

MASTEROPPGAVE

Yrkespedagogikk

2014

Digitale verktøy og læringsopplevelser

Why do we need school?

Music: we have youtube for that

Sports: There`s a **wii**

Spanish: There`s Dora

English: evrything`s shortened anyway.(LOL,BRB,IDK)

Math: That`s why we have calculators

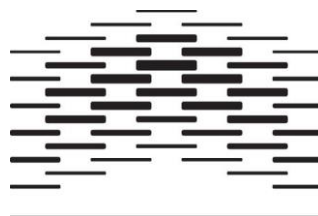
Geography: I`ll buy a **globe**

History: they`re all dead anyway.

Anne Mari Walbækken Ottesen

Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier.

Institutt for Yrkesfaglærerutdanning



HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS

Forord

Denne oppgaven er min masteroppgave i yrkespedagogikk, det har vært en lang reise med både motgang og medgang. Jeg har gjennom de siste 8 årene jobbet på videregående skole, problemstilling og interesse har jeg hentet fra min hverdag der. Gjennom arbeidet har jeg truffet mange flotte mennesker og jeg vil takke elevene jeg fikk intervju for at de stilte opp og ga av seg selv, for lærerne var opptatt av å utvikle undervisningspraksis og lot meg få undersøke hva elevene mente.

Jeg vil takke læringsgruppa og min veileder Leif Langli for god veiledning og diskusjoner som har ført til utvikling av min forståelse og kunnskap for pedagogikken. Takk også til Mette Nordby, doktorgradsstipendiaten som jeg har samarbeidet med. Du har motivert meg og vi har delt kunnskap og utfordringer. Jeg vil til sist rette en varm takk til barna mine for at de har vært så overbærende med en mor som til tider har vært litt distre, familien for barnepass og middag og min gode venn Bjørn Christoffersen for hjelp med rettskrivning og støtte i en travel hverdag.

Hønefoss 14.05. 2014

Anne Mari Walbækken Ottesen

Sammendrag

Samfunnet er i rask endring, fag og yrker som har vært viktige tidligere tar nye veier, noen blir borte, andre utvikler seg og tar ny form for å dekke nye behov. Skolen skal gi den oppvoksende slekt det den trenger for å kunne være med å bidra i samfunnet inn i en ukjent fremtid. Ny teknologi gjør verden mindre og mulighetene uendelig store. Skolen har i dag en stor utfordring som arena for kunnskapsutvikling med fokus på fremtidige behov i samfunnet og den enkelte elev sine læringsbehov.

Elevene i dag er født inn i informasjonssamfunnet og har en annen innfallsvinkel til verden enn foreldrene. Gjør dette noe med elevenes læring? Hva sier elevene om skolen og hva ser de på som nyttig og relevant? Relevans er et sammensatt begrep som vil ha ulike betydning for ulike mennesker. Hvor du lever, hvilke interesser og mål du har er med på å gi relevans for den enkelte. Jeg drøfter begrepet i kapittel 2.4. Ved gjennomgang av elevundersøkelsen på skolen der jeg jobber, undret jeg meg over at elevene ga uttrykk for at naturfagundervisningen var lite relevant. De så ikke meningen med faget og synes det var kjedelig. Dette er utgangspunktet for denne undersøkelsen, der hensikt har vært å finne ut hva yrkesfagelever mener om naturfagundervisningen.

Jeg intervjuet fire yrkesfagelever som fikk undervisning i naturfag på vg1, fra to forskjellige klasser. Elevene var med i et PhD-prosjekt der en stipendiat og to lærere utviklet et undervisningsopplegg i naturfag som de testet ut i de to klassene. Jeg ville finne ut hvordan elevene opplevde å få undervisningen lagt opp slik at de fikk ta i bruk alternative læringsarenaer, og anvende IKT og mobiltelefon som verktøy i læring. De alternative læringsarenaene ble definert av besøk ved et fjernvarmeanlegg og en institusjon som behandler sykelige overvektige, i tillegg til et dataspill. Dataspillet heter Energispillet og er et simulatorbasert strategispill primært for elever i videregående skole. Intervjuer av elever ble

gjennomført i to omganger, en midt i undervisningen og en etter at standpunkt karakter ble satt. Intervjuene ble så transkribert, og gjennom en tematisk analyse kom jeg frem til kategorier som ble brukt til å analysere empirien. I intervjuene ga elevene uttrykk for at de likte seg ute på de forskjellige læringsarenaene. Det gjelder både i bedriftene de besøkte, og i forbindelse med dataspillet de brukte i undervisningen. Alle informantene var enige om at undervisningen hadde vært variert og at det å få et naturfaglig tema lagt frem på forskjellige måter gjør det lettere å lære og å forstå. De gir uttrykk for at de mestret mobiltelefon og IKT godt, men noen hadde problemer med programvare. De så fordeler med bruk av ny teknologi, samtidig som de var bevisst på fristelsene som sosiale medier gir ved å være på nett til enhver tid. De ga også uttrykk for at de hadde forskjellige læringsopplevelser knyttet til undervisningsopplegget. Selv om alle var fornøyde, varierte det hva de var mest fornøyd med. At undervisningen var relevant var viktig. Informantene kom fra to forskjellige programområder (elektrofag og helse og oppvekst) og var av forskjellig kjønn, noe som har betydning for hva som er relevant for den enkelte personlig og i forhold til framtidig yrke. I drøftingen tar jeg opp relevansbegrepet som jeg finner viktig for elevene, og jeg drøfter mine funn opp imot en tredelt modell av begrepet relevans. Individdimensjon, samfunnsdimensjon og yrkesdimensjon ble brukt som analytiske verktøy sammen med aktuell teori.

På individnivå er det relevant for eleven å kunne lære gjennom interesser og ut fra ønsket om mulig kommende yrker. Det er også nyttig for den enkelte å bruke teknologi som er hensiktsmessig for å få best mulig læring. Elevene lærer på forskjellig måte og har forskjellige læringsstrategier som er viktig å ta hensyn til når en skal lage undervisningsopplegg. I et samfunnsperspektiv er det viktig at elevene blir deltakere og er med på å utvikle samfunnet videre som bevisste borgere som behersker et stadig raskere omskiftelig verden. Hvilke yrker og hvordan arbeidslivet ser ut i fremtiden er uvisst.

Jeg konkluderer med at elevene har den beste læringsopplevelsen når de føler undervisningen er relevant for seg. Deres læringsopplevelse påvirkes ulikt når det gjelder til hva de synes er relevant for seg og hvordan de synes de lærer best. Variasjon i undervisningen og det å få se teori og praksis i ulike sammenhenger, er viktig for å få en best mulig læringsopplevelse. Ny teknologi utvikles i raskt tempo, og ungdommen er raskt ute med å ta den til seg. Samtidig stiller bruk av ny teknologi krav til skolen om at teknologi og systemer skal virke, og at

lærerne har kompetanse til å bruke det. Elevene i denne undersøkelsen bruker gjerne ny teknologi, men er opptatt av at bruken skal være hensiktsmessig. Dette forutsetter at lærerne kan og er bevisst på hvordan de bruker teknologien og åpner for å drøfte bruken med elevene, slik at man kan utvikle bruken av denne og ta i bruk det som gir høyest læringsutbytte. Elevene liker å være ute i bedrifter der de kan få egen erfaring med hvordan fag og yrker utøves i praksis, dette gir relevans og mening til teori. Hvilke yrker og hvordan arbeidslivet ser ut i fremtiden er uvisst, men det er viktig at skolen og arbeidslivet samarbeider slik at elevene kan utvikle kunnskaper, ferdigheter og holdninger som er nyttige å ta med seg inn i fremtiden.

Digital tools and learning experience

Society changes fast, as do subjects and professions too. Some disappear, some develop and take on new forms to charter to new needs. School is meant to give new generations what they need to contribute to society in an unknown future. New technology makes the world smaller and opportunities endless. Today's school faces a huge challenge as an arena for developing knowledge that focuses on future demands and the individual student's needs. Our students are born into an information society and have different ways of approaching the world than that of their parents. How does new technology influence students' learning processes? What do students say about school and what do they view as relevant? By reviewing this year's student survey I was surprised to see that the students claimed natural science was of little relevance, that they did not perceive the meaning of the subject, and found it boring. This is the basis of my thesis where the main intention is to find out what vocational students say about the use of alternative teaching areas like ICT and cell phones in natural science in upper secondary school's foundation course and how this affects their learning.

To find answers to this thesis I have interviewed four vocational students who were taught natural science in two different classes. The students were participants in a doctorate project where a scholarship recipient and two teachers had developed a teaching plan in natural science and tested this out on the two different classes, and I wanted to find out how the students felt about these teaching methods. Among other things, they were allowed to use

different learning areas, use computer games, ICT, and cell phones as part of this teaching. The interviews were carried out in two turns; one in the middle of the teaching period and one after their final grade for the course were given. The interviews were then transcribed, and through a thematic analysis I reached categories that were used to analyze the findings from the interviews. In these findings the students say they have enjoyed the different teaching arenas both when visiting companies and using computer games. They express they have mastered cell phones and ICT well, even though some of them experienced difficulties with the software. They saw the advantages of using new technology and at the same time they were conscious of the temptations posed by social media through being on line all the time. They also expressed having different learning experiences with the teaching methods and even though they were all satisfied what they were satisfied with varied. That the teaching was relevant was important. The respondents came from two different lines of study and were of different genders, something which mattered to what was relevant for each individual. All the respondents agreed that the teaching had been varied and that being presented with a topic in different ways makes it easier to learn and to understand.

In my discussion I have dealt with the term relevance which I found essential to the students. I have also discussed my findings against a three-way model of the term relevance. The individual dimension, the social dimension and the vocational dimension were all used as tools to discuss together with topical theory. On an individual level it is relevant for the student to be able to learn through interests and through their desired vocation. It is also useful for each one of them to use technology that is adequate in order to gain the best possible learning results. Students learn in different ways and have different learning strategies that are important to take into consideration when designing a teaching lesson. In a social perspective it is important that the students become participants and take part in developing society as conscious citizens who master a constantly changing world. Which professions there will be and how the world will look like in the future is unknown, but it is important that businesses and working life are active participants in the education of future workers.

My conclusion is that students have the best learning experience when they feel that the teaching is relevant to them. Their learning experience is affected differently relative to what

they find interesting and how they feel they learn best. Variations in teaching methods and seeing theory and practice in different situations are important to get the best learning experience. New technology develops fast and teenagers are quick to absorb it, and at the same time the use of new technology poses new requirements to schools which requires that technology and systems work and that the teachers have the proper competence so they are able to use it. Students like using new technology, but at the same time they want it to be meaningful. This requires the teachers to be conscious of how new technology is used and open to discussions with their students about it. The use of ICT and cell phones demands both skills and attitude in order to give the best possible outcome for each student. Students like being in work placements where they can gain their own experience about how subjects and professions are. This gives relevance and meaning to theory. Which professions we will have and how working life will be in the future is unknown, but it is important that school and working life work together to give students knowledge, skills and attitude which are useful for the future.

Innhold

Forord.....	2
Sammendrag	3
Digital tools and learning experience.....	5
1 Innledning med problemstilling	10
2 Ulike syn på undervisning og læring.....	13
2.1 Undervisning i yrkesfagene	15
2.2 Undervisning i naturfag	16
2.3 Elevforutsetninger	19
2.4 Elevenes læring.....	21
2.5 Digital kompetanse og dannelse	23
2.6 Relevans.....	28
3 Metode.....	35
3.1 Valg av metode.....	35
3.2 Gjennomføring av intervju	38
3.3 Validitet og reliabilitet	49
4 Presentasjon og analyse av empiri.....	51
4.1 Alternative læringsarenaer:.....	52
4.2 Bruk av IKT og mobiltelefon som læremiddel	58
4.3 Læringsopplevelse:	70
5 Digitale verktøy og læringsarenaer	81
5.1 Individ-dimensjon.....	84
5.1.1 Alternative læringsarenaer	84
5.1.2 Bruk av IKT og mobiltelefon i undervisning.....	88
5.1.3 Læringsopplevelse.....	93
5.2 Samfunns-dimensjon	96
5.2.1 Alternative læringsarenaer	96
5.2.2 Bruk av IKT og mobiltelefon i undervisningen.....	98
5.2.3 Læringsopplevelse.....	100

5.3	Yrkes-dimensjon	102
5.3.1	Alternative læringsarenaer	102
5.3.2	Bruk av IKT og mobiltelefon i undervisningen.....	104
5.3.3	Læringsopplevelse	105
5.4	Oppsummering og konklusjon	107
6	Referanser	110
	Vedlegg	112
	Vedlegg 1.	112
	Vedlegg 2.	114
	Vedlegg 3.	116
	Vedlegg 4	120
	Vedlegg 5.	121
	Vedlegg 6	130

1 Innledning med problemstilling

Why do we need school?

Music: we have youtube for that

Sports: There`s a wii

Spanish: There`s Dora

English: evrything`s shortened anyway.(LOL,BRB,IDK)

Math: That`s why we have calculators

Geography: I`ll buy a globe

History: they`re all dead anyway.

Denne kom min 14 år gamle datter og viste meg, og den var delt og likt av mange på Instagram og Facebook. Til alle tider har vel ungdom gjort «opprør» og stilt spørsmål ved hva vi voksne sier og gjør, men aldri før har den teknologiske utviklingen gått fortere og aldri før har vi i skolen hatt så mange læremidler og tekniske hjelpemidler tilgjengelig. Samfunnet har forandret seg mye gjennom de siste 50 år og skolen skal forsøke å gjøre den oppvoksende slekt til «duganes mennesker». Ungdommene vokser opp i en verden som er annerledes enn den foreldrene vokste opp i. Samfunnet blir mer og mer spesialisert, og utviklingen av ny teknologi går raskere og raskere. I denne hverdagen skal skolen gi elevene tidsriktige og nyttige, kunnskaper, verdier og holdninger. Dette er ikke alltid lett, og til tider kan elever synes undervisningen er både kjedelig, meningsløs og lite relevant. Naturfag var et fag som kom dårligst ut på elevundersøkelsen på skolen der jeg jobber. Jeg ble interessert i hvorfor det var slik og ville finne ut mer om dette.

Det er nå vår 2014 og 2 år siden jeg startet dette masterprosjektet. Jeg var nysgjerrig på hvorfor elevene som gikk første året på videregående skole ikke synes naturfag er relevant. I

min iver etter å komme i gang, spurte jeg 30 elever om hvordan de lærte best og hva de ønsket å lære. Elevene svarer at de vil ha mer praktisk undervisning, og at de ønsker å lære noe som er relevant for det yrkesfaget de har valgt på videregående skole. Jeg er rådgiver og yrkesfaglærer på en videregående skole, og det hender elever kommer til meg og uttrykker misnøye med fag, lærere eller undervisningsopplegg. Jeg har ofte undret meg på forskjellen i didaktisk tilnærming som jeg finner mellom fellesfaglærere og yrkesfaglærere og jeg fikk lyst til å se nærmere på hvorfor elevene var så misfornøyde med naturfag på vg1. For meg som yrkesfaglærer er det viktig at undervisningen er relevant i forhold til faget eleven skal lære, og at eleven ser det som relevant for sin egen del.

Yrkesdidaktikkens hovedmål i yrkesfaglærerutdanningen er å fokusere på yrkets egenart, oppgavene og hvilke egenskaper som er nødvendig for en god yrkesutøver i dagens og morgendagens samfunn.

En av mine samtalepartner opp gjennom årene er min nabo og naturfaglærer Mette Norby som er kjemiker av yrke. Hun og jeg har sammen startet Åsatua naturbarnehage, og forsøkt å starte Steinsfjorden montessorri skole sammen. Gjennom dette har vi blitt godt kjent og hatt mange friske og gode pedagogiske diskusjoner.

Jeg nevnte for henne at naturfag på vg1 der jeg jobbet hadde skåret så dårlig på elevundersøkelsen og fortalte at jeg hadde lyst til å se nærmere på dette. Hun fortalte at naturfagsmiljøet også var opptatt av hvorfor elevene ikke finner undervisningen relevant og meningsfull, og at hun hadde fått et doktorgradsstipendiat ved Universitetet for miljø- og biovitenskap, seksjon for læring og lærerutdanning, med problemstilling: Hvordan lage naturfagundervisning som yrkesfagelever finner interessant, relevant og lærerik?

PhD-prosjektet som ble satt i gang på skolen hvor jeg jobber, hadde som mål å utvikle og teste undervisningsdesign som tilbyr elevene alternative læringsarenaer og arbeidsmåter som inkluderer bruk av teknologi (mobiltelefon og PC). Forskningstilnærmingen er aksjonsforskning i samarbeid med to naturfaglærere, og jeg ble invitert inn i prosjektet. Jeg har alltid vært opptatt av elevene og at de skal se mening og relevans i opplæringa og jeg fikk nå muligheten til å undersøke om alternative læringsarenaer, IKT og bruk av mobiltelefon i undervisningen kunne gjøre noe med elevenes læringsopplevelse. For prosjektbeskrivelse for doktorgradsprosjektet, se vedlegg 11.

Jeg har følgende problemstilling:

Hva sier yrkesfagelever om bruk av alternative læringsarenaer, IKT og mobiltelefon i naturfagundervisningen på vg1, og hvordan kan dette påvirke deres læringsopplevelse?

I dagens samfunn går den teknologiske utviklingen forttere enn noen sinne og hva som er viktig lærdom har endret seg. Før var det viktig å kunne store mengder faktakunnskap, som nå ligger tilgjengelig på nett. Informasjonsflyten og kommunikasjon har endret seg raskt de siste årene. IKT og nye læremidler har kommet inn i skolen og digitale ferdigheter fikk en sentral plass i Kunnskapsløftet 2006 som en grunnleggende ferdighet (Kunnskapsdepartementet, 2006)

Elevene på videregående skole får hver sin PC når de begynner. Hvordan skolen og lærerne tar i bruk denne teknologien, og hva som er hensiktsmessig bruk blir ofte debattert både blant lærere, på skoler og i media. Det finnes ytterpunkter, der skoler ikke bruker PC og ikke tillater mobiltelefoner, til skoler som bruker dataspill i undervisningen, og man har forskjellige IKT-prosjekter. Det er mange oppfatninger av hva som er viktig kunnskap å lære og hvordan undervisning kan legges opp.

Målet med denne oppgaven er å se hva elevene tenker og mener om hvordan undervisningen i dette prosjektet påvirker dere læringsopplevelse. Jeg ønsker å sette søkelyset på elevene og deres opplevelse. For å finne svar på problemstillingen har jeg gjennomført dybdeintervju av 4 elever, midtveis i undervisningsopplegget og etter at standpunkt karakter var satt. Jeg kan ut i fra min undersøkelse ikke si noe generelt, men håper å kunne gi elevene en stemme og drøfte hvordan elevenes opplevelser kan være med å påvirke deres læring og opplevelse av mening og relevans i opplæringen.

Kort om rapportens oppbygning.

I kapittel 2 vil jeg gjennom en teoretisk tilnærming presentere ulike syn på undervisning og læring. Jeg vil bruke den didaktiske relasjonsmodellen som utgangspunkt, og redegjøre for teori som belyser min problemstilling. Først vil jeg si noe om naturfagets egenart og hva som kjennetegner dette faget. Kapittel 2.2 tar for seg elevforutsetninger, hvilke elever er det snakk om i denne oppgaven og hvilke pedagogiske grunnsyn som preger undervisning. Videre i

kapittel 2.3 sier jeg noe om undervisningsmetoder og verktøy som er brukt i doktorgradsprosjektet. Jeg sier noe generelt om bruk av alternative lærings arenaer, IKT og mobiltelefon i skolen. Til slutt i dette kapittelet vil jeg redegjøre for begrepet relevans. Dette er slik jeg ser det et sentralt begrep i læring og blir brukt av mange, både blant politikere og læreplanforskere.

I kapittel 3 vil jeg presentere hvordan jeg metodisk har gått frem for å finne svar på min problemstilling. Jeg har intervjuet to elever fra en Helse og oppvekst klasse og to elever fra Elektroklasser to ganger, en gang midtveis i undervisningopplegget og en gang etter at standpunkt karakterer var satt. Jeg har dybdeintervjuet elevene, hvor målet var å få frem deres opplevelse og erfaring med naturfagundervisningen.

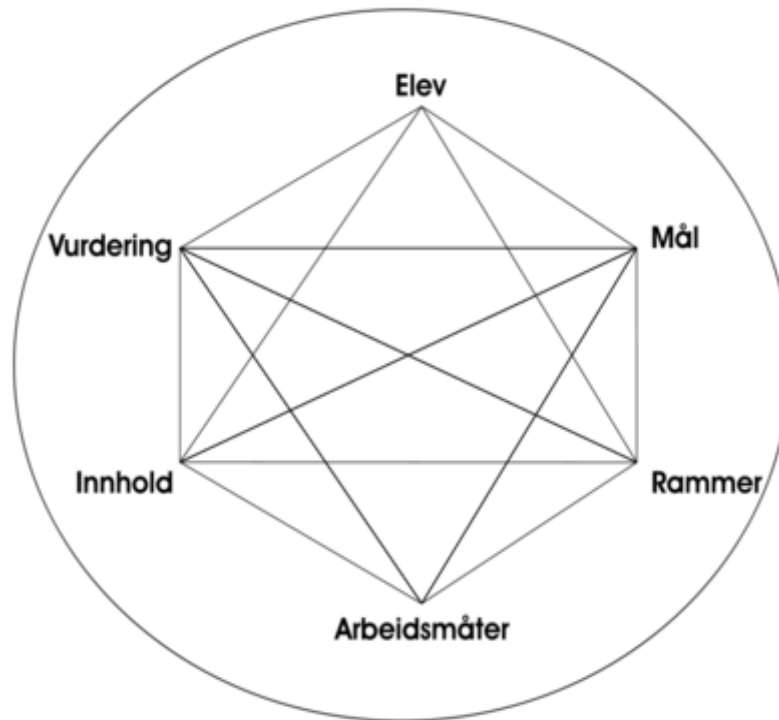
I kapittel 4 presenterer jeg data jeg fikk i intervjuene og analyserer disse. Jeg har valgt en tematisk analyse og ser på mine funn ut i fra tre kategorier, 1) alternative læringsarenaer. 2) bruk av IKT, og mobiltelefon i opplæringen, og 3) opplevelse av læring, mestring og motivasjon.

I kapittel 5 drøfter jeg de funn jeg gjorde i de tre kategoriene opp imot relevansbegrepet og i lys av aktuell teori, for å se på hva elevene sier.

2 Ulike syn på undervisning og læring

I dette kapittelet vil jeg gi en redegjørelse for relevante temaer som kan være med å belyse min problemstilling og brukes når jeg skal drøfte funn. Først har jeg litt om yrkesfagundervisning fordi det denne undervisningsformen elever møter på yrkesfaglige programområder. Videre vil jeg si noe om naturfagundervisning og hvordan dette faget tradisjonelt blir undervist og oppbyggingen av faget. Jeg vil så se på elevforutsetninger og si noe om læring og forskjellige læringssyn. Videre vil jeg se nærmere på undervisningsmetoder, læringsverktøy, og hvordan dette kan påvirke elevers læring. Til slutt vil jeg legge frem sider ved relevansbegrepet som jeg ser er viktig for læring og som jeg vil bruke i diskusjon og drøfting. Jeg vil ha fokus på metoder og verktøy som elevene i min undersøkelse, brukte i naturfag.

I problemstillingen spør jeg: Hva sier yrkesfagelever om bruk av alternative læringsarenaer, IKT og mobiltelefon i naturfagundervisningen på vg1, og hvordan kan denne undervisningen ha påvirket deres læringsopplevelse?



Modell 1. Didaktisk relasjonsmodell.

Jeg har valgt å ta med den didaktiske relasjonsmodellen som ramme for hvordan jeg tenker i forhold til temaer jeg vil ha belyst. Jeg vil ikke gå like dypt inn i alle kategoriene. Kategorien vurdering, lar jeg stå utenfor. Grunnen til at jeg velger denne modellen er at problemstillingen handler om elevers læring og hvordan undervisningssituasjoner, påvirker læringsopplevelsen. Denne modellen dekker viktige punkter i planlegging av undervisning. Jeg har tilpasset modellen til denne oppgaven og vil her se nærmere på kategoriene 1. Naturfaget, dets mål og innhold, 2. Deltaker forutsetninger, 3. Arbeidsmåter og innhold og 4. Relevans. Den siste kategorien Relevans er viktig for alle kategorier. Begrepet relevans gjør jeg rede for i dette kapitlet, og jeg vil videre bruke det som drøftingsverktøy.

2.1 Undervisning i yrkesfagene

Arbeidslivet har forandret seg raskt de siste årene og med «Kunnskapsløftet 2006» fikk skolen en ny læreplan og forholde seg til den skulle gi rom for en mer tidsriktig og fremtidsrettet utdanning. Frafallet i yrkesfaglig utdanning har de seneste årene vært stort og en av intensjonene med kunnskapsløftet var å gi elevene relevant yrkesutdanning styrket yrkes og praksisforankring. (St.meld.nr.30 2003-2004). Det er viktig at yrkesutdanningen er relevant for den enkelte elev og for bedriftene som skal ansette nye fagfolk. Yrkesutdanningen bør ha vekt på praktiske oppgaver som er knyttet til yrkesvalget, og refleksjoner over det praktiske arbeidet man har gjort. Et mål bør være å skape sammenheng mellom og forståelse mellom de praktiske øvelsene som blir gjort, yrkesutøvelsen og den teoretiske forståelsen. Alle fagene bør utgjøre en helhet som gir mening og relevans til eleven og det yrket den har valgt (Hiim, 2013, s. 348).

I boka «Den andre dagen» legger Tiller og Tiller frem noen tanker om læring før og nå, og setter det i et yrkesperspektiv. Elevene skal gjennom praktisk arbeid med faget reflektere over det de har gjort og erfart og begrunne sine handlinger og analysere konsekvenser. Og gjennom dette utvikle egen teori for praksis og dermed å få ny kunnskap (Tiller & Tiller, 2002). I yrkespedagogikken er det fremholdt hvor viktig det er å gjøre ting i praksis og at man som elev får opplæring som er i tråd med det som blir gjort i yrket ute i bedriftene (Haaland & Nilsen, 2013, s. 154). Det er viktig at utdanningen er tidsriktig og at eleven får bruke verktøy og materialer som blir brukt i næringslivet. Yrkespedagogikken har flere elementer av Konfluent pedagogikk i seg, og men legger vekt på å lære gjennom opplevelser. Det er viktig at undervisningen er meningsbærende og relevant for den enkelte. Med dette menes det at elevene ikke bare skal lære seg faglige kunnskaper, men det innebærer også at elevene skal se at det de lærer angår dem og at det de arbeider med på skolen henger sammen med det som skjer i yrket. Det blir derfor viktig at man bruker forskjellige tilnæringsmåter for stoffet slik at flest mulig elever kan se meningen med lærestoffet (Grendstad & Sandven, 1986, s. 237).

Undervisningen bør legge opp til at elevene får beskrive og analysere handlinger og opplevelser, og gjennom dette utvikle egen teori for praksis og dermed få ny kunnskap. Elevmedvirkning og opplevelsesorientering er dermed viktige begreper som skal fremme

motivasjon og gi eleven mulighet til å bli bedre kjent med seg selv (Haaland & Nilsen, 2013, s. 154).

Mange elever i yrkesfaglige utdanningsprogram har vanskelig for å se meningen i fellesfagene. Det er problematisk hvis mye av den kunnskapen som blir formidlet her ikke oppleves som relevant for eleven. Elevene har da lett for å sitte igjen med kunnskap de har pugget, men ikke vet hvordan de skal bruke (Haaland & Nilsen, 2013, s. 164). Det er derfor viktig å forsøke å tilpasse fellesfagene til yrkesfagelevenenes behov. Dette kan gjøres på ulike måter. Enten ved å ta utgangspunkt i fellesfaget og se hvordan dette brukes i yrkesfaget, eller ved at man tar utgangspunkt i yrkesutøvelsen for å gi en forståelse av hvorfor det er viktig å lære seg det aktuelle temaet i fellesfaget (Haaland & Nilsen, 2013, s. 162).

I Kunnskapsløftet 2006 blir det lagt vekt på utvikling av demokratiske læringsmiljøer og større fokus på entreprenørskap og samfunnsnytt. Dette vil tilsi at opplæringen bør dreie i retning av det kritisk humanistiske grunnsyn, der dialog og refleksjon er sentrale begrep. (Haaland & Nilsen, 2013, s. 91).

Nå har jeg i korte trekk gjort rede for hvordan undervisning kan være forskjellig og hva som kan være viktig for læring. Jeg har også sagt noe om alternative læringsarenaer og hvordan det kan være nyttige arenaer for læring. Nå vil jeg se på IKT i skolen og hvilke muligheter som ligger i ny teknologi.

2.2 Undervisning i naturfag

I dette avsnittet vil jeg si litt om naturfaget, dets egenart, intensjon og hvilke særpreg har det. Naturfag for yrkesfagelever på vg1 har 56 årstimer, oftest 2 timer pr. uka gjennom et skoleår. Hovedområdene i læreplan er forskerspiren, bærekraftig utvikling, ernæring og helse og energi for fremtiden (Kunnskapsdepartementet, 2006).

Alle forstår at en som ønsker å bli biolog må lære biologi på skolen, men hvorfor må de som ønsker å bli elektrikere, kokker, advokater og økonomer lære noe om naturfag og vitenskapelig metoder? Mange elever stiller seg dette spørsmålet og har vanskeligheter med å se nytten av

faget. Det blir hevdet i internasjonal sammenheng at naturfag er et av de viktigste allmenndannende fagene sammen med morsmål og matematikk (Sjøberg, 2009, s. 182).

Naturfaget er bygget på naturvitenskapen og den kan igjen deles i ulike fag, fysikk, geofag, biologi og kjemi. Felles er at de forsøker å forklare hvordan verden rundt oss er bygget opp. Det kan konkretiseres i tre dimensjoner.

Naturvitenskapen som produkt inneholder alt som til nå er forsket frem innen naturvitenskap, de sannheter, fakta, lover, og teorier som er etablert.

Naturvitenskapen som prosess er hvordan man kan bruke metoder for å beskrive forsøk og dokumentere ny kunnskap om naturen.

Naturvitenskapen som sosial institusjon inneholder begreper som brukes til å beskrive vitenskapens rolle i samfunnet, verdier, normer og ideologier (Sjøberg, 2009, s. 183).

Tradisjonelt og historisk sett har naturfaget vært preget av fokus på naturvitenskapen som produkt. Ferdige tanker og begreper skulle læres. Prøver og eksamen var preget av at spørsmål skulle ha riktig svar. Det var ikke før på 1960 tallet at man begynte å se på hvilke begreper, lover og teorier som fantes i naturfaget og flere ledene naturvitere engasjerte seg for å lage nye læreplaner. De la vekten på de fundamentale teoriene i den naturvitenskapelige virkelighetsforståelsen (Sjøberg, 2009, s. 184).

I Kunnskapsløftet 2006 svinger pendelen i motsatt retning og gjennom Forskerspiren blir det lagt mer vekt på at man skal lære å finne svarene selv. Slik skal elevene læres opp til å drive naturvitenskaplig forskning selv. I den senere tid har også den samfunnsmessige rollen i naturfaget blitt mer fremtredende og man har et større fokus en tidligere på at vitenskapen er en del av samfunnet. Man ser på vitenskapens rolle i samfunnet og ser på utvikling av teknologi og etiske spørsmål som kommer opp. Alle de tre dimensjonene er viktig i naturfag og det er en utfordring å finne rett balanse i opplæringen, da det ikke er like lett å vurdere de ulike dimensjonene. Naturfag som produkt med sine spørsmål og rette svar, er mye lettere å vurdere, enn prosess, utprøving og den samfunnsmessige dimensjon (Sjøberg, 2009, s. 186). Så hva skal man da legge vekt på i naturfagundervisningen og hvordan kan undervisningen legges opp? Etter at Kunnskapsløftet 2006 ble innført kom diskusjonen om dannelse eller nytte opp igjen, i naturvitenskaplige kretser. Naturfag har vært sterkt knyttet til naturvitenskaplig forskning og man har vært opptatt av at det skal være nyttig. Nyttig for dagliglivet, samfunnslivet, yrkeslivet

og den enkelte. Naturfaget forsøker å finne sin vei i et stadig raskere skiftende samfunn ved å ha fokus både på nytten av faget i en bred sammenheng og hvordan faget kan bidra til utvikle dannelsen (Sjøberg, 2009, s. 187). Sjøberg ser videre på fire argumenter for å belyse naturfagets plass og viktighet. Han kaller de det økonomiargumentet, nytteargumentet, demokratiargumentet og kulturargumentet. Han konkluderer med følgende:

«naturvitere kanskje bør legge mer vekt på de to siste argumentene når de snakker om naturfag og allmenndannelse, slik at naturfagene i større grad kan begrunnes ut i fra hva de betyr for demokratisk medinnflytelse og for et kulturelt helhetsperspektiv» (Sjøberg, 2009, s. 204).

For at elevene skal se på naturfag som relevant og forstå hvorfor faget er viktig kan det være nyttig å la elevene være med å erfare. Hverken det å gjøre ting eller det å tenke gir læring alene. Læring oppstår først når samspillet mellom det å gjøre og det å tenke skaper refleksjon, og man tar med seg de erfaringene videre. Å lære er å oppdage og det å oppdage innebærer at en oppdager meningen med det en gjør (Grendstad & Sandven, 1986, s. 33).

