommet er unødvendig tidsbruk</li> </ul>

Figur 5: Funn frå intervju om undervisningspraksis

Lærarane si undervisning har blitt endra ved at det går fortare sidan opplegget som skal vere på tavla allereie er planlagt, lagt inn og gjort klart til framvising. Funn frå intervjuet viser at planlegginga kan ta litt lenger tid, men at dette vil bli meir automatisert til meir ein jobbar med tavla og verktøyet. L3 seier han likevel får igjen for det i etterkant når han underviser. Han spara tid i undervisningsprosessen og kan lagre det til seinare bruk. Når læraren blir trygg på tavla, er det lettare å improvisere meiner L2. L3 meiner også at ein kan flytte ein del tid frå klasserommet til planleggingstida. Dette gjer at læraren får meir tid til elevane og formidling av det som står på tavla. Dialogen mellom elevane kan bli annleis ved at ein får betre tid til å reflektere og kommunisere for å komme fram til logiske løysingar (Karlsen et al., 2010). Det kan likevel sjåast som eit problem at

undervisninga går fortare, ref. kap. 4.3. Blant anna hevdar Gillen (2007), at det dialogiske rommet ikkje blir godt nok vareteke dersom gjennomgangen på interaktiv tavle går for fort.

L3 brukar meir dialogbasert undervisning ved bruk av interaktiv tavle, der han blant anna seier:

*”Eg nyttar meir dialog ved bruk av interaktiv tavle fordi eg ønskjer å presentere det eg allereie har skrive inn på tavla. Og da har du kanskje tid til at dei skal kunne få bidra meir, gruble eller prate om ting.”*

Til samanlikning med småskulen, funn frå både L1 og L2, er det ikkje blitt tenkt så mykje over om bruk av interaktiv tavle aukar dialogbasert undervisning. Dette kan ha samband med at dei ved få unntak kun har nytta interaktiv tavle etter si utdanning.

Lærarane er uviss på om dei får meir eller mindre munnleg respons frå elevane ved bruk av interaktiv tavle. L3 meiner at han ikkje merka så stor forskjell, men at det kanskje er større forskjell i barneskulen. Barneskulelærarane, L1 og L2, seier at dei merka auka dialog i klassen ved bruk av interaktiv tavle. Hovudgrunnen er roen i klasserommet som interaktiv tavle lagar. Dette støttar dei opp ved at interaktiv tavle fenger dei yngre elevane meir og dei får merksemda deira raskare. Sitat frå L2:

*”Det er veldig lett i første klasse å ta fram nokre fine bileter. Ha på eit eller anna som gjer at dei har noko å stirre på. Sjølv om dei ikkje alltid er like mykje med, så er vertfall roen der.”*

Det kjem fram i intervjuet at problemstillingar blir mindre nytta i småskulen fordi elevane i den grad ikkje reflekterer like godt. Dette gjer at barneskulelæraren blant anna lyt jobbe enda meir med oppfølgingsspørsmål og opne spørsmål. L3 meiner at nytte av problemstillingar ikkje har samband med interaktiv tavle. Dette kan tyde på at om ein nyttar meir eller mindre dialog kan det sjå ut som at det ikkje har noko med interaktiv tavle eller krittavla å gjere, men alt etter korleis læraren vel å leggje til rette i det enkelte fag. Dialogen som skjer rundt oppgåva hadde ikkje vore annleis om han hadde brukt krittavla, meiner han. Likevel presiserer Hennessy (2011) at interaktive tavler kan opne for nye moglegheiter for å diskutere problemstillingar frå ulike perspektiv. Sjølv nytten av problemstillinga vil i hovudsak ikkje vere interaktiv med mindre læraren legg bevisst opp til det.

