

Dialog, spillifisering og samfunnsøkonomi

Å snakke seg til forståelse i et kunnskapssenter

Helene Samuelsen



Masteroppgave i pedagogikk
Kommunikasjon, design og læring
Institutt for pedagogikk

Det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vårsemesteret 2017

30. juni 2017

Dialog, spillifisering og samfunnsøkonomi

Å snakke seg til forståelse i et kunnskapssenter

Helene Samuelsen



Masteroppgave i pedagogikk
Kommunikasjon, design og læring
Institutt for pedagogikk

Det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vårsemesteret 2017

30. juni 2017

© Helene Samueslen

2017

Dialog, spillifisering og samfunnsøkonomi

- Å snakke seg til forståelse i et kunnskapssenter

Helene Samueslen

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

Trykk: Grafisk senter, Markveien, Oslo

TITTEL:

Dialog, spillifisering og samfunnsøkonomi
- Å snakke seg til forståelse i et kunnskapssenter

AV:

Helene Samuelsen

EKSAMEN:

Masteroppgave i pedagogikk
Studieretning kommunikasjon, design og læring

SEMESTER:

Vår 2017

STIKKORD:

Læringsforskning
Sosiokulturell læring
Museumpedagogikk
Kunnskapssentre
21st century skills
Skolebesøk
Dialogisk undervisning
Spillifisering
Teknologistøttet læring
Interaksjonsanalyse

Sammendrag

I løpet av det 21-århundre har det vært en markant økning i antallet og typer museer og liknende institusjoner, og vi har også sett en stabil utvikling i retning av at disse i større grad enn før ses på som utdanningsinstitusjoner, institusjoner som skal bidra til læring og opplevelser for familier og skoleklasser (Crowley, Pierroux & Knudson, 2014).

Min studie finner sted i det jeg har valgt å kalle Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter (SØKS), som er knyttet til en sentral norsk offentlig finansinstitusjon. Senteret er bygget og designet for å fasilitere læring på domenet samfunnsøkonomi gjennom et interaktivt og spillifisert rollespill, hvor deltakerne i grupper skal løse ulike oppgaver og problemstillinger. Læringsforløpet er preget av høy grad av struktur og oppgavetetthet, det er preget av en design- og teknologirikdom, og en menneskelig veileder er sentral som fasilitator for dialog og organisering av aktiviteten. Primærmålgruppa for SØKS er skoleklasser som kommer på besøk.

Problemstillingen i oppgaven er *hva slags muligheter for læring av faget samfunnsøkonomi ligger i skolebesøk i interaktive kunnskapssentre?* Fokus i analysen er dermed elevenes interaksjon med hverandre, veileder samt andre utvalgte resurser og fasilitatorer i læringsforløpet. Videre er problemstillingen avgrenset gjennom følgende forskningsspørsmål: *Hvordan fasiliterer læringsforløpet i Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter elevers meningsdannelse på feltet samfunnsøkonomi?* Og underspørsmålene *hvilken rolle spiller dialog som fasilitator for meningsdannelse, og hva slags rolle har spillifiseringen i læringsforløpet, og i hvilken grad støtter den elevenes faglige interaksjon om samfunnsøkonomi?* Det er altså de medierte handlingene som vil bli undersøkt. Studien er dermed forankret i sosiokulturelt perspektiv på læring, (Vygitskij, 1979, Wertsch, 1991 & 1998), og prinsippet om at barns utvikling og læring kommer som et resultat av et samspill med omverdenen i den kulturen det eksisterer i. Grunnlaget for mitt teoretiske rammeverk er hentet fra hovedområdene resonnering og utvikling av vitenskapelige begreper, dialogbasert undervisning og spillifisering av læring. Forskning jeg har funnet det relevant å bringe inn i analyse og diskusjon, er knyttet til feltene museums læring gjennom skolebesøk, fasilitering i en vitensenterkontekst, samt dialogbasert undervisning og spillifisering i skole og museer.

Teknikk for datainnsamling i studien har primært vært videoopptak av en klasse, med særlig fokus på en elevgruppe på fem, mens de engasjerer seg i læringsforløpet i SØKS. Jeg har i tillegg benyttet meg av både deltakende og ikke-deltakende observasjon og intervjuer, men disse dataene har primært vært brukt som forberedelse og i forbindelse med å kunne beskrive den komplekse og rike læringskonteksten. Som analytisk tilnærming har jeg brukt interaksjonsanalyse (Derry Pea, Barron, Engle, Erickson, Goldman, Hall, Koschmann, Lemke & Shering, 2010, Joradan & Henderson, 1995) som innebærer makroanalyse, utvelgelse av ekstrakter som transskriberes og analyseres i lys av teori og forskningslitteratur.

Mine undersøkelser har gitt funn knyttet til tre spenninger, eller motstridende hensyn jeg synes å se i læringsforløpet i SØKS. I diskusjon av forholdet mellom graden av struktur og behovet for åpne rom som tillater meningsdannelse har jeg funnet at den rigide og stramme strukturen i forløpet faktisk gir relativt stor plass for meningsdannelse og kollektiv utforskning av forståelse (Wertsch, 1998; Mercer og Dawes, 2008; Barnes, 2008; Dysthe et al, 2012; Scott, 2008). Det sårbare punktet i forbindelse med denne spenningen er at disse dialogiske rommene (Wegerif, 2007) hvor faglig resonnering og meningsdannelse skjer er skjøre, og utsatt for press slik vi ser spor av når spillorienteringen og konkurransen blir for dominerende og når nedtellingen av tid gjør at det utforskende potensialet i elevfasilitert dialog forsvinner.

Det neste funnet er knyttet til dialogteoriens anbefaling om å både skape rom for utforskende dialog som gir samtaler av høy utdanningsmessig verdi og må ivareta behovet for variasjon mellom ulike typer dialog (Barnes, 2008; Mercer & Dawes, 2008; Scott, 2008). I SØKS finner vi disse variasjonene både gjennom vekslingen mellom veilederstyrt dialog og elevfasilitert dialog (Krange et al, under vurdering), samt at veileder varierer med å orientere seg mot lærerrollen og fasilitatorrollen (Underhill, 1999). Vi finner den også i vekslingen mellom veileders bruk av autentiske og ikke-autentiske spørsmål (Nystrand 1997, i Dysthe et al, 2012), i vekslingen mellom interaktiv dialogisk orientering og interaktiv autorativ orientering (Scott, 2008) og vekslingen mellom symmetrisk og asymmetrisk tale (Barnes 2008; Mercer & Dawes, 2008). Det som kan synes å være det dialogisk sårbare punktet i besøksforløpet i SØKS er det vi allerede har omtalt – behovet for at elevene kollektivt, fokusert og engasjert kan resonnerer og utforske sine tanker og idéer knyttet til samfunnsøkonomi.

Det tredje området jeg har funn på, er knyttet til spillifiseringens mulighet til å på den ene siden skape engasjement og motivasjon for å lære abstrakte og komplekse samfunnsøkonomiske fagbegreper, og på den annen side utfordringen ved at spillifisering som konkurranse skyver den fagnære konseptuelle læring i bakgrunnen. I læringsforløpet i SØKS har vi sett at spillifiseringen i det store og hele er et fruktbart og strukturelt godt grep for å organisere og skape engasjement rundt meningsdannelse, vitenskapelig resonnering og læring i faget samfunnsøkonomi. Særlig finner jeg bruken av roller og den muligheten det tilbyr elevene å erfare faglige begreper (Kapp, 2012) relevant og nyttig. Videre finner jeg at hovednarrativet sammen med oppgavene og feedback gir læringsforløpet tydelig retning og mål som gjør at elevene så godt som konstant vet hvor de ligger an med tanke på framdrift mot målet og i konkurransen. Men - spillifiseringen synes også ha et sårbart felt knyttet til spillelementet konflikt og konkurranse (Kapp, 2012), hvor risikoen er at ønsket om å vinne og bli best stiller seg i veien for verdifull faglig orientert refleksjon.

Studien min har altså undersøkt hvordan læringsforløpet i SØKS fasiliterer elevens meningsdannelse på feltet samfunnsøkonomi, og hva slags rolle dialogen og spillifiseringen har som fasilitatorer i det. Oppsummert har jeg funnet at den høye strukturingsgraden, spillifiseringen og dialogen er tett vevet sammen, og at det er til dels motstridende hensyn som må balanseres for at konteksten skal fasilitere meningsdannelse og vitenskapelig resonnering.

Forord

Det å skrive en master har vært mitt første møte med å forske – et hard og utrolig givende arbeid på tross av det relativt lille stykket med undersøkelse som denne oppgaven er. Jeg har lært mye om hvor gøyalt det er å skulle undersøke et fenomen det fortsatt ikke er forsket på, og kjent gleden over det å rote rundt i data og etterhvert se det tre fram mønstre og oppleve at interaksjonssekvenser åpner seg opp og byr på kunnskap. Det har vært harde perioder hvor det har vært vondt å klatre opp det kognitive fjellet som skriving innimellom er. For så å kjenne at tanken har fått modnet, og faller på plass en uke etterpå. Å skrive er å lære. Det vet jeg nå med sikkerhet.

Det er mange jeg vil takke for at denne masteroppgaven ble til. Først vil jeg takke kunnskapscenteret og finansinstitusjonen det er knyttet til for at jeg har fått lov til å gjennomføre mine undersøkelser der. Takk også til teamlederne som har jobbet med designet som har delt raust av sine tanker, og klassene jeg har fått følge mens de engasjerer seg i besøksforløpet.

Videre har jeg har lært utrolig mye av min veileder Palmyre Pierroux gjennom disse vinter- og vårmånedene. Slik jeg ser det har du balansert optimalt mellom det å utfordre og støtte en novise som forsøker å forske, og samtidig gitt plass og rom for min egen stemme. Takk.

Jeg har også fått oppleve sosiokulturelt læringsmiljø og vennskap på sitt aller beste gjennom hyppige, engasjerte og dypt faglige samtaler med mine medstudenter – Kjerstin Søreide Kvaavik og Haley Dawn Threlkeld.

Jakob har holdt hjemmebanen på stell og stått tett ved min side når det har vært nødvending. Det hadde ikke gått uten ham. Og Rasmus, Vilmer og Astor – takk til dere for at dere rev meg tilbake til hverdag når jeg glemte at oppgaven ikke var det viktigste i verden. Nå ser jeg fram til å dele en sommer med dere med morgenbad, kaffe og kjeks på trappa og god tid. Og til sist en varm tanke til mamma og pappa som har bidratt så verden vår har gått rundt denne våren. Dere er der alltid, og det setter jeg enormt pris på.

Oslo, 30. juni 2017

Helene Samuelsen

INNHALDSFORTEGNELSE

1 INNLEDNING OG INTRODUKSJON	1
1.1 Bakgrunn og kontekstualisering.....	1
1.1.1 SØKS i samfunnskontekst.....	2
1.1.2 Formelle og uformelle læringskontekster	3
1.2 Designintensjoner for SØKS	4
1.2.1 Design- og resursrikdom	5
1.2.2 Kunnskapscenterets forhold til skolelæring.....	6
1.2.3 Læringsmål nær virkeligheten og livslang læring	8
1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål.....	9
1.4 Oppgavens struktur	10
2 TEORETISK GRUNNLAG.....	11
2.1 Sosiokulturelt perspektiv på læring i museer	11
2.2 Vitenskapelige begreper og resonnering i samfunnsøkonomi.....	14
2.3 Fasiliteringsbegrepet	16
2.3.1 Dialogbasert undervisning.....	17
2.3.2 Spillifisering av læring.....	19
2.4 Oppsummering av teorigrunnlag.....	22
3 FORSKNING PÅ RELEVANTE DOMENER.....	23
3.1 Dialog og læring	23
3.2 Spillifisering i museumskontekst	25
3.3 Oppgavefasilitert strukturering av skolebesøk i museer	27
3.4 Oppsummering av relevant forskning.....	28
4 METODISK TILNÆRMING	30
4.1 Forskningsdesign.....	30
4.2 Datamaterialet og datainnsamling	31
4.2.1 Rekruttering.....	32
4.2.2 Innsamling av data	32
4.2.3 Video- og lyddata	34
4.2.4 Observasjon-, intervju- og dokumenter	35
4.3 Interaksjonsanalyse som analytisk tilnærming.....	36
4.4 Ethiske vurderinger	38
4.5 Validitet, reliabilitet og generalisering	38
5 ANALYSE.....	41
5.1 Kunnskapscenterets fysiske rom	41
5.2 Beskrivelse av besøkets forløp	44

5.3 Analyse av interaksjon.....	47
5.3.1 Ekstrakt 1 - Introduksjon til fagbegreper.....	48
5.3.2 Ekstrakt 2 – Elevinteraksjon i oppgaveløsning på basestasjon.....	53
5.3.3 Ekstrakt 3 – Veilederfasilitert oppsummering av hovedoppgaven	57
5.3.4 Ekstrakt 4 – Teknologifasilitert dialog i testlab.....	61
5.4 Oppsummering av hovedfunn fra analysen.....	65
5.4.1 Dialogisk fasiliterte aspekter i SØKS	66
5.4.2 Spillifiserings rolle i SØKS.....	67
6 DISKUSJON.....	69
6.1 Spenningen mellom struktur og åpenhet.....	70
6.2 Utforskende tale eller lærersentrert undervisning?	72
6.2.1 Rom for utforskende tale.....	72
6.2.2 Vekslingen mellom dialogformer.....	75
6.3 Definerte læringsmål i møte med spillifisering	77
7 OPPSUMMERING OG REFLEKSJON	81
7.1 Oppsummering av diskusjon	81
7.2 Refleksjon og implikasjoner	83
LITTERATURLISTE	86
VEDLEGG.....	90

1 INNLEDNING OG INTRODUKSJON

Er det mulig at et spesialdesignet, spill- og dialogfasilitert teknologitungt kunnskapssenter kan utgjøre et fruktbart læringsmiljø for videregående elever på et så abstrakt felt som samfunnsøkonomi? Dette spørsmålet vekket min nysgjerrighet, og ledet meg til å skrive denne masteroppgaven.

Ifølge ”Cambridge Handbook of the Learning Science” (Crowley, Pierroux & Knudson, 2014) har det i løpet av det 20. og 21. århundre vært en markant økning i antall og typer museer, og en stabil utvikling som peker i retning av at disse i større grad enn før ses på som utdanningsinstitusjoner som skal bidra til læring og opplevelse for skoleklasser og familier, og ikke bare for dem som ofte omtales som kultur- og utdanningseliten. Gjennom å tilby rike og komplekse kontekster gjennom problemløsning og engasjement med objekter, tegn, diskurser og ny teknologi, utgjør museer og lignende institusjoner potensielt attraktive og supplerende læringsarenaer utover skolelæring (Crowley et al, 2015). Min studie finner sted i et kunnskapssenter hvis kontekst i stor grad sammenfaller med denne beskrivelsen. Senteret, som i denne oppgaven kalles Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter (heretter forkortet SØKS) er utviklet av, og knyttet til en sentral norsk samfunnsøkonomisk institusjon (heretter forkortet SI) for å bidra til økt samfunnsøkonomisk forståelse hos de besøkende. SØKS ønsker å være en attraktiv læringsarena rettet mot den prioriterte målgruppen, som er elever fra videregående skoler på skolebesøk (Kommunikasjonsplan for SØKS). Besøksforløpet i senteret er bygget opp rundt et interaktivt rollespill hvor elevene i grupper engasjerer seg i oppgaveløsning og interaksjon med hverandre, veiledere, teknologi og andre ressurser i en spillifisert kontekst hvor dialog har en sentral funksjon. Denne oppgaven ønsker å undersøke hva slags muligheter for læring av faget samfunnsøkonomi som ligger i et interaktivt kunnskapssenter som dette.

1.1 Bakgrunn og kontekstualisering

Min studie avgrenses til undersøkelse av aktivitet og læring som skjer innenfor rammene av SØKS. Oppgaven har ikke ambisjon om å studere denne læringens forhold til skolelæring eller andre dimensjoner. I forkant av de empiriske undersøkelsene finner jeg det relevant å omtale utvalgte temaer. Dette delkapitlet vil derfor starte med å beskrive samfunnsøkonomisk konteksten som SØKS står i, før vi videre kort diskuterer hva slags plass læring i museer og kunnskapssentere skal ha for elevers læring i det 21. århundret. Videre tar vi for oss skillet

mellom formell og uformell læring, for så å beskrive et utvalg av designintensjonene til det spesifikke kunnskapscenteret som studeres.

1.1.1 SØKS i samfunnskontekst

Vi starter på samfunnsnivå og i overordnede styringsdokumenter for norsk skole. Der finner vi igjen tanken fra Crowley et al (2015) om at institusjoner utenfor skolen kan bidra til læringslyst og -evne hos elevene. I prinsipper for opplæringen heter det: *”Godt samspel mellom skolen og nærings- og arbeidsliv, kunst- og kulturliv og andre delar av lokalsamfunnet kan gjere opplæringa i faga meir konkret og røyndomsnær og gjennom det auke evna og lysta til å lære blant elevane”* (Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 5). Her refereres det eksplisitt til lokalsamfunnet, men det er ingen grunn til å ekskludere mer nasjonale institusjoner fra å ha den samme funksjonen. Dette aktualiseres og tydeliggjøres i den hyppig siterte utredningen *”Framtidens skole”*. Her står det eksplisitt at fagene kan fornyes blant annet gjennom bruk av andre læringsarenaer: *”Å knytte kompetanse i fag til ulike arenaer, for eksempel utenfor klasserommet eller skolen, kan øke skolens relevans for elevene. Et godt samarbeid mellom skolen og andre læringsarenaer kan ha betydning for elevenes forståelse av fag og ha positiv innvirkning på motivasjonen deres for å lære”* (NOU 2015: 8, 2015, s. 44). Dette kan også knyttes til de såkalte *21st century skills*, som beskriver ferdigheter, kunnskap og ekspertise elever bør mestre i fremtidens kunnskapssamfunn. Sentralt her er blant annet begrepet livslang læring, som handler om at framtidens borgere må lære å lære, og gjennom det settes i stand til å administrere egen læring også etter at formelt utdanningsløp er avsluttet (OECD, 2008). DeWitt og Storksdieck (2015) peker på det samme når de sier at læringseffekten av ekskursionsjoner eller skoleturer til blant annet museer er potensielt betydelig når det gjelder det affektive og sosiale felt, som er hyppig nevnt og referert til i sammenheng med *21st century skills*. Dette kan leses som en erkjennelse av at læring i stor grad foregår utenfor formell skolekontekst. Tankegodset over har gjenklang også i mange museer og lignende institusjoner. I forordet til boka *”Dialogbasert undervisning”* skriver forfatterne at overordnet visjonen med deres forskningsprosjekt er *”å gjentenke museene som demokratiske dannelsesrom med samfunnsmessige forpliktelser”* (Dysthe, Bernhardt & Esbjørn, 2012, s. 8). Det samme finner vi i Stortingsmeldingen *”Framtidens museum”*. Der står det blant annet at det er et *”overordnet mål at museene gjenspeiler det samfunnet de er en del av og at museene er viktige premissleverandører i et moderne demokratisk samfunn og skal ha en aktiv samfunnsrolle”* (NOU 2009: 49, 2015, s. 123).

Oppsummert kan vi si at det er bred enighet både på internasjonalt nivå, på nasjonalt nivå gjennom styringsdokumenter for skolen, og på styringsnivå for museer generelt at museer og lignende institusjoner har en plass i dagens kunnskapssamfunn. Dette finner vi igjen også gjennom samfunnsansvaret SI er pålagt og prioriterer gjennom å opprette SØKS. Allerede i strategiplanen for 2017-19 skriver de at de er helt avhengige av tillit i befolkningen for å kunne løse sine oppgaver på en god måte, og at denne tilliten er avhengig av at SI kommuniserer åpent, tilgjengelig og forståelig om alle deler av virksomheten, og gjennom dette kan bidra til en kunnskapsbasert samfunnsdebatt, og økt dialog med ulike målgrupper (Strategiplan for SI, 2017-2019, s. 3). SI har lenge tilbudt foredrag for skoleklasser om temaer de har vurdert som relevante for elever. For noen år tilbake ble det satt i gang et arbeid med å erstatte disse klassiske foredragene med noe som i større grad aktiviserer besøkende elever. I kommunikasjonsplanen til SØKS (s. 2) beskrives visjonen til kunnskapssenteret på følgende vis: *”SI er en samfunnsaktør som tar sitt samfunnsansvar på alvor gjennom å dele kunnskapen SI besitter og bidra til økt økonomisk forståelse. SØKS skal være en ettertraktet læringsarena for målgruppene.”* Når vi da vender oss til generell del av læreplanen og leser at undervisningen *”må fremje demokrati, nasjonal identitet og internasjonalt medvit. Ho skal utvikle samhør med andre folk om menneska sitt felles livsmiljø, slik at vårt land blir eit skapande medlem av verdssamfunnet.”* (Kunnskapsdepartementet, 2015, s. 2) er det stor grunn til å forstå SØKS som et bidrag for å bygge demokratisk forståelse og dannelse. Blant annet gjennom å være del av det moderne museumsfeltet som tilbyr rike og komplekse kontekster med problemløsning, diskurser og ny teknologi og dermed et potensielt attraktive og supplerende læringsarenaer.

1.1.2 Formelle og uformelle læringskontekster

I denne sammenheng er det fruktbart å kaste et lite blikk på forholdet mellom nettopp formell og uformell læring. I artikkelen ”Dispensing with formalities in art education reseach” (Pierroux, 2005) argumenteres det for at skillet mellom skole og museum som henholdsvis formell og uformell arena for læring ikke er relevante kategorier for å forstå den komplekse prosessen med meningsdannelse. De to kontekstene skole og museum deler mange institusjonelle trekk. Blant annet er de preget av samme dialogstruktur, elevene settes ofte sammen i grupper med blikket vendt mot objekter eller representasjoner, og lærerrollen deler museumsguidenes mål om å tilrettelegge for elevens mestring av faglige begreper.

Vi finner mye av det samme hos Malcome, Hodkinson og Colley (2003), som oppsummerer forskning gjort i regi av *Learning and Skills Development Agency* og England. På tross av at dere artikkel omhandler post-16 utdanning i England og skillet mellom læring i skole og læring i arbeidsliv, finner jeg likevel poengene deres interessante. De hevder at skillet mellom uformell og formell læring er ikke-fruktbart, og i noen tilfeller kontraproduktivt. I stedet tegner de opp et alternativt begrepskart som er ment som analysepunkter for å undersøke hva slags læring som skjer. Gjennom å heller se på læringsprosesser, lokasjon for læring, formålet med læring og innhold i læring vil man blant annet kunne unngå misledende påstander om at det eksisterer et hierarki med tanke på læringsutbytte mellom formell, uformell og ikke-formell læring, man kan lettere få øye på læringens natur gjennom analyse, og man kan unngå antagelsen om at ulike læringsteorier er anvendbar kun for den ene eller den andre (Malcome et al, 2003).

I lys av denne kontekstualiseringen av læring i et kunnskapscenter kan vi så langt oppsummere med at det vi ofte kaller uformelle arenaene for læring er i ferd med å få en mer sentral plass i framtidens kunnskapssamfunn. Både fordi læring er noe som skjer gjennom hele livet, samt at skillet mellom formell og uformell læring ikke nødvendigvis gir fruktbar forskning. For å forstå mer om hvordan læring kan skje i settinger utenfor skolen er det relevant å zoome nærmere inn på et spesifikt kunnskapscenter. Denne studien av Samfunnsøkonomisk kunnskapscenter er ment som et bidrag i denne sammenhengen.

1.2 Designintensjoner for SØKS

SØKS åpnet i en stor by i Norge i januar 2017 i en del av bygningsmassen til SI. Ifølge utlysningen av konkurransen i forbindelse med bygging av senteret er det designet for å fasilitere læring på domenet samfunnsøkonomi gjennom et interaktivt og spillifisert rollespill hvor deltakerne skal løse oppgaver knyttet til økonomiske problemstillinger (Program og underlag interaktivt besøkscenter SI, 2014, s. 3). Med utgangspunkt i dette kan vi plassere SØKS inn i en kategori viten- og kunnskapscenter som det i dag eksisterer flere av, og som karakteriseres nettopp av at de bruker interaktive teknologiorienterte rollespill til å fokusere på forståelse for det menneskeskapt samfunnet. Videre vil jeg nå ta for meg tre designintensjoner som er sentrale i SØKS; den rike rike design- og ressursmessige kontekst, intensjonen om å bygge bro over til skolelæring, og målet om å tilby elever en virkelighetsnær erfaring hvor de går ut av rollen som elev som, og nærmer seg yrkesroller

knyttet til livslang læring generelt og faget samfunnsøkonomi spesielt.

1.2.1 Design- og ressursrikdom

Rommene i kunnskapssenteret er utviklet for å være ramme og ressurs for læring innenfor det spesifikke og relativt sett smale fagområdet samfunnsøkonomi. Veggene er fargesatt i samsvar med SIs visuelle identitet, store delen av tiden høres spesialkomponert musikk tilpasset aktiviteten og aktuelle stemninger, lys skifter farge og intensitet etter fortellingen som utspiller seg, og det er ingen vanlige stoler eller pulter å se (figur 1).



Figur 1: Bildene viser noe av design- og ressursrikdommen i Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter

Rommene og møblene er også spesialtilpasset aktiviteten på en helt annen måte enn i et klasserom. I rådslagningsalen er det et rundt bord der elevene samles når de har dialog med veileder, på basestasjonene til hver av gruppene finner vi barstoler og bord tilpasset at de skal sitte sammen som en gruppe på fire til fem elever foran en skjerm som fasiliterer informasjon, oppgaver og ressurser, og på testlab hvor det simuleres er det faste båser der to og to elever får diskutere i fred. Videre er det en høy tetthet av teknologi tilstede i de ulike

rommene; håndholdte mobiler med spesialdesignet applikasjon som støtter spillet, storskjermer som viser filmer, animasjoner, grafikk og representasjoner, touchskjermer hvor elevgruppene leverer sine svar og høyttalere som spiller musikk og andre lydklipp. Samtlige av disse ressursene og virkemidlene er utviklet for å støtte domenekunnskapen som senteret formidler. På dette grunnlaget kan vi slutte at SØKS i stor grad sammenfaller med det Crowley et al (2015, s. 470) skriver: *"Museer, med sine rike resurser og designet læringsmiljø, kan være et sted for å engasjere seg dypt med en fagdisiplin på måter som ikke er tilgjengelig i skole eller i hjem"*. Det går også fram av underlagsdokumenter fra SI i forbindelse med design av senteret at det å skape en kontekst som skiller seg fra skole var intendert: *"I tillegg til digitale løsninger vil det alltid være viktig i et fysisk besøksenter at virkemidlene for «edutainment» er en vellykket blanding av autentiske gjenstander, romlige opplevelser; materialer, lys, farger og overflater, humor, og annen analog og digital «storytelling». Det er helheten i sammensetningen av virkemidler som skaper opplevelsen og gjør den «magisk»"* (Program og underlag interaktivt besøksenter SI, 2014, s. 11).

1.2.2 Kunnskapscenterets forhold til skolelæring

En annen sentral designintensjon for fra SØKS side er at kompetansemål fra relevante læreplaner skulle være ledende for aktiviteten og læringen: *"Innholdet i spillet er basert på læreplanen i videregående skole med prioriterte læringsmål knyttet opp til denne og SIs rolle og virksomhet"* (Overordnet kommunikasjonsplan, SØKS, s. 3). Lederen for SØKS bekrefter dette i et intervju: *"Grunnen til at vi valgte det konseptet var at det var et veldig dramaturgisk godt konsept, det var veldig basert på en sånn trinnvis læring, også som fulgte læreplanene i videregående skole"*. Resultatet av dette er at kunnskapscenteret, slik det framstår i dag, er knyttet opp mot eksplisitte kompetansemål fra relevante læreplaner fra videregående skole. Jeg vil her kun nøye meg med å liste opp et lite utvalg av målene fra samfunnsfag og samfunnsøkonomi. Gjennom opplæringen i samfunnsfag skal elevene kunne

- gjøre greie for sentrale kjennetegn ved den økonomiske politikken i Norge
- diskutere hovedprinsippene for den norske velferdsstaten og de utfordringene den står overfor (Kunnskapsdepartementet, 2013)

Og videre kompetansemål fra fagene samfunnsøkonomi 1 og 2, hvor elevene skal kunne:

- beskrive hovedtrekk ved den samfunnsøkonomiske utviklingen
- gjøre rede for formålet med pengepolitikken og hvordan den virker
- gjøre rede for virkemidler som kan brukes for å oppnå økonomisk vekst

- gjøre rede for hvordan pengepolitikken påvirker økonomien
- gjøre rede for hvordan finanspolitikken påvirker økonomien
- gjøre rede for gjeldende retningslinjer for den økonomiske politikken i Norge i dag
- gjøre rede for hovedtrekkene i næringsstrukturen i Norge og diskutere hva olje og gass betyr for norsk økonomi

(Kunnskapsdepartementet, 2016)

Som vi skal se i analyse- og diskusjons-delen, er det mange av aktivitetene i kunnskapssenteret som er designet med en intensjon om at elevene skal erfare og jobbe med vitenskapelig resonnering knyttet til begreper som ligger eksplisitt eller implisitt i kompetansemålene over. Denne nære relasjonen mellom læreplan og aktivitet i SØKS begrunnes også ut ifra strategiske hensyn basert på at lærerne ofte er orientert mot at undervisningstid som brukes alltid skal føre elevene nærmere kompetansemålene. Dette artikuleres i et intervju med leder av teamet som har gjort den digitale designen ”*Det var også fra SI side veldig viktig at kompetansemålene fra videregående var bærende for det de skulle formidle, fordi da ser lærerne relevans og direkte verdi av et besøk inn i sin egen undervisning. Dette øker igjen sjansen for at de vil prioritere å ta med klassen til senteret.*”. I denne sammenheng kan det være på sin plass å kaste et lite kritisk blikk på debatten om læring i mer uformelle settinger, som for eksempel skoleturer til museum, faktisk bør knyttes opp mot skolens kompetansemål og læreplaner. Forskningen på feltet anbefaler en middelvei; Museer og lignende institusjoner bør tilby læreplanrelevante erfaringer, og samtidig dyrke sin egenart gjennom sin unike mulighet til å gi elever tilgang på steder, materialer og ekspertise (DeWitt & Storcksdieck, 2015), slik vi også finner i SØKS tilfelle.

Et annet læringsdesignelement som er intendert, men enda ikke ferdig utviklet er broen mellom skole og museum i form av for- og etterarbeid. Forskere som har studert skoleturer til museer og lignende institusjoner finner at organisert for- og etterarbeid øker potensialet for læringsutbytte. I praksis viser det seg at lærere i liten grad tar seg tid til dette (Crowley et al, 2015). Ifølge intervjuet med lederen av senteret og et velkomstbrev som sendes ut til alle lærere som booker besøk på SØKS er det ikke noe krav eller forberedte oppgaver. Brevet inneholder derimot en oppfordring til lærerne som lyder ”*Opplevelsen gir innblikk i følgende temaer, som det kan være en fordel å ha gått gjennom på forhånd*”, og som er etterfulgt av en opplisting av spørsmål og sentrale begreper innenfor de ulike delene av spillet. Lederen for senteret bekrefter i et intervju det forskningen peker på. De ser at i klasser der læreren har forberedt elevene, for eksempel ved å gå gjennom sentrale begreper, får mer ut av besøket

enn klasser som kommer uforberedt. Leder for SØKS forteller at de nå jobber nå med å utvikle et opplegg for forarbeid. Men - interessant nok - er hun også opptatt av å ikke røpe for mye: *”Men, så har vi ikke lyst til å avsløre alt, ikke sant, for det er ikke noe... hvis de skal gjennom alt på forkant og kommer her og tikker av svarene, så mister vi jo litt av den spenningen og effekten vi mener vi har da. Så det er sånn balansegang.”*

Med begrunnelse i oppgavens omfang og fokus kommer jeg ikke til å behandle dette temaet videre, men finner det likevel interessant å notere at en av læreren jeg snakket uformelt med mot slutten av spillaktiviteten til en klasse sa at han mente erfaringene elevene fikk i senteret var flott for ham som lærer å spille på i videre undervisningen.

1.2.3 Læringsmål nær virkeligheten og livslang læring

Den siste designintensjonen i SØKS som jeg her vil gjøre rede for, er ambisjonen om å gi elevene en erfaring som søker å ligge nær opp mot den virkelige verden gjennom å tildele elevene roller som faktisk eksisterer i fagfeltet, samt gi dem oppgaver som samfunnsøkonomene i SI faktisk utfører. Hovedidéen beskrives slik i et intervju med idé og konseptansvarlig for spillaktiviteten: *”Det skulle være et interaktivt rollespill som starter med at spillets premiss presenteres; Alle bestanddeler som utgjør det økonomiske systemet slettes. Deretter skal elevene gjennom fire akter bygge det opp igjen. Fra byttesamfunn til en global økonomi.* I hver av de fire aktene, som tilsvarer deler av læringsforløpet, får elevene en ny rolle som er ment til å bidra å bygge forståelse og gi erfaringer. I akt en er elevene for eksempel bønder, fiskere og handelsfolk som skal kjøpe og selge varer, og gjennom det erfare på kroppen hvor upraktisk det er å leve i et byttesamfunn uten penger. I akt to går de inn i rollen som ansatt i forretningsbank og skal vurdere lånesøknader, i akt tre blir de ansatt i SI og skal passe pengepolitikken, og i akt fire er de forvalter av et stort nasjonalt fond. Aktiviteten i SØKS er bygget opp rundt at elevene veksler mellom å bli introdusert for begreper og temaer som de bør mestre for å innta disse rollene, å bruke begrepene i arbeidet med å ta beslutninger som disse rollene krever, og det å forsvare og begrunne sine valg. Ansvarlig for digital design formulerer det slik: *”Det er det åvære i det, forårsake hendelser, se konsekvenser og reflektere og diskutere rundt det etterpå sammen med veileder. Så det er den grunnleggende dramaturgien og rollespill-måten å angripe oppgaven og læringen på.”* I tillegg kan vi legge til at SØKS også har et ønske om å peke på økonomifag og yrker innenfor feltet som en mulig karrierevei – altså fungere som brobygger mellom skolekunnskap og profesjonelt arbeidsliv. Dette artikuleres i underlaget for idékonkurransen i

forbindelse med utvikling av kunnskapssenteret (2014, s. 6): ”SI skal bidra til å øke interessen for økonomiske fag. Flere av målgruppene er i en fase i livet der de skal velge studieretning. Ved å vise allsidigheten og viktigheten av økonomiske fag og stillinger kan SI øke interessen for økonomiske fag”.