Det har vært internasjonal fokus både blant politikere og skoleforskere for å øke elevens engasjement og læringsutbytte i naturfag. I Norge har ElevForsk (Knain & Kolstø, 2011) tatt opp denne internasjonale trenden og sett på to områder som kom med i læreplanen for naturfag ved innføringen av Kunnskapsløftet 2006; Forskerspiren og grunnleggende ferdigheter. Forskerspiren gir elevene muligheter til å trene på grunnleggende ferdigheter i naturfag. Utforskende arbeidsmåter bidrar med en utvikling innen naturfag for å forsøke å finne nye undervisningsmåter i faget med sikte på å få flere elever til å se relevansen i naturfag, og bli mer delaktig i sin egen læring.

Skolen, fagene og fagenes innhold er i stadig endring i dagens raskt foranderlige samfunn. Her ser jeg på hvordan alternative læringsarenaer, IKT og mobiltelefon i undervisningen kan påvirke læringsopplevelsen. Det er flere andre faktorer som også spiller en stor rolle i hvilke læringsutbytte elevene har og naturfag er et stort fagområde med mange fasetter og temaer som kan dekkes på ulikt vis. Jeg har bare gitt et lite innblikk i hvordan det tenkes rundt faget.

2.3 Elevforutsetninger

Deltakerne som er med i min undersøkelse er vg1 elever på yrkesfag. De kommer fra forskjellige ungdomskoler og har forskjellige forutsetninger for å begynne på videregående skole. Felles er at de fleste har kommet inn på første valget sitt. Skolen har en del rammefaktorer som er med å påvirke hvordan opplæringen blir gjennomført. Det er lover og forskrifter som er utarbeidet og som skal gi skolen retningslinjer for hva og hvordan den skal drives. De som jobber i skolen og deres kompetanse, evne, samarbeid og undervisningsmaterieell er også viktige faktorer. Hvor skolen ligger og hvordan den samarbeider med lokalmiljøet er også viktig (Haaland & Nilsen, 2013, s. 73). Skolen er et møtested der elever med ulike sosial og kulturell bakgrunn møtes. Noen kommer fra hjem der de har det godt og trygt, mens andre kommer fra hjem som strever med hverdagen. Elevene har m.a.o. med seg ulike opplevelser av mestring og nederlag, og de har ulike forutsetninger for å lære (Hiim & Hippe, 1998, s. 118).

Ulike didaktiske- og vitenskapssyn har forskjellig fokus på elevforutsetninger, og de ulike didaktiske retningene knytter seg ofte til psykologiske teorier. De forskjellige retningene er med på å prege hvordan vi som lærere driver læreplanarbeid og synet vi har på elever (Hiim & Hippe, 1998, s. 119). Jeg vil i korte trekk gi en fremstilling av ulike perspektiv da jeg mener det er med å belyse hva elevene sier om hvordan de forskjellige arbeidsmåtene har påvirket dem i læringsprosessen.

I yrkesutdanningen skal man lære seg både teori og praksis. Da kan det være nyttig å ta i bruk tanker fra flere av perspektivene for å kunne gi den enkelte elev best mulig opplæring i de forskjellige fagene. *Behaviorismen* – en psykologisk retning fra naturvitenskaplig perspektiv kan i korte trekk sies å ta utgangspunkt i mål–middel tenkning om elevenes læreforutsetninger. Lærerens rolle er å være stimulus- og forsterkningsadministrator. Motivasjonen er ytre forsterket ved bruk av belønning eller straff for handlinger. Behavioristene er ikke så opptatt av hva som skjer inne i individet, men har en oppfatning av at «øvelse gjør mester». Et viktig prinsipp er at individet gjør det som lønner seg ut fra sine interesser (Sylte, 2013, s. 144)

Fenomenologisk og humanistisk perspektiv (subjektivism), legger vekt på at individet har egne tanker og følelser, og kan handle fritt. Læring skjer gjennom samspill med omgivelsene. Læreren har her fokus på den enkeltes behov, intensjoner og forventninger og tolker elevenes handlinger ut i fra det. Årsaken til handlingen er sammensatt, og motivasjonen er indre styrt og det som påvirker den er interesser, opplevelse, engasjement og behov (Sylte, 2013, s. 146).

Konfluent pedagogikk har røtter i eksistensialistisk filosofi og er opptatt av hele mennesket og at det intellektuelle og det følelsesmessige flyter sammen. En stiller spørsmål ved om skolen har vært for ensidig opptatt av å stimulere intellektet og har forsømt det emosjonelle og estetiske. De er opptatt av samspillet mellom individet og samfunnet og tror at grunnlaget for utvikling skjer i samspillet med de som står en nærmest i barneårene, men at utviklingen fortsetter i samspill med omgivelsene utover i livet (Hiim & Hippe, 1998, s. 123). Man kan tenke seg dette perspektivet som motsats til det behavioristiskes. *Det humanistiske perspektivet* på den andre siden blir kritisert for å være for opptatt av det individuelle og ta for lite hensyn til samfunnsstrukturens påvirkning på individets utvikling. Behavioristene derimot blir kritisert for å ta for lite hensyn til individets indre tanker og for ytre styrt. Albert Bandura var i imidlertid den første behavioristen som så på både den ytre adferden, de indere kognitive og følelsesmessige egenskaper. Han satte de sammen med de sosiale omgivelsene og så alle tre faktorene som viktige, noe som gir rom for en ny sosialkognitiv teori (Sylte, 2013, s. 146). *Kritisk-hermeneutisk perspektiv* er konfliktteoretisk og samfunnskritisk, og som er opptatt av at skolen skal motarbeide sosial undertrykkelse. Den har elevmedvirkning, demokratiforståelse og refleksjon som sentrale begrep (Sylte, 2013, s. 146). *Den kritiske didaktikken* knytter seg til kunnskapssosiologi som mener at elevene har med seg kunnskaper og verdier fra hjemmet og lokalmiljøet, og at skolen i like stor grad må tilpasse seg til den kunnskapen og de verdiene som finnes der, som at elevene må tilpasse seg skolens krav og mål. Det betyr at alle elever ikke behøver å lære alt likt, men at det som læres må tilpasses den enkelte elev lokalt. Det er vel så mye elevgruppen som den enkelte elev som står i sentrum for denne undervisningen (Hiim & Hippe, 1998, s. 125).

«Den kritiske didaktikken betrakter langt på vei elevenes forutsetninger som en sosial kategori, den humanistiske didaktikken er mer opptatt av det subjektive aspekt, mens den naturvitenskaplige didaktikken fokuserer mest på objektive, målbare egenskaper.»
(Hiim & Hippe, 1998, s. 126).

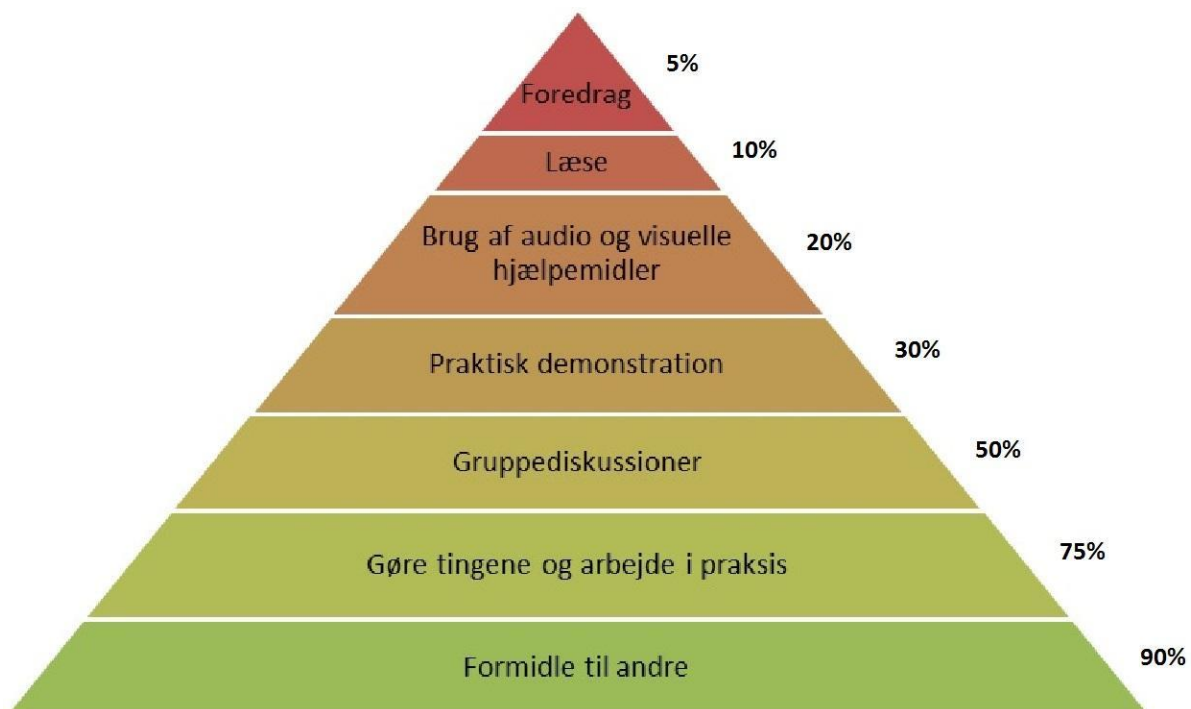
Det er som sagt mange tilnærminger til læring og hvilke kunnskapssyn man har som henger sammen med hvordan man legger opp undervisningen. De ulike perspektivene på læring har alle noe å bidra med, og slik jeg ser det blir det viktig at man som lærer, tenker over dette og legger opp undervisningen variert slik at de gir en best mulig opplæring til den enkelte ut i fra hvilke fag som undervises og elevenes forutsetninger.

Vi lærer best på ulike måter og det er flere faktorer som er med å påvirke hvordan eleven tilegner seg læring. Ulike elever har ulike læringsstiler (Sylte, 2013), og ulike læringsstrategier (Elstad, Turmo & Andreassen, 2006). De auditive elevene lærer ved å foretrekke å bruke ørene, spørre og diskutere. De visuelle elevene foretrekker å bruke øynene, sammenligner, leser tekst og studerer bilder. De kinestetiske elevene lærer best ved å røre på seg og prøve ut selv. De taktile elevene lærer best ved å bruke hendene sine (Sylte, 2013, s. 93). Og antagelig er de fleste elever ikke rendyrket innenfor en kategori.

Det er viktig å ha et bevist forhold til hvilket læringssyn man ser didaktikken gjennom når man skal lage undervisningsopplegg og tilpasse dette hvordan den enkelte elev lærer best.

2.4 Elevenes læring

Målet for opplæringen og hvilke arbeidsmåter og redskaper som blir valgt for å nå målet, er viktig for den enkelte elevs læringsopplevelse. For å lære noe må eleven gjøre en innsats eller aktiv handling, læring er ikke noe som kommer av seg selv. Hvordan elevene utfører læringsarbeidet har stor betydning for læringsutbytte til den enkelte. «Gode» elever er de som har oversikt over hvilke strategi som er mest effektiv i forhold til de ulike fagene og som kjenner sine egne styrker og svakheter. Skolen må legge til rette slik at elevene får prøve ut forskjellige læringsstrategier slik at de kan bruke disse til å løse oppgaver på mange arenaer (Elstad et al., 2006, s. 16).



Modell 2. Læringspyramide.

Pyramiden er laget av «*National Training Laboratories*» på 1960 tallet, og den viser de undervisningsmetodene som elevene selv sier de husket minst av. De ga elever forskjellige undervisningsmetoder. I etterkant ble elevene bedt om å fortelle hva de husket og som de hadde lært best av. Det er et tankekors at skolen i stor grad baserer undervisning på foredrag av læreren.

Det finnes et utall av undervisningsmetoder. Innenfor gitte rammer av økonomi, timeplaner, beliggenhet og rom er det opp til læreren å utvikle undervisningsmetoder som er tilpasset elevene og det de skal lære. I denne oppgaven er elevene ute på to bedriftsbesøk og bruker i tillegg et dataspill (Energispillet.no) som en alternativ lærings arena. I litteraturen er det skrevet om alternative læringsarenaer på flere måter. Førskolepedagogene ser ut til å være de som har vært mest opptatt av begrepet. Barnehagepedagoger finner andre måter å lære barna på enn gjennom skriving og lesing. Det er allikevel flere som er opptatt av læringsarenaer også i skolen. Merethe Frøyland (2010) skriver om dette i boka «Mange erfaringer mange rom». Frøyland tar i boka for seg viktige elementer for læring og for hvorfor bruk av alternative læringsarenaer kan være viktige pedagogiske grep for å få flere elever til å føle mestring i skolen. Det at vi mennesker er forskjellige, har forskjellige sterke sider og lærer

best på forskjellige måter bør man ta hensyn til når man skal legge opp undervisning (Frøyland, 2010, s. 19). Hun sier:

«Jeg synes utdanningssystemet illustrerer dette ganske godt. Hvilke karakter i skolen er det som betyr noe? Gjør man det bra i matematikk og språk, så går det oss vel her i livet, for å sette det på spissen. Er styrken vår innenfor kunst og håndverk eller andre fag, er ikke mulighetene like mange. Fordi suksesskriteriene er så få, betyr det at skolesystemet produserer mange «tapere». Det er også et stort tap for samfunnet å kreditere så få.» (Frøyland, 2010, s. 5).

I boka gir hun eksempler på bruk av alternative arenaer og kommer med didaktiske begrunnelser for bruk av disse.

2.5 Digital kompetanse og danning

Kommunikasjonsteknologi gir nye muligheter i opplæringen. Den har med seg nye innovative og kreative verktøy som skaper begeistring, men samtidig gir den også bekymring for hvilke negative konsekvenser teknologien kan bring med seg. Kunnskapsløftet 2006 sier at digitalkompetanse er en av fem grunnleggende ferdigheter som elevene skal lære. Til nå har myndighetene hatt fokus på implementering av nye teknologien og mindre fokus på digital didaktikk (Krumsvik, 2009). Selv om ny teknologi har kommet for fullt inn i skolen kan det se ut til at undervisningspraksis i all vesentlig grad er tilnærmet det den alltid har vært. Forklaringen kan være at det er stort press på lærerne fra myndighetene, foreldre, skoleledelse, arbeidslivet og massemedia. Lærerne står over for mange utfordringer og valgmuligheter i løpet av en skoledag, og det finnes mange motsetninger i syn på læring. I slike situasjoner velger gjerne læreren det han kjenner og vet fungerer, gjerne lærerstyrte aktiviteter og individuelt arbeid med oppgaver (Frantzen & Vettenranta, 2012, p. 29). Da har læreren kontroll og får overgitt sin kunnskap (ibid.)

I mediepedagogikk er man opptatt av en sosiokulturell læringsteori, der kunnskap er noe dynamisk og helhetlig. Mediegrafien reproducerer ikke kunnskap, men skaper den gjennom intervjuer og kritisk dokumentanalyse. Å skrive mediegrafi er derfor å ha mulighet til å utvikle refleksiv innsikt. Meidiegrafilæreren kjennetegnes ved at han er fleksibel, kreativ og

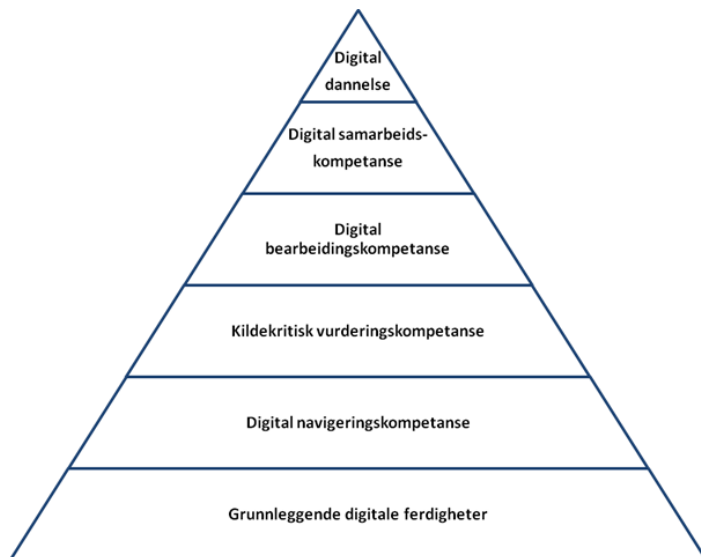
opptatt av elevene som individer med interesse for deres liv og erfaringer (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 52). Frantzen og Vettenranta støtter seg på Dewey og sier:

«Slik er mediegrafien mer en didaktisk metode, den er også hva John Dewey kalte inquiry, dvs. en undersøkelse av erfaringer i virkelighetens verden med bruk av vitenskapelige metoder (Dewey, 1910)» (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 52)«Slik er mediegrafien mer en didaktisk metode, den er også hva John Dewey kalte inquiry, dvs. en undersøkelse av erfaringer i virkelighetens verden med bruk av vitenskapelige metoder (Dewey, 1910)» (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 52).

Kunnskapsløftet 2006, en reform som har gått langt for å få radikale endringer i skolen (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 30). Mens man før har hatt statiske kunnskapsmål, gjør man nå elevenes kompetanse til hovedmålsetting for undervisningen. Stortingsmelding 30, med tittelen «Kultur for læring» har vært et ideologisk fundament for reformen, her argumenteres det for samarbeid på flere plan og en mer fleksibel og variert skole. Dette kommer til uttrykk i læreplanene. De angir hverken hvilke historiske begivenheter læreren skal undervise i eller hvilke bøker elevene skal lese. Læreren har full frihet til å velge metoder og arbeidsverktøy (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 30). Dette gir læreren mer frihet til å velge, men samtidig kan det være vanskelig å vite hva som er riktig for eleven. Det har vært brukt mye tid på læreplans tolkning i skolen etter at Kunnskapsløftet 2006 ble innført, og mange fagområder har måttet se på faget sitt med nye innfallsvinkler. Det er imidlertid ikke lett å forandre praksis og den enkelte lærer har blitt utfordret på sitt kunnskapssyn.

Uansett skolenivå og fag man skal undervise i er det to begreper som er viktige for å kunne bruke IKT på en god måte:

1. digital kompetanse som betyr at elevene har nok kompetanse til å kunne bruke digitale verktøy og teknologi som forventes i en gitt situasjon.
2. digital dannelse som er et sammensatt begrep som omfatter mange forskjellige kompetanser som sammen skal kunne gi elevene nok kunnskaper til å kunne reflektere (Repstad & Tallaksen, 2011, s. 33).



Modell 3. Digitaldannelsespyramide (Repstad & Tallaksen, 2011, s. 33).

Jeg vil nå se litt nærmere på dannelsesbegrepet, da jeg tenker dette er et sentralt begrep i skolen både for elever og lærere, som sammen må forholde seg til ny teknologi og et samfunn i stadig raskere endring. Jeg tar med dette perspektivet i oppgaven fordi jeg mener det er et viktig perspektiv å ta med, når man skal drive opplæring i en tid der utviklingen går raskere enn før. Om dannelsesbegrepet kan man si at den har et dobbelt siktemål, utviklingen av fornuft og utviklingen av politisk mot. Dette er opplysningstidens sentrale ide om dannelsesbegrepet. Vi mennesker er individer som er ulike samtidig som vi også er sosiale og et produkt av vår kultur. I oppdragelsen er det et spenningsforhold mellom det individuelle perspektivet og det allmenne. I pedagogikken kan vi se dette spenningsforholdet i konflikten mellom vekstpedagogikken som tar utgangspunkt i individet hvor den enkelte skal få utviklet sitt potensiale i samfunnet og kulturen. I motsatt fall er tilpasningspedagogikken der alt ligger i samfunnet og kulturen, og der oppdragelsen skjer ved at individet blir fylt med kulturens kunnskap og normer. Dette gir sosialisering inn i samfunnets definerte roller (Vettenranta, Erstad & Erichsen, 2007, s. 176). Dette er et interessant perspektiv, da vi som lærere og skoleutviklere står foran stadige utfordringer i et samfunn som endrer seg raskt og der vi har ansvar for å gi ungdommer den kompetanse som er relevant for ikke-definert fremtid.

«Dannelse er like mye knyttet til utviklingen av individet som til utviklingen av samfunnet. Vi må altså ikke bare snakke om et dannet menneske, men også om et

dannet fellesskap og samfunn som er på vei til å finne seg selv.» (Vettenranta et al., 2007, s. 178).

Det kan stilles spørsmål ved om hva som påvirker hva og i hvilke retning utviklingen skal gå. I prinsippet gir det virtuelle oss større muligheter til kontroll over verden og også vårt ansvar for den. Det blir derfor avgjørende å ha et bevist forhold til hvordan vi vil bruke teknologien og utviklingen av denne (Vettenranta et al., 2007, s. 180). Teknologien gir mulighet for å ha kontakt over lange avstander og det er bare fantasien som setter grenser for utviklingen. Samtidig gjør den individet sårbar ved at digitale spor og personopplysninger er tilgjengelig i en rekke databaser (Vettenranta et al., 2007, s. 181).

I dag er tilgangen til internett og digitale medier stor for både barn og voksne, dette gjør at det er lettere enn noen gang tidligere å eksponere seg selv og sine meninger. Spørsmålet er hva vi gjør med denne muligheten og hvordan vi bruker den.

«Refleksjon om de muligheter informasjons- og kommunikasjonsteknologiene byr oss, er mediepedagogikkens kjerne, der spenningsforholdet mellom mestring og dømmekraft er sentralt.» (Vettenranta et al., 2007, s. 203)« Refleksjon om de muligheter informasjons- og kommunikasjonsteknologiene byr oss, er mediepedagogikkens kjerne, der spenningsforholdet mellom mestring og dømmekraft er sentralt.» (Vettenranta et al., 2007, s. 203)

I denne oppgaven står bruk av alternative læringsarenaer og IKT sentralt. Nå har jeg forsøkt å sette fokus dannelsesbegrepet og hvordan dette kan være med å påvirke utviklingen i samfunnet. Det er viktig at vi som lærere har et bevist forhold til IKT, slik at vi gir de unge en god mediepedagogikkens dannelse for fremtiden.

De informantene jeg har intervjuet har brukt mobiltelefon som verktøy ute på de alternative læringsarenaene og den ene læringsarenaen var et dataspill. Jeg vil nå se litt nærmere på bruk av dataspill i undervisning.

Dataspill har de siste årene blitt mer og mer populært blant barn og unge. Kunnskap om hvordan barn og unge forholder seg til dataspill er viktig for at vi skal kunne delta i deres hverdag. Utviklingen av spillene skaper store muligheter for læring, sosiale aktiviteter og underholdning, men det gir oss også en del utfordringer med grensetting, fordi man ikke har god dokumentasjon på hvordan dataspill påvirker barn og unge (Frantzen & Vettenranta,

2012, s. 161). Dataspillene har utviklet seg mye siden de ble tilgjengelig på 1970 tallet. Fra enkle spill, til dagens komplekse spill, som gir muligheten til at spilleren kan bli en del av spillet selv og begi seg inn i den virtuelle verden. Det er mulighet for å skape seg en ny og tenkt identitet og samhandle med andre spillere fra hele verden. Ved hjelp av stadig mer avansert teknologi kan man bevege seg inn spillet med bevegelsessensorer og kameraer. Den teknologiske utviklingen visker ut grensene mellom det virtuelle og det virkelige. Desto mer virkelighetsnære spillene blir, desto større påvirkningskraft har de på barn og unge og det er derfor viktig at vi som voksne er med barna og bryr oss om hva de spiller (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 167).

Den virtuelle verden har kommet for å bli og har også positive egenskaper. For mange er dataspill en sosial arena der de føler mestring, hvor det er lov å prøve å feile. I motsetning til tv er man nødt til aktivt å foreta seg noe for å være med og det gir gode muligheter til å utvikle språklige ferdigheter, fantasi og oppgaveløsning og til og med fysisk aktivitet (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 168). Det at unge i dag bruker mye tid foran skjermen kan føre til en stillesittende livsstil, fedme og kan være vanedannende. Dataspill har ofte en kommersiell karakter og de kan føre til stress og nederlagsfølelse. Dette er aspekter som ikke bare er positive og som i noen sammenhenger kan motarbeide skolens hensikter. Tilsvarende er det mulig å sette opp en liste med positive effekter ved dataspilling (Gee, 2008, s. 124). Hevder at gode dataspill har mange didaktiske prinsipper innebygd i spill designet. Han har laget noen punkter som jeg vil ta med her.

1. spill senker konsekvensene ved feiling, og at spillere blir oppfordret til å utforske, ta risiko og prøve nye ting.
2. gode spill kan spilles på ulike måter, og tilpasses ulike læringsstiler.
3. gode spill leder spillerne til en utforskende arbeidsmåte fordi spill er bygd opp rundt de samme fasene som vitenskapelig arbeid: hypoteseformulering, undersøkelse, datainnsamling, refleksjon rundt resultater og ny undersøkelse for å oppnå bedre resultater.
4. spill oppfordrer spillere til å se sammenhenger og ikke isolerte hendelser, gjennom at spill oppmuntrer spillere til å tenke flersidig og til å utforske grundig før handling.
5. gode spill gir ord (begreper og fenomener) situerte betydninger knyttet til handlinger og dialoger (Gee, 2008, s. 126).

Dataspill er ofte lagt opp slik at det skal gi spilleren utfordringer, de begynner på et lett nivå og spilleren må gjøre noe for å komme opp til neste nivå. Det kan innebefatte det å samle ting, løse praktiske oppgaver eller tilegne seg kunnskaper i spillet for å komme videre. Er spillet for vanskelig fra starten ødelegger den motivasjonen og virker mot sin hensikt (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 180). Dataspill kan brukes til å la elevene forsøke å løse problemer og prøve ut forskjellige sider av et tema. Det kan få elevene til å se sammenhenger og bli nysgjerrig på nye sider ved et tema. Spillene kan også brukes til å drille temaer i forskjellige fag, alt fra gangetabellen til engelske gloser. Man kan også la elevene spille sammen, der man får brukt fantasi og trenet samhandling med andre (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 183).

Bruk av mobiltelefon som læringsverktøy har også kommet de siste årene, nå har så og si alle elever i videregående skole hver sin telefon som de har med seg hele tiden. Dette skaper nye muligheter for kommunikasjon, men også frustrasjon i skolen over at elevene hele tiden er på internett og i samhandling med hverandre.

2.6 Relevans

De siste hundre år har debatten om hva som er viktig og hvordan man skal undervise forandret seg i takt med utviklingen i samfunnet. Begrepet relevans og at undervisningen skal være relevant har vært trukket frem og brukt av flere i debatten om hva som er viktig å lære. Hva som er relevant for den enkelte vil variere ut i fra interesser, livssituasjon og mål. Hvem vi er og hvilke påvirkning har fra andre i samfunnet spiller inn på hva som er relevant for den enkelte. Kunnskapsløftet 2006 ga rom for større fokus elevmedvirkning, refleksjon over egen praksis og yrkesforankring. Det blir satt fokus på relevans begrepet og hensikten har vært å utvikle yrkesutdanningen slik at den blir relevant for bransjenes behov og den enkelte elevs yrkesinteresse (Hiim, 2013, s. 115). Relevans er et sammensatt begrep som gjerne brukes i mere generelle vendinger og som beskrivelse for hva som er relevant for en gruppe. Spørsmålet om hva som er relevans i opplæringen og bruken av uttrykket har forskjellige dimensjoner som endrer seg over tid Relevans blir ofte brukt av læreplanutviklere og

politikere som et viktig begrep for å få reformert undervisningen. I de senere år har også begrepet blitt lagt inn i elevundersøkelser og trukket frem som viktig for å fremme læring.

I denne oppgaven har jeg intervjuet elever som går på vg1, yrkesfaglig programområde, om hvordan de synes det har vært å bruke alternative læringsarenaer og IKT i naturfag. Jeg vil derfor ta for meg relevansbegrepet sett ut i fra et elevperspektiv.

I yrkesfag er det snakk om yrkesretting av fag og i yrkesdidaktikken blir det stilt spørsmål om hvordan elevene best kan få relevant innsikt i hvordan det aktuelle yrket utøves (Hiim & Hippe, 1998, s. 205). De fleste elevene har som mål å lære seg et fag, til forskjell fra studiespesialiserende linjer der elevene skal tilegne seg kunnskaper som gjør at de kan gå videre til høyskoler og universitet. Tidligere i oppgaven er det beskrevet forskjellen på hvordan elever lærer og hvordan de lærer best.

«Mye av undervisningen i skolen har tradisjonelt hatt et deduktivt utgangspunkt, dvs. at man lærer begreper, prinsipper, og begrepssystemer som en så senere skal «anvende» i praktiske situasjoner.» (Hiim & Hippe, 1998, s. 223).

Flere elever opplever at det som blir undervist ikke angår dem verken praktisk, intellektuelt eller følelsesmessig. Selv om lærere og foreldre forsikrer om at dette får du bruk for å kunne senere, klarer ikke elevene å se denne sammenhengen. For elevene blir det som skjer på skolen ikke relevant og de kan ha vanskeligheter med å se nytten av skolen (Hiim & Hippe, 1998, s. 223). Hvis det er slik, hvorfor ser ikke da lærerne dette og gjør noe med det? Hva er viktig å lære og hvorfor? Jeg har tidligere i dette kapitlet sagt noe om forskjellig måter å lære på. Slik jeg ser det blir variasjon for å skape motivasjon og relevans viktig. Lærerne og skolen må tørre å tenke nytt, og forsøke å se nytten av forskjellige pedagogiske og didaktiske retninger.

Motivasjon er en viktig forutsetning for læring og det finnes flere motivasjonsfaktorer, både indre og ytre motiverte. Det er mange ting som påvirker den enkelte og dennes motivasjon for å lære noe. Det kan være foreldre, lærere, venner, klassemiljø eller faget i seg selv, læremåter, følelse av mestring og interesse tilhørighet. Hvilke faktorer som påvirker eleven og når, er sammensatt, men spesielt stor betydning har det at læreren er støttende og anerkjenner eleven. Samtidig som det er viktig for eleven å vite hva de blir vurdert på og forstår hvorfor de har

fått den karakteren de får. Gode tilbakemeldinger øker motivasjonen og læringsutbytte (Sylte, 2013, s. 175).

I artikkelen «The meaning of «relevance» in science education and its implications for the science curriculum» blir relevansbegrepet drøftet (Stuckey, Hofstein, Mamlok-Naaman & Eilks, 2013a). Forfatterne drøfter også hvilke koblinger eller forskjeller som eksisterer mellom begrepene relevans, interesse og motivasjon, hva man kan gjøre for å oppnå relevans og (Stuckey, Hofstein, Mamlok-Naaman & Eilks, 2013b). Samfunnet ønsker arbeidstakere med realfagskunnskap, men mange elevene oppfatter vitenskap og naturfag som "irrelevant" både for seg selv og for samfunnet der de bor i, og velger det bort. De finner naturfag lite relevant og nyttig for seg, og faget oppfattes fragmentert og i liten grad knyttet til hverdagslivet. Lærerne ønsker mer motiverte elever, som har interesse for faget og samfunnet trenger fagfolk med høy kompetanse. Hvordan læreren kan gjøre faget mer relevant kan være uklart å se, for relevant for hvem? Hvilke koblinger kan man gjøre mellom faget, interesse og motivasjon for at elevene skal se relevansen i faget? Burmeister, Rauch, og Eilks hevder at det er ingen tvil om at naturvitenskap er veldig viktig for vår verden og samfunnet vi lever i.

Mange publikasjoner understreker viktigheten av vitenskap for å opprettholde og utvikle vår moderne verden, og det gjør læring av naturfag viktig for å få en bærekraftig utvikling i fremtiden (gjengitt etter Stuckey et al., 2013b, s. 2). Basert på dette blir det automatisk antatt at alle elevene trenger et visst nivå av vitenskapelig kunnskap for å bli «duganes» mennesker, og dermed være i stand til å delta i samfunnsvitenskapelige diskusjoner.

Det er imidlertid ikke bare pedagogisk forskning og praksis som bruker begrepet relevans. Utdanningsutvikling og implementering påvirkes av mange ulike aktører både i og utenfor den pedagogiske arenaen. Dette inkluderer, utdanningspolitikere, ledere og beslutningstagere i ulike bransjer. De ulike aktørene kan ha ulike interesser og varierer i sine mål og målsettinger for å påvirke undervisningen. I tillegg kommer målgruppen skoleelever og studenter med sine behov, sosioøkonomiske forhold, kultur og ståsted. Alt dette vil påvirke opplevelsen av relevans i naturfagundervisning. Det er foreslått at hver av de nevnte grupper av interessenter vil forsøke å påvirke faget og hver av dem med en annen forståelse av hva det vil si å gjøre faget mer "relevant". Skolen, undervisningen og samfunnet forandrer seg hele tiden. Det har

til alle tider vært stilt spørsmål ved hva som skal læres og om hva som er relevant å lære. (Stuckey et al., 2013b, s. 8).

Artikkelen hevder det er minst ulike nivåer man kan forstå begrepet relevans på:

Relevans for å forberede studentene for potensielle karrierer i vitenskap og teknikk.

Relevans for å forstå vitenskapelige fenomener og takle utfordringene i elevens liv.

Relevant for studenter å bli effektive framtidige borgere i samfunnet der de lever (Stuckey et al., 2013b, s. 8).

Begrepet relevans er således et populært begrep og brukes ukritisk i ulike settinger av debattanter i media, av politikere, skoleutviklere og av lærere. Jeg har gjort min undersøkelse om naturfagundervisning på yrkesfagelever og velger derfor å vinkle teorien dit, men slik jeg ser det kan det være like aktuelt i andre fag.