## 5.0 Avslutning og konklusjon

Kapittelet sumerar opp og svarar på problemstillinga:

*”Korleis vert klasseromsdialogen påverka ved bruk av interaktiv tavle?”*

Wølner og Gjertsen (2015) presiserer at det er nødvendig å bevege seg inn mot dialogisk undervisning dersom interaktiv tavle skal bli eit verktøy for læring og ikkje berre for undervisning. Ved bruk av interaktiv tavle vektlegg ein samhandling i klasserommet og dialog og kommunikasjon er viktig. Elevane kan stille spørsmål og drøfte oppgåver med medelevar og læraren, og løyse oppgåver i fellesskap gjennom gruppearbeid. Observasjon og intervju fortel at ein dialogbasert undervisning med interaktiv tavle vil medføre større elevaktivitet og meir refleksjon og tenking rundt faglege utfordringar. Interaktiv tavle er med på å skape variasjon i undervisninga. Dette kan bli støtta opp under ”Board or Bored” (2011) sine forskingar om at gjennom interaktiv og dialogisk undervisning ligg det til rette for auka moglegheit til at kommunikasjonen vil gi elevane eit betre utgangspunkt for refleksjon. Likevel er ei fallgruve at undervisninga kan gå fortare ved bruk av interaktiv tavle og dialogen kan i nokre tilfelle bli kortare og mindre reflektert.

I den dialogbaserte undervisninga blir spørsmålstypane sentrale element. Læraren styrer undervisninga gjennom autentiske, problemorienterte, reflektoriske, opne spørsmål og ei tydeleg visualisering på den interaktive tavla. Mykje fell i ansvaret til læraren korleis klasseromsdialog kan verta påverka av interaktiv tavle. Av Robin Alexanders (2001) fem punkt for dialogbasert undervisning viser funn at lærarar nyttar mest *det støttande, det kollektive og det gjensidige* av typar dialog ved bruk av interaktiv tavle.

Det blir mindre skrivning og meir formidling frå lærarperspektivet. Dette gjer at bruk av interaktiv tavle stimulerer til auka grad av dialog. Ved å påpeike at interaktiv tavle kan fremja dialog, betyr likevel ikkje at den gjer det utan vidare. I intervjuet kom det fram at ting som blir gjort på interaktiv tavle, ofte kan bli gjort på ein tilsvarande måte anten med krittavle, Whiteboard eller ved utskrift, laminere, klippe og lime. Det å nytte elevaktivitet ligg betre til rette når ein kan bruke interaktiv tavle og blir derfor gjort oftare. Ved elevaktivitet i klasserommet kan dialogen bli styrka. Lærarane brukar meir opne og autentiske spørsmål til elevane i nytte av interaktiv tavle. Desse resultatane kan sjåast i samheng med forskning gjort av Higgins et al. (2007).

Funn viser at lærarar opplev at elevar er engasjerte og motiverte når dei brukar interaktiv tavle. Elevane får eit blikkfang i undervisninga, noko som kan føre til at elevane følgjer betre med, og at visualisering på tavla gir elevane ei anna oppleving, deltaking og læring. Ein kan variere undervisninga raskt, og dette er med på at dialogen fort kan bli endra. Funn viser at elevar som elles ikkje er så delaktive, blir meir aktiv i timar der interaktiv tavle er i bruk. Undersøkinga støttar Karlsen (2010) sine funn om at elevane blir meir aktive fordi tavla er med å fengje elevane. Interaktiv tavle gir teknologiske moglegheiter som ikkje ei krittavle kan gi, og bruken kan vere med å endre eller påverke dialogen mellom læraren og eleven.

Interaktiviteten som skjer rundt tavla gjer det mogleg å ta i bruk det sosiokulturelle læringsmiljøet der interaktiv tavle blir nytta i lag med elevane. Interaktiv tavle kan vere med å hjelpe elevane med å lære gjennom effektiv bruk av språket, som eit verktøy for å tenkje kollektivt. Det å lære saman kan vere meir engasjerande og effektivt enn å lære aleine. Interaktiv tavle kan opne for nye måtar å kommunisere, samarbeide og byggje kunnskap på. Her står Vygotskys idé om den nærmaste utviklinga sentralt (Imsen, 2014). Læraren må vere meir enn ein rettleiar i slike tilfelle. Han eller ho må gi både faglege instruksjonar og vere aktivt deltakande saman med elevane.

Ut frå resultata som er gjort lyt eg likevel vere varsam med å trekkje store konklusjonar. Undersøkinga er utført på to ulike skular med eit utval av få informantar. Det er forskjell på korleis lærarar vel å bruke interaktiv tavle og kva fokus dei har på dialog i undervisninga.

Undersøkinga svarer ikkje på kva læringsutbytte elevane får av interaktiv tavle og kva grad interaktiv tavle motiverer elevane. Dette ser eg fram til å fokusere på i vidare utdanning og som framtidig lærar.



## 6.0 Litteraturliste

- Aksnes, M. (2011). Interaktivitet og multimedialitet. Henta frå <http://ndla.no/nb/node/68042?fag=2602> den 06.02.2017
- Beauchamp, G., Kennewell, S., Tanner, H., & Jones, S. (2010). Interactive Whiteboards and All that Jazz: The Contribution of Musical Metaphors to the Analysis of Classroom Activity with Interactive Technologies. *Technology, Pedagogy and Education, 19*(2), 143-157.  
doi:10.1080/1475939X.2010.491217
- Christensen, H., & Stoke, R. S. (2017). Det må være retning og hensikt i klassesamtalene. Henta frå: <https://www.utdanningsnytt.no/bedre-skole/debatt/2017/det-ma-vare-retning-og-hensikt-i-klassesamtalene/> den 24.04.2017
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forl.
- Dalaaker, D., Egeberg, G., Guðmundsdóttir, G. B., Guttormsgaard, V., Hatlevik, O. E., Ottestad, G., . . . Tømte, K. (2012). Elever skal synes. Hvordan kan IKT utvikle kompetanse i skolen? *Monitor 2012*.
- Dysthe, O., Bernhardt, N., Esbjørn, L., & Strømsnes, H. (2012). *Dialogbasert undervisning : kunstmuseet som læringsrom* (Vol. nr. 189). Bergen: Fagbokforl.
- Egeberg, G., & Wølner, T. A. (2011). *Board og Bored. Senter for IKT utdanningen*. . Henta frå [https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/interaktive\\_tavler\\_2011.pdf](https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/interaktive_tavler_2011.pdf) den 21.03.2017
- Furberg, A., Dolonsen, J. A., & Ingulfsen, L. (2015). Lærerrollen i teknologitette klasserom. Henta frå [https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/forskningsrapporter/case\\_12\\_naturfag\\_desember\\_2015.pdf](https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/forskningsrapporter/case_12_naturfag_desember_2015.pdf) den 24.03.2017
- Giæver, T. H., Johannesen, M., Øgrim, L., & Keeping, D. (2014). *Digital praksis i skolen*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Gyldendal, norsk forlag. (2010). Smart time, skjermbileter. Henta frå <http://podium.gyldendal.no/multi/laerer/smart-tavle-1-7?page=2-utgave> den 14.04.2017

Halvorsen, K. (2008). Å forske på samfunnet : en innføring i samfunnsvitenskapelig metode (5. utg. ed.). Oslo: Cappelen akademisk forl.

Hennessy, S. (2011). The role of digital artefacts on the interactive whiteboard in supporting classroom dialogue. *Journal of Computer Assisted Learning*.

Higgins, S., Falzon, C., Hall, I., Moseley, D., Smith, H., Wall, K., & Smith, F. (2005). *Embedding ICT in the literacy and numeracy strategies*. Henta frå University of Newcastle

Høihilder, E. K., & Lingås, L. G. (2014). *Pedagogikk 8.-13. trinn : profesjonsutdanning av lærere*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Imsen, G. (2014). *Elevens verden : innføring i pedagogisk psykologi* (5. utg. ed.). Oslo: Universitetsforl.

Karlsen, A. V. (2011). Bruk av Smart Board : medvirkning til tilpasset opplæring og endring i skolen? (pp. 195-214). Oslo: Gyldendal akademisk, 2011.

Karlsen, A. V., Wølner, T. A., & Pedlex norsk, s. (2010). *Smarte tavler, smarte elever*. Oslo: Pedlex norsk skoleinformasjon.

Kunnskapsdepartementet. (2011). Motivasjon – Mestring – Muligheter. *Stortingsmelding 22*.

Larsen, A. K. (2007). *En enklere metode : veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Bergen: Fagbokforl.

N. Mercer, S. H., P. Warwick (2010). *Technology, Pedagogy and Education. Using interactive whiteboards to orchestrate classroom dialogue.* .

Mercer, N. & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the Development of Childrens Thinking.* New York: Routledge.

Severin, W. J., & Tankard, J. W. (2001). *Origins, Methods, and Uses in the Mass Media.*

Statlig spesialpedagogisk tjeneste. (2016). Interaktive tavler. Henta frå <http://www.statped.no/fagomrader-og-laringsressurser/finn-laringsressurs/teknologitema/interaktive-tavler/> den 24.03.2017

Tømte, K., & Egeberg, G. (2012). Interaktiv teknologi og læring – en diskusjon av interaktivitetsbegrepet. Henta frå [https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/monitor2012\\_klikkbar.pdf](https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/monitor2012_klikkbar.pdf) den 20.03.2017

Webmaster. (2015). Smart kar. Henta frå: <http://www.ledernytt.no/smart-kar.4982630-112537.html> Henta den 07.05.2017

Wølner, T. A. (2013). *Interaktive tavler i skolen.* Oslo: Cappelen Damm.

Wølner, T. A., & Gjertsen, S. (2015). *Interaktive tavler. Endret undervisningspraksis : dialogpedagogikk på ungdomstrinnet og i videregående opplæring.* Bergen: Fagbokforl.

## 7.0 Vedlegg

### Vedlegg 1: Informasjonsbrev til rektorar



Rektor (namn) ved (skulens namn) (stad), (27.03).

#### Informasjon om bacheloroppgåve og datainnsamling.

Mitt namn er Kristina Lund. Eg går tredje året på grunnskulelærer 5-10 ved Høgskulen på Vestlandet, campus Sogndal.

I løpet av våren skal eg skrive ei bacheloroppgåve. Oppgåva skal vere profesjonsretta, og den skal kunne knytast til praksisfeltet eller andre sider ved skulen si verksemd.

Temaet eg har valt for mi oppgåve er interaktive tavler med problemstillinga: *"Korleis vert klasseromsdialogen påverka ved bruk av interaktiv tavle?"*

Eg vil gjerne intervju og observere xxxxxxx i X.klasse og har på førehand avklara med han/ho at han/ho er positiv til å bidra til mi datainnsamling. Eg vil vere inne i nokre timar å observere og etterpå vil eg gjere eit intervju som vil ta om lag 20 min.

Under intervjuet ynskjer eg å bruke lydopptak. Når intervjuet er skriva ut til tekst vert lydfila sletta frå opptakar. Lydfiler og transkripsjonane vert lagra på PC som er passordbeskytta og skal kun nyttast til denne bacheloroppgåva. Spørsmåla vil i hovudsak dreie seg om bruk av interaktiv tavle og korleis lærarane nyttar den med elevane, i undervisningspraksis og korleis dialogen i klasserommet er ved bruk av interaktiv tavle.

Eg vil gjennomføre undersøkinga i veke 13 og 14.

Ta kontakt med meg eller min rettleiar ved HVL Sogndal om det er noko du lurar på.

Venleg helsing

Kristina Lund

[xxxxxxx@hotmail.com](mailto:xxxxxxx@hotmail.com)

xxx xx xxx

Rettleiar: Kjersti Hovland

[xxxxxxxxx@hvl.no](mailto:xxxxxxxxx@hvl.no)

xxx xx xxx



**Høgskulen på Vestlandet**  
Postboks 7030  
5020 Bergen

Telefon: 55 58 58 00  
E-post: [post@hvl.no](mailto:post@hvl.no)  
[www.hvl.no](http://www.hvl.no)

# Intervjuguide

## Interaktive tavla

- Kor ofte nyttar du den interaktive tavla i undervisninga di?
- Korleis brukar du den interaktive tavla i klasserommet?
- Har undervisninga di blitt endra ved bruk av interaktiv tavle, eller fortsett den som før?
- Kva fordeler og ulemper kjem ved bruk av ei interaktiv tavle?

## Elevane

- Korleis let du elevane vere aktiv med den interaktive tavla?
- Kva føler du er dei største endringane ved elevaktivitet når du brukar interaktiv tavle?
- Trur du elevane får andre læringsutbytter gjennom bruk av interaktive tavler enn ved "vanleg tavleundervisning"? Eventuelt kva?

## Undervisningspraksis

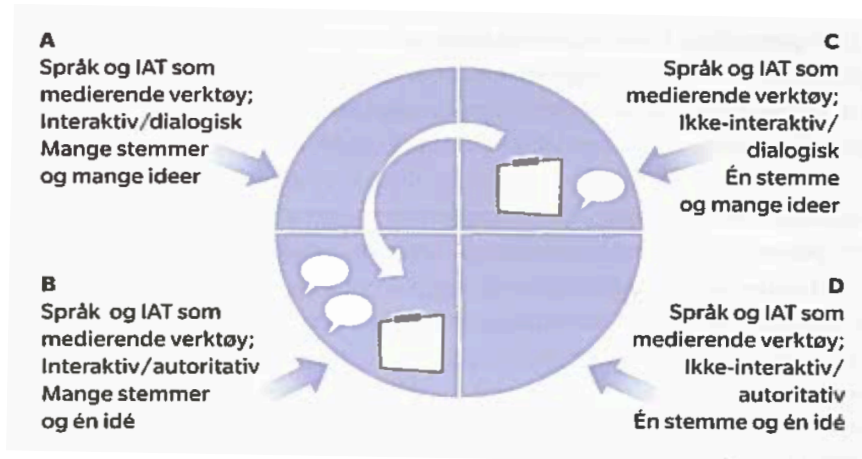
- Kva er dei største forskjellane når du planlegg undervisning ved bruk av den interaktive tavla kontra når du planlegg undervisning ved bruk av krittavla?

## Dialogen i klasserommet

- Nyttar du meir eller mindre problemstillingar ved bruk av den interaktive tavla?
- Korleis er dialogen mellom deg og elevane når du brukar den interaktive tavla?
- Legg du nokre gonger opp til meir dialog med elevane når du nyttar interaktiv tavle, eller er dette noko du ikkje tenkjer over når du planlegger undervisningsopplegg?
- Kva føler du er dei største skilnadane når du utrykkjer deg til elevane med ei interaktiv tavle i forhold til ei krittavle?
- Merka du større eller mindre munnleg respons frå elevane når du nyttar interaktiv tavle?
- Kven av Robin Alexanders fem punkter for dialogisk undervisning brukar du minst når du brukar interaktiv tavle? (viser og forklarar til lærarane)

# Observasjonsark

Dato: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_ Lærer: \_\_\_\_\_



Oppstart:

Hovuddel:

Avslutning:

- **det kollektive:** Lærer og elever er saman i læringsprosessen, anten i elevgrupper eller heil klasse
- **det gjensidige:** Lærer og elever høyrer på kvarandre, delar idear og vurderer forskjellige synspunkter
- **det støttande:** Elevane kjem med sine idear, fritt og utan frykt for at nokon svar er gale, og hjelper kvarandre til å komme fram til ei felles forståing
- **det kumulative:** Lærer og elev arbeidar vidare med sine egne og andre idear, og trekker det saman gjennom tenking og spørsmål
- **det målretta:** Læreren planlegger og tilrettelegg for dialogbasert undervisning mot bestemt pedagogisk og fagleg mål