Inneværende kapittel bidrar til å skape en ramme rundt min studie. Vi har sett at museer og andre institusjoner er i ferd med å få en mer sentral plass som bidragsyter i læring og opplevelser, i danning av borgere, og i utvikling av forståelse for at læring orienteres mot begreper som 21st century skills, kunnskapssamfunnet og livslang læring. Dette aktualiserer behovet for større og bredere forståelse for feltet, og her håper jeg gjennom mine undersøkelser å kunne bidra med en liten bit. Videre har vi blitt kjent med noen av SØKS designintensjoner som vi vender tilbake til i analyse og diskusjon. Særlig relevant her er spørsmål om hvordan SØKS’ design-, resurs- og teknologimangfold påvirker muligheten for vitenskapelig resonnering og elevers arbeid med forståelse for begreper som vi også finner igjen i det skolefaglige domenet samfunnsøkonomi, og hvordan rollespillet kan fasiliterer en opplevelse som ligger nær virkeligheten, og om dette designet kan gi elevene verdifull *erfaring av konsepter* – et begrep som vil være sentralt videre i teksten.

1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål

Ambisjonen i denne oppgaven er å undersøke et utvalg av de mulighetene SØKS tilbyr skoleklasser som kommer på besøk for å lære om samfunnsøkonomi og om SIs rolle i norsk økonomi. Problemstillingen min lyder som følger: ***Hva slags muligheter for læring av faget samfunnsøkonomi ligger i skolebesøk i interaktive kunnskapssentre?*** Fokus i analysen er dermed elevenes interaksjon med hverandre, veileder samt andre utvalgte resurser og fasilitatorer i læringsforløpet. Med andre ord er det elevenes medierte samhandling på gruppenivå mens de interagerer i kontekster som er enheten for den videre analysen. I den rike konteksten i SØKS er det en rekke ulike interessante perspektiver, aktiviteter og faktorer som påvirker elevenes læring. Det har derfor vært nødvendig å avgrense undersøkelsene mine gjennom følgende forskningsspørsmål:

Hvordan fasiliterer læringsforløpet i Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter elevers meningsdannelse på feltet samfunnsøkonomi?

- *Hvilken rolle spiller dialog som fasilitator for meningsdannelse?*

- *Hva slags rolle har spillifiseringen i læringsforløpet, og i hvilken grad støtter den elevenes faglige interaksjon om samfunnsøkonomi?*

Jeg velger her å benytte begrepet *fasilitering*, som jeg forstår som kontekster eller situasjoner som er designet for å tilrettelegge og gjøre det mulig for lærende å ta ansvar for læring gjennom dialog. Sentralt i forskningsspørsmålene er også meningsdannelse, som er nært knyttet opp mot *mestring* og *appropriering* (Wertch, 1991) Jeg forstår i denne sammenheng meningsdannelse som forankret i dialogisk praksis og den pågående prosess når elever arbeider med forståelse og resonnering i en spesifikk kontekst. Og at disse handlingene alltid er mediert av ulike verktøy og tegn. *Vitenskapelig resonnering* knytter jeg er til meningsdannelse rettet inn mot mestring av fagspesifikke begreper og aktiviteten det er å stille spørsmål, utforske, predikere og på andre måter artikulere tenkning i dialog med andre (Kisiel, Rowe, Vartabedian og Kopczak, 2012).

1.4 Oppgavens struktur

Den videre teksten er delt inn i kapitler og tilhørende delkapitler. I kapittel to redegjøres det for teoretisk fundament for undersøkelse og store deler av oppgavens teoretiske rammeverk. Sentrale temaer her er det sosiokulturelle perspektivet på læring generelt og i museum spesielt, danning av vitenskapelige begreper, fasiliteringsbegrepet og hvordan jeg knytter det til dialog og spillifisering i læringsforløpet i SØKS og skolebesøk i museer. Det neste kapitlet tar for seg forskning på domener som bidrar med relevante funn på feltene museums læring gjennom skolebesøk, samt dialog-, spill, teknologi- og oppgavefasilitering i museum- og skolekontekst. Sammen med teorikapitlet danner kapittel tre utgangspunktet for det teoretiske rammeverket og de forskningsfunn som jeg vil bygge analyse og diskusjon på.

Videre presenterer kapittel 4 den metodiske tilnærming i min kvalitative casestudie. Med utgangspunkt i forskningsspørsmålene over og SØKS som case, har jeg valgt å bruke videoopptak som hovedteknikk for innsamling av data, og interaksjonsanalyse som analytisk tilnærming, og diskuterer de styrker og svakheter dette innebærer, knyttet til validitet og reliabilitet. Kapittel fem inneholder analysen av datamaterialet. Jeg starter med en rik beskrivelse av det fysiske rommet og besøksforløpet i SØKS. Deretter analyserer jeg fire utvalgte ekstrakter fra interaksjonen i senteret, før jeg til slutt oppsummerer det jeg har sett i analysen. I det neste kapitlet, kapittel seks, drøftes disse funnene i lys av mitt teoretiske rammeverk og relevant forskningslitteratur, før jeg til slutt oppsummerer og reflekterer over mine funn.

2 TEORETISK GRUNNLAG

Målet i denne oppgaven er altså å undersøke mulighetene for elevers *meningsdannelse* (Wertsh, 1998) og *vitenskapelige resonnering* (Kisiel et al, 2012) på fagfeltet samfunnsøkonomi i det interaktive læringsforløpet i SØKS, med hovedfokus på dialogens og spillifiseringens rolle som *fasilitator*. Det er altså de *medierte handlingene* (Wertsch, 1991 og 1998) som vil bli undersøkt – noe som knytter min studie tett opp imot sosiokulturelt perspektiv på læring, og som definerer hva slags teori og forskning jeg legger til grunn. Begrepene som er redegjort kort for i forbindelse med forskningsspørsmålene er også uløselig knyttet opp mot sosiokulturell teori. Jeg finner det derfor naturlig å starte med å redegjøre for det teoretiske rammeverket med utgangspunkt i sosiokulturelt perspektiv og med særlig fokus på medieringsbegrepet. Videre vil jeg se på lærendes utvikling av vitenskapelige begreper, før jeg beveger meg over på fasilitering, med særlig interesse for dialog og spillifisering. Mot slutten av kapittelet oppsummeres de mest sentrale teoretiske byggesteinene som vil legges til grunn i analysen. Før vi går inn i teoriedelen vil jeg vise tilbake til det ovennevnte anbefaling om at læringsforskningen ikke er tjent med å skille mellom formell og uformell læring når det gjelder valg av teori. Noe som bekreftes gjennom forskningen til Kisiel et al knyttet til vitenskapelig resonnering (2012): ”*Det er ingen grunn til at denne formen for aktivitet er bundet til klasseromssettingen*” (s. 1049, min oversettelse). Dette, sammen med at undervisningsopplegget i kunnskapssenteret er så stringent organisert, og at veilederrollen ligger svært nær lærerrollen i et klasserom, gjør at jeg finner det hensiktsmessig å legge til grunn også teori og forskning gjort i skolekontekst.

2.1 Sosiokulturelt perspektiv på læring i museer

Denne oppgaven er altså teoretisk forankret i sosiokulturelt perspektiv på læring, med fokus på medierende midler for utvikling av forståelse. I dette perspektivet er Vygotskijs teorier om læring og utvikling grunnleggende. Hans utgangspunktet er at læringens startpunkt alltid er den lærendes interaksjon i en kontekst, eller kultur, gjennom bruk av medierende artefakter som språk og verktøy (Vygotskji, 1978). Slik jeg forstår det kan barns utvikling altså ikke forklares ut ifra egenskaper i barnet, men som et resultat av samspill med omverdenen i den kulturen vi eksisterer i – utvikling er altså situert. Sentralt i denne teorien er idéen om *den proksimale utviklingszone*. Den bygger på at et menneske har to utviklingsnivåer: Det man kan få til alene, og det nivået man kan nå ved hjelp av andre, da den kompetente andre.

Logikken er at utvikling av høyere psykologiske funksjoner alltid skjer i to steg, og det er denne prosessen Vygotskij kaller *internalisering*: Først på det sosiale nivå mellom folk, såkalt *interpsykologisk*, deretter inne i den lærende, såkalt *intrapsykologisk*, hvor den lærende kan klare seg på egen hånd. For at denne prosessen skal kunne finne sted er mennesket avhengig av medierende artefakter – hvor språket er det viktigste (Vygotskij, 1978).

Wertsch (1991 & 1998) er også en betydningsfull bidragsyter innenfor sosiokulturelt perspektiv. Han skriver at denne tilnærmingen innebærer å i detalj undersøke forholdet mellom menneskelig handling og den kulturelle, institusjonelle og historiske konteksten som handlingen foregår i. Og videre at menneskelig bevissthet, også læring, innebærer bruk av verktøy, da særlig psykologiske verktøy eller tegn, som for eksempel språket. Vi agerer altså ikke direkte i hverken mentale, sosiale eller fysiske prosesser, men bruker verktøy både for å administrere individuelle mentale prosesser, og for å knytte oss selv sammen med sosiale og historiske prosesser. På bakgrunn av dette hevder han at det er den menneskelige handling – både indre og ytre – som bør være fokus i sosiokulturell analyse, eller med andre ord; for å få tilgang på disse medierte handlingene må vi se på interaksjon som enhet for analyse (Wertsch, 1998). I boka "Mind and action" lister Wertsch (1998) opp ti punkter som karakteriserer medierte handlinger, og et utvalg av disse er særlig relevant for meg i mine videre undersøkelser. Punkt fem minner om at medierende midler både kan begrense og muliggjøre samt forsterke handling, og at vi som læringsforskere må ha med oss begge perspektivene. Som vi skal se senere kan dette være relevant i spenningen som kan oppstå når vi opererer i komplekse og rike læringskontekster som aktuelt kunnskapssenter. Et annet sentralt punkt er at introduksjon av nye medierende verktøy kan påvirke den medierte handlingen. Dette er interessant å ha med seg inn i analyse av en teknologitung kontekst som SØKS.

Ifølge Verenikina (2010) er Vygotskij fortsatt den mest siterte på mange læringskonferanser, og medieringsbegrepet, som Wertsch (1991 & 1998) har bidratt til å utdype, brukes ofte i forbindelse med forskning på datamediert undervisning og læring. Dette henger sammen med at sosiokulturelle teorier reflekterer kompleksiteten i sosiale- og kulturelle kontekster for den moderne lærende, samt at artefaktebegrepet er svært nyttig med tanke på undersøkelse av hvordan datamaskinen som artefakte brukes som medierende verktøy for menneskelig psykisk og fysisk aktivitet, ofte i søken etter å bistå i å forbedre prestasjoner (Verenikina, 2010). I denne forbindelse er det på sin plass å begrunne hvorfor jeg velger å bruke begrepet fasilitering i stedet for mediering i mine forskningsspørsmål. Jeg vil understreke at min

forståelse er at de to termene ligger svært nær hverandre. Jeg ser fasilitering som *en type* mediering som beskriver mediering i en kunnskapssenterkontekst lik den i SØKS som er så rik på design, ressurser og artefakter som støtter oppnåelse av et spesifikt mål i den konkrete og mangfoldige settingen.

Wegerif er en av læringsforskerne som undersøker kryssningspunktet mellom den proksimale utviklingszone og teknologiens rolle i dialogisk tilnærming, som det redegjøres mer utfyllende om under. I boka "Dialogic education and technology" (2007) er begrepet *dialogisk rom* ("dialogic space") sentralt. Det bygger på påstanden om at den proksimale utviklingszone er noe mer enn et fysisk rom der den kompetente andre støtter barnet i læring. Wegerif hevder at sonen også tilbyr et dialogisk rom hvor den lærende og lærer kan "*engasjere seg med hverandre og, på en måte, lære å se oppgaven gjennom den andres øyne*" (Wegerif, 2007, s 4, min oversettelse). Med andre ord er ikke målet at barnet skal utføre oppgaven perfekt, men heller å skape et rom der perspektiver og forståelse blir utforsket kollektivt. Han knytter også begrepet tett opp mot Vygotskijs term *verktøy* (tools). Han skriver at den dominerende metaforen for teknologi i utdanning er å se det som et kognitivt verktøy som hjelper elevene å konstruere kunnskap. Også lanserer han det dialogiske alternativet som innebærer å se teknologi som verktøy for å åpne opp og skape rommet som setter mennesker i stand til å tenke, lære og leke sammen (Wegerif, 2007, s 7). Både dialogisk undervisning og forskning på feltet omtales mer i dybden under. Det sosiokulturelle perspektivet har hatt stor påvirkning også på dagens museumsforskning. Behaviorismens ønske om å registrere adferd i museet, og konstruktivismens oppmerksomhet mot individets meningsdannelse har nå i stor grad måttet vike for fokuset på undersøkelse av hvordan grupper av besøkende snakker sammen og interagerer med hverandre, og hvordan disse dialogene bidrar til læring (Crowley et al, 2015, s. 462). Vi finner denne tilnærmingen i en rekke studier av læring i museer. Leinhardt og Knutson (2004) blir sett på som en særlig toneangivende og viktig brobygger mellom sosiokulturelt perspektiv og metodisk tilnærming i studiet av uformell læring i museet. De undersøker dialog mellom grupper som besøkte ulike utstillinger, og målte læring gjennom mengden utdypende konversasjon i gruppesamtaler i etterkant av besøket. De så da på i hvilken grad gruppene syntetiserte og forklarte utstillingen, og hvordan de knyttet denne dialogen til det faglige innholdet i museet de hadde besøkt. Sentrale funn var da at graden av læringsutbytte varierte med den besøkendes identitet, designet av læringsmiljøet, og graden av engasjement i resonnering

(Crowley et al, 2015, s. 462). Som vi skal se i kapittelet neste kapittel anvendes det sosiokulturelle perspektiv på en rekke studier av læring i museet.

Hovedpoenget i dette delkapitlet er å forankre mine undersøkelser i et sosiokulturelt læringsperspektiv. Først og fremst bidrar Vygotskij (1978) og Wertchsh (1991 og 1998) med fruktbare begrunnelser for hvorfor det er interessant for min studie å undersøke lærendes samhandling og interaksjon gjennom medierende midler i en kontekst. Videre legitimerer deres teorier om språkets rolle gjennom blant annet systematisk dialog mitt fokus på samtalene mellom deltakerne i interaksjonen. Sist, men ikke minst, tar jeg med meg Wegerifs (2007) begrep dialogisk rom videre inn i analysen, og setter det i sammenheng med museumsforskningens stadig mer fokus på gruppesamtalens bidrag i forbindelse med læring (Crowley et al, 2015; Leinhardt og Knutson, 2004).

2.2 Vitenskapelige begreper og resonnering i samfunnsøkonomi

Som omtalt i delen om SØKS designintensjoner er det et eksplisitt mål at besøksforløpet skal gi kjennskap og muligheter for å arbeide med forståelse for sentrale samfunnsøkonomiske begreper relatert til kompetansemål i læreplaner. For å gjøre min analyse og diskusjon er det derfor behov for å kjenne teorier om prosessen det er å tilegne seg vitenskapelige begreper, og på basis av det kunne gjenkjenne læring i en kontekst.

”Skal man kunne utvikle gode metoder for å gi skolebarn systemiske kunnskaper, må man forstå hvordan vitenskapelige begreper utvikler seg i barnets sinn” (Vygotskij, 2001, s. 135).

Vygotskijs utgreiinger knyttet til tilegnelse av vitenskapelige begreper ligger som et viktig premiss i mye læringsforskning. Sentralt her er forholdet mellom det han karakteriserer som vitenskapelige-, eller ikke-spontane begreper, og de spontane, ofte omtalt som hverdagsbegreper. Vitenskapelige begreper kjennetegnes av at de oppstår i møtet med undervisning, at de utvikler seg i et systematisk samarbeid mellom lærer og elev, og gradvis fylles med konkret innhold med spontane begreper som byggesteiner. På denne måten, sier Vygotskij, kan man si at vitenskapelige begreper utvikler seg ovenfra og nedover – fra et abstrakt til et mer elementært og konkret nivå. Spontane begreper utvikler seg motsatt vei av de vitenskapelige, altså nedenfra og opp på den måten at de starter i en direkte erfaring i en naturlig situasjon. (Vygotskij, 2001). Fenomenet knyttes så direkte til det det dreier seg om i den aktuelle konteksten. Denne spontane forståelsen fra barnet gjør at det kjenner

gjenstanden begrepet viser til, men ikke er i stand til å for eksempel definere det eller forklare det med ord. Vygotskij bruker ordet ”bror” som eksempel: En fireåring vil umiddelbart bruke ordet riktig i en hverdags samtale og vite hva det betyr i en gitt sammenheng, men ikke evne å forklare det mer generelt. På tross av sin uvitenskapelige natur spiller de spontane begrepene en viktig rolle i utviklingen og tilegnelsen av de vitenskapelige begrepene vokser ut av de spontane. Pseudobegreper kan *synes* som vitenskapelige begreper, men kjennetegnes av at de ikke enda er fullstendige (Vygotskij, 2001). For et barn kan det bety at de tilegner seg den voksnes tale, og gjengir et begrep eller reprodusere en definisjon uten å ha skapt sin egen tale (Vygotskij, 2001, s. 117). Wertsch (1998) bidrar med en nyansering av internaliseringsbegrepet til Vygotskij, og bringer inn skillet mellom *mestring* og *appropriering*. Mestring forstås da som det å vite hvordan man skal bruke et medierende verktøy – for eksempel er begrep - uten støtte. Approprieringsbegrepet knytter han til Bakhtins russiske begrep ”prisvoenie” – å gjøre noen til ens eget – og definerer det som prosessen det er å gjøre noe som tilhører andre til ens eget (Wertsch, 1998). I denne sammenhengen finner jeg det fruktbart å se til Pierroux's analytiske bruk av disse begrepene i sin studie (2005). Her skiller hun mellom det å *mestre* den autoritative tolkningen av kunst, og *appropriering* som tolkning av kunst på i en mer personlig betydning.

Denne nyanseringen er fruktbar fordi den tilbyr et analytisk rammeverk som skiller mellom forståelse som det å mestre for eksempel andres forståelse av et begrep, og forståelse som det å tilegne seg og laste et begrep med egen forståelse gjennom meningsdannelse.

I sin undersøkelse av berøringstanker i dyreparker og akvarier bruker Kisiel et al (2012) begrepet *vitenskapelig resonnering* (scientific reasoning) knyttet til sin studie av tenkning og dialog rundt tenking. Denne termen utfordrer den tradisjonelle forståelsen og vurderingen av vitenskapelig læring som faktisk gjengivelse og anvendelse av memorerte prinsipper, som de påstår er rådende oppfatning i formell læring. Denne bruken av begrepet vitenskapelig resonnering er inspirert av Kuhn (1993, i Kisiel et al, 2012) som mener at det å tenke vitenskapelig ikke er en eksklusiv form for tenkning, men heller noe som er tilstede i våre hverdagsliv, og dermed også skjer i utenomskolelige kontekster som i hjemmet og på museer. Konkret bygger termen vitenskapelig resonnering i stor grad på en modell fra National Research Council (2009, i Kisiel et al 2012, s. 1048), som basert på læringsforskning fra formelle og uformelle kontekster foreslår seks dimensjoner som kan brukes til å dokumentere læringsutbytte i uformelle settinger:

- forstå vitenskapelig kunnskap

- utvikle interesse for vitenskap
- engasjement med vitenskapelig resonnering
- reflektere rundt vitenskap
- engasjement i vitenskapelig praksis
- identifisere seg med det vitenskapelige prosjekt

Med andre ord argumenteres det her for at det ”å gjøre vitenskap” er mer enn å huske og bruke begreper: Det å tenke vitenskap defineres bredere som verktøy og strategier for å søke og begrunne kunnskap. Det kan blant annet innebære å stille spørsmål, utforske, lansere idéer, predikere, trekke konklusjoner basert på evidens, og på andre måter artikulere tenkning i konversasjon med andre.

For å i analysen kunne gjenkjenne konseptuell utviklingen knyttet til samfunnsøkonomi tar jeg med meg Vygotskijs (2001) bidrag om at vitenskapelige begreper bygges gjennom undervisning som støtter elevenes forståelse for relasjonen mellom de spontane og de vitenskapelige begrepene. Videre ser jeg vitenskapelig resonnering (Kisiel et al, 2012) som et svært egnet begrep i mitt analytiske rammeverk. Både fordi jeg opplever at det nyanserer skillet mellom appropiering og mestring (Wertsh, 1998), og fordi det knytter læring av et spesifikt fag med tilhørende begreper til dialog hvor lærende engasjerer seg gjennom å stille spørsmål, lansere idéer, og på andre måter formulere tenkning i møtet med andre.

2.3 Fasiliteringsbegrepet

Fasiliteringsbegrepet er sentralt i mine undersøkelser. Som omtalt over knytter jeg det nært opp mot medieringsbegrepet hos Vygotskij (1978) og Wertsh (1998), men da som en type mediering særlig knyttet til en rikt designet kontekst, slik SØKS kjennetegnes av. I denne sammenheng er det også fruktbart å skille mellom begrepene *stilasbygging* (scaffoldning) og fasilitering. Slik jeg forstår stilasbygging, basert på Wood, Bruner og Ross (1976), er et sentralt punkt at læreren gjennom læringsforløpet gradvis reduserer støtten fram mot målet som er at elevene skal klare seg uten hjelp. Slik jeg ser det er ikke den gradvise nedtrappingen av støtte et mål i seg selv i fasilitering.

Jeg bygger min definisjon av fasiliteringsbegrepet på flere kilder. I sammenheng med underviserrollen tilbyr Underhill (1999) en forståelse av begrepet som en nyansering av lærerrollen. En lærer kan innta *foreleserrollen* (lecturer) som innebærer at hun har fagkunnskap, men ikke spesifikke ferdigheter eller interesse i metodologien for å undervise i faget. Hun kan ha rollen som *lærer* (teacher) som i tillegg til fagkunnskap er kjent med

metoder og prosedyrer for undervisning i aktuelt fag. *Fasilitatorrollen* har kunnskap om fag og undervisningsmetoder samt i tillegg gir oppmerksomhet til det psykiske læringsmiljøet og de indre prosessene for læring med mål om å tilrettelegge slik at lærende kan ta så mye ansvar for sin egen læring som de kan (Underhill, 1999, s. 125). Videre knytter Krange, Silseth og Pierroux (2017) i deres studie av læringsprosessen i et vitensenter fasilitering til de tre kontekstene elevstøttet, lærerstøttet og museumsguidemoderert interaksjon. Dette er relevant også for mine undersøkelser hvor jeg ønsker å se på de dialogiske mulighetene innenfor henholdsvis elevfasilitert og veilederstyrt interaksjon. I Cambridge Dictionary defineres fasilitering (facilitate) som å gjøre noe mulig eller lettere, og viser da til både til fysiske objekter, for eksempel en rullestolrampe, og mer abstrakte fenomener som organisasjonsstruktur ("Facilitate", n.d.). Videre defineres fasilitering som *"handlingen det er å hjelpe andre mennesker til å håndtere en prosess eller komme fram til enighet eller løsning uten å bli direkte involvert i prosessen eller diskusjonen selv"* ("Facilitation", n.d., min oversettelse). Innenfor datastøttet samarbeidslæring brukes også fasilitatorbegrepet hyppig i forbindelse forskning knyttet til potensialet teknologien har for å muliggjøre og legge til rette for læringsprosesser (Pilkington, 2016; Stahl, 2002; Wegerif 2007). Wegerif knytter termen blant annet opp mot mediering og dialogisk rom: *"I sosiokulturell tradisjon er teknologi konseptualisert som et medierende middel for kognisjon, men fra et mer dialogiske perspektiv ses teknologi som en fasilitator for å åpne, ekspandere og gjøre det dialogiske rommet dypere"* (Wegerif, 2007, s. 135, min oversettelse).

Med bakgrunn i denne redegjørelsen defineres begrepet fasilitering som kontekster, strukturer og resurser som er designet for å tilrettelegge og gjøre det mulig for lærende å ta ansvar for læring gjennom dialog. Gitt denne forståelsen møter besøkende på SØKS en rekke ulike fasilitatorer, som veileder, ulike dialogiske kontekster, spillifisering, roller, teknologi og oppgaver, for å nevne noen av de mest sentrale. Denne oppgaven fokuserer særlig på dialogen og spillifiseringens rolle som fasilitatorer, med oppgavedesign og oppgavestruktur som sentraleunderpunkter. Jeg vil nå tegne opp det teoretiske fundamentet for disse.

2.3.1 Dialogbasert undervisning

Leder for SØKS artikulere læringssynet som senteret bygger på slik: *"Vi setter elevene ut i situasjoner hvor de faktisk opplever endel problemer som de skal løse, og det som er viktig for oss er jo at de greier å resonere, og diskutere seg fram til gode løsninger da"*. Dette viser

at dialogen er tiltenkt en sentral rolle som fasilitator for elevenes meningsdannelse. Dysthe et al (2012) definerer dialogbasert undervisning som undervisning som bygger på en dialogisk forståelse av meningsskaping og kommunikasjon der man tar konsekvensen av at mening oppstår og utvikles gjennom interaksjon mellom mennesker (Dysthe et al, 2012, s. 6). I forlengelsen av dette ligger begrepet *flerstemmighet*, og hos Bakthin handler dette om at mennesker alltid ytrer seg ut ifra sin unike synsvinkel, som er preget av sine erfaringer, idéer og sosiokulturelle kontekst. I utdanningssammenheng krever den Bakthinske flerstemmighet mer en at ulike stemmer får ytre seg: ”*det krever en spesiell omtenkksomhet og innsats fra lærerens side å tilrettelegge for at denne flerstemmigheten blir utnyttet på en måte som er læringsmessig produktiv*” (Dysthe, 2012, s. 60).

En sentral kilde for min redegjørelse av dialogteori er boka ”Exploring Talk in School” (Mercer & Hodgkinson, 2008). Overordnet her forstås klasseromssnakk som det viktigste undervisningsverktøyet for å utvikle forståelse, og sammen konstruere kunnskap. Dette bygger på erkjennelsen av at talens fleksibilitet gjør det lettere å prøve ut nye måter å arrangere det vi vet, og eventuelt endre eller bygge en dypere forståelse. I den samme boken presenterer Mercer og Dawes (2008) begrepene *asymmetrisk* og *symmetrisk* samtale, og knytter ulike sett samtaleregler til de to dialogformene. I asymmetrisk tale er det en av partene – vanligvis læreren – som leder interaksjonen, kontrollerer hvem som snakker, gir tilbakemelding og stiller spørsmål, og den andre parten – vanligvis elevene – som må rekke opp hånden og gi umiddelbare, relevante og korte svar. I symmetriske samtaler har partene mer likeverdig status og alle har potensial for å ta kontroll gjennom å ta ordet uten å bli pekt ut av en lærer, stille spørsmål, eller avbryte den som snakker. Sistnevnte er mer vanlig når elever jobber sammen, og førstnevnte dominerer ofte samtaler mellom lærer og elever (Mercer & Dawes, 2008). Dette leder oss videre til den asymmetriske dialogstrukturen som er kjent under forkortelsen *IRF* (eller *IRE*) – I for initiativ, ofte i form av et spørsmål fra lærer, R for respons fra eleven, Og F for feedback (eller E for evaluering) fra lærer. Forskning gjort på 70-tallet viste at klasseromsdialogen som oftest organisert slik (Sinclair & Coulthard, 1975; Mehan, 1979, referert i Mercer og Hodgkinson, 2008). Og denne strukturen dominerer fortsatt, og i for stor grad (Mercer og Dawes, 2008). *IRF*- kommunikasjon egner seg blant annet til å overvåke elevers forståelse, sjekke oppmerksomhet, skape deltakelse og som startpunkt for feedback fra lærer. Men den har også sin klare begrensning fordi den i tradisjonell forstand i liten grad gir rom for at elevene aktivt jobber med sin forståelse. Nystrands bidrag i denne sammenheng er kategorisering av spørsmål som *autentiske* eller

ikke-autentiske (inauthentic) (Dysthe et al, 2012). Autentiske spørsmål har ikke forhåndsbestemte svar, signaliserer at underviseren faktisk lurer på hva elevene tenker eller mener, og skaper en mer åpen samtale. Når det stilles ikke-autentiske spørsmål finnes det et gitt svar som underviseren har, og responsen fra lærer er ofte ”rett”, ”fint” eller ”bra”, og knyttet til det Nystrand kaller *lav verdsetting*. Tester viste at samtalene med preget av autentiske spørsmål ga bedre læringsutbytte for elevene (Dysthe et al, 2012, s. 73). Barnes (2008) skiller mellom *utforskende tale* (exploratory talk) opp *presentasjonstale* (presentational talk). Førstnevnte er knyttet til et tidlig stadium av å nærme seg nye idéer eller begreper, og nyttig for elever i arbeidet med å jobbe med forståelse. Man kan gjenkjenne den som forsiktig og ukomplett fordi den gjør det mulig for taleren å prøve ut idéer, høre hvordan de høres ut, se hva andre gjør med dem, og re-organisere idéer i ulike mønstre. Samtalereglene for utforskende samtaler er preget av at alle deltar, gjerne med et kritisk og samtidig konstruktivt engasjement, det er rom for å vurdere, diskutere og utfordre andres idéer, og kunnskap gjøres til felles eiendom (Mercer & Dawes, 2008). Presentasjonsspråket derimot kjennetegnes av at den som taler vender sin oppmerksomhet bort fra den utprøvende dialogen, og mot å tilpasse innhold og måte på snakke på til de som hører på (Barnes, 2008).

Et sentralt fokus i videre analyse og diskusjon er dialogens rolle som fasilitator for læring i SØKS. I den forbindelse vil jeg bruke begrepene symmetrisk og asymmetrisk tale (Mercer og Dawes, 2008), presentasjons- og utforskende tale (Barnes, 2008; Mercer og Dawes, 2008), og autentiske og ikke-autentiske spørsmål (Dysthe et al 2012). Jeg vil også rette blikket mot dialogens struktur, og ser i den sammenheng initiativ, respons og feedback-strukturen som et fruktbart bidrag til mitt analytiske rammeverk.

2.3.2 Spillifisering av læring

Som vi har sett over er *spillifisering* (gamification) av aktiviteten i Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter tydelig intendert. Før vi går inn i teorien om spillifisering av læring er det grunn til å tydeliggjøre skillet mellom spillifisering og *spillbasert læring* (game-based learning). Ifølge Perrotta, Featherstone, Aston, og Houghton (2013) refererer spillbasert læring til bruken av videospill for å støtte undervisning og læring. Begrepet skiller seg dermed fra spillifisering som er et nyere begrep, og mer basert på å bruke elementer fra spill i ulike kontekster. Kapp (2012, s. 10) beskriver spillifisering av læring som å bruke spillbasert mekanikk, estetikk og spilltenkning for å engasjere folk, motivere til handling, fremme læring

og løse problemer. Kapp advarer videre mot å se spillifisering av læring som kunstige grep for å gjøre læring mer gøy. Tvert imot argumenterer han for at det under overflaten ligger idéer om engasjement, historiefortelling, autonomi og en kontekst der erfaringer gir grunnlag for meningsskaping, utforsking og tenkning (Kapp, 2012).

Et relevant begrep for mine undersøkelser av spillifiseringens rolle er *erfaring av konseptet* (experiencing the concept) (Kapp (2012, s. 175 og s. 148). Kapp knytter kombinasjonen av erfaring av konsept blant annet til det å bruke for å tilegne seg konseptuell kunnskap og drive *tekning av høyere orden* (higher order thinking). I praksis innebærer det at den lærende plasseres i rolle i en situasjon og engasjerer seg i oppgaver eller problemløsning som ligger nær den virkelige verden, og må bruke begreper i denne settingen for å møte mål og delmål i spillet. Denne erfaringen av begreper kan også, gjennom å tilby abstraksjoner og forenkling av virkeligheten, bidra til at det er lettere å få øye på forbindelsen mellom konsepter, for eksempel når det gjelder predikering av resultat eller knyttet til hvis/så eller årsak/virkningsforhold (Kapp, 2012). Læringsforløpet i SØKS tilbyr nettopp denne kombinasjonen av rollespill og autentisk problemløsning; Elevene plasseres i roller, blant annet som samfunnsøkonom, og skal bruke fagbegreper i sammenheng for å ta fagrelaterte avgjørelser som får konsekvenser. Med andre ord blir da hensikten med rollespillet å konstruere en situasjon som egentlig hører hjemme i den virkelige verden, men som av ulike årsaker er upraktiske, dyre eller for risikable å gjøre i en reell situasjon. Tildeling av rolle leder den lærende til å innta et annet perspektiv enn sitt eget, og basert på det bygge videre på refleksjoner basert på de emosjonelle og kognitive erfaringene som rollen har gitt (Caruso, Mørch, Thomassen, Hartley & Ludlow, 2014).

Det er fruktbart å bringe inn teorier knyttet til spillifisering som motivator og engasjement for læring. Det mest grunnleggende innenfor motivasjonsteori er skillet mellom indre og ytre motivasjon. Indre motivasjon er når en person gjør aktivitet for egen del, for eksempel fordi det er gøy eller fornøylig, man opplever indre driv for å lære, eller for følelsen av mestring. Ifølge Hermanson & Csikszentmihalyi (1995) er ytre motivasjon adferd som er styrt av å få en ytre belønning eller å unngå straff. Elever som er indre motivert tenderer mot å få bedre resultater, og de utvikler evnene sine bedre over tid. Læring i museer har sjeldent mulighet til å benytte ytre motivasjon, og jakter derfor på hvordan de kan aktivere den indre motivasjonen (Hermanson & Csikszentmihalyi, 1995). I forlengelsen av dette er det interessant å se på hvordan spillifisering kan påvirke motivasjon. Slik jeg forstår Kapp mener han at spill har et nærmest et iboende behov for å utvikle *klare mål og delmål* som, dersom de er velformulert

og velstrukturert, på sitt beste kan gi mening, fokus og et målbart utbytte for involverte spillere. Resultat av det kan være engasjement, indre motivasjon og opprettholdelse av retning på vei mot målet for den lærende. Mens mer tradisjonelt orientert undervisning oftere tenderer mot å ha bredere og mer generelt formulerte mål som er komplisert å måle, og som dermed ikke har det samme potensiale for å skape engasjement (Kapp, 2012). I tillegg kan *konflikt og konkurranse* også virke engasjerende fordi det gir en meningsfull opponent som det oppstår et ønske om å overvinne gjennom å optimalisere egen aktivitet for å være raskest, smartest eller ha bedre ferdigheter (Kapp, 2012). I denne forbindelse er det også naturlig å omtale *tid* som motivasjonsfaktor. Nedtelling, for eksempel i form av et gitt antall minutter å løse en problemstilling eller oppgave på, kan motivere for handling, gjøre at deltakere forblir fokusert på oppgaven og hindre at elever sporer av. På den annen side kan klokken som tikker også bidra til å øke stressnivået (Kapp 2012). Videre kan den kontinuerlige feedbacken som ofte er tilstede i spill og spillifisering også bidra positivt til engasjement. Kapp presenterer to hovedtyper feedback; *Informasjonell feedback*, som ofte markerer graden av korrekthet på et svar, og *støttende feedback*, hvor den lærende guides til det riktige resultat. I tillegg kan vi nevne det Robin Hunicke (i Kapp 2012) beskriver som ”juicy feedback”, som karakteriseres som blant annet *taktil* og naturlig i spillet, som *inviterende* gjennom at spilleren ønsker feedback eller *frisk* som i at det oppleves som overraskende og uventet. Sist, men ikke minst, viser forskning at historiefortelling og en godt designet dramaturgi kan tilføre læringsopplevelsen mening, kontekst og spenning som gir spillere retning og mål, samt gjøre læringen mer effektiv og lettere å huske (Kapp, 2012).

