



Høgskolen i **Hedmark**

Hamar

**Randi Johansen**

**Bachelor**

**Stasjonsundervisning**

Workstations

GLU 5.-10.

**2016**

Samtykker til utlån hos høgskolebiblioteket      JA X    NEI

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage      JA X    NEI

# Innhold

<b>INNHold</b> .....	<b>2</b>
<b>NORSK SAMMENDRAG</b> .....	<b>4</b>
<b>ENGELSK SAMMENDRAG (ABSTRACT)</b> .....	<b>5</b>
<b>FORORD</b> .....	<b>6</b>
<b>1. INNLEDNING</b> .....	<b>7</b>
1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA.....	7
1.2 PROBLEMSTILLING .....	8
1.3 BEGREPSAVKLARING.....	8
1.3.1 <i>Hva er læring?</i> .....	8
1.3.2 <i>Hva er stasjonsundervisning og tradisjonell undervisning?</i> .....	9
1.4 OPPGAVENS OPPBYGNING .....	9
<b>2. TEORI</b> .....	<b>10</b>
2.1 HVORDAN LÆRER ELEVER?.....	10
2.1.1 <i>Sosiokulturell teori</i> .....	10
2.1.2 <i>Kognitiv teori</i> .....	11
2.1.3 <i>Selvregulert læring</i> .....	12
2.2 TILPASSET OPPLÆRING.....	13
2.2.1 <i>Smal og bred tilnærming til tilpasset opplæring</i> .....	14
2.3 TIDLIGERE FORSKNING.....	15
2.3.1 <i>Stasjonsundervisning</i> .....	15
2.3.2 <i>Tradisjonell undervisning</i> .....	16
2.4 MATEMATIKK I SKOLEN .....	16
2.4.1 <i>Elevenes kompetanse i geometri</i> .....	16

<b>3. METODE</b> .....	<b>18</b>
3.1 FORSKNINGSDESIGN.....	18
3.2 KVALITATIVT FORSKNINGSINTERVJU .....	19
3.3 INFORMANTENE .....	19
3.4 VALIDITET OG RELIABILITET.....	20
3.5 ANALYSE .....	20
<b>4. RESULTAT</b> .....	<b>22</b>
4.1 VARIERT UNDERVISNING .....	22
4.2 SAMARBEID MED ANDRE OG INDIVIDUELT ARBEID.....	22
4.3 GEOMETRI.....	24
<b>5. DRØFTING</b> .....	<b>25</b>
5.1 HVORDAN LÆRER ELEVENE?.....	25
5.2 GEOMETRI.....	27
<b>6. KONKLUSJON</b> .....	<b>28</b>
<b>LITTERATURLISTE</b> .....	<b>29</b>
<b>VEDLEGG 1</b> .....	<b>34</b>
<b>VEDLEGG 2</b> .....	<b>36</b>
<b>VEDLEGG 3</b> .....	<b>38</b>

# Norsk sammendrag

<b>Tittel:</b> Stasjonsundervisning	
<b>Forfatter:</b> Randi Johansen	
<b>År:</b> 2016	<b>Sider:</b> 38
<b>Emneord:</b> tilpasset opplæring, variert undervisning og stasjonsundervisning	
<b>Sammendrag:</b>  Denne oppgaven tar for seg følgende problemstilling <i>“Hvordan opplever elever på 9.trinn læring gjennom stasjonsundervisning i forhold til tradisjonell undervisning i temaet geometri?”</i> . I følge opplæringsloven har alle elever rett på tilpasset opplæring, og gjennom LK06 poengteres dette der man mener at variasjon er sentralt for å oppnå dette.  Gjennom intervju av tre elever har jeg kommet fram til, i denne oppgaven, at de opplever læringen gjennom stasjonsundervisningen som mer variert enn tradisjonell undervisning. De opplever at de kan se temaet ifra ulike vinkler og undervisningsøkten virker lettere, men samtidig lærerik. Elevene sier at de liker å samarbeide med andre, men også å jobbe individuelt med oppgaver og påpeker at de liker at læreren stå foran tavla og underviser.	

## Engelsk sammendrag (abstract)

<b>Title:</b> Workstations	
<b>Authors:</b> Randi Johansen	
<b>Year:</b> 2016	<b>Pages:</b> 38
<b>Keywords:</b>  Adapted training, varied teaching and workstations	
<b>Summary:</b>  This paper examines following research question; <i>“How do pupils in 9<sup>th</sup> grade experience teaching through workstations compared to traditional teaching in geometry?”</i> According to the Norwegian education act every student have the right to get adapted training, and through the Norwegian curriculum this is pointed out.  Through interviews of three pupils it shows that they experience teaching through workstations as more varied than traditional teaching. They experience that they can embark the theme from different angles and the teaching session becomes informative. The pupils express that they like to cooperate with other peers, but also that they like to work individual with assignments and points out that they like traditional teaching.	

# Forord

Gjennom denne bacheloroppgaven ønsket jeg å velge et tema rundt matematikkfaget som kanskje ikke så mange har skrevet om før. Jeg ønsket å skrive om noe som fasinerte meg, og som jeg ønsker å bringe med meg videre inn i arbeidslivet. I denne studien valgte jeg derfor å se på stasjonsundervisning, og hvordan elevene opplever læringen gjennom denne undervisningsmetoden i matematikk. Hvordan lærere praktiserer undervisningen i matematikk kan jeg tenke meg er veldig forskjellig, men jeg har lagt merke til at noen velger å bruke stasjonsundervisning. Hvorfor bruker ikke flere lærere på ungdomstrinnet denne undervisningsmetoden i matematikk? Vil elevene få mindre læringsutbytte ved å velge en noe utradisjonell undervisningsmetode? Jeg mener at stasjonsundervisning kan bidra til en god tilpasset opplæring der elevene, gjennom varierte arbeidsoppgaver, vil sitte igjen med en bred forståelse av matematikkfaget. Dette ønsket jeg en dypere innsikt i gjennom arbeidet med denne oppgaven.

Jeg vil først og fremst takke veilederen min, Tone Brendløkken. Uten hennes veiledning og gode samtaler ville oppgaveskrivingen vært meget utfordrende. Jeg vil også takke mine informanter og deres lærer for at de stilte opp, uten dette samarbeidet ville ikke denne oppgaven blitt ferdig. Til slutt må jeg takke mine medstudenter og venner for tips, råd og samtaler for at denne oppgaven skulle bli best mulig.

Elverum, mai 2016

Randi Johansen

# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Denne bacheloroppgaven skal handle om hvordan stasjonsundervisning kan bidra til en bedre tilpasset opplæring i matematikk. Det har vært mye kritikk i media rundt elevenes skoleprestasjoner (Laustsen & Ertevåg, 2013). Jeg har valgt å se på matematikk, fordi i følge PISA-undersøkelsen fra 2012 (Utdanningsdirektoratet, 2012) scorer norske elever dårlig i dette faget. Sammenliknet med resultatene fra 2009, ser vi en bekymringsfull nedgang i 2012 når det gjelder elevenes matematikkferdigheter (Utdanningsdirektoratet, 2012).

Man kan derfor stille spørsmål ved den tilpassede opplæringen som praktiseres i matematikkundervisningen. Matematikk kan være et tungt og abstrakt fag, og som lærer er man derfor nødt til å se flere muligheter i kunnskapsformidlingen. Selv om det rapporteres i PISA-undersøkelsen at norske elever, i større grad enn gjennomsnittet, “ønsker å arbeide med problemstillinger i matematikk som krever noe av dem” (Utdanningsdirektoratet, 2012), viser det seg at “lærerne i mindre grad tilrettelegger for situasjoner hvor elevene er kognitivt aktive(...)” (Utdanningsdirektoratet, 2012, s.36). Dette mener man i stor grad påvirker elevprestasjonene. En annen årsak til det dårlige resultatet kan være at elevens utholdenhet i arbeidet med matematikk er svært dårlig, sammenliknet med de andre OECD-landene (Utdanningsdirektoratet, 2012). Videre viser det seg at norske elever har betydelig lavere indre motivasjon, og en sterkere angst knyttet til matematikk, sammenliknet med de andre landene i Norden. (Utdanningsdirektoratet, 2012). Som klasseleder er man ansvarlig for å tilrettelegge læringssituasjoner som bidrar til at elevene når kompetansemålene i matematikk. I tillegg til opplæringslovens paragraf § 1-3 om tilpasset opplæring, har kunnskapsløftet innført begrepet som et prinsipp i undervisningen, der variasjon av arbeidsmåter er viktig for den enkelte elevs læring. Elevene har ulike utgangspunkt, og vil derfor bruke ulike læringsstrategier gjennom opplæringen (Saabye, 2014).