Relevans i forhold til meningsbegrepet er diskutert av ledende forskere innen allmennutdanning. Ifølge Dewey var skolen ofte ute av stand til å utnytte det meningsfulle i undervisningen i den forstand at det ble en forståelig kobling av vitenskapelig læring opp i mot elevenes hverdag. Han foreslo at undervisningen skulle knyttes til hverdagens opplevelser for barnet og hevdet at med mindre den første koblingen er gjort mellom skolens aktiviteter og livserfaringer hos barnet, ville ekte læring og vekst være umulig (Dewey, 2005, s. 145). Bruner understreket betydningen av kultur for meningsfull læring. Han sier noe om viktigheten av kultur og hvilke betydning den har for barna og hvordan de konstruerer sin verden og hvordan kulturen de vokser opp i er med på å gi elevene en oppfatning av seg selv og en verktøykasse til hvordan de forstår det de lærer (Bruner, Aukrust & Christensen, 1997, s. 69). Tilsvarende for Freire, utdanning bør bevisstgjøre elevene slik at de blir i ett med faget snarere enn gjenstander av verden og det samfunnet de lever i. Dette bør gjøres ved å undervise elevene til å tenke demokratisk og kontinuerlig gjøre mening fra alt de lærer, basert på deres kultur. Vårt forhold til elevene krever at vi respekterer dem og at vi er klar over de konkrete forholdene i deres verden, og de forhold som former dem (Freire & Nordland, 1999, s. 69).

Westbroek, Klaassen, Bulte og Pilot drøftet spørsmålet om meningsfullhet. De foreslår at det å gjøre naturfaget mer meningsfullt har tre kjennetegn: kontekstualisert læring, et behov for å vite tilnærming, og oppmerksomhet til elevenes innspill. De argumenterer for at naturfag vil bli relevant for elevene, og dermed motiverende hvis innholdet er innebygd i en meningsfull sammenheng sett fra studentenes synspunkt. Elevene må føle et behov for å vite og ha en sjanse til å delta aktivt i emisjonen (gjengitt etter Stuckey et al., 2013b, s. 10).

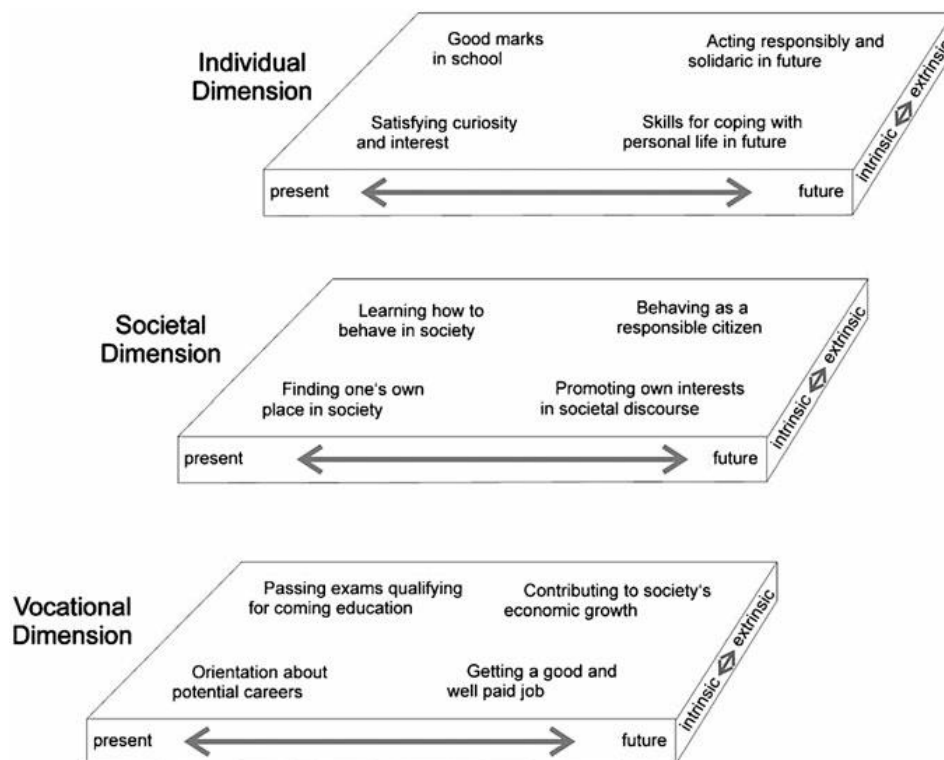
Gilbert knytter spørsmålet om relevans til spørsmålet om kontekstbasert læring og mening. Han hevder at hovedproblemet med naturfag er at det store flertallet av studenter ikke ønsker å studere realfag. Han antyder at dette delvis er basert på sine dystre erfaringer med naturfaglig innhold og sammenheng i skolens læreplaner. Han sier også at det som oppfattes som mangel på relevans blant studenter er hovedsakelig forårsaket av upassende sammenhenger og strukturer som er valgt i de fleste læreplaner. Gilbert skiller ikke mellom relevans i den forstand at konteksten ikke passer elevenes interesser og manglende evne til naturfag for å presentere materialet som verdig til å bli lært (gjengitt etter Stuckey et al., 2013b, s. 10).

Jeg har valgt å ta med disse betraktningene om relevans som er samlet i artikkelen "The meaning of relevance in science education and its implications for the science curriculum" fordi de sier noe om variasjonen og meningsinnholdet i begrepet. I artikkelen nevnes tre hovedkategorier av relevansbegrepet., og det foreslås tre grunnleggende dimensjoner av relevans for naturfag, hvor hver har et spekter for å presentere for fremtidens verdi, og fra indre til ytre synspunkter:

- Individdimensjon: relevansen av realfagsundervisningen for den enkelte, omfatter å matche elevenes nysgjerrighet og interesser, gi studentene nødvendige og nyttige ferdigheter for å takle hverdagen i dag og i fremtiden, og bidra til utvikling av intellektuelle ferdigheter.
- Samfunnsdimensjon: relevansen av naturfag fra et samfunnssynspunkt, fokuserer på utarbeidelse av elever for selvbestemmelse og et ansvarlig ledet liv i samfunnet, ved å forstå den gjensidige avhengigheten, samhandling av vitenskap og samfunn, utvikle ferdigheter for samfunnsdeltakelse og kompetanse for å bidra til samfunnets bærekraftig utvikling.
- Yrkesdimensjon: relevansen av realfagsundervisningen i de yrkesfaglige dimensjoner

består av, å tilby orientering for fremtidige yrker og karrierer, forberedelse for videre akademisk eller yrkesfaglig opplæring og åpning opp formelle karrieresjanser (for eksempel ved å ha tilstrekkelig kurs og prestasjoner å inngå en gitt høyere utdanning studieprogram).

Disse dimensjonene henger sammen og delvis overlapper hverandre. For eksempel, kan karriereorientering enten matche personlig nysgjerrighet eller det kan gi et svar på et behov for flere forskere og ingeniører i fremtiden. Sistnevnte er direkte knyttet til ideen om den bærekraftige utvikling av samfunnet. I tillegg er det også klart at de forskjellige dimensjonene har ulik betydning på ulike nivåer i skolen. Der individdimensjonen kan være det viktigste på barnetrinnet, så kan f.eks. samfunnsdimensjonen være svært viktig på ungdomstrinnet før skolepliktig utdanning slutter (Stuckey et al., 2013b, s. 18). Nedenfor er en tabell som forsøker å sette de forskjellige formene for relevans i sammenheng og konkretisere temaet.



Tabell nr. 4 Relevansmodell (Stuckey et al., 2013b, s. 19).

Disse overnevnte perspektiver og denne modellen bruker jeg som utgangspunkt for drøftingsdelen av oppgaven. Jeg har gjennom mitt arbeid fattet interesse for relevansbegrepet

og finner det interessant at det er viktig på tvers av fag. Prinsippene og tradisjonene i yrkesfagopplæring står i noe kontrast til naturfagets lite situerte undervisning og fokus på innlæring av fakta. Hva som er relevant, for hvem og hvorfor er et interessant tema. Derfor vil jeg i denne oppgaven bruke begrepet relevans i diskusjon og drøfting av funn.

Jeg har bearbeidet modellen og laget en fornorsket utgave som jeg vil bruke i drøftingsdelen av oppgaven.

Relevansmodell (fornorsket versjon):

Individ-dimensjon:

Gode karakterer i nåtid
Tilfredsstillende nysgjerrighet og interesse i nåtid
Opptre ansvarlig og solidarisk i fremtiden
Ha nytte for å takle det personlige liv i fremtiden

Samfunns-dimensjon:

Lære hvordan være en del av samfunnet i nåtid
Finne sin plass i samfunnet i nåtid
Være en ansvarlig borger i fremtiden
Fremme egne interesser i en samfunnsdiskusjon

Yrkes-dimensjon:

Stå til eksamen og bli ferdig med utdanningen sin i nåtid
Orienter seg om alternative yrker/jobber, nåtid.
Bidra til økonomiskvekst i samfunnet i fremtiden.
Få seg en god jobb i fremtiden.

Modell nr. 5 Relevansmodell (fornorsket versjon).

Jeg har nå gitt et innblikk i teori som belyser sider ved min problemstilling og lagt frem en modell som jeg vil bruke til å drøfte mine funn. I neste kapittel tar jeg for meg metodevalg og hvordan jeg har gått frem for å finne svar på min problemstilling.

3 Metode.

Når man skal finne svar på en problemstilling, finnes det mange måter å gå frem på. Det er viktig å kjenne til flere forskjellige fremgangsmåter for å kunne finne den metoden som egner seg best til en problemstilling.

Vilhelm Aubert (1985, s. 196) definerer metode med disse ord:” En metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener det formålet, hører med i arsenalet av metoden” (Dalland, 2012, s. 111).

3.1 Valg av metode

Mitt utgangspunkt for valg av metode i denne oppgaven var problemstillingen: Hva sier yrkesfagelever om bruk av alternative læringsarenaer, IKT og mobiltelefon i naturfagundervisningen på vg1, og hvordan kan dette påvirke deres læringsopplevelse?

Utgangspunkt for denne problemstillingen var at jeg fattet interesse for hvorfor elevene ga uttrykk for at de ikke synes naturfag var relevant eller interessant i elevundersøkelsen. Elevundersøkelsen er en av flere undersøkelser som blir gjort for å se på ulike forhold i skolen, det ligger informasjon på U.dir. sine hjemmesider, man finner undersøkelser og svar fra skoler og fylker. Elevundersøkelsen har blitt gjennomført i flere år enn det ligger data på U.dir. Der imot, de siste årene har dataene blitt mer systematisert og spørsmålene har slik jeg ser det blitt mer kategorisert. Den elevundersøkelsen jeg henviser til var gjort så tidlig som i 2007/2008 og ligger derfor ikke direkte i arkivet til U.dir. Gjennom min jobb som rådgiver hadde jeg et inntrykk av at mange strevde med matematikk og synes det var både vanskelig og kjedelig, men at naturfag skulle komme så dårlig ut i elevundersøkelsen forundret meg. Jeg er generelt opptatt av hva elevene sier og mener om ting og hvordan de opplever

undervisningssituasjoner. Jeg har en tro på at alle gjerne vil lære å gjøre sitt beste, men at det ikke alltid er lett for hverken elever eller lærere å vite hva som skal til.

Sommeren 2012 var jeg ennå ikke sikker på hva jeg ville behandle i mitt masterprosjekt. Jeg var opptatt av elevene og deres syn på opplæring og var ganske sikker på at jeg hadde lyst til å finne ut mer om hvorfor naturfag kom så dårlig ut i elevundersøkelsen. Jeg luftet mine tanker om masterprosjektet for min gode nabo og pedagogiske diskusjonspartner Mette Nordby, viser til innledningen side 4. Hun fortalte at hun skulle starte et undervisningsprosjekt på skolen der jeg jobber, i to klasser og i samarbeid med to naturfagslærere. Dette var før jeg hadde vært på mastersamling på HIOA og før jeg hadde bestemt meg for hva jeg ville skrive om i mitt masterprosjekt, men jeg tenkte at prosjektet virket interessant. Hva ville elevene synes om denne formen på undervisningen, og ville det gjøre noe med hvordan de ser på faget? Elevundersøkelsen hadde vært dårlig når det gjaldt naturfag, hva ville de si nå? Og hvordan syntes elevene selv at de lærte best?

Jeg hadde mange spørsmål i hodet og det ble viktig å få vite hvilke forventninger elevene hadde og hvordan de selv synes de lærte best, før de fikk hilse på læreren sin i naturfag. Jeg laget en intervjuguide og satte i gang å intervju de to klassene på vg1 som jeg viste skulle være med i et naturfagsprosjekt. Det var 15 elever i hver klasse og jeg spurte om jeg kunne intervju de om hva de synes om naturfag. Jeg opplyste av det var frivillig og at jeg ville komme og hente en og en til det ikke var flere som hadde lyst til å snakke med meg. Jeg hadde spurt lærerne som hadde elevene de timene om å få ta ut en og en elev, og fått lov til dette. Jeg brukte ledig klasserom ved siden av deres. Jeg satt to stoler ovenfor hverandre, fant frem lydopptaker og tok frem intervjuguiden. Deretter gikk jeg i gang med intervjuene og tok ut en og en elev som jeg intervjuet, jeg fortalte at intervjuet var anonymt og at jeg ikke ville bruke navnet deres. Jeg mente det var viktig å få snakket med elevene før de begynte undervisningen og hadde hilst på læreren sin, dette for å få den mest objektive stemmen frem i forhold til forventninger og hvordan de selv synes de lærte best. I ettertid kan jeg se at det ble litt raskt gjennomført, at ikke alle spørsmålene var like gode og at det tok lang tid å intervju så mange informanter. Jeg fikk i midlertid mange svar på mine spørsmål og et lite bilde av hva disse elevene forventet av naturfagundervisningen og hvordan de lærte best. Jeg tok med meg mine erfaringer tilbake til stipendiaten og bestemte meg for at jeg ville undersøke mer om hvordan elevene ville oppleve å få en slik undervisning som doktorgradsprosjektet ville gi

de. Jeg hadde ikke bestemt meg for hvordan jeg skulle gjøre det og hvor jeg skulle ha fokus, men håpet å bli klokere på første samling på HIOA høsten 2012.

På denne første mastersamlingen la jeg frem mine tanker om mulig masterprosjekt og hvordan jeg kunne tenke meg å angripe en slik problemstilling. Jeg bestemte meg etter samlingen for at jeg ville finne ut hva elevene tenkte og mente om undervisningsopplegget de fikk i dette prosjektet og hvilke forventninger de hadde til undervisningen i naturfag på vg1. I etterkant kan jeg imidlertid se at jeg kanskje hadde gått litt fort frem med de 30 intervjuene og at det så skulle transkribere 30 intervjuer ville bli for tidkrevende i en masterprosess. I etterkant av mastersamlingen tok jeg kontakt med stipendiaten hvor jeg gjerne ville høre mer om hvordan prosjektet skulle gjennomføres. Jeg ble med på møtet i prosjektgruppen, som besto av to naturfagslærere og stipendiaten, for få vite mer om hvordan de tenkte å legge opp undervisningen, se vedlegg 4. prosjektskisse. Jeg la frem mine tanker for mitt mastergradsprosjekt og de ga uttrykk for at de var interessant i å høre hva elevene mente om undervisningsopplegget de skulle få være med på. For å få vite hva elevene sier og hvordan undervisningen påvirker dem var det viktig for meg å få vite hva elevene tenkte og følte om undervisningen.

Det finnes flere måter å gå frem på for å samle inn data, kvalitativ metode er en: Kvalitativ metode har som oftest som formål å komme nær innpå de som har kjennskap til det vi ønsker å finne ut mer om. Den kvalitative metoden sier noe om kvalitet og spesielle kjennetegn ved fenomenet som blir studert (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2010, s. 103). Kvalitativ metode er en hensiktsmessig metode å bruke hvis fenomenet vi skal undersøke ikke er et tema vi har mye kunnskap om og det er forsket lite på det, men som vi ønsker å forstå mer grundig. Til forskjell fra Kvantitativ tilnærming, som kan være nyttig når man skal telle opp fenomener, kartlegge utbredelse eller få svar fra mange og større mulighet til å generalisere (Johannessen et al., 2010, s. 32).

Det finnes flere forskjellige måter å gå frem på i forbindelse med kvalitativ forskning. Hvordan man velger å bruke kvalitativ tilnærming vil variere i forbindelse med besvarelsen av problemstillingen. Her vil jeg si noe om tilnærming til kvalitativmetoden.

I samfunnsvitenskapen skilles det mellom harde og myke data, og hard og myk virkelighet. Harde data kan være tall og statistikker som sier noe om sider ved samfunnet, mens myke data

kan være intervjuer med mennesker bak tallene eller statistikken. Harde data og tall kan gjennom myke intervjuer og samtaler å fylle hverandre ut og gi flere perspektiver på en aktuell sak (Johannessen et al., 2010, s. 36). Hvilke data man skal samle inn avhenger av hva som står i fokus og hva som er viktig for den som skal undersøke noe. Alle mennesker møter verden med en før- forståelse og med kunnskaper, holdninger og oppfatninger av virkeligheten. Noe er ubevist og noe er mer bevist, men det er ikke mulig å ha full oversikt over et fenomen eller et tema. All informasjon som kommer frem blir tolket og tillagt mening ut i fra den som ser på saken (Johannessen et al., 2010, s. 39). Det er viktig å ha dette med seg når en skal forsøke å finne ut mer om et tema. Jeg kunne i min undersøkelse ha valgt flere inngangsvinkler for å få vite hva elevene synes og tenker om undervisningen, og jeg kunne valgt gruppesamtale som har egenskapen av å kunne muliggjøre innsamlingen av konsentrert mengde informasjon i forhold til et spesifikt tema. Dataens fylldighet og detaljeringsgrad er derimot begrenset. I denne formen for metode i kvalitativ forskning stilles det store krav til intervjuobjektene og deres kunnskaper til gruppeprosess og diskusjon av tema (Johannessen et al., 2010, s. 150). Jeg valgte imidlertid ikke å gjennomføre gruppesamtaler da jeg var redd for at elevene ikke ville føle seg trygge i situasjonen og fri til å fortelle det de ville om undervisningen. Jeg ville gjerne ha frem den enkelte elevs stemme og mening om hvordan den syntes undervisningen hadde vært og valgte derfor å gjennomføre et kvalitativt intervju. Kvalitativt intervju omhandler innsamling av data ved hjelp av intervjuer. Metoden er fleksibel og vil gi mulighet for fyldige og detaljert beskrivelse av temaet som blir tatt opp. Den har som hensikt å beskrive informantenes hverdagsverden for å kunne tolke fenomener som blir beskrevet (Johannessen et al., 2010, s. 136).

3.2 Gjennomføring av intervju

Jeg kunne ha valgt andre metoder for datainnsamling, men siden jeg var opptatt av å finne ut av menneskers erfaringer og oppfatninger, ville jeg gi elevene trygghet og tid til å kunne snakke slik at jeg grundig kunne få belyst problemstillingen min. Et kvalitativt intervju kan være mer eller mindre strukturert, fra en strukturert intervjuer der spørsmålene og rekkefølgen er fastsatt på forhånd til et åpent intervju der det ikke er fastsatte spørsmål, men mer temaer som man ønsker å få belyst (Johannessen et al., 2010, s. 139). Stipendiaten og jeg

diskuterte tidsplan for prosjektet og jeg fant det hensiktsmessig å foreta to runder med intervjuer. En når elevene var omtrent midtveis i prosjektet og en når de var ferdig med prosjektet. Dette ble valgt fordi jeg gjerne ville intervju informantene kort tid etter at de hadde hatt undervisningen slik at de bedre husket det de hadde vært med på, og samtidig, fordi ikke intervjuene skulle ta for lang tid vær gang. Jeg og stipendiaten diskuterte hvordan vi best kunne dra nytte av hverandre og ble enige om og søkte NSD (Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste), om å utvide prosjektet slik at jeg kunne knytte meg til prosjektet, se vedlegg 5. meldeskjema for prosjektet og svar på søknad om tilknytning til prosjektet. Videre sendte vi ut skjema til elevene om spørsmål om de ville delta i prosjektet, se vedlegg 6. Dette så vi som hensiktsmessig da jeg ville få tilgang til de data og erfaringer som var i prosjektet og stipendiaten kunne dra nytte av de data jeg fikk frem i mitt arbeid. Ut i fra erfaring med de 30 intervjuene jeg hadde gjort tidlig på skoleåret valgte ikke å intervju så mange denne gangen. Jeg hadde i utgangspunktet tenkt til å transkribere alle de 30 intervjuene, men jeg måtte innse at dette ble en for stor jobb i dette masterprosjektet. Jeg hørte imidlertid gjennom lydfilene en gang til og brukte det jeg fikk høre som bakgrunn når jeg skulle lage en ny intervju guid.

Jeg valgte en kvalitativ metode fordi jeg er interessert i å finne ut av hva elevene sier og opplever. Ved å bruke den kvalitative metoden ville jeg forsøke å hente inn fyldige data om hvordan elevene opplevde undervisningen og bruk av IKT i naturfag på vg1. Jeg valgte å lage en intervju guid ut i fra min problemstilling og hvordan undervisningssituasjonen var lagt opp. Ved utforming av en intervju guid kan det være nyttig å ha med seg en del punkter slik at intervjuet er fundert og godt. Det er viktig at man først presenterer seg selv og sier noe om prosjektet man holder på med og hvilke betydning intervjuet har i prosjektet. Det er viktig å si noe om at informanten forblir anonym eller om det er tenkt at informanten skal kunne identifiseres, samt å si noe om hvor lenge intervjuet vil vare. Etter dette kan det være klokt å komme med enkle fakta spørsmål som gjør at informanten føler seg trygg og slik at han føler å mestre situasjonen. Videre kan man komme med introduksjonsspørsmål som sier noe om temaene som skal belyses, og for å komme inn på informantenes erfaringer og betraktninger rundt temaet. Etter dette kan man ha noen overgangsspørsmål som har til hensikt å få informanten til å gå fra generelle betraktninger til personlige erfaringer og hvordan han ser på verden. Etter dette kan man ta for seg nøkkelspørsmålene. Her er målet å få svar på de

spørsmål som kan belyse problemstillingen og svar som eventuelt trenger nærmere utdypning. Når det gjelder kompliserte og sensitive spørsmål må man være varsom. Er det strengt tatt ikke nødvendig for undersøkelsen bør unngå slike spørsmål. Det er viktig å tenke på at avslutningen av et intervju skal være godt, informantene skal føle at han har vært med på noe nyttig og blitt tatt på alvor. Det kan derfor være klokt å varsle at man snart er ferdig og gi informantene muligheten til å komme med det han eventuelt har på hjertet før man avslutter intervjuet (Johannessen et al., 2010, s. 141). Da jeg skulle utforme intervjuguiden hadde jeg de overnevnte punktene og samtidig forsøkte å lage begge intervjuguidene slik at jeg tok vare på informantene. Viktig var også, at jeg ville forsøke å få svar på de spørsmål jeg stilte på en slik måte at de belyste temaene fra flere sider. Jeg forsøkte å oppmuntre til refleksjon og be informantene om å fortelle hva han mente og hvordan han syntes det som ble tatt opp opplevdes.

Da jeg skulle velge ut intervjuobjekter var det viktig for meg at det var noen som hadde vært med på undervisningsopplegget og fordi undervisningen foregikk i to forskjellige klasser ville jeg ha representanter for begge klassene. De to klassene var forskjellige i så måte at den ene klassen var en elektroklasse med nesten bare gutter og den andre klassen var en helse- og oppvekstklasse, i hovedsak jenter. Jeg hadde erfaringen, etter å ha intervjuet 30 informanter, bestemt meg for at 4 informanter ville gi meg en gjennomførbar datainnsamling og bearbeidings prosess. Jeg spurte stipendiaten om hun hadde oversikt over hvilke elever som hadde vært borte fra undervisningen, det var hun ikke sikker på, men kom med forslag om å bruke de 4 elevene som hadde brukt hodekamera i undervisningen. I forbindelse med å dokumentere undervisningen hadde stipendiaten spurt i begge klasser om det var noen elever som kunne tenke seg å stille opp og ha på seg hodekamera i undervisningen. I begge klasser hadde det meldt seg 6-7 elever, navnene til disse elevene ble skrevet på en lapp og det ble trukket ut hvem som skulle få bære hodekamera. Jeg valgte å bruke disse fire fordi de hadde vært tilstede i undervisningen og det var to elever fra hver klasse. Jeg ville gjerne intervju noen som hadde vært deltagende i undervisningen og det var viktig for meg at de hadde deltatt og gjort seg noen erfaringer. Det kan hende at disse fire hadde vært ekstra godt motivert, eller fulgt ekstra godt med i undervisningen fordi de hadde disse kameraene. Det kan også være at de likte naturfag bedre enn andre siden de hadde meldt seg frivillig, eller at de har et felles trekk i sin personlighet som gjør at de er av den typen som gjerne er med der

det skjer. Jeg kunne valgt å trekke ut noen andre, men valgte å bruke disse fire da jeg håpet de hadde gjort seg noen refleksjoner, som jeg kunne bruke til å finne svar på min problemstilling. Jeg kan se at jeg kanskje ville ha fått andre svar hvis jeg hadde valgt andre informanter og at undersøkelsen min gir svar på kun hva de utvalgte elevene tenker og synes om undervisningen.

Stipendiaten ønsket å være med når jeg intervjuet og ba om lov til å stille oppfølgings spørsmål. Hun fikk intervjuguiden til gjennomlesning på forhånd. Spørsmålene hadde jeg laget ut i fra min problemstilling og gjennom den ville jeg forsøke å belyse min problemstilling fra forskjellige vinkler, viser til vedlegg nr. 2. intervju guid. Jeg og stipendiaten avtalte tid og sted for intervjuene og inviterte informantene. De fire første intervjuene ble gjennomført over to dager med to elever hver dag. Dette var omtrent halvveis i undervisningsåret, etter at elevene hadde vært ute på to ulike læringsarenaer, brukt forskjellig digitale verktøy og uttrykksmåter, gjennomførte jeg dybdeintervjuene. De to første intervjuene fant sted i et grupperom på skolen, de to neste intervjuene ble gjennomført i et klasserom og stipendiaten var med som tilhører med lov til å stille oppfølgings spørsmål. Jeg hadde på forhånd reservert rommene, men i en hektisk skolehverdag med stadig mangel på rom var de to rommene det beste jeg klarte å finne. Grupperommet var lite og trangt, men vi fikk sitte i fred og det var passe varmt og muligheter for å lufte. At rommet var trangt gjorde at vi kom fysisk nære hverandre, med et bord mellom oss.

De fire siste intervjuene hadde jeg booket et klasserom til, men et av intervjuene måtte holdes i en sofagruppe utenfor da klasserommet allikevel var opptatt når vi skulle starte. Dette påvirket nok intervjuet da det ble friminutt ble det mer støy der en det hadde blitt inne i klasserommet. Allikevel fungerte sofagruppen godt som intervjusted. Det var en hyggelig atmosfære og stille og rolig så lenge det varte. I boka "Interviews in Qualitative Research" sier de noe om hvordan gjennomføre et kvalitativt intervju, de har laget noen punkter det er nyttig å ha tenkt igjennom: Intervju situasjonen, opptak av data, sondering, hvordan stille og hvordan ikke stille spørsmål, start og avslutning av et intervju og hvordan takle vanskelige intervju(King & Horrocks, 2010, s. 42). Jeg ønsket ikke i utgangspunktet å ha et bord mellom oss men i grupperommet ble dette vanskelig, i klasserommet derimot var det lettere å gjøre noe med de fysiske forholdene. For å få en god intervjusituasjon er det viktig å tenke på dette og prøve å unngå å ha et bord mellom deg og informantene. Må det være et bord, er det å

anbefale et lite ett og forsøke å sette det litt på siden mellom dere. Det er også viktig å sitte så nære at man tydelig hører hva informantene sier og samtidig kan få med seg den nonverbale kommunikasjonen som finner sted. Dette, uten at man sitter så nær at man er innenfor den andres private sone (King & Horrocks, 2010, s. 43). Jeg ser at de to rommene jeg valgte var forskjellige og at klasserommet jeg valgte å bruke var bedre egnet, der fikk jeg satt tre stoler som i en ring uten noe foran og med god plass rundt. Vi fikk være i fred med unntak av en lærer som tittet hode inn, noe som gjorde at vi kom ut av konsentrasjonen og måtte bruke litt tid på å komme tilbake til fokus.

Jeg kjente ikke elevene, men som rådgiver på skolen vet elevene hvem jeg er. Dette kan ha påvirket intervjusituasjonen og hva de svarte. Noen av dem kan ha hørt at jeg var en grei person og at det var godt å snakke med meg. Noe som kunne føre til at de derfor åpnet seg lett og snakket fritt. Andre kan ha hørt at jeg var vanskelig og ikke var noe grei og derfor å ha hatt vanskeligere for å snakke fritt. Så lenge jeg var ansatt på samme skole som informantene er det vanskelig å være nøytral og det vil alltid være noen som liker en mer eller mindre godt. Stipendiaten hadde de også et forhold til. Hun hadde vært i klassen og vært med på å gjennomføre undervisningen. Selv om hun ikke hadde undervist eller hatt noen lærerrolle, kan det ha påvirket svarene jeg fikk ført til at hun var tilstede i intervjusituasjonen. Slik jeg ser det kan det at stipendiaten var tilstede under intervjuene ha ført med seg at informantene var mer opptatt av å svare slik de trodde hun ville like svarene, eller at det var vanskelig for dem å være kritiske til undervisningsopplegget. Det at hun var til stede kan på en annen side ha ført til at informantene følte det litt tryggere å svare, da hun jo viste hva de snakket om og hadde vært med på det samme. Jeg ville se på om naturfagsprosjektet som ble satt i gang i to klasser gjorde noe med elevens læring i faget og hvordan de forskjellige undervisningsmåtene og verktøyene som ble brukt påvirket læringen. Synes disse elevene at naturfag ble mer relevant og meningsfylt? Hva med de som deltok i elevundersøkelsen noen år før? Se vedlegg 3.

intervju guid slutt intervju.

I intervjusituasjonen hilste vi på informantene som vi møtte til avtalt tid og tok plass i rommet. Jeg stilte spørsmålene og stipendiaten fikk lov å stille oppfølgingsspørsmål. Jeg informerte informantene om hvem jeg var og hvorfor jeg ville stille de spørsmål og spurte om det var greit at stipendiaten var til stede og kunne stille oppfølgingsspørsmål. Da jeg skulle begynne intervjuet forsøkte jeg å få en god start ved å stille enkle og litt ufarlige spørsmål til å

begynne med for å få informanten til å slappe av å føle at vedkommende mestret situasjonen. Hvordan man starter og slutter et intervju er viktig og kan påvirke svarene du får og hvordan rapporten blir til slutt. Det normalt god praksis å starte med relativt ufarlige spørsmål som ikke er for vanskelige (King & Horrocks, 2010, s. 55). Videre fulgte jeg guiden min og forsøkte å være støttende, oppmuntrende og forståelsesfull, uansett ville jeg gjerne at informantene skulle ha en følelse av at det de sa var viktig og nyttig. Jeg valgte å bruke båndopptager under intervjuene, dette for at jeg skulle få med meg alt som ble sagt og at jeg lettere kunne konsentrere meg om situasjonen, informanten, hva den svarte og neste spørsmål. Det er i midlertid viktig å tenke gjennom hvordan bruk av lydopptaker kan påvirke intervjusituasjonen og at informanter kan reagere forskjellig på denne bruken (King & Horrocks, 2010, s. 45).

Da jeg gjennomførte intervjuene påvirker både stipendiaten og jeg situasjonen. Det er mange faktorer som spiller inn på svarene man får. Et intervju er noe mer enn vanlig samtale, det er gjerne den ene parten som stiller de fleste spørsmål og den andre som svarer, det er viktig hvordan man stiller spørsmålene og at man er bevisst sin ordbruk når man lager spørsmålene (King & Horrocks, 2010, s. 50). Jeg forsøkte å være bevisst på ordvalg under intervjuet, men i intervjusituasjonen merket jeg at det ikke alltid hadde lyktes meg å lage klare og tydelige spørsmål. Informantene mine var forskjellige og det som for en så ut til å oppleves som et enkelt spørsmål kunne for en annen være vanskelig å forstå. Stipendiaten satt ved siden av og lyttet for det meste, men kom med noen oppfølgingsspørsmål. Disse spørsmålene sto ikke i min intervju guid og handlet i all vesentlighet om periodisering av undervisning også kalt «plogging». Det betyr at timene elevene har i et fag blir samlet slik at man har flere timer i uken i faget og slutfører faget etter første termin, for så å ha fokus på et annet fag i andre termin. Andre oppfølgingsspørsmål som ble stilt handlet om lekser og hvordan disse var gitt. Jeg har ikke å ta med disse spørsmålene i min undersøkelse da jeg ikke har hatt fokus på det timeplantekniske og lekser. Jeg kan imidlertid se at dette kan ha vært viktige elementer i hvordan elevene opplevde undervisningen, men har gjennom andre spørsmål forsøkt å få tak på elevenes læringsopplevelse. Når jeg skulle avslutte intervjuet ville jeg forsikre meg om at informanten hadde fått sagt det den ville om temaet slik at jeg lot båndopptakeren gå til jeg var sikker på at informanten så seg ferdig.

Etter at jeg var ferdig med de fire første intervjuene hørte jeg gjennom lydopptakene og forsøkte å legge en strategi for hvordan jeg skulle bearbeide dataene. Samtidig skulle jeg lage en ny intervju guid for gjennomføring av de fire siste intervjuene etter at standpunkt karakter var satt. Jeg tok med meg erfaringen fra de fire første intervjuene, forsøkte få spørsmålene mine bedre ved å prøve å være mer konkret, samtidig som jeg var opptatt av hva informantene følte og mente. Det var viktig for meg å få svar på problemstillingen og i og med at de fire siste intervjuene skulle være sluttintervjuer. Det betød at jeg etter at undervisningen var ferdig ville ta opp igjen noen av de spørsmålene jeg hadde vært opptatt av helt i begynnelsen av året. Jeg stilte spørsmål om hvordan året hadde vært ut i fra forventninger de hadde hatt og noen av spørsmålene var ganske like de jeg hadde stilt i forrige intervju. Dette var fordi jeg tenkte at det kunne hende at informanten hadde et annet syn på den undervisningen de har vært med på når standpunkt er satt, kontra når de står mitt opp i undervisningen. Slik jeg så det var begge deler viktig, den første intervju runden midt i året ga meg fersk informasjon om hvordan informantene opplevet undervisninger der og da, mens intervju runden i etterkant ga rom for refleksjon over hele undervingsopplegget.

Når jeg skulle bearbeide dataene jeg hadde fått var det viktig for meg å finne et analyseverktøy som jeg kunne bruke. I artikkelen «Using thematic analysis in psychology» av Braun & Clarke (2006) fant jeg en skisse jeg kunne bruke. Artikkelen redegjør for hvordan man kan gjøre en tematisk analyse og hvilke fordeler og ulemper som man kan møte på. Kvalitative tilnæringer er mangfoldig, sammensatt og nyansert. Tematisk analyse blir av noen sett på som en grunnmetode for kvalitativ analyse. Den gir grunnferdigheter som vil være nyttig for å gjennomføre mange andre former for kvalitativ analyse. Tematisk analyse har også blitt sett på, ikke bare som en spesifikk metode, også som et verktøy som kan brukes på tvers av ulike metoder (Braun & Clarke, 2006, s, 78). Analyse av kvalitative data kan man grovt dele i to, de som er bundet til, eller stammer fra, en bestemt teoretisk eller epistemologisk posisjon. For eksempel: samtaleanalyse og fortolkende fenomenologisk analyse. Samtaleanalyse studerer kommunikasjon og sosial interaksjon mellom mennesker i språklig og nonverbal samhandling i naturlige situasjoner. Målet er å beskrive på en formell måte den samhandling som foregår i ulike sosiale situasjoner. Det kan dreie seg om hvordan ytringer i sosiale handlinger knyttes sammen og hvordan deltakerne reagerer og samhandler. Samtaleanalyse brukes i flere fagtradisjoner og kan for eksempel være samtaler mellom lærer

og elev, lege og pasient, møtesamtaler ol. I et fenomenologisk perspektiv er målet å få kunnskap om informantens erfaringer, og samtidig å være interessert i informantens versjon av det man vil undersøke. Intervjuet skal åpne for kunnskap som er forankret i informantens livsverden, slik at man får frem den enkeltes meningsinnhold og det kvalitative. Det er relativt begrenset variasjon i hvordan metoden blir brukt i denne rammen. Den andre delen består i hovedsak av analyse som følger en oppskrift, for eksempel "grounded theory", diskursanalyse eller narrativ analyse. Tematisk analyse er en fremgangsmåte for å identifisere, analysere og rapportere mønstre innen data. Analysen beskriver dataene og går ofte videre og tolker ulike sider av forskningstemaet. Tematisk analyse tar med i betraktningen at den som utfører analysen har et teoretisk ståsted og at det er spesielle grunner til at vedkommende velger å se på de problemstillingene som er samlet inn data fra (Braun & Clarke, 2006, s 80).

Jeg vil nå kort legge frem 6 punkter som har vært nyttige for meg i prosessen med å analysere mine data.

1. Gjøre seg kjent med dataene, overføring av data, transkripsjon, lesing og re - lesing av data, og notere ned opprinnelige ideer.
2. Finne innledende koder, kode interessante funksjoner av data på en systematisk måte over hele datasett, og sortering av data som er relevante for hver kode.
3. Søke etter temaer, sortere koder i mulige temaer, og samle alle data som er relevante for hvert potensiell tema.
4. Gjennomgå temaer, sjekke om de temaer fungerer i forhold til de kodede ekstrakter (nivå 1) og hele datasettet (nivå 2), og genererer et tematisk "kart" av analysen.
5. Definere og navngi temaer, pågående analyse for å avgrense detaljene i hvert tema, den samlede historien analysen forteller, og generere klare definisjoner og navn for hvert tema
6. Lage rapporten, siste mulighet for analyse. Valg av levende, overbevisende ekstrakt eksempler, sluttanalyse av ekstrakter, om baksiden av analysen til problemstilling og litteratur, å produsere en vitenskapelig rapport av analysen (Braun & Clarke, 2006, s 87).

Jeg har ikke kategorisk brukt disse punktene og vil i teksten som følger si noe om hva jeg kunne gjort annerledes og om validitet og reliabilitet i min undersøkelse. Etter at jeg hadde gjennomført intervjuene hørte jeg gjennom dem og noterte noen interessante svar.

Fase 1. I denne fasen er det en god idé å starte å ta notater eller merking av ideer for koding som man vil gå tilbake til i senere faser. Når du har gjort dette, er du klar til å begynne den mer formelle kode prosessen (Braun & Clarke, 2006, s. 87). Jeg brukte tid på denne prosessen og var gjennom datamaterialet flere ganger før jeg startet transkriberingen. Dette fordi jeg synes jeg gjennom å lytte til det som ble sagt får absorbert mer informasjon, enn når jeg lytter og skriver samtidig. Jeg var inne på tanken med å sette bort jobben med transkriberingen, men kom til at jeg ville gjøre det selv for virkelig å komme i dybden på dataene. Når jeg skulle i gang med transkriberingen var jeg nøye med å skrive ned alt som ble sagt og jeg anonymiserte teksten ved å bruke forbokstaven i fornavnet for å holde fra hverandre det den enkelte sa. I jobben med å transkribere ble jeg oppmerksom på at jeg selv hadde veldig mange bekreftelser til det informantene kom med. Jeg sa blant annet, "mm.mm" ofte noe som gjorde transkriberingen enda mer tidkrevende, men jeg forsøkte å få med alt som ble sagt så korrekt som mulig. Informanten jeg intervjuet snakker også Ringeriksdialekt og jeg har forsøkt å transkribere så oppriktig som mulig. Etter å ha transkribert de fire første intervjuene arbeidet jeg med å lage spørsmål og forberede de neste fire intervjuene. Disse intervjuene ble gjennomført som fortalt på side 35.

Etter at intervjuene var gjennomført, transkriberte jeg de nye intervjuene på samme måte som de fire første. Etter dette gikk jeg gjennom alle dataene flere ganger og forsøkte å finne sammenhenger og koder som jeg kunne bruke i analysen.

Fase 2 begynner med at man lager en liste over ideer som kan være interessante i dataene. Denne fasen består av å identifisere koder i dataene, gjennom å finne det mest grunnleggende segmentet eller element av rådata eller informasjon, som kan vurderes i en meningsfull måte vedrørende fenomenet (Braun & Clarke, 2006, s, 88). Jeg ser i ettertid at jeg kunne brukt mer tid i denne fasen av analysen og fått opp flere ord og interessante utsagn. Jeg kunne vært mer bevisst og systematisk i min koding, noe som kunne ha gjort prosessen lettere og ikke så langvarig som den ble. Jeg hadde problemstillingen min tett oppe og jeg synes det var vanskelig

å la dataene tale for seg selv og ikke prøve å lete etter det jeg trodde jeg ville finne. Jeg var usikker på om min subjektivitet skulle påvirke hvilke data som ble viktige og forsøkte derfor å se objektivt på de data jeg hadde. Jeg var imidlertid opptatt av å få med de forskjellige sidene ved dataene mine, og forsøkte å få med det jeg så på som «stemmen» i undersøkelsen.

Fase 3 begynner når alle data har blitt kodet og samlet. Vi har en lang liste over de ulike kodene som har blitt identifisert på tvers av datasettet. Denne fasen setter fokus på analysen på et bredere nivå fremfor koder og innebærer sortering av forskjellige koder i potensiell temaer. I hovedsak begynner du nå å analysere dine koder og vurdere hvordan ulike koder kan kombineres for å danne et overordnet tema. (Braun&Clarke,2006,s.89).

Jeg begynte med å ta ett og ett spørsmål og svarene til disse og sette sammen for å se om jeg fant et mønster i dataene. Videre forsøkte jeg å samle svarene i koder som igjen kunne passe inn i temaer. En del av kodene kunne passe inn flere steder og jeg måtte hele tiden vurdere hvilke kategorier jeg skulle velge og hvor jeg skulle sette de kodede dataene. Jeg sto tilslutt igjen med 4 kategorier som jeg valgte å gå videre med. Alternative læringsarenaer, bruk av IKT og mobiltelefon i undervisningen, læring, mestring, motivasjon og relevans. Dette var kategorier som kom til meg når jeg forsøkte å plassere dataene mine i kategorier. Jeg synes jeg til slutt hadde kommet frem med gode kategorier som passet godt til problemstillingen og som kunne ta opp i seg de ulike kodede data på en god måte.

Fase 4 begynner når du har utviklet et sett av mulige temaer, og det innebærer foredling av disse temaene. I løpet av denne fasen vil det bli klart at noen mulige temaer er egentlig ikke tema (f.eks., hvis det ikke er nok data til å støtte dem eller dataene er for mangfoldig), mens andre kan gå inn i hverandre (f.eks. to tilsynelatende separate temaer kan danne ett tema). Andre temaer kan trenge å bli brutt ned i separate temaer (Braun & Clarke, 2006, s 91.). I denne fasen jobbet jeg videre med å se på de kategoriene jeg hadde fått og jeg forsøkte å snu på de ved å legge læring, mestring og motivasjon inn i de andre kategoriene. Jeg forsøkte også å slå sammen alternative læringsarenaer, IKT og mobiltelefon i undervisningen, og ved å dele alt i to kategorier, en for læringsarenaer og, en for læringsverktøy som mobiltelefon og IKT, samtidig som jeg la relevans og læring inn i begge kategoriene. Jeg så etter hvert at mange av mine koder handlet indirekte om relevansbegrepet og således kunne jeg satt mange av kodene inn dette begrepet. Dette kan

antas har med min før-forståelse og pedagogiske ståsted å gjøre, da jeg er opptatt av at undervisning skal være relevant og føles meningsfull. Ut i fra min problemstilling og mitt ståsted valgte jeg derfor å beholde tre kategorier: 1. Alternative læringsarenaer, 2. bruk av IKT og mobiltelefon i undervisningen og 3. Læring, mestring og motivasjon. Den siste kategorien var jeg ikke på dette tidspunkt fornøyd med navnet på, men jeg brukte det videre som et arbeidsnavn. Kategorien relevans løftet jeg ut og fordi jeg fant relevans som et gjennomgående begrep valgte jeg å se nærmere på dette begrepet og bruke det som et drøftingsverktøy der jeg ser mine funn i lys av dette. Jeg ser at andre kanskje ville valgt andre kategorier og at det var flere muligheter for vinklinger på mine data, men jeg mener de kan være hensiktsmessige å bruke ut i fra den problemstilling jeg hadde.

Fase 5 begynner når du har en tilfredsstillende temakart av dine data. På dette punktet, har du definert og avgrenset temaene du vil presentere for analysen, og analysert data innenfor dem. Ved å definere og avgrense menes å identifisere den «essensen» av hva hvert tema handler om og ved å bestemme hvilken del av data hvert tema fanger. Det er viktig ikke å gjøre et tema for stort eller for mangfoldig og komplekst. Dette kan gjøres ved å gå tilbake til sorterte data uttrekk for hvert tema, og organisere dem i en sammenhengende og konsistent konto med tilhørende fortelling (Braun & Clarke, 2006, s, 92).

I denne fasen jobbet jeg med å presentere analysen av mine data. Jeg tok for meg temaene jeg hadde valgt og den underliggende kode i temaene og definerte essensen av hva som kom frem av svarene jeg hadde fått. Videre fant jeg data uttrekk fra de forskjellige temaene og brukte eksempler fra informantene for å få frem viktige trekk ved undersøkelsen. Jeg hadde hele tiden problemstillingen min i tankene og har forsøkt å få frem det som jeg synes belyser den på en best mulig måte. Jeg har valgt og ikke å ta med data som handler om periodisering av undervisningen, det vil si at man har hatt 4 naturfagstimer i uka i første termin og avsluttet faget etter denne terminen, og spørsmålene om lekser selv om stipendiaten stilte disse. Undersøkelsen er slik jeg ser det omfattende nok og jeg ønsket ikke å gå inn på rammefaktorer som organisering av det timeplante tekniske og lekser. Dette kan selvsagt ha påvirket min analyse.

Jeg vil nå presentere min analyse av data, men først vil jeg nevne den siste fasen i tematisk analyse som jeg kommer tilbake til i drøftingen.

Fase 6 begynner når du har jobbet ut ditt sett med temaer og innebærer den endelige analyse og skrive opp av rapporten. Målet med rapporten som inneholder en tematisk analyse, enten det er for en publikasjon, en forskningsoppgave eller en avhandling, er å fortelle den kompliserte historien om data på en måte som skal overbevise leseren om troverdigheten og gyldigheten av analysen. Det er viktig at analysen gir en kortfattet, sammenhengende, logisk, ikke-repeterende og interessant redegjørelse for hva historiedataene forteller, innenfor og på tvers av temaene (Braun & Clarke, 2006, s, 92).

Før jeg presenterer min empiri og analyse vil jeg si noe om reliabilitet og validitet i undersøkelsen.

3.3 Validitet og reliabilitet

For å måle kvalitet i et forskningsprosjekt brukes det forskjellige begreper. I kvantitativ forskning brukes reliabilitet og forskjellige validitetsformer som kriterier for kvalitet. I kvalitative undersøkelser legger man ofte til grunn begreper som pålitelighet, troverdighet, overførbarhet og bekreftbarhet for å si noe om kvaliteten på undersøkelsen. Det er ikke snakk om en ensartet måte å måle kvalitet i en undersøkelse på enten den er kvalitativ eller kvantitativ, det er ikke enten sann eller slik, men viktig å ha et bevisst forhold til det man har gjort, hvorfor og hvordan (Johannessen et al., 2010, s. 229).

Reliabilitet i kvantitative undersøkelser handler om hvordan data er samlet inn og hvordan de brukes og bearbeides. I kvalitative studier brukes gjerne samtaler eller intervju til å samle inn data. Det å gjennomføre et intervju forandrer undersøkelsessituasjonen og informantenes perspektiver. Det er derfor ikke mulig for en annen å gjenta intervjuet med tanke på å etterprøve resultatene. Men beskrivelsene av intervjusituasjonen og hva som skjedde underveis i intervjuet, bør være så omfattende og detaljert at resultatene kan etterspores.

Slik sett kan vi ikke si at resultater av kvalitative undersøkelser er objektive. Men det er viktig å legge vekt på at resultatene er vitenskapelig holdbare, ved at faktorer og forhold som kan svekke gyldigheten og troverdigheten vurderes og drøftes konkret i hvert tilfelle. Det er derfor viktig å gi leseren informasjon om hvordan prosessen har blitt gjennomført, og vise det som er tenkt og ment med det man har gjort. Jeg har gjennom oppgaven forsøkt å redegjøre for fremgangsmåter og hvordan jeg har tenkt når jeg gjennomførte min undersøkelse. Jeg har

gjennom å reflektere over mine valg sett at det er viktig å være så etterrettelig og 'ettersporbar' som mulig.

Data er ikke selve virkeligheten, men representerer deler av den. Hvor gode eller relevante dataene er, hvordan de representerer fenomenet, er et sentralt spørsmål i en undersøkelse. Begrepsvaliditet handler om relasjonene mellom det generelle fenomenet som skal undersøkes og dataene. Er de representative og kan de brukes for å si noe om fenomenet? Er det samsvar mellom det generelle fenomenet og det som skal undersøkes? Validitet må ikke oppfattes som noe absolutt, men det er viktig å ha et bevisst forhold til det fenomenet man vil undersøke og hvordan man går frem for å finne svar på problemstillingen. Er de undersøkelser man setter i gang relevante for å få svar på problemstillingen? (Johannessen et al., 2010, s. 71). I min undersøkelse har jeg redegjort for begreper og fenomener i kapittel 2 og i arbeidet med dette har jeg funnet mye teori og forskjellige relevante begreper. Jeg har hatt fokus på problemstillingen, og valgt å ta med teori og begreper som var relevante for den. Jo mer jeg har lest og jobbet med oppgaven jo større blir den mengden teori og aktuelle forskning som kunne vært med, og jeg ser at jeg i etterkant kanskje ville gjort andre valg. Men jeg har ut i fra min før-forståelse og med nysgjerrighet for temaer i problemstillingen, gjort mine valg så valide som mulig ut i fra det jeg visste til enhver tid i prosessen. I min 'induktive verden' kan det hende at jeg har en tendens til å gjøre ting først og så lære av det i etterkant. Dette kan ha skapt en litt kronglet prosess, men jeg har lært mye som jeg vil ta med meg videre.

Når det gjelder overførbarhet i undersøkelser kan man ikke uten videre overføre svar fra en undersøkelse til å gjelde et liknende fenomen, men data fra undersøkelser kan brukes til å belyse flere fenomener. All forskning har som mål å trekke slutninger ut over de umiddelbare opplysningene som samles inn. Teorier og begreper blir brukt for å belyse de fenomener som studeres (Johannessen et al., 2010, s. 131).

Reliabilitet dreier seg altså om troverdighet og pålitelighet, ikke minst om hvorvidt og i hvilken grad vi kan stole på de data vi samler inn. Er det for eksempel sider ved selve datainnsamlingen som kan bidra til å svekke reliabiliteten. I mitt prosjekt må jeg for eksempel vurdere om det i relasjonen mellom meg og informanten kan være noe som gjør at han/hun svarer det de tror jeg vil høre. Det kan også være en mulig feilkilde at stipendiaten var med under intervjuene. Informantene kan ha vært fristet til å svare det de tror vi vil høre, noe som kan føre til at jeg fikk for positive svar. På en annen side kan det hende at de synes det var

trygt at både stipendiaten som de kjente fra før og jeg var til stede. Dette kan ha fått informantene til å føle at noen var interessert i hva de sa og at de har vært oppriktige i sine svar. Elevene er forskjellige og hvilke informanter som ble plukket ut og hvordan dagsform og skoledagen ellers var kan også ha vært med å påvirke hvordan de svarte.

Jeg vil i neste kapittel presentere analyse og empiri av min undersøkelse. Jeg har valgt å trekke frem tre kategorier som jeg vil presentere og analysere ut i fra.

4 Presentasjon og analyse av empiri.

I dette kapitlet vil jeg presentere empirien jeg har samlet gjennom to ganger fire kvalitative intervjuer med elevene. Jeg har bearbeidet datamaterialet gjennom en tematisk analyse slik at jeg har kommet frem til 3 kategorier som jeg vil bruke når jeg legger frem den kodede empirien. I de tre kategoriene er de spørsmål jeg stilte sortert etter hvor jeg tenker de kan høre hjemme, noen av spørsmålene kunne vært plassert i andre kategorier. Det var flere kategorier oppe som muligheter og noen kunne vært slått sammen. Jeg kan se at alternative læringsarenaer og bruk av IKT og mobiltelefon kunne vært slått sammen. Jeg kunne også valgt å se på læringsopplevelse inn i de to andre kategoriene. Hadde jeg valgt det annerledes kan det antas at rapporten hadde blitt en litt annen. Gjennom arbeidet med kategoriene og ut i fra problemstillingen plasserte jeg empirien min der jeg til slutt fant det mest hensiktsmessig. Jeg falt ned på tre kategorier. Svarene jeg fikk fra informantene har jeg sammenfattet og forsøkt og tatt ut essensen av, gjennom å lese og kategorisere svarene. De sitater jeg har brukt, tatt ut enten fordi de fra mitt synspunkt var spesielt gode, eller at de sa noe om situasjonene som gikk igjen hos informantene. I intervjuguidene finnes et antall og en rekkefølge på spørsmål som er stilt, mens i presentasjon og analyse av empiri er spørsmålene sammenfattet, kodede og satt inn i kategorier. I presentasjonen av empiri har jeg ikke lagt frem hva som var første og andre intervjurunde, det finnes i rådataene og kan få sees ved behov. Slik jeg ser det er det elevenes helhetsvurdering av den undervisningen de har fått som har vært viktig, det at jeg utførte to ganger fire intervjuer var for at intervjusituasjonen ikke skulle vare for lenge og at det de ble intervjuet om var friskt i minnet. Intervjuguidene legger jeg med som vedlegg og

der går det frem hvilke spørsmål som ble stilt i den første og den siste runden med intervjuer. Stipendiaten stilte noen oppfølgingsspørsmål angående periodisering av undervisningen og om hvordan det hadde vært å ha lekser over en helg. Jeg har valgt ikke å ta med disse spørsmålene og lar det være opp til stipendiaten og bruke disse i sin undersøkelse. Spørsmålene ligger i rådataene og kan sees hvis det er ønskelig. Jeg har valgt ikke å ta de med, da jeg i min oppgave ikke har gått inn på det timeplantekniske ved å legge opp undervisningen slik.

4.1 Alternative læringsarenaer:

Alternative læringsarenaer kan være mangfoldig. De tre alternative arenaene, som elevene jeg intervjuet, har vært med i, var to bedriftsbesøk og et dataspill. De to alternative læringsarenaene informantene var ute i tok for seg kosthold og ernæring, og fjernvarme. I tillegg brukte de energispillet som en alternativ læringsarena.

1. Nå har du vært ute på alternative læringsarenaer i naturfag både på Hønefoss fjernvarme og på NIMI, begge stedene brukte du blant annet mobiltelefonen som verktøy i undervisningen. Undervisningen av temaene som ble gjort der ute kunne også vært gjort i et klasserom med læreren som formidler der du for eksempel skulle skrive en rapport eller gjøre andre skriftlige oppgaver. Hvis du skulle velge ville du valgt de her alternative læringsarenaene eller ville du valgt klasserommet?

Informantene er enige i at de ville valgt det alternative, de sier at:

« da får du en opplevelse som påvirker deg og da er det lettere å huske i stede for at du bare sitter og skriver eller bare får forelesninger får du for eksempel undervisning av andre folk som gjør det litt mer interessant på en måte, og så får du en annen omgivelse og så får du jo liksom se det praktiske i stede for bare lærerne.»

De gir uttrykk for at det å være et annet sted enn i klasserommet og få en opplevelse gjør det lettere å huske. Det kan se ut til at det å være aktive og treffe nye mennesker som vil fortelle om det de jobber med gjør elevene mer skjerpet og gir motivasjon til å følge med på det som skjer. Det kan antas at det er nyhetens interesse, men det sier noe om at elevene liker variasjon og å se ting i praksis, der det blir utført til daglig.

1. Før jul brukte dere Energispillet i forbindelse med kompetansemålet om bærekraftig utvikling. Hvordan synes du det var å bruke dataspill i undervisningen?

Informantene er enige om at spillet var morsomt og lærerikt en sier:

«Jeg synes det var veldig greit jeg, da hadde du det morsomt samtidig som du lærte noe og fikk vite hvordan du kunne ta vare på miljøet og hva du kunne gjøre.»

I denne sammenhengen er Energispillet en alternativlæringsarena og alle informantene sier de likte å bruke spillet. Det var morsomt, noe som er motiverende samtidig som de lærte noe. Jeg hadde på forhånd trodd at guttene skulle vært mer begeistret en jentene for denne oppgaven, men informantene ga uttrykk for at de likte spillet uavhengig av kjønn.

2. Man kunne jo latt være bruke Energispillet og heller hatt vanlig undervisning i klasserommet om de samme temaene. Hva ville du ha likt best? Spillet eller klasseromsundervisning?

Informantene er enige om at de ville valgt dataspillet som undervisningsform hvis de skulle velge, en skulle ønske man kunne fordypet seg mer i de forskjellige temaene som blir tatt opp i spillet og sier:

«Jeg ble litt nysgjerrig på de forskjellige temaene og hvordan det fungerte»

En annen sa:

« det er morsommere, og det lærer meg mer fordi det er gøy og da er det lettere å få med seg» og «Jeg synes det var veldig kult at vi kunne ha litt annerledes vri på det.»

3. Hvordan likte du å være ute på de forskjellige læringsarenaene?

Informantene sier:

«Ja det likte jeg veldig bra, synes jeg fikk veldig godt utbytte av det. Det er enklere å kunne forstå ting når du er med på ting og kan se ting og være med på det man lærer om.»

Informantene har litt forskjellig oppfatning av hvilke alternative læringsarenaer som var best. De sier, de likte best den arenaen der de synes temaet var mest inntresant. De gir uttrykk for at de liker å se og være aktivt med på ting de skal lære. En av informantene kommer med en betraktning som følger:

«ja, jeg føler i hvert fall at han ute på bedriften kan forklare på en litt lettere måte for oss som ikke kan så masse om det. Fordi han summerer opp mye lettere enn det vi kunne fått med oss eller i en bok, fordi han bruker andre eksempler. Jeg synes det har vært ganske balansert, men du må jo ha en del teori bak for å gjøre et forsøk og for å forstå hva som skjer. Du kommer ikke så veldig langt uten å vite hva som faktisk skjer så da føler jeg at teori frem for praksis hvis jeg skal ha noe utav forsøket.»

Her har en av informantene en betraktning jeg velger å ta med. Han likte seg godt ute på arenaene men forstår også at det er viktig med teorien bak det som skjer der ute. De var for eksempel i en bedrift som driver med fjernvarme, hvor de fikk se hvordan produksjonen foregikk og hvordan driften var, hvordan kjemien er i forhold til å lage varme. Informanten ser verdien av å måtte lære i teorien bak det som skjer der ute. Det kan se ut til at elevene som

får være med ut på forskjellige læringsarenaer gir motivasjon og større forståelse og nysgjerrighet for å få vite hvordan ting henger sammen og teorien bak. Teorien og det som mange synes er vanskelig å se mening med blir lettere å sette i en sammenheng og derfor lettere å forstå.

4. Hvordan har du likt klasseromsundervisningen, forelesningene, oppgaveløsningen og forsøkene dere har hatt?

Informantene forteller at de har likt seg greit, en sier:

«det har jeg likt veldig godt, jeg har begynt å like naturfag etter at jeg begynte her på Hønefoss faktisk».

De andre gir uttrykk for at det er avhengig av temaet som blir undervist. Noe som sier at tema og interesser er viktig for elevene og for motivasjonene for å lære.

5. Var det noen læringssituasjoner i høst som du ikke lærte noe av?

Informantene er enige i at det ikke var noen enkelt læringssituasjon som de ikke lærte noe av og en sier,

«Alle de forskjellige læringsmetodene synes jeg gjorde sitt på forskjellige måter. Jeg har følt at jeg har fått noe ut av det på forskjellige måter med forskjellige teknikker. Vi har jo vært med i prosjekt både vært oppe der og vært med å sett og hørt på så har vi sitti å lest og løst oppgaver på skolen, du får med deg mer og mer når du driver med begge deler. Jeg synes du lærer mere når man gjør det litt på forskjellig måte.»

En informant er imidlertid ikke så glad i forsøk og uttrykker:

«Jeg lærer mer av å være ute en av å drive med forsøk. Og jeg vet ikke hvorfor, men sånn er det bare»

6. Så har du da vært ute på de alternative læringsarenaer og det her spillet som vi regner som en arena. Synes du det har vært relevant for deg?

Alle informantene er enige om at de alternative læringsarenaene var relevante for seg og faget sitt og en sier:

«Ja det vil jeg si, for da får vi se det på nært hold hvordan det fungerer og fint å høre det fra fagfolk, dem som kan det. Det er de som faktisk jobber der som kanskje er mest kvalifiserte for det.»

Det er nyttig for elevene å få se sammenhenger og hvordan en prosess er fra begynnelse til slutt. Det som foregår ute på de forskjellige læringsarenaene blir mer virkelig og har en helhet over seg som mange ganger mangler i skolen, der undervisningen mange ganger kan være fragmentert og til tider langt fra det virkelige liv. Informantene jeg spurte kom fra to forskjellige programområder og jeg hadde kanskje tenkt at det skulle være mer forskjell på hva de synes var relevant for seg.

7. Hvis du kunne velge å begynne året på nytt. Ville du valgt å få det undervisningsopplegget du har fått i år med de tre alternative læringsarenaene og alt det der, eller ville du valgt å få tradisjonell undervisning i klasserommet?

Alle informantene ville valgt å ha den undervisningen de har fått dette året, den mest skeptiske uttrykker det slik:

«Jeg vet ikke helt. Jeg liker jo vanlig tradisjonell undervisning og, men jeg følte at jeg lærte ganske mye det halve året vi hadde naturfag. Jeg tror ikke jeg ville gå tilbake og

endre på det. Jeg tror jeg ville hatt det sånn for jeg har lært mer i naturfag en alle de andre åra jeg har hatt klasserom undervisning og bøker og forsøk»

Alle likte det å få være med ut på forskjellige alternative læringsarenaer. Jeg tenkte at noen kanskje bare synes det var morsomt med en tur ut fra skolen og at læringen kanskje ikke hadde vært så stor, men det er ikke det de svarte. De gir uttrykk for å ha lært mye av å være ute og de svarer følgende på neste spørsmål.

8. Ville du anbefale skolen å legge opp til utflukter til forskjellige arenaer?

Informantene mener alle at skolen bør legge opp til utflukter til forskjellige læringsarenaer og en sier det slik:

« det vil jeg absolutt, jeg synes det var veldig greit og veldig lærerikt og morsomt. Du kommer deg litt ut fra det vante på skolen og du blir mer motivert når du kommer deg litt ut og får være med å oppleve å se»

Informantene er enige om at det har vært nyttig og være ute på de alternative læringsarenaene, de sier at variasjon i undervisningen er viktig for å skape motivasjon og at det å høre fra de som jobber med et tema gjør at det blir mer «virkelig». Når det gjelder Energispillet som en alternativ læringsarena sier alle informantene at de likte å spille, selv om de gir uttrykk for at spillet i seg selv ikke var spesielt morsomt. De likte variasjonen og ble nysgjerrige på temaene i spillet. På spørsmålet om hvilke alternativ læringsarena de likte best svarer de forskjellig. Det kan se ut til at noen synes det var lettere å forstå det de hadde sett og vært med på ute i bedriften. Det var også motiverende i seg selv å komme seg ut i det «virkelige» liv. Gjennom det å få se en prosess fra begynnelse til slutt og følge et opplegg ble det lettere å se sammenhenger og en helhet, en når det er ren teoriundervisning på skolen. De sier at de forstår at teori er viktig og at både praksis og teori må læres. Det ser også ut til at hvor relevant og interessant de synes det som foregikk i bedriften var, spilte en rolle for hvor nyttig de synes bedriftsbesøket var. Informantene gir uttrykk for at de har likt naturfag godt dette året, men at det selvsagt kommer an på temaene som blir undervist. De synes at de forskjellige læringsmetodene har vært motiverende og at det da ble mer gøy å lære.

Alle informantene er enige om at hvis de skulle velge mellom et tradisjonelt undervisningsopplegg med klasseromsundervisning og forsøk og det undervisningsopplegget de fikk i prosjektet hadde de valgt det siste. Uansett om en av informantene sier at hun nok lærer best gjennom å lese teori og så pugge denne, ville hun ha valgt å få undervisningen slik som i prosjektet. Dette fordi hun føler at hun har lært mer naturfag en alle andre foregående år. De vil anbefale skolen og fortsette med å bruke alternative læringsarenaer i undervisningen, fordi det er motiverende og selv om man lærer mye i klasserommet lærer man mer ved og i tillegg få se og oppleve.

4.2 Bruk av IKT og mobiltelefon som læremiddel

Bruk av IKT og mobiltelefon som læremiddel i pedagogisk dokumentasjon kan være så mangt. Jeg har i denne oppgaven valgt å avgrense mitt fokus til å ta for seg den mobiltelefonbruk elevene ble bedt om å gjøre i forbindelse med oppgavene de skulle utføre. Når det gjelder IKT som pedagogisk dokumentasjonsverktøy finnes det mange muligheter og stadig flere kommer til. Jeg har i denne oppgaven konsentrert meg om å se på hva elevene sa om hvordan de opplevde det å skulle bruke IKT i oppgavene de fikk. Jeg vil henviser til kapittel 2 der jeg sier noe om bruk av undervisningsverktøy.

9. På Hønefoss fjernvarme skulle dere dokumentere prosessen med bilder. Var det noe du likte, eller noe du synes var vanskelig ved å bruke mobiltelefonen til å ta bilder med og var det noe med det å ta bilder eller overføre filer som du synes var vanskelig?

Her svarte tre av informantene likt at de likte det veldig godt. De gir uttrykk for at det var til hjelp med bilder for da visste man rekkefølgen på det som var gjennomgått og en sier:

« ungdom i dag vet også hvordan å bruke en mobiltelefon og vet jo hvordan en data funker så da var jo det egentlig veldig lett.»

En av informantene hadde imidlertid problemer med I Phone og overføring til skolens pc og programvare. Det å skulle bruke mobiltelefon til å ta bilder med virker som et godt hjelpemiddel. De har ikke vanskeligheter med å bruke teknologien, men en har problemer

med overføring til skolens programvare og pc. Dette gjorde det nok litt vanskelig å få levert noe oppgave og det blir da vanskelig for læreren å vurdere arbeidet

10. Hvorfor tror du at du fikk den oppgaven med å ta de bildene?

Informantene svarer at:

« det kanskje er for å se at de følger med og lærer noe og at de kan bruke bildene til noe senere»

Det forundrer meg litt at informantene tror det er for at læreren skal se om de følger med. Oppgaven ble gitt for at de lettere skulle huske å ha mulighet til å vise i en oppgave hva de hadde vært med på. Bildene skulle gjøre det lettere å lære prosessen i det og gi elevene et dokumentasjonsbilde som ikke bare bestod i skrevet tekst og for å huske hva de hadde sett.

11. Dere skulle også forklare hverandre med lyd og videoprosessen dere hadde sett. Var det noe du likte eller synes var vanskelig med den oppgaven?

Her svarer informantene forskjellig: en synes det var greit å gjøre, men har fortsatt problemer med å få overført fra mobiltelefon til skolens pc. En sier det gikk helt greit og bra. To synes det var litt vanskelig å få gjort det ordentlig og at det fort kunne bli litt tull når man ikke fikk god tid til å forberede seg eller det ble veldig avhengig av hvem man var på gruppe med. En sier:

« det likte jeg ikke så veldig for det var veldig impulsivt og da fikk vi lite tid til å forberede oss. Når du var i en sånn omgivelse der folk går forbi og det skjer noe nytt så blir det sånn at du ikke har så veldig lyst til å jobbe med oppgaven, heller for å si

det rett ut, så da blir det ikke noe effektiv jobbing av det. Men hvis vi hadde gått tilbake til skolen og så hadde tatt et lydopptak hadde det vært bedre tror jeg».

Informanten er enig at det kunne hende hun hadde glemt noe til dagen etter og at det kan være nyttig å ta lydopptak, men at det var litt uvant.

12. Hvorfor tror du at dere fikk disse oppgavene med å ta lydfiler og å intervju hverandre?

Her svarer en informant:

«Ja, nei, det veit jeg ikke, den vi skulle intervju hverandre skjønte jeg ikke helt, men. Det bilde og sånn var for at vi skulle bruke dem og vi skulle nok brukt det intervjuet også, som informasjon, for at vi skulle huske det bedre».

De andre svarer også at det nok er for å huske bedre og for å skulle bruke det senere. De gir uttrykk for at de ikke synes det var så greit å skulle ta opp sin egen stemme og at det var litt uvandt.

13. I etterkant av besøket på Hønefoss fjernvarme skulle dere lage en presentasjon av det som foregår der. Hvilke bilder brukte du i presentasjonen og hvorfor valgte du de bildene du valgte?

Informantene svarer at de brukte bilder fra hjemmesiden til bedriften for å forklare prosessen de hadde vært med på og så brukte de bilder de selv hadde tatt inn i oppgaven. Den ene klassen laget en bildebank der alle la inn bilder de hadde tatt slik at de delte med hverandre. Dette gjorde at den informanten som hadde hatt problemer med overføring fra mobiltelefon til pc hadde bilder å bruke i sin presentasjon. De valgte både å bruke egne bilder og bilder fra hjemmesiden til bedriften da de synes disse bildene ga en god beskrivelse av prosessen de var med på. Informantene gir uttrykk for at det å ta bilder og bruke de er noe de mestrer og at det er en nyttig måte å vise hva de har vært med på. En informant sier noe om at han synes det var litt vanskelig å skulle følge med på det som ble sagt samtidig som han skulle passe på å få tatt

bilder. Bruk av bilder som dokumentasjonsverktøy er mer og mer brukt hos oss i den videregående skolen og gir, slik jeg ser det, elevene nye muligheter til å dokumentere læring.

14. På NIMI fikk dere 5 SMS oppgaver som dere skulle svare på på mobiltelefonen deres: i oppgave 1 og 3, etter teori om ernæring og trening skulle du gi tilbakemelding på mobiltelefonen om det var noe du synes var interessant eller om det var noe du ikke likte? Husker du det der? Hvorfor tror du at du fikk denne oppgaven?

En av informantene sier:

«Fordi læreren vil vite hva vi synes er interessant og hva vi kanskje ikke bryr oss så særlig om og hva vi kan lære mer om, som vi vil lære mer om, slik at det blir interessant for oss å drive med det.»

Dette kan stå for det informantene tenker var meningen med oppgaven, men en av informantene sier at det var vanskelig å skulle snakke inn i mobiltelefonen, han sier:

« hvorfor jeg ikke svarte var fett og slett med omgivelsene. Jeg fikk ikke roen på deg til å stå på et hjørne å taste inn eller spille inn lyd, jeg liker at ting er sånn litt mere planlagt ikke sånn impulsivt»

En av informantene hadde problemer med overføring fra telefon til pc. Og en informant synes alt gikk greit og at oppgaven var fin. Også denne gangen var det blant informantene noen som synes det var vanskelig å skulle høre og ta opp sin egen stemme. Det er slik jeg ser det, lite brukt i opplæring og skulle ta opp sin egen stemme og alle som har forsøkt å høre seg selv vet at det er for mange noe vi ikke liker. Jeg for min del synes dette er et spennende funn, da det sier noe om at selv om ungdommen i dag er født med PC og stor mediebruk synes de fortsatt det er ubehagelig å skulle høre sin egen stemme. Jeg tror også at det er mye nytte i å sette ord på ting man har opplevd og skal lære noe av. Tradisjonelt sett fikk man da i oppgave å skrive ned det man hadde opplevd/lært, det og i tillegg eller i stedet for, skulle si det med ord til

andre eller seg selv tror jeg kan være en fin variasjon i undervisningen som didaktisk kan gi en annen innfallsvinkel til læring for elevene.

15. På oppgave 2 skulle de ta bilde av matpakka du hadde laget. Hva tenkte du når du fikk i oppgave å sende bilde av den matpakka?

Informantene gir uttrykk for at de likte denne oppgaven og at det å ta bilder for siden å ha de å se på er en fin måte å huske ting på. To av informantene har ikke levert bilde på pc i etterkant. En informant sier:

«Jeg tenkte at det var litt sånn artig liten vri, og litt sånn ganske kreativ oppgave, så det var ålreit det.»

Det ser ut til at det å ta bilder er lett og moro, noe de gjør ofte og som ikke er skummelt eller skaper frykt. Det som imidlertid kan sees på som vanskelig er å få levert bildene fra telefon til pc og inn til læreren. Dette kan komme av at forskjellige datamaskiner har forskjellig programvare og at ikke alle elever er like flinke i databruk.

16. Oppgave 4 var å ta bilde av gruppa etter trening og intervju hverandre om hvordan det hadde vært. Hvordan synes du det var å gjennomføre denne oppgaven?

Informantene gir uttrykk for at oppgaven i seg selv var grei, en sier:

«synes det var en helt grei oppgave og en fin oppgave. Jeg fikk jo vite høre litt hva de mente da fikk forstå meg hva de syntes og mente om opplegget da, og så fikk de vite litt om hva jeg synes om opplegget. Så se det litt fra andre sin side og hva de tenkte og mente og sånn.»

Og en annen sier:

«Når vi bruker de lydklippene, så hjalp det jo å huske hva dem fortalte da».

En av informantene gir uttrykk for at det er viktig å komme på en gruppe som fungerer, det var en del elever som ikke var med på fysisk aktivitet og noen som ikke tok alle oppgavene like seriøst, da var det vanskelig å få gjennomført oppgaven. Det kommer frem av svarene her at informantene er mer positive til det å intervjuer hverandre og bruke lydfiler nå en forrige gang jeg spurte. Undervisningsopplegget på NIMI var lenger ut på skoleåret og elevene var blitt bedre kjent, de hadde også vært igjennom det å skulle ta opp lydfiler før og det kan virke som om de denne gangen så de mer nytte av det og at det kan hjelpe de til å huske lettere og få andres perspektiv på det de har gjort. Dette synes jeg er et interessant funn som sier noe om at også elever som lever i en multimedia tid trenger tid til å omstille seg og til å bli vant med ny teknologi. Jeg tror at vi voksne noen ganger glemmer dette og tar det for gitt at elevene er bedre enn oss og mer vant med å bruke nye teknologi. I et relevansperspektiv er det ikke sikkert at alt nytt i tiden er relevant for elevene og at vi som lærere sammen med elevene må være flinke til både å sile ut og lære oss det som kommer av nye muligheter innen IKT.

17. Til slutt på NIMI fikk dere i SMS oppgave, om dere hadde opplevd noe den dagen som du kunne tenke deg å jobbe videre med. Gjorde du denne oppgaven?

Alle informantene er litt usikre på om de tenkte så mye på den oppgaven når de var ferdig på NIMI. Det kan se ut til at informantene var ferdige med opplæringen i sitt hode når de var ferdig med opplæringen ute på NIMI, den meldingen som ble sendt om hvordan de hadde opplevd dagen og hva de ønsket å jobbe videre med ble det ikke reflektert mye over.

Skoledagen var slutt og andre ting opptok informantene, ungdom generelt er jo mer opptatt av jevnaldergruppa og sin plass i det sosiale liv og det var kan hende for mye forlangt at de skulle ta seg tid til å reflektere over denne oppgaven så sendt på dagen.

18. På NIMI tok dere opp bilder og gjorde alt på mobiltelefonen, og så lasta dere det inn på PC-en etterpå. Ville du likt å sende MMS rett til læreren i stedet for å laste inn på PC i etterkant?

Her er informantene delt, to sier at de helst ville ha sendt MMS rett til læreren:

«mm, det ville jeg, fordi da hadde jeg hatt et press på deg som gjorde at jeg måtte ha gjort oppgaven. Det blir litt stress når, når det skal inn på PC, og inn på sky driven og inn på OneNote og alt sånn der så jeg hadde likt å sende melding rett tilbake for da hadde han, hun, hatt oversikt over det.»

En av informantene vil gjerne ha alt inn på pc først:

«Ja, det er jo alltid en fordel å ha fila på PC-en først. Så at jeg slipper at alt blir borte i tilfelle det går noe gæli med telefonen. Kan jo sende det rett til læreren. Det går jo det og, men jeg legger det alltid inn på PC-en først. Så jeg hadde likt best å legge inn på PC.»

Informantene er imidlertid enige om at kostnader ved å bruke mobiltelefon til å sende til læreren ikke er noen hindring for å gjøre det. For de som laget undervisningsopplegg var kostnaden for elevene ved å sende SMS eller MMS til læreren det som avgjorde om alt skulle inn på PC først. Informantene er delt i dette spørsmålet, men jeg tror at hvis man vil ha flere til å levere bør det gjøres på enklest mulige måte og så snart som mulig uten for mye tid i mellom eller gjennom for mange ledd.

19. Hvordan var det å motta SMS-oppgaver og skulle bruke mobiltelefon til oppgaveløsning?

Hvordan var det å skulle gjøre det, ta bilder, lyd og video?

Informantene er enige om at det er helt greit å bruke mobiltelefon som et hjelpemiddel en sier.

«Det var ikke noe problem altså, mobiltelefonen er et hjelpemiddel så det er jo bare å bruke det når du ikke har med Pc's så er det jo greit å bruke mobiltelefon, det funker jo på samme måte bare at du kan ta og filme liksom.»

For en informant var det å få overført det inne på mobiltelefonen over på PC vanskelig på grunn av programvare.

20. Hva mener du kan være fordeler da, og i så fall noen ulemper med å bruke mobiltelefon i undervisningen?

Informantene er enige om fordeler og ulemper ved bruk av mobiltelefon i undervisningen, en sier:

«Fordeler kan være at du kan ta bilder og lyd og sånt, ulemper kan være at du blir ukonsentrerte og begynner å gjøre andre ting på telefonen, sende meldinger og logge inn på face book og sånn.»

De er også enige om at det kan være en ulempe, hvis undervisningen er kjedelig og det kan være fristende å gjøre andre ting på mobiltelefonen enn skolearbeid. Ingen av informantene ble fristet til dette når de var ute på alternative læringsarenaer fordi det var så mye som skjedde. Men de er enige om at mobiltelefonen ikke alltid bør brukes når de er på skolen. Den passer best å bruke når man skal dokumenter noe og at det er læreren som skal sette grenser for bruken. Her er informantene inne på et svært viktig tema i videregående skole i dag, det å bruke ny teknologi på en hensiktsmessig måte. Alle elever i den videregående skole har både mobiltelefon og pc tilgjengelig store deler av dagen. Det å skulle forholde seg til det behov ungdommen har for å være tilgjengelige for hverandre og den påvirkningskraft ungdomsgruppa har innad i forhold til hvilke makt læreren har til å være klassens leder, er en utfordring. På den ene siden ber elevene om at lærerne setter grenser for bruk og de ser at det ikke alltid er lurt å bruke mobiltelefon og pc, på en annen side vet jeg hvor vanskelig det kan være å håndheve regler om å legge bort telefoner og sosiale medier på pc.

21. Gjorde det å bruke mobiltelefonen noe med hva du satt igjen med av inntrykk av dagen?

Man kunne jo tenke seg at du var rundt på begge de to stedene uten å bruke mobiltelefonen din. Og isteden å skrive ned noe, eller bare å huske å skrive rapport etterpå. Tror du det gjorde noe med hvilke inntrykk du satt igjen med?

En av informantene sier:

«Jeg vet ikke helt jeg, det var jo kjekt å kunne få tatt bilder og sånn. Å kunne gå tilbake til de seinere å kunne huske litt mer av det vi dreiv med. Så jeg synes det var veldig positivt jeg at vi brukte telefonen.»

En annen sier hun heller ville hatt med seg penn og papir og en tredje sier at mobiltelefonoppgavene ikke spilte noen rolle, det var opplevelsen av å være der som betydde noe. De er imidlertid enige om at det var nyttig å ta bilder for å se på siden og bruke i oppgaven sin. Dette sier noe om hvor forskjellig elever er og at de har forskjellige måter å lære på, det som er relevant for en behøver ikke føles nyttig for en annen.

22. Er det å bruke mobiltelefon som et verktøy i undervisningen noe du synes vi bør fortsette med?

Informantene er enige om at det er et nyttig verktøy bare man blir vant til å bruke det. Bare det brukes i kontrollerte former og der det er naturlig, som for eksempel når man er ute av klasserommet. En informant sier:

«Ja, det er veldig ålreit det. Spesielt på sånne turer som dette her. Der det er praktisk og ikke ha med seg veldig mye annet så er telefonen er veldig bra verktøy.»

23. Kunne mobiltelefonen vært brukt på andre måter i undervisningen? Og hvordan skulle opplegget vært hvis du kunne velge?

Informantene ser ikke mange andre måter mobiltelefonen kunne vært brukt på, de nevner at de brukte den til å ta bilder, snakke i, ta notater og filme. En sier:

«Andre måter, nei vi kunne ikke det. Bortsett fra at man sendte direkte inn da, som eneste jeg kunne tenkt kunne vært bedre.»

Her hadde jeg nok ønsket at informantene hadde hatt forslag til andre bruksmåter og at det kunne vært nye innfallsvinkler til bruk av mobiltelefon i undervisningen, men det kom ikke. At en av informantene sier at det hadde vært bedre å kunne sende SMS/MMS rett til læreren er noe jeg tenker å ta med meg videre.

24. Hvordan likte du å bruke mobiltelefon i undervisningen?

Informantene er delt i hvordan de synes det var å bruke mobiltelefon i undervisningen. En sier det ikke var noe særlig, to sier det var ok og en sier det var greit. De sier noe om at det var greit å ha til å motta oppgaver på og til å ta bilder med. Men at det var uvant og litt skummelt å skulle bruke lydfiler og snakke inn eller intervju andre, en sier» i starten synes jeg det var veldig greit, og så var litt utfordrende for hvis det var noe som begynte å bli litt kjedelig var de veldig lett å begynne med noe annet på telefonen, men samtidig synes jeg det var ganske grei måte å få med deg bilder hjem fra stedene.» En informant synes det var greit å bruke telefonen, men hadde problemer med å få tingene inn på pc-en. En informant ville gjerne hatt muligheten til å sende svarene rett tilbake til læreren på mobiltelefon fordi det da hadde vært et tidspress og man fikk levert med en gang. Dette spørsmålet og svarene informantene kommer med samsvarer godt med det de svart om bruk av mobiltelefon i overnevnte spørsmål og oppsummerer de viktigste funnene som jeg vil ta med meg videre i drøftingen

25. Vil du anbefale at læreren legger opp til bruk av mobiltelefon i undervisninga i nye klasser?

Informantene sier at de mener man skal bruke mobiltelefon i undervisningen, men at dette må styres av læreren. En sier:

«ja hvis de gir gode nok oppgaver, vel jeg si. Hvis de gir oppgaver som passer det de driver med.»

En annen informant gjør oppmerksom på viktigheten av å ha ting under kontroll og ikke bare bruke mobiltelefonen over alt og sier:

«Ja, men ikke for masse for da kan det lett komme ut av kontroll. Du er bare ett klikk unna Facebook og internett og du kan søke opp hva som helst på en telefon. Da kan det være veldig lett å jukse med en telefon. Det er greit å bruke det inniblant, men kanskje ikke på altfor store oppgaver for da kan det være lett å jukse og bli ukonsentrerte og gjøre andre ting da. For at det vet jeg jo selv da at det å få skole oppgaver på telefon og unngå å sjekke Facebook og sånt. Men ellers har det fungert helt greit synes jeg»

En bra oppsummering av hvordan det kan føles å få tilgang til bruk av telefon i undervisningen, jeg tenker at det gir noen interessante betraktninger av hvor lett det er å gjøre andre ting enn de man egentlig skulle gjøre i en undervisningssituasjon, eller har det alltid vært slik at hvis ikke undervisningen er relevant og nyttig for en enkelte blir han fristet til å konsentrere seg om andre ting? Nå i vår tidsalder er det mobiltelefon og data, mens uro, dag drømmer og skriving av lapper var mer vanlig før. Jeg vet ikke, men informantene jeg spurte sa selv at de ikke falt for fristelsen til å bruke telefon til andre ting enn de skulle fordi det skjedde så mye når de var ute på den alternative læringsarenaen og det var interessant. Så kanskje det også er slik her at hvis undervisningen er relevant og føles meningsfull for elevene så holder de fokus og konsentrasjon og bruker didaktiskverktøy hensiktsmessig? En av informantene sier også noe om at det kan være lett å jukse med mobiltelefon og internett, slik jeg ser det kommer dette an på hvordan undervisningen er lagt opp og hva som er viktig at elevene sitter igjen med. Dette er et viktig skolepolitisk spørsmål som handler om hva som er viktig å lære i de forskjellige fagene og hva samfunnet har brukt for av kompetanse i fremtiden. Dette endrer seg stadig og vi går fra å ha fokus på at elevene skulle kunne fakta, mot at det nå er viktig å lære elevene hvordan de skal finne faktaopplysninger de trenger for å løse oppgave. Dette gjør noe med oppgaven som blir gitt og det er ikke lenger sikkert at det er så lett å jukse hvis læreren lar all informasjon være tilgjengelig og lager oppgaver ut i fra dette.

Informantene gir uttrykk for at det å bruke mobiltelefon er noe de kan og at det ikke er noen problemer knyttet til dette, de ser at det å ta bilder kan være nyttig for å kunne dokumentere

og huske det de var med på ute i de alternative læringsarenaene. Det ser i midlertid ut til at tross for at de sier at det å bruke mobiltelefon er lett, kan det oppstå problemer når forskjellig maskinvare og mobiltelefoner av forskjellige typer skal jobbe sammen i skolens datasystem. Om dette skyldes systemet eller om det er slik at ikke alle elever er like gode og oppdaterte på IKT og mobiltelefon som gruppen kanskje gir uttrykk for, er et spørsmål vi kan stille oss. Det er imidlertid et tankekors at informantene ved spørsmål om hvorfor de tror de fikk oppgaven med å ta bilder, sier at i tillegg til at det hjalp de med å huske det de hadde vært med på nok også var for at læreren skulle se at de fulgte med. Denne uttalelsen sier, slik jeg ser det noe om at elevene tross at de har begynt på videregående skole i stor grad er opptatt av at hva vi lærere synes og har like stor fokus på dette som på sin egen læring. Når det gjelder bruk av video og lyd synes elevene dette var mer komplisert, foruten vansker med å overføre filer fra telefon til pc, var det noen som synes det var vanskelig å skulle ta video og snakke der hvor det var mange andre mennesker. Det kan se ut til at det ble for utrygt. En gir uttrykk for at hvis de hadde gått tilbake til skolen og gjort det der og man kunne forberedt seg litt og gått litt unna de andre så hadde det vært mer greit. Det ser også ut til at det å skulle bruke video og lydfiler var like utrygt på neste alternative læringsarena og det kan se ut til at dette er hjelpemidler som til nå er lite brukt og ukjente for elevene i en undervisningssituasjon. De sier noe om at de ser at det kan være nyttig og at det de gjennom å fortelle hva de har vært med på husker bedre, men at det kommer an på gruppa og hvem man er sammen med.

Når det gjelder bruk av bilder ser det ut til at informantene og medelevene har delt bilder og brukt både egne og bedriftens bilder som lå på nett i sin presentasjon, og informanten ser nytten av å bruke bilder i dokumentasjon, selv om en sier at det å ta bildene gjorde at han mistet litt fokus på det som ble vist og sagt på bedriftsbesøket. Elevene fikk også en SMS oppgave på slutten av det ene bedriftsbesøket der de skulle tenke gjennom dagen og finn ut hva de kunne velge som tema til neste gang.

Dette ser ut til at ble litt mye forlangt av ungdomsgruppa, de gir uttrykk for at de på slutten av dagen var mer opptatt av hverandre og det som skjedde i ungdomsgruppa og at de eventuelt ikke tenkte på SMS de fikk før senere. I opplegget var det lagt opp til at elevene skulle svare på SMS oppgaver, bilder og video gjennom å laste det opp på pc i etterkant av undervisningen for og ikke belaste elevene med kostnader ved å bruke mobiltelefon i undervisningen, dette var det ingen av informantene som så på som noe problem de fleste ville heller ha sendt

tilbakemelding rett til læreren fra mobiltelefonen fordi da var det gjort og man slapp å ta det igjen senere. På spørsmål om fordeler og ulemper ved mobiltelefonbruk i undervisningen sier informantene at de ser klare fordeler spesielt ved å kunne ta bilder når de er ute av klasserommet, men de ser også ulemper ved at det kan ta konsentrasjonen bort for undervisningen hvis den ikke er interessant nok, man er bare et tastetrykk unna Facebook og andre sosiale medier som frister. De sier at de synes man skal fortsette å bruke mobiltelefon som verktøy i undervisningen, men at det må være der det er har en mening og ikke ukritisk. Det er læreren som må bestemme og han må ha et bevist forhold til bruken. De likte å bruke mobiltelefonen, selv om det var litt skummelt å skulle ta video og lydfiler og flertallet skulle ønske de kunne sende direkte tilbake til læreren, den siste informanten likte best å sitte ned i etterkant og gjøre oppgavene sine for så å sende inn. Dette sier noe om at elever er forskjellige og liker å lære på forskjellig måte. Ny teknologi har kommet for å bli og hva som er hensiktsmessig bruk, er en utfordring som jeg synes vi lærere må ta. Uten at vi setter oss inn i ny teknologi kan vi gå glipp av nyttige læringsverktøy som er nyttige.

4.3 Læringsopplevelse:

I dette avsnittet vil jeg legge frem empiri og analyse av funn i forhold til læring, mestring og motivasjon. Jeg bruker begrepet læringsopplevelse fordi, læring er et sammensatt og stort begrep med mange fasetter. Jeg vil henvise til kapittel 2 der jeg sier noe om hva læring kan være. I denne oppgaven har jeg valgt å se på elevenes opplevelse av læring, fordi jeg tror det er viktig at elever opplever noe for å lære. I begrepet læringsopplevelse legger jeg det eleven opplevde i en situasjon. Gjennom å sette ord og reflektere over det en opplevde skjer det læring og det er denne læringen og opplevelsen jeg er ute etter og `fange`. Det kan være nyttig læring eller mindre nyttig lærdom, jeg ville gjerne få frem elevens stemme i undersøkelsen.

26. I neste spørsmål hentyder jeg at det kan jo være fordi det var gøy der ute at de heller ville være ute på alternative læringsarenaer og spør de om hvor de tror de lærte best og hvorfor?

Her svare en av elevene at:

«du lærer jo mye i et klasserom også, men du lærer jo mer hvis du ser på og er med og opplever sånne ting da. vet ikke, men du får et mer helhetsinntrykk da. Fordi du da får se selv i stedefor å lese om det, ta bilder og få være med»

En annen svarer:

«Det er litt både og, jeg som person lærer best i klasserommet der jeg får pugga, må vel si at jeg lærer best i undervisning da egentlig. For eksempel på hønefossfjernvarme så gikk han gjennom tingene en gang og vi fikk lov å stille spørsmål, men det er ikke like betryggende for de man ikke kjenner personen. Naturfagslæreren vi har nå forklarer ting veldig tydelig og hvis det er noe problem hun forklarer det tre ganger om det er nødvendig så jeg tror det er, for å lære må jeg gå over ting over og over igjen så det er sikkert derfor jeg må at jeg lærer bedre i et klasserom, men det at vi fikk oppleve det der ute i praksis og så fikk vi teorien i klasserommet, så da var det vel en blanding av begge to egentlig.»

De to siste informantene sier:

«Det å sitte og skrive det funker veldig dårlig for meg».

De sier noe om at de liker ting som er praktiske og muntlige bedre enn å sitte og lese i en bok og lære av det. Det er lettere og mer inspirerende å se ting i praksis istedenfor og bare bli forklart ting. Det kan bli litt kjedelig i lengden. Informantene mener de lærer bedre ved varierte undervisningsformer og at det er motiverende å være ute i det «virkelige liv». Det er kanskje slik at de synes det er mer relevant og virkelighetsnært å få oppleve hvordan yrkesutøvere i et fag forteller om faget sitt. Dette vil jeg ta med meg videre inn i drøftingsdelen.

Tror du at du lærte noe annet ved å være ute på Hønefoss fjernvarme enn du ville gjort i en vanlig time?

Informantene er enige om at de har lært mye av å være ute i bedriften, en sier:

«Ja. Jeg lærte mye mer nå. Det å se fysisk hva som skjer på fabrikken og høre fra dem som sjøl jobber der da»

De andre er enige i at det å oppleve stedet og se hva som er der og hva som skjer gjør at de lærer noe mer. En av informantene sier noe om at alt kanskje ikke var naturfag, men at det var motiverende å få kunnskap om de forskjellige tingene som skjedde ute i bedriften. Jeg tenker at vi som skole kan blir flinkere til å utnytte muligheten i at elevene faktisk finner det motiverende å være ute i bedrifter til å få flere fag til å samarbeide på tvers av fagretninger, og for å få mer ut av et undervisningsopplegg ute i bedrift.

27. Hva tror du at du lærer mest av? Se og høre på en omvisning, du kan tenke deg at du bare skulle opp der og se og høre på den omvisningen. Eller se og høre og ta bilder av det du ser samtidig.

Informantene er enige om at de lærte mest av å kunne både se, høre og ta bilder samtidig. Selv om en er inne på at det kan være litt forstyrende å skulle fikle med mobiltelefonen sin samtidig og at det var litt vanskelig å få tatt gode bilder med så mange mennesker på ett sted, faller han ned på at han lærer mest ved å få mulighet til både se, høre og ta bilder samtidig. En informant sier:

« det å se og høre og ta bilder samtidig, fordi da husker du bedre hva du så hvis du får se bilder som du har tatt.»

Dette sier noe om verdien av å kunne ta med bilder hjem og bruke visuelle inntrykk til bedre å lære av det man har opplevd, her har vi mye å vinne med ny teknologi og slik jeg ser det har vi fått et nytt verktøy å bruke som kan hjelpe elevene med å lære bedre.

28. På en skala fra 1-10 der 1 ikke er så bra og 10 er kjempe topp. Hvor godt læringsutbytte synes du at du hadde på denne dagen?

To av informantene sier en 8er, de likte seg veldig bra ute i bedriften og en sier:

«Jeg bare liker å reise sånn å se fordi jeg lærer mye mere av det og synes det er mye mer interessant når du liksom får det foran deg i stedetfor i en bok, men det var jo liksom litt vanskelig å få med seg alt til enhver tid så da blei det en 8ter».

En av informantene gir en 6er og sier at temaet ikke var så interessant og at hun nok lærer bedre ved å gå gjennom temaet i klasserommet. Dette kan nok komme av at informanten har valgt et annet programområde og hennes yrkesvalg har lite å gjøre med det bedriften drev med. Her kan vi se at det er viktig at tema føles relevant for elevene og at det for oss som lærere blir viktig å finne relevans og gi elevene motivasjon for å lære.

29. Var det nyttig å tenke på (det dere hadde gjort på NIMI den dagen og fått en SMS som ga dere beskjed om å tenke) det når du skulle jobbe videre med hva gruppa skulle jobbe med som problemstilling.

Informantene er enige om at det var nyttig å ha tenkt igjennom hva de hadde opplevd og hva de kunne tenke seg å jobbe videre med når de kom sammen i grupper på skolen og skulle forsøke å finne tema og problemstilling. En sier:

«Ja, jeg synes det var ganske nyttig for å finne en problemløsning, for vi snakka og hadde oppe noen få sekunder når vi var der oppe, men det ble ikke sagt så mye om det så da. Vi valgte problemstilling som vi synes var interessant som vi ville lære mer om. Og det gjorde vi sammen, vi ble enige med en gang vi.»

Her sier informantene litt forskjellig på det samme spørsmålet, de ble før spurt om de hadde svart og tenkt over denne SMS oppgaven når de fikk den på slutten av dagen på NIMI. Da svarer de at det tenkte de nok ikke mye på, men det kan virke som de har tenkt en del på det allikevel når de kommer tilbake på skolen for å begynne med oppgaven. Kanskje de ubevist har tenkt på oppgaven og at det å stille spørsmålet på slutten av dagen gjør at informantene ubevist tenkte mer på dette enn de ville gjort hvis ikke spørsmålet ble sendt.

30. På en skala fra 1-10, igjen da, hvor 1 er ikke så bra og 10 er kjempesupert, hvordan synes du læringsutbytte var på NIMI?

Her svarer informantene en 5, 8-9, og en 10. En sier:

«Det er ikke det beste eller morsomste temaet mitt da så. Jeg vil si en 5'er jeg, sånn halvveis»

En annen sier:

«Vi fikk jo mange av de som jobber det til å fortelle oss om masse som er ganske nyttig, som jeg i hvert fall lærte ganske masse av. Jeg synes besøket der oppe var kjempe flott jeg. Så fikk vi være med på noe praktisk også og ikke bare sittestille hele dagen. Så fikk vi være med å prøve å lage mat å trene og høre, jeg synes det var en fin blanding av alt.»

To informanter er over middels fornøyd og gir uttrykk for at innholdet var interessant og opplegget var bra. En informant sier noe om at opplegget var bra, men temaet var ikke noe han synes var veldig interessant. Dette spørsmålet ble stilt for å få en generell oppfattelse av hva informantene mente om opplegget og hvordan de likte det. Jeg synes det samsvarer med det de har gitt av svar på de foregående spørsmålene og de bekrefter det de alt har gitt uttrykk for.

31. Hvordan liker du deg egentlig på Hønefoss VGs?

Alle informantene er enige om at de liker seg godt på skolen. En sier:

«Jeg liker meg veldig godt. Føler meg veldig hjemme her og kan si og mene det jeg vil og har det veldig bra med både venner og lærere, er veldig fornøyd.»

Spørsmålet ble stilt for å få en pekepinn på hvordan de har det og for om mulig å få ut litt frustrasjon hvis det var nødvendig slik at svarene på spørsmålene jeg stilte skulle ha faglig fokus. Nå hadde det seg slik at alle informantene ga uttrykk for at de likte seg godt og hadde et positivt forhold til skolen og lærerne.

32. Dere har gjort forskjellige ting i naturfag i år. Hvordan synes du undervisningen har vært?

Informantene synes det har vært et bra år og en sier:

«Jeg synes det har vært veldig bra, den har vært variert og det har vært morsomt å lære. Og så har vi hatt veldig bra lærer så vi har fått inspirasjon og sånt»

En sier imidlertid at ikke alle temaene har vært like inspirerende og uttrykker følgende:

«nå var det ikke de mest interessante temaene jeg kunne tenkt meg å ha i naturfag i år da, men, det gikk veldig greit. Jeg visste ikke hva dette året krevde og jeg synes det ikke var så interessant som jeg kunne tenkt meg. Jeg liker mer om teknikk, motorer, hva som skjer, litt mer tekniske ting, litt mer innvikla ting som jeg gjerne ville lært litt mer om.»

Informantene er stort sett fornøyd og synes de har lært mye og hatt bra lærer, jeg trekker likevel frem en som kunne tenke seg å lære litt mer om teknikk, motorer og tilsvarende. Slik jeg ser det handler dette om relevans og forventninger, kanskje det er en utfordring å få

naturfag relevant nok til forskjellige yrkesretninger da faget er et av fellesfagene og har sin egen læreplan med mål som skal lærers. Det er ikke enkelt å skulle skape motivasjon og relevans for den enkelte ut i fra en læreplan som skal favne alle.

33. Var det motiverende i seg selv å spille selve spillet eller var temaet bærekraftigutvikling et motiverende tema i seg selv.?

Alle informantene med unntak av en sier at spillet var motiverende, den ene sier at:

«spillet var ikke særlig motiverende, men det var opplegget som var det. Litt varierende og ikke bare lese i en bok og gjøre oppgaver».

Alle informantene gir uttrykk for å ha likt opplegget og sier at det var moro og lærerikt å drive med. Det kan se ut til at det å variere undervisningen i seg selv er motiverende og at nye læringsverktøy fenger elevene.

34. I høst spurte jeg deg om hvordan du lærte best, kan du nevne tre lærings situasjoner som du i høst synes at du lærte mye av?

En av informantene sier:

«Det første var egentlig når vi var ute på den fjernvarmen, og så var det ute på NIMI, og så var det når vi gjorde noe, jeg lærte mye når vi gjorde forsøk og sant, jeg lærte egentlig mye forskjellig både her og der. Det var motiverende når det var forskjellig. Noen ganger så liker jeg å lese og få alt med meg, mens andre ganger liker jeg å være litt mer sånn digital og ut å prøve noe, det kommer an på temaet.»

Informantene svarer litt forskjellig på om de likte NIMI eller Hønefoss fjernvarme og om de likte forsøk eller energispillet. Felles for de er at de liker variasjon og at det var viktig at temaet var interessant for dem. En sier:

«Hjelpemidlene gjorde det morsommere slik at det ble litt mer motivert og jeg ville gjøre det bedre. Jobben ble lettere og det gjorde det morsommere å gjøre arbeidet ferdig og ordentlig. Jeg likte de forskjellige metodene, for ikke å sitte og skrive og lese og gjøre alt selv.»

Det at undervisningen er variert ser altså ut til å være en viktig motivasjonsfaktor, noe vi som jobber i skolen kanskje kan ha større fokus på. Slik jeg ser det handler det mange ganger om rammer og ressurser som kan gjøre det vanskelig å variere undervisningen, jeg tror skolene har mye å lære av hverandre på hvordan de løser ting og at det er viktig også her å se på muligheter istedenfor begrensninger.

35. Når skolen startet i høst så hadde du noen ønsker om hva du ville lære, det spurte jeg liksom om, ikke sant. Lærte du noe om dette?

En av informantene husket hva hun hadde svart på høsten og synes hun hadde lært noe om dette, de tre andre ikke var sikre på hva de hadde svart. Jeg sa at de fleste som gikk på HO ønsket å lære mer om kroppen og de på EL ønsket å lære noe om energi. De bekrefter da at de har lært noe om dette. Jeg stilte spørsmålet for å få vite om de hadde fått innfridd noen av sine forventninger til året og det ser ut til at de hadde fått lære noe av det de hadde ønsket å lære. Dette er et viktig spørsmål for å se spredningen av hva den enkelte forventet å lære og hva den egentlig fikk lære. Det jeg synes var mest interessant var at informantene på HO ønsket andre ting enn informantene på EL, i seg selv ikke så rart, men det viste hvor viktig relevans er for den enkelte og at det var viktig å få lært noe om det faget som de interessert seg for.

36. På en skala på en til 10 der 1 ikke er så bra og 10 er bra, hvordan har du likt naturfagundervisninga i år? Hvorfor?

Informantene er ganske enige og svare fra 7-9. Informantene er jevnt over veldig fornøyd men, en sier at de temaene som ikke var relevante for han er de som trekker ned og en annen

sier at det er det å bruke mobiltelefon som trekker ned. Dette sier noe om hvor viktig det er at undervisningen er relevant og at det for oss som lærere blir viktig å finne ut av hva som er relevant for den enkelte elev og dens læring. Dette vil jeg ta med meg videre inn i drøftingen.

37. På begynnelsen av skoleåret spurte jeg deg hvilke karakter du ønsket å få i år, hvilke karakter fikk du?

To av informantene var fornøyd med den karakteren de fikk og det var også den karakteren de hadde håpet på å få i år. De to andre fikk en karakter lavere enn de hadde håpet på, men forsto hvorfor de hadde fått den karakteren de hadde fått og så hvor de kunne gjort det bedre.

38. Da vil jeg spørre deg om du likte naturfagundervisningen: rødt, gult eller grønt?

Informantene svarer: Grønt, Gult, Grønt, Gult. Dette spørsmålet ble stilt fordi jeg gjerne ville vite hvordan elevene ville svart i forhold til indikatorer som blir brukt i elevundersøkelsen. Det var en slik undersøkelse der naturfag kom ut med mye rødt som ikke er så bra, som fikk meg til å undres om hvorfor så mange elever ikke likte naturfag eller ikke synes det var relevant for seg.

39. Det at noe skal være relevant er viktig for læring, det er det sånn som blir sagt at noe skal være relevant. Enten relevant for faget ditt, som her er elektro eller relevant for deg som ungdom. Synes du at de arbeidsverktøyene som er brukt i naturfag her i år har vært relevante,

Informantene sier at de synes undervisningen har vært relevant en sier:

«det synes jeg, vi har brukt mye data, Power Point og mobiltelefon og litt sånne ting og det er jo ting vi bruker som ungdommer og så det er bra det er tilrettelagt»

En annen informant forteller om relevans for faget og sier:

«Det med NIMI var jo veldig interessant. Der lærte jeg veldig mye om kosthold og trening og sånt, men bortsett fra det var det vel ikke noe som var sånn veldig relevant

for faget jeg går på da. Men naturfag er naturfag, men det er viktig at det er litt relevant hvis ikke blir det så meningsløst på en måte.»

40. På en skala fra en til 10 hvor relevant synes du det har vært for faget ditt, altså for deg?

En informant svarer 10 og synes at mye har vært relevant, en svarer 6-7 tror jeg, sann ca. det har vært ganske mye som har vært relevant og så har det vært noe som ikke har vært så relevant. En annen svarer»9 for meg personlig og 6 for yrket mitt. Den siste informanten sier 5 sann 50/50 noe har vært relevant og noe ikke. Det som var relevant for yrket gir han uttrykk for at var bra, det som hadde med kosthold og livstil var han ikke så sikker på.

41. Hvor relevant synes du at undervisninga har vært?

Informantene svarer: Grønt, Gult, Gult/grønt, Grønt. Informantene i min undersøkelse svarer mer positivt og ligger mellom grønn som er det beste og gult som er det nest beste. I elevundersøkelsen svarte elevene rødt på tilnærmet samme spørsmål. Det er klart det er flere ting som kan spille inn på et slikt svar, og at elevundersøkelsen er en undersøkelse gjort på pc, med mange spørsmål og i samlet klasse på skolen, kan gi et annet resultat enn når jeg i min undersøkelse spør den enkelte elev, ansikt til ansikt. Elevundersøkelsen blir gitt til alle elever og mitt spørsmål ble bare stilt til 4 elever som jeg hadde snakket med før. Jeg velger likevel å trekke frem relevans som et begrep jeg vil bruke i min drøfting. Jeg tenker, for å få individer til å gjøre noe aktivt må det på en eller annen måte ha relevans for den som skal utføre handlingen. Fravær av relevans, opplever elever i skolehverdagen, dette kan føre til flytting av fokus og minsket motivasjon. Slik jeg ser det, må vi som voksne ta oppgaven med å løfte frem relevansen i temaer og fag slik at den blir synlig for elevene. Informanten har forskjellige oppfatninger av hvordan de lærer best, men to av dem sier at de lærer best ved å gjøre og muntlig bedre enn når de skal lese og lære av det. De sier det er motiverende å få være ute i det «virkelige» liv og se og høre fra de som jobber der og kan faget sitt. En sier at man lærer mye i et klasserom, men at det er lettere å se helhet og sammenheng når man samtidig med

teoriundervisning får dra ut på besøk til bedrifter. Det blir gitt uttrykk for at man forstår at teori er viktig og at læreren er flink til å forklare teori og tar seg tid til å gjenta, noe som kanskje ikke er så lett ute i en bedrift. De sier også noe om de lærte mer ved å kunne ha med seg bilder tilbake til skolen selv om det å skulle ta bildene kunne virke forstyrrende på konsentrasjonen. Det kan også se ut til at temaet har hatt noe å si for hvordan læringsopplevelsen har vært. Selv om alle synes det var fint å være ute i bedrift, ser det ut til at hvis temaet føles relevant for den enkelte elev er det lettere å ha en god læringsopplevelse. Hvis ikke gir en uttrykk for at han kunne ha lært like mye om temaet i klasserommet. På spørsmålet om det var nyttig å tenke på SMS oppgaven som de fikk på slutten av dagen om hvilket tema de skulle velge, svarer informantene at det ville vært nyttig, men at det kom på slutten av dagen hvor fokus var vanskelig å holde og i og med at de ikke skulle svare tilbake på SMS ble det enten gjort med en gang eller så ble det ikke gjort. Det kan se ut til at gruppesammensetning har hatt noe å si på om oppgaven har blitt gjort eller ikke.

I det store og det hele er informantene fornøyd med undervisningsopplegget de var med på, selv om noen kunne ønsket seg flere temaer som var relevante for seg, ville de ha foretrukket å dra ut til de forskjellige arenaene.

Energispillet synes tre av fire var motiverende, noe den siste ikke synes det var, men han gir uttrykk for at det var variasjon fra å lese en bok og gjøre oppgaver så det var stort sett morsom og lærerikt å prøve ut. Når informantene blir spurt om å nevne tre lærings situasjoner de lærte mye av svarer de de tre læringsarenaene, de synes det var morsomt og motiverende å gjøre forskjellige ting og at det var varierte undervisningsformer ser ut til å ha fengst informantene. Informantene var stort sett fornøyd med den karakteren de fikk og alle svarte at de forsto hvorfor de hadde fått den karakteren de hadde fått. Dette synes jeg er bra og sier noe om at lærerne har vært flinke til å forklare hva som skal til for å oppnå en karakter og hva den enkelte kunne gjort for å komme høyere opp på karakterskalaen.

Når det gjelder relevans i undervisningen svarer informantene forskjellig, noen trekker frem at det å bruke mobiltelefon og IKT er relevant bruk for ungdom, mens andre trekker frem at de at noe var relevant for det yrket de hadde valgt var viktig. De ser på noen av emnene i naturfag som relevante, mens de i andre temaer kan ha vanskelig for å se relevansen. Jeg tror derfor det er viktig for oss som lærere å trekke frem hvorfor og hvordan noe kan være relevant

for den enkelte enten det gjelder yrkesvalg eller mer personlig. Gjennom bearbeiding av data og analyse har jeg sett at relevans har en stor betydning for hvordan elevene så på undervisningen de fikk og den læringsopplevelsen og utbytte de hadde. Jeg vil derfor trekke frem relevans som et begrep og drøfte mine funn ut i fra dette begrepet.

5 Digitale verktøy og læringsarenaer

Jeg har valgt å drøfte mine funn opp mot begrepet relevans. I artikkelen "The meaning of relevance in science education and its implications for the science curriculum". Artikkelen sier noe om de utfordringene faget naturfag har med å føles relevant. Jeg synes artikkelen er spennende. Den er skrevet etter at jeg begynte å interessere meg for temaet. Den beskriver utfordringen fra et annet ståsted, enn det norske. Om begrepet relevans: Relevans, er en av de viktigste vilkår knyttet til reformer i undervisningen og til læring av naturfag. Det blir ofte brukt av politikere, læreplanutviklere, naturfagforskere og realfagslærere. I de senere årene har mange politiske dokumenter basert på internasjonale undersøkelser hevdet at naturfag (spesielt i den videregående skolen) blir sett på som irrelevant for og av elevene. Litteratur antyder at det å gjøre vitenskapelig læring relevant både for eleven personlig og for samfunnet han eller hun lever i, bør være et av de viktigste målene i naturfag. Men det «relevante» er vanligvis mangelfullt begrepsfestet (Stuckey et al., 2013b).

Artikkelen omtaler en modell som jeg har brukt som utgangspunkt for diskusjon og drøfting av mine funn i oppgaven. Den står gjengitt på side 32.

Jeg har bearbeidet modellen og bruker en fornorsket utgave som utgangspunkt. Modellen under er hentet fra side 33.

Relevansmodell:

Individ-dimensjon:

Gode karakterer i nåtid
Tilfredsstillende nysgjerrighet og interesse i nåtid
Opptre ansvarlig og solidarisk i fremtiden
Ha nytte for å takle det personlige liv i fremtiden

Samfunns-dimensjon:

Lære hvordan være en del av samfunnet i nåtid
Finne sin plass i samfunnet i nåtid
Være en ansvarlig borger i fremtiden
Fremme egne interesser i en samfunnsdiskusjon

Yrkes-dimensjon:

Stå til eksamen og bli ferdig med utdanningen sin i nåtid
Orienter seg om alternative yrker/jobber, nåtid.
Bidra til økonomiskvekst i samfunnet i fremtiden.
Få seg en god jobb i fremtiden.

I den første dimensjonen "Individ-dimensjon" vil jeg legge vekt på relevans i forhold til interesse og nysgjerrighet, skoleprestasjoner, nytte når det gjelder personlig liv i fremtiden og det å opptre med ansvarlighet og solidaritet.

I det neste nivået "Samfunns-dimensjon" vil jeg legge vekt på å se relevans opp mot det å finne sin plass i samfunnet, lære hvordan opptre i samfunnet, opptre som en ansvarlig borger og det å kunne hevde sine egne interesser i et samfunnsperspektiv.

I den siste dimensjonen "Yrkes-dimensjon" ser jeg relevans i sammenheng med elevenes ønske om å bestå eksamen, komme videre i utdanning/ jobb, relevans når det gjelder, fremtidige jobber, ønske om å bidra i samfunnet og få seg en godt betalt jobb.

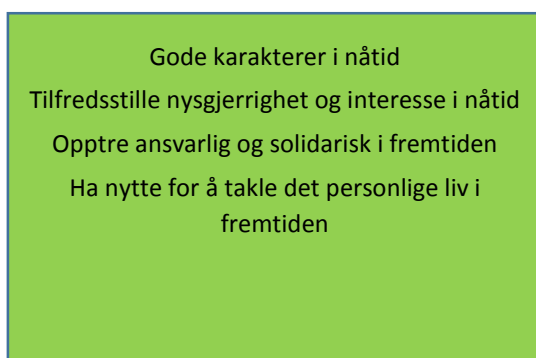
Når jeg nå skal drøfte opplevelsen av læring opp imot dimensjonene i relevansbegrepet, er det viktig for meg å si noe om læring og hvilke perspektiv jeg vil drøfte ut i fra. Jeg vil her henvise til kapittel 2. Læring er et stort og sammensatt begrep som det er skrevet mye om. Jeg vil løfte frem noen sider ved begrepet som jeg ønsker å ha fokus på. I mitt perspektiv er læring noe som skjer overalt der hvor vi mennesker er, vi kan lære alene, sammen med andre. Det er ikke bare i skolen at læring skjer. Skole og utdanning har en relativt nytt begrep i menneskers historie og mennesker har lært og utviklet kunnskap lenge før skolen kom som institusjon. Vi mennesker påvirkes og formes gjennom den primære sosialiseringen, med familie, og venner som setter dypt preg på oss. Riktig nok kan vi si at skole og barnehage påvirker oss mye, men det er innenfor familien vi først lærer språk, håndterer konflikter og uttrykker oss emosjonelt (Säljö & Moen, 2006, s. 14).

Skolen har en sentral rolle i å være med å utvikle fremtidens voksne. Jeg mener, det viktigste oppdraget til skolen bør være å skape lærelyst, motivasjon for læring og være med på å gi elevene et godt selvbilde. Hvis elevene opplever hverdagen i skolen som relevant for seg som individ og som et sted der man kan få kunnskap, verktøy til å utvikle seg, lære noe nytt, tror jeg flere elever ville føle mestring og få et godt selvbilde. Informantene mine kom med noen gode betraktninger på hva og hvordan de ønsker å lære. Siden de er forskjellige og har

forskjellige mål, ønsker de seg ulike temaer og metoder. Vi lærer på forskjellige måter slik at vi som skole må være flinkere til å ta hensyn til dette. Elevene jeg intervjuet er yrkesfagelever, og for mange av dem er yrkesvalget allerede gjort, de har valgt noe, ut i fra noe. Vi som lærere har et ansvar for og yrkesrettefellesfagene og blir satt inn i praktiske sammenhenger.

Jeg ser at empirien og mine funn er sammensatte og kan drøftes i flere av dimensjonene. Noen av de funn jeg mener er fremtredende har jeg drøftet i flere kategorier og dimensjoner. Dette gjør jeg fordi de sier noe om et tema sett ut i fra flere perspektiver. Selv om jeg drøfter mine funn i flere kategorier og perspektiver vil jeg ha fokus på problemstillingen min der alternative læringsarenaer, IKT, mobil og naturfag for yrkesfagelever er i sentrale stikkord.

5.1 Individ-dimensjon.



Jeg har i kapitlet 5.1 drøftet mine funn som omhandler læring, alternative læringsarenaer, bruk av IKT og mobiltelefon i undervisningen ut i fra en individdimensjon som vist ovenfor.

5.1.1 Alternative læringsarenaer

Alternative læringsarenaer kan være mangfoldig. De tre alternative læringsarenaene som elevene jeg intervjuet, har vært med i, var to bedriftsbesøk og et dataspill. De to bedriftene de

besøkte, jobbet med kosthold, ernæring, og fjernvarme. I tillegg brukte de Energispillet som en alternativ læringsarena.

Bruk av alternative læringsarenaer sett opp mot relevans i en individuell dimensjon, sier alle informantene at de likte å være ute på de forskjellige læringsarenaene. De to bedriftene som de besøkte hadde helt forskjellige arbeidsområder og jeg tenkte på forhånd at den ene bedriften ville engasjere elevene på fagretningen, Helse og Oppvekst bedre enn elevene på Elektro og omvendt. Selv om en av informantene sier noe om at temaet på den ene læringsarenaen ikke var så interessant, ville han heller være der ute en å lære om det inne på skolen. Informantene gir alle uttrykk for at de synes det var spennende og interessant og slikt sett relevant i forhold til å vekke nysgjerrighet og interesse. De sier også at de lærte mer om fjernvarmeanlegg og fornybar energi. Samtidig ble elevene mer bevisst kropp og helse av å være ute på de forskjellige arenaene. De sier at de fikk en større forståelse for hvordan ting henger sammen og at det hjalp de i læringen. Hva er det som gjør at det å komme ut fra klasserommet føles så meningsfullt for elevene? En informant sier:

«Ja jeg føler i hvert fall at han ute på bedriften kan forklare på en litt lettere måte, for oss som ikke kan så masse om det. Fordi han sumerer opp mye lettere enn det vi kunne fått med oss eller i en bok. Fordi han bruker andre eksempler, jeg synes det har vært ganske balansert, men du må jo ha en del teori bak for å gjøre et forsøk og for å forstå hva som skjer.»

Slik jeg ser det handler det om at elevene liker seg ute på alternative arenaer, at den enkelte elev får se med egne øyne, føle og ta på det som skjer der ute og som de skal lære noe om. Dette gir mulighet for å bruke flere sanser, og det gir flere elever mulighet til å tilegne seg kunnskap og erfaringer ut i fra sitt ståsted. Det finnes forskjellige læringsstrategier noen kan passe best til å lære ferdigheter, mens andre har til hensikt å utvikle faglig innsikt og forståelse. Det betyr ikke at det er et strengt skille mellom dem og kjennetegn på god undervisning er at man kombinerer flere læringsstrategier (Elstad et al., 2006, s. 184). Hvis lærerne gir gode og varierte oppgaver får elevene denne muligheten ute i bedriftene.

«Som en som kommer fra denne verdenen (den 3. verden), og som allerede har gjennomlevd noen karakteristiske, om ikke alt for traumatiske erfaringer, fordi jeg har bestrebet meg på å ha en stemme i taushetens kultur, her jeg kun et ønske: At mine tanker må være i historisk overensstemmelse med uroen blant dem som, enten de lever i de kulturer, som er fullkomment tause, eller de tause avsnitt av kulturer, som foreskriver dem hva de skal si, kjemper for selv å få en stemme». (Freire & Nordland, 1999)

Er den enkelte elevs mulighet til utvikling, en slik taus kultur i dagens norske skole? Hvem bestemmer egentlig hva som skal læres og hvordan og hvem setter rammene og hvorfor? Mange av elevene jeg treffer på yrkesfaglige studieretninger, kommer til videregående skole med nederlagsfølelse og liten tro på egne skoleprestasjoner. Hvorfor er det slik i et land som Norge? Vi har alle muligheter til å gi de unge en god og trygg oppvekst med faglig og sosial balast. Noe alle er enige om at vi forsøker å gjøre, men jeg mener at vi ennå kan bli flinkere til å se den enkelte og ha tro på drømmer og fremtidsønsker. Det ligger mye kraft hos den enkelte til å nå sine mål bare han ha en "heiagjeng" som tror på mestring og viser det.

Informantene sier at de synes det var bra å få se noe i praksis og høre synspunkter fra de som jobbet med deres fremtidige fag. Med faget menes, de har det praktiske faget ute i bedriftene. Både i barnehagepedagogikken og i yrkespedagogikken sies det mye om viktigheten ved praksis og det å kunne se, føle og være tilstede der det skjer.

Jeg undrer meg over hvor dette perspektivet på læring blir av i grunnskolen. I boken "Den andre dagen" av Tiller og Tiller tar de opp noe jeg synes er viktig å ha med seg som bakgrunn; at den enkelte elev føler mestring i skolehverdagen og at elever med forskjellige læringsstrategier får lov til å lære slik de lærer best. Erfaringene elevene gjør seg i møte mellom hverdagskunnskapen og skolekunnskapen er ikke bare viktig for hvordan eleven liker seg på skolen, men også for hvordan eleven ser på seg selv. Når elevene ikke forstår det skolen ønsker de skal forstå, påvirker det de unges selvoppfatning. Når de unge opplever dette i flere fag eller igjen og igjen er det lett å utvikle et negativt selvbilde. Det er neppe bare jeg som tenker at stadig større krav til abstrakte kunnskaper ikke gir den gevinsten i skolen

som man ønsker. Vi er avhengige av at de unge vokser opp og er med og bidrar til å utvikle samfunnet videre, og da er det viktig å ta vare på den enkelte elev og hans eller hennes muligheter til utvikling, istedenfor begrensninger. «Elever som mislykkes i et eller flere av skolens fag, vil naturlig nok forsøke å unngå disse fagene også for fremtiden» (Tiller & Tiller, 2002, s. 28). Utgangspunktet for undersøkelsen var at naturfag skåret dårlig på vår elevundersøkelse, og som fortalte oss, at elevene ikke likte naturfag. Elevene så det som lite relevant, og det ga ikke mening for det yrkesvalget de hadde gjort. Jeg registrerer at informantene jeg har intervjuet er mer fornøyd enn de som deltok på elevundersøkelsen for et par år tilbake. Jeg kan tro at det har noe med undervisningsmetoder å gjøre. Læreplanen er den samme og elevgrunnlaget er det samme, men de fire informantene mine er mer fornøyd. Noe av det de er mest fornøyd med er å være ute på alternative læringsarenaer. En informant sier:

«Ja det likte jeg veldig bra, synes jeg fikk veldig godt utbytte av det. Det er enklere å kunne forstå ting når du er med på ting og kan se ting og være med på det man lærer om.»

I boka "Undervisningspraksis, Profesjonalitet i skolen" av Grimsæth og Hallås sier de noe om variert undervisning og at ulike læringsarenaer kan gi større muligheter for at flere elever vil oppleve mestring. De legger vekt på at det er svært viktig for barn og unge at jevnaldrende ser at de mestrer situasjoner på flere områder (Grimsæth & Hallås, 2013, s. 115).

En informant sier:

«Alle de forskjellige læringsmetodene synes jeg gjorde sitt på forskjellige måter. Jeg har følt at jeg har fått noe ut av det på forskjellige måter med forskjellige teknikker. Vi har jo vært med i prosjekt både vært oppe der og vært med og sett og hørt på så har vi sitti å lest og løst oppgaver på skolen, du får med deg mer og mer når du driver med begge deler. Jeg synes du lærer mere når man gjør det litt på forskjellig måte.»

Slik jeg ser det gir alternative læringsarenaer mulighet for eleven til å se sammenhenger mellom fag på skolen og det virkelige liv. Faget blir yrkesrettet og satt i en sammenheng

som gir mening for den enkelte elev. Det er viktig å la elevene få erfare kunnskapen i de sammenhenger der den hører hjemme, og ikke bare undervist isolert (Frøyland, 2010, s. 131). Når det kommer til om det å være ute i alternative læringsarenaer føles relevant med tanke på å få de karakterene den enkelte håper å få, sier to av elevene at de fikk den karakteren de håpet på og to sier at de fikk en karakter under men at de skjønner hvorfor de fikk den karakteren de fikk. Hvorvidt det å være ute på forskjellige arenaer påvirket karakteren, kan jeg ikke ta stilling til, men informantene sier, hvis de fikk velge ville de hatt det samme opplegget og ikke en tradisjonell klasseromsundervisning med forelesning, oppgaver og forsøk. Alle fire informantene sier at de helst ville hatt det undervisningsopplegget de fikk. Når det gjelder bruk av dataspill som en alternativ læringsarena, er elevene positiv til dette. Informantene er enige om at de ville valgt dataspillet som undervisningsform hvis de skulle velge, en skulle ønske man kunne fordypet seg mer i de forskjellige temaene som blir tatt opp i spillet. Han sier:

«jeg ble litt nysgjerrig på de forskjellige temaene og hvordan det fungerte» En annen sa» det er morsommere, og det lærer meg mer fordi det er gøy og da er det lettere å få med seg»

Dataspillet engasjerte og de gir uttrykk for at det var gøy, og det skapte nysgjerrighet for temaet, bærekraftig utvikling. Spillet gir rom for flere valg og muligheter for å få til en bærekraftig utvikling og for å mislykkes. Slik jeg ser det har gode dataspill mange muligheter til å gi læring til den enkelte. Elevene finner det motiverende og de kan være med å påvirke handlingen, man får trent seg på problemløsning og det er lov å prøve å feile. Dataspill kan gi tydelige tilbakemeldinger og være med å støtte språk og begrepsutviklingen (Gee, 2008, s. 86)

5.1.2 Bruk av IKT og mobiltelefon i undervisning

Elevene jeg intervjuet hadde vært ute i to forskjellige bedrifter og brukt Energispillet som den tredje læringsarenaen. Ute på de to forskjellige læringsarenaene skulle de motta SMS, bruke

mobiltelefonen til å ta bilder med, ta lydfiler av seg selv og intervju andre på gruppa. Energispillet er et dataspill som ble brukt som den tredje læringsarenaen.

Hvordan opplevde elevene å bruke IKT og mobiltelefon i undervisningen? Var det relevant for den enkelte og det den skulle lære?

Informantene sier at de likte Energispillet og ved å bruke spillet fikk de prøve seg på å forvalte et samfunn med bærekraftig utvikling. De sier at de fikk se hvordan ting hang sammen og at det var nyttig i forhold til å forstå mer. Jeg hadde i utgangspunktet tenkt at guttene på Elektrofag kanskje ville gi uttrykk for at de likte dataspillet bedre enn jentene på helsefagretningen, men det ser ikke ut til at det hadde noen påvirkning. Bruken av spillet likte de godt alle sammen, og de gir uttrykk for at det var relevant å lære om hvordan ting hang sammen. De sier også noe om at dataspillet var morsomt, og en informant sier at han ble nysgjerrig på flere av de temaene som spillet inneholdt og kunne godt tenkt seg å fordype seg i flere av disse.

Datateknologi og virtuelle spill er kommet for å bli. Vi i skolen har ikke noe annet valg enn å ha et bevist forhold til det. Som ved annen teknologi har den både fordeler og ulemper. Man kan være bekymret for ungdommens stillesittende fritid inne i en virtuell verden, og dataspill kan være med å skape avhengighet og liten tilstedeværelse i den virkelige verden. Det finnes imidlertid mange fordeler ved å ta i bruk denne teknologien noe som Gee sier noe om. Han har satt opp noen punkter som jeg refererer til på side 21. Han hevder at spill oppfordrer spillerne til og utforske, ta risiko og prøve ut nye ting. Spill kan tilpasses ulike læringsstiler, utforskende arbeidsmetoder og skape refleksjon. Gode spill oppfordrer spillerne til å se sammenhenger, tenke flersidig og gir spilleren flere ord og begreper (Gee, 2008, s. 21). Den største utfordringen når det gjelder bruk av dataspill i skolen er, at det finnes liten kompetanse blant lærere og det er mangel på gode pedagogiske spill som har læring som mål.

Da jeg spurte informantene om hvordan det hadde vært å bruke IKT og mobiltelefon i undervisningen, sier en:

«ungdom i dag vet også hvordan å bruke en mobiltelefon og vet jo hvordan en data funker så da var jo det egentlig veldig lett».

Når jeg går litt nærmere inn på dette i spørsmålene sier noen av informantene at de hadde problemer med programvare og at de ikke hadde fått filene over på pc. Ingen av informantene hadde fått lydfilene de skulle lage inn på pc og fått levert. Det kan se ut som om det ikke er like enkelt som de sier i første anledning likevel. Det er mulig det var slik at det å bruke mobiltelefonen og IKT i seg selv ikke er vanskelig, men at det er vanskelig med programvare som ikke samarbeider på skole pc og egen mobiltelefon. Det kan også være at det er operasjoner på mobiltelefon og pc som er lite brukt, og som elevene kunne trenge bedre opplæring i, før man gir slike oppgaver. Av egen erfaring, kan jeg se det i noen tilfeller har jeg som lærer tatt som en selvfølge, at elevene kan enkelte operasjoner innen IKT som de ikke har kunnet. Jeg har tatt for gitt at elevene kunne mer enn de faktisk kunne. Her tror jeg vi som skole har en utfordring i å få med oss alle elevene i pedagogisk bruk av IKT. Det er ikke sikkert at vi som skole og elevene i utgangspunktet har den samme bruk av IKT i hverdagen.

I boka "Variert undervisning mer læring" legges det frem to begreper som det er viktig å ha fokus på i skolen, digital kompetanse og digital dannelse. Det er viktig at elevene har ferdigheter nok til å bruke den teknologien slik at de følger utviklingen i samfunnet, og at de gjennom å trene opp bevissthet og refleksjon rundt bruk av digitale medier får en digital dannelse (Repstad & Tallaksen, 2011, s. 33). Ungdommer i dag vokser opp i et samfunn der informasjon har gått fra å være noe samlet og kategorisert, som på et bibliotek, til noe langt mer stedløst og uforandret, som f.eks. Wikipedia som hele tiden forandrer seg og løs kunnskap på nett som legges ut, uten valid kilde. Utviklingen skaper spesielt tre kompetanseutfordringer for de som skal manøvrere i den nye interaktive verden.

1. Kildekritiske evner som gir brukeren kunnskap om hvordan finne pålitelige kilder.
2. Kommunikativ kompetanse, hvordan blir det vi sender ut tolket og hvordan skal vi tolke det som vi ser.
3. Produksjonsperspektivet og det kreative.

Viktigheten av å lære om hvordan den enkelte kan legge ut informasjon på nett, f.eks. blogge, Web-sider og video. Det er mange muligheter og det er viktig å gi opplæring slik at den enkelte ungdom har innsikt og kompetanse om konsekvensene av å legge ut informasjon på

nett (Vettenranta et al., 2007, s. 205). Når det gjelder bruk av mobiltelefon sier informantene at det er noe de kan bruke og har med seg hele tiden.

De sier også at de ser at det å bruke mobiltelefonen til å ta bilder med, kan være nyttig for å huske bedre det de har vært med på. De likte godt oppgavene med å ta bilder og vi kan si at det var relevant og meningsfylt for dem å bruke mobiltelefonen til å ta bilder med. En sier:

«Det var ikke noe problem altså, mobiltelefonen er et hjelpemiddel så det er jo bare å bruke den når du ikke har med PC-en så er det jo greit å bruke mobiltelefon, det funker jo på samme måte bare at du kan ta og filme liksom».

Det som var vanskelig for en informant, var å få data overført fra mobiltelefonen over på PC-en. Det ser ut til at elevene føler at de mestrer å ta bilder og liker muligheten til å bruke det for å huske bedre hva de har vært igjennom.

Elevene hadde også i oppgave å ta opp lydfiler av seg selv. Informantene gir uttrykk for at de ikke likte dette så godt. Det var ikke teknisk vanskelig, men de synes det var ubehagelig å høre sin egen stemme eller å skulle bli spilt inn hos andre. Det at det var mange til stede rundt dem, gjorde det også vanskelig. Informantene så ikke denne øvelsen som hensiktsmessig og den ble bare vanskelig for dem. Flere av informantene sier at de har lydfilene på mobiltelefonen men ikke har sent de. Men de sier også noe om at de ikke gjorde oppgaven ferdig. En sier:

«hvorfor jeg ikke svarte var fett og slett med omgivelsene. Jeg fikk ikke roen på deg til å stå på et hjørne å taste inn eller spille inn lyd, jeg liker at ting er sånn litt mere planlagt ikke sånn impulsivt»

Det kan se ut til at dette ble for vanskelig for dem å utføre, og at bruken av lydfiler ikke følte relevant og meningsfullt nok for den enkelte. Samtidig sier også noen av informantene noe om at de ser at det kunne vært greit å ha sagt høyt det de har opplevd, og kunne ha muligheten til å ha dette med seg tilbake på skolen når de skal jobbe videre med stoffet. Min vurdering er, at denne måten å dokumentere på var for ny og uvant. Selv om den enkelte ut fra et individperspektiv ser at det i ettertid kunne vært hensiktsmessig for læringa å fortelle høyt om det de har opplevd, samt lagret opptaket på tape, ble det for utrygt sammen med jevnaldergruppa i en opplæringssituasjon. Det kan se ut til at så lenge de unge har måttet

pendle mellom fritidsaktiviteter, hjem, skole og kameratkrets, har de vært nødt til å omstille seg og tillemppe sine strategier til den arenaen de befinner seg på. Det ser ut til at det kan være vanskelig å få til et fruktbart samarbeid mellom fritidssystemer og skole, at elevenes hverdagserfaringer i beskjeden grad trekkes inn i skolens undervisning, og at skolekunnskapen sjelden blir utnyttet når elevene avslutter skoledagen og kommer ut i hverdagslivet (Vettenranta et al., 2007, s. 52). Slik jeg erfarer det som lærer, er det flere elever som vegrer seg for å blande privatlivet og skolelivet, f.eks. gjennom bruk av blogg. Mange elever vil ikke identifisere seg med elevrollen i bruk av sosiale medier, selv om informanten jeg intervjuet sier at det ikke er noe problem å bruke sin private mobiltelefon i undervisningen.

Energispillet ga gode muligheter for at elevene skulle få prøve ut hvordan det var å skulle forvalte et bærekraftig samfunn, og slike spill mener jeg har stor verdi i læringssammenheng. Spill gir elevene en virtuell verden der det går an å prøve ut ulike situasjoner, og der det er lettere å se sammenhenger. Informantene fant spillet interessant og nyttig for seg selv, og det skapte nysgjerrighet for hvordan ting hang sammen. Spill-teknologien har kommet for å bli og den kan som annen teknologi brukes på mer enn en måte. Utfordringen er at de kan gjøre unge passive og være avhengighetsskapende. Teknologien kan også simulere virkelige prosesser, gi mulighet for kommunikasjon og stimulere til fysisk aktivitet (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 169).

Jeg tror at slike spill kan være til stor nytte også i flere opplærings sammenhenger, de kan være en fin måte å bruke ny teknologi til å skape nysgjerrighet og engasjement for et tema eller fag. Dataspill gjør det mulig også å tilpasse vanskelighetsgrad ut i fra det elevene skal lære eller ut i fra elevenes forutsetninger. For at et dataspill skal fungere godt er det viktig at læringsmålet ikke nødvendigvis er synlig for spilleren, og at det er flere mål i spillet. Best effekt blir det når målet for spillet er basert på fantasi, f.eks. som å komme seg til månen og ikke bare løse teoretiske oppgaver (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 180). I energispillet fikk elevene se hvordan ting hang sammen i en virtuell verden. Dette skaper motivasjon, interesse og relevans hos elevene, og utgjør en sammenheng, noe som kan være en utfordring i skolen, der lærerne er eksperter på sitt fag. Temaer og øvelser kan ha en tendens til å bli for fragmenterte og for lite relevant ut i fra virkeligheten og dagliglivet, noe som kan gjøre at

elevene ikke finner mening i oppgavene eller temaet og derfor synes det er kjedelig og lite relevant.

Kunsten å sette temaer og emner i sammenhenger elevene forstår, og som blir relevant og forståelig for dem, er vanskelig men viktig for skolen som institusjon. Verden går videre og i dagens informasjonssamfunn er det ikke mangel på stimuli og påvirkning, det er derfor viktig at utdanninga blir interessant, meningsfull og føles relevant. Derfor tror jeg det er viktig at skolen utvikler seg og tar opp i seg det beste av ny teknologi og lager gode programmer og utforsker bruk av nye tekniske hjelpemidler som blir tilgjengelig i markedet.

«Avhengighet og påvirkning er de viktigste negative aspektene ved barn og unges bruk av dataspill. Involvering fra de voksne er det viktigste virkemiddelet for å begrense slike problemer. Positive aspekter ved dataspill er unike muligheter for sosialisering, læring og gode opplevelser, i og med at dataspill er langt mer involverende enn andre typer media.»(Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 185)

5.1.3 Læringsopplevelse

Læring, mestring, motivasjon og trivsel er viktige elementer for at elevene skal føle at de har en meningsfull og god hverdag. Informantene sier noe om at de alternative læringsarenaene var motiverende, og at det å se ting i virkeligheten gjorde det lettere å lære, å se sammenhenger. En sier:

«Ja jeg likte det veldig godt, synes jeg fikk bra utbytte av det».

De sier noe om at de synes det var moro å komme litt ut fra skolen og at de ser at det å bruke mobiltelefon og IKT hjelper de til å huske det de har vært med på. En sier:

«jeg ville valgt å få det jeg har fått, det er mer praktisk og mindre å sitte og lese det er mye bedre for meg»

For den enkelte elev er det grunnleggende viktig at læringen føles relevant og meningsfull. Det er gir lite motivasjon hvis man ikke forstår hvorfor man skal lære det man blir satt til å lære. Mange forhold er med å påvirke elevens motivasjon, det kan være verdigrunnlag, tidligere påvirkninger, mestring, interesse og hva som er viktig i den enkeltes liv. Det kan

være målsetninger som er satt, og hvordan eleven ønsker å fremstå eller et ønske om selvrealisering. Forhold utenfor skolen kan ha sterk påvirkning på motivasjonen for skolearbeid (Grimsæth & Hallås, 2013, s. 136). For oss lærere er kravet om individuell tilpasning en utfordring vi stadig strekker oss etter, og det kan til tider være vanskelig å gi den enkelte elever et tilpasset opplegg som gir best mulig læring for den enkelte. Lærerens rolle i opplæringen er viktig og må kunne planlegges sammen med andre ut i fra hva som skal læres og hvor. Det er viktig å vektlegge de enkelte rammefaktorer som finnes på den enkelte skole og i det enkelte klasserom, både menneskelige egenskaper og fysiske rammer. Refleksjon over praksis er viktig slik at man kan gripe tak i det som må forbedres og utvikle god klasseledelse (Grimsæth & Hallås, 2013, s. 47). For at den enkelte elev skal kunne finne relevans og mening i opplæringen, er det slik jeg ser det viktig at eleven blir lagt merke til av voksne som har tro på at den enkelte elev kan mestre. Et godt grunnlag for læring er praktisk arbeid. Planlegning, gjennomføring og evaluering av arbeidet er lærerike faser, der elevene kan begrunne, reflektere og dokumentere det de har gjort og lært (Haaland & Nilsen, 2013, s. 34). Informanten sier noe om at energispillet var morsomt og skapte nysgjerrighet, noe som er viktig for læring. Det kan se ut til at slike spill har noe å gi de fleste elever. Her er det mange muligheter til differensiering og det er mange lag av utfordringer inne i spillet. Vi lærere har muligheter til å la elevene få prøve ut, se sammenhenger og lære på en aktiv måte. Man kan prøve ut forskjellige strategier og komme til forskjellige avslutninger i spillet. En sier:

«jeg lærte om liksom pengestyring og hva som kan spare litt på energien og hva ting koster og den biten der og hva som skal til for å bygge det og sånn. Jeg synes spillet var veldig ok».

Det at et dataspill har mulighet til å gi spilleren en "virtuell-verden", der det er mulig å ha flere mål basert på praktiske ferdigheter, kunnskap og fantasi gjør det engasjerende. Det er fint om det er flere mål og ikke bare løse teoretiske oppgaver (Frantzen & Vettenranta, 2012, s. 180). Dataspill engasjerer mange unge. Spillene har mye å bidra med som kan være verdiøkende i læringen. Jeg tror de som er opptatt av læring og jobber med undervisningsmateriell, har mye å hente av å samarbeide med spillutviklere.

Informantene sier også noe om hva de synes var bra og mindre bra ved bruk av mobiltelefon og IKT som verktøy i undervisningen. En sier:

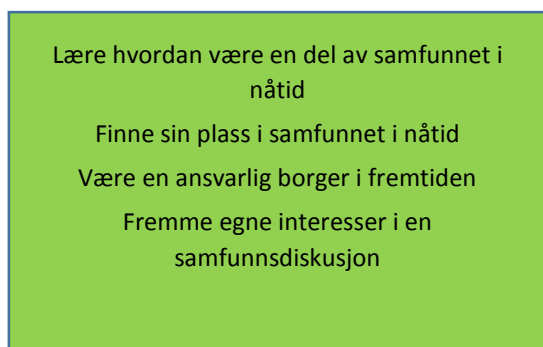
«I starten synes jeg det var veldig greit, så synes jeg det ble litt utfordrende fordi hvis noe begynte å bli kjedelig var det veldig lett å begynne med noe annet på telefonen. Men samtidig synes jeg det var en grei måte også fordi det var en grei måte å få med seg bilder hjem på.»

Informanten peker her på et kritisk punkt ved bruk av mobiltelefon og/eller IKT i undervisningen. Elevene er aldri langt unna internett. Det kan også innebære fristelser for elevene å bruke verktøyet til ikke-faglige aktiviteter. Likevel ser det ut til at informantene jeg intervjuet hadde et bevisst syn på hva som kunne være av fallgruver. Hvis undervisningsopplegget var relevant nok for den enkelte, enten faglig eller personlig, klarte de å holde fokus og finne nytte av å bruke mobiltelefon som hjelpemiddel. Selv om de behersker teknologien, vil de ha personlig kontakt i lærings situasjoner. Speiling fra læreren er like viktig som før og det er viktig at lærerne er med inn i medielandskapet som bør drøftes i felleskap (Vettenranta et al., 2007, s. 25).

De fleste ungdommer er opptatt av å klare seg bra her i verden, og vil gjerne ha kompetanse som gjør at de kan skaffe seg et godt liv. Vi ser imidlertid at til dels mange elever på yrkesfag har gitt opp skolen for lenge siden. Spesielt i fellesfag, som naturfag og matte kommer dette til uttrykk i at det er lenge siden de følte de hang med, og at de så på undervisningen som relevant og meningsfull for seg. Dette er trist og jeg tror barnetrinnet har utfordringer med når det gjelder å holde elevenes oppmerksomhet og troen på egne prestasjoner oppe. Det å gi eleven tro på at hun kan mestre og gi oppgaver tilpasset hennes nivå, er noe av det viktigste vi som lærere kan gjøre. Her tror jeg bruk av IKT kan være nyttig. Informantene sier noe om at de aldri har likt naturfag så godt som etter at de begynte her på skolen og at de har likt måten det har blitt undervist på, at undervisningen har vært variert og at man har fått bruke ulike læringsstrategier.

Å utvikle gode læringsstrategier handler om hvordan eleven på en effektiv og fleksibel måte kan nærme seg ulike læringssituasjoner. Man kan se på det som en plan som eleven kan styre for å nå sine mål i læringssituasjonen. For å klare dette kreves kunnskaper, ferdigheter, viljestyrke, og elevene trenger samtidig hjelp til å lære å lære. Desto mer ansvar som blir gitt til eleven og hjemmet, jo mer sårbar blir læringssituasjonen. Selvregulering og evnen til å lære å lære har en viktig kontekst, som gjør læreren og skolens rolle viktig (Elstad et al., 2006, s. 163). Dette tror jeg er viktig å huske på også i videregående skole. Det å se den enkelte elev og forsøke å tilrettelegge læringen slik at eleven får brukt sine styrker, egenskaper og lært seg å lære. Dette blir viktig for at elevene skal nå sine mål og kunne være med å bidra i samfunnet.

5.2 Samfunns-dimensjon



Jeg har i dette kapitlet 5.2 drøftet mine funn av læringsopplevelser, alternative læringsarenaer og bruk av IKT og mobiltelefon i skolen ut i fra en samfunnsdimensjon som vist ovenfor.

5.2.1 Alternative læringsarenaer

For elevene som går på videregående skole har samfunnsdimensjonen stor plass, de bruker mye tid i jevnaldergruppa. Venner er for mange viktigere enn foreldre og familie. De synes mange ganger vi voksne er umoderne og at vi tenker og gjør ting på en «feil» måte. Samtidig er de nysgjerrige på voksenlivet og det som skjer rundt seg. Informantene sa at de lettere så

sammenhenger mellom teori og praksis når de var ute på de forskjellige læringsarenaene. De sa de likte å høre på fagfolk som kunne det de jobbet med, de forsto lettere hvordan teorien og hvordan den kunne brukes. Det ble sagt at energispillet var interessant og vekket nysgjerrighet for bærekraftig utvikling og hvordan ting hang sammen. Informantene er enige om at de ville valgt dataspillet som undervisningsform hvis de skulle velge, en skulle ønske man kunne fordypet seg mer i de forskjellige temaene som blir tatt opp i spillet og sier:

«Jeg ble litt nysgjerrig på de forskjellige temaene og hvordan det fungerte»

Når elever lærer om sammenhenger i samfunnet og får se forskjellige sider av et tema, gjør det noe med hvordan de selv vil se på verden. Elevenes selvoppfatning og hvordan deres personlighet blir formet påvirkes i samhandling med andre, og for oss som lærere er det viktig å legge til rette for gode interaksjoner (Sylte, 2013, s. 179). Ut fra det de sier ser det ut til at informantene lettere ser sammenhenger i de temaene de har vært igjennom når de får undervisning som er virkelighetsrelevant og består av prosesser, istedenfor enkelte deloppgaver som er løsrevet fra helheten. Det blir også lettere å få sine egne interesser og meninger når man får innblikk i en helhet, noe som igjen gjør det lettere for elevene å ha egne meninger og fremme disse i en sosial sammenheng. I denne sammenhengen mener jeg det er viktig for at elevene skal se på faget og det som skal undervises som relevant. Gjennom det kan de stå bedre rustet til å forstå det samfunnet de lever i, og se hvilke muligheter som ligger der.

Naturfag har dårlig rykte for de elevene ikke synes det er relevant og det kan ha å gjøre med at det tradisjonelt har vært fragmentert undervisning. Gjennom yrkesretting blir det lettere få elevene til å finne faget relevant for seg og gruppa. En informant sier:

«Jeg har følt at jeg har fått noe ut av det på forskjellige måter med forskjellige teknikker. Vi har jo vært med i prosjekt både vært oppe der og vært med og sett og hørt på så har vi sitti å lest og løst oppgaver på skolen, du får med deg mer og mer når du driver med begge deler. Jeg synes du lærer mere når man gjør det litt på forskjellig måte.»

Ved å ha elever ute i bedrifter, kan arbeidslivet og samfunnet være med på å virkeliggjøre temaer og fag. Samfunnet har både et ønske og et ansvar for å være med å formidle kunnskaper og holdninger som man vil skal bringes videre til neste generasjon.

5.2.2 Bruk av IKT og mobiltelefon i undervisningen

Når jeg skal se på IKT og mobiltelefonbruk i samfunn-dimensjonen av relevans, er det klart at bruk av IKT og mobiltelefon er relevant for de fleste elever i denne målgruppen. Elevene lever med og bruker IKT og mobiltelefon på en helt annen måte enn vi som er litt eldre. Aldri før i historien har verden sett slik ut som den gjør nå eller forandret seg så raskt. Dette gjør ungdomskulturen i vår tid spesielt viktig for hvordan samfunnet utvikler seg. Generasjoner før har overført sin kultur til den neste og de voksne har vært ekspertene på hvordan man har levd i samfunnet. De voksne har hatt kunnskapen og tatt ny teknologi i bruk før den oppvoksende slekt har fått tatt del i voksen livet. Nå er dette for første gang snudd på hodet. Ungdommene er ekspertene som først tar i bruk ny teknologi innen IKT og mobiltelefon bruk, de er innfødte i en verden av kommunikasjon og informasjon som vi voksne er innvandrere i. Før var verden mer forutsigbar og de voksne hadde rammene og visste best, dette skapte trygghet til å utfordre det etablerte og ungdommen gjorde det. I dag går utviklingen raskere og ny teknologi tilbys kontinuerlig. Bruk av IKT og mobiltelefon utvikler seg raskt og vi voksne kan ha større vanskeligheter med å se hva og hvordan disse nye verktøyene kan brukes mest hensiktsmessig. De unge er ekspertene og vi gir de til dels også ansvaret for bruken, dette kan skape utrygghet og ungdommene trenger denne tryggheten for selv å kunne bli trygge voksne. Informantene jeg snakket med sier noe om at de vil ha grenser i bruken av IKT og mobiltelefon i opplæringen. De ser at det kan ha mange fordeler, ved å kunne ta bilder og dokumentere på pc, men at de også trenger tid i klassen der det ikke er bruk av IKT og mobiltelefon. I klasserommet trenger elevene rom for å holde fokus og trenger voksenstyring for å få dette til. Informanten sier noe om at de kan bruke IKT og mobiltelefon og at dette er en del av deres hverdag, det er som om de ikke kjenner til et liv uten disse tekniske arenaene, og slik er det vel også. Derfor kan det være litt vanskelig for oss som lærere/voksne og både vite når og hvordan vi skal ta i bruk hjelpemidlene.

De unge lever i et grensesnitt der de formes samtidig som de er med å forme verden. De er ikke passive mottakere, men delaktige i et samfunn der mediene er redskaper i en livslang læringsprosess som former både den enkelte og samfunnet. Læreren bør være både veileder og tolk i et uklart skiftende farvann (Vettenranta et al., 2007, s. 30). Det står mye i media om bruk av IKT i skolen. Alt fra at det er skoler som velger det bort og sier at det er flere ulemper en fordeler ved bruk av IKT og mobiltelefon i skolen, til andre skoler der det er åpent tilgjengelig nett og hvor man prøver ut bruk av ny teknologi som kommer i undervisningen.

Ungdommene som vokser opp i dag er «innfødte» i en verden med stadig større informasjonsflyt, og hvor man er tilgjengelig på en helt annen måte enn før. Jeg hadde kanskje trodd at informantene ville være for fri bruk av mobiltelefon og IKT, men informantene sier noe om at de ser nytten av å bruke mobiltelefon og IKT, i opplæringen, men at de ser at fristelsen er stor for å gjøre andre ting som f.eks. bruke Facebook eller andre sosiale medier hvis opplæringen blir kjedelig. Informantene sier at de ikke falt for denne fristelsen ute i de alternative læringsarenaene, for der skjedde det så mye interessant. De ser imidlertid at hvis de fikk bruke mobiltelefon og IKT fritt i skoletimene ville det være lett å være på andre sosiale medier isteden.

Slik jeg ser det hadde de mange reflekterte tanker rundt bruk av IKT og mobiltelefon i undervisningen og de ønsket at lærerne skulle sette grenser slik at de får størst mulig utbytte av opplæringen. Informantene ga tilbakemeldinger på bruken av IKT og mobiltelefon ut i fra sin sosiale dimensjon og sier noe om hvor viktig det er å ha et bevisst forhold til IKT, mobiltelefonbruk og at dette er viktige teknologiske verktøy som har stor betydning og relevans for hvordan de som ungdommer skal opptre i samfunnet og finne sin plass. I boka Mediedanning og mediepedagogikk tar de opp viktigheten av ytringenes mulighet, gjennom forståelse av egen og andres liv er det lettere å uttrykke sine egne meninger og tanker om det samfunnet man lever i. Det å ha og uttrykke egne meninger er ikke noe som kommer av seg selv (Vettenranta et al., 2007, s. 141). Jeg synes informantene jeg intervjuet hadde mange gode refleksjoner rundt hvordan man kunne bruke IKT og mobiltelefon på en god måte, og at de ser de samme utfordringene som vi som lærere ser. Den teknologiske utviklingen pågår kontinuerlig og det er viktig at vi som jobber i skolen ser både nytten og viktigheten av at skolen henger med i utviklingen.

5.2.3 Læringsopplevelse

Samfunns-dimensjonen av relevans sett i sammenheng med læring er viktig, elevene kan ha mål og drømmer for seg selv, men jevnaldergruppa betyr mye og det er viktig for den enkelte hva de andre mener. Å finne sin plass i samfunnet er en viktig prosess der alle i utgangspunktet vil gjøre så godt de kan. Jeg kan imidlertid se at en del ungdommer strever med seg selv, sitt eget selvbilde eller troen på egne prestasjoner. Informantene jeg intervjuet sier noe om at det var nyttig å se hvordan ting ble gjort i virkeligheten og at de fikk høre det fra noen som kunne faget. Jeg vil si at det å se medelever i ulike settinger og på ulike læringsarenaer, gjør at den enkelte elev får vist seg frem fra forskjellige sider. Dette tror jeg er bra, da det er lettere for flere å føle mestring og få vist at de har noe å bidra med. Elevene på videregående skole har gjennom tiden i barnehage og grunnskole brukt dager og timer i utdanningsinstitusjoner. De har møtt pedagoger og lærere som ser verden fra sitt ståsted og som ser sine fag som viktige. Ved å bruke alternative læringsarenaer mener jeg vi har et stort potensial for å øke motivasjon og mestring hos elevene, de som ikke trives like godt i skolen får se en annen verden der flere ulike ferdigheter blir verdsatt, de får se voksne i forskjellige jobber og roller i en bedrift, og de får se forskjellige bedrifter og kulturer. Jeg skulle ønske at skolen ble flinkere til å utnytte potensialet i alternative læringsarenaer lenger nede i grunnskolen slik at elevene tidligere kunne få oppleve hvordan det er der ute og kanskje flere elever fikk mål og lyster som økte motivasjon og mestring.

Ulike opplæringsarenaer kan gjøre undervisningen bedre og elevene får mange sanseintrykk som kan virke motiverende og gi flere elever mestring. De ulike arenaene gir større mulighet til å vise mangfold i kunnskap og mestringsområder. Elevene ser andre elever i andre situasjoner, og den enkelte kan få vist flere sider av seg selv som gjør at man kan få større forståelse og respekt for hverandre (Grimsæth & Hallås, 2013, s. 116). Det krever imidlertid at skolen og samfunnet ellers samarbeider, slik at elever og lærere kan få muligheten til å bruke andre læringsarenaer. Både ledelsen ved skolen, lærerne og ulike bedrifter må se nytten av å bruke tid på dette.

Elevene hadde i oppgave å ta opp lydfiler av hverandre når de var ute på de forskjellige arenaene, dette opplevde de som vanskelig. En sier at han ser at han husker bedre når han har lest det inn, men at det ble utrygt å gjennomføre når det var så mange andre tilstede. Slik jeg

ser det sier dette noe om ungdomsgruppa og trygghet. Trygghet er viktig for å tørre å by på seg selv, jeg mener at å bruke mobiltelefon til å ta opp lydfiler og snakke inn når man har vært med på noe skaper et rom for bedre læring. Ved å gjenta høyt det man her opplevd blir man nødt til å sette ord på tingene og man må systematisere slik at det man har opplevd kan bli til noe man kan. Trygghet for elevene i en klasse er derfor viktig for å tørre å gi av seg selv, og informantene jeg intervjuet ga uttrykk for at de forsto at det var nyttig, men at det var utrygt. Det kan i dette tilfellet ha å gjøre med at det var to klasser sammen som ikke kjente hverandre så godt og selv om de ikke var på læringsgrupper, var de der sammen. Det var også en klasse med mange gutter og en klasse med nesten bare jenter. Jeg tenker at bruk av lydfiler er nytt i den elevgruppa jeg hentet informanter fra, og at de ved å fortsette å bruke det i rom som for de føles trygge vil være nyttig for læring. Ved at elevene lærer seg å føre personlige meta-kognitive samtaler, får de større kontroll over egen læreprosess. Derfor er det viktig å forsøke å finne måter å diskutere læring og læringsprosesser med elevene. (Elstad et al., 2006, s. 199) Det føltes imidlertid utrygt for elevene å gjøre disse øvelsene, og betydningen av trygghet kan fort overses når elevene har blitt store. Samspillet i en klasse og mellom klassen og læreren, er noe av det viktigste for å skape trygghet i en læringssituasjon og for å få elevene til å tørre å utfordre seg selv og ha fokus på læring (Hiim & Hippe, 1998, s. 124)

Informantene sier også noe om bruk av mobiltelefon og hvor lett det er å gjøre andre ting på en mobiltelefon som ikke har noe med læring å gjøre. Dette sier meg noe om hvor vanskelig det er og ikke å gi respons til jevnaldergruppa hvis man har mobiltelefonen for hånd, enten på Facebook, Snapchat, eller andre medier. Samtidig som det sier noe om viktigheten av at læreren er den som setter grenser og rammer i undervisningssituasjonen. Sosialisering og jevnaldergruppa er viktig for ungdommene, og det er en utfordring for oss som lærere å holde på elevens læringsfokus og lage relevante undervisningsopplegg som får med ungdomsgruppa inn i konstruktive læringsprosesser. Elevene begynner å bli voksne og er i en frigjøringsprosess fra sine foreldre, og ønsker å stå på egne ben. Skolen og hjemmet er arenaer hvor elevene er kjent og har vært i flere år, det kan se ut til at arbeidsliv og samfunn skaper større interesse og at det kan være lettere å finne motivasjon i noe som hører voksenlivet til.

5.3 Yrkes-dimensjon

Stå til eksamen og bli ferdig med utdanningen
sin i nåtid

Orienter seg om alternative yrker/jobber,
nåtid.

Bidra til økonomiskvekst i samfunnet i
fremtiden.

Få seg en god jobb i fremtiden.

Jeg har i dette kapitlet 5.3 drøftet mine funn om alternative læringsarenaer og bruk av IKT og mobiltelefon og læringsopplevelse i undervisningen ut i fra en yrkesdimensjon som vist ovenfor.

5.3.1 Alternative læringsarenaer

Alternative læringsarenaer kan være så mangt, både private og offentlige bedrifter og organisasjoner. Bransjenes behov er ved siden av elevenes ønske om læring viktige perspektiv. Yrker utvikler seg, noen dør ut og nye kommer. Hvilke behov som er morgendagens behov er vanskelig å si både for skolen og bedriftene. Noen utdanningsprogrammer er brede og det kan være nyttig å bruke forskjellige alternative arenaer for å dekke yrker og interesser hos elevene. Det er viktig at elevene får arbeide med relevante materialer og teknikker ut i fra sitt yrkesvalg (Sylte, 2013, s. 264).

Når elevene var ute på de forskjellige læringsarenaene, forventet jeg at elevene fra fagretningen Helse og Oppvekst skulle synes at NIMI som alternativlæringsarena var mer relevant en Hønefoss fjernvarme og Energispillet. Det motsatte når det kommer til elevene fra Elektro, de trodde jeg kanskje ville finne turen til NIMI mindre relevant. En av informant sier om relevans for faget:

«Det med NIMI var jo veldig interessant. Der lærte jeg veldig mye om kosthold og tening å sånt men bortsett fra det var det vel ikke noe som var sånn veldig relevant for faget jeg går på da. Men naturfag er naturfag, men det er viktig at det er litt relevant hvis ikke blir det så meningsløst på en måte.»

Informantene gir uttrykk for at de likte best den læringsarenaen som var nærmet knyttet til det programområdet de hadde valgt, men at de ville valgt å være med på de andre arenaene også for å oppleve og høre om temaet fra noen som jobber med faget. Dette tror jeg kan komme av at yrker ikke bare er forskjellige men også har noen fellestrekk. Man kan snakke om nøkkelkompetanse som er viktig i alle yrker og som elevene får oppleve når de er ute i bedrifter. Dette kan være fleksibilitet, selvstendighet, evnen til å kunne planlegge og vurdere arbeid. Disse nøkkelferdighetene sammen med fagkompetanse danner grunnlaget for yrkeskompetanse (Haaland & Nilsen, 2013, s. 13). Derfor tror jeg at elevene selv om det ikke var faget de ønsket å være i, så det som hensiktsmessig og interessant ut i fra andre former for relevans å være ute på alternative læringsarenaer.

De informantene jeg intervjuet gikk på vg1 og hadde nettopp begynt på enten Elektrofag eller Helse og Oppvekst, de hadde valgt seg et programområde de synes var interessant og sier noe om at de håpet å lære noe som var relevant for fremtidig yrkesvalg. Elevene vil altså helst lære noe som er relevant for faget de har valgt og er nysgjerrige på. Dette er det viktig å ta hensyn til når man skal undervise i yrkesfag og det er viktig at elevene ikke bare lærer faktakunnskap, men også får prøve ut i praksis og se sammenhenger. Yrkesforankring gjør veien mellom skole og arbeid kortere og det skaper motivasjon for læring hos elevene (Haaland & Nilsen, 2013, s. 162).

Bedrifter som alternative læringsarenaer gir eleven mulighet til å finne relevans på flere områder både for seg selv som menneske ved å stimulere til nysgjerrighet og interesse for noe nytt enten en ny arena eller nye muligheter. Slik informant gir uttrykk for kan alternative læringsarenaer gi innblikk i hvordan den enkelte kan være med på å utvikle seg selv og samfunnet og på hvilket yrkesvalg som blir tatt. En utfordring er at mange av elevene ønsker seg høyere utdanning. Men vi trenger fagfolk og håndverkere i Norge og det har dessverre i dag liten status blant ungdommen. Ved mange skoler er det vanskelig å komme inn på

påbygging til generellstudiekompetanse etter vg2 yrkesfag, mange elever vil dette og ser på det som den eneste muligheten videre. Jeg tror at å la elevene få oppleve hva som foregår ute i bedrifter, la de få snakke med de som jobber der, og gjennom det få høre om mulighetene som finnes ute i bedriften blir viktig hvis vi skal få flere ungdommer til også å velge en yrkesutdanning. Yrkesstolthet og bransjenes egenart er viktig for bransjene å få formidle og viktig for elevene å oppdage. Bedriftene som blir brukt som alternative læringsarenaer er forskjellige og mål for samarbeidet mellom skole og bedrift er med på å sette rammene. Noen bedrifter tar imot lærlinger, har hospitanter, eller elever ute i praksis. Andre tar imot skoleklasser og grupper for omvisning eller for å fortelle om spesielle temaer. De elevene jeg intervjuet var ute på alternative læringsarenaer for å få omvisning og lære om hva bedriften jobbet med og sier at de gjennom dette fikk større forståelse for sammenhengen mellom teori og praksis. Dette kan kanskje gjøre det lettere å få bedre karakterer og finne motivasjon og mål for videre utdanning. Jeg har selv jobbet med prosjekt til fordypning og praksisplasser til elever både på vg1 og vg2, og min erfaring er at bedriftene i det store og hele er positive og gjerne vil ta imot elever. Bedriftene trenger å bli kjent med fremtidige arbeidstagere og er ute etter gode lærlinger som de kan lære opp i et fag. I Norge i dag trenger vi arbeidskraft og selv om vi har mange arbeidsinnvandrere vil bedriftene gjerne ha norske unge fagfolk.

5.3.2 Bruk av IKT og mobiltelefon i undervisningen.

Gjennom å ha med seg mobiltelefon ute på de forskjellige læringsarenaene og bruk av IKT, kan vi se på Yrkesdimensjonen av relevansbegrepet. Har det noen relevant betydning at man bruker slike verktøy i forhold til hvilke yrke man velger? Kan det være nyttige hjelpemidler slik at flere kan bestå eksamen og komme seg videre, og på hvilke måte påvirker bruken yrkeslivet? IKT er nedfelt i alle læreplaner som en grunn legende ferdighet og det er viktig at elevene lære seg å bruke dette verktøyet på en adekvat måte. Mange elever er også interessert i å drive med data og der hvor mange gutter før svarte at de ville bli politi eller brannmann sier de nå at de vil jobbe med noe med data.

Samfunnet forandrer seg hurtig og det som i «går» var et yrke eller innholdet i en arbeidsoppgave, er kanskje forandret etter kort tid. IKT kompetanse blir stadig viktigere i arbeidslivet, f.eks. det å være bilmekaniker er ikke det samme som før. Forandringene som

skjer i et yrke har ført til at kunnskap om IKT er blitt stadig viktigere for elever i mange fag (Haaland & Nilsen, 2013, s. 168). Informantene jeg intervjuet sier noe om at det var viktig og lærerikt å se og høre av de som kunne faget sitt, de som jobbet der ute. De to forskjellige bedriftene de var i hadde forskjellig fokus på bruk av IKT, Hønefoss Fjernvarme er en bedrift der det brukes mye teknologi og informanten sier noe om at det var lettere å forstå gangen i prosessen når de fikk se det i virkeligheten.

5.3.3 Læringsopplevelse

Yrkes-dimensjonen av relevansbegrepet og læring, mestring og motivasjon er viktige begreper å ha med seg når man skal se på hvordan elever utvikler seg og blir til voksne yrkesutøvere. Når elevene er ute på alternative læringsarenaer og får treffe ulike yrkesgrupper som jobber i en bedrift, får de se hvilke mangfold av yrker som finnes.

Informantene jeg intervjuet sa:

«Ja. Jeg lærte mye mer nå. Det å se fysisk hva som skjer på fabrikken og høre fra dem som sjøl jobber der»

I dagens samfunn har ikke ungdom mye kontakt med arbeidslivet, de går lengre på skolen enn sine foreldre og bor lengre hjemme. Ungdommene vet relativt lite om hva mor og far jobber med og det er ikke vanlig slik det var før at ungdommene var med foreldrene i jobb og bidro til familieøkonomien. Jeg mener at vi derfor i større grad bør samarbeide med næringslivet for å gi elevene større bredde i kunnskapen om hvordan det er å være voksen og arbeide i et yrke. En av informantene jeg intervjuet sier:

«du lærer jo mye i et klasserom også, men du lærer jo mer hvis du ser på og er med og opplever sånne ting da. vet ikke, men du får et mer helhetsinntrykk da. Fordi du da får se selv istedenfor å lese om det, ta bilder og få være med».

Jeg tror at elevene lettere ser sammenhenger og får et helhetsinntrykk av arbeidet og prosessene når de er ute på alternative læringsarenaer og at mange finner det motiverende og lettere å huske også det som er teorien. Elevene er forskjellige og lærer på forskjellige måter og noen kan like klasseromsundervisning best og synes det er tryggest. Informantene jeg

intervjuet kommer fra yrkesfaglige studieretninger og tradisjonelt er det mange av disse som liker en praktisktilnærming til undervisningen. En sier:

«Det å sitte og skriver det funker veldig dårlig for meg. Det er nok derfor jeg liker det praktisk og muntlig. Det er den måten jeg lærer best på. Og det er veldig bra og artig bare å ha vært der og se hvordan det fungerer Det er fordi det er mer praktisk i stedet for å sitte og så bare se i en bok eller lese det.»

Mange elever føler at de lærer best gjennom å gjøre, men det er lite rom for det i grunnskolen. Elevene kan i utgangspunktet lite om yrker fra før og mange har ikke vært ute i jobb eller er ikke vant til å hjelpe til hjemme. Yrkeskompetanse er sammensatt og en bedrift har gjerne flere ansatte med forskjellig kompetanse. Elevene kan få lære gjennom varierte arbeidsformer og praksis utvikle nøkkelkompetanse som må til for å lære et fag (Haaland & Nilsen, 2013, s. 156).

Elevene jeg har intervjuet går på yrkesfaglige utdanningsprogram, og for første gang i sin utdanning får elevene kjennskap til yrker og yrkespedagogiske tenkemåter. Den praktiske oppgaven vil alltid være utgangspunkt for læring i yrkesfag. Utfordringen er å lage relevante oppgaver til brede vg1 og vg2 løp. Det er også et viktig prinsipp at i fag og yrkesopplæring at den skal foregå i et samspill mellom skole og bedrift (Haaland & Nilsen, 2013, s. 119).

Utfordringen med å lage relevante og meningsfulle oppgaver som gir innsikt både i det praktiske arbeidet og teorien bak er stor, dette krever samarbeid mellom yrkesfaglærer og fellesfaglærere og FYR prosjektet der man skal jobbe for å yrkes rette fellesfag og integrere fellesfag i yrkesfagene. For å gi en relevant yrkesopplæring er det også viktig med samarbeid med bedrifter, der kan elevene få oppleve og erfare hvordan arbeidslivet fungerer.

Yrkesrelevans kan deles inn i tre perspektiver som ikke kan sees uavhengig av hverandre, elevens behov, samfunnets behov og bedriftens behov (Sylte, 2013, s. 264). Samfunnet og arbeidslivet endrer seg i takt med utvikling og behov, og det er viktig at elevene får se dette og at skolen og læreren er oppdatert på det som skjer i arbeidslivet. Yrkesrelevans er noe som forandrer seg med tiden, og for at elevene skal tilegne seg kunnskap som er nyttig for et yrke eller fag er det viktig at skolen og bedriftene samarbeider om opplæringen.

Et annet viktig moment i læring er hvordan vi lærer, i boka "Å lære er å oppdage" trekkes det frem viktige begreper på hva som kan kjennetegne læring og setter fokus på å oppdage. Konfluent pedagogikk som boken bygger på står for arbeidsmetoder som tar sikte på at undervisning, læring og veiledning både intellektuelt, emosjonelt og psykomotorisk skal bevege seg mot et felles mål (Grendstad & Sandven, 1986, s. 233).

5.4 Oppsummering og konklusjon

Min problemstilling er:

Hva sier yrkesfagelever om bruk av alternative læringsarenaer IKT og mobiltelefon i naturfagundervisningen på vg1, og hvordan kan dette påvirke deres læringsopplevelse?

Jeg intervjuet fire informanter to ganger i løpet av undervisningsåret. Gjennom å analysere de svarene jeg fikk kom jeg frem til noen funn som jeg tok med meg inn i drøftingen. Jeg har drøftet funnene gjennom å se de i lys av en tredelt modell for relevans og ut i fra relevant litteratur. Jeg har vært opptatt av å få fram elevenes stemme, og av å svare på problemstillingen.

For den enkelte er det viktig at undervisningen er relevant og føles meningsfull. Det kan være relevant i forhold til fremtidige yrkesvalg, men også i når det gjelder til personlige interesser og ønsker. Det blir viktig at lærer og elev kjenner hverandre så godt at læreren kan være med å synliggjøre relevans for den enkelte. Ute på de alternative læringsarenaene, enten det var på bedriftsbesøk eller bruk av dataspill i undervisningen, likte elevene seg godt. De sier noe om at det var, «fint å få være ute i det «virkelige» liv og høre fra de som faktisk jobber med det». Dette sier noe om hvor viktig det er for elever å få kjennskap til arbeidslivet og de voksnes

liv. Ungdom i dag har i liten grad vært med i de voksnes arbeidsliv og de har vært mye av sin tid i barnehage og skole. Det ser ut til at det å få være med på noe «virkelig» gir motivasjon og oppleves relevant, uansett om det er det faget man har tenkt seg inn i eller ikke. For bedrifter er det viktig å få vist seg frem og rekruttert fremtidige arbeidstakere og reklamert for sin virksomhet. I yrkesopplæring er det viktig at skolen gir elevene en opplæring som følger med i tiden, og gjennom samarbeid kan man skape forståelse og utvikle opplæringen. IKT og mobiltelefon er verktøy som har kommet for å bli og som utvikler seg raskt, elevene vil gjerne ta i bruk slik teknologi, men de er også kritiske til bruken. Slik jeg ser det tenker vi lærerne mange ganger at elevene er så flinke med alt innen data, og vi kan føle at vi ikke strekker til når det gjelder å være oppdatert til enhver tid. Bruk av IKT og mobiltelefon har store potensiale som læringsverktøy og som bruk i pedagogisk dokumentasjon, og det er viktig at lærere tør å prøve ut bruken av ny teknologi sammen med elevene. Elevene vil gjerne at læreren begrenser bruken til der den er hensiktsmessig, og de ser farene ved å være på nett til enhver tid. Derfor blir det viktig at læreren er trygg i bruken av teknologien og ser når det er nyttig. Debatten om bruk av IKT i undervisningen er viktig, og gjennom utprøving av bruken i undervisning kan vi finne nye muligheter for god bruk av IKT i opplæringen. IKT og mobiltelefon har forandret samfunnet og gjort verden mindre, det som før tok dager å få frem med post er nå bare et tastetrykk unna. Ungdom har kontakter over hele verden og kommuniserer i en egen virtuell verden på utsiden av den virkelige. Dette gir nye muligheter for utvikling og læring og det skaper debatt om hva som er viktig å lære. I en verden som er i rask utvikling blir nettopp dette viktig, hva og hvilke egenskaper vil vi at den oppvoksende slekt skal ta med seg videre til nye generasjoner. Hvordan undervisningen blir lagt opp og hva den inneholder gjør noe med elevenes læringsopplevelse. Denne opplevelsen er forskjellig ut i fra hvilke interesser du har og hvem du er, men variasjon er viktig for å lære. Flere innfallsvinkler til et tema, med forskjellige bruk av læringsverktøy gjør det lettere å finne relevans og forståelse for sammenhengen. For meg som yrkesfagspedagog er det nyttig å se hva andre fagmiljøer skriver om læring og endring. Denne oppgaven er i krysningpunktet mellom yrkesfag, naturfag og mediebruk. Jeg har mine tanker om arbeidsmåter jeg tror er best ut i fra mine perspektiv på læring og egenarten til de fag jeg underviser i. At elevene skal se på undervisningen som relevant og meningsfull er viktig. Elevene bør få utforske og ved og oppdage skapes læring gjennom refleksjon og veiledning. Det er viktig at eleven får lære på

sitt nivå og ut i fra sine forutsetninger. Det samme er nok tilfelle for naturfaglærere og medielærere, de har sine fagmiljøer og sine syn på læring og hva som er viktig i opplæringen.

Jeg er sikker på at alle elever og lærere begynner et nytt skole år med ønske og intensjon om at året skal bli et godt og bra år for læring. Gjennom samarbeid mellom forskjellige faggrupper er det mulig å få forståelse, innsikt og mulighet til å utnytte lærerens kompetanse og gi en variert og best mulig opplæring til elevene. Først gjennom samarbeid kan vi forstå andres perspektiv og sammen utvikle skolen og opplæringen slik at elevene utvikler den kompetanse som trengs for å være med å bidra til videre utvikling av samfunn og yrkesliv.

6 Referanser

- Bruner, J. S., Aukrust, V. G. & Christensen, B. (1997). *Utdanningskultur og læring*. Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Dewey, J. (2005). *Demokrati og utdanning*. Århus: Forlaget Klim.
- Elstad, E., Turmo, A. & Andreassen, R. (2006). *Læringsstrategier: søkelys på lærernes praksis*. Oslo: Universitetsforl.
- Frantzen, V. & Vettenranta, S. (2012). *Mediepedagogikk: refleksjoner om teori og praksis*. Trondheim: Tapir.
- Freire, P. & Nordland, E. (1999). *De undertrykte pedagogikk*. Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Frøyland, M. (2010). *Mange erfaringer i mange rom: variert undervisning i klasserom, museum og naturen*. Oslo: Abstrakt forl.
- Gee, J. P. (2008). Learning theory, video games, and popular culture. I (s. S. 196-212). Los Angeles, Calif.: Sage.
- Grendstad, N. M. & Sandven, G. J. (1986). *Å lære er å oppdage: prinsipper og praktiske arbeidsmåter i konfluent pedagogikk*. Oslo: Didakta.
- Grimstæth, G. & Hallås, O. (2013). *Undervisningspraksis: profesjonalitet i skolen*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Haaland, G. & Nilsen, S. E. (2013). *Læring gjennom praksis: innhold og arbeidsmåter i yrkesopplæringen : en grunnbok i yrkesdidaktikk*. Oslo: PEDLEX norsk skoleinformasjon.
- Hiim, H. (2013). *Praksisbasert yrkesutdanning: hvordan utvikle relevant yrkesutdanning for elever og arbeidsliv?* Oslo: Gyldendal akademisk.
- Hiim, H. & Hippe, E. (1998). *Læring gjennom opplevelse, forståelse og handling: en studiebok i didaktikk*. Oslo: Universitetsforl.
- Johannessen, A., Tuft, P. A. & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt.
- King, N. & Horrocks, C. (2010). *Interviews in qualitative research*. London: Sage.
- Knain, E. & Kolstø, S. D. (2011). *Elever som forskere i naturfag*. Oslo: Universitetsforl.
- Krumsvik, R. J. (2009). "Ein ny digital didaktikk". I H. Otnes (Red.), *Å være digital i alle fag* (s. 259). Oslo: Universitetsforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Kunnskapsløftet*. Hentet fra <http://www.udir.no/grep/Lareplan/?laereplanid=1099072>
- Repstad, K. & Tallaksen, I. M. (2011). *Variert undervisning - mer læring: lærerens metodebok*. Bergen: Fagbokforl.
- Sjøberg, S. (2009). *Naturfag som allmenndannelse: en kritisk fagdidaktikk*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Stuckey, M., Hofstein, A., Mamlok-Naaman, R. & Eilks, I. (2013a). The meaning of 'relevance' in science education and its implications for the science curriculum. *Studies in Science Education*, 49(1), 1-34. doi:10.1080/03057267.2013.802463
- Stuckey, M., Hofstein, A., Mamlok-Naaman, R. & Eilks, I. (2013b). The meaning of 'relevance' in science education and its implications for the science curriculum. *Studies in Science Education*, 49(1), 1-34.
- Sylte, A. L. (2013). *Profesjonspedagogikk: profesjonsretting/yrkesretting av pedagogikk og didaktikk*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Säljö, R. & Moen, S. (2006). *Læring og kulturelle redskaper: om læreprosesser og den kollektive hukommelsen*. Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Tiller, T. & Tiller, R. (2002). *Den andre dagen: det nye læringsrommet*. Kristiansand: Høyskoleforl.

Vettenranta, S., Erstad, O. & Erichsen, D. (2007). *Mediedanning og mediepedagogikk: fra digital begeistring til kritisk dømmekraft*. Oslo: Gyldendal akademisk.

<http://www.udir.no/k106/NAT1-03/Kompetansemaal/?arst=1858830316&kmsn=586560180>

Modell 1. Didaktiskrelasjonsmodell s. 7.

Modell 2. Læringspyramide s. 14.

Modell 3. Digitaldannelses pyramide. S. 18.

Modell 4. Relevans modell.

Modell 5. Relevans modell fornorsket

Vedlegg

Vedlegg 1.

Intervjuguide midtveisintervju

- 1) Nå har du vært ute på alternative læringsarenaer, både på Hønefoss fjernvarme og NIMI og begge steder har du blant annet brukt mobiltelefonen som verktøy i undervisningen.
- 2) Undervisningen av temaene kunne også vært gjort som tradisjonell klasseromsundervisning med læreren som formidler, rapporter og andre skriftlige oppgaver.
- 3) Hvis du skulle velge, ville du valgt alternative læringsarenaer ute i nærmiljøet eller undervisning i klasserommet?
 - a) Hvor tror du at du lærer best?
 - b) Hvorfor?
- 4) På Hønefoss Fjernvarme skulle dere dokumentere prosess med bilder.
 - a) Var det noe du likte eller synes var vanskelig med å bruke mobiltelefon til å ta bilder?
(overføring av filer)
 - b) Hvorfor tror du at du fikk denne oppgaven?
 - c) Dere skulle også forklare hverandre med lyd og video prosessen dere hadde sett.
Var det noe du likte eller synes var vanskelig med denne oppgaven?
 - d) Hvorfor tror du at dere fikk disse oppgavene?
 - e) Tror du at du lærte noe annet enn du ville gjort i en vanlig time?
4. I etterkant av besøket ved Hønefoss Fjernvarme skulle dere lage en presentasjon om det som foregår der.
 - a) Hvordan bilder brukte du i presentasjonen, og hvorfor valgte du ut akkurat disse?
 - b) Var det nyttig å kunne bruke både ord og bilder til å uttrykke hva som skjer?
5. Hva tror du at du lærer mest av:
 - a) se og høre på en omvisning, eller

- b) se og høre, og samtidig ta bilder av det du ser
6. På en skala fra 1-10 hvor godt læringsutbytte synes du at du hadde av opplegget denne dagen?
Kan du si noe om hva du lærte denne dagen?
7. På NIMI fikk dere 5 SMS-oppgaver på mobiltelefonen deres.
- a) I oppgave 1 og 3 etter teori om ernæring og trening, skulle dere gi tilbakemelding om noe interessant eller noe du ikke likte.
Hvorfor tror du at du fikk denne oppgaven?
- b) Oppgave 2 var å ta bilde av matpakka du hadde laget.
Hva tenkte du når du fikk i oppgave å sende bilde av den?
- c) Oppgave 4 var å ta bilde av gruppa etter trening og intervju hverandre om hvordan det hadde vært.
Hvordan synes du det var å gjennomføre denne oppgaven?
Hva lærte du av oppgaven?
- d) Til slutt fikk du i SMS-oppgave å si noe om noe du hadde opplevd denne dagen og som du kunne tenke deg å jobbe videre med.
Gjorde du oppgaven?
Var det nyttig å ha tenkt på noe du ville jobbe videre når gruppa skulle velge problemstilling?
8. Ville du likt å sende MMS rett til læreren i stedet for å laste inn på PC i etterkant?
9. På en skala fra 1-10 hvordan synes du læringsutbytte var på NIMI.
Kan du si noe om hva du lærte denne dagen?
10. Litt mer generelle spørsmål om bruk av mobiltelefon i undervisning:

Hvordan var det å motta SMS-oppgaver og skulle bruke mobiltelefon til oppgaveløsning (bilder, lyd, video)?

Hva mener du kan være fordeler og ulemper med å bruke mobiltelefon i undervisningen?

(Var det noe du synes var vanskelig?)

Er det noe du synes var spesielt bra eller dårlig?)

Gjorde det å bruke mobiltelefonen noe med hva du satt igjen med av inntrykk (etter dagene på

NIMI og HFV)? Og i tilfelle på hvilken måte?

11. Er det å bruke mobiltelefon som et verktøy i undervisningen noe du synes vi bør fortsette med?
12. Kunne mobiltelefonen vært brukt på andre måter i undervisningen?
Og hvordan skulle opplegget vært hvis du fikk velge?

Vedlegg 2.

Intervju guid sluttintervju.

1. Hvordan har du liket deg på Hovs?
2. Dere har gjort forskjellige ting i naturfag. Hvordan synes du undervisningen har vært?
3. Før jul brukte dere Energispillet i forbindelse med kompetansemål innen Bærekraftig utvikling.
Hva synes du om å bruke dataspill som en læringsressurs?
Hvis eleven trenger presiserende spørsmål, var det å bruke dataspill: a) motiverende? b) lærerikt?
4. Hvis eleven synes det var lærerikt/motiverende:
Kan du si noe om hvorfor?
5. Hvis eleven ikke synes noe om å spille:
Hvorfor likte du det ikke?
Ville du heller hatt tradisjonell undervisning med forelesning, oppgavejobbing og forsøk?
6. I høst spurte jeg deg om hvordan du lærer best? Kan du nevne tre læringssituasjoner fra naturfaget i høst hvor du følte at du lærte mye.
Tema?
Hva var det ved denne situasjonen som gjorde at du lærte mye?
7. Hvordan likte du å være ute på forskjellige læringsarenaer (NIMI, HFV, Energispillet)
8. Hvordan likte du å bruke mobiltelefonen i undervisning?
Få oppgaver (pedagogisk)
Huske ting (Organisatorisk)

Løse oppgaver (pedagogisk)

Leverer oppgaver (teknologi)

9. Hvordan likte du klasseromsundervisningen?

Forelesning - demonstrasjoner

Oppgavejobbing

Forsøk

10. Var det læringssituasjoner i høst som du ikke lærte noe av?

11. Når skolen startet i høst så hadde du noen ønsker om hva du ville lære. Har lært noe om dette?

12. Det at noe skal være relevant er viktig for læring. Det kan være relevant for faget ditt eller det kan være relevant for deg som ungdom.

Syns du at arbeidsverktøyene du brukte i naturfag var relevante (tidsriktige/i tiden/moderne) (mobiltelefon, OneNote, Energispillet, Movie Maker)?

13. Ville du anbefale at læreren la opp til bruk av mobiltelefon i undervisningen for nye klasser?

14. Var de alternative læringsarenaene relevante for faget ditt og for deg personlig? Syns du at det var temaer som var relevant for deg?

15. Hvis du kunne velge å begynne året på nytt, ville du valgt det undervisningsopplegget dere ble presenter for (med tre alternative læringsarenaer (NIMI, HVF, Energispillet)) sammen med tradisjonell undervisning eller ville du hatt tradisjonell undervisning i klasserommet?

16. Ville du anbefale at skolen la opp til utflukter til alternative læringsarenaer i framtiden?

17. Dere hadde naturfag komprimert 4 timer i uka over et halvt år. Alle de andre har 2 timer i uka over et helt år. Hvordan tror du at dette kan ha påvirket det du har lært? Ville du anbefale at skolen la opp timeplanen på denne måten for alle?

18. På en skala fra 1 til 10 hvordan likte du naturfagundervisningen i år?

19. På en skala fra 1 til 10 hvor relevant syns du at du naturfagundervisningen har vært i år?

20. Hvilken karakter fikk du? Samsvarer det med det karakteren du sa at du ønsket deg i høst? Er du fornøyd?

Vedlegg 3.

Prosjektskisse doktorgradsprosjekt

Hentet fra «Tid og rom for aksjonslæring i skolen» et aksjonslæringskompendium

Prosjektet går i grove trekk ut på at de skal komprimere undervisningen i naturfag, slik at elevene blir ferdig med faget i føreste termin. Dette gir lærerne mulighet til å undervise i flere timer av gangen og å kunne se på alternative læringsarenaer.

Prosjektet ble gjennomført i løpet av ett år, først vårtermin og så høsttermin, med ukentlige samarbeidsmøter mellom lærere og forsker (to timers varighet) for å utarbeide, diskutere og reflektere over undervisning og læring. Etter hvert møte har lærerne og forskeren skrevet et kort notat etter malen:

Hva skjedde?

Hvordan er jeg personlig blitt beriket av møtet?

Hva er det viktig for prosjektet at vi tar med videre? Og dette kom jeg på etter en titt på de andres notater:

Slike notater ble også skrevet etter gjennomføring av undervisnings økter. Prosjektet brukte Microsoft OneNote som samarbeidsarena, både under utvikling av undervisningsopplegg og ved skriving av refleksjonsnotater. Under følger en beskrivelse av de ulike fasene prosjektet gikk i gjennom.

Fase 1 - Endringsbehov

Prosjektet startet med å finne en felles plattform for samarbeidet mellom lærerne og forskeren. Det var gitt fra prosjektstart at alternative læringsarenaer skulle tas i bruk, men hva mer? Hva vil det si at undervisningen er interessant, relevant og lærerik for elevene? Lærerne gikk inn i prosjektet med et ønske om å forbedre sin undervisningspraksis, men fra hva da? Hva karakteriserte dem som lærere ved prosjektstart? Den første perioden av prosjektet ble brukt til å drøfte spørsmål som:

1. Hva trenger våre elever? Hva er god undervisning for dem?
2. Hva kjennetegner lærernes undervisning? Hvordan lærere er de, styrker og svakheter? Hva vil de forbedre?
3. Hvilke muligheter ligger i læreplanen? Hvilke føringer er gitt fra utdanningsdirektoratet om utvikling av lokale læreplaner?
4. Finnes det bedrifter i nærområdet som bedriver virksomhet som kan knyttes til områdene i læreplanen for naturfag vg1?

5. Hvilken støtte har prosjektet hos skoleledelsen hvis undervisningsopplegget vil komme til å koste noe? Hvor lett er det å organisere bedriftsbesøk på tvers av timeplanen?

Selv om prosjektet på dette tidspunktet var inne i en fase hvor endringsbehov ble definert (Fase 1 i Aksjonslæringssyklusen), så kan behandlingen av hvert punkt også betraktes som en prosess som tok i bruk hele aksjonslæringssyklusen. I tekstboksen under gir vi et innblikk i hvordan aksjonslæringssyklusen artet seg under jobbing med punkt 2 i listen over. 24

Fase 1 - Endringsbehov

Siden ett av målene med prosjektet var å utvikle undervisningspraksis (lærerne uttalte at de ville utvikle seg) var det naturlig å starte prosjektet med en bevisstgjøringsprosess rundt hvordan de to lærerne faktisk underviste ved prosjektets start. For å kunne gjøre endringer i undervisningspraksis er det avgjørende å identifisere hva som kjennetegner praksisen i utgangspunktet og klargjøre hvilke rammefaktorer som legger føringer på hvordan lærerne utfører sitt virke.

Fase 2 - Plan

Det ble laget en plan for hvordan vi skulle kartlegge lærernes undervisningspraksis. Forskeren og lærerne lagde i fellesskap ett sett med spørsmål som gjennom besvarelse ville gi et bilde av hvordan de to lærerne utførte sitt virke:

1. Hvorfor er du lærer? Hva er det viktigste med jobben som naturfaglærer? Hva gleder deg?
2. Hva kjennetegner undervisningen din? Beskriv et standard undervisningsopplegg. Hvilke ulike arbeidsmetoder bruker du i faget? Tar du med elevene ut av klasserommet?
3. Hva synes du at du får til? Hva er kjennetegnet på en "god" time? Hvordan vil du karakterisere deg selv som naturfaglærer? Hvilke arbeidsmetoder trives du best med?
4. Hva skulle du gjerne vært bedre på? Hva er kjennetegnet på en "mislykket" time? Hvilke arbeidsmetoder liker du dårligst å jobbe med? Hva synes du er vanskeligst i undervisningssituasjonen?

5. Hva er kunnskap? Hvordan vurderer du elevens kunnskap? Beskriv ulike vurderingsformer du benytter.
6. Trenger yrkesfagelever annen undervisning enn andre elever? I så fall, på hvilken måte? Hvordan fungerer læreplanen i forhold til yrkesfagelevne dine? Hvordan lærer dine elever best? Hvordan samarbeider du med elevene om metoder?
7. Hvilken plass/status har naturfag ved skolen? Hvordan samarbeider du med andre lærere?

Fase 3 – Aksjon

Forskeren gjennomførte intervju av de to lærerne separat. Lærerne beskrev sin klasseromspraksis og sine holdninger og verdier i forhold til lærerrollen.

Fase 4 – Refleksjon

Den enkeltes opplevelse av intervjuet ble luftet på neste møte. Lærerne opplevde at det var nyttig å se sin egen praksis «utenifra» og sette ord på hvordan de utfører sin læregjerning. Begge har i etterkant sagt at de i denne prosessen ble klar over sider ved sin praksis som de gjerne ville forbedre. Like viktig som å identifisere de «dårlige sidene» var å identifisere hva man er god på.

Det kan være tøft med en sånn sjelegransking, fordi det å være lærer er ikke noe man bare gjør, men det er noe man er. Personlighet, identitet, livsidealer og menneskesyn er tett knyttet opp mot læregjerningen, og det er ikke alltid lett å leve opp til sine egne idealer. Vi oppdaget at lærerne var sterke på ulike områder. Den ene på struktur og den andre på kreativitet, og dette ville vi prøve å utnytte videre i prosjektet. Denne refleksjonsrunden gjorde det lettere (ærlig og effektivt) å diskutere og legge opp planer iht en felles strategi.

Fase 2 - Plan

Drøftingen i første fasen i prosjektet endte ut med en felles mål og en plan for samarbeidet: Målet var å utvikle tre undervisningsopplegg bygd rundt tre ulike alternative læringsarenaer, ett fjernvarmeanlegg, en institusjon som behandler overvektige (NIMI), og et online dataspill (Energispillet). Den alternative læringsarenaen måtte ha en virksomhet som traff kompetansemål i

naturfag vg1 for yrkesfag, dvs. innenfor områdene Energi for framtiden, Ernæring og helse og Bærekraftig utvikling.

Det ble også lagt noen flere premisser for undervisningsoppleggene:

1. Mange yrkesfagelever sliter med å uttrykke seg skriftlig, så det var et mål at elevene skulle få mulighet til benytte andre grunnleggende ferdigheter enn den skiftelige, både under innlæring og i vurderingssituasjoner. Det var ikke noe ønske om å forkaste tradisjonell naturfagundervisning med tavleundervisning, forsøk og laboratorierapporter, men heller å berike timene med varierte undervisningsmetoder med økt bruk av grafikk/lyd og opplegg hvor elevene kan produsere multimodale tekster.
2. Det var et mål å utvikle undervisningsdesign som kan hjelpe elevene å bevare og videreutvikle opplevelser fra de alternative læringsarenaene for senere bearbeiding i klasserommet (Selander & Kress, 2010). I løpet av oppleggene (gjelder ikke for opplegget rundt Energispillet) skulle elevene motta SMS-oppgaver på mobiltelefonene sine. Disse oppgavene skulle elevene løse ved å sende inn egenprodusert tekst, lyd, bilde og video til en OneNote-notatbok. Hensikten med disse oppgavene var å fange elevenes personlige og subjektive opplevelse av øyeblikket, og elevenes egne erfaringer og ulike typer representasjoner (egenprodusert tekst, lyd, bilde og video) blir på denne måten en ressurs for deres videre læring tilbake i klasserommet. (Se vedlegg 2 for eksempel på SMS-oppgaver).
3. Naturfag for yrkesfagelever foregår normalt 2 timer pr. uke i et helt år. Vi ville prøve ut 4 timer pr. uke i et halvt år. Vi mente at dette ville skape et økt læringstrykk fordi elevene ville få mer tid pr uke til å konsentrere seg om faget. Vi mente også at det å kunne gi lekser innad i en uke i stedet for over en helg vil være gunstig for elevenes arbeidsinnsats i faget og dermed påvirke deres læring. Vi mente det ville gjøre det lettere for læreren å lage sammenhengende undervisning. For lærerne blir det også færre elever å bli kjent med og færre å vurdere samtidig. Det ville gi oss rom for å drive prosjektorientert undervisning, og gjøre det lettere å arrangere ekskursjoner.

Dette var mål og premisser for hele aksjonslæringsprosjektet. I de neste avsnittene, Fase 3 – Aksjon og Fase 4 – Evaluering og refleksjon, beskrives kun ett av undervisningsoppleggene.

Fase 3 - Aksjon

En stor del av læreplanen i naturfag for yrkesfagelever på vg1 har kompetansemål innen Helse og Ernæring. Vi tok derfor kontakt med en bedrift i nærmiljøet, NIMI, en institusjon som behandler overvektige, for mulig utvikling av opplegg rundt disse læreplanmålene.

I samarbeid med bedriften ble det lagt opp en dags opplegg for elevene; med forelesning om ernæring og trening samt en praktisk økt om matpakkelaging og en treningsøkt. I løpet av dagen mottok elevene

oppgaver på SMS (se vedlegg 2). Oppgavene skulle besvares ved at elevene tok opp lyd, bilde og video. Hensikten var å få elevene til å huske erfaringene fra NIMI når de tilbake i klasserommet skulle jobbe gruppevis med selvvalgt tema. I løpet av dette pilotprosjektet skrev elevene dagslogger, produserte gruppevis en MovieMaker-snutt om det selvvalgte temaet, og det ble gjennomført en slutttest. Elevene kunne velge om de ville ha slutttesten muntlig eller skriftlig.

Fase 4 – Evaluering og refleksjon

Vi erfarte, og det kom kanskje ikke som en overraskelse, at det ikke var så lett å organisere undervisning utenfor skolen. Både det å få byttet til seg tid til gjennomføring og det å få frigjort økonomiske midler til et dagsopplegg ved NIMI (transport og profesjonelt opplegg) var krevende. Til tross for dette uttrykte begge lærerne at de vil jobbe for å få til tilsvarende bedriftsbesøk for fremtidige klasser fordi besøket ga et positivt læringsutbytte for elevene.

Vedlegg 4

Jeg har fått tillatelse av forfatteren til å gjengi denne utdraget om Energispillet. Utdraget er sakset fra en artikkel som kommer i tidsskriftet *NorDiNa – Nordic Studies in Science Education* til høsten 2014

Nordby, M., & Knain, E. (2014). *Elevers møte med komplekse utfordringer i digitalt spill i naturfag*. Nordina: Nordic studies in science education. Universitetet i Oslo. Oslo..

«Energispillet er et fritt tilgjengelig simulatorbasert strategispill (www.energispillet.no) primært for elever i videregående skole. I spillet er målet å disponere ulike energiresurser på best mulig måte for å sikre en bærekraftig utvikling i spillverdenen. Spillbrettet viser en verden i isometrisk perspektiv med enkle 3D effekter (Egenfeldt-Nielsen, Smith, & Tosca, 2013, s. 129), og består av et utsnitt landområder med byer, elver, fjell, skog, osv. Spillet kommuniserer med spillere ved utvikling i spillbrettet, tekstmeldinger og smiley-symboler. En spiller styrer miljøutvikling, energiproduksjon og ressursbruk gjennom å sørge for overgang fra forurensende til fornybare energikilder, reduksjon av CO₂-utslippene fra energiverk og byer, og ved å ta vare på det biologiske mangfoldet. Det er viktig å gjøre veloverveide valg fordi alt koster penger. I forhold til klassifiseringen hos Svingby og Nilsson (2011) er Energispillet et en-bruker simuleringsspill i tredjepersons perspektiv.

Energispillet stiller spillerne ovenfor disse utfordringene:

- Kan dere bidra til å løse de store klima-, miljø- og energimessige utfordringene samfunnet står overfor?

- Klarer dere å se sammenhengen mellom energibruk i samfunnet, vår levemåte og de belastningene denne bruken påfører miljøet og det biologiske mangfoldet?
- Klarer dere å vurdere ulike alternativer for omforming og bruk av energi for å kunne begrense miljøproblemene?

Energispillet utfordrer således spillerne til å håndtere komplekse miljøspørsmål (Gros, 2007, s. 30; Tomkinson, 2011, s. 2) Komplekse spørsmål har ingen entydige svar, men svarene vil være avhengig av kunnskap og holdninger til den som svarer, og forutsetter en aktiv elevrolle med fokus på problemløsning og kritisk refleksjon (Klevenberg & Knain, 2011, s. 57). Murgatroyd (2010) omtaler miljøspørsmål som "wicked problems" kjennetegnet av at de savner en klar problemformulering, har ingen klar avslutning, mangler entydige svar, er gjerne symptomer på andre problemer, og er vanskelig å forklare med en bestemt årsak. Forsøk på å løse slike problemer vil ofte endre problemet slik at det ikke er rom for å prøve og feile.»

Vedlegg 5.

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



MELDESKJEMA

Meldeskjema (versjon 1.4) for forsknings- og studentprosjekt som medfører meldeplikt eller konsesjonsplikt (jf. personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter).

1. Prosjekttittel		
Tittel	Undervisningsdesign - ett aksjonsforskningsprosjekt med fokus på undervisningspraksisen til to naturfaglærere	
2. Behandlingsansvarlig institusjon		
Institusjon	Universitetet for miljø- og biovitenskap	Velg den institusjonen du er tilknyttet. Alle nivå må oppgis. Ved studentprosjekt er det studentens tilknytning som er avgjørende. Dersom institusjonen ikke finnes på listen, vennligst ta kontakt med personvernombudet.
Avdeling/Fakultet	Institutt for matematiske realfag og teknologi - IMT	
Institutt		
3. Daglig ansvarlig (forsker, veileder, stipendiat)		
Fornavn	Mette Synøve	Før opp navnet på den som har det daglige ansvaret for prosjektet. Veileder er vanligvis daglig ansvarlig ved studentprosjekt. Veileder og student må være tilknyttet samme institusjon. Dersom studenten har ekstern veileder, kan biveileder eller fagansvarlig ved studiestedet stå som daglig ansvarlig. Arbeidssted må være tilknyttet
Etternavn	Nordby	
Akademisk grad	Doktorgrad	
Stilling	stipendiat	
Arbeidssted	Universitetet for miljø- og biovitenskap	

Adresse (arb.sted)	Drøbakveien 31	behandlingsansvarlig institusjon, f.eks. underavdeling, institutt etc. NB! Det er viktig at du oppgir en e-postadresse som brukes aktivt. Vennligst gi oss beskjed dersom den endres.
Postnr/sted (arb.sted)	1432 Ås	
Telefon/mobil (arb.sted)	64965000 / 94820210	
E-post	mette.nordby@umb.no	

4. Student (master, bachelor)

Studentprosjekt	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>
-----------------	---

5. Formålet med prosjektet

Formål	<p>Prosjektet vil utforske om undervisningsopplegg bygd opp rundt både alternative læringsarenaer kan gjøre naturfag mer relevant for yrkesfagelever. Målet er å utvikle undervisningspraksis som elever finner motiverende, lærerik og relevant.</p> <p>Forskningsfokus: Hvilke utfordringer møter lærere som ønsker å kombinere klasseromsundervisning med alternative læringsarenaer? