

Modellering og virkelighetsnær matematikk i gruppearbeid

En kvalitativ studie av elever på 7. trinn sine tankeprosesser og vurderinger i gruppearbeid med en virkelighetsnær oppgave innen personlig økonomi.

CHRISTER SUND

VEILEDERE

Ingvald Erfjord
Kristina Markussen Raen

Universitetet i Agder, 2022

Fakultet for teknologi og realfag
Institutt for matematiske fag

Master

Forord

Høsten 2017 startet jeg på lærerutdanningen for 5.-10. trinn ved Universitetet i Agder. Jeg ble da umiddelbart en del av et kull som skulle være med å bane vei for det nye 5-årige masterløpet på lærerutdanningen ved Universitetet i Agder. Jeg var utrolig spent på å være med på dette og hadde allerede før utdanningen startet, dannet meg et bilde av hvilke undervisningsfag jeg kunne tenke meg å velge. Valgene av undervisningsfag kom derfor naturlig med matematikk, kroppsøving og mat & helse da dette også var de fagene jeg likte best gjennom egen skolegang i tillegg til at det har vært fag jeg føler jeg har behersket godt.

Gjennom arbeidet med masteroppgaven ønsker jeg å takke mine to veiledere, Ingvald Erfjord og Kristina Markussen Raen. Ingvald og Kristina har gitt meg gode råd og veiledning gjennom arbeidet med masteroppgaven, og har alltid vært tilgjengelig på mail om det skulle være noe utenom veiledningstimene. I prosessen med å skrive en masteroppgave alene har jeg hatt et stort behov for å snakke ut om ting og få luftet tanker om oppgaven som jeg har sittet inne med. Da har det vært til stor hjelp at døren til mine veilederes kontor alltid har vært åpen og terskelen for å komme innom for å slå av en prat om oppgaven og lufte noen tanker har vært lav. Dette sammen med deres gode veiledning har jeg vært ekstremt takknemlig for. De har alltid hatt et svar til det jeg har lurt på underveis og de har hjulpet å få tankeprosessene mine i gang når ting har stått fast. Jeg ønsker også å rette en takk til læreren som åpnet sitt klasserom slik at jeg kunne gjennomføre studien min hos dem. I tillegg vil jeg takke elevene som har vært med å bidra i studien, uten deres bidrag hadde ikke denne studien vært mulig å gjennomføre.

Studieløpet har vært veldig lærerikt, innholdsrikt, spennende og gøy, men har ikke vært uten utfordringer. Studietiden har blant annet blitt noe amputert av koronapandemien, noe som har lagt en demper på den sosiale delen av studietiden. Allikevel har studietiden gitt meg utrolig mye. Studietiden har gitt meg venner for livet, kunnskap jeg har stor bruk for i lærerprofesjonen jeg nå skal begi meg ut i og mange gode livserfaringer. Dermed vil jeg si at disse 5 årene som har utgjort min studietid på lærerutdanningen, er noe jeg aldri ville vært foruten.

Christer Sund

Kristiansand, mai 2022

Sammendrag

Hensikten med denne studien har vært å få et innblikk i hvilke tankeprosesser og vurderinger elever på 7. trinn gjør underveis når de arbeider med en virkelighetsnær oppgave innen personlig økonomi. Studiens design har hatt form som et undervisningseksperiment hvor jeg har designet og gjennomført et undervisningsopplegg, og hvor det er foretatt en undersøkelse, analyse og drøfting med utgangspunkt i følgende to forskningsspørsmål:

- Hvordan kommer delprosessene i modelleringssyklusen til uttrykk når elevene arbeider i grupper med en virkelighetsnær oppgave?
- Opplever elevene arbeidet med oppgaven som virkelighetsnært?

For å besvare disse spørsmålene har 2 grupper med 3 elever på 7. trinn blitt filmet mens de arbeidet med undervisningsopplegget, før de videre har gjennomført en spørreundersøkelse, og til slutt blitt intervjuet i de gruppene de arbeidet i, som ble tatt opp på lydopptak.

Videoopptakene og lydopptakene ble transkribert og analysert. Resultatene viser at elevene har arbeidet med alle delprosessene i modelleringssyklusen underveis i arbeidet, selv om de ikke nødvendigvis har fulgt modelleringssyklusen slavisk fra steg 1 til 7. Resultatene viser også flere indikasjoner på at elevene har opplevd arbeidet med oppgaven som virkelighetsnært. Elevene har blant annet valgt utgifter gjennomgående basert på egne preferanser og de har ved flere anledninger glemt at det ikke er dem selv som skal reise på interrailtur, men en familie på 4 personer som interrailoppgaven spesifiserer. Elevene behandler også oppgaven som et reelt problem hvor de tallene de kommer frem til har en betydning for dem.

Denne studien er et bidrag til oppfølging av LK20 med hensyn til det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring samt kjerneelementet modellering, og er i tillegg et bidrag til forskning som dokumenterer bruken og effekten av det.

Abstract

The purpose of this study has been to gain an insight to the thinking processes and assessments students in 7th grade make along the way when working with a realistic task in personal finance. The design of this study has taken the form of a teaching experiment where I have designed and implemented a teaching plan, and where a survey, analysis and discussion has been carried out based on the following two research questions:

- How are the subprocesses in the modeling cycle expressed when the students work in groups with a realistic task?
- Do the students experience the work with the task as close to reality?

To answer these questions, 2 groups of 3 students in 7th grade were filmed while working on the task, before they further conducted a survey, and finally were interviewed in the groups they worked in, which were audio recorded. The video recordings and audio recordings were transcribed and analyzed. The results show that the students have worked with all the subprocesses in the modeling cycle during the experiment, even though they have not necessarily followed the modeling cycle step by step from steps 1 to 7. The results also show several indications that the students have experienced the work with the task as close to reality. Among other things, the students have chosen expenses based on their own preferences and they have on several occasions forgotten that it is not they who are supposed to go on the interrail trip, but a family of 4 people which the interrail assignment specifies. The students also treat the task as a real problem where the numbers they arrive at have a meaning for them.

This study is a contribution to the follow-up of LK20 with regard to the interdisciplinary topic of health and life skills as well as the core element of modelling and is also a contribution to research that documents its use and effect.

Innholdsfortegnelse

Forord	iii
Sammendrag	v
Abstract	vii
Innholdsfortegnelse	ix
1.0 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for valg av oppgave.....	1
1.2 Oppbygning av oppgave	2
2.0 Teoretisk rammeverk.....	5
2.1 Sosiokulturell læringsperspektiv	5
2.2 Modellering	6
2.3 Autentisitet.....	10
3.0 Metode.....	13
3.1 Forskningsdesign og metode for datainnsamling	13
3.1.1 Planlegging	14
3.1.2 Utarbeidelse av spørreskjema	17
3.1.3 Observasjon.....	18
3.1.4 Intervju av elever	20
3.2 Gjennomføring av studien	21
3.2.1 Forarbeid og lekser for elevene inn mot hovedoppgaven	22
3.3 Studiens troverdighet.....	23
3.3.1 Validitet - gyldighet	24
3.3.2 Reliabilitet – pålitelighet.....	25
3.4 Etske betraktninger	26
3.5 Metode for analyse	27
4.0 Resultater fra analysen	29
4.1 Valg av budsjettposter	29

4.2 Funn fra analyse av elevsvar i spørreskjema	37
4.3 Analytiske funn fra gruppeintervjuene og observasjonene	41
4.3.1 Indikatorer på at elevene befinner seg i den autentiske situasjonen	41
5.0 Diskusjon.....	45
5.1 Virkelighetsnær kontekst.....	45
5.2 Dialog, diskusjon og samspill.....	46
5.3 Delprosessene i modelleringscyklusen	48
5.3.1 Forstå oppgaven	48
5.3.2 Etablere en modell	49
5.3.3 Bruke matematikk	50
5.3.4 Forklare resultatet	50
6.0 Avslutning	53
6.1 Konklusjon.....	53
6.1.1 Hvordan kommer delprosessene i modelleringscyklusen til uttrykk når elevene arbeider i grupper med en virkelighetsnær oppgave?	53
6.1.2 Opplever elevene arbeidet med oppgaven som virkelighetsnært?.....	54
6.2 Tanker om studien og veien videre.....	54
7.0 Litteraturliste	57
8.0 Vedlegg	61
8.1 Vedlegg 1 – Godkjenning meldeskjema.....	61
8.2 Vedlegg 2 – Samtykkeerklæring	63
8.3 Vedlegg 3 – Intervjuguide	66
8.4 Vedlegg 4 - Spørreskjema	67
8.5 Vedlegg 5 – Oppgave i introduksjonsøkt	70
8.6 Vedlegg 6 – Interrailoppgaven	71

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn for valg av oppgave

Fra egen skolegang og gjennom min studietid har jeg alltid sittet med en følelse av at personlig økonomi er et tema det har blitt lagt litt lite vekt på i skolen. Det jeg husker fra egen skolegang er at vi satt og regnet side opp og side ned i bøkene om renter på store lån som i den tiden var så store tall for min del at det ble fjernt å jobbe med. Man så med andre ord ikke nytteverdien av den matematikken en holdt på med, og spørsmål som «hvorforskal vi lære dette?» og «hvordan får vi bruk for dette?» er spørsmålene man sitter igjen med. Gjennom den nye læreplanen «Kunnskapsløftet 2020» kan vi se at personlig økonomi har blitt tillagt en større vekt i skolegangen. Dette kommer da inn gjennom det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring i tillegg til at det har kommet inn kompetansemål som tar for seg aspekter ved personlig økonomi. Vi kan blant annet se ett av kompetansemålene etter 7. trinn i matematikk sier at elevene skal kunne «lage og vurdere budsjett og regnskap ved å bruke regneark med cellereferanser og formler» (Utdanningsdirektoratet, 2020) og etter 10. trinn skal elevene kunne «planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi» (Utdanningsdirektoratet, 2020). Dette var etter min mening på høy tid.

Gjennom LK20 har vi også fått kjerneelementer som blant annet «modellering og anvendelser» (Utdanningsdirektoratet, 2020). Dette var noe som vekket interesse hos meg, da oppgaver knyttet til dette kjerneelementet innbyr til å ta i bruk ulike løsningsstrategier og hvor målet ikke nødvendigvis er å komme frem til et konkret svar, men å heller kunne begrunne de valgene man tar underveis og å være kreativ. Her kan det være mange veier til et svar, noe som da gjør at løsningsmetodene gjerne kan være ulike. Blomhøj og Jensen (2003) påpeker at å arbeide med modellering kan være med på å koble matematikkfaget til ikke-matematiske situasjoner. Dette kan være med på å bidra til at elevene tydeligere ser den praktiske nytten av å kunne matematikk og å kunne bruke matematikk (Blomhøj & Jensen, 2003). Dermed kan det å arbeide med modellering være med å bidra til at elevene i færre tilfeller sitter igjen med spørsmålene som «hvorforskal vi lære dette?» og «hvordan får vi bruk for dette?».

Berget og Bolstad (2019) påpeker at modellering egentlig handler om å bruke matematikk til å løse et reelt problem da modelleringsprosessen tar utgangspunkt i en reell situasjon eller et problem fra den virkelige verden (Berget & Bolstad, 2019). Ved å la elevene arbeide med virkelighetsnære eksempler kan man også bidra til at elevene tydeligere ser den praktiske nytten av matematikken ved at de får flere knagger å henge matematiske begrep på. Elevene

kan med andre ord dermed få en dypere forståelse for matematikken, som kan resultere i at de vil huske den bedre (Blum W. , 2015). Dermed vil jeg si at å gi elevene virkelighetsnære oppgaver eller eksempler som er knyttet til hverdagslivet er viktig.

Med dette i bakhodet ønsket jeg å designe en oppgave som befant seg innen temaet personlig økonomi, som kunne være med å bidra til at elevene modellerte og at elevene følte en nærhet til det de arbeidet med. Da ønsket jeg å se på delprosessene i modelleringssyklusen, noe jeg kommer inn på senere i oppgaven, og hvordan disse kom til uttrykk i arbeidet med oppgaven i tillegg til om elevene opplevde arbeidet med oppgaven som virkelighetsnært. Dette ledet meg mot to forskningsspørsmål jeg valgte å formulere slik:

- Hvordan kommer delprosessene i modelleringssyklusen til uttrykk når elevene arbeider i grupper med en virkelighetsnær oppgave?
- Opplever elevene arbeidet med oppgaven som virkelighetsnært?

1.2 Oppbygning av oppgave

I kapittel 2 som jeg har kalt «Teoretisk rammeverk» vil jeg begynne med å presentere det sosiokulturelle læringsperspektivet. Dette er et læringsperspektiv hvor kunnskapen oppstår i samspill mellom elevene hvor de får sjansen til å bruke hverandres kunnskap der de kan lære av hverandre. Videre vil jeg presentere modellering hvor jeg kommer til å ta utgangspunkt i to modeller der den ene tar for seg modelleringssyklusen og den andre tar for seg en løsningsplan for arbeid med modelleringsoppgaver. Til slutt i dette kapitlet vil jeg presentere begrepet autentisitet.

I metodekapitlet vil jeg begrunne og presentere forskningsdesignet jeg har valgt, metoden jeg har brukt for datainnsamling og planleggingen og gjennomføringen av studien. Jeg vil også diskutere validitet og reliabilitet før jeg videre kommer inn på refleksjoner og tanker over hvilke etiske hensyn som har blitt vurdert både før, under og etter datainnsamlingen. Og til slutt hvilken metode for analyse jeg har valgt.

Videre kommer analysekapitlet hvor jeg presenterer de funnene og resultatene som har kommet frem av datainnsamlingen. Her presenteres både funnene fra observasjonen og intervjuene, samt funnene som er gjort fra spørreskjemaene elevene har gjennomført. Funnene blir gjennom kapitlet presentert ganske kronologisk i takt med hvordan budsjettene tok form i arbeidet med oppgaven. Jeg vil presentere utdrag fra observasjonen jeg gjorde i arbeidsøkten

og gruppeintervjuene for å støtte opp under de analytiske resultatene jeg presenterer. Videre i diskusjonskapittelet vil jeg drøfte de funnene jeg har gjort i lys av teori før jeg i avslutningskapittelet vil komme med en konklusjon basert på funnene fra resultat- og diskusjonskapittelet. Her kommer jeg inn på refleksjoner over styrker og svakheter i studien jeg har gjennomført og hvordan forskningsprosjektet kan være med på å prege meg som fremtidig lærer.

2.0 Teoretisk rammeverk

Det første jeg vil presentere i dette kapittelet er sosiokulturelt læringsperspektiv. Grunnen til at jeg har valgt å presentere læringsperspektivet er at jeg i studien ønsker å se på samspillet mellom elevene og hvordan kunnskapen medieres mellom dem i arbeidet de gjennomfører. Deretter presenterer jeg modellering hvor jeg spesielt presenterer en 7-steps modell av modelleringsprosessen fra Blum og Leiß (2007) og en løsningsplan for modelleringsoppgaver som er gitt ved en 4-steps modell av Blum og Ferri (2009). Disse modellene har jeg valgt å bruke i min analyse når jeg skal se på hvordan delprosessene i modelleringssyklusen kommer til uttrykk gjennom arbeidet elevene gjør med oppgaven som ble gitt. Til slutt vil jeg presentere begrepet autentisitet da oppgaven som ble gitt i min studie er en tenkt virkelighetsnær oppgave. Jeg vil undersøke hvordan elevene ordlegger seg underveis i arbeidet og om det gir indikasjoner på at de opplever situasjonen som virkelighetsnær når de arbeider med oppgaven og eventuelt hvilke erfaringer fra hverdagen de trekker med seg inn i oppgaven.

2.1 Sosiokulturell læringsperspektiv

Det undervisningsopplegget jeg har gjennomført i denne studien kan ses i lys av et sosiokulturelt læringsyn hvor kunnskapen utvikles gjennom samspill mellom mennesker og i det som gjøres. I denne studien er det arbeidet elevene gjør, organisert som gruppearbeid hvor elevene har samarbeidet i grupper på 3 og 3 elever om å komme frem til et sluttresultat i form av et budsjett i Google Regneark.

Sosiokulturell teori kan sies å ha sitt opphav i arbeidene til den russiske psykologen Lev Vygotsky, og den senere utviklingen av sosiokulturell teori er sterkt inspirert av Vygotsky. Skaalvik & Skaalvik (2013) nevner at *«et viktig utgangspunkt for den sosiokulturelle teorien er at den kulturen barnet lever i, bestemmer både hva og hvordan barnet lærer om verden»* (Skaalvik & Skaalvik, 2013, s. 63). Dysthe (2001) belyser at læring innen en sosiokulturell tilnærming har med relasjoner mellom mennesker å gjøre. Hun nevner også flere ting som er sentrale innen sosiokulturelle tilnærminger. Eksempelvis at læring skjer gjennom deltakelse og gjennom samspill mellom deltakerne, at læring er langt mer enn bare det som skjer i elevenes hode, det har med omgivelsene i vid forstand å gjøre i tillegg til at hun nevner at det er et kritisk aspekt i ethvert læringsmiljø som omfatter balansen mellom det individuelle og det sosiale (Dysthe, 2001). Hun forteller videre at kunnskap er distribuert mellom personer.

Det vil si at kunnskapen er fordelt mellom mennesker i et fellesskap og hver enkelt kan gradvis gjøre kunnskapen til sin egen gjennom samhandling med andre i form av språk og gjennom bruk av verktøy som for eksempel papir, blyant og regneark. Mennesker behersker ulike ting og har ulike ferdigheter som alle er nødvendige for å oppnå en helhetsforståelse. Og siden kunnskapen er fordelt, impliserer dette at læringen må være sosial (Dysthe, 2001). I en undervisningssammenheng kan dermed gruppearbeid, hvor elevene får muligheten til å arbeide sammen, være en god arena for læring. I gruppearbeid vil elevene få muligheten til å ta i bruk hverandres kunnskap, diskutere ulike problemstillinger og komme frem til et svar sammen. De får uttrykt sine tanker, som i et sosiokulturelt læringssyn beskrives som eksternalisering av tanker og innsikt (Dysthe, 2001). Kunnskapen og erfaringene som oppstår kan deles med andre, og man får da et fellesskap med forskjellige mennesker som har ulike kunnskaper og erfaringer som igjen kan brukes til å utvikle ny kunnskap sammen i fellesskap.

Mediering er et begrep som Vygotsky har brakt inn i den pedagogiske tenkingen. Ordet mediering blir også omtalt som formidling og brukes om alle typer støtte eller hjelp i en læringsprosess. Dette kan for eksempel være personer, men det kan også være ulike materielle redskaper. Disse redskapene kalles ofte med en fellesbetegnelse for artefakter og om man bruker disse artefaktene i en læringssammenheng så omtales de ofte som medierende artefakter. Redskapene, eller artefaktene, sett i lys av den sosiokulturelle læringsteorien, betyr de intellektuelle og praktiske ressursene man har tilgang til i den situasjonen man er i og som man tar i bruk for å forstå omverdenen og for å handle. Eksempelvis kan lærer og elever ta i bruk regneark når man forklarer og demonstrerer hva man har gjort i en oppgave. I dette tilfellet vil kunnskapen medieres mellom lærer og elev gjennom bruken av regnearket. Disse redskapene inneholder flere generasjonserfaringer, og ved å ta i bruk redskapen kan man bruke disse generasjonserfaringene til å utvikle noe. Dysthe (2001) påpeker videre at kommunikasjon og interaksjon mellom mennesker er helt sentral i alle disse prosessene (Dysthe, 2001).

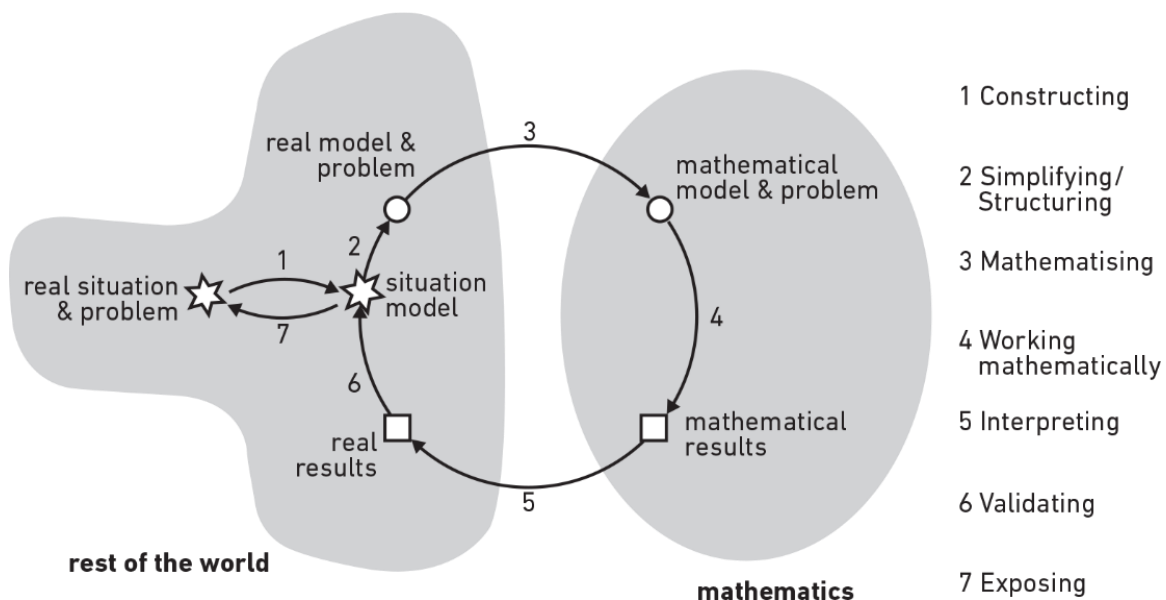
2.2 Modellering

I opplæringsloven (1998) § 1-1 står det at opplæringen blant annet skal gi elevene kunnskap, dyktighet og holdninger til å kunne mestre sine egne liv og delta i arbeid og fellesskap i samfunnet. Elevene skal i tillegg få utfolde skaperglede, engasjement, utforskertrang i tillegg til å lære seg å tenke kritisk (Opplæringslova, 1998). Å kunne forstå og tolke fenomener er

derfor viktig og forankret gjennom lov, og i så måte er modellering ofte brukt som begrep til å beskrive evnen til å undersøke og tolke slike fenomen for eksempel med støtte i matematikk.

I de siste tiårene har matematisk modellering i flere land fått en større plass i læreplanen (Blum & Pollak, 2018), og dette gjelder også i Norge (Erfjord, 2005). I den nye læreplanen (LK20) er modellering definert som et kjerneelement i matematikkfaget. Blomhøj og Jensen (2003) nevner at å jobbe med modellering kan være med på å koble matematikkfaget til ikke-matematiske situasjoner. Dette kan være med på å bidra til at elevene tydeligere ser den praktiske nytten av å kunne og bruke matematikk. De får også muligheten til å øve opp evnen til å være kritiske til svarene man får fra matematiske modeller, og får trening i å kommunisere i og med matematikk (Blomhøj & Jensen, 2003).

Matematisk modellering som begrep er nødvendigvis ikke entydig definert innenfor matematikdidaktikk (Kaiser & Sriraman, 2006). Modelleringskompetanse er gjerne i forskningslitteraturen definert som en sammensatt prosess og god kompetanse betyr å kunne utføre alle deler av modelleringsprosessen, i tillegg til å kritisk kunne vurdere arbeidet andre har gjort (Blomhøj & Jensen, 2003). Modelleringsprosessen som nevnes her blir ofte skildret ved hjelp av en figur. Figuren jeg nå skal presentere er en figur som er presentert hos Blum og Leiß (2007), som skildrer modelleringsprosessen gjennom 7 steg:



Figur 1: Modelleringsprosessen (Blum & Leiss, 2007).

Disse 7 stegene får fram de viktige overgangene mellom matematikk og resten av verden, og motsatt som er sentralt i modellering. Dette gjennom at modellen presenterer det som et skille

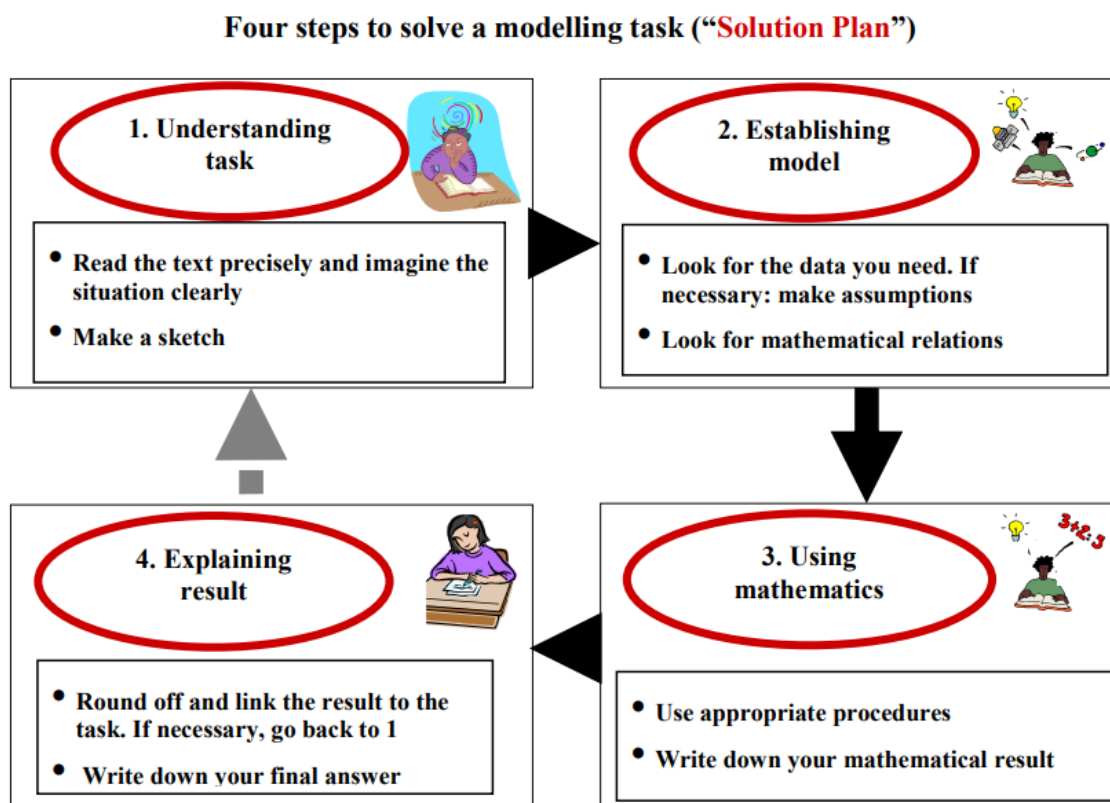
mellom «mathematics» og «the rest of the world». Steg 1 handler om å forstå problemet, før man i steg 2 prøver å forenkle og avgjøre hva man må ta hensyn til. I steg 3 matematiserer man problemet gjennom å bruke matematisk språk og ved å lage en matematisk modell. I steg 4 og 5 kommer man frem til eller finner en matematisk løsning som så tolkes tilbake til situasjonen. Videre i steg 6 vurderer man om løsningen er tilfredsstillende. Om løsningen ikke er tilfredsstillende er tanken at man gjør endringer i de foregående stegene.

For å eksemplifisere disse 7 stegene i modelleringsprosessen, har Berget og Bolstad (2019) brukt et konkret eksempel gjennom valg av mobilabonnement. Her skriver de at steg 1 og 2 vil være å identifisere forbruk, da eksempelvis bruk av ringetid og datatrafikk. Her må man også samle inn informasjon om ulike telefonabonnement. I steg 3 begynner man å matematisere problemet gjennom å bruke matematisk språk og ved å lage en matematisk modell. I dette eksempelet innebærer dette steget å sette opp prisen som en funksjon av datatrafikk og ringetid for alle de mobilabonnementene man har funnet informasjon om. Videre vil steg 4 og 5 gå ut på at man finner en matematisk løsning som må tolkes tilbake til situasjonen. Dette kan gjøres gjennom å lese av grafene til de ulike funksjonene man kommet frem til, og ut fra dette finne det billigste abonnementet som passer best til det forbruket man selv har. I steg 6 vurderer man løsningen man har kommet frem til. Om løsningen ikke er tilfredsstillende må man gjøre endringer i de foregående stegene. I steg 7 må man forklare løsningen på problemet. Dette gjøres ved å peke tilbake på de forutsetningene man har gått ut ifra slik at andre både kan forstå og vurdere modellen. Dette gjøres fordi forutsetninger som forbruk kan være veldig varierende, og dermed vil også det abonnementet som er billigst for én person ikke nødvendigvis være det billigste for en annen person (Berget & Bolstad, 2019).

Berget og Bolstad (2019) påpeker at modelleringsprosessen tar utgangspunkt i en reell situasjon eller et problem fra den virkelige verden. Da kan man si at modellering egentlig handler om å bruke matematikk til å løse et reelt problem. De nevner videre at grunnen til at modellering ofte fremstilles som en syklisk prosess er de vurderingene og valideringene av resultatene man kommer frem til man hele tiden må gjøre, i tillegg til at man kanskje må justere den modellen man har brukt. Med andre ord er det sjeldent tilfelle at man går gjennom modelleringssyklusen steg for steg fra 1 til 7 når man løser et problem, men heller at man hopper litt frem og tilbake mellom trinnene (Berget & Bolstad, 2019).

Ifølge Blum og Ferri (2009) finnes det ikke noe «prakteksempel» på hvordan man som lærer skal undervise modellering. Men i kapittel 4.1 i deres artikkel, belyser de ulike implikasjoner fra de empiriske funnene de har gjort for å undervise modellering på en effektiv måte. Her

nevner de blant annet at det er viktig å støtte studenters individuelle modelleringsveier, og å oppmuntre elevene til å finne flere forskjellige løsninger. Lærere må også vite måter å kunne støtte adekvate studentstrategier for å løse modelleringsoppgaver. For modelleringsoppgaver finnes det et spesifikt strategisk verktøy man kan bruke, nemlig modelleringssyklusen som jeg har beskrevet ovenfor. Denne 7-steps modellen er passende og i noen tilfeller nærmest uunnværlig for forsknings- og undervisningsformål. Men det er ikke alltid den er like passende. Dermed har de kommet frem til en 4-steps modell for å løse modelleringsoppgaver som de hevder kan passe bedre i en undervisningssituasjon med elever:



Figur 2: Løsningsplan for modelleringsoppgaver (Blum & Ferri, 2009, s. 54)

Sammenlignet med 7-stepsmodellen fra Blum og Leiß (2007) omfatter steg 1 det samme i begge modellene. Det går ut på å forstå oppgaven gjennom å lese oppgaveteksten nøye og se situasjonen klart for seg i tillegg til at man eventuelt lager seg en skisse. Steg 2 og 3 fra 7-stepsmodellen er her slått sammen til ett steg (steg 2). Her ser man etter den informasjonen man har bruk for og om nødvendig gjør man antakelser. Deretter ser man etter matematiske relateringer. Steg 3 i denne modellen tilsvarer steg 4 i 7-stepsmodellen som tar for seg å bruke matematikk. Her tar man i bruk passende prosedyrer og bruker matematikken til å komme

frem til et matematisk resultat. Steg 5, 6 og 7 i 7-stegsmodellen er her slått sammen til ett steg (steg 4) som tar for seg å forklare resultatene man har kommet frem til. Her runder man av og kobler resultatet man har kommet frem til med oppgaven (virkeligheten), og om nødvendig går man tilbake og starter fra steg 1 igjen før man til slutt skriver ned det endelige svaret (Blum & Ferri, 2009).

Denne løsningsplanen er ikke nødvendigvis ment som et skjema som må brukes av elevene, men heller som et hjelpemiddel når man i modelleringsprosessen skulle støte på vanskeligheter. Selve målet med modellen er at elevene skal kunne lære å bruke denne planen uavhengig av når det måtte være hensiktsmessig. Blum og Ferri (2009) påpeker at en forsiktig og trinnvis innføring av denne løsningsplanen er nødvendig, samt at man gjentatte ganger arbeider med oppgaver som tar for seg bruken av modellen. Om dette blir tatt hensyn til, vil også elever som gjerne sliter litt med matematikk være i stand til å håndtere denne planen (Blum & Ferri, 2009).

2.3 Autentisitet

Autentisitet som begrep, blir beskrevet på litt ulike måter i forskningslitteraturen. Gulikers, Bastiaens og Martens (2005) tar utgangspunkt i Herrington og Oliver (2000) når de beskriver begrepet. Her blir autentisitet som begrep forankret til læringsmiljø og beskrevet slik:

«Et autentisk læringsmiljø er med på å gi en kontekst som reflekterer den måten kunnskap og ferdigheter vil bli brukt i det virkelige liv. Dette omfatter fysiske eller virtuelle miljø som ligner den virkelige verdenen med kompleksiteten og begrensningene som den virkelige verdenen har, og vil være med på å gi alternativer og muligheter som også er tilgjengelige i det virkelige liv.» (s. 509, min oversettelse)

Men et autentisk læringsmiljø er ikke det samme som en autentisk oppgave. Roth (1995) beskriver en autentisk oppgave som en læringsoppgave som ligner en oppgave som gjennomføres i en situasjon utenfor skolen og som krever at elever bruker et bredt spekter av kunnskap og ferdigheter (Roth, 1995). Autentiske læringsmiljø vil være med på å gi en realistisk kontekst til en autentisk oppgave (Herrington & Oliver, 2000). Videre beskriver Gulikers et al. (2005) at funksjonen til både et autentisk læringsmiljø og en autentisk oppgave er å få frem relevans for elevene og stimulere dem til å utvikle kompetanser som vil være

relevante for deres fremtidige daglige- og/eller profesjonelle liv (Gulikers, Bastiaens, & Martens, 2005).

Vos (2018) har et ganske strengt krav til en autentisk problemstilling eller oppgave i skolen. Hun skriver at enten så er det autentisk, eller så er det ikke autentisk. Hun legger til grunn at dersom et aspekt i utdanningen skal betraktes som autentisk, så krever det (1) en opprinnelse utenfor skolen og (2) en attestering av herkomst (Vos, 2018, s. 8).

Det første kravet innebærer at oppgaver som blir gjort på skolen, ifølge Vos, ikke egentlig er autentiske oppgaver. Disse oppgavene kan gjerne inneholde virkelighetsnære aspekter, men refereres da heller til som reelle oppgaver med autentiske trekk.

Det andre kravet for at et aspekt i skolesammenheng skal bli betraktet som autentisk er (2) at det skal være en attestering av herkomst. Ifølge Vos (2018) kan dette bli gitt av en profesjonell eller en ekspert. Den profesjonelle, eller eksperten, kan da gi uttalelser eller være med på å bekrefte eller avkrefte ulike påstander innenfor sitt fagfelt. La oss si at en lærer tar med seg klassen sin til en gård på besøk hos en bonde. Da vil bonden være eksperten på sitt fagfelt og har god oversikt over eksempelvis produksjon og regnskap. Videre kan elevene bli gitt oppgaver som tar utgangspunkt i den gården bonden driver, og bonden kan være med på å se om de resultatene elevene kommer frem til stemmer overens med resultatene bonden selv sitter med. I et slikt eksempel vil også elevene kunne oppleve å se hvilke konsekvenser det kan ha å regne feil.

Om vi setter oppgaven jeg har designet for elevene opp mot de to kravene Vos (2018) stiller så vil ikke denne oppgaven være en autentisk oppgave. For det første er oppgaven gitt slik at elevene gjennomfører oppgaven på skolen og ikke utenfor skolen, noe som gjør at det første kriteriet brytes. Dermed kan vi allerede her si at oppgaven ikke kategoriseres som autentisk selv om oppgaven forutsetter at elevene innhenter informasjon utenfra. Det andre punktet, som tar for seg attestering av herkomst, kan man si at overholdes. Dette da jeg velger å se på meg selv som en ekspert og som dermed kan vurdere de påstandene elevene kommer med underveis. Om man skulle hatt inn en profesjonell kunne man eksempelvis fått inn en person fra et reisebyrå som kunne vært med på å bekrefte eller avkrefte påstandene elevene kommer med. Men selv om det ifølge disse to punktene kommer frem at oppgaven eller aspektet ikke er autentisk, inneholder oppgaven allikevel autentiske trekk og en realistisk kontekst. Med bakgrunn i dette vil jeg vurdere oppgaven jeg har designet for elevene som en reell oppgave med autentiske trekk.

3.0 Metode

3.1 Forskningsdesign og metode for datainnsamling

Som mål med denne studien ønsket jeg å få et innblikk i hvilke tankeprosesser elevene gjør og hvilke vurderinger de gjør underveis når de arbeider med en virkelighetsnær oppgave innen personlig økonomi. Dette har ledet meg mot følgende to forskningsspørsmål:

- Hvordan kommer delprosessene i modelleringssyklusen til uttrykk når elevene arbeider i grupper med en virkelighetsnær oppgave?
- Opplever elevene arbeidet med oppgaven som virkelighetsnært?

For å besvare disse forskningsspørsmålene vil jeg i metodekapittelet beskrive hvordan jeg har gått frem i design av studien som har form som et undervisningseksperiment (teaching experiment, (Bryman, 2016)) der planlegging av oppgave elevene skulle jobbe med og forarbeid til oppgaven var vesentlig. Videre presenterer jeg hvilke metoder som har blitt brukt under datainnsamlingen, gjennomføringen av studien, validitet og reliabilitet, hvilke etiske betraktninger som er blitt gjort gjennom studien og til slutt hvilken metode for dataanalyse jeg har brukt for å analysere datamaterialet jeg har samlet inn.

I et undervisningseksperiment inngår egen planlegging og gjennomføring av undervisning og gjerne valg av oppgaver. Jeg hadde fordelen av at jeg kjente læreren og elevene fra før og lagde undervisningsopplegget i samarbeid med læreren, noe kommer jeg nærmere inn på i de neste delkapitlene.

I denne studien har jeg benyttet meg av en kvalitativ metode hvor jeg har tatt i bruk observasjon og gruppeintervju under datainnsamlingen. Jeg har i tillegg benyttet meg av et spørreskjema under innsamlingen av data, som er en kvantitativ metode, som er tenkt å bli brukt som en støtte til de kvalitative dataene for å fange noe fra hele gruppen og for å få en bredere innsikt. Postholm og Jacobsen (2018) nevner at kvalitative metoder retter fokuset mot å innhente informasjon om virkeligheten gjennom ord eller språk (Postholm & Jacobsen, 2018). Dette er noe jeg mener passer bra til min studie, da jeg i gruppeintervjuene får muntlige tilbakemeldinger på hva elevene har tenkt underveis i arbeidet med oppgaven som er gitt og hvorfor, i tillegg til at observasjonen som blir gjort er med på å støtte opp under de dataene som kommer frem i intervjuene.

Å fremskaffe kvalitative data er mer ressurskrevende enn data til en kvantitativ undersøkelse, men fordelen med det er at man kan få mer presise og detaljerte data i tillegg til at man har

muligheten til å få elevenes forklaringer på hvordan de har tenkt i ulike situasjoner gjennom å ta i bruk oppfølgingsspørsmål slik Postholm og Jacobsen (2017) beskriver det.

3.1.1 Planlegging

Jeg fikk rekruttert en kontaktlærer og hans klasse som deltakere til studien min. Læreren gav meg fritt spillerom til hva jeg ønsket å gjøre og foreslo tidspunktene jeg kunne gjennomføre undervisningsopplegget i. Læreren ønsket at jeg skulle gjennomføre opplegget utenom de timeplanlagte matematikktimene, for da kunne jeg ta gruppene ut av timene de opprinnelig var i og dermed gjennomføre opplegget uten noen former for forstyrrelser av andre medelever. Dermed kunne jeg også fokusere for fullt på å gjøre gode observasjoner og intervjuer uten å måtte legge opp til annen undervisning for de resterende elevene i klassen.

På forhånd hadde jeg utformet et par forslag til oppgaver jeg vurderte som velegnede, og etter dialog med læreren falt valget på en oppgave som omhandlet at elevene skulle planlegge en interrailtur for en familie på fire personer. Dette er noe jeg så for meg at elevene på 7. trinn ville fatte interesse for.

Interrail



Oppgave:

Dere skal reise på interrail og skal i denne oppgaven planlegge og se på det økonomiske rundt dette. Hvor mye koster det for en familie på 4 personer å dra på interrail i 1 uke i juli? Her blir oppgaven deres å sette opp et budsjett på de utgiftene dere kommer til å ha på denne turen.

Krav:

- Skal være borte 7 netter
- Må leie hytte/leilighet eller bo på hotell
- Bruk mal til budsjett
- Dere skal besøke Portugal, Spania og Italia
- Maksbeløp på budsjettet: 28.000 kr (2.795 euro)

I slutten av økten skal dere presentere de funnene dere har kommet frem til.

Figur 3: Oppgavetekst elevene fikk utdelt

Oppgaven har en forankring i kompetansemålet «lage og vurdere budsjett og regnskap ved å bruke regneark med cellereferanser og formler» (Utdanningsdirektoratet, 2020) som er etter 7. trinn. Her kommer også kjerneelementer som modellering og anvendelser inn i tillegg til det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring (Utdanningsdirektoratet, 2020).

Elevene skulle også, i ettertid av forskningen min, arbeide med et gruppeprosjekt som skulle ta for seg en reise rundt jorden. Dermed ville elevene som jeg har tatt utgangspunkt i også møte en ganske lik måte å arbeide på senere på våren med planlegging og å lage budsjett for en reise. Akkurat interrail er det kanskje ikke så mange av elevene som har erfaring med, men dette er en veldig populær måte å reise og feriere på. Dermed kan oppgaven også være med på å inspirere elevene til å bruke denne måten å reise rundt på senere i livet i tillegg til at det kan

være motiverende med en oppgave som appellerer til dem ved å ha et ungdommelig og/eller voksent fokus.

I tillegg til oppgavearket fikk elevene tildelt et ark med ting å huske på.

Info til elevene:

- Dere trenger ikke tenke på flybilletter ned og opp
- Antall måltider
 - o Her må dere tenke gjennom om det er frokost inkludert på hotellet dere bor på eller om dere må betale dette i tillegg
- Om dere vil handle suvenirer på turen så må dere huske å sette av penger til dette.
- Dere skal holde turen innenfor landene Spania, Portugal og Italia slik at dere kun benytter dere av euro som valuta.
- Husk også å sette av penger til fritidsaktiviteter om dere ønsker dette. Det kan for eksempel være:
 - o Tivoli
 - o Fornøylespark
 - o Badeland
 - o Museum
- Hold dere innenfor budsjettet

Figur 4: Utklipp av tilleggsarket elevene fikk sammen med oppgavearket

Arket er skrevet og tenkt ut i dialog med læreren og ble gjort blant annet fordi dette var en ny måte, ifølge læreren, for elevene å jobbe på. Da kunne det være nødvendig med et ark med ulike ting å huske på for å gjøre det enklere for elevene å gjennomføre oppgaven. Mange av disse punktene går ut på ting de må huske å få med i budsjettet som de skulle lage, og jeg tenkte en del på om jeg skulle sette et maksbeløp elevene kunne forholde seg til eller ikke. Da jeg nevnte dette for læreren nevnte han at det absolutt var noe vi burde gjøre og at elevene kom til å bli «urealistiske» i bruken av penger på turen om en ikke satt et tak for budsjettet. Ved å sette et tak for budsjettet og ved å angi en slik sjekkliste så begrenser man også den utforskende delen av oppgaven litt, men etter overveielser sammen med læreren kom vi frem til at dette ville være nødvendig for elevene.

Etter samtaler med lærer kom det frem at elevene ikke hadde arbeidet med å lage budsjett eller bruke det i regneark før. Da så vi på det som nødvendig at elevene i alle fall hadde fått prøvd det eller fikk sjansen til å bli kjent med dette før jeg skulle foreta datainnsamlingen. Da landet vi på at jeg skulle komme ut til skolen og gjennomføre en introduksjonsøkt før jeg startet med datainnsamlingen. Introduksjonsøkten står beskrevet i kapittel 3.2.1.

3.1.2 Utarbeidelse av spørreskjema

Som en del av min studie har jeg også valgt å lage et spørreskjema (se vedlegg 4) som jeg ønsket at elevene skulle svare på. Spørreskjemaet ble utdelt til elevene og gjennomført rett før intervjuene, og svarene elevene kom med i spørreskjemaet er ment å brukes som et supplement til de kvalitative dataene jeg samler inn. Denne kombinasjonen av kvantitativ og kvalitativ data kan være med på å gi en mer komplett forståelse av forskningsobjektet (Postholm & Jacobsen, 2018).

Når det kommer til utforming av spørreskjemaet så belyser Postholm & Jacobsen (2017) tre valg man må gjøre. Det første valget er utforming av spørsmål og om spørsmålene skal ha svaralternativer og i så måte hvilke. Dette tar for seg ulike typer spørsmålsstillinger og ulike former for svaralternativer. Ulike spørsmålsstillinger tar for seg det at man må tenke gjennom ordvalg og ulike sammensetninger av ord. Hensikten med et spørsmål er hovedsakelig å kunne måle et teoretisk fenomen, noe som medfølger at spørsmålene må bli stilt på en slik måte at det gir omtrent samme mening for alle de som leser spørsmålet. Ulike former for svaralternativer tar for seg hvordan man velger å legge frem at deltakerne skal besvare spørsmålene. Hvilke svaralternativer vi utformer, går hånd i hånd med hvordan spørsmålene er utformet. I spørreskjemaet jeg har laget har jeg valgt å vinkle spørsmålene som påstander som elevene er nødt til å ta stilling til, og da blir det naturlig å benytte seg av svaralternativer som kan forme visse skalaer slik Postholm og Jacobsen (2017) beskriver. Jeg har valgt å benytte meg av fire svaralternativer: «Helt uenig», «litt uenig», «litt enig» og «helt enig» og da droppe mellompunktet «hverken enig eller uenig» for at elevene må ta et standpunkt på om de er på «enig» siden eller «uenig» siden.

Et av spørsmålene fra spørreskjemaet mitt lyder slik:

Jeg sjekket svarene mine underveis

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

Jeg har benyttet meg av samme svaralternativer på alle spørsmålene (totalt 9 spørsmål) i spørreskjemaet. I tillegg har jeg på to av spørsmålene latt elevene få muligheten til å utdype seg litt mer ved at jeg har lagt til et par linjer hvor de kan skrive og begrunne valget det har tatt:

Jeg likte å jobbe med denne oppgaven

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

Hvorfor/Hvorfor ikke?:

De to andre valgene Postholm & Jacobsen (2017) belyser er «Hvem skal vi spørre?» og «Hvordan skal vi administrere undersøkelsen?» (Postholm & Jacobsen, 2017). Da spørreskjemaet tar utgangspunkt i oppgaven elevene har løst, er det disse 6 elevene som skulle gjennomføre spørreskjemaet. Spørreskjemaet ble gjennomført på papir mellom arbeidsøkten og før et påfølgende intervju og er i min studie tenkt som en støtte til de kvalitative dataene.

3.1.3 Observasjon

Når man skal gjennomføre observasjon er det flere avgrensninger man må tenke gjennom på forhånd. Ser man på hva Postholm og Jacobsen (2018) sier så deler de observasjon inn i tre kategorier. Den første kategorien tar for seg det å velge ut hvem som skal observeres. I mitt tilfelle valgte jeg ut to grupper med tre elever i hver gruppe. Gjennom samtaler med både lærer og veiledere kom vi frem til at dette var en fin gruppestørrelse som kunne passe godt til min studie. Elevene har i denne gruppestørrelsen muligheten til å diskutere oppgaven med to medelever, samt dele erfaringer og tanker rundt temaet oppgaven tar for seg.

Den neste kategorien Postholm og Jacobsen belyser er å finne ut hvilken observatørrolle forskeren ønsker å innta. Gold (1958) beskriver fire observatørroller, «fullstendig deltaker», «deltaker som observatør», «observatør som deltaker» og «fullstendig observatør». Disse fire observatørrollene kan også plasseres langs to ulike dimensjoner, nemlig «grad av deltakelse» og «grad av avstand». Dermed kan de fire ulike observatørrollene plasseres inn i en enkel tabell slik Postholm og Jacobsen (2018) har illustrert:

		Forskerens deltakelse	
		Liten	Stor
Forskerens avstand	Liten	Deltaker-som-observatør	Fullstendig deltaker
	Stor	Fullstendig observatør	Observatør-som-deltaker

Figur 5: Ulike observatørroller (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 115)

Om man inntar rollen som «fullstendig observatør» har man stor grad av avstand og liten grad av deltakelse. Med andre ord har forskeren ingen samhandling eller tilknytning til situasjonen som skal observeres. Har man stor grad av både avstand og deltakelse faller man inn under rollen «observatør-som-deltaker». I denne rollen deltar man ikke i den aktiviteten som observeres og man er mest observatør. Om man er i klasserommet så kan forskeren imidlertid svare på spørsmål fra elevene som eksempelvis tar for seg hvem de er og hva de gjør, men ikke spørsmål som angår undervisningen. Kommer det spørsmål som omhandler undervisningen prøver forskeren å henvise elevene til læreren. I rollen «fullstendig deltaker» er forskeren en del av det som observeres. Her kan det eksempelvis være to lærere i klasserommet som har avtalt at den ene læreren inntar observatørrollen under deler av undervisningen som de gjennomfører sammen, men det kan også være lærere som observerer egen undervisning (Postholm & Jacobsen, 2018). Å observere egen undervisning kan være en utfordring om man underviser samtidig. I disse tilfellene kan lærer skrive observasjonsnotater rett etter gjennomført undervisning. Ved liten grad av både avstand og deltakelse havner man inn under «deltaker som observatør» som jeg vurderer at best beskriver slik jeg agerte. Denne rollen åpner opp for at man kan delta i hva gruppen holder på med, stille spørsmål og kommunisere med gruppen (Bryman, 2016). Jeg ønsket at det først og fremst skulle være arbeidet elevene holdt på med som skulle være grunnlaget for analysen, men i og med at jeg var alene med elevene inntok jeg naturligvis lærerrollen og ga elevene veiledning i situasjoner det var nødvendig.

Den tredje og siste kategorien Postholm og Jacobsen (2018) belyser er valget om man skal ha en åpen eller strukturert observasjon. Valget mitt falt på en åpen observasjon, da jeg ikke hadde noe skjema jeg fulgte under observasjonen. Men selv om jeg ikke hadde noe skjema jeg gikk etter, hadde jeg forskningsspørsmålet for studien som et utgangspunkt for det jeg ønsket å observere. Siden jeg hadde ansvar for timen, betydde det at jeg måtte kombinere lærerrollen hvor jeg ledet og fulgte opp elevene, samt at jeg kunne innta en mer deltakende observatørrolle når muligheten åpnet for det.

3.1.4 Intervju av elever

I etterkant av gjennomført undervisning med observasjon og etter utfylling av spørreskjema som er omtalt over, hadde jeg bestemt meg for å gjennomføre et semistrukturert intervju for å få ytterligere innsikt i elevenes opplevelse av undervisningsaktiviteten. Målet med et semistrukturert intervju, slik Kvale og Brinkmann (2015) beskriver det, er å forstå deltakernes perspektiv (Kvale & Brinkmann, 2015). I det semi-strukturerte intervjuet har forskeren hovedlinjene klare på forhånd, men er åpen for at elevene kan komme med ulike resonnement og sine perspektiver, som forsker nødvendigvis ikke har tenkt gjennom på forhånd. Spørsmålene trenger heller ikke å stilles i en bestemt rekkefølge, men heller i den rekkefølgen det føles naturlig å bringe dem inn i kommunikasjonen (Postholm & Jacobsen, 2018). På denne måten legges det opp til at forskeren kan komme med oppfølgingsspørsmål som stilles til forskningsdeltakernes svar i intervjuet. Her tar forsker utgangspunkt i det deltakeren sier, og «*stiller spørsmål til det som er sagt for å oppnå dybde, en detaljrikdom og mer nyanserte svar*» (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 122). Her følger forskeren opp resonnement som kan enten virke nytt eller uventet, er relevant for problemstillingen, eller resonnement som oppleves som inkonsistente (Rubin & Rubin, 2005).

Jeg valgte å gjøre det slik som beskrevet over. Jeg hadde forberedt en intervjuguide (se vedlegg 3) som jeg kunne ta utgangspunkt i. Dermed hadde jeg hovedlinjene klare på forhånd, men var åpen for at elevene kunne komme med resonnement som jeg ikke hadde tatt høyde for i forkant. Spørsmålene som ble stilt under intervjuet gikk ut på hvordan elevene selv opplevde å arbeide med denne typen oppgave, hvordan de har gått frem og hvordan de har løst oppgaven. Videre gikk spørsmålene ut på hva elevene selv følte de satt igjen med etter å ha arbeidet med oppgaven, og om de opplevde oppgaven som virkelighetsnær. Spørsmålene

til intervjuguiden ble valgt ut for å prøve å få en forståelse av hvordan elevene opplevde oppgaven og for å få frem hvordan de har gått frem og løst oppgaven.

Noen av spørsmålene var også observerbare, slik som eksempelvis: «Hvordan gikk dere frem i oppgaven?». Dermed kunne jeg som forsker gjøre observasjoner i arbeidsøkten som kunne danne utgangspunkt for spørsmålene i intervjuet. Ved å stille spørsmålene i intervjuet, fikk jeg svar fra elevenes perspektiv, og svarene elevene kom med i intervjuet kunne være med på å oppklare eller støtte opp under de observasjonene jeg gjorde underveis i arbeidsøkten og dermed styrke tolkningene mine.

Det ble også gjort vurderinger angående når jeg skulle gjennomføre intervjuet i forhold til arbeidsøkten. Da ble det vurdert om intervjuet skulle bli gjort umiddelbart etter endt arbeidsøkt, utsettes til slutten av dagen eller om intervjuet skulle gjøres en annen dag. Det finnes flere fordeler og ulemper ved de ulike valgene. Blant annet kan en fordel med å gjøre intervjuet direkte etter arbeidsøkten være at det elevene har gjort og de erfaringene de sitter inne med ligger friskt i minnet. Dermed kan det være lettere for elevene å forklare hvordan de har tenkt under arbeidet. Ulempen med å gjøre intervjuet direkte etter arbeidsøkten er at intervju spørsmålene må være planlagt i forkant og oppfølgingsspørsmål til arbeidet de har gjort må improviseres under selve intervjuet. Ved å utsette intervjuet kan forskeren rekke å se gjennom datamaterialet og plukke ut mer spesifikke ting en ønsker en forklaring på, som kan være en fordel. Ulempen ved å utsette intervjuet er at elevene glemmer raskt og engasjementet kan falle. Det kan resultere i at de svarene man får i intervjuet ikke er like utfyllende eller konkrete. Jeg konkluderte dermed med at det mest hensiktsmessige var å gjennomføre intervjuet samme dag som arbeidsøkten, og da like etter endt arbeidsøkt for at elevene skulle ha arbeidsøkten friskt i minnet.

3.2 Gjennomføring av studien

Jeg gjennomførte undervisningsopplegget på en barneskole i Agder, nærmere bestemt 7. trinn. Læreren jeg har vært hos er matematikklærer for hele 7. trinn, og jeg fikk tidlig beskjed om at jeg kunne ta elevene ut av undervisningen når jeg skulle gjennomføre undervisningsopplegget mitt. Vi diskuterte hvem som kunne være aktuelle å ha med som informanter til studien min, og landet til slutt på 6 elever, som hadde fått samtykke fra sine foreldre. Disse elevene fordelte vi i 2 grupper som da skulle observeres og intervjues under datainnsamlingen.

Før jeg gjennomførte observasjonen, spørreskjema og intervjuene skulle jeg ha en introduksjonstime med elevene som står beskrevet i kapittel 3.2.1.

Etter samtaler med både læreren og veiledere ble det bestemt at jeg skulle gjennomføre introduksjonsøkten med alle samlet og opplegget med gruppene hver for seg. Jeg dro da ut og gjennomførte introduksjonsøkten, før jeg én uke senere kom tilbake og gjennomførte opplegget med den ene gruppen med både observasjon, spørreskjema og intervju, og deretter kom tilbake enda én uke senere og gjennomførte det samme med den andre gruppen. Opplegget skulle egentlig gjennomføres med 1 dags mellomrom mellom gruppene, men grunnet covid-smitte i den andre gruppen måtte dette utsettes.

Opplegget strakk seg over 3 skoletimer på 45 minutter. De første 10 minuttene gikk til introduksjon av interrail oppgaven, og til eventuelle spørsmål elevene hadde. Deretter var det bare for elevene å sette i gang. De jobbet i 35 minutter før det var en 10 minutters pause. Neste arbeidsøkt var på 45 minutter før det var lunsj og et nytt friminutt på 30 minutter. Siste arbeidsøkten var på 30 minutter før de fikk de siste 10-15 minuttene til å presentere budsjettene. Øktene var identiske tidsmessig for begge gruppene.

Klassen var fra før vant til å jobbe med Google verktøy og er godt utstyrt med digitale verktøy. Klassen hadde en digital tavle i klasserommet som ble brukt til å vise frem oppgaven i tillegg til at oppgaven ble delt med dem via deres Google kontoer. Elevene disponerte også hver sin Chromebook som var med på å gjøre arbeidet enklere. Elevene var vant med å dele dokumenter med hverandre slik at de enkelt kunne lage et felles dokument som hele gruppen kunne arbeide i. De hadde også muligheten til å dele dokumentet opp på den digitale tavlen i slutten av timen når vi skulle gjennomgå hva elevene hadde kommet frem til.

3.2.1 Forarbeid og lekser for elevene inn mot hovedoppgaven

Som nevnt tidligere i metodekapittelet var elevene lite vant til å arbeide med regneark og sette opp budsjett i regneark. Gjennom samtaler med læreren kom vi frem til at jeg skulle holde en introduksjonstime for de elevene som skulle delta i prosjektet i bruk av regneark, hvordan man kan bruke regneark til å sette opp budsjett og enkle kommandoer som å summere og multiplisere ulike celler. Jeg dro da til skolen og gjennomførte introduksjonsøkten for alle elevene samlet, som strakk seg over 2 enkelttimer på 45 minutter.

I introduksjonsøkten utarbeidet jeg, sammen med elevene, en mal for et budsjett som de skulle bruke i oppgaven de i denne timen skulle arbeide med. Oppgaven elevene fikk tok for seg å planlegge en helgetur til Oslo og hadde følgende oppgavetekst og krav:

Du skal på helgetur til Oslo og skal i denne oppgaven planlegge det økonomiske rundt dette. Hvor mye koster det for deg og en forelder å dra på tur til Oslo for en helg? Sett opp et budsjett i Google Regneark på de utgiftene dere kommer til å ha på denne turen.

Krav:

- Skal være borte fredag til søndag
- Skal benytte dere av tog frem og tilbake
- Må leie hotell for 2 netter
- 1 måltid på fredag, 3 måltider på lørdag og 2 måltider på søndag
- Maksbeløp på budsjettet: 6500 kr

Bruk malen dere begynte på i timen med Christer til å sette opp budsjettet.

Figur 6: Oppgavetekst og krav fra introduksjonstime

Denne oppgaven var en oppvarmingsoppgave til oppgaven som skulle bli gjennomført under observasjonen. Her er det flere elementer som er like på den oppgaven som skulle bli gjennomført under observasjonen med blant annet det å kunne finne priser på hotellovernattinger, finne togbilletter, planlegge måltider og et tak på budsjettet som elevene måtte forholde seg til. Elevene skulle gjennomføre denne oppgaven individuelt slik at hver elev fikk prøvd seg på de forskjellige elementene de kom til å møte på i neste økt. Elevene fikk også her litt tid til å starte på oppgaven i timen før de skulle fullføre den hjemme som lekse.

3.3 Studiens troverdighet

For å vurdere kvaliteten på en kvalitativ forskning retter man fokuset mot studiens troverdighet. Dette kan være med på å danne et utgangspunkt for hvordan andre forskere kan vurdere den fremgangsmåten som er gjort i studien i tillegg til de resultatene som kommer

frem. Innenfor dette er det spesielt to begreper som er sentrale, validitet og reliabilitet. Disse begrepene blir av Postholm og Jacobsen (2018) omtalt som gyldighet og pålitelighet.

3.3.1 Validitet - gyldighet

Med validitet menes hvor godt dataene som er samlet inn er med på å representere virkeligheten. Postholm og Jacobsen (2018) belyser at dette tar for seg hvilke konklusjoner forskeren egentlig har dekning for å trekke ut fra de innsamlede dataene (Postholm & Jacobsen, 2018).

Ifølge Grønmo (2015) kan validiteten bli sett på som høy dersom det datamaterialet man samler inn har en relevans for studiens problemstilling (Grønmo, 2015). Dermed kan man si at valget av metode er avgjørende for hvilke data som blir samlet inn og er dermed også avgjørende for validiteten i studien. I min studie ble valg av metode foretatt med et ønske om å belyse hvilke tankeprosesser elever gjør, og hvilke vurderinger de gjør underveis når de arbeider med en virkelighetsnær oppgave innen personlig økonomi. Med dette som utgangspunkt valgte jeg observasjon og intervju, samt en liten spørreundersøkelse som metode. Gjennom å bruke disse innsamlingsmetodene har jeg klart å samle inn data som har bidratt til å svare på studiens problemstilling.

Jeg har også god kjennskap til de elevene som har deltatt i studien fra før, i tillegg til god kjennskap til læreren elevene har. Dermed hadde jeg allerede en relasjon med elevene, og dem med meg, noe jeg følte var med på å gjøre dem trygge under innsamlingen av data hvor videoopptak ble tatt i bruk. Det å gjennomføre videoopptak i datainnsamlingen kan også være med på å svekke den indre validiteten i studien gjennom at elevene kan påvirkes av dette. Jeg ønsket å fange elevenes kroppsspråk og væremåter, men prøvde å plassere videokameraet slik at dette ikke var et uromoment for elevene. Det oppstod enkelte situasjoner hvor elevene kikket bort på kameraet i løpet av arbeidsøkten, men stort sett virket det som at elevene ikke tenkte over at det var der. Fordelen jeg hadde ved å bruke videoopptak var at jeg i ettertid av innsamlingen kunne se på situasjoner om igjen og da fikk jeg muligheten til å fange opp ulike ting som jeg ikke hadde fått med meg kun ved hjelp av den fysiske observasjonen som ble gjennomført.

Ytre validitet handler om hvordan resultatene kan generaliseres utover studien (Postholm & Jacobsen, 2018). I og med at jeg har forsket på to små grupper innad på ett trin på én skole, gjør det vanskelig å kunne trekke noen generaliserende konklusjoner utover de elevene jeg har

forsket på. Dette vil være med på å gjøre den ytre validiteten lavere, selv om det kan tenkes at forskere kunne oppnådd relativt like resultater ved gjentakelse av studien.

3.3.2 Reliabilitet – pålitelighet

Reliabiliteten i en forskningsstudie kan deles inn i ytre og indre reliabilitet. Den ytre reliabiliteten tar for seg i hvor stor grad studien kan gjennomføres av andre forskere og gi samme funn. Gjennom metodekapittelet har jeg beskrevet både oppgaven og gjennomføringen utdypende. Jeg har i tillegg laget en intervjuguide, noe som muliggjør det for andre forskere å gjennomføre den samme studien. Dette er med på å styrke den eksterne reliabiliteten i studien min. Samtidig vil det være vanskelig å kunne gjenskape de eksakt samme resultatene i regnearket om studien skulle blitt gjennomført på ny, men gjennom at de ulike utgiftspostene som det legges til rette for i oppgavebeskrivelsen ikke kan variere veldig mye vil jeg si at det er mulig å gjenskape tilnærmet like resultater. Med dette mener jeg at elevene med stor sannsynlighet vil velge forskjellige hoteller, aktiviteter, måltider og transport, i tillegg til at prisene her vil variere, men de har et tak på budsjettet å holde seg innenfor og noen spesifikke utgiftskategorier de må forholde seg til. Intervjuguiden kan gi et likt utgangspunkt for intervjuet, men grunnet oppfølgingsspørsmål ved ulike svar elevene har gitt, og at elever har ulike kunnskaper og erfaringer vil resultatene her heller med stor sannsynlighet ikke være helt like. Dette kan være med på å gjøre at studien har en lavere ekstern reliabilitet. Likevel vil jeg påpeke at det er aspekter ved studien som er med på å styrke den eksterne reliabiliteten, da ved at oppgaven og gjennomføringen er tydelig og nøyaktig beskrevet.

Ifølge Bryman (2016) tar indre reliabilitet for seg om det vil være enighet om resultatene om studien skulle blitt gjennomført på ny eller om andre forskere har gjennomført samme forskning (Bryman, 2016). Sammenligningen av resultatene har vært enkel, da de resultatene elevene har kommet frem til i regnearkene er konkrete. Dermed vil sannsynligheten for at forskere tolker resultatene ulikt være liten. I intervjuene har elevene gitt korte, men konkrete svar, noe som gjør at tolkningen av resultatene også her med stor sannsynlighet vil være lik. Med bakgrunn i dette vil jeg vurdere studien min til å ha en høy intern reliabilitet.

Ytterligere vil jeg påpeke at studiens validitet og reliabilitet har blitt styrket gjennom at jeg har designet et undervisningsopplegg i tett samarbeid med læreren til de elevene jeg har forsket på og i tillegg til at jeg har gjennomført en introduksjonsøkt innen temaet.

3.4 Etiske betraktninger

For å gjennomføre en studie av denne typen er det flere hensyn og regelverk som må følges. Postholm & Jacobsen (2018) belyser at utgangspunktet for den forskningsetikken som er i Norge i dag er tre grunnleggende krav som er knyttet til forholdet mellom forskeren og dem det skal forskes på. Disse tre grunnleggende kravene er (1) informert samtykke, (2) krav på privatliv og (3) krav på å bli korrekt gjengitt (Postholm & Jacobsen, 2018).

(1) Informert samtykke handler om at den som skal undersøkes skal delta i undersøkelsen frivillig, i tillegg til at de som skal undersøkes også skal vite at de til enhver tid kan trekke sitt samtykke uten at det skal få noen form for konsekvenser. Dette gjøres før prosjektstart gjennom at Norsk Samfunnsvitenskapelige Datatjeneste (NSD) må godkjenne prosjektet (se vedlegg 1) forsker kan gå i gang med prosjektet og datainnsamling. I og med at min studie tar for seg barn i skolen, så kreves det samtykke fra foreldre/foresatte. Dette gjøres gjennom et samtykkeskjema som er utarbeidet av forskeren (se vedlegg 2). Samtykkeskjemaet må også godkjennes av NSD før det sendes ut til foreldre/foresatte. Rektor ved skolen jeg var på ba også om en kopi av samtykkeskjemaet, slik at rektoren fikk mulighet til å lese gjennom det og se til at skolen kunne stå innenfor prosjektet.

(2) Innenfor krav til privatliv opererer man ofte ut fra tre elementer når det kommer til etiske betraktninger. De to første elementene er «Hvor følsom er den informasjonen som samles inn?» (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 249) og «Hvor privat er den informasjonen som samles inn?» (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 250). I min studie har det ikke vært nødvendig for deltakerne å oppgi personlig eller privat informasjon. Jeg har i liten grad vært opptatt av å avdekke feil eller svake prestasjoner, men heller vært ute etter hva elevene har fått til og hvorfor, i tillegg til noe om feil. Gruppeintervjuene har kun tatt for seg spørsmål som har en relevans for studien.

Det tredje elementet er «Hvor stor mulighet er det for å identifisere enkeltpersoner ut fra data?» (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 250). I min studie har jeg valgt å gi deltakerne andre karakteristika for å minske muligheten for å identifisere enkeltpersoner. Karakteristikaene jeg har gitt dem er Elev 1G1, Elev 2G1 og Elev 3G1 for de tre elevene som tilhører gruppe 1. Elevene i gruppe 2 har fått karakteristikaene Elev 1G2, Elev 2G2 og Elev 3G2. Videre er det ikke gitt noen form for informasjon om deltakerne som kan spores tilbake til dem. Det blir også nevnt i oppgaven at datainnsamlingen har foregått på 7. trinn på en skole i Agder, men

på bakgrunn av denne informasjonen mener jeg ikke det er mulig å finne tilbake til deltakerne.

(3) Krav til riktig presentasjon av data handler om at man ikke skal sette forskningsdeltakerne i et dårlig lys slik at det kan komme dem til skade (Rubin & Rubin, 2005). Dette kan blant annet si at forskeren kan havne i den situasjonen at man må holde tilbake data som ville vært uetisk å presentere. I min studie har ikke elevene kommet med noe som jeg har sett på som nødvendig å holde tilbake eller informasjon som jeg ser på som kan være med på å komme til skade elevene. Man skal, i den grad det er mulig, forsøke å gjengi resultater fullstendig og i riktig kontekst. Sitater kan få en helt annen mening om de er tatt ut av sammenheng fremfor å sette dem i en større kontekst. Det vil naturligvis være umulig å gjengi resultater i sin fulle sammenheng da all analyse vil være en reduksjon av detaljer og mangfold, men det er noe man bør strebe etter (Postholm & Jacobsen, 2018). Dermed har jeg presentert data fullstendig der jeg føler det er nødvendig for å forstå et resultat.

Innenfor det med å lage autentiske oppgaver kan det også være noen etiske aspekter man bør ha tenkt gjennom på forhånd. I skolesammenheng kan dette eksempelvis være at en elev får i oppgave å planlegge en tur for seg selv og mor og far. Problemer kan oppstå her ved at eleven for eksempel kan ha mistet en forelder eller at eleven kan komme fra en familie som sliter økonomisk og kan i denne sammenheng se på turen som helt urealistisk på bakgrunn av familiens økonomiske situasjon etc. Slike ting er viktige at man ikke tar for gitt da det er mange elever som kan befinne seg i disse situasjonene hvor formuleringen av oppgaven kan komme til å berøre et sårt punkt for eleven. Om man ikke kjenner til klassen man gjennomfører eller lager en slik oppgave for, kan dette være noen etiske aspekter som er greit å ha tenkt igjennom i forkant. I mitt tilfelle kjente jeg til klassen godt fra før, i tillegg til at oppgaven er planlagt i samarbeid med lærer. Dermed følte jeg meg trygg på at oppgaven ikke kunne komme til å berøre et slikt punkt hos de elevene jeg forsket på.

3.5 Metode for analyse

Etter å ha samlet inn de empiriske dataene, var det første jeg gjorde å begynne rett på å transkribere alle videoene fra arbeidsøkten etterfulgt av intervjuene som ble gjort på lydopptak. Observasjonene jeg gjorde underveis i arbeidsøkten noterte jeg ned tidspunkt i videoopptaket på slik at jeg kunne finne frem til interessante situasjoner enklere og beskrive dem godt. Jeg valgte å transkribere videoene ganske detaljert og lydopptakene fra intervjuene

ned til hvert minste ord, slik at jeg i analyseringsprosessen hadde en større oversikt og mer detaljert kontekst jeg kunne plukke ut funnene fra. Jeg hadde én uke mellom innsamlingene, noe som gjorde at jeg kunne gjøre meg ferdig med transkriberingen for gruppe 1 før jeg begynte å samle inn data fra gruppe 2.

Etter all transkriberingen var gjennomført begynte jeg med å få meg en oversikt over datamaterialet og legge merke til enkelte funn. Deretter gikk jeg mer systematisk til verks og begynte å kode datasettet etter ulike kategorier. Kategoriene jeg valgte å kode etter er:

- Funn relatert til modelleringsprosessen – kodet til MP1
- Virkelighetsnære koblinger/tanker – kodet til VN1
- Funn relatert til mediering – kodet til SK1

Etter å ha kodet datamaterialet mitt etter de overnevnte kategoriene har jeg foretatt en form for reduksjon. Med andre ord fikk hver kategori et nytt dokument hvor jeg satt inn alt som tilhørte den gitte kategorien. Eksempelvis lagde jeg et eget dokument for funnene som var relatert til modelleringsprosessen (MP1) hvor jeg plasserte all dataen som gikk inn under denne koden. Deretter gjorde jeg det samme for VNT1 og SK1.

Med dette ønsket jeg å undersøke hvordan delprosessene i modelleringssyklusen kommer til uttrykk gjennom arbeidsøkten, hvordan kunnskapen medieres mellom elevene og om elevene formulerer seg på den måten at de plasserer seg selv inn i den autentiske situasjonen.

4.0 Resultater fra analysen

I dette kapitlet kommer jeg til å presentere resultater fra analysen. Analysen tar utgangspunkt i observasjonene jeg har gjort i arbeidsøktene hvor elevene har arbeidet i grupper med oppgaven (se figur 3 på side 15). Deretter presenteres resultater fra analysen av spørreskjemaene elevene fylte ut i forkant av intervjuet. Til slutt i kapitlet presenteres funn fra gruppeintervjuene. Det vil bli brukt utdrag av transkripsjonene, fra både observasjonene fra gruppearbeidet og gruppeintervjuene, til å dokumentere og illustrere analysen som er gjort. I presentasjonen av funn fra spørreskjemaet vil noen av funnene bli illustrert med tekstbesvarelser fra elevene på de spørsmålene hvor de ble bedt om å gi en begrunnelse for svaret. I metodekapitlet ble det nevnt at to grupper ble observert over to ulike økter, og elevene på gruppene ble intervjuet i påfølgende time etter endt gruppearbeid. Funnene fra analysen av observasjonene blir presentert i kronologisk rekkefølge med hvordan budsjettene for oppgaven tok form. Funnene fra gruppeintervjuene vil bli presentert sortert på analytiske funn, og vil bli illustrert med utsagn fra intervjuene.

4.1 Valg av budsjettposter

Noe som er viktig å få frem er at oppgaveteksten (se figur 3 på side 15) spesifiserer at elevene skal planlegge for å være borte i 7 netter. I gruppe 1 sitt budsjett fremkommer det at de har planlagt for mandag til søndag, noe som betyr at de budsjetterte for 6 netter og ikke det korrekte antallet som er 7. Dermed mangler gruppe 1 planlegging av utgifter for én hel dag, som minst skulle involvert én overnatting og mat til den dagen. Om elevene skulle lagt til en ekstra dag i budsjettet i ettertid, hadde det fort gått over maksbudsjettet eller så måtte de ha endret mye på de andre utgiftspostene for å klare å få inn den siste dagen og holde seg innenfor budsjettet. Med dette sagt, velger jeg å presentere det gruppe 1 har kommet frem til slik som det framkom og ble satt opp i regnearket.

Om vi ser på den totale summen av utgifter de to gruppene har satt opp, kan vi se at budsjettet til gruppe 1 summerer seg til 2623,66 euro og budsjettet til gruppe 2 summerer seg til 2692,36 euro. Med dette kan vi se at elevene har kommet frem til relativt like summer på utgifter i budsjettet hvor gruppe 1 har en gjennomsnittspris per person på 655,915 euro og gruppe 2 har en gjennomsnittspris per person på 673,09 euro. Så må jeg legge til at den reelle gjennomsnittsprisen for gruppe 1 er høyere grunnet den feilen de gjorde i antallet dager (nevnt

over). I tillegg har begge gruppene landet relativt nærme maksbudsjettet som var på 2795 euro. Gruppe 1 har en differanse på 171,34 euro opp til maksbudsjettet og gruppe 2 har en differanse på 102,64 euro opp til maksbudsjettet. Om vi går mer detaljert inn i budsjettene kan vi se at elevene har prioritert litt ulikt. Pengene som var satt av til aktiviteter var noe ulikt prioritert i de to gruppene. På overnattingsposten fremkommer det at de hadde en nokså stor forskjell på utgifter til leie av hotell. Den største forskjellen i utgifter finner vi innen den utgiftsposten som også er den som tar mest plass i budsjettet, nemlig mat.

Begge gruppene har valgt å dele budsjettet inn i dag for dag for å ha en bedre oversikt over hvor mye de planlegger for. Priser på overnatting har de funnet gjennom bookingsider som for eksempel Hotels.com.

Fra gruppe 1 kan vi se at de deler måltidene inn i frokost, middag og kveldsmat for hver dag. Priser på de ulike måltidene, hvor det står «restaurant», har de funnet ved å søke opp ulike restauranter på internett og funnet menyene de respektive restaurantene har lagt ut på sine nettsider. Pris på brød og pålegg har de skaffet seg basert på et overslag, og det kommer frem gjennom intervjuet at de har tenkt ca. hvor mye de hadde brukt hjemme og fordelt det utover på 3 måltider. Når elevene skulle finne priser på McDonalds har de brukt Foodora, som er en norsk matleveringstjeneste, til å finne prisene på ulike menyer. Av aktiviteter som koster penger har gruppen valgt å planlegge tur til trampolinepark, minigolf, fornøylespark og escape room. Priser for disse aktivitetene har de funnet fra de ulike bedriftenes nettsider. Den siste posten, som omhandler transport, har elevene valgt å bruke taxi den dagen de har planlagt til trampolineparken, og valgt å benytte seg av leiebil den neste dagen. Pris for taxi var vanskelig for elevene å finne, men de kom frem til en overslagspris for hva det vil koste gjennom et taxifirma de fant på internett som holdt til i området. Leiebil fant de pris på gjennom firmaets nettside og la til en post i budsjettet som gikk til drivstoff. Ellers har elevene valgt hoteller med sentral beliggenhet i forhold til aktivitetene og måltidene de har planlagt slik at ikke trengte å tenke på transport.

Kategori	Utgift	Pris i euro	Antall	Sum i euro
Mandag				
Overnatting	Hotell	161,36	1	161,36
Mat	Restaurant	13	2	26
Tirsdag				
Frokost	McDonalds	40,85	1	40,85
Aktivitet	Trampolinepark	12	4	48
Middag	Trampolinepark	8	3	24
Transport	Taxi	11	1	11
Kveldsmat	Brød/pålegg	12	1	12
Onsdag				
Frokost	Hotellfrokost	0	4	0
Overnatting	Hotell	324	1	324
Middag	Restaurant	10	2	20
Transport	Leiebil	64	1	64
Drivstoff	Diesel	30	1	30
Aktivitet	Stranda	0	1	0
Kveldsmat	Brød/pålegg	12	0	0
Torsdag				
Frokost	Hotellfrokost	0	4	0
Overnatting	Hotell	324	1	324
Middag	Restaurant	9,99	4	39,96
Aktivitet	Minigolf	11,22	2	22,44
Kveldsmat	Brød/pålegg	12	0	0
Fredag				
Frokost	Hotellfrokost	0	4	0
Middag	Restaurant	11,9	4	47,6
Aktivitet	Fornøylespark	35	4	140
Kveldsmat	Restaurant	12	2	24
Lørdag				
Frokost	Hotellfrokost	0	4	0
Overnatting	Hotell	135,88	1	135,88
Middag	Restaurant	9	4	36
Aktivitet	Escape room	13	4	52
Kveldsmat	Restaurant	12	4	48
Søndag				
Frokost	Hotellfrokost	0	4	0
Transport	Interrail	872,57	1	872,57
Middag	Sushi	24	4	96
Kveldsmat	Pizza	12	2	24
Totalsum				2623,66

Figur 7: Budsjett fra gruppe 1

Som nevnt tidligere har også gruppe 2 valgt å dele budsjettet inn i dag for dag for å ha en bedre oversikt over hvor mye de planlegger for, noe som kommer frem i intervjuet. Prisene på hotell fant de på samme måte som gruppe 1, gjennom bookingsider på internett. Når det

kommer til priser de har valgt på mat så har det variert litt i hvordan de har valgt disse. Alle måltidene hvor det står at det er tenkt 14 euro per måltid, er koblet til Elev 1G2 sine egne erfaringer med besøk på McDonalds. Eleven har her tenkt at eleven selv betalte dette sist eleven var på McDonalds og forteller at 140 kroner (eller ca. 14 euro) er det de bør sette av per meny på McDonalds.

Elev 1G2: «Bare ta 140 (*snakker da om kroner*).»

Elev 3G2: «Hvordan vet du at det koster 140?»

Elev 1G2: «Jeg har vært på McDonalds et par ganger. Eller 14 ganger.»

Noen av dagene har elevene belaget seg på å spise hotellfrokost og funnet at de har dette inkludert gjennom betalingen for overnatting, og videre sett på menyene til ulike restauranter og gjort litt overslag til piknik. Av aktiviteter har gruppe 2 valgt en del gratis aktiviteter som tur, dra på stranden og sightseeing. Av aktiviteter som koster penger har elevene planlagt en tur i et akvarium i Lisboa og tur på fotballkamp i Barcelona. Prisene her er funnet gjennom bedriftenes nettsider og billettsystemer. Under transport har Elev 2G2 funnet priser på dagsbilletter på buss gjennom et busselskap i Lisboa (mandag og tirsdag):

Elev 2G2: «Jeg fant egentlig en sånn derre greie som var sånn 24 timers billett for så mye man vil for 6 euro.»

De resterende dagene er tatt overslag på og fastslått en ca. pris på bussbilletter.

Kategori	Utgift	Pris i euro	Antall	Sum i euro	
Mandag					
Transport	Tog	670,76 €	1	670,76 €	
Aktivitet	Oceanário de Lisboa	19,06 €	4	76,24 €	
Transport	Buss	6 €	4	24 €	
Måltid	Lunsj	5,03 €	4	20,12 €	
Transport	Buss	0 €	4	0 €	
Aktivitet	Stranda	0 €	4	0 €	
Transport	Buss	0 €	4	0 €	
Måltid	Middag	9,24 €	2	18,48 €	
Transport	Buss	0 €	4	0 €	
Overnatting	Hotell	62 €	2	124 €	
Tirsdag					262,84 €
Frokost	Hotellfrokost	0 €	4	0 €	
Transport	Buss	6 €	4	0 €	
Aktivitet	Museu Coleção Berardo	4,99 €	4	19,96 €	
Transport	Buss				
Måltid	Lunsj	8,58 €	4	34,32 €	
Transport	Buss	0 €	4	0 €	
Måltid	Middag	6,40 €	4	25,60 €	
Overnatting	Hotell	62 €	2	124 €	
Onsdag					204 €
Måltid	lunsj	14 €	4	56 €	
Transport til fotballkamp	buss	2 €	4	8 €	
Aktivitet	fotballkamp	69 €	4	276 €	
Mat og drikke til kamp	Pizza, brus og snacks	5,39 €	4	21,56 €	
måltid	Kveldsmat	14 €	4	56 €	
Overnatting	Hotell	93 €	2	186 €	Dette gjelder for 2 netter og 2 rom
Torsdag					604 €
Måltid	lunsj	14 €	4	56 €	
Transport til strand	buss	2 €	4	8 €	
Bade	strand	0 €	4	0 €	
Is og brus	is og brus	4 €	4	16 €	
Transport hjem	buss	2 €	4	8 €	
Måltid	kveldsmat	14 €	4	56 €	
Overnatting	Hotell	0			144 €

Figur 8: Budsjett fra gruppe 2 del 1

Fredag					
Frokost	Hotellfrokost	0,00 €	4	0 €	
Aktiviteter	Sightseeing	0 €	4	0 €	
Måltid	Piknik/Lunsj	24,92 €	4	24,92 €	
Transport	Buss	2 €	4	8 €	
Måltid	Middag/Mcdonalds	8,37 €	4	33,49 €	
Totalt Fredag					66 €
Overnatting	Hotell	55,51 €	2	111,02 €	
Lørdag					
Måltid	Hotellfrokost	0 €	4	0 €	
Transport	Buss	2 €	4	8 €	
Aktivitet	Bade	0 €	4	0 €	
Transport	Buss	2 €	4	8 €	
Måltid	Lunsj	8,17 €	4	32,68 €	
Aktivitet	Tur	0 €	4	0 €	
Måltid	Middag	17,50 €	4	70 €	
Overnatting	Hotell	55,51 €	2	111,02 €	
Søndag					
Måltid	lunsj	10 €	4	40 €	
Transport	buss	2 €	4	8 €	
Aktivitet	bade	0 €	4	0 €	
Snacks	is og brus	4 €	4	16 €	
Transport	buss	2 €	4	8 €	
Måltid	middag	14 €	4	56 €	
Måltid	kveldsmat	10 €	4	40 €	
Overnatting	Hotell	55,51 €	2	111,02 €	
Mandag					
Frokost	Hotellfrokost	0 €	4	0 €	
Aktivitet	Chiller'n og pakke	0 €	4	0 €	
Måltid	Lunsj	16 €	4	65 €	
Måltid	Middag	14 €	4	56 €	
Totalsum i euro					2 692,36€

Figur 9: Budsjett fra gruppe 2 del 2

Fra observasjonen av gruppearbeidet kommer det frem at gruppe 1 startet med å fordele dagene i de ulike landene og prøve å fordele arbeidsoppgaver. I denne forbindelsen tar Elev 2G1 til ordet:

Elev 2G1: «Én kan finne hytte/leilighet/hotell og én kan finne noe gøy vi kan gå på holdt jeg på å si. Ok du kan finne hotell (*henvender seg til Elev 1G1*), jeg kan finne noe gøy og så kan du finne noe vi kan spise (*henvender seg til Elev 3G1*).»

Elev 2G1 tok da tidlig kontroll og fordelte arbeidsoppgavene i gruppen. Dermed endte Elev 1G1 opp med ansvaret for å finne hotellovernattinger, Elev 2G1 tok ansvar for å finne aktiviteter og Elev 3G1 startet med å finne ut hvor og hva de kunne spise.

Gruppe 2 valgte en litt annen tilnærming. De delte inn arbeidsoppgaver ved at hver elev fikk ansvaret for hvert sitt land de besøkte. De kom frem til dette gjennom en kort samtale i starten av økten:

Elev 3G2: «Skal vi begynne i Portugal og så Spania og så Italia?»

Elev 1G2: «Okei, da tar jeg Spania.»

Elev 2G2: «Så finner jeg i Portugal.»

Dermed tok Elev 1G2 ansvar for utgiftene i Spania, Elev 2G2 tok ansvar for utgiftene i Portugal og Elev 3G2 fikk da ansvaret for utgiftene i Italia. Gruppe 2 har også satt opp en egen bolk ved siden av budsjettet (se figur 8 og figur 9) hvor de kunne legge inn totalprisen de har avsatt for hver dag. Med dette gjort hadde elevene ganske klart for seg arbeidsoppgavene de hadde. Dette medførte at elevene arbeidet konsentrert med sine arbeidsoppgaver uten å nødvendigvis diskutere så mye med hverandre underveis hva de valgte og hvorfor.

Gruppe 2 har brukt nesten dobbelt så mye på mat sammenlignet med gruppe 1. Gruppe 2 har valgt å spise ute mer enn hva gruppe 1 har gjort. Gruppe 1 har valgt å bestille hotellfrokost alle dager utenom en (hvis vi ser bort ifra den første dagen hvor jeg forklarte dem at de ikke trengte å tenke på frokost). Ellers har de ikke planlagt lunsj, men velger å planlegge for frokost, middag og kveldsmat hvor de på kveldsmaten har valgt å kjøpe inn brød og pålegg for å gjøre det rimeligere noen av dagene. Gruppe 2 har valgt noen dager å «sove over frokosten», noe som medfører at de kjøper både lunsj, middag og kveldsmat ute. De har også avsatt penger til snacks flere dager, noe gruppe 1 har utelatt.

Når det kommer til overnatting kan vi se ut fra figur 7 at gruppe 1 mangler overnatting i budsjettet fra tirsdag til onsdag og fra fredag til lørdag. Gjennom presentasjonen gruppe 1 hadde, fikk jeg vite at elevene hadde planlagt å bruke én natt på tog istedenfor hotell, men dette gjaldt fra fredag til lørdag. Dermed mangler gruppen én overnatting i budsjettet. I tillegg har elevene ført opp hotellfrokost både onsdag og lørdag. Dette kan tyde på at elevene har funnet overnatting for tirsdag til onsdag, men glemt å skrive det inn i budsjettet i og med at de har planlagt hotellfrokost, og tatt med hotellfrokost litt uten å tenke på lørdagen hvor de ikke

har overnattet på hotell. Dette viser at elevene i gruppe 1 ikke har vært nøye nok med å kvalitetssikre svarene sine og bare gått videre.

Gruppe 2 har vært mer nøye på overnattingsposten. De har fått med hotellovernatting på alle dagene og generelt valgt billigere hotell enn hva gruppe 1 har valgt. I tillegg har gruppe 2 valgt to rom for hver hotellovernatting de har planlagt for, noe som er en motsetning til hva gruppe 1 har valgt da de har tenkt at de kun trenger ett rom med plass til alle. Ser vi på hva gjennomsnittsprisen på hotellovernattingene som gruppe 2 har valgt, havner dette på 109,58 euro. For å beregne gjennomsnittspris på hotellovernattinger for gruppe 1 velger jeg å utelate tirsdag til onsdag, da de ikke har lagt inn prisen på overnattingen der. Jeg velger også å ta med at de har planlagt en natt på tog, da det er en vurdering gruppe 1 har gjort for både å spare tid og penger. Da havner gruppe 1 på en gjennomsnittspris på 189,05 euro. Dette vil si at gruppe 1 i gjennomsnitt har satt av 80 euro mer per hotellovernatting.

Når det kommer til selve interrail billettene har gruppene også valgt litt forskjellig. Ett av kravene for oppgaven var at de skulle reise med en familie med 2 barn og 2 voksne. Inne på www.eurail.com må man velge alder på barnene som billettene bestilles til. Alternativene man har der er 4-11 år, 12-27 år og 28+ år. Gruppe 1 har valgt å planlegge for barn som er like gamle som dem og dermed havner begge barnene innenfor 12-27 år i tillegg til de 2 voksne som er over 28 år og baserer dette valget slik:

Elev 2G1: «Skal vi ta 12 til 27 år på barn? Fordi, for barn står det 4-11. Og på ungdom står det 12-27, skal vi ta ungdommer da? Fordi vi er 12.»

Elev 1G1: «Ja.»

Gruppe 2 valgte derimot å planlegge for ett barn som var mellom 4 og 11 år og ett barn på deres alder i tillegg til de voksne og baserer valget sitt slik:

Elev 1G2: «Skal vi ta 28 år+, og 12-27?»

Elev 2G2: «Vi kan jo ta en på 12-27 og en på 4-11. Det er litt billigere.»

Dermed kan vi se ut fra figur 8 at gruppe 2 kom frem til en noe billigere totalpris på interrailbillettene. Elevene i gruppe 2 gjør med andre ord en realistisk kartlegging av behov ut fra alder, og tar dette med seg videre når de planlegger for bestilling av hotell, aktiviteter og måltider etc.

Under velger jeg å presentere en oversikt over de summene elevene har avsatt i de ulike utgiftspostene i budsjettet sammen med differansen i summene mellom gruppene. Dette er en oversikt jeg velger å presentere for å oppsummere det jeg i dette delkapittelet har presentert.

Gruppe 1				
Sum mat	Sum overnatting	Sum transport	Sum aktiviteter	Avstand til maksbudsjett
414,41	945,24	977,57	262,44	171,34
Gruppe 2				
Sum mat	Sum overnatting	Sum transport	Sum aktiviteter	Avstand til maksbudsjett
794,17	767,06	758,76	372,2	102,64
Diff 2 til 1	Diff 2 til 1	Diff 2 til 1	Diff 2 til 1	Diff 2 til 1
-379,76	178,18	218,81	-109,76	68,7

Figur 10: Oversikt over sum og differanser i de ulike utgiftspostene i gruppe 1 og gruppe 2

4.2 Funn fra analyse av elevsvar i spørreskjema

	Helt uenig		Litt uenig		Litt enig		Helt enig	
	Antall	Prosentandel	Antall	Prosentandel	Antall	Prosentandel	Antall	Prosentandel
1. Jeg brukte lang tid på å forstå oppgaven	6	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2. Jeg synes oppgaven var vanskelig/utfordrende	0	0,00	3	50,00	3	50,00	0	0,00
3. Jeg fikk bidratt i gruppen til svaret vi kom frem til	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	100,00
4. Jeg likte å jobbe med denne oppgaven	0	0,00	0	0,00	2	33,33	4	66,67
5. Jeg sjekket svarene mine underveis	0	0,00	0	0,00	2	33,33	4	66,67
6. Jeg lærte mye av å jobbe med denne typen oppgave	0	0,00	0	0,00	1	16,67	5	83,33
7. Jeg mestret denne oppgaven	0	0,00	0	0,00	2	33,33	4	66,67
8. Jeg ville heller jobbet med denne oppgaven alene	3	50,00	3	50,00	0	0,00	0	0,00
9. Jeg ønsker å jobbe mer med denne typen oppgave	0	0,00	0	0,00	3	50,00	3	50,00

Figur 11: Oversikt over elevenes svarfordeling i spørreskjemaet

Under vil jeg analysere elevenes svar på hvert enkelt av disse spørsmålene I tillegg vil jeg presentere enkelte av svarene elevene har kommet med på de spørsmålene det i tillegg var lagt opp til at elevene skulle komme med en begrunnelse for svaret sitt.

1. Jeg brukte lang tid på å forstå oppgaven

Ut fra svarene elevene har gitt kan vi på dette spørsmålet se at de enstemmig har svart «helt uenig» på at de har brukt lang tid på å forstå oppgaven.

2. Jeg synes oppgaven var vanskelig/utfordrende

Her splittes elevene litt mer. Vi kan se at halvparten av elevene har valgt å svare «litt uenig» og den resterende halvparten har valgt å svare «litt enig».

3. Jeg fikk bidratt i gruppen til svaret vi kom frem til

Her kan vi se at elevene enstemmig har vært «helt enig» i at de fikk bidratt i gruppen til svaret de har kommet frem til.

4. Jeg likte å jobbe med denne oppgaven (med begrunnelse)

Elevene splittes litt her igjen, men alle elevene svarer enten helt eller litt enig. Her har 2 av elevene svart «litt enig» og 4 av elevene har svart «helt enig» på at de likte å jobbe med denne oppgaven.

Fra to av de fire som svarer «helt enig» er begrunnelse gitt slik:

Elev 1G1: «Det var veldig gøy å legge opp et budsjett for en reise. Spesielt når vi skulle innom mange land»

Elev 1G2: «Fordi jeg fikk lært om hvordan bruke regneark og jeg slapp unna et par timer.»

De to som svarer «litt enig» har gitt følgende begrunnelser:

Elev 3G1: «Det var gøy å bli litt kjent med landene, men vi måtte også kjappe oss litt.»

Elev 2G2: «Det var gøy og litt utfordrende.»

5. Jeg sjekket svarene mine underveis

Her er svarfordelingen helt lik som i spørsmål 4. 2 av elevene har valgt å svare «litt enig» og 4 av elevene har valgt å svare «helt enig».

6. Jeg lærte mye av å jobbe med denne typen oppgave

Også her er alle elevene på en av de to «enig»-alternativene. 5 av elevene har svart «helt enig» og den siste av elevene har svart «litt enig». På dette spørsmålet hadde én av elevene opprinnelig svart «helt uenig», men jeg har valgt å skrive denne eleven over til «helt enig» på bakgrunn av både intervjuet og observasjonen som jeg har gjennomført. Gjennom intervjuet og observasjonen kommer det tydelig frem at denne eleven selv føler at h*n har lært mye av å jobbe med denne oppgaven. Denne eleven er først til ordet i intervjuet når jeg stiller dem spørsmål om de føler de har lært noe, og da utbryter vedkommende: «Ja!». Så på bakgrunn av dette og av at jeg har kjennskap til elevene fra før, føler jeg meg veldig trygg på at eleven ved en feil har byttet om de to ytterpunktene.

7. Jeg mestret denne oppgaven

Her er også svarfordelingen lik som i spørsmål 4 og 5. 2 av elevene har valgt å svare «litt enig» og 4 av elevene har valgt å svare «helt enig».

8. Jeg ville heller jobbet med denne oppgaven alene

På dette spørsmålet merker vi oss at elevene svarer annerledes, og fordelt likt på de utsagnene med gradering uenighet. 3 av elevene har valgt å svare «litt uenig» og 3 av elevene har valgt å svare «helt uenig» på at de heller ville ha jobbet med denne oppgaven alene.

9. Jeg ønsker å jobbe mer med denne typen oppgave (med begrunnelse)

I det siste spørsmålene deles også elevene i to hvor 3 av elevene har svart «litt enig» og 3 av elevene har valgt å svare «helt enig» på om de ønsker å jobbe mer med denne typen oppgave.

Fra to av de tre som svarer «helt enig» er begrunnelse gitt slik:

Elev 2G2: «Det var gøy med noe annerledes, og gøy med google regneark.»

Elev 1G1: «Det var gøy fordi det tik litt tid. Altså ikke ferdig på 2 min. Og i tillegg måtte du finne eksakt riktig pris på hotell, frokost, middag og kveldsmat.»

Fra to av de tre som svarer «litt enig» er begrunnelse gitt slik:

Elev 3G2: «Jeg kunne godt tenkt meg å jobbe mer med denne oppgaven fordi det var ganske gøy.»

Elev 3G1: «Det var gøy å jobbe sammen, og bruke regneark.»

Oppsummerer vi disse 9 spørsmålene kan vi se at svarene gjennomgående er at elevene er enige, med unntak av spørsmål 1 hvor elevene enstemmig svarer «helt uenig» og spørsmål 8 hvor elevene 3 og 3 svarer «litt uenig» og «helt uenig».

Under vil jeg presentere den totale oversikten over hver elevs besvarelse av spørreskjemaet. I oversikten er det blitt brukt forkortelser for svarene elevene har gitt hvor «helt uenig» er forkortet til «HU», «litt uenig» er forkortet til «LU», «litt enig» er forkortet til «LE» og «helt enig» er forkortet til «HE».

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Elev 1G1	HU	LE	HE	HE	HE	HE	HE	HU	HE
Elev 2G1	HU	LU	HE	HE	LE	LE	HE	HU	HE
Elev 3G1	HU	LE	HE	LE	HE	HE	HE	LU	LE
Elev 1G2	HU	LU	HE	HE	LE	HE	LE	HU	LE
Elev 2G2	HU	LE	HE	LE	HE	HE	LE	LU	HE
Elev 3G2	HU	LU	HE	HE	HE	HE	HE	LU	LE

Figur 12: Oversikt over elevenes besvarelser på spørreskjemaet

Ut fra denne oversikten kan vi se at det er ingen av elevene som har svart helt identisk. Det ser heller ikke ut som at elevene har sett på hverandre innad i gruppene når de har besvart spørreskjemaet, og heller ikke at elevene i gruppe 1 har snakket med elevene i gruppe 2 om

hvordan de har besvart spørreskjemaet i og med at gruppe 2 gjennomførte opplegget én uke etter at gruppe 1 hadde gjennomført. Dette kan gi en indikator på at elevene har tatt seg tid under besvarelsen av spørreskjemaet og faktisk basert svarene sine på egne opplevelser av å arbeide med opplegget.

4.3 Analytiske funn fra gruppeintervjuene og observasjonene

Dette delkapittelet har jeg valgt å gi en undertittel, 4.3.1, som tar for seg indikatorer på at elevene befinner seg i den autentiske situasjonen. Bakgrunnen for dette valget er at jeg har laget spørsmål i intervjuguiden som skulle kunne gi meg svar på dette.

4.3.1 Indikatorer på at elevene befinner seg i den autentiske situasjonen

I intervjuet refererer elevene flere ganger til arbeidsøkten og måten de snakket om den indikerer at de opplevde det som autentisk. Når jeg i intervjuene av elevene stilte spørsmål om elevene kunne relatere til oppgaven og om de synes det var en reell problemstilling, kom gruppe 1 med dette svaret:

Elev 2G1: «Ja veldig. Følte det liksom ble litt sånn at av og til så glemte vi litt at vi skulle være to voksne og to barn.»

Elev 1G1: «Ja at det ikke var oss.»

Elev 2G1: «Ja vi tenkte plutselig bare å være oss tre vi.»

Det Elev 2G1 påpeker her er svært sammenfallende med det eleven sa i undervisningsøkten og som jeg nevnte i 4.1.:

Elev 2G1: «Det er litt fort å.. Jeg tenker egentlig bare at det er oss tre som, så jeg tenker ikke så mye på at det er to voksne og to barn. Da tenker jeg bare det er vi tre som skal, men vi er jo to voksne og to barn.»

Når jeg stilte det samme spørsmålet til gruppe 2, svarte elevene her litt annerledes. Her kobler elevene det mer inn mot de preferansene de hadde når de skulle velge innad i de ulike utgiftspostene:

Elev 3G2: «Det var liksom, på en måte, man følte jo liksom at man tok det man følte at man ville ta selv på en måte.»

Elev 2G2: «Ja. Sånn hotell. Jeg tok ikke de stygge hotellene liksom. Det ville jeg ikke.»

Det gruppe 2 peker på her er noe som går igjen i begge gruppene. Når elevene har hatt hver sine ansvarsområder, om det så er land, dag eller aktivitet/måltid/overnatting, så har elevene valgt etter egne preferanser. Dette synes jeg var interessant da arbeidsprosessen ikke var helt lik. Elevene har valgt ut fra hvor og hva de selv ønsker å spise, hvor de selv ønsker å overnatte og hva de selv ønsker å gjøre av aktiviteter. Videre vil jeg presentere et par utdrag fra observasjonen som viser til dette og at de befinner seg i den autentiske situasjonen:

Under observasjonen har Elev 2G1 i dette tilfellet valgt at gruppen skal ha et måltid på McDonalds og de snakker her om hva de kunne tenke seg å spise når de er der:

Elev 1G1: «Cheeseburger meny!»

Elev 2G1: «Liker du cheeseburger, Elev 3G1?»

Elev 3G1: «Ja»

Elev 1G1: «Da får du en dobbel cheeseburger meny.»

Videre i forhold til hotell nevner Elev 2G1 et hotell som eleven har vært på tidligere og velger senere dette hotellet ut fra dette:

Elev 2G1: «Barcelona, da kan vi kanskje ta det hotellet vi var på. Vi var på fotballhotell når vi var der.»

I forhold til aktiviteter kommer Elev 2G1 over en waterpark de kan dra til som virker spennende:

Elev 2G1: «Der går vi! Den er sikkert større enn i Dyreparken.»

Her gjør Elev 2G1 en kobling til egne erfaringer i arbeidet eleven holder på med. Eleven sammenligner denne vannparken med de fasilitetene Dyreparken har, som eleven da har erfart selv, og bestemmer seg for å velge dette som en aktivitet.

Fra observasjonen av gruppe 2 har blant annet Elev 3G2 kommet frem til dette i forhold til ett av måltidene:

Elev 3G2: «Jeg har en idé. Lunsjen min skal være piknik og middagen min skal være McDonalds. Det går også an.»

Videre i en diskusjon som går ut på avstanden mellom stranden og hotellet de er på i Roma kommer dette frem:

Elev 3G2: «Her er det et problem med bading. For hotellet ligger midt i Roma. Og det er ganske lang vei. Jeg må liksom gjennom.. Ja.»

Elev 2G2: «Men se hvor lang tid det tar å gå. Hvis du går på ...»

Elev 3G2: «Jeg skal jo ikke gå herfra og så bort dit. Og så gå tilbake.»

Denne problemstillingen vil også være noe eleven som hadde ansvaret for Portugal må vurdere. I dette tilfellet er det Elev 2G2 som har hatt ansvaret for Portugal, og det er en av elevene som er med i diskusjonen hvor dette kommer frem. Men selv om Elev 2G2 var med i diskusjonen og er den som foreslår hvor den andre eleven må gå inn for å sjekke ut avstanden,

kan jeg ikke helt sikkert si at eleven har tatt høyde for dette når eleven selv har planlagt for Portugal. I tillegg ble ikke dette diskutert høyt og de har heller ikke navngitt hotellene i budsjettet eller nevnt hotellnavnet for meg når de har holdt på med arbeidet.

I gruppe 1 har de kun planlagt å dra på stranden én av dagene og dette er i det tidsrommet de har planlagt å ha leiebil. I tillegg har gruppe 1 belaget seg på å ta buss og taxi frem og tilbake til andre aktiviteter og måltider. Dette, sammen med at de har hatt en annen arbeidsfordeling hvor én av elevene har hatt ansvar for alle hotellene etc., har nok også gjort at slike diskusjoner som nevnt over ikke forekommer i gruppe 1.

5.0 Diskusjon

I dette kapittelet diskuterer jeg funnene fra studien som ble presentert i forrige kapittel. Dette gjør jeg med støtte i den teorien jeg har presentert i kapittel 2. Jeg kommer til å starte med å diskutere de funnene som kan indikere at elevene opplevde arbeidet med oppgaven som virkelighetsnær. Videre vil jeg se på elevenes arbeidsprosess og hvordan samspillet mellom elevene kan ha påvirket denne. Avslutningsvis vil jeg diskutere funnene i tilknytning til hvordan delprosessene i modelleringssyklusen kommer frem i arbeidet med oppgaven der jeg spesielt ser dette i lys av firestegsmodellen til Blum og Ferri (2009).

5.1 Virkelighetsnær kontekst

I forkant av datainnsamlingen hadde jeg en del tanker om hva jeg forventet at ville skje da elevene skulle jobbe med interrailoppgaven. Jeg var spent på å se hvordan elevene kom til å tilnærme seg oppgaven. Kom de til å bruke penger ukritisk, og ende opp med å måtte fjerne mye fra budsjettet for å ta hensyn til at jeg hadde satt et tak for budsjettet? Kom elevene til å oppleve planlegging av en interrail tur som virkelighetsnært?

Mine resultater basert på analyse av observasjonene er at elevene gjennomgående vurderte prisene de fant, og de var bevisste på utgiftene som de vurderte opp mot maksbudsjettet. Det kom blant annet frem flere utsagn fra elevene om at de ikke trengte å bruke opp hele budsjettet, men at de heller kunne velge å spare noen av pengene som de hadde disponibelt. Allikevel endte elevene opp med et sluttresultat som var ganske nærme det taket jeg hadde satt for budsjettet. Disse betraktningene gir klare indikasjoner på at elevene behandler oppgaven som et ekte problem og der tallene de kommer fram til betyr noe. Dette ser jeg på som indikator på at det oppleves som virkelighetsnært.

Mange av de prisene elevene opererer med underveis er realistiske priser, men noen ganger så har de unnlatt å tenke på at utenlandske priser for enkelte varer kan være høyere eller lavere relativt sett. Med dette mener jeg de situasjonene hvor elevene setter av den samme summen som de tenker de hadde brukt på det samme måltidet i Norge.

Det tidspunktet, eller den delen av oppgaven, jeg var mest spent på om elevene kom til å oppleve som virkelighetsnært var i starten av oppgaven og hvordan de kom til å angripe den. En interrailtur vil nok for de aller fleste elever ikke være noe de har gjort før eller har noe særlig erfaringer med, noe som kan resultere i at elevene opplever denne måten å reise på som

fjern. Allikevel er det mange elever som har erfaring med å reise på ferie utenlands, og det kommer frem i funnene mine at i alle fall én av elevene har vært i Spania før, og da nærmere bestemt Barcelona. Dette tar også denne eleven med seg inn i arbeidet med oppgaven når eleven velger det samme hotellet til budsjettet som eleven selv har vært på tidligere. Denne eleven er også en pådriver for at gruppen skal velge å dra til Barcelona og ikke Madrid når de først skal planlegge for Spania. Gjennom samtaler med denne eleven under observasjonen kom det frem at det var bakgrunnen for dette valget, nettopp at eleven hadde vært der før og dermed hadde eleven en tilknytning til Barcelona og ønsket å reise tilbake dit. Dette ser jeg også på som en klar indikator på at interrailoppgaven oppleves som virkelighetsnær ved at eleven kobler interrail og arbeidet med det til en tidligere ferietur.

Gjennom arbeidsøkten kan vi i kapittel 4.3.1 se at elevene ved mange anledninger ordlegger seg som at de befinner seg i den autentiske situasjonen. Blant annet bruker elevene ordene «jeg», «du» og «vi» når de diskuterer og snakker med hverandre. De glemmer også gjentatte ganger at det ikke er dem selv som egentlig skal reise på denne turen, men heller en familie på fire personer. Eksempelvis glemmer gruppe 1 noen ganger dette når de skal bestille mat underveis, og da i første omgang bestiller mat til tre personer hvor de spør hverandre hva de ønsker å spise på det stedet som er valgt, men dette retter de etter hvert når de kommer på at de har planlagt for dem 3 fremfor en familie på 4. De lar prisene på måltidene de allerede har valgt stå, men legger til et ekstra måltid under samme utgiftsposten. Elevene er opptatt av å holde seg under grensen på budsjettet, noe som indikerer at de oppfatter det som viktig og nødvendig. Dette er også en indikasjon på at de ser på dette som virkelighetsnært.

5.2 Dialog, diskusjon og samspill

Da elevene fordelte deloppgaver på gruppene, så hadde de to gruppene som ble belyst i resultatkapitlet valgt å fordele arbeidsoppgavene ulikt. Den ene gruppen endte opp med å fordele slik at hver elev fikk samme utgiftspost å ta ansvar for i alle landene. Den andre gruppen fordelte slik at elevene tok ansvar for ett land hver. Da jeg la merke til at elevene gjorde disse ulike valgene, gjorde jeg meg opp noen tanker om hvordan valget kunne påvirke samspillet underveis i arbeidsprosessen. Jeg hadde en hypotese om at det i gruppe 2, hvor de hadde ansvaret for hvert sitt land, var lagt mest opp til at det kunne oppstå diskusjoner og samspill hvor de kunne dele erfaringer og forklare hvordan hver av dem løste samme utgiftsposter. Så tenkte jeg at det i gruppe 1, hvor de hadde ansvaret for hver sin utgiftspost,

kom til å oppstå færre situasjoner der det ble diskusjoner underveis. Det er interessant å konstatere at resultatene viser at det ble helt motsatt av hva jeg i utgangspunktet hadde tenkt. Resultatene viser at det var i gruppe 1 det oppstod flest diskusjoner. Her diskuterte elevene mye underveis, hvor de minnet hverandre på å ta høyde for transport frem og tilbake til det de planla for. Det var mer diskusjon rundt hva de ønsket å gjøre av aktiviteter, selv om det i hovedsak var én elev som hadde ansvaret for valg og budsjettering av aktivitetene. På samme måte var det også mer diskusjon rundt valg av sted å spise og hva de ønsket å spise på de ulike stedene.

I gruppe 2 virket det som at den arbeidsfordelingen de gjorde resulterte i et større fokus på egne gjøremål. Dermed var elevene fokuserte på hva de selv skulle gjøre og det var lite diskusjon og samspill mellom elevene. Det kan nesten virke slik at denne arbeidsfordelingen resulterte i «3 forskjellige oppgaver». Med dette mener jeg at hvert land på en måte ble én oppgave som elevene utførte separat. Derimot oppstod det noe diskusjon i gruppe 2 etter hvert, da mest i det tidspunktet hvor én elev ble ferdig med sitt land og kom i gang med å hjelpe en av de andre elevene med å bli ferdig. Da ble det mer diskusjon hvor de snakket om avstander og planlegging av transport til og fra de ulike aktivitetene og måltidene de planla for.

De ulike fremgangsmåtene gruppene har valgt viser likevel at begge gruppene hadde dialog, men at dialogen kom på litt ulike steg av løsningsprosessen. Vi kan med henvisning til sosiokulturell læringsteori si at løsningsprosessen ble mediert litt ulikt. Gruppe 1 hadde diskusjon underveis og ganske tidlig i prosessen, mens gruppe 2 i større grad diskuterte etter at hver av elevene hadde fått en løsning og eksterialiserte det de hadde gjort. Elevene søkte noe støtte underveis i arbeidet med denne oppgaven. Elevene stilte ofte spørsmål til meg og prøvde å søke støtte hos meg som lærer, men hovedsakelig søkte elevene støtte i hverandre gjennom å utveksle ulike erfaringer. Jeg var også behjelpelig om jeg så det var ytterst nødvendig for at elevene skulle kunne komme seg videre i læringsprosessen, men ønsket først og fremst at elevene skulle søke støtte i hverandre og i de artefaktene de hadde tilgjengelig. Som nevnt tidligere, beskriver Dysthe (2001) artefakter som de intellektuelle og praktiske ressursene man har tilgang til i den situasjonen man befinner seg i og som man tar i bruk for å komme seg videre i læringsprosessen (Dysthe, 2001). De artefaktene elevene i min undersøkelse hadde tilgjengelig var først og fremst datamaskinen de brukte hvor de igjen hadde tilgang til ulike søkemotorer, Google regneark og valutakalkulator. Dette var artefakter elevene brukte aktivt under læringsprosessen hvor de har brukt søkemotorene til å finne priser

til utgiftspostene, Google regneark til å utforme budsjettet og valutakalkulator til å konvertere ulike priser om til euro. Disse artefaktene har da blitt brukt som støtte for målet om å lage et realistisk budsjett for interrail.

5.3 Delprosessene i modelleringszyklusen

For å diskutere hvordan delprosessene i modelleringszyklusen kommer til uttrykk da elevene arbeidet med oppgaven, tar jeg utgangspunkt i løsningsplanen for modelleringsoppgaver gitt gjennom fire steg som er beskrevet i teorikapittelet (modellen er hentet fra Blum og Ferri (2009)) og ble presentert i figur 2 på side 9. Nedenfor presenterer jeg diskusjon mot modellen i fire påfølgende delkapitler som tar for seg de respektive stegene i modellen opp mot slik elevenes arbeid med oppgaven utfoldet seg.

5.3.1 Forstå oppgaven

Sett opp mot det første steget i modellen, så var elevene nødt til å sette seg inn i hva oppgaven tar for seg. Elevene måtte forstå den gjennom å lese oppgaveteksten nøye, se situasjonen klart for seg og eventuelt lage en skisse av situasjonen (Blum & Ferri, 2009). Resultatene indikerer at elevene syntes at det å forstå oppgaven og hva som krevdes av elevene ikke tok dem lang tid. Dette fikk jeg erfare gjennom observasjonen og ytterligere ble det bekreftet av funn fra spørreundersøkelsen (se figur 11 og 12) der elevene enstemmig har svart at de var «helt uenig» i at de brukte lang tid på å forstå oppgaven. Det at elevene ikke brukte lang tid på å forstå oppgaven, kan skyldes at oppgaveteksten er tydelig beskrevet og de rammene som er satt for oppgaven gjorde det klart hva oppgavene handlet om. Det kan muligens også tilskrives at innledningsoppgaven med Osloturen, som elevene arbeidet med i forkant av datainnsamlingen, tok for seg mye av de samme arbeidsoppgavene som elevene møter i oppgaven med interrail. I innledningsoppgaven arbeidet elevene også med å finne priser på hotellovernattinger, ulike måltider, transport og aktiviteter. Dermed kan de tidlig ha hatt klart for seg hva oppgaven spør etter, selv om det nå er en større oppgave som tar for seg flere ulike land, og at de nå må bruke andre kilder for å innhente informasjon til arbeidet.

Etter å ha lest og tolket oppgaven begynte elevene å fordele ulike ansvarsområder, og de lagde en plan for hvordan de skulle løse oppgaven. Slik nevnt tidligere har gruppene valgt å angripe oppgaven annerledes, men elevene har klart å se situasjonen klart for seg og lagd en

skisse, eller en klar plan for å løse oppgaven, slik Blum og Ferri (2009) påpeker er sentralt i dette steget.

5.3.2 Etablere en modell

Dette steget av modellen relatert til oppgaven elevene jobbet med, er at elevene ser etter de opplysningene de trenger og at de gjør eventuelle nødvendige antakelser. Dette er den delen av modelleringsprosessen hvor elevene brukte mest tid gjennom arbeidsprosessen med interrailoppgaven. De bruker store deler av tiden de har fått avsatt til å finne ulike priser på både hotellovernattinger, aktiviteter og transport, men kanskje aller mest når det kommer til måltidene de planlegger for. Elevene bruker også ulike strategier når de skal finne frem til priser på ulike ting. Gruppe 1 er blant annet inne på flere nettsider og sjekker anmeldelser av ulike restauranter, hvor mange stjerner ulike hoteller har og hva de har fått i rangering, noe som egentlig også kan ses på som en indikator på at elevene opplever oppgaven som virkelighetsnær.

Undervisningsopplegget jeg hadde designet la opp til at elevene skulle tenke og arbeide litt annerledes enn hva elever gjerne er vant til. Dermed synes jeg det var interessant å kunne se på hvor mye tid elevene brukte i denne delprosessen og eventuelt om elevene satt seg fast i denne delprosessen. Men at det brukes en del tid på denne delprosessen vil jeg si er naturlig da det å finne priser til utgiftspostene kan være krevende når elevene ofte måtte benytte seg av internasjonale nettsider hvor mye av informasjonen er gitt på andre språk enn norsk.

Gruppene har basert noen av prisene på måltidene på egne erfaringer, og da hvor mye penger de har brukt når de har vært på tilsvarende restauranter eller handlet inn til tilsvarende måltider hjemme i Norge. Eksempelvis kan vi i resultatdelen se at da gruppe 2 skulle velge priser på måltider da de er på McDonalds så valgte de prisen på måltidet til 140 kroner per person. Dette er da den prisen én av elevene husket å ha betalt for et måltid på McDonalds forrige gang eleven var der. Gruppe 1 gjorde et overslag når de satt av penger til å kjøpe inn brød og pålegg til kveldsmat noen av dagene. Her har elevene tenkt hvor mye det ville kostet for dem å handle inn det de trengte til kveldsmat hjemme i Norge, og da operert videre med denne prisen.

Samtidig er mange av de prisene elevene har operert med reelle priser. I tilfellene hvor elevene har funnet priser på de ulike aktivitetene som koster penger, har elevene brukt internett og funnet prisene gjennom de ulike bedriftenes hjemmesider. I tillegg har elevene

brukt ulike bookingselskap sine nettsider til å finne ulike priser for hotellovernattinger, og for å finne prisene på interrail billettene har elevene brukt www.eurail.com. Tidsbruken på denne prosessen er egentlig også en indikasjon på at den oppleves nær. Elevene har hentet inn informasjon fra ulike steder og fra egen erfaring.

5.3.3 Bruke matematikk

Om vi tar utgangspunkt i figur 1 på side 7 som viser modelleringssyklusen til Blum og Leiss (2007) kan vi se at matematisering handler om hva elevene gjør, eller den prosessen som skjer, for å komme seg fra den virkelige verden til den matematiske verden (Blum & Leiss, 2007). I overgangen mellom steg 2 og steg 3 i løsningsplanen til Blum og Ferri (2009) skjer det en matematisering hvor elevene enten har tenkt seg frem til eller har søkt seg frem til de prisene de videre har operert med. Etter at elevene har funnet de prisene de videre vil operere med, må de i enkelte tilfeller konvertere prisen over til euro da noen av prisene de har operert med stod oppgitt i eksempelvis USD. Her kommer steg 3 (bruke matematikk) inn hvor elevene har tatt den prisen de har funnet og brukt valutakalkulator gjennom Google til å konvertere prisen fra den valutaen de fant prisen i og over til euro. Denne konverteringsprosessen virket det som elevene behersket bra og det fremkom ingen feil i konverteringen av priser underveis.

Etter at elevene hadde gjennomført denne konverteringsprosessen tok elevene i bruk regnearket til å regne ut kostnadene. Her tar elevene i bruk matematikk gjennom å bruke ulike formler i regnearket, da summering og multiplisering av ulike celler, til å finne summen for hver linje i budsjettet. Dette ble gjort gjennom at de hadde én kolonne som tok for seg prisen i euro, én kolonne som tok for seg antallet og én kolonne som tok for seg summen.

Multipliseringen tok da for seg å multiplisere prisen i euro med antallet, og summeringen tok for seg å legge sammen de ulike summene elevene kom frem til. Gruppe 2 har også brukt summeringsformelen på enkelte av dagene hvor de har skrevet inn «sum per dag» (se figur 8 og 9) slik at de hadde summen for dagen automatisk foran seg når de planla for dagen.

5.3.4 Forklare resultatet

Dette steget tar for seg det å runde av og koble resultatet til oppgaven (virkeligheten). Dette gjøres gjennom å peke tilbake på de forutsetningene som oppgaven har gitt og de

forutsetningen man har valgt. Er man fornøyd med det resultatet man har kommet frem til så presenterer man dette resultatet, og om man ikke er fornøyd med resultatet så går man tilbake til første steget og «starter på nytt» eller gjør endringer i de foregående stegene. I og med at elevene har vært så tydelig i den virkelighetsnære konteksten underveis, gikk dette steget lett og i prinsippet kan man si det var på plass hele veien underveis i arbeidet med oppgaven.

Etter at elevene selv mente at de var ferdige med budsjettet fikk de i oppgave å presentere resultatet for meg. Da gikk elevene gjennom resultatet de hadde kommet frem til og prøvde å peke tilbake på de forutsetningene som lå til grunn. Ut ifra resultatene kan vi se at gruppe 2 har truffet relativt godt på oppgaven og peker tilbake på forutsetningene de har gjort når de presenterer resultatet for meg. Gruppe 1 har bommet litt i resultatet om vi ser på det som er nevnt tidligere med at de mangler planlegging for én (halv) dag og at de mangler én overnatting i budsjettet. Dette er heller ikke noe de peker på i framlegget av budsjettet. Overnattingen fra tirsdag til onsdag blir ikke nevnt (og den står heller ikke i budsjettet) i tillegg til at de har oppført hotellfrokost påfølgende dag. De nevner heller ikke at de har glemt en dag, og bommer dermed på den forutsetningen om at de skulle være borte i 7 netter.

Allikevel vil jeg si at elevene i gruppe 1 har klart å modellere, men de bommer på litt grunnleggende avkoding av antall dager/måltid. Slik Blum og Ferri (2009) påpeker er en forsiktig og trinnvis innføring av løsningsplanen nødvendig, samt at man gjentatte ganger arbeider med oppgaver som tar for seg bruken av modellen for å beherske løsningsplanen. Dermed kan det at elevene har bommet på litt grunnleggende avkoding, ha røtter i at elevene har lite erfaring med bruk av løsningsmodellen. I tillegg har jeg som forsker hatt liten tid til å foreta en forsiktig og trinnvis innføring av løsningsmodellen slik Blum og Ferri (2009) egentlig anbefaler.

6.0 Avslutning

Målet med denne studien har vært å få et innblikk i hvilke tankeprosesser elevene gjør, og hvilke vurderinger de gjør underveis når de arbeider med en virkelighetsnær oppgave innen personlig økonomi. Det er foretatt en undersøkelse, analyse og drøfting med utgangspunkt i følgende to forskningsspørsmål:

- Hvordan kommer delprosessene i modelleringssyklusen til uttrykk når elevene arbeider i grupper med en virkelighetsnær oppgave?
- Opplever elevene arbeidet med oppgaven som virkelighetsnært?

Gjennom å undersøke og analysere hvordan to grupper på tre elever arbeidet med undertegnede egendesignede interrailoppgave, fikk jeg innsikt i hvordan delprosessene i modelleringssyklusen kom til uttrykk gjennom arbeidet og om elevene opplevde arbeidet med oppgaven som virkelighetsnært. Gjennom dette siste kapittelet vil jeg samle trådene fra de tidligere kapitlene. Jeg presenterer først de oppsummerende og konkluderende svarene på forskningsspørsmålene i studien, før jeg videre vil diskutere egne tanker om styrker og svakheter med studien, pedagogiske implikasjoner for undervisning og hva videre forskning kan innebære. Helt til slutt vil jeg komme med noen avsluttende ord.

6.1 Konklusjon

6.1.1 Hvordan kommer delprosessene i modelleringssyklusen til uttrykk når elevene arbeider i grupper med en virkelighetsnær oppgave?

Jeg konkluderer med at funnene fra studien viser at elevene i arbeidet har tatt i bruk alle delprosessene i modelleringssyklusen i dette undervisningsopplegget. Å *forstå* og å *strukturere* er det første elevene gjør, og funnene viser at elevene har forstått oppgaven og brukt liten tid på dette, før de videre strukturerer oppgaven og arbeidet, dog noe ulikt, gjennom arbeidsfordelingen. I overgangen fra den virkelige verden til den matematiske verden viser funnene at elevene har *matematisert* gjennom at elevene har søkt seg frem til eller tenkt seg frem til de ulike prisene de videre opererer med. Videre har elevene *arbeidet matematisk* gjennom å ta i bruk valutakalkulator for å konvertere ulike priser i tillegg til at elevene har brukt ulike kommandoer i Google regneark for å regne ut de ulike kostnadene. *Interpretering* har elevene kontinuerlig gjort underveis i arbeidsprosessen hvor de vurderer de prisene de har funnet og de kostnadene de har kommet frem til opp mot maksbudsjettet.

Gjennom *valideringen* har elevene vurdert det produktet de har kommet frem til, og avslutningsvis *forklart løsningen* på problemet gjennom å peke tilbake på de forutsetningene som lå til grunn og de forutsetningene elevene har lagt til grunn.

Begge gruppene har behersket å modellere, selv om gruppe 1 har bommet på litt grunnleggende avkoding av antall dager/måltider. Slik jeg har nevnt i teorikapittelet skriver Berget og Bolstad (2019) at det sjeldent er tilfelle at man gjennomgår modelleringssyklusen steg for steg fra 1 til 7, men at man hopper litt frem og tilbake mellom stegene grunnet de kontinuerlige vurderingene og valideringene av resultatene som gjøres. Dette viser også funnene fra min studie. Elevene har hoppet litt frem og tilbake mellom delprosessene, og ikke fulgt modelleringssyklusen steg for steg fra 1 til 7. Elevene har hele veien vurdert og validert de prisene de har kommet frem til opp mot maksbudsjettet.

6.1.2 Opplever elevene arbeidet med oppgaven som virkelighetsnært?

Jeg konkluderer med at funn fra studien jeg har gjennomført indikerer at elevene har opplevd arbeidet med oppgaven som virkelighetsnært. Det er, som vist i diskusjonskapittelet, flere faktorer som ligger til grunn for denne konklusjonen. Elevene i gruppe 1 har nevnt at de i flere tilfeller har glemt at de ikke skal planlegge for dem selv, men planlegge for en familie på fire personer. En av elevene har også valgt Barcelona som destinasjon for gruppe 1 basert på egne erfaringer fra tidligere ferieturer dit, noe som viser at oppgaven oppleves nært til egen virkelighet. Elevene i begge gruppene har gjennomgående basert sine valg av utgifter på egne preferanser. Elevene har gjort vurderinger som å legge seg tett opp mot taket på budsjettet selv om de ved anledninger har nevnt at de kan prøve å ikke bruke opp alt de har disponibelt, noe som gir klare indikasjoner på at elevene har behandlet oppgaven som et reelt problem og de tallene de kommer frem til har hatt en betydning for dem. Måten elevene har ordlagt seg gjennom arbeidsprosessen gir også klare indikasjoner på at de i mange tilfeller befinner seg i den autentiske situasjonen.

6.2 Tanker om studien og veien videre

Gjennom denne studien har jeg skaffet meg innsikt i kompleksiteten i å planlegge og forske på et undervisningsopplegg som skal appellere til elevene og med mål om at det skulle oppleves virkelighetsnært for dem. I tillegg hadde jeg gjort meg opp noen tanker før studien

om hva en autentisk oppgave tok for seg, men har gjennom studien fått erfare at det er mer komplekst enn hva jeg i utgangspunktet hadde antatt. Slik Vos (2018) har påpekt er ikke en oppgave som utføres på skolen og i klasserommet fullt ut autentisk. For at oppgaven skal være autentisk må elevene tas med ut av klasserommet/skolen for å oppleve og erfare det som skal gjøres, og da at det regnes på fra virkeligheten. Basert på dette og erfaringene gjennom studien ser jeg at oppgaven jeg har designet er en realistisk oppgave som har opplevdes virkelighetsnær for elevene og som inneholder autentiske trekk, men det er ikke en autentisk oppgave. Elevene har planlagt en tur hvor de har tatt i bruk realistiske priser og har selv fått velge byene de vil «reise til» innad i de landene oppgaven begrenser, som da er virkelige destinasjoner, men alt det de planlegger for i turen blir ikke gjennomført. Dermed får heller ikke elevene erfare de feilene de har gjort. Elevene i gruppe 1 får eksempelvis ikke erfart feilen de har gjort ved avkodningen av antall dager/måltider, og gruppene generelt får ikke erfart de logistiske feilene de har gjort gjennom at de ikke har tatt høyde for reisetiden mellom landene. Elevene har planlagt fulle dager med overnattinger, måltider, aktiviteter og transport mellom disse, men har ikke lagt inn tid til å reise fra land til land gjennom å ta i bruk interrail med unntak av gruppe 1 som planlegger én natt på tog. Samtidig var ikke dette det viktigste for meg i denne studien. Det viktigste i denne studien var at elevene jobbet seg gjennom oppgaven som en modelleringsoppgave og opplevde den som virkelighetsnær, noe jeg i stor grad har oppnådd. Dette kan ha vært med på å bygge broer mellom skolematematikken og hverdagsmatematikken. Med andre ord kan dette være med på å danne et større grunnlag for at elevene ser nytten av den matematikken de driver på med underveis i arbeidet med oppgaven.

I og med at modellering har fått en større plass i dagens læreplan ved at det nå er et kjerneelement (Utdanningsdirektoratet, 2020), er modellering noe som lærere bør strebe etter å få implementert i undervisningen. Oppgaven jeg har designet i denne studien er i så måte vellykket ved at forskningen min viser at den medførte en fullstendig modelleringsprosess og elevene opplevde den virkelighetsnær. Jeg mener derfor at oppgaven har potensiale til å kunne brukes som inspirasjon for andre lærere til hvordan en oppgave som bidrar til modelleringsarbeid kan se ut.

Jeg har i oppgaven argumentert for at mitt design der jeg planla og gjennomførte undervisningen og samtidig inntok forskerrollen på min egen undervisning, skaffet meg god innsikt. Et alternativ jeg har vurdert nå i etterkant ville vært å la kontaktlærer for klassen gjennomføre undervisningen slik at jeg som forsker kunne inntatt en enda tydeligere

observatørrolle. Elevene hadde da hatt kontaktlæreren sin å forholde seg til, som elevene også har en enda tydeligere relasjon til. Dermed kunne elevene vært enda tryggere i situasjonen med datainnsamlingen og videoopptak.

Interrailoppgaven har hatt begrensninger, utarbeidet i samarbeid med lærer, for at elevene på 7. trinn skulle klare å gjennomføre oppgaven. Dette ser jeg har vært lurt, da elevene har hatt lite erfaringer med å arbeide med oppgaver av denne typen tidligere. Det kunne vært interessant å gjennomføre oppgaven på nytt med elever som er eldre og med færre begrensninger på oppgaven. Eksempelvis for å gjøre oppgaven til en mer fullverdig ferietur kunne begrensningen med at elevene ikke skulle planlegge å reise fra Norge og tilbake til Norge blitt fjernet. Taket på budsjettet kunne også vært interessant å fjerne for å se hvordan elevene hadde løst oppgaven og om dette hadde gitt store sprik i resultatene elevene da hadde kommet frem til.

I forhold til masteroppgaven har jeg hatt en forholdsvis liten teoridel og referert til lite tidligere forskning. Det har medført en litt begrenset tilnærming til analyse og diskusjon. Dermed kunne et bredere teorigapittel og litteraturtilfang vært med på å styrke oppgaven ytterligere, men dette ble i mitt tilfelle valgt bort grunnet oppgavens begrensning i omfang og tid. Underveis i arbeidet med oppgaven har modellering fått en mye større plass enn det jeg i utgangspunktet hadde tenkt. Dermed ser jeg i ettertid at intervjuguiden min kunne vært utbedret og mer spisset inn mot modellering slik at jeg kunne fått et bedre datasett rettet enda mer mot hva oppgaven har endt opp med å ta for seg. Det er lærerikt å reflektere på denne måten, og det viser at det har vært mye egenlæring i det å gjennomføre et masterprosjekt.

Videre forskning kunne eksempelvis tatt utgangspunkt i denne oppgaven, men gått enda dypere inn i delprosessene i modelleringssyklusen. Da kunne man også sett på hvilke faktorer som påvirker hvordan elevene arbeider. Det kunne også blitt sett mer mot motivasjon i arbeid med denne oppgaven, og da eksempelvis hvilke faktorer som bidrar til motivasjon hos elevene. Videre forskning kunne også rettet seg mot lærere og hvilke erfaringer de har med å vektlegge utvikling av modelleringskompetanse i undervisningen. Som nevnt tidligere har modellering fått en større plass i dagens læreplan, noe som innbyr til mer vektlegging av modelleringskompetanse, og jeg tror det blir spennende å følge klasserommets utvikling innen dette.

7.0 Litteraturliste

- Berget, I. L., & Bolstad, O. H. (2019). Perspektiv på matematisk modellering. *Nordisk tidsskrift for utdanning og praksis*, 13(1), ss. 83-97.
doi:<https://doi.org/10.23865/up.v13.1882>
- Blomhøj, M., & Jensen, T. H. (2003, September). Developing mathematical modelling competence: Conceptual clarification and educational planning. *Teaching Mathematics and its Applications*, 22(3), ss. 123-139. doi:10.1093/teamat/22.3.123
- Blum, W. (2015). Quality teaching of mathematical modelling: What do we know, what can we do? I S. Cho (Red.), *The proceedings of the 12th international congress on mathematical education* (ss. 73-96). Cham: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-12688-3_9
- Blum, W., & Ferri, R. B. (2009). Mathematical Modelling: Can It Be Taught And Learnt? *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(1), ss. 45-58. Hentet fra https://www.researchgate.net/publication/279478754_Mathematical_Modelling_Can_It_Be-Taught_And_Learnt
- Blum, W., & Leiss, D. (2007). Investigating quality mathematics. The DISUM project. I C. Bergsten, & B. Grevholm, *Developing and researching quality in mathematics teaching and learning* (ss. 3-16). Linköping: SMDF.
- Blum, W., & Pollak, H. (2018). *Learning how to teach mathematical modeling in school and teacher education*. (I. R. Foreword, & Borromeo Ferri, Red.) Cham: Springer.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Dysthe, O. (2001). *Dialog, samspel og læring* (1. utg.). Abstrakt forlag as.
- Erfjord, I. (2005). Matematisk modellering. Tangenten. *Caspar Forlag*.
faglig_bok_institusjon. ss. 115-121.
- Gold, R. L. (1958). Roles in sociological field observation. *Social Forces*, 36(3), ss. 217-223.
doi:<https://doi.org/10.2307/2573808>
- Grønmo, S. (2015). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.

- Gulikers, J. T., Bastiaens, T. J., & Martens, R. L. (2005). The surplus of an authentic learning environment. *Computers in Human Behavior*, 21, ss. 509-521.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.10.028>.
- Herrington, J., & Oliver, R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments. 48, ss. 23-48. doi:<https://doi.org/10.1007/BF02319856>
- Kaiser, G., & Sriraman, B. (2006). A global survey of international perspectives on modelling in mathematics education. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM)*, 38(3), ss. 302-310. doi:<https://doi.org/10.1007/BF02652813>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Opplæringslova. (1998). Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa. (LOV-1998-07-17-61). Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61#KAPITTEL_1
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2017). *Læreren med forskerblikk: innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter* (1. utg.). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Oslo: CAPPELEN DAMM AS.
- Roth, W. M. (1995). *Authentic school science: Knowing and learning in open-inquiry science laboratories*. Springer Dordrecht. doi:<https://doi.org/10.1007/978-94-011-0495-1>
- Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2005). *Qualitative interviewing: The Art of Hearing Data* (2. utg.). Thousand Oaks: Sage.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2013). *Skolen som læringsarena - Selvoppfatning, motivasjon og læring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Kjerneelement*. Hentet fra Læreplan i Matematikk 1.-10. trinn: <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-faget/kjerneelementer?curriculum-resources=true>

- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Kompetansemål og vurdering*. Hentet fra Utdanningsdirektoratet: <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/kompetansemaal-og-vurdering/kv17?lang=nob&Kjerneelementer=true&TverrfagligeTema=true&GrunnleggendeFerdigheter=true>
- Vos, P. (2018). “*How real people really need mathematics in the real world*” *Authenticity in Mathematics Education*. *Education Sciences*, 8(4).
doi:<https://doi.org/10.3390/educsci8040195>

8.0 Vedlegg

8.1 Vedlegg 1 – Godkjenning meldeskjema

05.05.2022, 16:29	Meldeskjema for behandling av personopplysninger
NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA	
Vurdering	
Referansenummer	115361
Prosjekttittel	Elevers tankegang i møte med autentiske oppgaver innen personlig økonomi
Behandlingsansvarlig institusjon	Universitetet i Agder / Fakultet for teknologi og realfag / Institutt for matematiske fag
Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)	Ingvald Erfjord, ingvald.erfjord@uia.no, tlf: +4790190201
Type prosjekt	Studentprosjekt, masterstudium
Kontaktinformasjon, student	Christer Sund, Christer_95s@hotmail.com, tlf: 46817715
Prosjektperiode	10.01.2022 - 30.06.2022
Vurdering (1)	
27.01.2022 - Vurdert	
Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet 27.01.2022 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og personverntjenester. Behandlingen kan starte.	
TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 30.06.2022.	
LOVLIG GRUNNLAG Prosjektet vil innhente samtykke fra foresatte til behandlingen av personopplysninger om barna. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte/foresatte kan trekke tilbake.	
Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være foresattes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.	
PERSONVERNPRINSIPPER	
https://meldeskjema.nsd.no/vurdering/61b733b0-905f-4fba-a828-eedd628b77fd	1/2

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

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

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

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

<https://www.nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>. Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Kontaktperson hos oss: Lene Chr. M. Brandt

Lykke til med prosjektet!

8.2 Vedlegg 2 – Samtykkeerklæring

Vil du delta i forskningsprosjektet

Elevers tankegang i møte med autentiske oppgaver innen personlig økonomi.

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å få et innsyn i hvordan elevers tankegang er når de jobber med virkelighetsnære oppgaver innen personlig økonomi. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Formålet med dette prosjektet er å få et innsyn i hvordan elevers tankegang er når de jobber med virkelighetsnære oppgaver innen personlig økonomi. Det vil bli gitt én oppgave, og gjennom at elevene løser den oppgaven danner vi et grunnlag for videre diskusjon rundt den løste oppgaven i et intervju.

Denne oppgaven er et masterprosjekt som utføres ved Universitetet i Agder.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Agder – Fakultetet for teknologi og realfag/Institutt for matematiske fag er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Etter samtaler med din kontaktlærer, har du sammen med 5 andre elever blitt plukket ut til å være med i denne studien. Dere vil bli delt inn i grupper på 3 og 3 personer.

Hva innebærer det for deg å delta?

- Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du gjennomfører en gitt oppgave innen temaet personlig økonomi. Det vil bli tatt videoopptak når du sitter og jobber med oppgaven sammen med de andre i gruppen din for supplering til intervjuet og til sammenligning i analysedelen av masterstudien.
- Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det også at du gjennomfører et intervju. Intervjuet vil blant annet gå ut på at du skal gjennomføre et spørreskjema som tar utgangspunkt i at du skal nummerere dine opplevelser/tanker når du jobbet med oppgaven i timen. Videre vil selve intervjudelen være litt mer åpen hvor vi får sjansen til å gå litt mer i dybden og du får muligheten til å begrunne tankene dine mer generelt. Dette kan for eksempel være: «Hva var det som fikk deg til å velge «denne» fremgangsmåten?». Intervjuet vil bli gjort sammen med de andre fra gruppen din.
- Svarene fra spørreskjemaet blir registrert elektronisk, oppgavejobbingen blir registrert gjennom video- og lydopptak og intervjuet blir registrert gjennom video- og lydopptak.
- Foreldre kan også få se spørreskjemaet og intervjuguiden ved å ta kontakt.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Dette vil heller ikke påvirke ditt forhold til skolen og lærer.

Forskningen kommer til å ta utgangspunkt i skoletiden, hvor oppgavene arbeides med i en skoletime.

Det vil bli gjort tydelig overfor eleven som skal delta i prosjektet hva som skjer i forbindelse med forskningsprosjektet og hva som er vanlig undervisning.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- De som har tilgang til studiet ved behandlingsansvarlig institusjon er masterstudenten med sine to veiledere.
- Tiltak som blir gjort for å sikre at ingen uvedkommende får tilgang til personopplysningene.
 - o Navn og kontaktopplysninger vil bli erstattet med en kode som lagres på en egen navneliste adskilt fra øvrige data.
 - o Dataene vil bli lagret i UiAs skytjeneste hvor det kreves pålogging for å komme inn.
 - o Datamaskin som dataene oppbevares på har også kode for å kunne låses opp.

All data vil bli anonymisert i denne studien.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 30.06.2022. Personopplysninger og eventuelle opptak vil bli slettet etter prosjektslutt.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Agder – Fakultetet for teknologi og realfag/Institutt for matematiske fag har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Universitetet i Agder – Fakultetet for teknologi og realfag/Institutt for matematiske fag har ved Ingvald Erfjord på epost ingvald.erfjord@uia.no eller på telefon +47 901 90 201.
- Vårt personvernombud: Johanne Warberg Lavold, epost: johanne.lavold@uia.no og telefon +47 412 12 048

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

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

Med vennlig hilsen

Ingvald Erfjord
(Forsker/veileder)

Christer Sund
(Student)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet [*sett inn tittel*], og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- å delta i spørreskjema

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

8.3 Vedlegg 3 – Intervjuguide

Intervjuguide

- Hva var deres første tanke når dere leste gjennom oppgaven?
- Hvordan gikk dere frem i denne oppgaven?
 - o Hvem tok ansvar for hva?
 - Hva tenkte du når du skulle se på hotellovernattinger? Hvorfor?
 - ... mat? Hvorfor?
 - ... togbilletter? Hvorfor?
 - ... aktiviteter? Hvorfor?
- Er dere vant til å arbeide med en slik oppgave?
 - o Tenkte dere eventuelt på en annerledes måte nå enn før?
- Lærte dere noe av å jobbe med denne oppgaven?
 - o Hva? Eventuelt hvorfor til det de kommer frem til?
- (Hvis jeg sier at om dere skulle hatt med flybilletter også for å komme dere ned til start og hjem fra der dere avslutter. Hva tror dere det hadde kommet på?
 - o Det hadde kommet på i alle fall 15.000 kroner ekstra. Hva tenker der om dette?)
- Kunne dere relatere til oppgaven?
 - o Synes dere det var en reell problemstilling?

- Om dere skulle trukket frem 1-2 ting som du mener er det viktigste vi har pratet om i dette intervjuet, hva ville det vært?
- Er det noe du ønsker å legge til det vi har snakket om eller noe annet du føler du sitter inne med?».

Oppfølgingsspørsmål

- «Hva tenkte du når...»
- «Hva mener du når du sier...»
- «Kan du forklare meg...»
- «Hvorfor tenkte du slik?»
- «Kan du gi eksempler på...»
- «Om du skulle tenkt annerledes...».

8.4 Vedlegg 4 - Spørreskjema

Spørreskjema i forbindelse med masteroppgave

Du får her en skala du skal besvare spørsmålene ut ifra som går fra «Helt uenig» til «Helt enig». Dette vil se slik ut:

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

Ved noen av spørsmålene bes det også om en liten forklaring. Forklar kort her hvorfor du har svart som du har gjort.

1. Jeg brukte lang tid på å forstå oppgaven

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

2. Jeg synes oppgaven var vanskelig/utfordrende

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

3. Jeg fikk bidratt i gruppen til svaret vi kom frem til

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

4. Jeg likte å jobbe med denne oppgaven

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

Hvorfor/Hvorfor ikke?:

5. Jeg sjekket svarene mine underveis

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

6. Jeg lærte mye av å jobbe med denne typen oppgave

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

7. Jeg mestret denne oppgaven

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

8. Jeg ville heller jobbet med denne oppgaven alene

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

9. Jeg ønsker å jobbe mer med denne typen oppgave

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

Hvorfor/Hvorfor ikke?:

8.5 Vedlegg 5 – Oppgave i introduksjonsøkt

Oppgave – Helgetur til Oslo



Du skal på helgetur til Oslo og skal i denne oppgaven planlegge det økonomiske rundt dette. Hvor mye koster det for deg og en forelder å dra på tur til Oslo for en helg? Sett opp et budsjett i Google Regneark på de utgiftene dere kommer til å ha på denne turen.

Krav:

- Skal være borte fredag til søndag
- Skal benytte dere av tog frem og tilbake
- Må leie hotell for 2 netter
- 1 måltid på fredag, 3 måltider på lørdag og 2 måltider på søndag
- Maksbeløp på budsjettet: 6500 kr

Bruk malen dere begynte på i timen med Christer til å sette opp budsjettet.

8.6 Vedlegg 6 – Interrailoppgaven



Oppgave:

Dere skal reise på Interrail og skal i denne oppgaven planlegge og se på det økonomiske rundt dette. Hvor mye koster det for en familie på 4 personer å dra på Interrail i 1 uke i juli? Her blir oppgaven deres å sette opp et budsjett på de utgiftene dere kommer til å ha på denne turen.

Krav:

- Skal være borte 7 netter
- Må leie hytte/leilighet eller bo på hotell
- Bruk mal til budsjett
- Dere skal besøke Portugal, Spania og Italia
- Maksbeløp på budsjettet: 28.000 kr (2.795 euro)

I slutten av økten skal dere presentere de funnene dere har kommet frem til.

Info til elevene:

- Dere trenger ikke tenke på flybilletter ned og opp
- Antall måltider
 - o Her må dere tenke gjennom om det er frokost inkludert på hotellet dere bor på eller om dere må betale dette i tillegg
- Om dere vil handle suvenirer på turen så må dere huske å sette av penger til dette.
- Dere skal holde turen innenfor landene Spania, Portugal og Italia slik at dere kun benytter dere av euro som valuta.
- Husk også å sette av penger til fritidsaktiviteter om dere ønsker dette. Det kan for eksempel være:
 - o Tivoli
 - o Fornøyelsespark
 - o Badeland
 - o Museum
- Hold dere innenfor budsjettet