Hopfenbeck (2014) skriver om viktigheten av at elevene utvikler flere forskjellige læringsstrategier, slik at de kan tilegne seg ulik kunnskap i flere sammenhenger. Hun bruker begrepet selvregulert læring som handler om at elevene, bevisst, tar ansvar for egne læringsprosesser og bruker strategier som er hensiktsmessige i læringssituasjonen.

Stasjonsundervisning kan bidra til at elevene videreutvikler og utvikler nye læringsstrategier. Dette er ikke bare viktig for å kunne løse ulike matematikkoppgaver, men også for å utvikle “den selvstendige eleven” som framtidens yrker trenger (Hopfenbeck, 2014).

På bakgrunn av resultatene fra PISA-undersøkelsen fra 2012 finner jeg det interessant å se på stasjonsundervisning som undervisningsmetode i matematikk. Alle elever lærer på forskjellige måter. Noen lærer best av å gjøre noe praktisk, slik at en fysisk kan ta og kjenne på det man lærer, mens andre lærer best ved å diskutere og løse oppgaver med andre. Det er viktig å tilrettelegge undervisningen, slik at elevene får den kompetansen de har rett på (Jensen, 2006).

## 1.2 Problemstilling

Min problemstilling er følgende:

*“Hvordan opplever elever på 9.trinn læring gjennom stasjonsundervisning i forhold til tradisjonell undervisning i temaet geometri?”*

## 1.3 Begrepsavklaring

### 1.3.1 Hva er læring?

Ludvigsen-utvalget har kommet med utredningen: “Elevenes læring i fremtidens skole”, og har sett på ulike definisjoner på hva læring er. I følge Schacter, Gilbert og Wenger (2009, 2011) kan læring defineres som en “aktivitet der en person tilegner seg ny eller endrer og forsterker eksisterende kunnskap, atferd, ferdigheter, verdier eller preferanser og kan involvere og kombinere ulike typer informasjon” (Ludvigsen-utvalget, 2014, s. 32). Videre i utredningen skriver de at man må se på læring som et bredt kompetansebegrep som integrerer de kognitive, sosiale og emosjonelle sidene ved læring. Når jeg snakker om læring i denne oppgaven, tar jeg utgangspunkt definisjonen ovenfor.



### 1.3.2 Hva er stasjonsundervisning og tradisjonell undervisning?

Med stasjonsundervisning mener jeg undervisning som baserer seg på flere undervisningsopplegg, med ulike innfallsvinkler rundt et og samme tema. Her jobber elevene i grupper som forflytter seg rundt på forskjellige arbeidsstasjoner gjennom ei arbeidsøkt. Håstein og Werner (2014) bruker begrepet simulante variasjoner om stasjonsundervisning, der læreren legger til rette for at ulike aktiviteter foregår samtidig. Tradisjonell matematikkundervisning blir definert av Alrø og Skovsmose (2002) som en undervisningsøkt der løsning av oppgaver, gjerne ifra læreboka, og tavleundervisning er dominerende.

## 1.4 Oppgavens oppbygning

Innledningsvis introduseres teorien jeg har valg å knytte opp i mot min problemstilling. Videre introduserer jeg gjennom metodekapitlet mitt forskningsdesign, og hvordan jeg har analysert mine data. Så presenteres resultatene, der jeg i drøftingsdelen diskuterer disse opp imot teorikapitlet. Avslutningsvis vil jeg i konklusjonen svare på min problemstilling.

## 2. Teori

I dette kapitlet vil jeg innledningsvis fortelle om hvordan elever lærer, for så å trekke inn tilpasset opplæring. Videre skriver jeg om tidligere forskning på stasjonsundervisning og tradisjonell undervisning, og runder av med et kapittel om matematikk i skolen der jeg trekker fram temaet geometri.

### 2.1 Hvordan lærer elever?

Elevene i skolen har ulike ferdigheter, kunnskaper og forutsetninger (Manger & Lillejord, 2009). Det er derfor viktig at lærerne tar hensyn til dette, og velger forklaringsmodeller og lærestoff ut ifra elevenes forkunnskaper og forforståelse. Hensikten med dette er at læringsarenaen skal kunne bygge bro mellom elevenes tidligere kunnskaper og den formelle forståelsen (Løwing, 2004; Brandsford, Brown, Cocking, 2000; Dale, 1996).

Man opplever det som meningsfull læring når ny kunnskap bygger på den allerede etablerte kunnskapen (Ausubel, 2000). Meningsfull læring handler ikke bare om at elevene skal kunne gjenkalle kunnskap, men også at de skal kunne overføre den etablerte kunnskapen til å løse nye problemer og gjøre innlæringen av nytt stoff enklere (Helland, 2010). På grunn av at elevene tilegner seg kunnskap på forskjellige måter, er man derfor nødt til å gå ulike veier for å nå elevenes verden. Elevenes læringsprosess i et klasserom kan belyses gjennom mange ulike læringsteorier. Læringen kan skje på flere forskjellige måter, slik at én teori alene, ikke kan fastslå hvordan denne prosessen skjer. "Læringsteoriens bidrag må være å hjelpe læreren til å se elevens forståelsesprosesser klarere" (Imsen, 2012a, s.165).

#### 2.1.1 Sosiokulturell teori

Stasjonsundervisning legger til rette for at læring skal skje i samarbeid med andre, noe som er grunntankene i et sosiokulturelt perspektiv. Gjennom denne teorien er man opptatt av å undersøke hvordan samspillet mellom kulturelle, individuelle og sosiale forhold kan bidra til læring og utvikling hos mennesker (Lillejord, 2010a). Man mener at læring kan forstås som en sosial prosess, der mennesket lærer når en arbeider med kunnskap i en sosial sammenheng (Imsen, 2012a; Lillejord, 2010a).

Det sosiokulturelle perspektivet forbindes særlig med den russiske psykologen Lev Vygotsky. Han var veldig opptatt av språkets rolle, og mener at språket er byggesteiner for tenkingen (Imsen, 2012a). Han mener at læring skjer først på et sosialt plan, og deretter på et indre plan. Den ytre talen, som skjer på det sosiale planet, handler om det å kommunisere med andre, mens den indre talen handler om de tankene man har. Denne forståelsen av tenking og tale er en nødvendig forutsetning for den intellektuelle utviklingen, og for den sosiale samhandlingen mellom elever og lærere (Imsen, 2012a: Vygotsky, 2012).

Vygotsky hevdet at barns utvikling skjer fra det sosiale til det individuelle. Først lærer man sammen med andre, slik at man opparbeider seg en bedre forståelse av kunnskapen. Videre jobber man selvstendig slik at lærestoffet kan bli en del av den individuelle kunnskapsbasen. Forskjellen på det barnet kan klare alene og det barnet kan klare med hjelp, kaller Vygotsky den proksimale utviklingssonen (Imsen, 2012a: Lillejord, 2010a). I skolesammenheng vil læreren eller andre elever, som har mer kunnskap enn den eleven det gjelder, fungere som medierende hjelpere. En medierende hjelper er i følge Vygotsky noe eller noen som støtter læringsprosessen. Dette kan være personer eller fysiske gjenstander. Han mener at språket er vårt medierende verktøy, og at man gjennom kommunikasjon kan "strekke" eleven på et høyere forståelses- og kunnskapsnivå. Dette kan sammenlignes med det Bruner kaller *stillasbygging*, som handler om de hintene eller den støtten læreren gir underveis i elevenes læringsprosess (Imsen, 2012a).

### **2.1.2 Kognitiv teori**

Begrepet kognitiv brukes om tenkning, altså det å tilegne seg og å kunne bruke kunnskap, der man ser på de ikke-observerbare tankeprosessene hos hvert enkelt individ (Manger & Lillejord, 2010a: Bråten, 2011). Forskeren Jean Piaget var opptatt av hvordan barn utviklet og konstruerte kunnskap, og mente at barnet gjorde dette gjennom aktive erfaringer med den ytre verden (Helland, 2010). Han mente at barns utvikling ble påvirket av de kognitive skjemaene hver enkelt hadde. De kognitive skjemaene er en type indre representasjon eller en minnebrikke, som lagrer erfaringer og handlinger fra den ytre verden (Imsen, 2012a: Helland, 2010). I følge Piaget bygger barnet gradvis opp forskjellige typer skjemaer, som bidrar til at barnet har flere "knagger" å henge den nye kunnskapen på. Disse skjemaene kaller han for kognitive strukturer (Kauffmann, 2013).

Når Piaget forklarer hvordan elever lærer bruker han begrepene assimilasjon, akkomodasjon og adaptasjon. Assimilasjon er den prosessen der ny informasjon tilpasses de kognitive skjemaene individet har fra før av. Prosessen der ny informasjon bidrar til at det indre skjemaet endres helt eller delvis, kalles akkomodasjonsprosessen. Denne tilpasningsprosessen kaller Piaget for adaptasjon. Her mener han at en balanse mellom assimilasjon og adaptasjon er grunnlaget for læring (Helland, 2010; Illeris, 2006).

### **2.1.3 Selvregulert læring**

Læringsstrategier handler om å finne måter for hvordan man skal lære seg å lære, og omtales sammen med begrepet selvregulert læring. Selvregulert læring i skolen handler om “å bevisstgjøre alle elever på hvordan de kan lære seg strategier for å tilegne seg kunnskap i ulike sammenhenger i de forskjellige fagene” (Hopfenbeck, 2014, s.22). For at elevene skal kunne bli selvregulerte må de opparbeide seg en verktøykasse av ulike strategier, slik at de har et bredt repertoar og kan bytte strategier hvis den man har valgt ikke fungerer.

Helland (2010) skriver om at vi må være bevisst rundt våre egne tanker og kognitive prosesser, og definerer ordet metakognisjon som “det å tenke over det å tenke”.

Metakognitiv kunnskap handler om den kunnskapen vi tilegner oss om våre egne kognitive prosesser. Denne kunnskapen kan for eksempel handle om strategivariabler, der man har kunnskap om hvilke strategier som er mest hensiktsmessige å bruke for å løse utfordringene en står ovenfor (Helland, 2010; Hopfenbeck, 2014). “Barn med gode metakognitive ferdigheter er flinke til å prosessere informasjon ved å anvende metakognitive strategier til å styrke hukommelsen,” (Helland, 2010, s.203).

Læringsstrategiene som elevene tilegner seg kan være observerbare som for eksempel tankekart og notater, mens andre læringsstrategier kan være mentale prosesser som ikke kan observeres. Det er derfor viktig å få elevene til å tenke og reflektere over egen læring gjennom en samtale, både for at elevene enklere skal kunne forstå seg selv bedre i læringsprosessen, og i tillegg for at læreren skal kunne forstå og hjelpe eleven videre (Hopfenbeck, 2014). I følge Hattie (2009) oppleves læringsstrategienes funksjon som reelle for elevene når læreren kan integrere disse gjennom oppgaveløsingen, slik at innlæringen av strategiene ikke kommer i tillegg til arbeidet.

Selvregulering handler ikke om at elever kan overlates til seg selv og ta ansvar for egen læring. Læreren må bidra til å hjelpe elevene til å bli mer selvregulerte enn det de allerede er. Dette betyr at elevene trenger hjelp både når det gjelder planlegging av arbeidet, gjennomføring av arbeidet og selvrefleksjon over læringsutbytte og hvordan arbeidet har gått (Zimmermann, 2010).

## 2.2 Tilpasset opplæring

Tilpasset opplæring er et vidt begrep. I følge Lillejord, Manger og Nordahl, mener de at “skolen skal gi *alle* elever en opplæring som de kan nyttiggjøre seg, som gir den enkelte en opplevelse av å mestre skolearbeidet, motivere for livslang læring og hjelper og motiverer dem til aktiv samfunnsdeltakelse” (Lillejord, Manger & Nordahl, 2013, s. 38-39). Og ifølge Kunnskapsløftet har “alle elever rett til tilpasset opplæring. Det kan dreie seg om varierte arbeidsoppgaver, lærestoff med ulik vanskegrad, ulike læremidler og variasjon i organisering av opplæringen” (Saabye, 2013, s. 30). I skolen handler det altså ikke bare om å tilpasse lærestoffet til den enkelte elevs læreforutsetninger, men at skolen også må tilpasse seg den store variasjonsbredden i oppdragelsesbakgrunn som barna kommer til skolen med (Lillejord, 2010b).

Læreren har ansvaret for å legge opp og variere undervisningen slik at alle elever, uavhengig av evner og bakgrunn, får nytte av den. Prinsippet om tilpasset opplæring har vært et en del av lovverket helt siden 1975, men likevel etter å ha vært en del av skolen i over 40 år diskuteres det fortsatt hvordan skolen best skal legge til rette for alle elevene (Håstein & Werner, 2014). Det er nedfelt i opplæringsloven § 1-3 at “Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, lærlingen og lære kandidaten.” (Opplæringsloven, 1998). Det vil si at lærerens valg av lærestoff, organisering, metoder og gjennomføring av undervisningen må være planlagt, slik at elevene har de beste forutsetningene for å lære. Vygotsky snakker om dette, og mener at undervisningen må baseres på elevenes forkunnskaper. Undervisningen må ikke være for lett eller for vanskelig, men balanseres slik at elevene kan nå sin utviklingssone (Jensen, 2006; Imsen, 2012a).

Siden undervisningen skal tilpasses hver enkelt elev, kan man tenke seg at jo mer individualisert undervisning, desto bedre tilpasset opplæring. Dette står i motsetning til den inkluderende opplæringen som skolen skal skape. (Saabye, 2013; Håstein & Werner, 2014).

Med en felleskapsorientert undervisning vil de fleste elevene oppnå større læringsutbytte ifølge Nordahl (2009). For at dette skal realiseres, viser forskning at læreren er helt avgjørende for elevenes læring (Nordahl, 2009; Hattie, 2009). Det viser seg at de lærerne som framstår som gode klasseledere og har god relasjon til elevene, vil kunne oppnå god stemning, arbeidsinnsats og arbeidsro i klasserommet (Nordahl, 2009).

Tilpasset opplæring kan også ses på som nivådifferensiering. "Nivådifferensiert undervisning møter elevene ut fra deres kognitive forutsetninger og ferdigheter. Et eksempel på nivådifferensiert undervisning kan være differensiert kommunikasjon" (Mathiassen, 2007, s.125). Med dette mener Mathiassen (2007) at den faglige kommunikasjonen må være målrettet og ta utgangspunkt i elevenes kompetanse, slik at elevene får en forståelse av den informasjonen de mottar. Ingen elever skal stilles ovenfor krav de ikke mestrer, men likevel skal de få den utfordringen de trenger. Dette kan føre til at en må "forskjellsbehandle" elevene i en positiv forstand. "Alle skal få erfaring med å lykkes og oppleve framgang" (Imsen, 2012b, s.153). Prinsippet om tilpasset opplæring gjelder for alle elever og for hele opplæringstilbudet de får. Dette omfatter derfor både de elevene som får det ordinære opplæringstilbudet og de elevene som får spesialundervisning (Håstein & Werner, 2014).

### **2.2.1 Smal og bred tilnærming til tilpasset opplæring**

Tilpasset opplæring kan ses i to ulike perspektiver; smalt perspektiv og bredt perspektiv. Et smalt perspektiv handler om individualisering av undervisning, som for eksempel spesialundervisning. Her legger en mer vekt på individuell undervisning til den enkeltes behov, og fokuset ligger på indre motivasjon (Nordahl, 2009). Piagets teori om likevektsprinsippet tilsier at «*det må oppstå en ubalanse i elevens eksisterende forståelse for at akkomodasjonsprosessen skal finne sted*» (Imsen, 2012a, s. 345). Med samme vanskelighetsgrad på lærestoff, vil ikke ny læring oppstå. Det er derfor viktig å utfordre elevene, slik at de «*må tøye seg litt for å lære noe nytt*» (Imsen, 2012a, s.345).