Oppsummert kan vi se at spillelementene omtalt over på mange måter kan knyttes til det dialogiske perspektivet. Kapp sier eksplisitt at spillere må engasjere seg i dialog og meningsfull og realistisk interaksjon for å lære gjennom spill, og at fokusert må ligge på læringsmålene (Kapp 2012). Slik jeg ser det kan dette for eksempel være dialog som ligger mellom spiller og spillforløpets narrativ og roller, det kan ligge i vekslingen mellom å få oppgaver og feedback, eller i diskusjonene ansikt-til-ansikt mellom spillere som orienterer seg i innhold og mål, og løser oppgaver. Jeg vil videre i analysen og diskusjonen se nærmere på forholdet mellom læring og spillifisering i SØKS, og vil da særlig se på muligheten for å erfare begreper, samt undersøke hvordan spillelementene tidsrammer, feedback, mål og delmål samt konflikt og konkurranse påvirker aktiviteten og dialogen.

2.4 Oppsummering av teorigrunnlag

Gjennomgangen over tilbyr verdifull forankring og nødvendige begreper som jeg inkluderer i mitt teoretiske rammeverk. Det mest grunnleggende poenget har vært å knytte studien til et sosiokulturelt læringsperspektiv, og erkjenne at all menneskelig handling er mediert, og at læring starter i det interpsykologiske – altså mellom mennesker i en kontekst (Vygotskij, 1978; Wertsch 1991 og 1998). Dette får både metodiske og analytiske konsekvenser for det videre arbeidet.

Et hovedpoeng var å se hvordan vitenskapelige begreper utvikles - både fordi det er sentralt for all læring og spesifikt fordi SØKS har framhevet kompetansemål og begreper de ønsker at de besøkende skal lære. I den forbindelse tilbyr Vygotskij (2001) grunnlaget gjennom å etablere forholdet og broen fra hverdagsidé til de vitenskapelige begrepene. Slik jeg ser det dreier Wertsch (1998) begrepsforståelse mer i retning av meningsdannelse knyttet til mestring og appropriering – noe Kisiel et al (2012) bygger videre på og operasjonaliserer med sin konkrete forståelse av hva vitenskapelig resonnering er i en fagspesifikk kontekst. På bakgrunn av dette inkluderer jeg begrepene meningsdannelse, mestring og vitenskapelig resonnering og Kapps (2012) idé om å bruke spill til å erfare begreper inn i mitt analytiske rammeverk knyttet til analyse og diskusjon av utvikling av samfunnsøkonomiske vitenskapelige begreper i SØKS.

Videre har jeg vært opptatt av å etablere begrepet fasilitering. Bakgrunnen for denne avgjørelsen er at jeg finner fasilitatorrollen interessant både fordi den er nært forbundet med dialogiske undervisning og spillifisering av læring og fordi jeg finner at det favner den rike og mangfoldig meieringen som vi finner i SØKS.

Fra det dialogiske feltet vil symmetrisk og asymmetrisk tale (Barnes, 2008), IRE-strukturert dialog (Wegerif, 2004), utforskende tale samt ulike former for spørsmål være sentrale begreper i analyse og diskusjon. Og for å kunne søke svar på mitt siste forskningsspørsmål knyttet til spillifisering i SØKS tilbyr Kapp (2012) flere aspekter som jeg vil undersøke. Sentralt her er å analysere interaksjonen i kunnskapssenteret med tanke på spillifiseringens rolle i å skape indre motivasjon for læring gjennom spillelementer som tydelig mål og delmål, konflikt, og konkurranse, tid og nedtelling, feedback, samt å diskutere hvorvidt disse elementene fremmer eller hemmer læring.

3 FORSKNING PÅ RELEVANTE DOMENER

I dette kapitlet vil jeg se på relevant og sosiokulturelt forankret forskning og tidligere funn gjort på domener som tar for seg aspekter av det jeg søker å undersøke, og derfor er sentrale for meg i videre analyse og diskusjon. Felles for undersøkelsene som omtales er at de tar for seg perspektiver og kombinasjoner av kontekster, strukturer eller ressurser som fasiliterer læring, med hovedvekt på fasilitering i museer og lignende settinger. Jeg starter med temaet læring gjennom dialog, blant annet fasilitert av teknologi. Videre ser jeg nærmere på forskning knyttet til spillifisering i museumskontekster, før jeg avslutter med å redegjøre for en studie som omhandler oppgavefasilitert strukturering av besøksforløp i museer.

3.1 Dialog og læring

Sosial interaksjon mellom elever og mellom elever og lærere eller museumsguider anerkjennes som signifikant faktor for læring i forbindelse skoleturer til museer og andre lignende institusjoner (DeWitt & Storcksdieck, 2015). I læringsforløpet i SØKS har teknologi en sentral rolle som fasilitator for dialogen.

Wegeriff (2004) har gjort en empirisk studie i en skolekontekst hvor han har undersøkt nettopp dette krysningspunktet mellom elevfasilitert dialog og teknologi. Han konkluderer med at læring skjer i samtalene barn har når de jobber rundt datamaskiner, og at denne konteksten kan produsere signifikant økning i læring. Det jeg finner relevant for min studie er hans funn om at datamaskinen fasiliterer en dialogstruktur som i større grad enn den klassiske lærerstyrte dialogen tillater elevene å vende seg mot hverandre og diskutere aktuelt spørsmål eller oppgave. Rasjonale i hans argumentasjon er at lærerstyrt dialog tenderer, som vi har sett over, til å være dominert av IRF (initiativ – respons – feedback), hvor eleven forventes å svare umiddelbart på lærerens spørsmål. Datamaskinen derimot, i kraft av å være et objekt som ikke kontrollerer eller dømmer elevene, tillater og viser seg å føre til en dialogstruktur som omtales som IDRF – altså initiativ – **diskusjon** – respons – feedback. Denne dialogstrukturen styrker ifølge Wegerif dialogens utdanningsverdi fordi elevene da får en sekvens hvor de aktivt vurderer og diskuterer de ulike mulighetene for svar (Wegeriff, 2004). IDRF-strukturen kan dermed forstås som en teknologisk støttet versjon av Vygotskijs proksimale utviklingszone, som kan bringe de spontant formede begrepene hos lærende inn i et forhold med de allerede eksisterende vitenskapelige begrepene (Wegerif 2004). Denne situasjonen som kjennetegnes av at en datamaskin gir en oppgave knyttet til

samfunnsvitenskapelige begreper til en gruppe elever, som så diskuterer og skal levere svaret inn i teknologien, er hyppig brukt i læringsforløpet SØKS.

En annet dialogisk orientert studie jeg finner relevant er Scotts (2008) forskning på variasjonen mellom ulike kommunikative tilnærminger i dialogisk undervisning i klasserom. Utgangspunktet i studiet er at en naturfagslærers oppgave er å gjøre elevene i stand til å bevege seg fra en hverdagsoppfatning til en vitenskapelig oppfatning av fenomener, altså ikke så ulikt det som er SØKS ambisjon på fagfeltet samfunnsfag. Studiets teoretiske rammeverk byger på at enhver klasseromssamtale kan kategoriseres som enten interaktiv eller ikke-interaktiv, og samtidig enten dialogisk eller autoritativ – altså fire ulike dialogmodus som oppsummeres i figur 2.

Four Classes of Communicative Approach

	Interactive	Noninteractive
Dialogic	<i>A. Interactive/Dialogic</i>	<i>B. Noninteractive/Dialogic</i>
Authoritative	<i>C. Interactive/Authoritative</i>	<i>D. Noninteractive/Authoritative</i>

Figur 2: Mortimer og Scotts (2004) fire klaser av kommunikativ tilnærming (i Scott, 2008, s. 21).

I interaktivt/ dialogisk modus (A) vurderer lærer og elever en rekke idéer, ikke-interaktivt/ dialogisk modus (B) kjennetegnes av at læreren fremmer ulike perspektiver, i interaktivt/ autorativ modus (C) fokuserer læreren på et spesifikt perspektiv, og leder elevene fram mot etablering av dette perspektivet gjennom spørsmål og svar, og i ikke-interaktivt dialogisk modus presenterer læreren kun et perspektiv, uten å involvere elevene (Scott, 2008, s. 21). Et sentralt funn i studien er at undervisning som har som mål å at elever skal lære vitenskapelige begreper bør veksle mellom autorativt og dialogisk modus. Dette fordi det legger til rette for at elevene kan bygge videre på egne idéer og erfaringer, men ivaretar også at læreren har et ansvar for å ta med elevene videre slik at de tilegner seg en mer vitenskapelig forståelse (Scott, 2008). Slik jeg forstår dette handler det om at dersom en lærer starter i autorativ modus med å introdusere for eksempel vitenskapelige begreper, bør elevene i etterkant få utforske disse gjennom dialogisk undersøkelse. Og omvendt - når elevene inviteres til utforskning av sine idéer, da ofte dominert av hverdagsoppfatninger, må det senere komme inn en autorativ modus. Dette perspektivet er interessant med tanke på veileders rolle og de ulike dialogkontekstene som det veksles mellom i SØKS' kontekst.

Studiene referert over tilbyr fruktbare perspektiver for analyse og diskusjon av interaksjonen i SØKS. Fra Wegerif (2004) noterer jeg meg at godt designet teknologi har et potensial fasilitere en kontekst som skaper et dialogisk rom der elever i en IDRF-dialogstruktur kan arbeide med sin forståelse. Scotts (2008) erkjennelse av nødvendigheten i variasjon mellom ulike dialogmoduser dersom målet er konseptuell læring finner jeg også relevant å ta med meg videre.

3.2 Spillifisering i museumskontekst

Spillifisering har vært brukt i mange museer, og en rekke spillorienterte aktiviteter har vært designet for ulike plattformer og besøksgrupper (Sanchez & Pierroux, 2015). Jeg vil her referere til forskning på feltet som jeg finner relevant å bygge videre på i min studie.

Klopfer, Perry, Squire, Jan og Steinkuehler publiserte i 2005 et designbasert studie hvor de, sammen med museumsundervisere og andre, skapte et interaktivt rollebasert mysteriespill kalt "Mystery at the Museum". Spillet var designet for håndholdte datamaskiner, og ment for synkront spill mellom grupper bestående av foreldre og barn som besøkte Boston Museum of Science". Prosjektet var et forsøk på å designe en aktivitet som tok i bruk spill og teknologi for å engasjere besøkende bredere og dypere, samt stimulere til mer samarbeid. Funn fra studien viser både gjennom intervjuer og videoopptak av interaksjon at "Mystery at the Museum" i stor grad klarte å engasjere besøkende både i dybde og bredde, gjennom å undersøke detaljer i utstillingen og samtidig få med seg sammenhengen mellom de ulike delene. Videre så det ut til at gruppesammensetningen med et barn og en voksen var et positivt bidrag gjennom interaksjonen som organisering av oppgaver, orientering og utvekslingen av informasjon. Og sist men ikke minst så man at komplementære roller, hvor gruppene var avhengig av informasjon fra hverandre for å løse mysteriet, stimulerte engasjement og samarbeid. Forfatterens konklusjon er at de samlede resultatene peker i retning av at denne formen for interaktive spill i en museumssetting er svært lovende, noe involverte museumsundervisere, og foreldre og barn så ut til å enes om (Klopfer et al, 2005).

I den empiriske studien referert i artikkelen "The concept of flow in collaborative game-based læring" brukes flytbegrepet til Csikszentmihalyi som rammeverk for å undersøke elevs engasjement og læringsutbytte i et spill som allerede eksisterer (Admiraal, Huizenga, Akkermann & Dam, 2011). Spillet er lokasjonsbasert, laget for ungdomsskoleelever som skal

lære om Amsterdams historie, og spilles, slik jeg forstår det, som en del av skoleaktivitet. Det fungerer slik at hver gruppe er delt i to undergrupper som kommuniserer med hverandre; to elever går ute i Amsterdams gater, og to elever er plassert foran en datamaskin. Funnene deres er interessante fordi de tar for seg et tema som er relevant også i min oppgave – den potensielle spenningen mellom intendert spillfasilitert læring og faktisk læring. Admiraal et al (2011) fant at elevgruppene som spilte viste flytpreget engasjement innenfor spillet, på tross av at de ble distrauert av å måtte løse problemer med teknologi og navigering i byen. Gruppeflyten de opplevde ble imidlertid ikke overført til læringsutbytte. Resultatene er på linje med andre studier som tar for seg spillifisering av læring. Blant annet konkluderer den eksperimentelle studien til Annetta, Minogue, Holmas & Cheng (2009) med at elever ikke viser større grad av konseptuell læring på tross av at de var mer engasjerte i læringsaktiviteten sammenlignet med elevgrupper som ikke spilte. I lys av egne undersøkelser er funnet relevant fordi det advarer mot å sette likhetstegn mellom engasjement i spillifisert kontekst og læring. Samtidig tilbyr funnene en nyansering av konklusjonen: Det viser seg at jo mindre gruppene ble distrauert av å måtte løse problemer knyttet til teknologien, jo mer elevgruppene konkurrerte med andre grupper, jo mer historie så det ut til at de lærte. Et annet interessant aspekt er at høyere klassetrinn så ut til å oppleve større grad av flyt, og lærte mer om Amsterdams historie.

Den siste studien jeg redegjør for under inneværende overskrift undersøker hvordan de tre ulike formene for dialogisk fasilitering, *elev-fasilitert-* (peer facilitated), *lærerassistert-*, og *guidemoderert dialog*, påvirker konseptuell- og pedagogisk læring knyttet til skoleturer til vitensentre (Krange et al, under vurdering). Studien undersøkte elevgrupper fra første klasse på videregående skole i interaksjon med en interaktiv spillbasert installasjon som inneholdt både digitale og analoge ressurser, og som hadde nær relasjon til aktuelt læreplaninnhold. Overordnet tema for utstillingen var bærekraftig energi, og tema for installasjonen var forståelse for varmpumper. Interessante hovedfunn her er at den spillbaserte aktiviteten er utfordrende fordi den krever at elevene *simultant* handler og reflekterer over handlingene. Og særlig utfordrende er det når elevene selv fasiliterer dialogen. Det viser seg å være lettere for gruppene som ble fasilitert av lærere og museumsguider å skille ut det som er relevant, å interagere mer fruktbart med installasjonen og utstillingen, aktivere allerede eksisterende kunnskap, samt å gjøre tolkninger eksplisitte i dialogen. Oppsummert kan vi si at elev-fasiliterte gruppene ikke kom forbi det å jobbe med å tolke og forstå spillet, mens de lærer-

og guidemodererte gruppene klarte å bruke spillet som verktøy for fasilitering av konseptuelt orienterte tolkninger (Krange et al, under vurdering).

Forskning på spillifisering i museer har vist oss at interaktive spill og rollespill har et potensial for å involvere besøkende både i bredde og dybde (Klopfer et al, 2005). Admiraal et al (2011) understreker at opplevelsen av flyt i spillifisert kontekster ikke nødvendigvis fører med deg læring – noe som minner om at mine videre undersøkelser må finne rammeverk som undersøker læring i lys av mer enn engasjement. Og sist men ikke minst er det svært relevant å bringe videre funn fra Krange et al (under vurdering) som viser at konseptuell læring gjennom dialog-og spillfasilitert vitensenterkontekst bør støttes av lærere eller museumsguider.

3.3 Oppgavefasilitert strukturering av skolebesøk i museer

Oppgaver er sentralt som strukturerende resurs i læringsforløpet i SØKS, og er tett vevet sammen med spillifisering og dialogen. I artikkelen ”Teachers, Museums and Worksheets: A Closer Look at a Learning Experience”, undersøker Kisiel (2003) implikasjoner av lærerforberedte oppgaver i form av arbeidsark (worksheets) og deres effekt på skoleklasser på museumsbesøk. I den forbindelse bidrar han også med designanbefalinger på feltet oppgavedesign og struktur som jeg finner relevant for mine undersøkelser. Artikkelen starter med en kort gjennomgang av forskningen på feltet som peker i to retninger: På den ene siden *kan* arbeidsark bidra til å organisere besøket for elevene og hjelpe og tilby støtte i tilegnelsen av ny kunnskap. På en annen side skriver han at andre forskere fraråder bruk av arbeidsark fordi det kan stille seg i veien for elevens egenmotiverte observasjon og undring (Kisiel, 2003). I læringskonteksten i min studie eksisterer det ikke noen fysiske arbeidsark. Men det stringente læringsdesignet i kunnskapssenteret, med en løpende strøm av gitte oppgaver, problemstillinger og svar som skal avleveres har likevel klare fellestrekk med det analoge arbeidsarket. Og jeg finner det fruktbart å bruke noen av den samme kategoriseringen og teorigrunnlaget som Kisiel (2003) i mitt videre arbeid, og redegjør her for utvalgte begreper og de funnene som er mest relevante for min argumentasjon. For det første er *oppgavetetthet* (task density) interessant å se på. Høy oppgavetetthet gir ifølge Kisiel (2003) elevene korte besøk i hvert rom, lite tid til å svare på spørsmål, og mindre sannsynlighet for å utvikle en dyp og vedvarende forståelse for aktuelt materiale. Derfor anbefaler han i sin tabell (s. 17) at arbeidsark bør inneholde færre spørsmål og konsentrere seg om utvalgte deler av

utstillingene. Kategoriene *orienteringsrettledning* (orientation cues) og *stedsspesifisering* (site specificity) beskriver i hvilken detaljeringsgrad arbeidsarket guider elevene gjennom museet. Svært høy grad av detaljert rettledning, for eksempel krav i arbeidsarket om å gå til bestemte deler av utstillingen og rette oppmerksomheten mot detaljer, ser ut til å ta elevenes oppmerksomhet bort fra overbyggende konsepter. anbefalingene her lyder på å unngå for rigid orienteringsstruktur (Kisiel, 2003). Videre er kategorien *responsformat* (response format) interessant. Det refererer til hvordan elevene leverer svaret sitt; Skal de skrive, snakke, tegne, trykke på en knapp eller noe annet? Funnene til Kisiel (2003) indikerer at de fleste svar plasserte seg i feltet verbale og skrevet, og i stor grad lik klasseromserfaringer. Sosial interaksjon var i liten grad etterspurt, og bryter dermed med museumsforskningens anbefaling av sosial kontekst som sentral for læring i museumsetting (Crowley et al, 2014; DeWitt og Storksdieck 2008 & 2015). Designanbefalinger feltet responsformat er å inkludere og kombinere alle svarformater, samt at elevene bør være i team når de undersøker og jobber med å komme fram til svaret (Kisiel, 2003).

3.4 Oppsummering av relevant forskning

Gjennomgangen av forskningslitteratur har gitt relevante bidrag til det analytiske rammeverket som jeg vil bruke videre i analyse og diskusjon knyttet til hva slags muligheter for meningsdannelse og læring av samfunnsøkonomi som ligger i interaktive kunnskapssentere. Fra gjennomgangen av det dialogiske feltet noterer jeg funn fra Wegerifs forskning (2004) som peker på teknologien og datamaskinens fruktbare rolle som fasilitator for IDRf-strukturert dialog som er mer utdanningsmessig produktiv enn den klassiske IRf-dialogen. Videre er også Scotts (2008) funn interessante fordi de omtaler nødvendigheten av i variasjon mellom ulike dialogmodus dersom målet er konseptuell læring – en form for læring som er et mål for aktiviteten i SØKS. Når det gjelder spillifisering av læring i museumskontekster framhever Klopfer et al (2005) at interaktivt rollespill og interaksjon med teknologi i museumsetting bidrar til å engasjere grupper både i bredde og dybde. Admiraal et al (2011) tilbyr et relevant og korrigerende blikk med deres hovedfunn som innebærer at opplevelse av flyt og engasjement i spillet ikke nødvendigvis lar seg overføre til læring. I forlengelsen av dette tar jeg også med meg det sentrale funnet fra Krange et al (under vurdering) om at elevene i større grad oppnår konseptuell læring gjennom spillifiserte forløp når dialogen mellom dem fasiliteres av en lærer eller en guiden. Til sist finner jeg det også svært fruktbart å se eget datamateriale i lys av Kisiels (2003) rammeverk og forskning på

hvordan oppgavetetthet, orienteringsrettledning og responsformat påvirker det interaktive kunnskapscenterets muligheter for læring på fagfeltet samfunnsøkonomi. Sammen med begreper og teori fra kapitlet over utgjør dette delkapitlet fundament og operasjonalisering av mitt teoretiske rammeverk som videre analyse og diskusjon vil bygge på.

4 METODISK TILNÆRMING

Forskningsspørsmålene i denne oppgaven utforskes gjennom en kvalitativ casestudie av en klasse, med særlig fokus på en elevgruppe på fem, som besøker Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter i omlag 2,5 timer en skoledag i februar 2017. Dette kapittelet presenterer og diskuterer mitt valg av metode og forskningsdesign. Ifølge Silverman (2014) skal forskningsspørsmålene være ledende i samtlige metodevalg når man skal undersøke et fenomen. Implikasjonen av dette er at jeg, i alle fasene av min forskningsprosess, må velge en datainnsamlingsteknikk, seleksjons- og analysemetode som fører meg fram mot reliable og valide funn på aktuelt felt. Jeg vil innledningsvis beskrive og begrunne det overordnede forskningsdesignet. Deretter presenteres og drøftes prosessen med å samle inn data, med hovedvekt på rekruttering av folk og videoopptak. I den sammenheng har jeg laget en tabell med oversikt over alle data jeg har samlet inn. Videre redegjør og diskuterer jeg den interaksjonsanalytiske tilnærming, før jeg mot slutten av kapitlet tar jeg for meg validitet, reliabilitet og generalisering, samt drøfter egen forskerrolle og relevante etiske perspektiver.

4.1 Forskningsdesign

Jeg har valgt en kvalitativ tilnærming i min studie fordi den egner seg særlig godt til å undersøke et unikt fenomen i en kontekst, og kan bruke naturlig foreliggende data (Silverman, 2014) – slik jeg ønsker å gjøre i mine undersøkelser. Videre kan vi i lys av Yins anerkjente og velbrukte definisjon og forståelse av casestudie se klare paralleller til denne oppgavens forskningsprosjekt: Først og fremst gjennom oppgavens forskningsspørsmål som er å undersøke et samtidig fenomen – interaksjonen i SØKS - i dybden i sin kontekst plassert i den virkelige verden (Yin, 2014, s. 16). For det andre er besøksforløpet i SØKS dypt situert, og kan ikke skilles fra sin kontekst, og står derfor i skarp kontrast til for eksempel eksperimenter, som har behov for kontroll på andre aktiviteter som kan påvirke fenomenet (Silverman, 2014). I tillegg fungerer ifølge Yin (2014) casestudie som forskningsstrategi på felt hvor det allerede eksisterer teoretiske forslag til hvordan gjennomføre datainnsamling og analyse, slik som i min studie. Som vi skal se videre i teksten velger jeg å benytte interaksjonsanalyse (IA) i dette arbeidet – en metode som tilbyr en stringent framgangsmåte for denne prosessen, og som kan imøtegå kritikken casestudiet ofte får for å ikke være rigorøs nok (Yin, 2014).

Oppsummert kan vi så langt si at valgte problemstilling og forskningsspørsmål retter oppmerksomheten mot det Wertsch kaller den menneskelige handling. Dette har metodiske implikasjoner som går ut på at for å få tilgang på disse medierte handlingene må vi se på interaksjon som enhet for analyse (Wertsch, 1998). Jeg er altså primært interessert i å undersøke hva folk faktisk sier og gjør i en kontekst, og ikke hva de tenker eller mener om fenomenet.

4.2 Datamaterialet og datainnsamling

I lys av forskningsdesignet og valgte enhet for analyse kan vi slutte at det er den naturlige interaksjonen i kontekst som utgjør studiens primære datagrunnlag. For å undersøke naturlig prat, interaksjon og bevegelser i SØKS er interaksjonsanalyse (heretter kalt IA) en egnet tilnærming. Metoden står i nær relasjon til konversasjonsanalyse. Det som skiller disse to metodene, og gjør IA mer egnet for meg, er både at den i større grad også har ambisjon om å fange opp også non-verbal interaksjon og interaksjon med ulike ressurser og teknologiske artefakter, slik aktiviteten i SØKS innebærer. Videre fordrer og bygger IA på bruk av videoopptak i datainnsamling, og dette er avgjørende for at jeg skal kunne samle data og studere den komplekse og interaksjonsmettede konteksten som kunnskapssenteret utgjør (Jordan & Henderson 1995). IAs teoretiske fundament bekrefter også at metoden svarer godt til mine forskningsspørsmål: Jeg er opptatt av å undersøke læringsforløpet i SØKS sitt potensial for meningsdannelse på feltet samfunnsøkonomi med særlig fokus på interaksjonen mellom elever, mellom elever, teknologi og spillifisering og mellom elever og veileder. Ifølge Jordan og Henderson (1995) søker IA-analytikeren nettopp etter evidens på om læring skjer eller har skjedd gjennom å forstå måten folk *gjør* læring på i sosiale prosesser. Sist, men ikke minst ligger det en erkjennelse i IA om at verifiserbar observasjon, i form av videoopptak, tilbyr det mest solide fundamentet for analytisk kunnskap om verden (Jordan & Henderson (1995). Dette henger sammen med metodens nære relasjon til 'grounding theory' og forpliktelsen om at verden undersøkes best gjennom å se på naturlig aktivitet. Videre i dette delkapitlet beskriver og diskuterer jeg først rekruttering av forskningsobjekter til studien, før jeg gir en oversikt over og diskuterer framgangsmåte for innsamling av datamaterialet.

4.2.1 Rekruttering

I lys av den prioriterte målgruppen til SØKS, forskningsspørsmål og interaksjonsanalytisk tilnærming er det et naturlig at skoleelever fra videregående skole som besøker SØKS og veilederne som fasiliterer aktiviteten er mine mest sentrale forskningsobjekter. Valg av skole var i stor grad tilfeldig, og basert på ønsket tidspunktet for innsamling av videodata. Valget falt da på en klasse fra en middels sentralt plassert skole i Oslo. Klassen hadde programfaget samfunnsøkonomi 1, den bestod av 30 elever i alderen mellom 16 og 19 år, og det var 28 elever som møtte den dagen videoopptaket ble gjort. En mulig svakhet i designet er at elevene kan tenkes å ha en større interesse for samfunnsøkonomi enn de som ikke har valgt programfaget, men besøkslisten fra kunnskapssenteret viser at de ikke representerer et brudd på så måte. Med utgangspunkt i kompleksiteten i aktiviteten i senteret og rammene for denne oppgaven valgte jeg å følge interaksjonen til en gruppe på fem elever særlig nært med videokamera. I praksis ba jeg klassens faglærer å finne en elev som han trodde både ville føle seg komfortabel med å bli filmet gjennom aktiviteten, og som vanligvis deltar i klasseromsamtaler. Han plukket da ut eleven som i denne sammenheng kalles Thea, også fulgte jeg de som tilfeldigvis teknologien plukket ut til å være på hennes gruppe. Denne måten å gjøre utvalg på kan ligne på det metodelitteraturen betegner som *målrettet utvalg*. Det går ut på å velge de informantene som best bidrar til å belyse mitt tema (Elu, Kääriäinen, Kanste, Pölkki, Utriainen og Kyngäs, 2014). Fordelen med denne strategien er et antagelig rikere datagrunnlag, mens ulempen er at det kan gå utover reliabiliteten, og overføringsverdien resultatene mine kan ha på andre elever og grupper. På en annen side er ikke forskningsdesignet mitt orientert mot generalisering, men heller å undersøke interaksjon i en kontekst i dybden.

4.2.2 Innsamling av data

Den valgte interaksjonsanalytiske tilnærmingen er nært knyttet til videoteknologi og de mulighetene det tilbyr som teknikk for innsamling av data. I tillegg har jeg benyttet observasjon, intervjuer og skriftlige dokumenter fra SI og SØKS for å forberedende arbeidet, samt å kunne gi en rik og detaljert beskrivelse av besøksforløpet og den komplekse konteksten. Jeg vil her starte med å presentere en tabell som gir en oversikt over innsamlet data, deretter gjøre rede for og diskutere styrker og svakheter ved videoopptak som primær teknikk for datainnsamling, og til sist kort gjøre rede for og diskutere de andre typene data som benyttes.

Dato	Metode	Tid	Type data	Deltakere	Beskrivelse
15.12.16	Deltakende observasjon Forberedende studie og beskrivelse av fenomen	125 min	Observasjon Notater i etterkant av observasjon	Andre voksne samfunnsøkonomer og meg	I SØKS Jeg erfarte selv besøksforløpet
20.1.17	Intervju Forberedende studie og beskrivelse av fenomen	43 min	Lydopptak og tematisk transkripsjon	Leder av SØKS, intervjuet av meg	Intervju gjort i SØKS Brukt i introduksjonen
23.1.17	Dokumenter Forberedende studie og beskrivelse av fenomen		Dokumenter knyttet til SØKS	Fått av leder av SØKS	
23.1.17	Intervju Forberedende studie og beskrivelse av fenomen	47 min	Lydopptak og tematisk transkripsjon	Leder for digitaldesign intervjuet av meg	Intervju gjort på hans arbeidsplass. Brukt i introduksjonen
1.2.17	Observasjon Forberedende studie og beskrivelse av fenomen	130 min	Observasjon, feltnotater, lydopptak og stillbilder	Skoleklasse med 15 elever, en lærer, to veiledere fra kunnskapsenteret og meg	I SØKS Data brukt til beskrivelse av forløp
9.2.17	Observasjon Forberedende studie og beskrivelse av fenomen	130 min	Observasjon, feltnotater, lydopptak og stillbilder	Skoleklasse med 14 elever, en lærer, to veiledere og meg	I SØKS Data brukt til beskrivelse av forløp
15.2.17	Videopptak og lydopptak 140 min m/ opptak fra håndholdt kamera 140 min med go-pro kamera 140 min lydopptak	140 min	Videopptak og lydopptak	Skoleklasse med 28 elever, en lærer, to veiledere, tre besøkende fra annet museum, kameramann og meg	I SØKS Primære data – ligger til grunn i analyse og diskusjon
15.2.17	Stillbilder		Stillbilder	Skoleklasse med 28 elever, en lærer, to veiledere, tre besøkende fra annet museum, kameramann og meg	I SØKS Stillbilder som brukes i oppgaven
21.04.17	Intervju Forberedende studie og beskrivelse av fenomen	73 min	Lydopptak og tematisk transkripsjon	Leder for konseptuell utforming + rom	Intervju gjort på hennes arbeidsplass Brukt i introduksjonen

Figur 3: Tabellen viser en oversikt over alle innsamlede data for mine undersøkelser.

4.2.3 Video- og lyddata

Som nevnt over er videopptak av naturlig foreliggende interaksjon helt sentralt i IA for å kunne studere den komplekse og interaksjonsmettede konteksten i SØKS. Det gir mulighet for å nettopp studere mikroprosesser, og fungerer på mange måter som et kraftig mikroskop som gir tilgang på detaljene i et så rikt læringsmiljø (Derry Pea, Barron, Engle, Erickson, Goldman, Hall, Koschmann, Lemke & Shering, 2010). Mitt videopptak ble gjort 15. februar 2017. Med utgangspunkt i interaksjon og aktivitet i en gruppe på fem elever ble hele besøksforløpet filmet fra start til slutt, noe som ga meg 140 minutter med opptak.

Begrunnelsen for å filme hele besøket var at jeg startet med en relativt åpen og induktiv orientert tilnærming (Derry et al, 2010). På bakgrunn av observasjon av andre klassers aktivitet samt egen opplevelse av forløpet hadde jeg fattet en interesse for det dialogiske perspektivet, men fortsatt ikke noen klar problemstilling eller forsknings spørsmål.

I forkant av opptaket 15. februar var jeg på besøk i klassen jeg skulle filme i for å informere dem om forskningsprosjektets formål og metode. I den forbindelse undertegnet samtlige elever en samtykkeerklæring (se vedlegg 2) og jeg gjennomførte en kort individuell samtale med eleven som læreren hadde plukket ut til meg. Jeg valgte også å ringe og snakke med de to veilederne som skulle lede læringsforløpet under opptaket. Formålet med klassebesøket og samtalene var å forberede deltakerne på min tilstedeværelse i kunnskapscenteret, og forhåpentligvis gjøre dem tryggere på hvorfor jeg var det, og hva som skulle skje, og dermed tilstrebe at jeg som forsker påvirker konteksten i så liten som mulig grad.

Rent praktisk ble video- og lyddata samlet inn gjennom to kameraer og tre lydenheter. Jeg hadde med meg en trent filmfotograf som fulgte gruppa gjennom hele aktiviteten med et håndholdt kamera. Dette kamera hadde en mikrofon som fanget lyden der kamera til enhver tid var. I tillegg festet jeg en såkalt mygg-mikrofon til eleven Thea som jeg hadde avtalt med på forhånd – dette for å være sikker på at jeg fanget gruppas dialog. Dette opptaket ble lagret på en ekstern lydopptaker. Disse opptakene er de mest sentrale dataene i den videre analysen og diskusjonen fordi de tilsammen gir et helhetlig bilde av hvordan elevene beveger seg, hva de snakker om, hvor lenge de er i hver sekvens og hvilke teknologiske artefakter de interagerer med til enhver tid. De gir også viktige data i videre analyse av plenumssamlingene fordi det håndholdte kamera er fanger turtakningen og dialogen mellom skoleklasse og veiledere. Det andre kameraet jeg har video- og lydopptak fra er et Go Pro-kamera som jeg festet på i en brystsele på en av elevene i Theas gruppe. Dette kameraet

hadde linsen vendt utover, og tanken var å få informasjon om elevens og gruppas interaksjon med skjermer og ressurser i samlingen. Dette var i utgangspunktet ikke tenkt som sentrale data, men har i etterkant vist seg å være et nyttig supplement under batteribytte på det andre kamera, og et spennende eksperiment for å undersøke potensialet til denne typen videodata for å fange menneskelig interaksjon med andre mennesker og teknologiske artefakter. I tillegg gjorde jeg et opptak med en lydopptaker som jeg plasserte på rådslagningsbordet der stort sett all plenumsdialogen fasilitert av veileder foregikk. Denne dataen var kun ment som backup-løsning dersom mine andre lyd-kilder ikke ga gode nok data, og ble lite brukt. Valg av opptaksutstyr, framgangsmåte og plassering av kameramann og meg selv underveis i aktiviteten var preget av mitt ønske om å holde litt avstand til elevgruppa for å unngå å forstyrre dem mens de engasjerte seg i aktiviteten.

4.2.4 Observasjon-, intervju- og dokumenter

I min forskningsprosess har jeg observert besøksforløpet i SØKS tre ganger (figur 3) og i gjort det som i noe grad ligner på det Silverman (2014) presenterer som etnografiske observasjon som er egnet til å se hva mennesker gjør og forstå en ny kontekst: 15. desember 2016 opplevde jeg selv forløpet som aktiv deltaker i en større gruppe voksne – altså deltakende observasjon. Dette ga et perspektiv for å forstå aktiviteten og rollene man har som spiller. Jeg har også gjort ikke-deltakende observasjon av to skoleklassers besøk. Jeg har da i tillegg til å ta feltnotater også gjort lydopptak. Alle disse tre observasjonene har vært sentrale både som forberedelse til videoopptak og til å bygge opp oversikt over besøksforløpet som skoleklasser går gjennom. I denne sammenhengen kan det være på sin plass å nevne at både Silverman (2014) og IA-medtodikerne Jordan og Henderson (1995) målbærer et skarpt kritisk blikk på observasjon som metode fordi den er sårbar for personlig tolkning i observasjonsøyeblikket, og *kan* ses på som en rekonstruksjon. Som vi skal utdype under kan bruk av videoopptak styrke reliabiliteten i observasjon.

Videre har jeg også hatt nytte av å gjøre intervjuer med tre aktører som har vært sentrale i utvikling av kunnskapssenteret. Jeg har intervjuet lederen av SØKS, leder for teamet som var ansvarlig for digitaldesign og leder av teamet ansvarlig for konseptutvikling og fysisk utstilling. Alle de tre intervjuene kan karakteriseres som semi-strukturerte (Silverman, 2014). Vedlagte intervjuguider (se vedlegg 3, 4 og 5) viser sentrale temaer og spørsmål som ble behandlet. Med tanke på reliabilitet kan vi notere at intervjuer er forskerprovoserte data som

egner seg til å få informasjon om intensjoner, meninger og aktørenes holdninger (Silverman, 2014). Derfor brukes intervjudataene ikke direkte for å svare på mine forskningsspørsmål, men som støtte til å forstå hva slags grunnlag designet har vokst ut fra.

I arbeidet med å forstå intensjon, mål og det samfunnsøkonomiske fagfokus har jeg også hatt god nytte av dokumenter som jeg har fått kopi av fra lederen i SØKS. Av hensyn til institusjonens anonymitet finnes ikke disse som vedlegg.

4.3 Interaksjonsanalyse som analytisk tilnærming

Jordan og Henderson (1995) karakteriserer IA som en interdisiplinær metode for empirisk undersøkelse av interaksjon mellom mennesker, og mellom mennesker og miljø. Sentralt prinsipp er at videoforskning er en høyst iterativ prosess. I min forskningsprosess har det resultert i at jeg har beveget meg mellom rådata (videoopptakene), forskningsspørsmål og de transskriberte sekvensene jeg finner interessante, og at forsøkene på å kategorisere og kode har blitt påvirket underveis (Derry et al, 2010). Denne ikke-lineære aktiviteten bygger på 'grounded theory', hvor det å stadig vende tilbake til empirien er sentralt, og bidrar til å øke graden av reliabilitet fordi den forebygger at jeg bygger analyse på spekulasjoner om hva deltakeren tenker eller hva som er intensjonen deres. Praktisk sett startet analysearbeidet mitt med å sette sammen de ulike video og lydsporene til et flersporsredigeringsprosjekt i videoredigeringsprogrammet Adobe Premiere Pro. Dette ble valgt fordi det ga mulighet for å kunne velge den kameravinkelen og lydkilden som til enhver tid ga meg mest komplett informasjon. I de videre stegene var utfordringen å håndtere det som Derry et al (2010) beskriver som *seleksjonsproblemet*, som handler om hvordan jobbe for at seleksjonsprosessen i alle faser av analysen er systematisk og ikke tilfeldig med tanke på reliabilitet og validitet. I praksis begynte jeg utvelgelsesarbeidet med en form for makrokoding for å bli kjent med og orientere meg i videodatamaterialet, slik Jordan og Henderson (1995), Derry et al (2010) og Ash (2007, i Derry et al, 2010) anbefaler. Basert på å se, spole tilbake og se igjen laget jeg en relativt omfangsrik og detaljert representasjon av datakorpus for å få en oversikt over hendelsene og delhendelsene (se vedlegg 6 for et lite utvalg av denne representasjonen). Den er kronologisk, jeg har gjort mitt beste for å fange opp informasjon om identifikasjon av hvem som deltar i hendelsen, tidskoden for når på opptaket den forekommer, og en kort og stikkordsbasert oppsummering av hendelsene. I denne fasen av arbeidet fant jeg støtte i Ashs kriterier for selektering av hendelser (Derry et al, 2010): Jeg så etter gjenkjennbare begynnelse og slutter, hendelser med vedvarende samtaler som inneholdt spørsmål, slutninger og andre kjennetegn på undersøkelsesarbeid. I

tillegg til dette har jeg også vært opptatt av å se etter segmenter der meningsdannelse blir avbrutt, og *ikke* vedvarer. Denne fasen innebar en slags dialog med både egne forskningsspørsmål, med min veileder som er en meget erfaren interaksjonsanalytiker, med medstudenter, samt at jeg tidvis også vendte tilbake til teori og relevant forskning. Dette arbeidet ga overblikk over materialet, og jeg fikk etter hvert øye på noen strukturelle mønstre i fasiliteringen gjennom forløpet. De kontekstene eller temaene som da pekte seg ut var **1) veilederstyrt dialog, 2) elevfasilitert dialog og 3) spillfasilitering og 4) oppgave- og teknologifasilitering**. Neste steg av seleksjonsprosessen besto i å finne interaksjonssekvenser som var fruktbare med tanke på å belyse forskningsspørsmålene knyttet til de fire temaene over. Etter å ha transkribert flere ekstrakter enn det var plass til i oppgaven hadde jeg noe som kunne ligne to dataworkshoper med henholdsvis en medstudent og med min veileder. Disse møtene var et spedt, men inspirerende og læringsrikt forsøk på å bruke forskerfelleskapet som verktøy for å utfordre forutinntatte individuelle analyser, og få flere kompetente blikk på datakorpus for å styrke reliabiliteten slik både Jordan og Henderson (1995) og Derry et al (2010) anbefaler. Med utgangspunkt i denne prosessen har jeg valgt ut fire ekstrakter som jeg mener er informative og viser en bredde knyttet til fasilitering av meningsdannelse. Og som dermed egner seg til å utvikle en bedre forståelse for kompleksiteten i elevenes interaksjon i læringsforløpet i SØKS.

Jordan og Henderson (1995) anbefaler et adekvat detaljeringsnivå når det gjelder å kontekstualisere ekstrakter. I praksis innebærer det at jeg har forsøkt å beskrive ekstraktets plassering i forløpet, konteksten og fysisk plassering i rom i introduksjonene til transskriptene. I selve transskriptet har jeg ønsket å fange all tale, pauser, overlapping mellom tale, interaksjon med teknologiske artefakter, merknader om non-verbal kommunikasjon som gester, kroppsspråk og blikk, og informasjon fra skjermer og lyd der jeg anså det som særlig relevant. Transskriptene fanger i mindre grad opp lyssetting, og heller ikke all interaksjon med de håndholdte digitale enhetene som hver elev bærer på, da disse ikke har noen vesentlig plass i de valgte ekstraktene. Den neste steget i forskerprosessen har vært å gjøre dybdeanalyser på mikronivå. Denne måten og undersøke læring på er nært knyttet til det sosiokulturelle læringssynet som ligger til grunn i aktuell forskningsprosess, og mine forskningsspørsmål som fokuserer på fasilitering av meningsdannelse. Denne mikroanalysefasen har vært en veksling mellom det å vende meg mot teorien og mitt analytiske rammeverk, en tilbakevending til videoopptak av aktuelt ekstrakt, en ytterligere detaljering av transskripter. I tillegg har det vært nyttig å hente inspirasjon og utvalgte perspektiver fra metodelitteraturen. Særlig aktuelt for mine undersøkelser har det vært å sette fokus på turtaking, artefaktenes plass i interaksjonen, deltakerstruktur, oppgaveorientering

og oppmerksomhet (Jordan & Henderson, 1995).

4.4 Etiske vurderinger

Fra et overordnet forskningsfilosofisk og etisk nivå har vi som forskere en forpliktelse overfor allmennheten for at våre undersøker bidrar til å øke kunnskapen og har verdi i form av felles gode, samt at vi beskytter de menneskene vi studerer (Silverman, 2014). I valgte forskningstema har jeg forholdt meg til gjeldende etiske retningslinjer. I praksis har jeg før videofilmingen foregikk innhentet informert samtykke fra involverte (Se vedlegg 2), som innebærer at jeg har gjort mitt beste for at alle som var tilstede under opptaket forstår hva de sier ja til, og er informert om at de på et hvilket som helst tidspunkt kan velge å trekke seg ut (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2016). Jeg har også tatt hensyn til regelverket rundt konfidensialitet. I den forbindelse har innsamlede informasjon om personlige forhold vært holdt adskilt fra videoopptaket som utgjør det primære datagrunnlaget. Videre krav er at forskningsmaterialet vanligvis skal anonymiseres (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2016). Dette er en kostbar og tidkrevende prosess når det gjelder videodata. Her har jeg støttet meg på Derry et al (2010) og møtt utfordringen med videoopptakets iboende mangel på anonymitet med at videodataene ikke skal inneholde personlig informasjon som navn og skole, og inkludere i samtykkeskjema hvem som skal se opptaket og i hvilken sammenheng det vil bli brukt. Videre har jeg anonymisert navn på både institusjoner og involverte personer gjennom å lage fiktive navn. Når det er sagt bryter jeg med denne hovedregelen i min publisering av stillbilder av elever og veiledere. Jeg har her innhentet samtykke til dette på forhånd, samt at jeg unngår å bruke avbildedes navn i teksten. Dette i kombinasjon med at det ikke foreligger innsamling av informasjon om intime personlige forhold, gjør at jeg finner publisering av bilder akseptabelt. Sist, men ikke minst, har jeg til enhver tid oppbevart data i tråd med gjeldende retningslinjer på feltet (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2016).

4.5 Validitet, reliabilitet og generalisering

Mitt forskningsdesign er en kvalitativ casestudie av et skolebesøk på et samfunnsøkonomisk kunnskapssenter, hvor jeg har fulgt en klasse med særlig fokus på en gruppe på fem elever gjennom det besøksforløpet de tilbyr. Videoopptaket av elevenes engasjement er det mest sentrale datamaterialet. Utover det har jeg også lag til grunn lydopptak, feltnotater fra observasjon av andre klasser som har vært i SØKS, bilder og intervjuer med og nøkkeldokumenter fra de som har vært meg å utvikle og lede senteret. Formålet med studiet er å

bidra på forskningsfeltene læring gjennom skoleturer til museer, og fasilitering av læring med hovedvekt på dialog- og spillfasilitering.

Et mål for forskningsprosessen har vært å produsere forskning som er så reliabel og valid som mulig. Reliabilitet forstår jeg som det å gjennomføre datainnsamling og analyse som er konsistent og stabil, som i praksis kan forstås som at funn er uavhengige av hvem som har gjort undersøkelsen (Silverman, 2014). Et avgjørende punkt her er at mine forskningsspørsmål lar seg undersøke gjennom fenomenet og forskningsstrategien jeg har valgt, noe jeg argumentere for over i kapitlet. I arbeidet med datainnsamling strekker jeg meg mot reliabilitet gjennom å velge en innsamlingsteknikk som gir tilgang på den typen data – naturlig foreliggende - som er nødvendig for å belyse forskningsspørsmål. Jeg valgte videoopptak fordi det egner seg for å fange naturlig interaksjon, det tilbyr verifiserbar observasjon og konstant tilgang på nær sagt utolkede data, og muligheten for å 'grounde' analysen gjennom iterativt forhold mellom data og analyse. Samtidig bør man behandle videodata med et kritisk blikk; Video fanger aldri opp *alt* som skjer i et komplekst læringsmiljø med mange deltakere. Videre kan det også skje at tilstedeværelsen av to personer med video- og lydopptaksutstyr kan påvirke konteksten, og dermed svekke reliabiliteten. Metodelitteraturen slår fast at den potensielle påvirkningen ikke kan bestemmes prinsipielt, men må undersøkes i hvert enkelt tilfelle. Samtidig støtter den det jeg opplevde under mine opptak, nemlig at elever og veiledere raskt så ut til å bli vant til kameras og vår tilstedeværelse i rommet. Da de tidlig i besøksforløpet ble absorbert i arbeidet er det svært få bilder som fanger opp blikk eller andre tegn til at de forstyrres eller er fokusert på bevisst på den noe uvanlige situasjonen (Jordan og Henderson, 1995).

Når det gjelder seleksjon- og analyseprosessen har jeg også søkt mot så høy grad av reliabilitet som mulig. Som nevnt over kan reliabiliteten styrkes og det individuelle blikket utfordres gjennom å involvere flere kompetente blikk på datakorpus og transskripter (Derry et al, 2010; Jordan & Henderson, 1995) - noe jeg har forsøkt å gjøre innenfor rammene av en masteroppgave gjennom samarbeid med veileder og medstudent. I tillegg har jeg forsøkt etter beste evne å lage gode transskripter, beholde en iterativ holdning og 'grounde' analysen, samt benytte relevant teori og forskning.

Når det kommer til begrepet validitet forstår jeg det som i hvilken grad resultatene fra en studie er gyldige for fenomenet som studeres, og videre om man kan trekke gyldige slutninger basert på dette (Silverman, 2014). Sentralt her hvorvidt metoden jeg har valgt er egner seg til å

undersøke det jeg ønsker å finne ut noe om, noe jeg mener argumentasjonen i teksten over taler for.

Generalisering til populasjon har ikke vært noe mål for mitt forskningsprosjekt. I det sosiokulturelle læringssynet som ligger til grunn for denne oppgaven forstås meningsdannelse som kontekstavhengig. Innenfor denne logikken er det verken ønskelig eller mulig å gjøre statistiske generalisering til populasjon fordi virkelige mennesker og kontekster ikke er stabile størrelser. Når det er sagt kan det tenkes at resultatene fra studien likevel kan ha noe overføringsverdi til andre utvalg eller situasjoner. Det kan for eksempel knyttes til det Barab og Squire (2004) betegner som 'petit generaliseringer' i forbindelse med designbasert forskning. Idéen her er at dersom vi tilbyr rike beskrivelser av kontekst og fenomen så kan funnene våre, eller deler av funn, også være relevant også i andre kontekster og for andre utvalg. Det kan også knyttes til det Yin (2014) kaller analytisk generalisering, som fokuserer på å utvide kunnskapsgrunnlaget og gjennom det gjøre det jeg forstår som å styrke eller eventuelt svekke teorier på aktuelle felt. På tross av svært svakt grunnlag i inneværende studie for å kunne foreta noen som helst former for generaliseringer kan funne mine likevel kanskje bidra i noe grad til å bygge ut kunnskapsgrunnlaget rundt teorier om meningsdannelse i interaksjon mellom mennesker gjennom dialog i en spillifisert og definert kunnskapscenterkontekst.

5 ANALYSE

Intensjonen i dette kapittelet er å analysere datamaterialet i lys av analytisk rammeverk og rammet inn av det overordnede forskningsspørsmålet *hvordan fasiliterer læringsforløpet i Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter elevenes meningsdannelse på feltet samfunnsøkonomi?* Og underspørsmålene *hvilken rolle spiller dialog som fasilitator for meningsdannelse og hva slags rolle har spillifiseringen i læringsforløpet, og i hvilken grad støtter den elevenes faglige interaksjon om samfunnsøkonomi?*

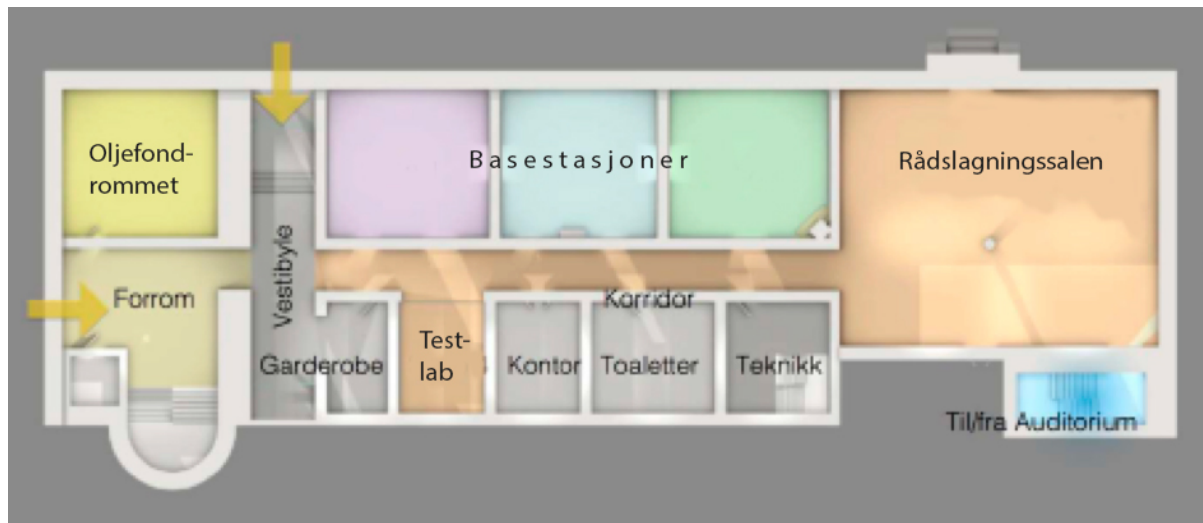
Jeg finner det fruktbart å starte med å gi en beskrivelse av de fysiske rammene for besøket, samt et fyldig bilde av læringsmiljøet i Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter. Som vi skal se er besøksforløpet preget av en rigid og stringent struktur, som gjør at ulike klasser går gjennom en tilnærmet lik læringsløype. På bakgrunn av det finner jeg det meningsfylt å gi en generell beskrivelse av et skolebesøk gjennom tekst, bilder og en grafisk fremstilling. Deretter knytte jeg hver av de utvalgte ekstraktene inn i forløpet gjennom et innledende avsnitt som kommer før transskriptet. I denne hoveddelen gjør jeg en interaksjonsanalyse av fire ekstrakter, før jeg på slutten av kapitlet oppsummerer hovedtrekk fra analysen.

5.1 Kunnskapssenterets fysiske rom

Som allerede nevnt i introduksjonskapittelet kjennetegnes Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter av å være en kompleks, gjennomdesignet og teknologitung kontekst som er utviklet spesielt for det interaktive og spillifiserte forløpet som et skolebesøk der utgjør. Samtlige besøk starter med at elevene går igjennom sikkerhetsklarering som ligner på sikkerhetssjekk på en flyplass, og låser inn egne mobiltelefoner og klær i skap i garderoben. Det er nærliggende å tro at dette bidrar til å skape nysgjerrighet og antyde at konteksten skiller seg i stor grad fra klasseromslæring. I et intervju forteller leder av SØKS at dette er gjort delvis på grunn av at SI har behov for høy grad av sikkerhet, men også for at elevene skal oppleve at de møter klare rammer, et annet miljø enn det de lærer i til daglig på skole, samt at det understreker de stringente rammene aktiviteten har.

Det umiddelbare visuelle inntrykket av interiøret i kunnskapssenteret er at gammel soliditet møter ny og moderne bruk av grafisk uttrykk, farge og teknologi. Det er mørkt i lokalet, ispedd noe lilla lys fra rommene innenfor, og det spilles musikk som kan tolkes som en understrekning av det dramatiske ved aktiviteten. I løpet av besøket beveger elevene seg

mellom de ulike rommene (figur 4) – og hvert rom tilbyr ulike modus, aktiviteter, ressurser og teknologi.



Figur 4: Romplan for Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter

I rådslagningsalen (se figur 5) samler veileder hele klassen rundt rådslagningsbordet for å introdusere og oppsummere oppgaver. I midten av det bordet er det en stor skjerm som brukes til å vise representasjoner av elevaktivitet og som en visuell taleliste som viser bildet av den eleven veilederen gir ordet til. I det samme rommet er det også en frittstående storskjerm som brukes til å vise informasjonsfilmer og visualiseringer av elevgruppens svar på oppgaver og gruppens prestasjoner. Som vi skal se i analysen under, er den sentral som utgangspunkt for samtaler om faglig innhold. Rommet inneholder også montre som viser mynter og sedler, men disse har ingen sentral rolle i spillaktiviteten.



Figur 5: Bildet viser rådslagningsalen og det runde bordet elevene samles rundt under veilederfasiliterte plenumsdialoger



Figur 6: Bildet viser gangen inn mot rådslagningsrommet hvor det vises informasjon på veggene

Utenfor rådslagningsalen er det en gang som leder til ulike rom (se figur 6). På veggene her er det informasjonsplakater og bilder som brukes i noen av deloppgavene underveis. Videre finner vi inngang til flere rom. Elevene bruker mest tid på de seks basestasjonene hvor gruppene samles når de jobber med hovedoppgavene i hver akt (se figur 7). De er enkelt innredet med en touch-skjerm til hver gruppe, samt noen høye stoler de kan sitte på. Touch-skjermen er interaktiv, og tilbyr informasjon og sentrale ressurser underveis, samt at den brukes til å avlevere gruppas respons på oppgaver. I den samme gangen finner vi testlab hvor det er to skjermer (se figur 8) som viser oppgaven og gir feedback, og en interaktiv touch-skjerm hvor elevene prøver ut sine svar gjennom simulering med feedback, før de sammen med gruppen sin svarer endelig.



Figur 7: Bildet viser basestasjoner hvor elevene jobber



Figur8: Bildet viser testlab hvor elevene simulerer sine svar

Det siste rommet i kunnskapssenteret ligger litt adskilt fra de andre. Formålet med dette rommet er å lære elevene om det store nasjonale fondets funksjon og hvordan det forvaltes.



Figur 9: Bildet viser rommet knyttet til det nasjonale fondet

Det gjøres blant annet gjennom en storskjerm som viser en film om fondets investeringer, der det kontinuerlig projiseres en oversikt i sanntid over fondets omfang, og det viser informasjonstekster og bilder knyttet til forvaltningen (se figur 9).

5.2 Beskrivelse av besøkets forløp

Hovednarrativet i skolebesøket er et tankeeksperiment hvor all moderne økonomi rives ned, og elevene tas med baklengs gjennom historien tilbake til bytteøkonomien. Oppdraget og hovedmålet for de neste drøye to timene er at elevene gjennom ulike roller og mange oppgaver fordelt over fire akter, skal bygge systemet opp igjen, og gjennom det lære om hvordan og hvorfor det relativt stabile økonomiske systemet vi har i Norge fungerer.

Som nevnt er dette et komplekst og designrikt læringsmiljø. For å bedre gi leseren et inntrykk av besøksforløpet presenteres og beskrives det både i tekst, bilder og gjennom en forenklet grafisk fremstilling av den kronologiske strukturen (figur 10). Denne framstillingen viser 21 bokser, som hver representerer hovedpostene/aktivitetene i forløpet. Her finner vi at teknologi er sentral fasilitator i 13 av 21 aktiviteter, oppgaver fasiliterer 11, spillifisering og elevdialog er begge framtrepende i 9 av aktivitetene, veilederstyrt dialog i 8 og fysiske objekter eller resurser i utstillingen spiller en viktig rolle i 3 av de 21 aktivitetene. Viktig å bemerke her er at det er flere forhold som fasiliterer opplevelsen i SØKS, men som er utelatt i oversikten av hensyn til oppgavens omfang og figurens lesbarhet. Det gjelder blant annet rom, lys, lyd og musikk. Tallene fra figuren danner likevel et grunnlag for et inntrykk av fasiliteringen av forløpet, og videre for valg av forskningsspørsmål, samt for analyse og diskusjon.

Aktiviteten er strukturert i seks hoveddeler (se figur 10) som oppsummeres kort her

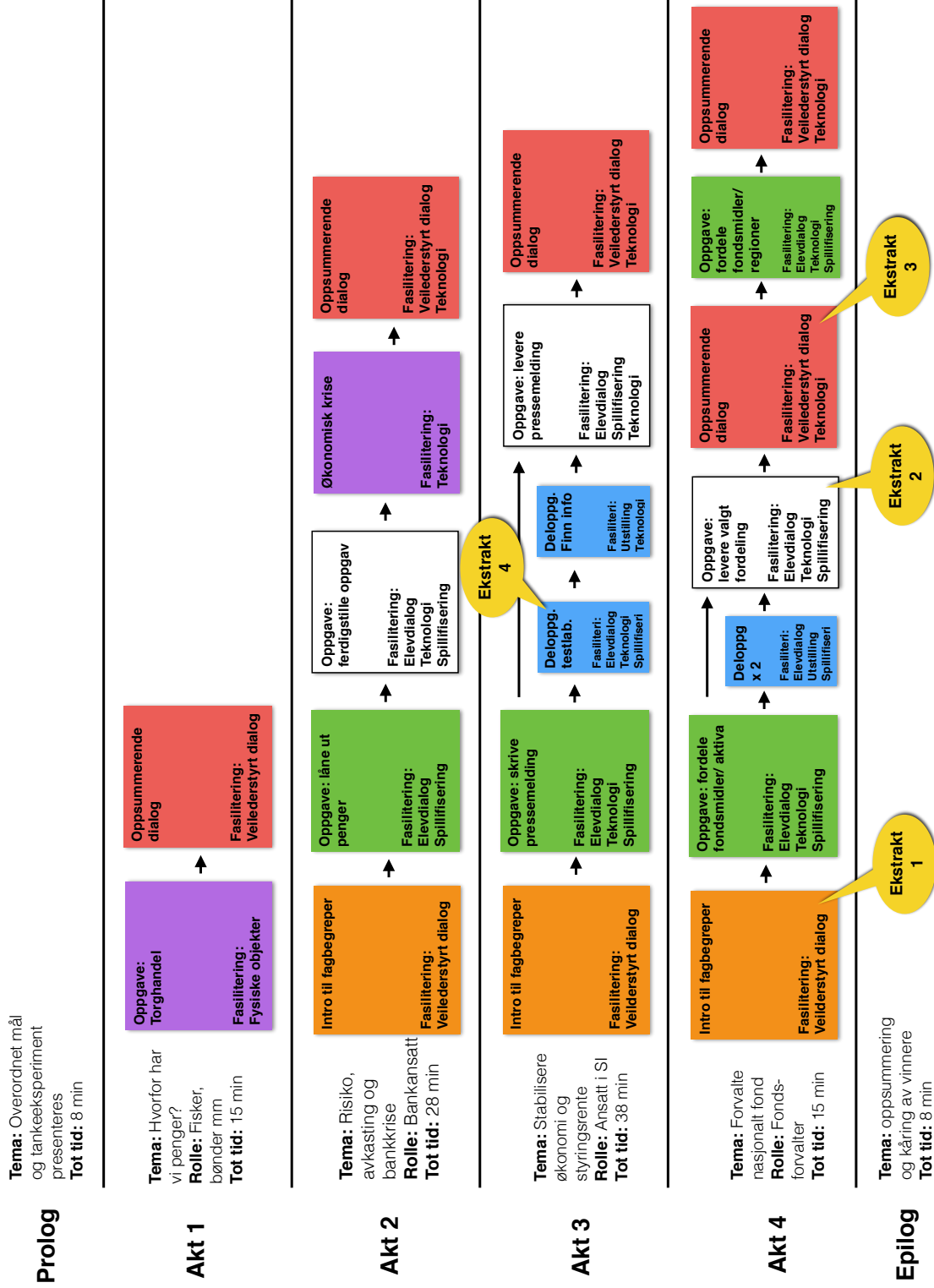
Prolog: Introdusere hovednarrativet

1. akt: Bytteøkonomi

- **Hovedpoeng:** Leken oppvarming, kroppslig erfaring av byttesamfunn og ulempen ved å ikke ha penger, samt får forståelse for hvorfor penger eksisterer
- **Elevenes roller:** melkebønder, fiskere, sølvmeder, eggebønder, tømmerhuggere eller kornbønder
- **Sentrale fagbegreper:** Bytteøkonomi, pengeøkonomi, pengenes tre funksjoner som verdioppbevaring, målestokk og byttemiddel, pengers tillit og SIs rolle

2. akt: Ubalanse og utlånsbonanza

- **Hovedpoeng:** Erfare hva som kan skape en økonomisk krise, synliggjøre effekten av den, og å forstå hvorfor det trengs stabiliserende institusjoner i økonomien. Konkurransen mellom gruppene etableres.
- **Elevenes rolle:** Ansatte i en forretningsbank
- **Sentrale fagbegreper:** Økonomisk krise, drivere av en økonomisk boom, risiko og avkastning for banker, sentralbankens stabiliserende rolle



Figur 10: Figuren viser en noe forenklet framstilling av besøkets forløp. Kolonnen til venstre viser oversikt over aktene i kronologisk rekkefølge. Den neste kolonnen oppsummerer tema for aktene, rollen elevene har, og den totale tiden aktene tar. Boksene i de neste kolonnene viser det kronologiske forløpet delt opp i sekvenser som er beskrevet med hovedpoeng i aktiviteten og mest sentral fasilitering i sekvensen, Fargekodene viser sekvenser i som er har likhetstrekk både i innhold, fasilitering og plassering i struktur.

3. akt: Stabilisering av økonomiske krise

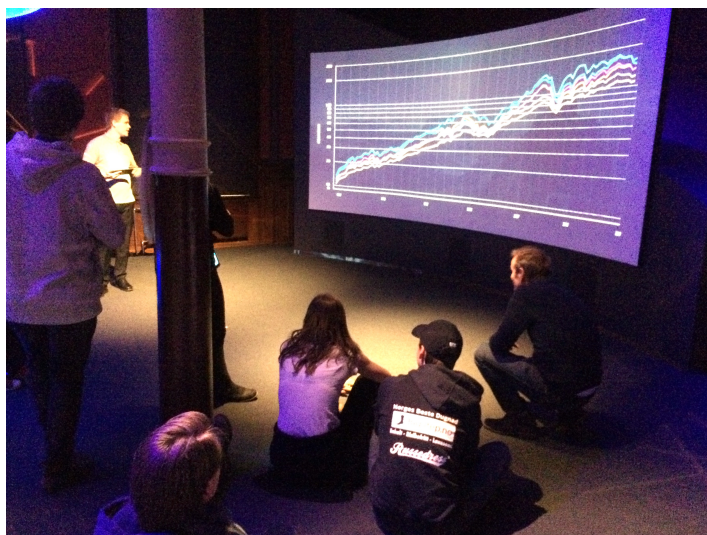
- **Hovedpoeng:** Gjenopprette og skape stabilitet i den nasjonale økonomien igjen
- **Elevenes rolle:** Økonomer ansatt i SI
- **Sentrale fagbegreper:** Styringsrente, inflasjon, deflasjon, tillit til pengenes verdi

4. akt: Forvalte nasjonalt fond

- **Hovedpoeng:** Forvalte et stort nasjonalt fond og få det til å stabilt øke så mye som mulig
- **Elevenes rolle:** Fondsforvaltere ansatt i SI
- **Sentrale fagbegreper:** Nasjonalt fond, risiko og risikospredning, avkastning, aksjer, renter, investere

Epilog: Oppsummerer forløpet og kårer vinnere

Som vi kan se av figur 10 har strukturen i akt to, tre og fire klare fellestrekk. De starter i plenum rundt rådslagningsbordet hvor elevene får tildelt rollen og hovedoppgaven i akten, og veileder introduserer elevene for sentrale begreper gjennom samtale. Deretter beveger gruppene seg fysisk til hver sin basestasjon hvor de jobber med ulike deloppgaver hvor de samler erfaring og informasjon fra simuleringer, skjermer, telefoner og ressurser i utstillingen som de bruker til å svare på aktens hovedoppgave. Deloppgavene varierer noe, men innebærer som oftest at to eller tre elever sendes ut til ulike rom for å finne informasjon, eller gjør simulering og uttesting av mulige svar i testlab. Designintensjonen bak samtlige oppgaver er karakterisert av at de fasiliterer dialog mellom elevgruppene før de skal levere testsvar og endelige svar på hovedoppgaven. Svar avleveres inn i touchskjermen på hver gruppes basestasjon. Og så kalles de igjen tilbake til en plenumssamling hvor veilederen leder en samtale som i hovedtrekk går ut på å få elevene til å forklare og i noen tilfeller begrunne sine valg, samt at de får verbal og poengmessig feedback fra veileder. Denne samtalen er ofte støttet av en representasjon som synliggjør gruppens svar på en storskjerm innebygd i rådslagningsbordet eller i rommet. I noen av aktene er det to slike hovedoppgaver.



Figur 11: Bildet viser representasjonen av gruppenes prioriteringer av fondsmidler og grafen for forventet avkastning basert på deres svar på oppgavene i akt 4

I epilogen oppsummeres sentrale temaer og begreper, og det kåres en individuell vinnere, to gruppevinnere og klassen får vite sin plass på en nasjonal rankingliste. Mens kåringen foregår, avdekkes gradvis representasjoner av gruppenes svar i form av en graf som viser det nasjonale fondets vekst (figur 11), og hvor mye penger hver gruppe sitter igjen med til slutt. Før elevene går hjem har de mulighet til å stille spørsmål rundt utdanning og karriere innenfor feltet samfunnsøkonomi.

Et siste punkt i beskrivelse av aktiviteten i Samfunnsøkonomisk kunnskapssenteret er teknologiens rolle. Først og fremst kan vi slå fast at teknologien er tilstede så godt som hele tiden gjennom besøket. Blant annet har elevene hver sin spesialprogrammerte mobiltelefon som de går med rundt halsen som organiserer aktiviteten, og er kilde til informasjon og tilbakemelding, for eksempel ved poengutdeling. Det er også en rekke touchskjermer i flere rom som gir elevene oppgaver, og fungerer som mottaker for elevenes svar, det vises både film og animasjoner undervis på skjermer av ulik størrelse, og veileder driver aktiviteten framover gjennom en kompleks applikasjon som knytter de ulike delene av spillet og teknologien sammen.

5.3 Analyse av interaksjon

Målet i dette delkapittelet er å analysere utvalgte deler, heretter kalt ekstrakter, hentet fra interaksjonen i besøksforløpet til klassen og gruppen jeg har gjort videoopptak av da de besøkte SØKS. Denne analysen vil videre danne grunnlaget for diskusjonen. Ekstraktene er transkribert med inspirasjon fra Jeffersons (2004) konvensjon for transkripsjonssymboler. Figur 12 under viser hvordan jeg har brukt tegn og tall:

Tall	Markerer tur i transskriptet
(.)	Kort pause mellom ytringer
(())	Markerer transskriptørens beskrivelser
[]	Markerer start og slutt for overlappende ytringer
-	Markerer brå stopp i ytring

Figur 12: Tabellen gir en oversikt over transskripsjonssymbolene

I ekstraktene møter vi flere aktører, og av hensyn til deres anonymitet har jeg gitt den fiktive navn. Figur 13 gir en oversikt over aktørene som er tilstede i transskriptene.

Veileder 1	I grå genser og er noen år eldre enn de andre
Thea	Bærer mygg-mikrofonen, har langt lyst hår, og lyseblå genser. Min sentrale kilde av elevene i dialogen i kraft av at jeg fulgte hennes gruppe tett med videokamera
Jo	I blå hettegenser, lys i huden
Gard	I hvit t-skjorte, blå jakke og bærer et GoPro-kamera
Ali	I blå hettegenser, mørk i huden
Adam	I hvit hettegenser
Øvrige elever	I enkelte av ekstraktene møter vi klassen som helhet. Datamaterielet mitt har ikke klart å fange opp hvem som ytrer seg til enhver tid, og det er heller ikke sentralt for analysen. Jeg har derfor valgt å kalle dem elev A, B, C osv. Og forsøker så godt jeg kan å knytte en elev til hver bokstavkode

Figur 13: Tabellen viser oversikt over aktører som er tilstede i transskriptene

Under følger analyse av fire ekstrakter som er valgt ut i lys av forskningsspørsmål, og basert på seleksjonsprosessen som det er redegjort for i metodekapitlet. Hovedbegrunnelsen for utvalget er at de tilsammen viser en bredde i perspektiver knyttet til fasilitering av meningsdannelse i læringsforløpet i SØKS. Tre av ekstraktene, 1, 2 og 3, er hentet fra samme akt i forløpet fordi det muliggjør å også undersøke hva slags potensial variasjonen og kombinasjonen av de ulike kontekstene for fasilitering utgjør for å utvikling og mestring av vitenskapelige begreper.

5.3.1 Ekstrakt 1 - Introduksjon til fagbegreper

Dette ekstraktet er hentet fra akt fire hvor elevene får rollen som forvaltere av et stort nasjonalt pengefond på vegne av den sentrale samfunnsøkonomiske institusjonen - SI. Hovedoppgaven deres er å investere pengene slik at de vokser stabilt over tid og kommer fremtidige generasjoner til gode. Kunnskapssenteret definerer følgende læringsmål som de mest sentrale i denne akten:

- Kjenne til de viktigste aktivaklassene (aksjer, renter og fast eiendom) og deres forventede risiko og avkastning
- Kjenne til forholdet mellom risiko og avkastning
- Forstå hva det betyr å investere
- Kjenne til effektene av risikospredning
- Kjenne til fondets langsiktige horisont og målsetning om å bevare oljeformuen for fremtidige generasjoner

Vi går inn i interaksjonsdataene tidlig i akt 4 (se figur 10). Elevene har nettopp sett en film på storskjerm som presenterer informasjon om Norges oljefunn på 1960-tallet, og hvordan myndighetene valgte å forvalte inntektene. Alle klassens elever og veileder 1 er nå samlet rundt rådslagningsbordet (figur 14). Veileder innleder samtalen med å repetere

hovedoppgaven for akten og minner om mulighetene for å få poeng i konkurransen om å vinne spillet, før han begynner å introdusere elevene for sentrale begreper knyttet til fondsforvaltning. Hele samtalen varer i omlag fire minutter, dette utdraget er hentet fra



begynnelsen.

Figur 14: Bildet viser konteksten for ekstrakt 1 hvor elever og veiledere er samlet rundt rådslagningsbordet.

- 1 Veileder 1: E det noen som kan forklare meg ka en aksje e for noe?
(..) ((Elev a melder seg til å tale via mobiltelefonen, og Veileder 1 ser ned på sitt nettbrett)) Elev a
- 2 Elev A: Det er en andel av et selskap...
- 3 Veileder 1: [mhm] ((Veileder nikker))
- 4 Elev A: ...så man eier deler at et selskap. Så det er egentlig det som er på si om det. Det er, man har ikke...Man kan ikke investere i et land som en aksje da, da det er bare selskap egentlig. Så man kjøper litt av selskapet.
- 5 Veileder 1: Mmm. Men hvordan tjener man penger da?
- 6 Elev A: Nei, hvis selskapet blir mer verdt, hvis de gjør det bra, såå åpenbart, du som deleier vil jo tjene mer..
- 7 Veileder 1: Ja, helt riktig, veldig bra. ((Vi hører lyden av at det plinger i en telefon fordi elev a får poeng for å ha deltatt i samtalen))

Ni turer som viser hvordan veileder også introduserer begrepene rentepapirer og eiendom er utelatt her. De er i stor grad preget av den samme strukturen på dialogen som over. Vi går inn igjen i ekstraktet der hvor begrepene risiko og avkastning blir gjenintrodusert. De har allerede vært besøkt en gang tidligere i spillet i forbindelse med akt 2, da elevene hadde rollen som ansatt for utlån i en forretningsbank.

- 17 Veileder 1: Okei. Så no igjen, det vi skal tenke på no, sant, (Vi hører pling fra telefon, og elev Thea får poeng for å nettopp ha deltatt i samtalen) når vi er ute og bestemmer for kordan vi skal fordele investeringene våre, det e risiko også er det avkastning. Så eg lurer på - noen av dere som vet hvilken av disse investeringstypene som innebærer mest risiko? (..) Ehhh ((Veileder kikker ned på nettbrettet sitt for å se hvem som har tatt ordet) (..) No henger det her.. Mille?
- 18 Elev C Jeg tror det er eiendom?
- 19 Veileder 1 Eeeeh, nei, det er ikkje helt riktig. ((Vi hører en skurrelyd fra telefonen, elev får poeng for å ha deltatt)) Noen andre som vil prøve seg?
- 20 Elev D Aksjer?
- 21 Veileder 1 Aksjer, det e riktig ja.. (Vi hører lyden av at elev d får poeng)

Analyse av ekstrakt 1

Ekstraktet starter med et åpent spørsmål fra veileder om noen kan forklare hva en aksje er (tur 1), og elev A tildeles ordet av veileder, og begynner å svare (tur 2). Veileder smetter inn med et lite "mhm" og nikker, og anerkjenner med det svaret til eleven som rett (tur 3), før eleven utdyper sin forklaring noe, og bidrar med et uklart eksempel (tur 4). Veileder anerkjenner med nok et "mmm", stiller et oppfølgingsspørsmål (tur 5), som fører til at elev A gir et svar på dette (tur 6), og får bekreftet fra veileder at det var korrekt. Vi hører et pling, som betyr at veilederen deler ut poeng for deltakelse i samtalen (tur 7). Tur 8-16, hvor begrepene rentepapirer og eiendom introduseres på lignende måte, er utelatt i ekstraktet. Vi går inn igjen i interaksjonen der hvor veileder går over til snakke om forholdet mellom risiko og avkastning for de tre investeringsformene. Han starter da med å stille spørsmål om noen av elevene kan svare på hvilken investeringsform som innebærer mest risiko (tur 17). Elev C svarer kort forsiktig, prøvende og nesten spørrende at hun tror det er eiendom (tur 18). Veileder gir tilbakemelding om at det ikke er riktig, og oppfordrer noen andre til å prøve seg (tur 19). Elev D svarer også prøvende med et ord "aksjer?" (tur 20), og veileder gir tilbakemelding om at det er riktig.

Overordnet mål i sekvensen er å introdusere elevene for de samfunnsøkonomiske begrepene aksjer, rentepapirer og eiendom, og sette dem i sammenheng med begrepene risiko og avkastning. Og gjennom hele sekvensen er det veileder som styrer dialogen, støttet av mobilteknologi som fungerer som en organisering av taleliste og poengutdeling gjennom plingene som minner elevene på konkurranseaspektet i sekvensen.

Det er grunn til å karakterisere samtalestrukturen i ekstraktet over som IRF-preget (initiativ, respons, feedback, med de grunnreglene denne formen for dialog har. Veileder tar initiativ gjennom å stille spørsmål til elevene (tur 1, 5 og 17), elevene responderer (som i tur 2, 4, 6, 10 og 20), og læreren gir en tilbakemelding eller feedback på det. Siste del av ekstraktet ligger svært sett opp imot den klassiske IRF-måten å føre en dialog på; spørsmålet "Så eg lurar på - noen av dere som vet hvilken av disse investeringstypene som innebærer mest risiko?" er lukket på den måten at det oppfordrer til et kort svar, og ingen forklaring utover det (tur 17). Videre ser vi i tur 18 at eleven svarer kort "Jeg tror det er eiendom?", og at tilbakemeldingen kun er en evaluering av svaret "Nei, det er ikkje helt riktig"(Tur 19). Det tilbys ingen hjelp videre eller forklaring, og spørsmålet sendes videre ut til andre elever som kan få prøve seg på å gi det svaret veileder er ute etter (tur 19). Svaret til eleven i tur 18 kan

også ses i lys av de implisitte grunnreglene for IRF-dialog (Mercer & Dawes, 2008). Ifølge grunnreglene er det kun lærer som stiller spørsmål uten å be om lov. Dermed oppfattes svaret til eleven i denne konteksten mer som en presentasjon av hennes svar, og ikke som en invitasjon til å utforske idéen videre sammen slik en utforskende samtale ville ha gjort. Dette understreker at dialog som verktøy for læring er sterkt kontekststøttet, og at et utsagn alltid forstås i den sammenhengen og i lys av den kontrakten som en ytring står i.

Første del av ekstraktet (tur 1-7) skiller seg imidlertid fra klassisk IRF-struktur på flere måter. Først og fremst fordi spørsmålet (i tur 1) er åpent og etterspør en forklaring utover et par ord: ”E det noen som kan forklare meg ka en aksje e for noe?”. Vi ser av de etterfølgende turene 2 og 4 at svaret er består av flere deler. Det innledes med en kortfattet definisjon i tur 2 og starten på tur 4, og følges opp videre (i tur 4) av et forsøk på å formulere et slags eksempel på hva en aksje er og ikke er, og en enkel oppsummering til slutt. Her kan det være grunnlag for å si at eleven i noe grad engasjerer seg i *vitenskapelig resonnering* (Kisiel et al, 2012) gjennom å lansere idéen sin om at man ikke kan kjøpe aksjer i et land, bare i selskaper. Videre ser vi også at veileder, i motsetning til å evaluere svar som feil eller rett, sier ”mhm” (tur 3). Det kan se ut som at denne formen for tilbakemelding oppfattes av elevene som en anerkjennelse, og fører til at de velger å utdype svaret sitt. Tur 5 viser noe av det samme. Heller ikke her gir veileder en sluttevaluering på forklaringen til elev A, tvert imot anerkjenner han svaret så langt gjennom et ”mmm”, og bruker oppfølgingsspørsmål for å få en ytterligere utdyping av begrepet ”aksjer”, slik vi får fra eleven i tur 6.

Det er også interessant å se på fordelingen av taletid mellom elever og veileder i det to delene av ekstraktet. I første del (tur 1-7) er det eleven som taler mest, mens i del to (tur 17-21) har veileder helt klart mer taletid enn de to elevene: Veileder ytrer bortimot 90 ord, mens de to elevene ytrer tilsammen 6 ord. Det er grunn til å si at begge delene kan karakteriseres som *asymmetrisk tale* (Mercer & Dawes, 2008); Vi ser at det er veilederen som leder interaksjonen, stiller spørsmålene og til enhver tid administrerer hvem av elevene som skal svare. På så måte bruker veileder samtalen som verktøy for å etablere samfunnsøkonomiske vitenskapelig konsepter for elevene. Dialogen ligger nær også nær opp mot det Scott (2008) kaller *interaktivt autorativ kommunikasjonsmessig tilnærming*, som kjennetegnes av at læreren fokuserer på en spesifikk definisjon av fagbegrepet, og leder eleven gjennom en runde med spørsmål og svar for å etablere hans syn. Tilbakemeldingen er i stor grad preget av at veileder betegner svar som helt riktig, delvis riktig eller ikke riktig (tur 5, 7, 19 og 21). Det

er også tydelig her at veileder er i besittelse av kunnskap om disse begrepene, og at tanken bak dialogen er at elevene skal få overlevert denne kunnskapen. Elevens svar er preget av at de ønsker å gjengi den kunnskapen som veileder allerede har – noe som kan peke i retning av at svarene deres i er preget av å være *presenterende tale*, og ikke *utforskende tale* (Barnes, 2008). I forlengelsen av dette kan vi også notere at spørsmålene som stilles kan karakteriseres som *ikke-autentiske* (Nystrand, 1997, i Dysthe et al 2012); Elevene er kjent med at det er et gitt svar som veileder forventer, og bidraget til elevene i form av svaret blir evaluert kort (synlig i tur 7 og 19), og brukes ikke til å bygge den videre samtalen på.

Spillelementene i ekstraktet over er relativt lite framtrepende (Kapp, 2012). De konkrete sporene av spillifisering som vi ser over er først og fremst plingene som kommer fra telefonene (tur 7, 17 og 21), og de innebærer at veileder deler ut poeng til de som kommer med muntlige bidrag i samtalen rundt bordet. Disse poengene brukes til å administrere konkurranse både om å bli den beste individuelle spilleren, og det beste laget. Utover plinget på telefonen er det lite i transskriptet her som peker i retning av at spillifiseringen har noen sentral rolle; Elevene har fått utdelt rollen som fondsforvaltere på dette tidspunktet, men ser ikke ut til å identifisere seg i stor grad med rollen, de har enda ikke begynt å jobbe aktivt i gruppene mot det klare målet som hovedoppgaven utgjør, og sekvensen gjennomføres ikke med nedtelling av tid. Veileder bestemmer her hvor mye tid han vil bruke, og det gjør at det er rom for at han kan stille utdypende spørsmål, slik vi ser i tur 5, og bringe inn en annen elevs idé om hvilken investeringstype som innebærer mest risiko i tur 20. Samtidig ligger det – som i mye annen læringsaktivitet - en tidsplan i konteksten. Gjennom intervjuer jeg har gjort har jeg fått informasjon om at den totale tidsrammen for spillaktiviteten er satt til et sted mellom to, og to og en halv time. Det aktuelle ekstraktet er hentet relativt sent i spillaktiviteten, og klassen hadde på dette tidspunktet brukt mer tid enn flere andre grupper, og det er grunn til å tro at veileder ikke ønsket å bruke for mye tid. Det kan syntes som de to delen av ekstraktet kan bære noe preg av veileders ønske om å komme seg gjennom de siste begrepene uten å bruke for mye tid.

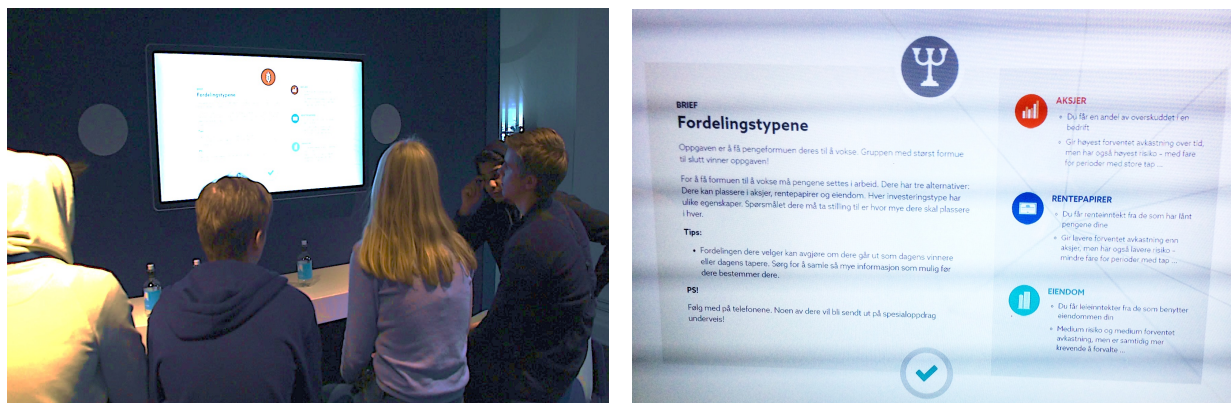
Når det gjelder oppgavens rolle som fasilitator i interaksjonen kan vi merke oss at det er en høy grad av *stedsspesifisering* og *orienteringsrettledning* i form av at elevene ikke kan velge noe annet en å stå rundt rådslagningsbordet. Videre er *responsformatet* verbalt, og *oppgavetettheten* er høy i form av spørsmål fra veileder som elevene blir forventet å svare på.

Med andre ord er det grunn for å si at det er relativt høy strukturingsgrad (De Witt og Storksdieck, 2015) på sekvensen som ekstraktet over en del av.

Oppsummert finner jeg grunn til å karakterisere dialogen i konteksten i ekstrakt 1 som sterkt preget av interaktiv autorativ tilnærming til dialogen (Scott, 2008) og bruk av ikke-autentiske spørsmål (Nystrander 1997, i Dysthe et al, 2012) fra veileders side, med en struktur vi kjenner igjen som IRF-orientert (Mercer & Dawes, 2008). Vi har også sett at veileder snakker mest, og det er relativt lite rom for elevers meningsdannelse (Wertsch, 1998) og vitenskapelig resonnering (Kisiel et al, 2012) utover den noe mer åpent orienterte IRF-strukturen i starten av ekstraktet. Fasiliteringen i interaksjonen er i hovedsak fasilitert av veileder, som i stor grad går inn i det Underhill (1999) betegner som lærerorientert, spillifiseringen kan karakteriseres som lite synlig, og strukturingsgraden er høy.

5.3.2 Ekstrakt 2 – Elevinteraksjon i oppgaveløsning på basestasjon

Det følgende ekstraktet er hentet fra samme akt og med de samme begrepsmessige læringsmålene som i interaksjonen over. Plenumssamtalen hvor elevene ble introdusert for samfunnsøkonomiske fagbegreper er ferdig, og elevene har forflyttet seg til basestasjonen (figur 15) der de i gruppe på fem skal jobbe og løse hovedoppgaven uten støtte fra veileder eller lærer. Vi kan minne om at aktens hovedoppgave (se figur 10 for oversikt over forløpet) innebærer at elevene i rollen som forvaltere av et stort nasjonalt pengefond, skal velge



Figur 15: Bildet til venstre viser elevene samlet på sin basestasjonen, der de sitter på barkrakter på en rekke foran en touchskjerm (bildet til høyre) som vekselvis viser oppgaven, gir informasjon og som de mater svar på oppgaver inn i.

fordelingen mellom de tre ulike formene for investeringsaktiva som er etablert i sekvensen før (aksjer, rentepapirer og eiendom). Målet er å sørge for en stabil vekst for fondet gjennom

å ha god balanse mellom risiko og avkastning. Sekvensen ekstraktet er hentet fra inneholder en veksling mellom diskusjon av svar på hovedoppgave og deloppgaver der de henter informasjon som er nyttig for hovedoppgaven, og er omlag 10 minutter lang. Når vi går inn i interaksjonen viser touchskjermen foran dem oppgaven (figur 15), samt en oversikt over de tre formene for aktiva. Elevene har satt seg ned og er i starten av samtalen om hvordan de skal fordele sine investeringer. Elev Thea har foreslått at de skal fordele investeringsformene slik som SI gjør, og elev Ali syntes det er en god idé. Ekstraktet starter med Thea lister opp det hun mener er SI sin fordeling.

- | | | |
|----|------|--|
| 1 | Thea | Ehh.. Eiendom er 31, 6 prosent, tror jeg. Eee.. obligasjoner 5,4 nei [5,1 også da ((Thea flytter blikket fra skjermen og ser på Jo)) |
| 2 | Jo | Menne]... også resten er [aksjer? |
| 3 | Thea | Ja... |
| 4 | Ali | Men husk] at han sa at det er to medaljer da ((holder to fingre i været)). Det er en med hvor mye [risiko.. |
| 5 | Thea | ((avbryter Ali, og kikker rundt på de andre gruppe-medlemmene mens hun gestikulerer)) Ja, men vi] kan jo prøve oss på lang.. langsiktigmedaljen. For det er jo vi kan ikke gå midt imellom, da får vi ingen medaljer.. Så vi må enten være veldig safe, [eller eller kjøre all in. |
| 6 | Gard | Men..]Hva syntes dere, syntes dere aksjer er litt risikofylt? (Adam og Jo vender blikket mot Gard når han snakker) |
| 7 | Jo | Ja men.. jeg føler dette er det typiske spillet hvor de kommer til å på en måte ødelegger alle som tar for mye aksjer |
| 8 | Thea | mmm.. |
| 9 | Jo | Uavhengig av hvor på en måte bra, jeg vet ikke, tilbudet er.. |
| 10 | Gard | Det er klart at aksjer er liksom den største avkastningen som vi kan få hvis vi lykkes.. Men burde vi ta det? Vi kan også miste veldig mye? |
| 11 | Thea | Okei, ((Thaa peker mot skjermen, og snur seg mot Jo)) så eiendom er midt på treet, aksjer har høyest risiko. |
| 12 | Jo | [Og... |
| 13 | Thea | Og] rentepapirer har lavest risiko, men minst avkastning |
| 14 | Jo | Ja |
| 15 | Thea | ((Thea kikker og fikler med telefonen sin mens hun snakker)) Jeg syntes egentlig vi burde prøve å være ganske sånn safe.. Sikre. |

Analyse av ekstrakt 2

Denne interaksjonen starter med at Thea viser til informasjon om det hun mener er SI sin fordeling av oljefondsmidler mellom de tre formene for aktiva (tur 1). Før hun er ferdig

avbrytes hun av Jo som foreslår at de resterende prosentene da er aksjer, noe Thea bekrefter (tur 2 og 3). Tallene Thea og Jo kommer fram til ser ut til å være et forslag til en mulig løsning på hovedoppgaven i akten. Etter dette minner Ali om at det i spillet skal deles ut to medaljer, og rekker å si at en medalje skal deles ut til gruppa som tar hensyn til risiko (tur 4), før han avbrytes av en tankerekke fra Thea som handler om gruppas mulighet til å få poeng i spillet. Hun foreslår at de heller skal prøve seg på det som er medaljen for mest avkastning på sikt, og legger til at hun mener de absolutt ikke burde gå midt i mellom, fordi da står de i fare for ikke å få noen medaljer. Hun foreslår at de heller skal være forsiktig og satse mye på å ta lite risiko eller satse på høy avkastning (tur 5). Deretter bringer Gard dialogen tilbake til den faglige diskusjonen gjennom å stille spørsmål rettet mot de andre fire på gruppa, om de syntes aksjer blir litt for risikofylt (tur 6). Jo følger opp dette spørsmålet ved å gå tilbake igjen til konkurransen, og kommenterer at han tror konkurransen i spillet vil gi lite poeng til gruppene som tar for mye aksjer (tur 7), og får samtykke i form av et ”mmm” fra Thea, før han fortsetter svaret sitt med at spillet vil straffe de som velger for mye aksjer uansett hvor solide disse aksjene er. Gard søker igjen å bringe diskusjonen tilbake til det faglige ved å gjenta spørsmålet sitt om det innebærer for mye risiko å investere i aksjer, nå med litt andre ord. Igjen stiller han spørsmål direkte til gruppa ”Burde vi ta det”, i betydningen aksjer (tur 10). Denne gangen svarer Thea med å oppsummere det elevene fikk høre i sekvensen før, og som gjentas på skjermen som henger på veggen foran der gruppa sitter: Hun fastslår at eiendom er midt på treet når det kommer til risiko, aksjer har høyst risiko, og rentepapirer minst risiko, og får en bekreftelse på det fra Jo (tur 11-14). Thea konkluderer deretter med at hun syntes at de burde unngå å ta for mye risiko, og heller satse på sikkerhet (tur 15).

Dialogen er fasilitert av elevene selv, av oppgaven som de vet de skal løse, touchskjermen og spillifisering. Dialogen mellom elevene viser at de engasjerer seg i oppgaven – de er ”on topic” og bruker aktuelle samfunnsøkonomiske fagbegreper. I tur 1 og 11 blir ”*eiendom*” brukt, ”*obligasjoner*” eller ”*rentepapirer*” i tur 1 og 13 og ”*aksjer*” i tur 2, 6, 7, 10. Vi ser også spor av at to av elevene søker mot å knytte disse begrepene sammen med ”*risiko*” og ”*avkastning*” (tur 6, 10, 11 og 13), noe vi vet at er eksplisitt læringsmål i inneværende akt av spillaktiviteten. Dialogen kan se ut til å være preget av relativt høy grad av *symmetri*, noe som ofte kjennetegner samtaler mellom elever (Mercer & Dawes, 2008). Vi ser blant annet at flere av deltakerne stiller spørsmål (tur 2, 6, 10), de avbryter hverandre (tur 2, 5, 13), og de venter ikke på å bli gitt ordet av en som administrerer samtalen. Vi kan likevel merke oss at eleven Adam er tilstede i rommet, men ikke deltar i samtalen. Og at de fire som deltar i

dialogen, elevene Thea, Jo, Ali og Gard, i stor grad kan sies å bygge videre på hverandres ytringer, og argumenterer for sine synspunkter ved bruk av ytringer som starter med *"Men husk"* (tur 4), *"Men"* (tur 6), *"Ja, men.."* (tur 7) og *"men burde vi ta det?"* (tur 10). Denne måten å snakke sammen på minner i stor grad om *vitenskapelig resonnering*, gjennom at elevene lanserer hypoteser og idéer, stiller spørsmål, lytter til hverandre og reagerer på andres ytringer (Kisiel et al, 2012). En siste dialogiske observasjon er tur 6, der Gard stiller et spørsmål til de andre på gruppa: *"Hva syntes dere, syntes dere aksjer er litt risikofylt?"*. Dette utsagnet kan forstås som at Gard på dette tidspunktet har begynt å se sammenhengen mellom begrepene risiko og avkastning, og gjerne vil diskutere sin oppfatning med de andre i gruppa. Dette kan ses som et initiativ fra Gards som kunne ha utløst en *undersøkende samtale* (Barnes, 2008; Mercer & Dawes, 2008) om fagbegreper fra samfunnsøkonomien. Forsøket følges imidlertid ikke opp av medelevene, som svarer med å vende seg til spillet (i tur 7).

I den forbindelse kan det være fruktbart å se nærmere på spillifiseringens rolle i interaksjonen, som kan synes svært sentral. For det første er elevene i akten og i oppgaven plassert i *roller* (Klopfer 2012; Kapp 2012) som forvaltere av det nasjonale fondet, og skal løse problemet *som om - "as if"* (Yardley-Matwiejczuk, 1997, referert i Caruso et al, 2014) de i virkeligheten hadde makt til å forvalte nasjonens enorme fond. Dette kan vi knytte til Kapps (2012) begrep om å *erfare konsepter*, som går ut på at spillende involverer seg i virkelighetsnært arbeid med et begrep, og gjennom at det tilbys førstehåndserfaring og synliggjøring av årsak/ virkningsforhold. Eleven Gard synes å identifisere seg med rollen om fondsforvalter, blant annet gjennom bruk av pronomenet *"vi"* i forbindelse med spørsmålet om hvordan de skal balansere avkastning og risiko (tur 10). Her viser han eksplisitt at han har sikker kunnskap om at aksjer er det aktiva med potensielt størst avkastning, men at det ikke nødvendigvis er det som vil føre til en stabil vekst fordi det også innebærer en fare for at man som investor taper mye penger dersom aksjene ikke innfrir. Videre er det også interessant å gå tilbake til tur 6, og se responsen fra de andre elevene der i lys av rolleidentitet. Igjen finner jeg grunn til å knytte Gards spørsmål i tur 6 opp mot hans orientering mot den faglige rollen som samfunnsøkonom engasjert i å løse en virkelighetsnær oppgave. Som vi ser av neste tur svarer ikke Jo på spørsmålet fra Gard, og velger heller å dele sin betraktning om hva som skal til for å vinne spillet: *"..jeg føler dette er det typiske spillet hvor de kommer til å på en måte ødelegger alle som tar for mye aksjer"*. Oppsummert kan det her synes som om Gard har en orientering mot rollen som fondforvalter i SI, de faglige konseptene og forståelsen av dem. Jo, og til en viss grad også de andre elevene ser derimot ut å være mer orientert mot egen

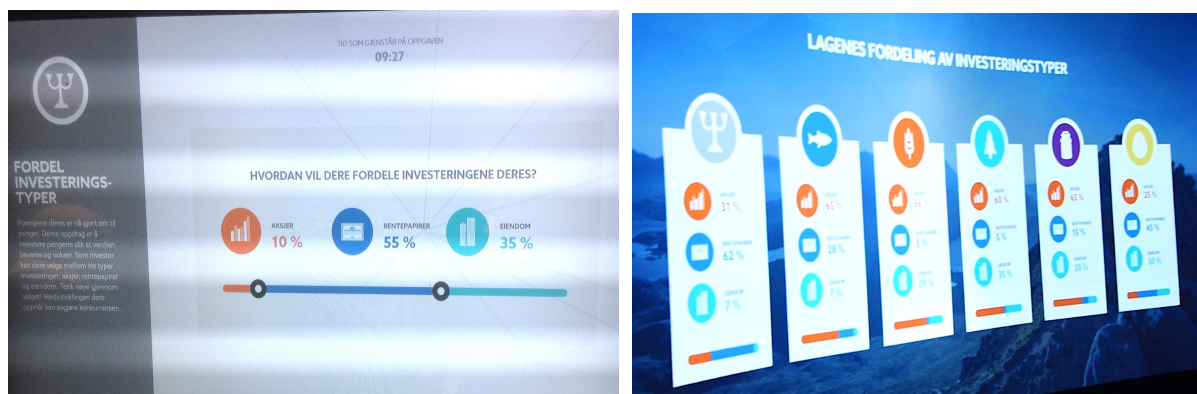
rolle som elev og spiller i konkurranse med de andre elevgruppene, og dermed knyttet seg tettere til spillet som konkurranse og konflikt (Kapp, 2012).

Videre finner at vi at sekvensen har *tydelig mål* (Kapp, 2012) i form av at oppgaven ber dem prioritere fordelingen mellom aktiva, med tanke på balanse mellom risiko og avkastning, og fordrer at de leverer et svar på dette gjennom å stille på slidebaren. Med andre ord er det helt klart for elevene hvor de skal med denne interaksjonen, og vi ser at de aktivt bruker begrepene som SØKS har definert i læringsmålene, de er orientert mot oppgaven, og gruppa diskuterer oppgavens problemformulering. Spilleelementene feedback og nedtelling av tid (Kapp, 2012) er relativt usynlig i denne fasen av interaksjonen. Men det skal nevnes at elevene vet at de kun har et gitt antall minutter før de må avlevere svaret sitt inn i touchskjermen.

Interaksjonen i ekstraktet over er fasilitert i hovedsak av dialog mellom elever uten veileder tilstede, men også av spillifisering, oppgave og teknologi. Oppsummert ser vi en gruppe elever som engasjerer seg i en delvis symmetrisk dialog hvor de bruker relevante fagbegreper fra samfunnsøkonomien, og det er spor av meningsdannelse (Wertch, 1998) og vitenskapelig resonnering (Kisiel et al, 2012). Samtidig finner vi en potensiell spenning mellom elevenes orientering mot henholdsvis konkurranse og konflikt og rollen som fondsforvalter, som er interessant å drøfte videre under, blant annet i lys av funn fra Krange et al (under vurdering), som viste at elevfasiliterte grupper i liten grad klarte å komme forbi spillfokuset og over mot konseptuell læring.

5.3.3 Ekstrakt 3 – Veilederfasilitert oppsummering av hovedoppgaven

Den oppsummerende dialogen vi skal analysere under er også hentet fra akt 4 (se figur 10), og har dermed de samme læringsmålene som vi så tidligere i kapitlet. Elevgruppene har nå levert responsen på den første hovedoppgaven i akten gjennom å mate svaret sitt inn i touchskjermen på basestasjonen (figur 16, bildet til venstre), og alle har nå beveget seg tilbake til rådslagningsrommet hvor storskjermen viser en representasjon av alle gruppenes svar på hovedoppgaven (figur 16, bildet til høyre). Alle elevene står samlet rundt skjermen, veileder står vendt mot elevene på siden av skjermen, og det refereres til representasjonen underveis i samtalen. Vi går inn i interaksjonen når veileder henvender seg til den første gruppa for å få dem til å forklare sine valg.



Figur 16: Bildet til venstre viser slidebaren på touchskjermen hvor elevene avgir sitt svar på oppgaven. Bildet til høyre viser en representasjon av samtlige gruppers svar som brukes i oppsummeringssamtalen i akt fire.

- 1 Veileder ((peker mot skjermen som viser svarene til samtlige grupper) Sølvsmeder – kor e dokker henne?
- 2 Elev A Vi er her
- 3 Veileder 1 Har dåkker lyst til å ta ordet for laget dåkkers og fortelle litt om ka dere tenkte?
- 4 Elev A Ja, vi har ganske mye [sikkerhet som du ser..
- 5 Veileder 1 ((Veileder kikker ned på iPaden sin, og ser at elev a ikke har bedt om ordet via mobiltelefonen sin, peker mot elev og avbryter eleven) Ta ordet og når du] snakker.. beklager... takk skal du ha
- 6 Elev B Nei, det går ikke an ass
- 7 Veileder 1 Går det ikkje an?
- 8 Elev Thea Veileder har det.. (lite fnis)
- 9 Veileder 1 ((Veilder fikler med iPaden)) Ai, ai ai (...) okei (...) vent to sekunder da.. bare snakk du, i mellomtiden, så kan du få poeng etterpå.
- 10 Elev A Ja, vi valgte å ta mye på rentepapirer, siden det er mest.. ja det er minst sikkerhet, nei mest sikkerhet mener jeg... men.. ((elev a ler litt))
- 11 Elever ((Mange av de andre elevene ler))
- 12 Elev A ..så tok vi ikke så mye på eiendom, og heller mer på aksjer for å kunne satse littegrann på det.
- 13 Veileder 1 Ja... Har dåkker tatt stort hensyn til risiko dere da?
- 14 Elev A Ja
- 15 Veileder 1 Funka det nå å prøve å ta... ((Veileder sikter her til om det fungerte teknisk))
- 16 Elev A Ja!
- 17 Veileder 1 Nydelig! ((Vi hører poengpling på telefonen)) Også ka med... ka med fiskerne då, dere er jo cirka omvendt...av de.. ((Både veileder og elever har blikket i stor grad rettet mot representasjonen på storskjermen))
- 18 Elev B Ja.. vi..vi satset også litt på sikkerhet, med en stor andel rentepapirer, også valgte vi å

ta bort eiendom fordi det er på en måte... det er litt sånn at det ligger litt i mellom høy avkastning og høy risiko... nei lav risiko. Også valgte vi en stor andel aksjer for å få høyere avkastning.

- 19 Veileder 1 ((Snur seg mot representasjonen på storskjermen)) Ja, det ser veldig bra ut, det ligner litt mer på oljefondet enn det vi så i sted ((Vi hører poengpling på telefonen)). Det kommer nok til å bli mer avkastning på dåkker enn på sølvsmedene hvis eg antar riktig. Og ka med... igjen så er det litt gøy her, kornbøndene har jo ganske lik portefølje som fiskerne, men dåkker har svitsjet litt med rentepapirer og eiendom. Ka har dåkker tenkt... elev Thea.

Analyse av ekstrakt 3

Dette ekstraktet starter med at veileder lurte på hvor sølvsmedene står, fordi han ønsker å snakke til dem. En av sølvsmedene – elev A – svarer, og veileder oppdager dem (tur 1-2). Veileder spør sølvsmedene om har lyst til å ta ordet for å fortelle hva gruppa tenkte om valgene de gjorde mht. fordeling av investeringsmidler i hovedoppgaven (tur 3). Elev A begynner å svare at de har valgt å investere med stor vekt på sikkerhet (tur 4), og er på vei videre i resonnet sitt når han blir avbrutt av veileder som har sett på Ipaden sin at eleven ikke har bedt om ordet, slik som må til for at han etterpå skal få poeng for å ha deltatt. Han ber nå eleven om å ta ordet med sin mobiltelefon, beklager at han avbrøt og avslutter med å takke eleven for velviljen (tur 5). En annen elev, elev Thea, forteller at det ikke går an å ta ordet (tur 6), hvorpå veileder er overrasket over at det teknologiske turtakningssystemet ikke fungerer (tur 7). Elev Thea fniser og sier at veileder har det (tur 8). Slik jeg forstår det tror jeg det betyr at veileder har glemt å sette telefonen i såkalt ”buzzmode”, hvor elevene melder seg på talelisten, og får poeng for å delta. Veileder beklager gjennom ordene ”ai ai ai”, og ber elev A om å fortsette å snakke, og sier at han skal få poeng når det tekniske er på plass (tur 9). Etter dette fortsetter elev A å fortelle hvordan sølvsmedgruppa fordelte sine aktiva, blant annet at de valgte mye rentepapirer, og starter famlende å begrunne hvorfor de gjorde det. Han sier at det var fordi det var mest sikkerhet, men korrigerer seg selv til at det er minst sikkerhet, før han korrigerer seg selv og bestemmer seg for det endelige svaret om at de valgte mye rentepapirer fordi det er mest sikkerhet (tur 10). De andre elevene ler litt forsiktig av usikkerheten hans (tur 11), og han ler med dem før han fortsetter å begrunne deres valg om å investere lite i eiendom for å heller kunne satse mer på aksjer (tur 12). Veileder stiller spørsmålet om gruppa tok stort hensyn til risiko, noe elev A bekrefter (tur 13 og 14). Deretter ser vi at veileder vender oppmerksomheten tilbake til å administrere spillet teknisk, og spør om det nå fungerer å ta ordet (tur 15). Eleven bekrefter at det fungerer (tur 16), og veileder

kommenterer med ”nydelig”, og vi hører gjennom et ”pling” at det deles ut poeng til gruppa. Deretter henvender veileder seg til neste gruppa og ber nå fiskerne om å forklare sine valg, som ifølge veileder skiller seg mye fra sølvsmedenes valg (tur 17).

Først og fremst ser vi at denne oppsummeringsdialogen har likheter med IRF-struktur gjennom å være kontrollert av veileder, og i stor grad *asymmetrisk* (Mercer & Dawes, 2008). Samtidig kan vi merke oss at spørsmålsstillingen til veileder kan karakteriseres som *autentisk* både fordi det fordrer et svar som veileder ikke selv har svaret på, og fordi det er åpent spørsmål fordi det etterspør forklaring (Nystrand 1997, i Dysthe et al, 2012): ”*Har dåkker lyst til å ta ordet for laget dåkkers, og fortelle litt om ka dere tenkte?*” (tur 3). Veileder bruker ikke selv fagtermene i sin spørsmålsstilling. Svarene til Elev A viser oss at spørsmålet utløser bruk av fagbegreper, og at han famlende formulerer setninger hvor de ulike aktiva settes i sammenheng med begrepene risiko og avkastning (tur 4, 10 og 12). I forbindelse med dette er det interessant å se at begge elevene som svarer på spørsmål – elev A og elev B - tar i bruk klassiske forklaringsutløsende ord som ”*siden*” (tur 10) og ”*fordi*” (tur 18) (Mercer & Dawes, 2008). Famlingen i svarene hos begge elvene kan forstås som at sammenhengen mellom begrepene ikke er fullstendig etablert, men at arbeidet med å knytte dem sammen er på god vei. Når det gjelder sammenhengen mellom aksjer og avkastning kom den derimot kontant og uten nøling fra elev A (tur 14), og fra elev B ”*Også valgte vi en stor andel aksjer for å få høyere avkastning.*” (tur 18). I lys av eksemplene over mener jeg her å se dialog som har trekk av å være av *utforskende* karakter (Barnes 2008; Mercer & Dawes, 2008), samt at konteksten her i noe grad kan karakteriseres som et dialogisk rom (Wegerif, 2007) hvor perspektiver og forståelse blir utforsket gjennom samtale som har en utdanningsmessig verdi fordi elevene kan engasjere seg i *meningsdannelse* (Wertsch, 1998) og *vitenskapelig resonnering* (Kisiel et al, 2012) knyttet til samfunnsøkonomiske termer. I forlengelsen av dette kan vi også notere at veilederrollen her kan karakteriseres som det Underhill (1999) kaller fasilitator – en som tilrettelegger og leder undervisning i retning av at lærende selv tar ansvar for egen læring og bygging av forståelse. Verdt å merke seg i sammenheng med dette er at det er få elver som ytrer seg og dermed deltar aktivt med ytringer i denne interaksjonen.

Et annet interessant aspekt i interaksjonen over er knyttet til teknologiens rolle i denne dialogen. Som nevnt viser storskjermen som elever og veileder står foran en representasjon av alle gruppenes svar på oppgaven (se figur 16, bildet til høyre). Det at denne informasjonen er felles og synlig for alle gjennom hele sekvensen ser ut til å bidra til at veileder kan unngå å

bruke tid på å gjøre elevgruppens svar kjent, og la elevene i større grad få plass til å begrunne sine valg. Ekstraktet synliggjør også den tekniske og organisatoriske utfordringen det er å administrere involvert teknologi i kombinasjon med spillifisering. Fem turer (tur 5, 6, 7, 8 og 9) går med til å snakke om problemer knyttet til praktisk poengutdelingen i spillet. På tross av denne utfordringen ser det ut til at både elev og veileder klarte å håndtere den avbrytelsen det innebar, og at det i dette tilfellet forstyrret dialogen i liten grad.

Oppsummert har vi gjennom analyse av ekstrakt 3 sett en veilederfasilitert dialogsekvens som har trekk av å ha en asymmetrisk IRF-struktur, men som likevel viser oss en dialog som kan karakteriseres som i noe grad utforskende (Barnes, 2008; Mercer og Dawes, 2008). Det kan synes som at de autentiske spørsmålene (Nystrand 1997, i Dysthe et al, 2012) kan påvirke muligheten for meningsdannelse (Wertsch, 1998) og vitenskapelige resonnering og engasjement med samfunnsøkonomiske begreper (Kisiel et al, 2012) for de som deltar aktivt. En potensiell spenning som synliggjøres er de tekniske utfordringene som det å administrere et spill og en rik teknologiske kontekst medfører, men som i dette tilfellet ikke forstyrret dialogen i særlig grad.

5.3.4 Ekstrakt 4 – Teknologifasilitert dialog i testlab

Det påfølgende ekstraktet er hentet fra akt 3, altså en annen akt enn ekstraktene over, og er inkludert ut ifra målet om å viser en bredde i perspektiver knyttet til fasilitering av meningsdannelse i læringsforløpet i SØKS. Aktens tema er SIs mål om å stabilisere økonomien i Norge, og hovedoppgaven er at elevene i rollen som ansatt i SI skal sende ut en pressemelding der de skal diagnostisere norsk økonomi, og annonsere en ny styringsrente som virker stabiliserende. Etter en pause i spillet med boller og vann samles elevgruppa seg på basestasjonen, og to elever får et spesialoppdrag som innebærer å gå til testlab hvor de skal prøvesette/ simulere styringsrenten, og få feedback før gruppa sammen skal mate sine



endelige svar inn i pressemeldingen ved bruk av touchskjermen. Elevene Thea og Jo blir valgt til oppdraget, og vi går inn i interaksjonen når de går i gang med å orientere seg i oppgaven (Figur 17, bildet til venstre).

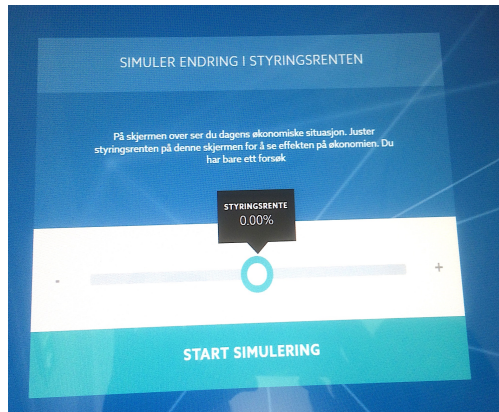
Figur 17: Bildet til venstre viser testlab hvor Thea og Jo diskuterer seg fram til nivået på styringsrenten.

- 1 Jo ((Jo leser fra skjerm:) "Vi går på høygir" (...) Dette ((Jo peker mot den øverste skjermen)) er sånn som det er nå, naturligvis.
- 2 Thea Mmm (...) ((Thea mumleleser fra øverste skjerm) "lang slitasje..uendret..." Å, ja, det er ved uendret rentenivå det ((Thea referer verbalt til skjermbildet)),. Ehhhhh (Mumleleser videre det som står på skjermen, umulig å høre hva hun leser) Okei.. okei, da kan vi se hvordan det blir da, det her er ikke sånn [at vi setter den...
- 3 Jo ((Jo refererer til den underste skjermen, der de skal simulere styringsrenten))
bevegelsen?]
- 4 Thea Mmm... Og hva er renten på nå lissom?
- 5 Jo Det er det vi ikke vet, jeg tror vi må prøve oss fram nesten
- 6 Thea Ta på null komma..... (her har Thea begynt å bevege på slidebaren med fingeren)
- 7 Jo Det er ekstremt lavt, jeg tror...da kommer det til å gå mye høyere
- 8 Thea ..mm åja, åja.. Nei, nå tenkte jeg helt feil...
- 9 Jo Sååå
- 10 Thea en komma... ((Thea har fingeren på den nederste skjermen, der de skal mate inn svaret sitt, og beholder den der mer eller mindre resten av interaksjonen))
- 11 Jo La oss si to prosent da, så får vi se hva som skjer
- 12 Thea Ja
- 13 Jo Det er fortsatt relativt lavt..
- 14 Thea (...) ((Skjermen plinger, og forteller dem at de bare har et forsøk)) Okei, vi har bare et forsøk.. Skal vi ta en komma.. En komma fem?
- 15 Jo Nei,. Vi kan ikke gjøre det, fordi vi må ha..vi må ha relativt høy, fordi den skal balanseres [littegrann
- 16 Thea Men det her] ((Thea peker på den øverste skjermen)) er jo langtidsvarsel, ja den ække så ille nå, men den kan bli det hvis vi fortsetter..
- 17 Jo Å. Ja sånnja... Å ja, okei...
- 18 Thea Jeg trykker på...
- 19 Jo Jeg føler at en komma 75 er...
- 20 Thea En komma søttifem? ((Thea vender seg mot Jo))
- 21 Jo Problemer er at vi ikke har liksom noe å forholde oss til, det er liksom litt sånn.. Vi vet ikke hva styringsrent....
- 22 Thea Jammen skal vi ikke bare prøve det da.. Så ser vi det..
- 23 Jo En komma søttifem (Thea mater svaret inn i touchskjermen, det plinger. De må vente noen sekunder, det plinger igjen, og de får opp et skjerm bilde som gir dem tilbakemelding på simuleringen)

Analyse av ekstrakt 4

Interaksjonen starter med at Thea og Jo bytter på å lese informasjonen fra skjermen foran dem, og tolke det som står der høyt for hverandre (tur 1 og 2). De står tett sammen, og foran dem er det to skjermer: Den øverste viser nåværende opphetet tilstand på norsk økonomi

(figur 17), og så gir den eleven feedback umiddelbart etter at de har simulert den endrede styringsrenten (figur 18, bildet til høyre). På touchskjermen under er det en slidebar hvor elevene kan velge hvor mye de skal sette styringsrenten opp eller ned (Figur 18, bildet til venstre).



Figur 18: Bildet til venstre viser den nederste touchskjermen som slidebaren som Thea og Jo mater sitt foreslåtte rentenivå inn i. Bildet til høyre viser den øverste skjermen hvor de mottar feedback på svaret de har matet inn.

Etter å ha gjort seg kjent med stasjonen og oppgaven konkluderer Thea på slutten av tur 2 med at oppdraget her handler om at de nå skal prøvesette styringsrenten for å se utfallet som en test før de skal levere sitt endelige svar. Jo lurer på om han har forstått det rett når det er *bevegelsen* i styringsrenten de skal simulere (tur 3), noe Thea bekrefter, før hun stiller spørsmål om de har informasjon om nåværende styringsrente (tur 4). Jo svarer at de ikke vet det, og at han tror de må prøve seg fram (tur 5). Deretter kommer det en interaksjon hvor de to elevene diskuterer hvilket nivå de bør velge på styringsrenten (tur 6-21). Thea begynner nå å kaste ut et forslag til ny styringsrente, og begynner teste ut interaksjonen med touchskjermen (tur 6). Jo svarer at han tror Theas forslag er for lite (tur 7), og Thea responderer ved å erkjenne at han har rett, og at hun tenkte feil (tur 8), og foreslår forsiktig *"en komma (...)"*, og jeg oppfatter det slik at hun oppfordrer Jo til å bygge videre på hennes svar, altså hva som skal stå bak ettallet (tur 10). Jo foreslår to prosent, Thea godkjenner det, og Jo selv innvender at han tror det også er lavt (tur 10-13). Theas finger slipper skjermen, og hun leser av den at de kun har et forsøk, og foreslår forsiktig at de skal sette styringsrenten på en komma fem (tur 14). Jo avbryter og mener fortsatt at det er for forsiktig, og begrunner det med at den skal *"balanseres littegrann"* (Tur 15). Thea svarer på Jos ønske om å ha høyere styringsrente med å peke på informasjon på den øverste skjermen, og kommenterer at dette er

et ”*langtidsvarsel*” (tur 16), og dermed at økonomien ikke er så overopphøyet. Diskusjonen avsluttes så med at Thea begynner å formulere at hun vil at de nå skal bestemme seg for et svar, og Jo fortsetter setningen hennes ved å forslå en komma søttifem, hvorpå Thea gjentar dette (tur 18-20). Jo kommenterer deretter at han syntes dette er vrient fordi de ikke vet hele situasjonen, mens Thea mener de bare skal prøve dette (tur 21 og 22). Ekstraktet avsluttes så med at Jo gjentar tallet ”en komme søttifem”, og de leverer svaret sitt ved å stille på slidebaren (figur 18, bildet til venstre), og mate det inn i skjermen.

Dette ekstraktet viser en interaksjon som fasiliteres av dialog mellom to elever, en oppgave, teknologi i form av tre enkle skjermbilder, og spillifisering. Vi kan lese ut av interaksjonen at de bruker lite tid på å orientere seg om oppgaven gjennom å vekselvis lese høyt for hverandre fra skjermene, sammen tolke tekst og representasjoner og gjennom det gjøre oppgaven felles og eksplisitt (Tur 1-5). Det kan se ut som at det er grunn til å knytte dette til at oppgaven er kort formulerte, visuelt enkelt og presist presentert, spør etter et konkret tall, og har et tydelig responsformat. De kommer dermed også raskt i gang med å snakke samfunnsøkonomi og jobbe med det konseptuelle innholdet og aktens tema. Denne samfunnsøkonomisk orienterte dialogen kommer til syne for eksempel gjennom de ulike forslagene Jo og Thea har når de skal sette styringsrenten (tur 6, 11, 14 og 19). Her bidrar de med sine ulike oppfatninger og idéer til svar ut ifra sine erfaringer, det er grunn til å påstå at de likeverdige deltakere, og at samtalen i stor grad kan betegnes som symmetrisk (Mercer & Dawes, 2008). Videre ser vi i tur 6, 7 og 8 at Jo og Thea engasjerer seg kritisk og konstruktivt med hverandres idéer; I tur 6 gjør Thea det som karakteriseres som å tenke høyt. Hun ytrer forsiktig første forslag til løsning ved å la svaret etter komma henge i luften, som en invitasjon til at dialogpartner Jo kan komme med sitt bidrag. I tur 7 lanserer Jo en alternativ hypotese som en reaksjon på aktiv lytting til Theas idé. Thea møter denne med en erkjennelse av at hun tenkte feil (tur 8) – et tegn på at her skjer det utvikling av forståelse mens de snakker. Vi finner mye av den samme aktive lyttingen og utfordringen av hverandre videre i dialogen blant annet i forholdet mellom tur 14 og 15, 16 og 17. Oppsummert ligger denne dialogen nært opp mot kjennetegnene på *utforskende dialog* (Barnes, 2008; Mercer & Dawes, 2008) og *vitenskapelig resonnering* (Kisiel et al, 2012) fordi deltakerne stiller hverandre spørsmål (for eksempel i tur 3, 4 og 14), de lytter aktivt og utfordrer og bygger videre på hverandres idéer i den grad at de konstruerer setninger sammen (i tur 18, 19 og 20), og inntrykket er at de opplever konteksten som trygg, de anerkjenner hverandres bidrag, og søker mot enighet (tydelig i tur 22 og 23).

Jeg noterer også med interesse teknologiens rolle som fasilitator for elevdialog i interaksjonen. Det kan synes som at fordi dataprogrammet og teknologien her gir dem oppgaven, føler de at de har tid til å vende seg mot hverandre og diskutere svaret før de leverer det fra seg, noe vi kan kjenne igjen som IDRF-dialogstruktur: Initiativ fra teknsologien i form av oppgaven, diskusjon om mulige svar mellom elevene som skal løse den, respons, eller svaret fra elevene leveres inn i teknologien, og de får feedback (Wegerif, 2004).

Når det gjelder spillifiseringens rolle her kan vi notere noen poenger som er interessante med tanke på videre diskusjon. Først og fremst er Thea og Jo i rollen som ansatt i SI og hovedansvarlig for stabilisering av norsk økonomi, og simuleringsoppgaven kan synes å gi dem en erfaring som ligner på den virkelige verden – de agerer som fagfolk som jobber med dette til daglig. Diskusjonen vi ser i ekstraktet, hvor de famler seg fram mot en justering av styringsrenten (tur 6-23), gir dem er førstehåndserfaring hvor de blir nødt til å gjøre et oppdrag som oppfordrer dem til å sette begrepet inn i et årsak/ virkningsforhold. Videre er forenklingen og abstrahering knyttet til oppgaven framtrædende i ekstraktet. I virkeligheten er det å justere styringsrente noe som er avhengig av en rekke faktorer, og man får ikke noe umiddelbart svar på om justeringen fører til ønsket resultat. I interaksjonen her gir simulatoren *umiddelbar feedback* (tur 23). Ifølge Kapp (2012) er dette noe som ofte karakteriserer spill, og *kan* ha både positiv og negativ effekt på engasjement og motivasjon og på læring. Til sist kan vi også notere oss at deloppgaven ekstraktet er hentet på ikke er tidsbegrenset.

Analysen av ekstrakt 4 viser oss at teknologien kan ha en interessant rolle i dialogen, og bidra til at elever diskuterer svar før de avgir dem – den såkalte *IDRF-struktur* (Wegerif (2004)). Vi finner også klare trekk av *vitenskapelig resonnering* (Kisiel et al, 2012) og *utforskende tale* (Barnes 2008; Marcer og Dawes, 2008).

5.4 Oppsummering av hovedfunn fra analysen

Forskningsspørsmålene i oppgaven retter særlig fokus på hvordan elevenes meningsdannelse fasiliteres gjennom de situerte og strukturerende resursene i Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter. Når jeg nå oppsummerer hovedfunn fra analysen, gjør jeg det i to hoveddeler. Første del tar for seg hvordan de dialogiske aspektene fasiliterer elevenes

kunnskap og meningsdannelse, og i andre del ser jeg på spillifiseringens rolle i læringsforløpet.

5.4.1 Dialogisk fasilitererte aspekter i SØKS

Interaksjonsanalysen over viser et mangfold kontekster som fasiliterer dialog. Jeg har funnet to hovedkategorier som dominerer: Vi har veilederstyrt dialog, og elevfasilitert dialog hvor også oppgavene gitt gjennom teknologien spiller en sentral rolle.

Analysen av den veilederstyrte dialogen i ekstrakt 1 og 3 viser at de har felles trekk; De foregår i store grupper og samler alle klassens elever rundt rådslagningsbordet, elevene er engasjert i samtale som involverer fagbegreper, men det er få elever som deltar aktivt med tale. De er også begge preget av asymmetri (Mercer & Dawes, 2008) gjennom at veileder kontrollerer hvem som snakker og stiller spørsmål, og elevene må be om ordet og svarer umiddelbart etter at spørsmålene er stilt. Vi har også sett at ekstrakt 1 og 3 skiller seg fra hverandre. I ekstrakt 1 finner vi klare trekk av at IRF-strukturert dialog (initiativ, respons og feedback) dominerer (Wegerif, 2004; Mercer & Dawes, 2008), og det er høy grad av ikke-autentiske spørsmål (Nystrand, 1997, i Dysthe et al, 2012) og interaktivt autorativ modus i dialogen (Scott, 2008). Denne dialogstrukturen kan synes å gi lite rom for utforskning av tanker og meningsdannelse blant elevene med sine lukkede spørsmål, korte svar og feedback. Dersom vi knytter dette til Underhills rammeverk (1999) er det grunn til å hevde at veilederrollen her ligger nærmere den klassiske læreren enn fasilitatorrollen.

I ekstrakt 3 ser vi at veileders styring i større grad minner om fasilitatorrollen fordi han her tilrettelegger i større grad for at elevene selv jobber med sin forståelse; Vi kan observere autentiske og mer åpne spørsmål (Nystrand, 1997, i Dysthe et al, 2012) og en interaktiv dialogisk orientert tilnærming (Scott, 2008) hvor vi finner klare trekk av utforskende tale (Barnes, 2008; Mercer & Dawes, 2008), vitenskapelig resonnering (Kisiel et al, 2012) – altså dialogiske markører som vitner om samtaler av høyere pedagogisk verdi.

Analysen av ekstrakt 2 og 4 har opplyst oss om hva slags arbeid de elevfasiliterte dialogene i ekstrakt 2 og 4 gjør i forløpet. Felles for dem er at gruppestørrelsen her er mindre (to til fem elever), flere av deltakerne tar ordet, dialogen er mer symmetrisk (Mercer & Dawes, 2008), og orientert mot interaktivt dialogisk modus (Scott, 2008). Jeg finner det særlig interessant at den elev- og oppgave- og teknologifasilitererte IDRf-strukturerte dialogen i ekstrakt 4, der elev Thea og Jo interagerer i testlab, ser ut til å ligge nær opp mot utforskende tale (Barnes, 2008;

Marcer & Dawes, 2008), og vitenskapelig resonnering (Kisiel et al, 2012) – her finner vi klare spor av meningsdannelse (Wertsch, 1998) dialogisk rom (Wegerif, 2007). Videre ser vi at den elevfasiliterte dialogen i ekstrakt 2 er annerledes: Her ser vi *en* elev som er orientert mot å resonnerer faglig sammen med medelever, men at de andre fire involverte i større grad er orientert mot å diskutere hvordan de kan vinne konkurransen som ligger i spillet.

Denne gjennomgangen av funn knyttet til dialogisk fasiliterte aspekter synliggjør spenningen mellom hensynet til å på den ene siden tilby dialogiske rom hvor den utforskende talen og vitenskapelig resonnering – ofte karakterisert som dialoger av høy pedagogisk kvalitet (Wegerif, 2008; Barnes, 2008, Mercer & Dawes, 2008) hvor elever kan jobbe med sin forståelse og meningsdannelse (Wertsch, 1998; Kisiel et al, 2012). På den annen side peker dialogteorien (Scott, 2008; Barnes, 2008; Mercer & Dawes, 2008; Dysthe et al, 2012) også på behovet for å variere mellom ulike samtalestrukturer og balansere mellom struktur og åpenhet, og sterkt faglig innhold og elevsentrering avgjørende for konseptuell læring, som er mål i SØKS. Denne spenningen vil jeg drøfte i dybden i diskusjonskapitlet under.

5.4.2 Spillifiseringens rolle i SØKS

Oppsummert synes analysen over å vise at hovednarrativet sammen med spillelementene konkurranse og konflikt og tydelige mål og delmål (Kapp, 2012) er sentrale drivere for å engasjere besøkende elever til aktivitet som i stor grad fokuserer på de samfunnsøkonomiske begreper, og delvis også relasjonen mellom dem. Et sentralt funn er at samtlige analyserte ekstrakter viser at spillifiseringen i stor grad er knyttet til oppgavene som bærere av både konkurranseaspektet og tydelige mål og delmål. På overordnet nivå viser analysen av forløpet kan karakteriseres med høy grad av oppgavetetthet og struktur. I diskusjonen finner jeg det relevant og interessant å diskutere denne potensielle spenningen mellom den rigide strukturen og organiseringen i SØKS opp mot museumsforskningen som peker i retning av at dette er uheldig dersom forståelse og meningsdannelse er et mål.

Dersom vi går tettere på utvalgte sekvenser er inntrykket både i ekstrakt 2 og 4 er at elevene gjennom oppgavene vet hvor de skal, og også at de raskt får feedback som gir informasjon om hvordan de ligger an med tanke på mål. I ekstrakt 2 ser vi imidlertid at flere av elevene i gruppa bruker dialogen til å fundere på hva som gir best uttelling *i spillet*, og dermed ikke går inn i den mer virkelighetsorienterte samfunnsøkonomiske diskusjonen som en elev

gjentakende ganger forsøker å vende tilbake til. Denne orienteringen mot konkurransen og konflikt synliggjør at spillifiseringen både skaper engasjement og fokus, men samtidig også kan stille seg i veien for dialog av mer faglig orientert utforskende tale og resonnering. Denne spenningen vil jeg drøfte mer utdypende i diskusjonen under.

Et annen interessant aspekt av spillifisering av læringsforløpet i SØKS er potensialet som ligger i rollespillet. Dette er særlig synlig i ekstrakt 4 hvor det synes som at den virkelighetsnære rollen elevene får, sammen med oppgaven som presenteres av teknologien, fasiliterer en IDRF-preget dialog hvor deltakerne *erfarer begrepet* (Kapp, 2012). I stedet for å behandle begrepene akademisk og abstrakt tilbyr oppgaven og rollen dem en mulighet til å gjøre en viktig samfunnsøkonomisk vurdering hvor begreper er verktøy. I ekstrakt 4 ser det ut til at felles orientering mot utdelte roller skaper en pedagogisk fruktbar vitenskapelig resonnering. I ekstrakt 2 derimot er det tilløp til meningsdannelse, men, som nevnt over, sporer den over mot spillorientering.

I de veilederstyrte interaksjonene i ekstrakt 1 og 3 kan det synes som om spillifiseringen er mindre synlig. Samtidig ser vi i transskriptene at det deles ut poeng i form av diskré ”pling” på elevens spilltelefoner. Dette kan tolkes som at konkurranseelementet ikke er så framtrødende, men dataene fanger her ikke opp hvordan elevene faktisk oppfatter dette.

Jeg har nå oppsummert funn i analysen knyttet til spillifiseringens og oppgavens rolle i forløpet, og finner også her spenninger som jeg ønsker å diskutere videre i neste kapittel. For det første gjelder det forholdet mellom graden av struktur og behovet for åpne rom som tillater meningsdannelse blant de besøkende. Videre inn i neste kapittel tar jeg også med meg den potensielle konflikten knyttet til elevenes ulike orienteringer i spillet, og utfordringen vi har sett der spillifisering som konkurranse dominerer og trumfer den mer fagnære konseptuelle læring.

6 DISKUSJON

Basert på analysen over mener jeg å ha bidrag og funn på følgende tre domener; forskning på dialog i museet, forskning på spillifisering av skolebesøk i kunnskapssentre og faslilitering og strukturering av læringsforløp. Jeg vil i dette kapitlet diskutere mine analysefunn i lys av teorien og den relevante forskningslitteraturen som er redegjort for i henholdsvis kapittel 2 og 3. Jeg vil også trekke noen linjer til observasjonsdata basert på de to andre klassene jeg har sett gjennomføre læringsforløpet, samt til resterende deler av videokorpuset for å kunne si noe om ekstraktene jeg har analysert representerer brudd eller mønstre. Diskusjonen under søker å belyse problemstillingen *hva slags muligheter for læring av faget samfunnsøkonomi ligger i skolebesøk i interaktive kunnskapssentre*, og er avgrenset gjennom følgende forskningsspørsmål:

- ***Hvordan fasiliterer læringsforløpet i Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter elevenes meningsdannelse på feltet samfunnsøkonomi?***
 - *Hvilken rolle spiller dialog som fasilitator for meningsdannelse?*
 - *Hva slags rolle har spillifiseringen i læringsforløpet, og i hvilken grad støtter den elevenes faglige interaksjon om samfunnsøkonomi?*

I forbindelse med diskusjonen jeg nå går inn i, er det fruktbart med et tilbakeblikk på teorikapitlet og Wertschs erkjennelse (1998) om at alle medierende midler både kan begrense og muliggjøre handling. Basert på dette velger jeg nå å diskutere mine funn gjennom tre spenninger jeg mener å finne i mine analyser. Jeg starter med å drøfte den potensielle spenningen mellom det oppgavetette og stramt organiserte forløpet i SØKS, og behovet for åpenhet og rom for undersøkende dialog og meningsdannelse. Videre vil jeg diskutere om den dialogiske aktiviteten i kunnskapssenteret ivaretar det dialogteorien anbefaler: Er det en fruktbar variasjon mellom åpen og utforskende dialog og mer lærersentrert autorativt orientert undervisning? Siste diskusjonskapittel tar for seg spenningen mellom spillifiseringens rolle og dens produktivitet i møte med de definerte læringsmålene i SØKS. Fordi disse tre spenningene er tett vevet sammen finner jeg det formålstjenlig å gjøre en felles oppsummering av diskusjonen, før jeg i neste kapittel reflekterer og redegjør for det jeg finner som interessante implikasjoner av mine funn.

6.1 Spenningen mellom struktur og åpenhet

Introduksjonskapitlet og analysen har vist oss at SØKS ikke er designet for at besøkende skoleklasser skal undersøke samfunnsøkonomi i en fri struktur. Tanken er heller at de skal ledes gjennom en nøye planlagt og gjennomdesignet spillifisert og teknologistøttet løype som er ment å fasilitere besøkendes arbeid med forståelse for faget. Besøksforløpet i SØKS ser dermed ut til å i stor grad skille seg fra museumsforskningens anbefalinger om en moderat oppgavetetthet og strukturingsgrad som grep for å maksimere læringsutbytte gjennom skolebesøk (Kisiel, 2003; DeWitt & Storckdieck, 2008 & 2015; Crowely et al, 2014). Et interessant aspekt å diskutere er om dette stringente forløpet vi har sett i oversikten (figur 10) og i analysen faktisk også rommer åpenheten og muligheten besøkende har til å engasjere seg i meningsdannelse (Wertsch, 1998) og vitenskapelig resonnering (Kisiel et al, 2012) sammen med andre.

Oppgavetettheten i SØKS kan i utgangspunktet synes som så høy at elevene så godt som aldri i forløpet har en samtale som ikke er initiert av en oppgave, med unntak av når de beveger seg mellom rom. Kisiel (2003) hevder at dette gir elevene korte besøk i hvert rom, og lite tid til å svare på spørsmål, noe som igjen minsker sannsynligheten for at å utvikle dyp og vedvarende forståelse for tema museet tar for seg. Jeg finner grunn til å argumentere for at denne oppgavetettheten gjør at de er ”on topic” store deler av tiden; I samtlige av ekstraktene over ser vi at de bruker fagbegreper hyppig i både de veilederstyrte og elevfasiliterte dialogene. Oppgavenes karakter er også av en slik art at elevene, slik vi ser i forholdet mellom ekstrakt 1, 2 og 3, jobber med de samme begrepene og relasjonen mellom dem igjennom forskjellige oppgaver i løpet av en hel akt. Det kan synes som om det gir de besøkende mulighet til engasjere seg over et relativt sett lengre tidsrom og dermed kan sannsynligheten for å utvikle den forståelsen Kisiel (2003) omtaler øke. Med andre ord engasjerer besøkende seg i så godt som konstant fagrelatert dialog, men i en ufri struktur. I ekstraktene vi har analysert over, ser vi ikke framtrædende tegn til at tiden setter stopper for deres utforskende tale og vitenskapelige resonnering. Men dersom vi vender oss til datakorpus finner vi en sekvens i akt 3 som bryter med dette. Elevgruppen vi har fulgt har da fått en oppgave hvor de sammen på basestasjonen skal fylle inn ord i en pressemelding i et multiple choice-lignende format, og gjennom den begrunne valgte justering av styringsrenten. Her ser vi at spillelementet nedtellingen av tid (Kapp, 2012) hemmer det som potensielt kunne ha vært et pedagogisk produktivt dialogisk rom. Vi ser av videobilder at

elevene er engasjerte; de reiser seg som for å komme nærmere touchskjermen som fasiliterer oppgaven, de peker, leser og refererer til det som står der, og snakker intenst sammen. Men dialogen er preget av fragmentering, de rekker ikke å gjøre oppgaven felles før de starter å løse den samtidig på ulikt vis, og vi vi hører flere ytringer som kan peke i retning av at stressnivået her gjør at kollektiv meningssskaping i denne konteksten er fullstendig utenfor rekkevidde. Relativt tidlig i prosessen med oppgaveløsningen kommer veileder og sier ”*Nå har dåkker et og et halvt minutt igjen...*”. Hver på samtalen etter det er dominert av usammenhengende ytringer som ”*Faen*”, ”*Slapp av gutta*”, ”*Bare ta noe, bare ta noe*” og ”*Kaos, as*”.

Et annet sentralt funn er at *orienteringsrettledningen og stedsspesifiseringen* (Kisiel, 2003) har en svært høy detaljeringsgrad; Elevene bestemmer så godt som aldri hvor de skal oppholde seg i kunnskapssenteret, og ledes fra rom til rom av en kombinasjon av mobiltelefonen de alle har fått utdelt, veileder og oppgaver. Dersom vi legger funn fra Kisiels (2003) forskning på bruk av arbeidsark på skolebesøk til museer er også denne formen for rigid orienteringsstruktur og stedsspesifisering uheldig, og tar elevenes oppmerksomhet bort fra overbyggende konsepter. Når vi holder denne anbefalingen opp mot strukturen på besøket i SØKS, kan det peke i retning av lite oppmerksomhet rettet mot samfunnsøkonomisk forståelse. Samtidig mener jeg det er grunn til å påstå at SØKS i så stor grad skiller seg fra mer tradisjonelle museer, at det er usikkert om Kisiels funn er overførbare til aktuell kontekst. Blant annet har ikke SØKS noen samling objekter eller vier mye fysisk rom og oppmerksomhet til den klassiske utstillingen. Jeg finner derimot at konteksten i kunnskapssenteret vil framstå som svært utfordrende å finne mening i uten en relativt rigid struktur. Når det er sagt er det likevel et betimelig spørsmål om det faktisk er plass til meningsdannelse og vitenskapelig resonnering knyttet til samfunnsøkonomiske fagbegreper i forløpet, noe som blir diskutert i dybden knyttet til dialog og spillifisering i de neste to delkapitlene.

Når det gjelder *responsformat* viser funn stor grad av samsvar med det teorien anbefaler på feltet: Spørsmålene i arbeidsarket bør kombinere svarformatene skriv, fortell en partner, tegn et bilde eller trykk på knappen (Kisiel, 2003). I lys av både ekstraktene over og datakorpus er det klare spor av variasjon og kombinasjon av svarformater i SØKS. For det første innebærer samtlige av oppgavene i alle aktene reell sosial læring, slik både Falk og Dierking (2000) og Kisiel (2003) hevder er viktig i en museumskontekst. Videre kan vi se at alle oppgavene som

løses i elevgrupper i tillegg krever respons i form av å trykke på knapper – altså teknologisk orientert. Vi finner blant annet begge disse formene for respons i interaksjonen og sekvensen som ekstrakt 2 er hentet fra: Her diskuterer først gruppen på fem hva de skal svare på hovedoppgaven. Deretter svarer ved å stille på to glide-knapper på touchskjermen foran seg og med det leverer svaret. I de veilederstyrte dialogene, blant annet slik vi ser i ekstrakt 1 og 3, er det kun individuelt orientert verbal respons, men oftest etter å ha diskutert svaret først med gruppemedlemmene. Det er ingen skriving som svar på oppgaver i SØK utover pressemeldingsoppgaven som er hovedoppgaven i akt 3. Oppsummert vil jeg si at det er en reell og opplevd variasjon i responsformatene på oppgavene i SØKS.

Diskusjonen over peker i retning av at det er rom for meningsdannelse på feltet samfunnsøkonomi i besøksforløpet i SØKS. Men for å kunne si noe mer om kvaliteten på disse rommene skal se på dialogiske aspekter og spillifiseringens betydning.

6.2 Utforskende tale eller lærersentrert undervisning?

Dialogteorien peker på to hensyn som er sentrale for å best mulig utnytte potensialet dialogisk tilnærming har som fasilitator for læring meningsdannelse. På den ene siden hevder dialogteoretikerne nødvendigheten av at elevene må få utforske og jobbe med forståelse gjennom utforskende tale (Barnes, 2008; Mercer & Dawes, 2008; Wegerif 2004 og 2007; Dysthe et al, 2012), og gjerne også tidvis uten tilstedeværelse av en lærer eller museumsguide. Samtidig understreker mange av de samme teoretikerne at for å tilegne seg vitenskapelige begreper og forståelse for fag, slik vi vet er et sentralt mål i SØKS, er det behov for en veksling mellom ulike dialogmodus som i praksis innebærer også mer lærersentrerte og autorativt orientert undervisningssekvenser (Scott, 2008). Jeg mener jeg har funn som gir grunnlag for å si at disse to hensynene er relativt godt balansert i det intenderte designet i læringsforløpet SØKS som helhet, men jeg har også gjennom analysen identifisert noen sårbare punkter. Jeg vil starte med å diskutere det første aspektet knyttet til rom for utforskende tale og vitenskapelig resonnering, for deretter å ta for meg vekslingen mellom ulike dialogformer.

6.2.1 Rom for utforskende tale

I analysen over er det i interaksjonen i ekstrakt 4, og i noe grad også i ekstrakt 3, at vi finner de mest framtrekkende trekkene knyttet til utforskende tale (Barnes, 2008; Mercer og Dawes,

2008) og vitenskapelig resonnering (Kisiel et al, 2012). Konteksten i ekstrakt 4 er at to elever har fått et oppdrag, og de to går alene, uten støtte fra veileder, inn i en simuleringssituasjon hvor de skal diskutere seg fram til svaret på en oppgave som er gitt av en datamaskin. Denne dialogen har et klart utforskende preg, og det er grunn til å påstå at det her er et *dialogisk rom* (Wegeriff, 2007) hvor vitenskapelig resonnering skjer, og forståelse utforskes kollektivt i en symmetrisk samtale: Vi ser de to elevene bidrar med sine ulike oppfatninger og idéer, de opptrer som likeverdige i samtalen, de stiller spørsmål underveis og lytter til hverandre. For eksempel hører vi Thea legge fram en idé til løsning (i tur 6) som Jo lytter til og bygger sin tilbakemelding på når han forsiktig ytrer at han ”*Det er ekstremt lavt, jeg tror...*” og begrunner hvorfor han mener det. Thea viser da at hun korrigerer sin hypotese når hun sier ”*..mm åja, åja.. Nei nå tenkte jeg feil...*”, og med dette anerkjenner at her må de resonner videre. Vi ser her at de tenker høyt sammen, og tar risikoen det er at andre hører på tross av at det de sier er ukomplett og forsiktig. Interessant i denne sammenheng er at det er en datamaskin, ikke et menneske, som gir dem oppgaven. I lys av Wegerifs (2004) forskning finner vi grunnlag for å argumentere for at den utdanningsmessige verdien styrkes *på grunn av* dette. Han hevder at fordi datamaskinen ikke forventer svar umiddelbart, slik vi ser i den veilederstyrte dialogen i ekstrakt 1 og 3, utvides dialogen fra en klassisk IRF-struktur (initiativ, respons og feedback), slik vi ser i ekstrakt 1, med diskusjon før det kreves respons. Resultatet i interaksjonen er det som betegnes som en **IDRF**-strukturert, som isolert sett gir en mer pedagogisk produktiv dialog enn det IRF-orientert dialog gjør (Mercer & Dawes, 2008; Wegerif, 2004).

Dialogen i ekstrakt 3 skiller seg fra den over fordi den er veilederstyrt og foregår i stor gruppe rundt rådslagningsbordet hvor hele klassen er tilstede. Den er interessant fordi den viser oss at også denne konteksten har et potensial for å fasilitere meningsdannelse gjennom å være av utforskende karakter og med plass til vitenskapelig resonnering. Formålet med denne interaksjonen er å oppsummere fagbegreper som elevene har jobbet med gjennom oppgaver. Som vi så i analysen, stiller veileder her det vi kan definere som *autentiske spørsmål* (Nystrand 1997, i Dysthe et al, 2012) hvor han ber elevgruppene ”*fortelle litt om hva dere tenkte*”. Og i svarene fra elevene kunne vi gjenkjenne dialogiske markører som vitner om at de begrunner sine svar gjennom bruk av ”*siden*” og ”*fordi*”, samt at vi hører spor av at de famlende og usikkert forsøker å sette de sentrale samfunnsøkonomiske begrepene i sammenheng. Videre karakteriserte vi også denne samtalen som mer *interaktivt dialogisk orientert* (Scott, 2008) hvor det er rom for å fremme idéer og ulike perspektiver. Vi kan også

her notere oss at det innebærer at den skiller seg fra ekstrakt 1, som i større grad er *autorativ* fordi veileder der bruker spørsmål og svar til å lede elevene fram til etablering av sitt perspektiv.

Jeg finner det interessant å også kort drøfte dialogene i ekstrakt 1 og 4 opp mot hverandre. Funn fra Krange et al (under vurdering) peker på at støtte fra lærer eller museumsguide kan være avgjørende for elvers konseptuelle læring i en spillkontekst i museet. Elevgrupper som ble fasilitert av lærere og museumsguidere klarte i større grad enn gruppene som ikke fikk støtte å skille ut det som er relevant, de interagerer mer fruktbart med installasjoner og utstilling, og gjorde tolkninger og idéer eksplisitte i dialogen. I lys av disse funnene kan vi se at interaksjonen i ekstrakt 3 har en fordel fordi den fasiliteres av veileder som kan samfunnsøkonomifaget og begrepene, og som dermed kan støtte elevene på vei mot konseptuell læring. På en annen side ser vi også et mønster i disse plenumsdialogene som viser ulempen med samtaler i store grupper; det er få elever som får taletid, og terskelen for å ytre seg er for mange høyere. Dysthe et al (2012) argumenterer for at dialog i smågrupper er en annen og unik måte å både slippe til andre stemmer enn de som deltar i plenumsdialogen. Mindre grupper kan bidra til å gi en arena til stemmer som sjelden høres, og skape rom for de som snakker for lavt eller for høyt, eller som har meninger som ikke passer inn. Smågrupper er også gode verktøy for å motvirke at elever melder seg ut av grupper (Dysthe et al, 2012). Vi finner analytisk støtte for dette i analysen over. I ekstrakt 4, hvor det er kun to elever tilstede i situasjonen, ser vi at begge elevene deltar aktivt og er likeverdige samtalepartnere, og det er lite rom for å melde seg ut av samtalen. Vi ser noe av det samme i ekstrakt 2 der det er fem elever tilstede rundt skjermen, og transskriptet viser at fire av de fem elevene deltar aktivt. Dette svært begrensede datagrunnlaget i denne oppgaven danner ikke grunnlaget for noen form for konklusjon med tanke på design av gruppestørrelser, men kan peke i retning av at variasjon, også på dette feltet, kan være fruktbart. Forøvrig vil sammenhengen mellom muligheter for meningsdannelse gjennom deltakelse i dialog og gruppestørrelse være svært interessant felt å gjøre ytterligere undersøkelser av.

Så langt kan oppsummere med at vi gjennom diskusjonen av enkeltstående interaksjonssekvenser har sett at det eksisterer dialogiske rom i læringsforløpet i SØKS hvor det er varierende, men dog plass for meningsdannelse gjennom utforskende tale og vitenskapelig resonnering – altså dialoger som er pedagogisk produktive. Med blick på resten av datakorpus og mine observasjoner av andre klasser på skolebesøk i SØKS finner jeg grunn

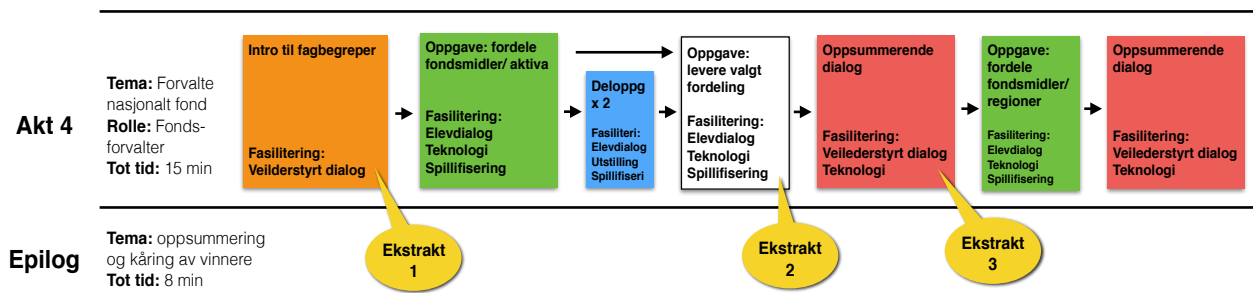
for å antyde at funnene på dette området også ser ut til å representere andre sekvenser i forløpet, og kan gjelde for andre grupper. For å si noe mer sikkert om dette, kreves det imidlertid ytterligere undersøkelser.

Som allerede etablert utløser ikke utforskende orientert dialog alene det fulle læringspotensialet i dialogisk undervisning. Jeg vil nå bevege meg over til å diskutere det andre aspektet knyttet til dialogisk undervisning – behovet for vekslingen mellom ulike former for dialog.

6.2.2 Vekslingen mellom dialogformer

Mercer og Dawes (2008) er opptatt av at barn har behov for en omhyggelig planlagt undervisning som kombinerer lærerstyrte aktiviteter og gruppearbeid der de kan prøve ut språket sitt og løse problemer sammen; Barnes (2008) skriver av at både undersøkende- og presentasjonstale har en plass i elevens læring, men har ulike og nødvendige funksjoner. Dette er også tydelig uttalt i Scotts forskning som viser at utvikling av naturvitenskapelige begreper bygger på at elevene vekselvis engasjerer seg i autorativt- og dialogisk orienterte samtaler (Scott, 2008). Og for å kunne si noe mer om dette finner jeg det fruktbart å se på forholdet mellom ekstrakter.

I datamateriale fra SØKS er det da fruktbart å rette blikket mot ekstrakt 1, 2 og 3, og diskutere om disse sekvensene ivaretar den vekslingen som omtales over. Kort oppsummert er de tre ekstraktene hentet fra akt 4 (se figur 10), hvor elevene er ansatt som fondsførvaltere hos SI og skal forvalte et stort nasjonalt fond, og i den sammenheng engasjerer seg med begrepene risiko og risikospredning, avkastning, aksjer, rentepapirer og eiendom. Et viktig læringsmål er å se begrepene i sammenheng. Strukturen i akten (figur 19) er lik den vi ser i aktene 2 og 3: Den starter med en plenumssamling hvor veileder introduserer begreper og hovedoppgave for akten (oransje boks i figur 19). Elevgruppen jobber så videre uten veileder og med ulike deloppgaver som støtter opp om hovedoppgaven (den første grønne og blå boksen i figur 19). Deretter mater gruppen i sin helhet svar på hovedoppgaven inn i touchsjermen foran seg (hvit boks i figur 19), før de vender tilbake til rådslagningsalen for å oppsummere sine svar i plenum (Den første røde boksen).



Figur 19: Oversikten viser besøksforløpet i akt 4, noe forenklet. De gule boblene viser hvor i forløpet ekstrakt 1, 2 og 3 er hentet fra.

Analysen over har vist oss at hovedpoenget med interaksjonen i ekstrakt 1 er å introdusere aktuelle samfunnsøkonomiske fagbegreper, og at dette skjer gjennom en veilederstyrt plenumssamtale som i stor grad er dominert av *IRF*- (Mercer og Dawes, 2008) og *interaktiv autorativ* dialogstruktur (Scott, 2008). Videre ser vi at interaksjonen i ekstrakt 2 er fasilitert av delvis symmetrisk gruppedialog, hvor fire av fem elever engasjerer seg og bruker fagbegreper fra samfunnsøkonomien i en samtale som kan kategoriseres som interaktiv dialogisk (Scott, 2008). Her finner vi spor av meningsdannelse (Wertch, 1998) og vitenskapelig resonnering (Kisiel et al, 2012). Vi finner også her en orientering blant flertallet av elevene mot forløpet som konkurranse – noe vi har sett at påvirker samhandlingens utforskende potensial negativt. Denne spenningen omtales i dybden i neste delkapittel. Til slutt kan vi merke oss at interaksjonen i ekstrakt 3 synes helt klart å være dominert av veilederstyrt asymmetrisk dialog, som brukes til å støtte elevene på veien mot å *mestre* (Wertsch, 1998) og se sammenhengen mellom de samfunnsøkonomiske begrepene gjennom bruk av *autentiske spørsmål* (Nystrand 1997, i Dysthe et al, 2012). I lys av hverandre finner jeg grunn for å si at ekstraktene over langt på vei varierer mellom ulike former for dialog, slik dialogteorien generelt og Scott (2008) spesielt argumenterer for, men at det synes som at det potensielt utforskende elevfasiliterte dialogen i ekstrakt 2 er noe uforløst. Denne vekslingen mellom dialogtyper er også interessant å se i lys av Vygotskijs (2001) utviklingsteori. Ifølge ham starter utviklingen av vitenskapelige begreper med introduksjon av dem, ikke så ulikt det vi ser er ambisjonen er i ekstrakt 1. Videre består prosessen av å fylle disse vitenskapelige begrepene med innhold, noe som krever inngrep i form av undervisning – en klar parallell til det vi ser i ekstrakt 2 og 3. En svakhet her er imidlertid at de analyserte dataene ikke syntes å romme den graden av sekvenser med utforskende tale som teorien anbefaler. I lys av datakorpus i sin helhet finner jeg grunn for å antyde at dette

også kan se ut til å være tilfelle i flere deler av forløpet, men at undersøkelsene i denne oppgaven ikke er tilstrekkelig for å kunne si noe sikkert.

6.3 Definerte læringsmål i møte med spillifisering

Analysen i denne oppgaven syntes å avdekke en mulig spenning mellom det potensiale spillifisering har for å skape engasjement rundt læring av samfunnsøkonomi i SØKS, og de konseptuelle læringsmålene SØKS har definert for besøksforløpet. Jeg vil nå diskutere hva slags rolle spillifiseringen har, og i hvilken grad den støtter elevens faglige interaksjon om samfunnsøkonomi.

Et hovedfunn jeg mener å se gjennom mine analyser, er at spillifiseringen i SØKS ser ut til å skape høy grad av engasjement hos elever i møte med faget samfunnsøkonomi, som i utgangspunktet er komplekst, relativt abstrakt og kan synes vrient å gjøre attraktivt som tema i et kunnskapssenter. En av hovedgrunnene til engasjementet synes å være godt strukturerte, målbare og klart kommuniserte mål. Kapp (2012) definerer dette som en av spillifiseringens mest sentrale muligheter for å skape engasjement og gi retning til læring. Han hevder i den sammenheng at tradisjonell undervisning ofte har mer generelle og bredt formulerte mål som gjør det vanskelig for en elev å få øye på om målet er nådd eller ikke. Jeg mener det er grunn til å argumentere for at læringsforløpet i SØKS i stor grad lykkes på dette feltet. For det første kan vi knytte dette til narrativet som bygges opp allerede i prologen i forløpet, hvor to hovedmål blir introdusert. Det første målet – at elevene skal bygge opp en moderne stabil økonomi igjen etter at alt er fjernet – kan ikke karakteriseres som klart og målbart fordi det foreløpig ikke kan forventes at elevene vet hva som kjennetegner denne tilstanden. Det andre målet derimot, som handler om at forløpet er en konkurranse hvor det skal kåres flere vinnere, utgjør selve fundamentet for spill - nemlig at poenget er å vinne. Vider har hver akt en hovedoppgave og flere deloppgaver som i stor grad er målbare og gir retning. I akt fire, som vi har sett på i analysen over, er hovedoppgaven å klare å få det nasjonale fondet til å vokse mest mulig på lang sikt, gjennom å velge en fordeling av aktiva som balanserer hensynet til risiko og avkastning. Dette er målbart fordi penger kan helt konkret telles, og fungerer som grunnlag for å kåre det beste laget, og dermed bidra til å gi mening og retning og føre til engasjement. Vi ser det samme i ekstrakt 4, hvor oppgaven til elevene Thea og Jo er å simulere en styringsrente. Her er målet helt klart: De skal forsøke å sette en ny styringsrente for å oppnå en stabilisert nasjonal økonomi. I slutten av ekstraktet får de vite

konsekvensen av sin avgjørelse, et eksempel på at målet er konkret målbart og gir elevene umiddelbar tilbakemelding på deres grad av forståelse for styringsrente som virkemiddel. Dette gir elevene informasjon om hvordan de ligger an på veilen mot hovedmålet, noe som Kapp (2012) hevder kan bidra til å skape engasjement.

Det neste interessante funnet er knyttet til spillifiseringen som mulighet til å engasjere seg i en kontekst som er virkelighetsnær. Som vi har sett i analysen er et av de mest framtrædende spillgrepene i SØKS at elevene i hver akt gis en rolle og oppgaver knyttet til rollen som gjør at de må handle og ta avgjørelser utfra rollekarakterens perspektiv. Ifølge Kapp (2012) gir dette lærende en mulighet til å *erfare begreper* gjennom at de plasseres i en situasjon som ligner virkeligheten og dermed får førstehåndserfaring hvor de må bruke relevante fagbegreper. I tradisjonell skolesammenheng er det nærliggende å tro at man heller *skrive om*, eller *drøfter* samfunnsøkonomiske problemstillinger med en mer akademisk tilnærming. Jeg mener det er grunn til å argumentere for at elevene i ekstrakt 4 gjennom rollene sine *erfarer begrepet* styringsrente. Her går elevene Thea og Jo inn i rollen som ansatte i SI, og skal løse oppgaven som er å stabilisere Norges økonomi. De får da prøve seg i en jobb som samfunnsøkonomer, og under trygge forhold kan de få jobbe og leke med begrepet, diskutere hva styringsrenten bør være på for å stabilisere økonomien, mate inn svaret i simulatoren, og umiddelbart få tilbakemelding på om deres svar oppnår den ønskede virkningen. I forhandlingen dem imellom svarer Jo følgende når Thea foreslår å øke styringsrenten med 1,5 %: ”Nei,. *Vi kan ikke gjøre det, fordi vi må ha.. vi må ha relativt høy, fordi den skal balanseres littegrann*”. Interessant her er at han bruker pronomenet ”vi”, noe som kan tyde på at de identifiserer seg med rollen, og opplever det som om de faktisk skal stabilisere økonomien. Hadde de vært utenfor en spillifisert rollespillsituasjon, for eksempel svart på en oppgave om anbefalt styringsrente ved opphetet økonomi er det nærliggende å tro at de hadde kommet med et svar, men i mindre grad identifisert seg med jobben det er å *gjøre samfunnsøkonomi*, med begrepene og språket som verktøy, og ikke som mål i seg selv. ”Å *gjøre vitenskap*” er som vi vet Kisiel et als (2012) begrep, som knytter vitenskapelig tenkning til noe som er tilstede i våre hverdagsliv og ikke bare det å huske og gjengi begreper. Og gitt elevenes dialog i ekstrakt 4 finner jeg grunn til å påstå at rollen og spillifiseringen her gir Thea og Gard *erfaring av* begrepet. Ekstraktet kan dermed også sies å gi elevene tilgang på det DeWitt og Storksdieck (2008; 2015) anbefaler museer å strekke seg mot, nemlig det å gi elever tilgang på autentiske og virkelighetsnære kontekster hvor elever engasjeres affektivt og sosialt, og gjennom det får nysgjerrighet og positiv holdning til et tema.

I forlengelsen av det å erfare begreper gjennom rollespill og spillifisering finner vi muligheten imaginære verdener tilbyr for å gjøre forholdet mellom konsepter mer tydelige gjennom å forenkle og abstrahere virkeligheten (Kapp, 2012). Jeg mener å finne dette i interaksjonen i ekstrakt 2 og 4. I ekstrakt 2 skal elevene som forvaltere av et stort nasjonalt fond fordele investeringsmidlene mellom ulike former for aktiva, og får kort tid etter å ha levert inn sitt svar vite konsekvensene av sine disponeringer. I ekstrakt 4 ser vi at elevene Thea og Jo kun sekunder etter å ha matet svaret sitt inn i touchskjermen foran, får feedback i form av en predikering av hva slags stabiliserende virkning deres valgte styringsrente har for økonomien. Denne formen for umiddelbar feedback og synliggjøring av konsekvenser kan på sitt beste gjøre at de på mindre tid får øye på og kanskje også forstår årsaksforholdet mellom de to sentrale samfunnsøkonomiske konsepter. På den annen side kan forenkling og reduksjon av kompleksitet også føre til at forståelsen for begreper og det å klare å løse en oppgave *i spillet* ikke alltid korresponderer med det å mestre en oppgave om det samme i den komplekse virkeligheten (Kapp, 2012). En studie gjort i skolekontekst på mattespillet Dragonbox viste at elevene ikke nødvendigvis klarte å overføre kunnskap fra spill til mer standard algebraoppgaver (Kluge & Dolonen, 2015) – et kritisk perspektiv verdt å merke seg som også kan vise seg relevant for overføringen av kunnskap mellom museum og skole. Tema ligger utenfor denne studiens rammer, men peker i retning av et felt det ville være fruktbart å forske videre på.

Så langt peker funnene over i retning av at spillifiseringen i SØKS i stor grad lykkes dersom vi bruker engasjement som indikator. I denne sammenhengen er det relevant å bringe inn forskning på feltet som advarer mot å sette likhetstegn mellom engasjement og læring (Admiraal et al, 2011; Kluge og Dolonen, 2015). Funn fra Admiraal et al (2011) viser at opplevelse av flyt har en effekt på spillprestasjonen, men ikke på læringsutbytte. I forlengelsen av dette poenget finner jeg det interessant å vende oppmerksomheten mot den jobben spillelementet *konflikt, konkurranse og samarbeid* (Kapp, 2012), gjør i forløpet i SØKS. På den ene siden finner jeg analytisk støtte for å påstå at det er det spillelement som i størst grad synes å fasiliterer engasjement. Men på den annen side finner jeg samtidig grunn for å si at det også stiller seg i veien for læringen som er intendert fra SØKS side. Med andre ord synliggjøres spenningen mellom spill og læring i dette krysningepunktet. Konkurransen, konflikten og ønske om å være bedre enn de andre gruppene er synlig gjennom hele forløpet, og særlig i sekvensene der veileder er fraværende. I datakorpus finner vi blant annet kommentarer som *"Men helt ærlig, vi er mye bedre enn de!", "Dere må ta ordet litt, så får vi*

mer poeng” og hvisking gruppa imellom om hvordan de har gjort det sammenlignet med de andre gruppene. På sitt beste kan engasjement som konkurransen bidra til at elevene holder seg fokusert til oppgaver, og søker å optimalisere egen prestasjon (Kapp, 2012), slik vi ser spor av i interaksjonen i ekstrakt 2. Her bruker de relevante fagbegreper, og vi ser at det foregår noe vitenskapelig resonnering. Samtidig viser analysen at elevenes ulike orientering også bidrar til å forstyrre den faglige meningsdannelsen i stor grad. Slik jeg ser det, orienterer eleven Gard seg mot rollen spillet har gitt ham som samfunnsøkonom i SI, noe vi ser blant annet gjennom ytringen: *”Men.. Hva syntes dere, syntes dere aksjer er litt risikofylt?”*. De andre hører hva Gard sier, vender blikket mot ham, men velger heller å diskutere hva som gir best utbytte i form av poeng og medaljer i spillet: *”Ja men.. jeg føler dette er det typiske spillet hvor de kommer til å på en måte ødelegger alle som tar for mye aksjer”*. Vi ser her at tre av de fire som ytrer seg i ekstraktet ser ut til å være mer orientert mot rollen som spiller og konkurranse med de andre gruppene, enn mot å engasjere seg i spillets rolle. Det kan synes som om dette igjen påvirker hvordan elevene engasjerer seg med og *erfarer begrepene*. Ytringer fra de spillorienterte elevene peker i retning av at reglene og begrepene bør behandles annerledes i spillet enn i den samfunnsøkonomiske virkeligheten. Som en følge av denne argumentasjonsrekken er det grunn til å være kritisk til om kunnskapen som vokser ut av spillorienteringen her lar seg overføre til det som er SIs mål - nemlig engasjement med den samfunnsøkonomiske virkeligheten. På den annen side skal vi heller ikke se bort ifra at spillorienteringen også kan gi verdifull erfaring med begrepene, som for eksempel læreren kan spille videre på i klasserommet.

Oppsummert vil jeg si at spillifiseringen i SØKS bidrar til å skape engasjement og motivasjon hos elevene, noe som også spillforskningen bekrefter (Kapp, 2012; og Klopfer et al, 2005). Særlig viktige finner jeg bruken av roller og en nær autentisk kontekst er en bidragsyter gjennom at elevene får erfare abstrakte konsepter som er vanskeligere tilgjengeliggjøre på samme måten i en klassisk undervisningssituasjon i klasseromsetting. Jeg finner også grunn til å framheve spillifiseringens klare mål og delmål som støtte for den faglige interaksjonen. Spilleelementene tid og nedtelling, og konkurranse og konflikt kan synes å ha en ambivalent effekt: På den ene siden kan det øke engasjement, motivasjon og fokus, men vi har også sett at de kan bidra til å hemme en faglig utforskende dialog og vitenskapelig resonnering der meningsdanning kan få plass.

7 OPPSUMMERING OG REFLEKSJON

Ambisjonen i denne masteroppgaven har vært å undersøke hvordan læringsforløpet i Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter faciliterer elevers meningsdannelse på feltet samfunnsøkonomi. Etterhvert som forskningsprosessen skred fram, var det tydelig at dialogens og spillifiseringens rolle som fasilitator for meningsdannelse kunnskapssenteret var særlig sentrale. I dette kapitlet vil jeg først kort oppsummere mine hovedfunn, for deretter å tillate meg og reflektere over de implikasjoner disse funnene kan tenkes å ha både for skolebesøk, Samfunnsøkonomisk kunnskapssenter, og andre i interaktive kunnskapssentre.

7.1 Oppsummering av diskusjon

Jeg valgte i kapitlet over å diskutere funne mine strukturert av tre spenninger som jeg fant interessante og sentrale i min analyse. Jeg ser imidlertid disse spenningene som svært tett vevet sammen, og vil her oppsummere i lys av dette.

I lys av analyse og diskusjon finner jeg grunn til å si at spillifiseringen av forløpet i SØKS i det store og hele er et fruktbart og strukturelt godt grep for å organisere og skape engasjement rundt meningsdannelse, vitenskapelig resonnering og læring i faget samfunnsøkonomi. Særlig relevant og nyttig finner jeg bruken av roller og den muligheten det gir elevene til å erfare faglige begreper (Kapp, 2012). Videre finner jeg at hovednarrativet sammen med oppgavene og feedback gir læringsforløpet tydelig retning og mål som gjør at elevene så godt som konstant vet hvordan de ligger an med tanke på framdrift mot målet og i konkurransen. Men - spillifiseringen synes også ha et sårbart felt knyttet til spillelementet konflikt og konkurranse (Kapp, 2012); Det kan, som vi har sett, være en viktig driver for faglig fokus i interaksjonen og engasjementet. Men det kan også stille seg i veien for verdifull faglig orientert refleksjon dersom det er uklart om mål i fagfeltet faktisk korresponderer med mål i spillet, slik vi så i interaksjonen i ekstrakt 2.

Et annet kritisk punkt i aktiviteten i SØKS synes å være spørsmålet om den rigide og stramme strukturen i forløpet faktisk gir plass nok for meningsdannelse og kollektiv utforskning av forståelse (Wertsch, 1998; Mercer og Dawes, 2008; Barnes, 2008; Dysthe et al, 2012; Scott, 2008). Jeg mener at funnene på dette området kan gir oss et todelt svar. Gitt konteksten i SØKS er en høy grad av struktur og oppgavetetthet nødvendig fordi senteret

ikke er utviklet og designet for en fri utforskning. Og videre finner vi gjennom analysen og i forløpet som helhet at det *er* rom for sosial meningsdannelse knyttet til faget. Det sårbare punktet i denne sammenheng er at disse dialogiske rommene (Wegerif, 2007) hvor faglig resonnering og meningsdannelse skjer er skjøre, og utsatt for press slik ser spor av når spillorienteringen og konkurransen blir for dominerende og når nedtellingen av tid gjør at det utforskende potensialet i elevfasilitert dialog forsvinner.

Dette bringer oss inn på funn knyttet til dialogteoriens anbefaling at å i tillegg til å skape rom for utforskende dialog som gir dialoger av høy utdanningsmessig verdi *også* må ivareta behovet for variasjon mellom ulike typer dialog (Barnes, 2008; Mercer & Dawes, 2008; Scott, 2008). I SØKS finner vi disse variasjonene både gjennom vekslingen mellom veilederstyrt dialog og elevfasilitert dialog (Krange et al, under vurdering), samt at veileder varierer med å orientere seg mot lærerrollen og fasilitatorrollen (Underhill, 1999). Vi finner den også i vekslingen mellom veileders bruk av autentiske og ikke-autentiske spørsmål (Nystrand 1997, i Dysthe et al, 2012), i vekslingen mellom interaktiv dialogisk orientering og interaktiv autorativ orientering (Scott, 2008). Og sist, men ikke minst finner vi også vekslingen mellom symmetrisk og asymmetrisk tale (Barnes 2008; Mercer & Dawes, 2008). Det som kan synes å være det dialogisk sårbare punktet i besøksforløpet i SØKS er det vi har påpekt i avsnittet over: For at elever skal tilegne seg og mestre vitenskapelige begreper må de, enten før eller etter et autorativt orientert dialog, få utforske sine egne idéer i rom med plass til utforskende tale eller vitenskapelig resonnering. I lys av teorien konkluderer jeg med at læringsforløpet i SØKS kun delvis ivaretar denne viktige formen for interaksjon hvor elever kollektivt, fokusert og engasjert kan resonnerer og utforske sine tanker og idéer knyttet til samfunnsøkonomi.

Hva kan så disse funnene si oss med tanke på oppgavens problemstilling *hva slags muligheter for læring av faget samfunnsøkonomi ligger i interaktive kunnskapssentre?* Jeg finner at denne typen kunnskapssentre langt på vei tilbyr det museumsforskningen (Crowley et al, 2014; DeWitt og Storksdieck, 2008 & 2015) mener museer og lignende institusjoner bør strekke seg mot for å bli fruktbare arenaer for læring. Det er først og fremst gjennom å tilby elever tilgang på autentiske kontekster som kan gi både kognitivt, affektivt og sosialt læringsutbytte. Og videre å tilby en sosiokulturell orientering som bygger på at læring starter i det kollektive, og at dette konkret gir det seg uttrykk i at elever må interagere med hverandre, med veileder, med teknologi, ressurser og oppgaver. I lys av Wertsch (1998)

finner jeg grunn til å si at mulighetene for læring i denne og lignende kontekster ligger nær begrepet *mestring*, i betydningen å vite hvordan bruke et medierende verktøy uten støtte. Vi har i forløpet i SØKS sett tydelige spor av *sosial distribuert og delt kognisjon* der medierende midler – de samfunnsøkonomiske begrepene – introduseres og brukes til å løse faglig relaterte problemstillinger, og videre kan anvendes til å forstå sammenhenger og mønstre innenfor faget samfunnsøkonomi.

7.2 Refleksjon og implikasjoner

Mitt utgangspunkt for å skrive denne masteroppgaven var en oppriktig nysgjerrighet på om det er mulig å designe et læringsmiljø og -forløp som tilrettelegger for engasjerende læring rundt et komplekst, abstrakt og relativt komplisert fag som samfunnsøkonomi gjennom et omlag to timer langt skolebesøk til et kunnskapssenter. Det er meg bekjent gjort en del forskning på naturvitenskaplig orienterte vitensentre. Mens mer samfunnsorienterte kunnskapssentre er slik jeg har forstått det blitt mer vanlig først de siste år, og dermed ikke forsket på i samme grad. Slik vi kjenner de naturvitenskaplige vitensentrene er de i stor grad bygget opp rundt konkrete eksperimenter og installasjoner som besøkende kan ta på, prøve ut og gjennom sansene oppleve fysiske lover, kjemiske reaksjoner, tekniske innretninger og en hel rekke andre konkrete. Samfunnsfagene – så også samfunnsøkonomi – er et langt mindre direkte sansbart, og dermed mer utfordrende å plassere innenfor rammene av et fysisk kunnskapssenter. Innenfor disse fagene tenker jeg at det er endel andre virkemidler som har potensiale for å fremme undring, arbeid med meningsdannelse og resonnering. I samfunnsøkonomiske kunnskapssenter ser vi et utvalg av disse virkemidlene i bruk. Undersøkelsene i denne oppgaven har gitt noen refleksjoner som jeg her deler.

I lys av denne oppgaven mener jeg svaret på det innledende spørsmålet om det er mulig å designe et læringsmiljø som tilrettelegger for engasjerende læring av samfunnsøkonomi er *ja*. Jeg finner særlig den sosiokulturelle orienteringen i designets interessant gjennom at store deler av forløpet bygges på erkjennelsen om at læring starter i den kollektive dialogen som fasiliteres av en rekke kontekster. Konkret gir det seg uttrykk i at elever må interagere med hverandre, med veileder, med teknologi, ressurser og oppgaver, for å nevne noe. Dette forsterker det forskningen forteller oss om at museer på sitt beste bør søke mot å gi elever tilgang på autentiske kontekster som kan gi både kognitivt, affektivt og sosialt læringsutbytte (DeWitt & Storksdieck, 2008 & 2015). Jeg har valgt å særlig fokusere på dialogen og

spilliseringens rolle som fasilitator for meningsdannelse. Over har jeg forsøkt å beskrive og diskutere hva jeg har sett på disse feltene – altså et deskriptivt fokus. Jeg drister meg likevel til noen normative betraktninger på tampen av oppgaven.

Først og fremst mener jeg det dialogiske fokus er et godt grep, både fordi det bygger på sosiokulturelt læringsperspektiv, og fordi fagets natur tilsier at det ikke eksisterer entydige svar på hva som bygger en stabil samfunnsøkonomi. Her er flestemmigheten og perspektivmangfoldet (Dysthe et al., 2012) helt sentralt, og kunne vært utnyttet i større grad i læringsforløpet for eksempel gjennom dialoger hvor elevenes forkunnskaper kunne vært byggesteiner.

Videre finner jeg både valg og bruken av veileder svært interessant. Veilederene er alle studenter i samfunnsøkonomiske fag, de fleste på masternivå, og har dermed både den faglige kredibiliteten og fordelene at de er nær målgruppa i alder. Jeg opplever at veileder i stor grad bidrar til å holde fagfokus i et spillifisert læringsmiljø som *kan* vippe over i å bli ren konkurranse og lite fag. Sammen med den stramme strukturen og oppgavene legges det til rette for engasjement rettet mot det å erfare en hverdag som kan ligne på en samfunnsøkonoms, blir veileder en viktig faktor så ikke kampen om å vinne flest poeng dominerer i for stor grad. Jeg mener denne rollen fungerer på sitt beste når vedkommende orienterer seg mot fasilitatorrollen (Underhill, 1999), men at orienteringen mot mer lærerorientert rolle også er nødvendig for å få introdusert fagbegreper (Scott, 2008).

Som vi har vært inne på gjentatte ganger over, ser jeg behov for å i større grad verne om den utforskende samtalen (Barnes, 2008; Mercer & Daewes, 2008) og den vitenskapelige resonneringen (Kisiel, et al, 2012), slik at det blir rom for meningsdannelse og rom for at elevene på egenhånd kan jobbe med sin forståelse på veien mot mestring av begreper. I lys av det vi har sett i SØKS synes jeg å se at oppgaver løst i mindre grupper – kanskje bare to elever og gjerne støttet av teknologi – kan være et designgrep å benytte i større grad. Og ikke minst ville det vært spennende å gjøre flere og mer fokuserte undersøkelser knyttet til denne konteksten.

Når det gjelder spillifisering av en samfunnsvitenskapelig kunnskapssenterkontekst finner jeg også det som et grunnleggende godt grep, og da særlig knyttet til rollespillets potensiale for å engasjere seg i og erfare begreper (Kapp, 2012) på en leken, men likevel autentisk, måte.

Dette gjør at kunnskapssentre eller museer kan bli den alternative og ”røyndomsnære” læringsarenaen som kan gjøre fagene mer konkrete og øke evnen og lyst til å lære hos elevene, slik vi husker fra prinsipper i opplæringen (Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 5, omtalt i introduksjonskapitlet i denne oppgaven) og fra Stortingsmeldingen ”Framtidens skole” (NOU 2015, s.44).

Et annet aspekt jeg har lyst til å reflektere over, er forholdet mellom kunnskapssenter eller museum og skole. SØKS har helt siden planleggingen av senteret vært opptatt av at læringsforløpet må knyttes tett opp mot læringsmål fra aktuelle læreplaner. Uttalelser i forbindelse med mine undersøkelser peker i retning av at lærere setter stor pris på å kunne legge besøket til grunn i videre undervisning, og designerne mener dette får skoler til å i større grad bruke senteret. Museumsforskningen er samstemte i at for- og etterarbeid knyttet til museumsbesøk påvirker læringsutbyttet positivt, men at det likevel brukes lite tid på dette (DeWitt og Storksdieck, 2008, Crowley et al, 2014). Dette feltet finner jeg interessant å undersøke videre, og da gjerne gjennom designbaserte studier hvor lærere kan være med å legge premissene for undervisningsdesignet.

Et siste perspektiv verdt å nevne i forbindelse med denne studien er hvordan museumsforskning kan brukes i skole. Som vi har sett er læringskonteksten i et kunnskapssenter, som for eksempel SØKS, preget av høy grad av design og også nytenking både i form av fysisk rom, teknologi, forløp, struktur og oppgaver. Fordi vi vet at læring er dypt situert (Vygotskij, 1978), og at et undervisningsdesign aldri lar seg overføre til en annen kontekst med samme resultat, skal man være forsiktig med å forvente samme effekt. Jeg tenker likevel at velfungerende undervisningssekvenser i museum og vitensentre av ulik art kan og bør inspirere til design av undervisning også i skole.

LITTERATURLISTE

- Admiraal, W., Huizenga, J., Akkerman, S., & Ten Dam, G. (2011). The concept of flow in collaborative game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1185-1194.
- Annetta, L. A., Minogue, J., Holmes, S. Y., & Cheng, M. T. (2009). Investigating the impact of video games on high school students' engagement and learning about genetics. *Computers & Education*, 53(1), 74-85.
- Barnes, D. (2008). Exploratory Talk for Learning. N. Mercer, S. Hodgkinson (Red.), *Exploring Talk in Schools* (s. 1-16). London: SAGE Publications Ltd
- Caruso, V, Mørch, A.I., Thomassen, I., Hartley, M & Ludlow, B. (2014). Practicing Collaboration Skills Through Role-Play Activities in a 3D Virtual World. Huang, R., Kinshuk, Chen N. S. (Red.), *The New Development of Technology Enhanced Learning* (s. 165-184). Berlin: Springer Verlag
- Crowley, K., Pierroux P. & Knudson, K. (2014). Informal Learning in Museums. K. R. Sawyer (Red.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (s. 461- 478). Cambridge: Cambridge University Press
- Csikszentmihalyi, M., & Hermanson, K. (1995). Intrinsic Motivation in Museums: Why does one want to learn? In J. Falk & L. D. Dierking (Eds.), *Public institutions for personal learning: Establishing a research agenda*. (s. 67-77). Washington, DC: American Associations of Museums.
- De nasjonale forskningsetiske komiteer. (2016, 27. april). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. Hentet 27.11.16 fra <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Samfunnsvitenskap-jus-og-humaniora/>
- Derry, S., J, Pea, R., D, Barron, B., Engle, A., R., Ericson, F., Goldman, R., Hall, R., Koschmann, T., Lemke, J, L., Sherin, M, G., Sherin, B, L. (2010). "Conducting Video Research in the Learning Sciences: Guidance on Selection, Analysis, Technology, and Ethics" in *The Journal of The Learning Sciences*, 19: 1, 3 – 53.
- DeWitt, J. & Storksdieck, M. (2008). A short review of school field trips: Key findings from the past and implications for the future. *Visitor Studies*, 11(2), s. 181-197.
- DeWitt, J. & Storksdieck, M. (2015) Excursions. R. Gunstone (Red). *Encyclopedia of Science Education* (s.415-419). Springer Netherlands
- Dysthe, O., Bernhardt, N. & Esbjørn, L. (2012). *Dialogbasert undervisning: kunstmuseet som læringsrom*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Elo, S., Kääriäinen, M., Kanste, O., Pölkki, T., Utriainen, K., Kyngäs, H. (2014). "Qualitative Content Analysis. A Focus on Trustworthiness". SAGE Open
- Facilitate. (n.d.). I Cambridge Dictionary. Hentet 14. mai, 2017 fra <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/facilitate?q=Facilitate>
- Facilitation (n.d.). I Cambridge Dictionary. Hentet 14. mai, 2017 fra <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/facilitation>

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Altamira Press.

Hodgkinson, S., & Mercer, N. (2008). *Exploring Talk in School*. London: SAGE Publications Ltd

Jefferson, G. (2004). Glossary of transcript symbols with an introduction. Lerner, G. H. (Red.). *Conversation analysis: Studies from the first generation* (Vol. 125). Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins Publishing.

Jordan, B., & Henderson, A. (1995). Interaction analysis: Foundations and practice. *The journal of the learning sciences*, 4(1), 39-103.

Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction*. San Francisco: Pfeiffer.

Kisiel, J. F. (2003). Teachers, museums and worksheets: A closer look at a learning experience. *Journal of Science Teacher Education*, 14(1), s. 3-21.

Kisiel, J., Rowe, S., Vartabedian, M. A., & Kopczak, C. (2012). Evidence for family engagement in scientific reasoning at interactive animal exhibits. *Science Education*, 9 (6), s. 1047-1070.

Klopfer, E., Perry, J., Squire, K., Jan, M. F., & Steinkuehler, C. (2005, May). Mystery at the museum: a collaborative game for museum education. In *Proceedings of the 2005 conference on Computer support for collaborative learning: learning 2005: the next 10 years!* (pp. 316-320). International Society of the Learning Sciences.

Kluge, A. & Dolonen, J.A. (2015). The Good and the Bad of a New Math Language. H. Crompton & J. Traxler (Red.), *Mobile Learning and Mathematics: Foundations, Design and Case Studies* (s. 106-121). New York: Routledge.

Kommunikasjonsplan for Samfunnsøkonomiske kunnskapssenter, ukjent årstall (kan ikke referere til av hensyn til anonymisering)

Krange, I., Silseth, K. & Pierroux, P. (2017) *Investigating Different Conditions for Facilitating Students' Conceptual Learning on Science Center Fieldtrips*. Manuskript innsendt for publisering til International Journal of Educational Research

Kunnskapsdepartementet. (2006). *Prinsipper for opplæringa*. Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet 10 .mai 2017 fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/prinsipper-for-opplaringen2/samarbeid-med-lokalsamfunnet/>

Kunnskapsdepartementet. (2013). *Læreplan i samfunnsfag* (SAF1-03). Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet 5. juni 2017 fra <http://data.udir.no/kl06/SAF1-03.pdf?lang=nob>

Kunnskapsdepartementet. (2015). *Generell del av læreplanen*. Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet 11. mai 2017 fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/generell-del-av-lareplanen/>

Kunnskapsdepartementet. (2016). *Læreplan i samfunnsøkonomi* (SOK1-02). Utdanningsdirektoratet. Hentet ?? .mai 2017 fra <https://www.udir.no/kl06/SOK1-02/Hele/Kompetansemaal/samfunnsokonomi-1>

Leinhardt, G., & Knutson, K. (2004). *Listening in on museum conversations*. Rowman Altamira.

Malcolm, J., Hodgkinson, P. and Colley, H. (2003). The interrelationships between informal and formal learning. *Journal of Workplace Learning*, 15 (7/8), 313-318

Mercer, N. & Dawes, L. The Value of Exploratory Talk. N. Mercer, S. Hodgkinson (Red.), *Exploring Talk in Schools* (s. 55-72). London: SAGE Publications Ltd

NOU, 2009: 49 (2009). *Framtidas museum – Forvaltning, forskning, formidling, fornying*. Oslo, Departementenes servicesenter.

NOU, 2015:8 (2015). *Fremtidens skole – Fornyelse av fag og kompetanser*. Oslo, Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon, Informasjonsforvaltningen.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2008). 21st Century Skills: How can you prepare students for the new Global Economy?. Hentet 11. mai 2017 fra <http://www.oecd.org/site/educeri21st/40756908.pdf>

Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H. and Houghton, E. (2013). Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions (NFER Research Programme: Innovation in Education). Slough: NFER.

Pierroux, P. (2005). Dispensing with formalities in art education research. *Nordisk Museologi*, (2), 76.

Pilkington, R. (2016). Discourse, Dialogue and Technology Enhanced Learning. London, New York: Routledge

Program og underlag interaktivt besøkssenter, SI, 2014, (kan ikke referere til av hensyn til anonymisering)

Sanchez, E., & Pierroux, P. (2015). Gamifying the Museum: A Case for Teaching for Games Based Learning. In *Proceedings of the 9th European Conference on Game Based Learning*.

Scott, P. (2008). Talking a Way to Understanding in Science Classrooms. N. Mercer, S. Hodgkinson (Red.), *Exploring Talk in Schools* (s. 17-37). London: SAGE Publications Ltd

Silverman, D. (2014). *Interpreting Qualitative Data*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: SAGE Publications.

Strategiplan for SI, 2017-2019, (kan ikke referere til av hensyn til anonymisering)

Stahl, G. (2002). Contributions to a theoretical framework for CSCL. In *Proceedings of the Conference on Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community* (pp. 62-71). International Society of the Learning Sciences.

Underhill, A. (1999). Facilitation in language teaching. Arnold, J. (Red.), *Affect in language learning* (s. 125-141). Cambridge: University Press.

Verenikina, I. (2010). Vygotsky in twenty-first-century research. *Proc. World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, vol. 1, s. 16-25. Chesapeake, VA: AACE.

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University.

Vygotsky, L. S. (2001). Tenkning og tale. Oslo: Gyldendal akademisk.

Wegerif, R. (2004). The role of educational software as a support for teaching and learning conversations. *Computers & Education*, 43(1), 179-191.

Wegerif, R. (2007). *Dialogic, Education and Technology: expanding the space of learning*. London: Springer Verlag.

Wertsch, J. V. (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. New York Oxford: University Press.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of child psychology and psychiatry*, 17(2), s. 89-100.

Yin, R.K. (2014). *Case Study Research – Design and Methods*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: SAGE Publications.

VEDLEGG

Vedlegg 1: Godkjenning fra NSD

Vedlegg 2: Informasjon om studien og samtykkeerklæring

Vedlegg 3: Intervjuguide, leder for SØKS

Vedlegg 4: Intervjuguide, ansvarlig for digitaldesign

Vedlegg 5: Intervjuguide, ansvarlig for konsept- og fysisk design

Vedlegg 6: En del av oversikt over besøksforløpet, brukt i makroanalyse

Palmyre Pierroux
Institutt for pedagogikk Universitetet i Oslo
Postboks 1092 Blindern
0317 OSLO

Vår dato: 30.01.2017

Vår ref: 51880 / 3 / AMS

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 03.01.2017. Meldingen gjelder prosjektet:

51880	<i>Vi spiller, snakker og beveger oss i rom - altså lærer vi? - Interaksjon, samkonstruksjon, meningsdannelse, og spillfasilitert læring i Norges Banks kunnskapssenter</i>
Behandlingsansvarlig	<i>Universitetet i Oslo, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Palmyre Pierroux</i>
Student	<i>Helene Samuelsen</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2017, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Anne-Mette Somby

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Kontaktperson: Anne-Mette Somby tlf: 55 58 24 10

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Helene Samuelsen helene.samuelsen@gmail.com



Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 51880

Datamaterialet vil bestå av intervjuer og videopptak av elever fra videregående skole.

Utvalgene skal informeres skriftlig og muntlig om prosjektet og samtykker til deltakelse. Informasjonsskrivet er godt utformet, men årstall for prosjektslutt må endres fra 2014 til 2017.

Personvernombudet legger til grunn at forskere og studenter følger Universitetet i Oslo sine rutiner for datasikkerhet. Dersom personopplysninger skal lagres på mobile enheter, bør opplysningene krypteres.

Forventet prosjektslutt (sletting eller anonymisering av data) er 31.12.2017.

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

En studie av spillaktiviteten i Norges Bank sitt kunnskapssenter Informasjon til elever som filmes

Bakgrunn og formål

Formålet med studiet er å undersøke hvordan spillaktiviteten i kunnskapssenteret til Norges Bank potensielt kan føre til at skoleelever fra videregående skole lærer om samfunnsøkonomi. Prosjektet hører til et masterstudium i pedagogikk ved Universitetet i Oslo. De utvalgte informantene er blitt spurt fordi de er involvert i spillaktiviteten.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Jeg kommer til å samle inn data både gjennom intervjuer, observasjon og videofilmning. Og du er en av de jeg ønsker å gjøre videoopptak av når du sammen med klassen din spiller deg gjennom spillet i kunnskapssenteret til Norges Bank. Fordi du og det du gjør mens du spiller kan komme til å syntes på videoopptaket må jeg innhente samtykke fra deg. Jeg kommer til å filme og ta opp lyd av deg og klassen din mens dere spiller og beveger dere rundt i kunnskapssenteret. Grunne til at jeg gjør det er fordi jeg har lyst til å undersøke om denne aktiviteten kan være en god måte å lære vanskelig stoff på. Jeg vil også gjerne ta noen still-bilder underveis mens dere er på kunnskapssenteret.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det vil kun være mine veiledere på universitetet, fire forskerkolleger og meg selv som vil ha tilgang til å se på videoopptaket. Det vil ikke lagres sensitive opplysninger om deg, og alle opptak vil ligge på Universitetets dedikerte server, samt ligge på en ekstern harddisk som vil være låst inne i et privat skap. Både navnet på skolen deres og navnet ditt vil bli endret i oppgaven. Jeg vil imidlertid gjerne få lov til å ta noen still-bilder av dere mens dere spiller, og disse bildene vil jeg gjerne ha mulighet til å trykke i oppgaven. Jeg spør om særlig tillatelse til dette på baksiden av skjemaet, også har der mulighet å ikke ønske ansiktet deres på trykk.

Prosjektet skal være avsluttet innen 01.08.2014. Alle filmopptak og bilder vil da lagres for en periode på 6 måneder før de ødelegges. Jeg vil kontakte deg for nytt samtykke dersom premissene som er beskrevet her blir endret. Jeg ønsker derfor at du deler kontaktinformasjon på side 2.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert. Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med Helene Samuelsen (99624285) eventuelt veileder Palmyre Peirroux (22840737).

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning/ Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Helene Samuelsen



Samtykke til deltakelse i forskningsprosjektet

En studie av spillaktiviteten i Norges Bank sitt kunnskapssenter

Kryss av på de som er aktuelle for deg:

Jeg samtykker i at jeg blir filmet mens jeg er i kunnskapssenteret til Norges Bank, og at opptakene brukes til forskning.

Jeg samtykker i at jeg blir tatt bilder av, og at bildene trykkes i den ferdige masteroppgaven. Navnet ditt vil ikke trykkes.

Dersom du samtykker til at jeg tar bilder av deg, men vil at jeg skal sladde ansiktet ditt på bildene som skal trykkes – kryss av her:

Det er i orden at du (Helene Samuelsen) kontakter meg for et eventuelt intervju i etterkant av at vi besøker kunnskapssenteret.

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Navn:
Alder:
Telefonnr:
E-post:

Intervjuguide for masterprosjektet – intervju med [REDACTED]

- Presenter deg
- Ønsker du anonymitet i oppgaven (den vil ligge på nett, men du vil nok uansett være enkel å identifisere)
- Skrive under på samtykke?

Del 1: Før dere begynte å jobbe med konket idé:

- Hvorfor har dere opprettet et kunnskapsenter for [REDACTED]?
- Hva er formålet og mål med kunnskapsenteret deres?
- Idéen før dere begynte å jobbe med andre – hva var oppdraget?
- Kan du beskrive kort prosessen fra oppdrag og oppstart, og fram til slik senteret og aktiviteten ser ut i dag?
- Hva har vært utfordrende i prosjektet?

Del 2: Idé og utvikling:

- Hvordan har idéen utviklet seg?
- Nå, etter at kunnskapsenteret er i drift: Hva vil du si er formål og mål med aktiviteten i kunnskapsenteret?
- Hva gjorde at dere designet spillet som dere gjorde? (Spillteori?) Tidligere erfaringer? Læringsteori?
- Hva slags erfaringer har dere med spill av denne typen? Erfaring/ referanser fra andre kunnskapsentere eller museum?
- Hvem er målgruppa? Primær og sekundær?
- Begrunnelse for valg av målgruppe?

Del 3: Aktiviteten og læringen:

- Hvordan vil du beskrive aktiviteten for noen som ikke kjenner den?
- Hva slags spill mener dere at dette er? – noe begrep for det?
- Hva vil dere at elevene skal lære? Hva slags forståelse ønsker dere at de skal få når de forlater kunnskapsenteret og spillet?
- Fag/ ped?
- Hvordan vil dere at elevene skal lære? (Læringssyn?)
- Hva slags dialog ønsker dere at elevene skal ha når de spiller?
- Hva er de viktigste gamingelementene i [REDACTED]?
- Hvorfor jobber elevene i grupper?
- Hva er tanken bak rådslagningen?
- Hva er veilederens rolle.
- Tidsaspektet i spillet – hva tenker du om det?

Del 4: Rammer:

- Hva forventer dere/ ønsker dere at skolen/ klassen/ læreren/ gjør i forkant?
- Hva forventer dere/ ønsker dere at skolen/ klassen/ læreren/ gjør i etterkant?
- Brukes det spillerne/ elevene produserer til noe i etterkant, eller er det kun der og da?

Intervjuguide for masterprosjektet – intervju med [REDACTED]

- Presenter deg
- Ønsker du anonymitet i oppgaven (den vil ligge på nett, men du vil nok uansett være enkel å identifisere)
- Skrive under på samtykke

Del 1: Før dere begynte å jobbe med konket idé:

- Din rolle i prosjektet?
- Kan du kort si litt om deres rolle i designen av kunnskapssenteret til Norges Bank?
- Når ble dere koplet på prosessen?
- Kan du beskrive kort prosessen fra oppdrag og oppstart, og fram til slik senteret og aktiviteten ser ut i dag?

Del 2: Ideen og utvikling:

- Hva er hovedidéen bak horisont - prinsippene..?
- Læringsstien - læypa de skal gjennom - hva er tanken bak den?
- Hentet dere inspirasjon fra noen steder? Lignende spill/ aktiviteter?
- Har dere erfaringer med design av lignende aktivitet?
- Hvordan har idéen utviklet seg?
- Målgruppa - videregående elever. Hva gjør at dette er en bra aktivitet for dem?
- Hva har vært utfordrende i prosjektet?

Del 3: AKTIVITETEN OG LÆRINGEN?

- Hva oppfatter du at er formål og mål med aktiviteten i kunnskapssenteret?
- Hva slags forståelse ønsker dere at de skal få når de forlater kunnskapssenteret og spillet?
- Hva vil dere at elevene skal lære?
- Hva var det sentrale? Begreper? Diskusjoner?
- Knytting til læreplanen? Hvilke kompetansemål er det snakk om?
- Har dere vært bevisst på det?
- Pedagogens rolle - fortell litt om den...
- Har dere diskutert prinsipper for hvordan folk lærer? Hva da?
- Noen former for vurdering (assessment?) av læringen?
- Hva kjennetegner suksess - ifølge deg?
- Hva slags spill mener du at dette er?
- Hva er de viktigste gamingelementene i "Horisont"? Spillteorien her...
- Hvordan drives spillet framover?
- Veileders rolle i læringen - hva tenker du den er?
- Dere har designet for læring - hvordan vil dere at elevene skal lære? (læringsyn? Læringsteori?)
 - Hva slags dialog ønsker dere at elevene skal ha når de spiller?
 - Hvorfor dialogen? Hvorfor lar dere ikke elevene spille individuelt?
- Tidsaspektet - Hva slags avveininger har dere gjort der? Diskusjonen om tid...

Vedlegg 3: Intervjuguide, ansvarlig for konsept- og fysisk design

Intervjuguide for masterprosjektet – Intervju med [REDACTED]

- Presenter deg
- Ønsker du anonymitet i oppgaven (den vil ligge på nett, men du vil nok uansett være enkel å identifisere)
- Skrive under på samtykke – ikke nødvendig

Del 1: Idé og utvikling:

- Fra ditt ståsted: Hva oppfatter du var hovedpunktene i bestillingen fra NB?
- Kan du begynne med å beskrive overordnet idé, slik du ser det, bak formidlingsløsningen som er valgt i Norges Banks kunnskapssenter? (Idé + formål..)
- Kan du beskrive deres rolle i utviklingen av prosjektet?
- Hva ble/ var viktig for dere å ivareta i arbeidet med å skape prosjektet?
- Kan du fortelle noe om hva slags tradisjon valgte formidlingsløsning står i?
- ..og evt. Deres erfaring med lignende løsninger?
- Ift. Deres spesialitet – formidling i rom – hvordan tenker dere når det gjelder målgruppe?

Del 2: Formidling og læring:

- Hva slags spill/ formidlingsløsning mener du at aktiviteten i NBK har blitt? – et begrep for det?
- Hvorfor ble designet slik det framstår i dag?
- Hva er det de besøkende skal ta med seg fra besøket? Hva er det de skal lære?
- Hvordan tenker dere at elevene skal lære? (læringssyn?)

- Hvordan tenkte dere ift. Fordeling av info og interaksjon med de ulike flatene? (grav litt i dette..) Hva er de ulike flatenes funksjon?

- **Hvordan er romløsning og fysiske installasjoner knyttet til læringsopplevelsen?**
Stikkord:
 - Dialog
 - Gamification
 - Hvorfor jobber elevene i grupper?
 - Hva er tanken bak rådslagningen?
 - Og basestasjonene
 - Og testlaben?
 - Og Oljerommet?
 - Tidsaspektet i spillet – hva tenker du om det?
 - Læringsstien – hva er dine tanker om løypa de skal gjennom?

Del 3: I bakspeilet:

- Noen former for vurdering (assessment?)
- Hva kjennetegner suksess, iflg deg?

Del 4: Noe du vil legge til?

Vedlegg 6: Første oversikt over besøksforløpet, brukt i makroanalyse

Første tematiske koding / video- og lydopptak gjort av aktiviteten i Norges Bank kunnskapssenter 15. februar 2017						
Tidskode/ marker	Kort - hva skjer?	Hva skjer & hva snakker de om?	Fasilitering/ mediering	Sentrale begreper	Hvorfor er dette interessant?	Tematisk koding
	Fargekoder på sekvenser der elevene er aktive:					
	Dialog - fasilitert av veilder					
	Dialog - fasilitert av oppgave + teknologi					
	Dailog i testlab/ info innhenting vha ressurser i samlingen (på vegg mm)					
	Gamifisering godt synlig					
	Hvem er med? M=Magnus veileder, Mal=Malin veileder, E=Ea elev (hovedelev), BCDE er elevene som E er på gruppe med					
01:37:12-01:40:14	Info fra M/ Sam/ film Rådslagingsrommet	Sam introduserer akt 4, landet har blitt rikt av oljen, og utfordringen nåp er å forvalte formuen. M plukker opp og gjentar oppdraget i denne akten. Elevene får se film på storskjermen om da Norge fant olje, hvem som skulle tjene på det, og opprettelsen av oljefondet. Og at pengene investeres over hele verden i aksjer, rentepapirer og eiendom. M sier de har fått jobb som fondsforsvaltere.	Lyd Film M snakker - monolog	Oljefondet Forvaltning Aksjer Rentepapirer Eiendom		Får oppgave Prosessinfo Fagbegreper - fra film
01:40:14-01:43:45	M leder dialog med elever Rådslagingsrommet	en elev svarer fordelingen, det anerkjennes som rett, men ikke så relevant svar. Relevante begreper: aksjer, rentepapirer og eiendom og Risiko og avkastning. Avsluttes med at Sam ber dem gå til gruppestasjonene for å investere.	Veilederstyrt dialog	Oljefondet Forvaltning Aksjer Rentepapirer Eiendom	Okei dialog om hva rentepapirer, aksjer og eiendom.	Gamifisering Fagbegreper introduseres Dialog - fasilitert av veileder - litt aktive elever. Veil ute etter definisjoner Eelvaktivitet - middels høy, men få aktive
01:43:45-01:45:18	uformell dialog mellom elevene Transport mellom rådslag og basestasjon	E: Hvem er fisk? Min er du fisk? Dere har ikke vunnet noe? Dere må ta ordet litt, så får vi litt flere poeng. Åja, går det opå gruppen? Ja, og man trenger ikke svare riktig, man får poeng likevel	uformell dialog			Dialog - uformell om gamifisering - mellom elever i pause Organisering og forflytning
01:45:18-01:46:12	basestasjonen/ dialog mellom elevene	E: vi kan gjøre det sånn som NB har gjort det... Jeg husker tallene. Hgjentar fordelen mellom . Men husk at det er to medaljer: Men hva syntes dere, er aksjer for risikofylt: Hvis vi lykkes.... Jeg syntes vi skal være safe, sikre. Litt sentralbank. He he	Elevdialog	Fordeling mellom aktiva Sammenhengen, Aksjer Rentepapirer, Eiendom og risiko - avkastning	Utrolig interessant dialog mellom elevene før de faktisk starter å jobbe med oppgaven. De er så rettet inn mot det de skal gjøre.	Dialog mellom elever, uformell før de starter det formelle arbeidet - Selv da er i det faglige universet.

01:47:14-01:50:16	To elever i testlab/ dialog To elever blir igjen på basest.	E + en annen elev går til testlab. På skjermen er det er slidebar hvis elevene skal fordele sine investeringsmidler mellom de tre formene for aktiva. De to går inn. i en dialog om fordeling. "Jeg føler vi må nesten ta... Vi gjør det... Vi ser de peker på skjermen, de drar fingeren over slidebaren. Det er mye aksjer nå... "hvis det står at det er dumt så vet vi jo det...". de for tilbakemeldingen gjennom en kurve over deres investeringer. De diskuterer: den er stabil, vi ser at det er aksjer vi tjener mest på. da mpå vi huske tallene. Oppatt av at de andre gruppene ikke skal se deres valg (som de opplever som vedlig bra). Kun on task.	Elevdialog	Fordeling mellom aktiva Sammenhengen,Aksjer Rentepapirer, Eiendom og risiko - avkastning	De bruker begrepene, og forhandler se gjemellom. Men er opptatt tav å gjøre slik de gjorde i NB.	Infinnhenting - simulering Dialog - mellom elever, fasilitert av teknologi Tilbakemelding fra teknologi Fagbegreper: Eiendom, rentepapirer, aksjer Gamifisering: TB og oppteigning av narrativ Elevaktivitet - høyt
01:50:25	basestasjon Dialog mellom elever	E + annen elev kommer tilbake, og forteller at de hadde kjempebra testforsøk, og husker tallene. De andre konstaterer at de også gjorde det bra, og investerte.. E sier "kødder du..." bekymret for at de har bestemt uten at de fik være med. De sammenligner de to forsøkene. Interessant.	Elevdialog	Fordeling mellom aktiva Sammenhengen,Aksjer Rentepapirer, Eiendom og risiko - avkastning	Dialog - mellom elever fasilitert av oppgaven gjennom teknologi. Uformell karakter, men de er i fag. Uttrykker bekymring for art. de andre har svart feil - gamification	
01:52:00	Grappa skiller lag/ basestasjon /oljefondrommet	Grappa deler seg i to: E + to av de andre blir igjen på basestasjon. På basestasjonen fortsetter diskuterer videre, og bestemmer seg for å vente på de andre.... Tar den inflasjon inn i betraktning... Det har jo ikke så mye på si, skal vi ta det vi tok på testgreia? Ja vi gjør det... kan vi åpne rapporten...? Hvir mye er klokken? E: Hvor kommer de andre tilbake? Hallo jeg skal se i gangen om jeg ser dem. kan vi hente dem hvis man syntes de har brukt for lang tid? Mister litt kontakt med micen. E går inn til de to i Oljerommet. Vi må sette fast tallene, så dere må se om dere er enige med oss. Nå får de se.	Elevdialog	Sammenhengen,Aksjer Rentepapirer, Eiendom og risiko - avkastning knyttet opp mot fondet	Her er eleven litt forvirret på hvor de skal gå. Oppgaven ser ut til å være litt vanskelig å for elevene å forstå	Fagbegreper - diaskuterer mellom elever Dialog - mellom elever Problemløsning Infinnhenting
01:56:08-01:57:04	basestasjonen/ dialog mellom elevene	Grappa er samlet på basestasjon. Sam minner om at de nå må forme sin konklusjon. Grappa diskuterer. Hva syntes dere? E er overbevisende, og viser til kilden osljetonet på nett. De har levert sitt forslag inn i touchskjermen. Diskuterer bolle.	Elevdialog	Sammenhengen,Aksjer Rentepapirer, Eiendom og risiko - avkastning knyttet opp mot fondet		