Et bredt perspektiv handler om kollektivisering, der tilpasset opplæring skjer gjennom en inkluderende og sosial deltakelse. Her er det fokus på kollektive tilnærminger i undervisningen, i tillegg til individuell tilpasning. Det er fokus på både indre og ytre motivasjon, og man legger vekt på faglig inkludering i læreprosesser (Nordahl, 2009). I tillegg lærer elevene å jobbe sammen, noe de senere vil gjøre i yrkeslivet. "Når

læringsprosessen innebærer samhandling mellom aktører, hevdes det fra et sosiokulturelt perspektiv at redskapene som brukes til formidling mellom deltakerne er av vesentlig betydning for å forstå prosessen” (Ottesen, 2007, s.114). John Hattie mente også at et godt læringsmiljø skapes ved sosial og faglig inkludering (Hattie, 2009). Tilpasset opplæring bør ikke oppfattes som en individuell tilrettelegging av opplæringen, fordi i kunnskapsløftet står det at “opplæringen skal legges til rette slik at elevene skal kunne bidra i fellesskapet” (Saabye, 2014, s. 27).

## 2.3 Tidligere forskning

Hvordan en lærer skal gjennomføre undervisningen, og hvordan den skal tilpasses har aldri vært konkretisert i fra et nasjonalt plan. Nordahl (2009) hevder at valg av metode, organisering og arbeidsmåter er opp til hver enkelt skole og lærer.

### 2.3.1 Stasjonsundervisning

Det viser seg at de svakeste resultatene finnes i skoler som har den mest individualiserte undervisningen. Det ser ut til at skoler som bruker mer kollektivt orienterte arbeidsmåter og som inkluderer elevene i et faglig fellesskap, oppnår bedre resultater (Nordahl, 2009). Forskning viser at der læreren fokuserer på kollektiv verbalisering av kunnskap, både gjennom dialog og gruppearbeid, er det liten grad av irrelevant aktivitet (Wilson, 2009). Direkte instruksjoner og kollektiv ledelse av læringsarbeidet gir best læringseffekt også i følge Hattie (2009), og det å gi elevene mulighet til å snakke om sine kunnskaper, gir økt læringsutbytte (Hattie, 2009).

Å lære gjennom stasjonsundervisning kan bli sett på som en form for åpent læringsmiljø, noe som kan anses som svært elevorientert i følge Bauer og Hepp (Sturm & Bogner, 2008). Verdien av å lære gjennom stasjonsundervisning er at elevene kan styre arbeidet i sitt eget tempo, sier Hepp, Shall og Bogner (Sturm & Bogner, 2008). Studier rundt “cooperativ learning” og åpent læringsmiljø viser samlet positive resultater. I en meta-analyse av Lord (2001) var det bare 8 % av 300 artikler som viste negative resultater rundt “cooperativ learning”, så i hovedsak scoret elevene signifikant høyere gjennom “cooperativ learning”. Tilsvarende fant Iwon (Sturm & Bogner, 2008) at prestasjonsnivået er høyere i en elevsentrert undervisning sammenlignet med en lærersentrert undervisning.

## 2.3.2 Tradisjonell undervisning

Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU) har sammenlignet lærerstyrt og elevaktiv undervisning. Med lærerstyrt undervisning mener de tavleundervisning eller at elevene jobber individuelt, og med elevaktiv undervisning mener de gruppearbeid, prosjektarbeid og praktisk arbeid. NIFU kom fram til at elever med mye lærerstyrt undervisning presterer bedre enn elever som ikke har så mye av det. De kom også fram til at mye elevaktiv undervisning ville gi svakere prestasjoner (Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning [NIFU], 2012). Likevel understrekes det at resultatene ikke skal tolkes i den retning av at all undervisning bør være lærerstyrt og all elevaktivitet bør unngås.

## 2.4 Matematikk i skolen

Solid kompetanse i matematikk er en forutsetning for utvikling av samfunnet (Saabye, 2014). Å ha matematisk kompetanse ”inneber å bruke problemløysing og modellering til å analysere og omforme eit problem til matematisk form, løyse det og vurdere kor gyldig løysinga er” (Saabye, 2014, s.36). Matematikkfaget i skolen skal bidra til å utvikle den matematiske kompetansen samfunnet trenger, og for å oppnå dette må elevene både jobbe praktisk og teoretisk. Opplæringen må være variert og elevene må utfordres til og både kommunisere matematisk muntlig, skriftlig og digitalt (Saabye, 2014).

### 2.4.1 Elevenes kompetanse i geometri

Ut i fra kunnskapsløftet ser man at geometri er et av de fire hovedemnene i matematikk. Etter 10.trinn er målet for opplæringen, i geometri, at elevene skal kunne:

- ✓ undersøkje og beskrive eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar og bruke eigenskapane i samband med konstruksjonar og berekningar
- ✓ utføre, beskrive og grunngje geometriske konstruksjonar med passar og linjal og dynamisk geometriprogram
- ✓ bruke og grunngje bruken av formlikskap og Pytagoras’ setning i berekning av ukjende storleikar



- ✓ tolke og lage arbeidsteikningar og perspektivteikningar med fleire forsvinningspunkt, med og utan digitale verktøy
- ✓ bruke koordinatar til å avbilde figurar og utforske eigenskapar ved geometriske former, med og utan digitale verktøy
- ✓ utforske, eksperimentere med og formulere logiske resonnement ved hjelp av geometriske idear og gjere greie for geometriske forhold som har særleg mykje å seie i teknologi, kunst og arkitektur

(Saabye, 2014)

## 3. Metode

I dette kapittelet vil jeg innledningsvis gi en begrunnelse for mitt forskningsdesign, og videre fortelle om kvalitativt forskningsintervju. Så introduseres kort informantene, og begrepene validitet og reliabilitet opp i mot oppgaven. Helt til slutt forklarer jeg hvordan intervjuene ble analysert.

### 3.1 Forskningsdesign

I samfunnsvitenskapen er det vanlig å skille mellom kvantitativ og kvalitativ metode. Kvantitativ metode er en samling av data som oftest er målbart og kan analyseres gjennom tall. Her vil informantene svare på et godt strukturert spørreskjema, og det vil være lettere å samle informasjon fra en større gruppe. Resultatene vil være mer generaliserende, sammenlignet med et kvalitativt intervju (Christoffersen & Johannessen, 2012).

I kvalitativ metode skriver Lund og Haugen (2006) at forskeren er nærmere informantene, og vil forholde seg innfølede og mer subjektiv til informantens opplevelse. Her vil man oppnå en dybdeforståelse og innsikt gjennom det aktuelle temaet, og som en konsekvens av denne dybdeforståelsen vil en bruke et lite utvalg av informanter (Befring, 2015: Lund & Haugen, 2006).

Gjennom denne bacheloroppgaven, der hensikten er å belyse problemstillingen; *“Hvordan opplever elever på 9.trinn læring gjennom stasjonsundervisning i forhold til tradisjonell undervisning i temaet geometri?”*, valgte jeg å bruke kvalitativ forskningsmetode.

Begrunnelsen for dette er at jeg ønsker å finne ut hvordan elevene selv opplever at stasjonsundervisning bidrar til læring. Det ble derfor naturlig å bruke intervju som metode. Dette er et fenomenologisk studie, som dreier seg om verden slik den framstår for oss, i dette tilfellet, hvordan den framstår for informantene. Christoffersen og Johannessen (2012) skriver at kvalitativ design betyr en fenomenologisk tilnærming der man utforsker og beskriver mennesker, og deres erfaringer og forståelse av et fenomen.

## 3.2 Kvalitativt forskningsintervju

Gjennom et kvalitativt forskningsintervju fokuserer man på å tolke deltakernes mening (Creswell, 2014; Malterud, 2013). Her kan man i stor grad skaffe seg beskrivende og fylldig informasjon rundt elevenes tanker og opplevelser (Dalen, 2004). Ut i fra problemstillingen ser jeg det som mest hensiktsmessig å bruke *delvis strukturert* intervju. Et delvis strukturert intervju er et fleksibelt intervju, der man kan endre på rekkefølgen på spørsmålene underveis. Intervjuet tar utgangspunkt i en intervjuguide, som vil inneholde underspørsmål som skal oppmuntre informantene til å komme med utdypende informasjon (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2010).

Det er både fordeler og ulemper ved bruk av kvalitative forskningsintervjuer. Som Bryman (2012) påpeker, er det fleksibiliteten av intervjuet som gjør det interessant. I et intervju er det større sjans for å motta uforutsette og spontane svar hvis man kommer med spontane spørsmål eller tilbakemeldinger (Kvale & Brinkmann, 2015). En svakhet med denne spontaniteten er at det er vanskeligere å strukturere intervjuet i analysen (Kvale & Brinkmann, 2015).

## 3.3 Informantene

Informantene jeg brukte gikk i 9.trinn på en middels stor skole fra Østlandet. På bakgrunn av problemstillingen, der jeg forsker på hvordan elevene opplever læring, valgte deres matematikklærer mine informanter ut fra hvem hun mente var enkle å føre en samtale med. Jeg intervjuet 3 elever, to jenter og en gutt, på tvers av faglig nivå i matematikk. I denne oppgaven har jeg valgt å utelukke kjønn som en variabel, fordi oppgaven er for liten til å kunne se på forskjellene rundt dette.

Informantene fikk med seg et brev hjem på forhånd der de i samråd med foreldrene fikk informasjon om tema, problemstilling og forskningsmetode. Foreldrene skrev under på en samtykkeerklæring, og det samme gjorde informantene før intervjuet startet. Intervjuene ble gjort på et grupperom i etterkant av stasjonsundervisningsøkten som besto av fire stasjoner, der en av stasjonene var lærerstyrt og de tre andre elevstyrt. Varigheten på postene var mellom 15-20 minutter, og det var 4-5 elever på hver stasjon.

### 3.4 Validitet og reliabilitet

Larsen (2007) skriver at validitet handler om gyldighet eller relevans, altså at vi samler inn data som er relevante for problemstillingen. Reliabilitet er knyttet til påliteligheten og målesikkerheten, altså om man måler det man tror man måler (Robson, 2002: Befring, 2015). Det er vesentlig at man etterstreber en forskning som både er valid og reliabel. I følge hermeneutikken vil vi alltid forstå noe på bakgrunn av våre forutsetninger, og en forforståelse må til for at en skal kunne tolke andres meninger. Dette er medbestemmende for hva man tar forgitt, og hva man aksepterer som grunner for eller mot et standpunkt (Gilje & Grimen, 1995). Forskerens og elevenes forutinntatthet kan være en trussel mot reliabiliteten. Selv om det er viktig å informere elevene om hva min forskning skal handle om, kan for mye informasjon påvirke elevenes forutinntatthet. Elevene kan da endre sin normale atferd, som kan føre til et annet resultat. (Robson, 2002)

Det er i denne sammenhengen viktig at forskeren holder seg objektiv, slik at informantene ikke påvirkes i sine svar på noen som helst måte. Dette er utfordrende fordi forskerens forforståelse vil være med på å tolke informantenes svar (Larsen, 2007). Mine oppfatninger rundt stasjonsundervisning og elevens læring kan være med på å påvirke intervjuet, slik at mitt engasjement kan føre til at jeg stiller ledende spørsmål. Dette var noe jeg måtte ta tak i, siden jeg hadde dannet meg en oppfattelse av at elever lærer på forskjellige måter, og at stasjonsundervisning er noe som er undervurdert som undervisningsmetode av lærere i den norske skole.

Gjennom denne bacheloroppgaven prøver jeg å forstå hvordan informantene forstår eller opplever læringen gjennom stasjonsundervisning, ved å sette meg inn i deres perspektiv. På grunn av kun tre informanter, kan man ikke gjennom denne studien fastslå at resultatene jeg får er korrekte. Derfor kan validiteten av oppgaven diskuteres.

### 3.5 Analyse

De delvis strukturerte intervjuene har blitt tatt opp ved hjelp av båndopptaker, for så å bli transkribert (Befring, 2015). Disse dataene utgjør datamaterialet for den påfølgende analysen. Jeg valgte å bruke tematisk analyse som er en metode der man skal kunne identifisere, analysere og lage koder eller temaer ut i fra datamaterialet (Braun & Clark,

2006). Det er ingen bestemte retningslinjer for hvordan man skal gjøre analysen, men etter transkriberingen vil man starte og lage ulike typer koder for dataen som man finner interessant (Braun & Clark, 2006).

Når jeg analyserte lagde jeg et skjema med fire kolonner, der jeg delte inn i fire kategorier: full tekst, sammenfattet tekst, kode og tema. Under kategorien “full tekst” limte jeg inn utdrag ifra transkriberingen, under kategorien “sammenfattet tekst” laget er et kort sammendrag av transkriberingsutdraget. Videre under “kode” forkortet jeg ned sammendraget til noen få linjer, for så under “tema” å skrive ned et tema som en type hovedoverskrift. Ved å sitte igjen med flere utdrag under samme tema, ble det lettere å sammenfatte opplysningene jeg hadde fått.

## 4. Resultat

Resultatkapitlet er delt inn tre underkapitler, som ble valgt ut ifra de temaene som gikk igjen i analysen. Gjennom hele kapitlet viser jeg til sitater der elevene har svart på spørsmål fra intervjuguiden. Jeg velger å bruke informant 1, 2 og 3 om elevene fordi, som skrevet i metodekapitlet, har ikke kjønn noen betydning i denne oppgaven.

### 4.1 Variert undervisning

Alle elevene liker å jobbe med matematikkfaget på forskjellige måter. Informant 1 sier at hun liker varierte arbeidsmetoder fordi “(...) da skjønner jeg kanskje litt mer. Ser det litt ifra forskjellige vinkler liksom. Også kan jeg velge meg en metode jeg forstår best”, mens informant 2 forklarer det med at “(...) du får det inn i hjernen flere ganger”. Informant 2 mener at hvis man kun har *en* måte å undervise på og gjør det samme gang på gang i timene, så blir det veldig ensformig. I tillegg opplever informant 2 at hun får lærestoffet forklart flere ganger gjennom stasjonsundervisning, enn om “(...) læreren bare skulle stått å prate om det, da hadde vi bare fått det en gang”. Hun sier at hun lærer minst av at læreren står og skravler, men samtidig påpeker hun og informant 3 at de liker at læreren gjennomgår og viser på tavla.

To av elevene nevner at de liker å jobbe variert om det er tid til det. Informant 2 forklarer at når de har tredeling, der klassen deles i tre og har 3 skoletimer med matematikk, blir det veldig lenge å sitte i strekk med det samme. Informant 2 mener at det egner seg med stasjonsundervisning når de har tredeling, og sier at hun “(...) trodde nå at 17 minutter på hver stasjon skulle være mye, men det gikk jo skikkelig fort”. Informant 1 opplevde også at tiden gikk fort på hver stasjon, og opplevde at timen både var lettere og lærerik.

### 4.2 Samarbeid med andre og individuelt arbeid

Alle elevene sier at de liker å samarbeide med andre i matematikktimene. Informant 2 sier at «jeg liker aller best å jobbe i grupper fordi jeg føler at jeg lærer mye mer da. Når jeg kan prate med andre om oppgaver og sånn”. Samtidig sier alle elevene at de også liker å jobbe individuelt med oppgaver. “Med oppgaver så liker jeg å jobbe alene. Fordi da kan jeg jobbe i

mitt eget tempo. Og når det er gruppearbeid da, og mer større oppgaver liksom så liker jeg å jobbe sammen med andre”, forklarer informant 2.

Elevene synes at samarbeidet var godt på gruppene i forrige stasjonsundervisningsøkt, men nevner også at kvaliteten på samarbeidet kan variere ut i fra hvilken gruppe man havner på. Informant 2 sier at “hvis du har en som ikke liker å prate da. Som sitter stille og venter på at du skal si noe. Og ikke diskuterer med deg når du spør om noe og sånn, så er det veldig kjedelig.” I tillegg sier informant 2 at “hvis jeg prater med gutter som pleier å prate, så pleier det å spore rett ut fordi de ikke gidder å høre på meg eller prate med noen andre”.

Når elevene trenger hjelp til å løse en oppgave, spør informant 1 og 2 sidemannen først for så å spørre læreren. Informant 3 går i stedet direkte til læreren først, hvis læren ikke er opptatt. De to som spør sidemannen først opplever at de kan få en like god forklaring av sidemannen som læreren hvis eleven virker trygg på det den snakker om. “(...) Den jeg sitter ved siden av prater på en måte likt som meg. Uten de kjempevanskelige matematiske begrepene. Så noen ganger er det faktisk enklere å høre på sidemannen”, forteller informant 2. Eleven som spør læreren først om hjelp, opplever at elevene ikke kan gi en like god forklaring.

Alle tre opplever at det er enklere å jobbe med vanskelige oppgaver når man samarbeid med noen. Informant 2 sier at

“Når jeg selv jobber alene med vanskeligere oppgaver alene, så da har jeg ikke inspirasjon til å gjøre det på en annen måte. Men når jeg jobber med andre, og de forteller meg og sier hva jeg skal gjøre og sånn, så er det mye enklere”

Informant 1 forteller at hvis hun er litt usikker på noen oppgaver, så lærer hun best ved å jobbe sammen med noen som virker sikre på temaet. Samtidig sier hun at det er greit å repetere alene hvis hun selv er veldig sikker på hva hun skal gjøre. Her nevner hun også at det å lære bort er også fint, og sier at “om jeg er på gruppe med noen som ikke er så sikre på akkurat det fagområdet(...) så kan jeg lære bort, så lærer jeg også mer da, føler jeg”.

## 4.3 Geometri

Etter elevenes første time med geometri, spurte jeg om de kunne fortelle litt om hva de gjorde. Alle informantene forklarte at de hadde fire stasjoner. Den ene stasjonen var lærerstyrt, mens de tre andre var elevstyrt. Informant 2 forklarer at på den lærerstyrtestasjonen limte de inn periodeplan i en kladdebok, og pratet litt om hvordan man regner omkrets. På en annen stasjon skulle de lage flest mulige figurer ved hjelp av 12 ener lengder, som tilsammen skulle ha omkrets 12. På den tredje stasjonen skulle de finne navnet på forskjellige tredimensjonale figurer som lå på bordet, og vise overflaten og volumet og diskutere hvordan man kunne regnet det ut. Å skrive ned ordforklaringer på forskjellige begreper fra kapitlet ble gjort på siste stasjon.

I starten av intervjuet spurte jeg om hva de tror at de skal lære mer om i temaet geometri etter denne introduksjonstimen. Informant 1 tror at hun skal lære mer om “(...) Figurer og volum, areal og omkrets. Mye om sirkler tror jeg(...) nye begreper.. Kanskje litt konstruksjon”. Informant 2 sier “(...) jeg håper vi får lære litt mer innenfor geometri sånn som det dere sekant og perifere”, “geometriske figurer, både 2D og 3D”. Informant 3 sier “(...) Forskjellige former og hvordan regne ut forskjellige ting om former og sånn. Hva som er inni og sånn”.



## 5. Drøfting

I denne delen av oppgaven skal jeg diskutere resultatene jeg har fått opp i mot den relevante teorien fra teorikapitlet.

### 5.1 Hvordan lærer elevene?

I intervjuene kommer det fram at elevene lærer og liker å lære på forskjellige måter. Som tidligere skrevet kommer elevene på skolen med ulike forutsetninger, og det er lærerens ansvar, i følge opplæringsloven, å tilrettelegge undervisningen for alle elevene (Opplæringsloven, 1998: Manger & Lillejord, 2009: Løwing, 2004: Brandsford, Brown, Cocking, 2000: Bråten, 2001). En av elevene opplever at hun tror hun lærer mest ved å se på temaet fra forskjellige vinkler. Årsaken til dette kan være at hun her opplever at hennes forkunnskaper om geometri, lettere kan kobles til den nye kunnskapen hun prøver å tilegne seg. Ausubel (2000) sier at dette oppleves som meningsfull læring, når ny kunnskap bygger på den allerede etablerte.

Læring skjer i følge Imsen (2012a) på forskjellige måter, og i gjennom den sosiokulturelle læringsteorien mener man at læring skjer når man arbeider med kunnskap i en sosial sammenheng (Imsen, 2012a: Lillejord, 2010a). I intervjuet opplever alle elevene at de lærer matematikk både av å samarbeide med andre, og å jobbe alene. En av elevene sier at hun lærer aller mest av å jobbe i grupper. Dette samsvarer med Vygotskys og Nordahls oppfattelser. Vygotsky mente at læring skjer først på et sosialt plan, og deretter på et indre plan (Imsen, 2012a). Nordahl (2009) mente at gjennom en felleskapsorientert undervisning vil de fleste elevene oppnå et større læringsutbytte, men for at dette skal realiseres er læreren en sentral brikke.

Kommunikasjon var i følge Vygotsky sentralt for læringen, og han mente at språket var byggesteiner for tenkingen (Imsen, 2012a). Når elevene satt fast på en oppgave, spurte de alltid sidemannen eller læreren om hjelp til å forstå hvordan de skulle løse problemet. En av elevene opplevde at hun ikke hadde inspirasjon til å se andre løsningsmuligheter når hun, alene, stod fast med en oppgave. Med hjelp fra sidemannen eller læreren opplevde hun at det var mye enklere å forstå når de fortalte henne hva hun skulle gjøre. Her fungerer læreren

eller sidemannen som medierendehjelpere og stillasbyggere når det gjelder forståelse, men også når det gjelder å hjelpe eleven til å se hvilke strategier som er mest hensiktsmessig å bruke for å løse oppgaven (Imsen, 2012a: Helland, 2010: Hopfenbeck, 2014: Hattie, 2009). Her vil språket bidra som et medierende verktøy, slik at eleven får andre innfallsvinkler og måter å tenke på. Denne hjelpen vil fremme elevens forståelse, og kan bidra til at eleven når den proksimale utviklingssonen. På en annen side kan dette ses i sammenheng med det brede perspektivet av tilpasset opplæring, der det er fokus på kollektive tilnærminger i undervisningen og faglig inkludering, i tillegg til individuell tilpasning (Imsen, 2012a: Helland, 2010: Nordahl, 2009).

To av elevene forteller at de liker variert undervisning, men påpeker at tiden er avgjørende for om det er hensiktsmessig eller ikke. Gjennom variert undervisning kan man enklere velge metoden man synes er best, forteller en av dem. Det eleven omtaler som metode kan forstås som læringsstrategi, og Hopfenbeck (2014) påpeker at elevene må opparbeide seg en verktøykasse av disse slik at de kan bli selvregulerte. Dette fører til at de kan jobbe selvstendig, som både Piaget og Vygotsky påpeker som viktig for elevens læring (Imsen, 2012a: Lillejord, 2010a).

Alle elevene sier at de liker å jobbe alene med oppgaver, og en elev påpeker at det er fordi da kan hun jobbe i sitt eget tempo. En årsak til dette utsagnet kan være at elevens samarbeid med andre, har ført til at hun har nådd den proksimale utviklingssonen. Som videre har ført til at eleven kan jobbe selvstendig, fordi den nye kunnskapen har blitt en del av den etablerte kunnskapen (Imsen, 2012a: Lillejord, 2010a). En annen årsak kan være at elevene velger ulike læringsstrategier. Elevene kan se på oppgavene på forskjellige måter, og de læringsstrategiene som oppfattes som hensiktsmessige kan være forskjellig fra elev til elev. Her kan man også trekke linjer til Piagets oppfattelse av at læring skjer når skjemaene utvides gjennom en akkomodasjons- og adopsjonsfasen (Hopfenbeck, 2014: Imsen, 2012a: Lillejord, 2010a).

Gjennom intervjuene kommer det fram at alle elevene liker både å jobbe sammen med andre og å jobbe alene, der læreren underviser på tavla. Ut i fra forskning viser det seg at kollektivt orienterte arbeidsmåter og elevsentrert undervisning bidrar til høyere elevprestasjoner (Nordahl, 2009: Wilson, 2009: Sturm & Bogner, 2008). I en annen studie på tradisjonell undervisning, viser forskning at elever som har mye lærerstyrt undervisning, presterer bedre

enn de som ikke har det (NIFU, 2012). Dette kan bety at det er ikke *kun* elevstyrt eller *kun* lærerstyrt undervisning som bidrar til gode elevprestasjoner, men en blanding av disse to.

## 5.2 Geometri

Gjennom en stasjonsundervisningsøkt ble elevene på 9.trinn introdusert for temaet geometri, som er et av hovedemnene i matematikk (Saabye, 2014). Med tanke på at dette var en introduksjonstime, opplevde elevene at gammel kunnskap ble frisket opp på den lærerstyrte stasjonen. Her ble elevenes tidligere kunnskaper koblet opp i mot den nye kunnskapen de skulle lære innenfor geometri (Løwing, 2004: Brandsford, Brown, Cocking, 2000: Dale, 1996). Denne måten å begynne emnet på bidrar til at elevenes kognitive skjemaer ikke bare friskes opp, men kanskje også utvides slik at de kommer på bølgelengde med læreren og det hun prøver å formidle.

Under elevenes undervisningsøkt hadde de fire forskjellige stasjoner, som ut ifra deres beskrivelser, samsvarer godt med kompetansemålene. Gjennom stasjonene har de undersøkt og beskrevet egenskaper ved to- og tredimensjonale figurer, og kan ut ifra denne introduksjonstimen og tidligere erfaringer tenke seg til hva de skal lære mer om. Elevene fremhever temaer som konstruksjon, geometriske figurer og regning rundt disse, som samsvarer godt med det kunnskapsløftet sier. Dette kan være et tegn på at elevene er på god vei til å utvide sine kognitive skjemaer, og fikk et innblikk for hva som møter dem videre i matematikkundervisningen.

## 6. Konklusjon

I denne oppgaven har jeg prøvd å svare på problemstillingen; *“Hvordan opplever elever på 9.trinn læring gjennom stasjonsundervisning i forhold til tradisjonell undervisning i temaet geometri?”*. Det er lovfestet at opplæringen skal tilpasses alle elevene, og dette belyses også i LK06 der sies det at dette dreier seg om variasjon av arbeidsoppgaver, lærestoff, læremidler og organisering. Gjennom intervju av tre elever viser det seg, i denne studien, at elevene opplever læring gjennom stasjonsundervisning som mer variert i forhold til den tradisjonelle undervisningen. Alle elever er forskjellige, og lærer sannsynligvis på forskjellige måter. Stasjonsundervisning er en undervisningsmetode som kan bidra til at elever, på tvers av kunnskapsnivå, lærer fra forskjellige innfallsvinkler på lærestoffet.

Mine informanter opplever at de lærer både gjennom samarbeid med andre, ved individuelt arbeid og tavleundervisning. Dette indikerer at den tradisjonelle undervisningen er en viktig del av elevenes læringsprosess, men at variasjon av arbeidsmåter kan være nødvendig for at elevene skal kunne nå sitt fulle potensiale. Samtidig påpeker informantene at det kan være lite hensiktsmessig med mye variasjon dersom undervisningstiden ikke strekker til. I deres tilfelle, der de hadde tre skoletimer med matematikk, kan stasjonsundervisning stimulere de alle fleste elevene.

Videre kunne det vært interessant å ta tak i utsagnet som en av informantene kom med, som sier at at det å samarbeide med gutter som prater mye, ender med at man sporer rett ut. Er det sånn i alle tilfeller? Er det noe ved gutter som gjør at de sporer lettere ut, eller er det måten læreren styrer undervisningen på som fører til dette?

# Litteraturliste

- Ausubel, D. P. (2000). *The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Alrø, H., & Skovsmose, O. (2002). *Dialogue and learning in mathematics education. Intention, reflection, critique*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Befring, E. (2015). *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk
- Bransford, J. D., Brown A. L. & Cocking, R. R. (2000). *How people learn*. Washington, D.C.: National Academy Press
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. Lokalisert på: <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bråten, I. (2011). Elevers læring. I M. B. Postholm, P. Haug, E. Munthe & R. J. Krumsvik (Red.), *Lærerarbeid for elevenes læring 5-10*. (s.43-62). Kristiansand: Høyskoleforlaget
- Bryman, A. (2012). *Social research methods 4th edition*. New York: Oxford University Press
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt Forlag
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4<sup>th</sup> edition.)*, LA, California: SAGE publications
- Dale, E. L. (1996). Læring og utvikling - i lek og undervisning. I I. Bråten (Red.), *Vygotsky i pedagogikken* (s.43-73). Halden: Cappelen Akademisk Forlag AS
- Dalen, M. (2004). *Intervju som forskningsmetode - en kvalitativ tilnærming*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Gilje, N & Grimen, H. (1995). *Samfunnsvitenskapens forutsetninger. Innføring i samfunnsvitenskapens vitenskapsfilosofi*. (2.utg). Oslo: Universitetsforlaget

- Hattie, J. (2009). *Visibel learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routeledge
- Helland, T. (2010). *Vi lærer hele tiden*. I T. Helland, S. Lillejord T. Manger & T. Nordahl. *Livet i skolen 2. Grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap: Lærerprofesjonalitet*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Hopfenbeck, T. N. (2014). *Strategier for læring: Om selvregulering, vurdering og god undervisning*. Oslo: Universitetsforlaget
- Håstein, H. & Werner, S. (2014). Tilpasset opplæring i fellesskapets skole. I M. Bunting (red.) *Tilpasset opplæring - forskning og praksis* (s. 19-50) [Oslo]: Cappelen Damm Akademisk
- Illeris, K. (2006). *Læring* (2.utg.) Fredriksberg: Roskilde Universitetsforlag
- Imsen, G. (2012a). *Elevers verden: Innføring i pedagogisk psykologi* (4.utg.) Oslo: Universitetsforlaget.
- Imsen, G. (2012b). *Lærerens verden: Innføring i generell didaktikk* (4.utg.) Oslo: Universitetsforlaget.
- Jensen, R (2006). *Tilpasset opplæring i en lærende skole - om utvikling av læringsmiljø*. Stjørdal: Læringsforlaget
- Johannessen, A., Tufte, P. & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. (4.utg.) Oslo: Abstrakt forlag
- Kauffmann, O. (2013). Kognitive læringsteorier. I A. Qvortrup & M. Wiberg (red.), *Læringsteori og didaktik*. [København]: Hans Reitzels Forlag
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk
- Larsen, A. K. (2007). *En enklere metode: veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Bergen: Fagbokforlaget
- Laustsen, E. & Ertevåg, F. (2013). PISA-rapport: Norske elever blir dårligere i matte og naturfag. *Verdens Gang*. Lokalisert på: <http://www.vg.no/nyheter/innenriks/skole-og-utdanning/pisa-rapport-norske-elever-blir-daarligere-i-matte-og-naturfag/a/10148226/>

- Lillejord, S. (2010a) Læring som en praksis vi deltar i. I T. Manger, S. Lillejord, T. Nordahl & T. Helland, *Livet i skolen*. (s.218-247) [Bergen]: Vigmostad & Bjørke AS
- Lillejord, S. (2010b) Å vokse inn i samfunnet. I T. Manger, S. Lillejord, T. Nordahl & T. Helland, *Livet i skolen*. (s.33-57) [Bergen]: Vigmostad & Bjørke AS
- Lillejord, S., Manger, T. & Nordahl, T. (2013). En skole for alle. I T. Manger, S. Lillejord, T. Nordahl, T. Helland. *Livet i skolen 1: Grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap: Undervisning og læring*. (2. utg., s. 37 - 67). [Bergen]: Fagbokforlaget.
- Lord, T. R. (2001). 101 reasons for using cooperative learning in biology teaching. *The American Biology Teacher*, 63(1), 30–38.
- Löwing, M. (2004). Leraren och Matematikundervisningen. *Nemnaren*, 31(3), 6-11.
- Ludvigsen-utvalget (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole*. (NOU 2014:7). Lokalisert på: <https://nettsteder.regjeringen.no/fremtidensskole/files/2014/09/NOU201420140007000DDDPDFS.pdf>
- Lund, T. & Haugen, R. (2006). *Forskningsprosessen*. Oslo: Unipub forlag
- Malterud, K. (2013). *Kvalitative metoder i medisinsk forskning – en innføring*. (3. Utg.). Oslo: Universitetsforlaget
- Manger, T. & Lillejord, S. (2010). Livet i skolen. I T. Manger, S. Lillejord, T. Nordahl & T. Helland, *Livet i skolen*. (s.9-31) [Bergen]: Vigmostad & Bjørke AS
- Mathiassen, K. (2007). Differensiert undervisning. I R. Mikkelsen & H. Fladmoe (red.), *Lektor – adjunkt – lærer*. (2. Utg., s. 123-135). Oslo: Universitetsforlaget.
- Mossige, M. (2012). *Hva er læringsstrategier?* Lokalisert på: [http://www.skriveresenteret.no/uploads/files/NyGIV\\_PDF/Hva%20er%20%C3%A6ringsstrategier.pdf](http://www.skriveresenteret.no/uploads/files/NyGIV_PDF/Hva%20er%20%C3%A6ringsstrategier.pdf)
- Nordahl, T. & Overland, T. (2015). *Tilpasset opplæring og individuelle opplæringsplaner. Tilfredsstillende læringsutbytte for alle elever*. Oslo: Gyldendal Akademisk

Nordahl, T. (2009). Realisering og resultater av tilpasset opplæring i grunnskolen. I T., Nordahl & S., Dobson (red.) *Skolen og elevenes forutsetninger -om tilpasset opplæring i pedagogisk praksis og forskning* (s.193-209). Vallset: Oplandske bokforlag

Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. (2012). *Presterer bedre med lærerstyrt undervisning*. Lokalisert på: <http://www.nifu.no/news/presterer-bedre-med-laererstyrt-undervisning/>

Opplæringslova, [LOV-1998-07-17-61](#), § 1-3 (2014).

Ottesen, E. (2007). Det viktigste er læring. I R. Mikkelsen & H. Fladmoe (red.), *Lektor – adjunkt – lærer* (2. utg., s.107-122). Oslo: Universitetsforlaget

Robson, C. (2002). *Real world research*. (2 ed.). Oxford: Blackwell Publishing.

Saabye, M. (red.). (2014). *Læreplanverket for kunnskapsløftet- Grunnskole*. PEDLEX: Norsk skoleinformasjon

Schacter, D. S., Gilbert, D. T. & Wegner, D. M. (2009/2011). *Psychology*. (2nd edition). New York: Worth Publishers.

Sturm, H. & Bogner, F. X. (2008). *Student-oriented versus Teacher-centred: The effect of learning at workstations about birds and birdflight on cognitive achievement and motivation*, 30(7), 941-959. <http://dx.doi.org/10.1080/09500690701313995>

Utdanningsdirektoratet (2012). *Fortsatt en vei å gå: Norske elevers kompetanse i matematikk, naturfag og lesing i PISA 2012*.

Lokalisert på: <http://www.udir.no/contentassets/478ff813bbdd4a6298f9a9ea646c48e3/pisa-2012-norske-resultater.pdf>

Vygotsky, L. S. (2012). *Tenking og tale*. Oslo: Gyldendal Akademisk

Wilson, D. (2009). Undervisning gjør forskjell. I T. Nordahl & S. Dobson (red.), *Skolen og elevenes forutsetninger. Om tilpasset opplæring i pedagogisk praksis og forskning* (s.21-38). [Vallset]: Oplandske Bokforlag



Zimmermann, B. J. (2000). Attaining self-regulation. A social cognitive perspective. I M. Boekarts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Red.), *Handbook of Self-Regulation* (s.13-39). San Diego, CA: Academic Press

# Vedlegg 1

## FORESPØRSEL OM DELTAKELSE I FORSKNINGSPROSJEKTET

### *”Stasjonsundervisning”*

Til xxxxx skole, foreldre, foresatte og elever

Jeg er lærerstudent ved Høgskolen i Hedmark, og skal skrive en bacheloroppgave om stasjonsundervisning opp mot matematikkfaget. Min foreløpige problemstilling er: *“Hvordan opplever elever på 9.trinn læringsutbytte gjennom stasjonsundervisning i forhold til tavleundervisning i temaet geometri?”* Hensikten er å se om stasjonsundervisning er en undervisningsmetode som fungerer bra i matematikk.

Jeg ønsker å forske på ungdomstrinnet opp mot matematikk, der min forskning vil basere seg på intervju av elever. Dataene fra intervjuene vil anonymiseres ved at jeg, i oppgaven, vil referere til fiktive navn. Jeg beregner ca. en skoletime per intervju, og har tenkt å gjennomføre dette i løpet av uke 9.

Som lærerstudent har jeg taushetsplikt, slik at den personlige identiteten til elevene vil bli ivaretatt.

Det er frivillig å delta i studien, og elevene kan når som helst trekke seg uten å oppgi noen grunn. Samtykke av foreldre må være på plass, og er det interesse for å se intervjuguide, kan jeg sende denne så snart den er ferdig.

Ved å signere og returnere arket «Samtykke til deltakelse i studien» til skolen innen fredag 19.februar, gir du som foreldre/foresatt tillatelse til at barnet ditt kan delta i prosjektet.

Håper på positivt svar

Mvh

Randi Johansen

## **Samtykke til deltakelse i studien**

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

-----

(Signert av foreldre, dato)

# Vedlegg 2

## Intervjuguide

1. Hvordan liker du å lære i matematikk?
  - a) Liker du å sitte ved pulten og gjøre oppgaver? Liker du at læreren står ved tavla og underviser? Liker du å jobbe med praktiske oppgaver?
  - b) Liker du å jobbe med faget på forskjellige måter i løpet av en time? (Oppgaver i boka, tavle, PC)
  - c) Alene eller sammen med andre?
2. Hva tror du at du skal lære om i matematikk?
  - a) Regne? Bruke PC? Hverdagslige utfordringer?
  - b) Føler du at du når målene som settes for timen?
3. Hvordan opplever du matematikktimene?
  - a) Hvordan jobber du når du lærer mest tror du? Alene, sammen med andre? Lærer står foran på tavla og underviser? Gruppearbeid?
  - b) Hva er morsomt/kjedelig?
4. Hvordan samarbeider du med andre elever?
  - a) Snakker dere om matematikk eller andre ting?
  - b) Er det lettere å jobbe med vanskelige oppgaver når du samarbeider med noen?
5. Når du står fast med en matematikkoppgave, hvem spør du om hjelp?
  - a) Læreren?
  - b) Sidemann?
  - c) Andre i klassen?

- d) Spør du klassekameratene dine før du spør lærer?
  - i. Opplever du at du kan få en like god forklaring av klassekameratene dine som av læreren?
- e) Synes du det er lettere å spørre om hjelp i mindre grupper? Hvorfor /hvorfor ikke?

### **Du har hatt stasjonsundervisning i matematikk**

- 6. Hva tror du at du skal lære om i temaet geometri?
- 7. Kan du fortelle litt om hva dere gjorde?
  - a) Hvor mange stasjoner hadde dere?
  - b) Hva gjorde dere på stasjonene?
- 8. Hvordan opplevde du samarbeidet på stasjonene?
  - a) Hva mener du med bra? Løste dere oppgaver sammen? Hjalp dere hverandre med å komme fram til svaret?
  - b) Hva mener du med dårlig? Løste dere ikke oppgaver sammen? Hjalp dere hverandre ikke med å komme fram til svaret?
- 9. Lærer du bedre ved å lære deg stoffet på flere forskjellige måter? Eller hadde du lært mest ved å sitte med oppgaver i klasserommet?
- 10. Målet for timen var “oppstart av temaet geometri”. Opplevde du at du fikk en god oppstart av temaet?
- 11. Hva liker du ved stasjonsundervisning?
  - a) Hva tenker du om læringen gjennom denne undervisningsmetoden?
  - b) Variasjon
- 12. Hva liker du ikke ved stasjonsundervisning?

## **Vedlegg 3**

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

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

-----

(Signert av prosjektdeltaker, dato)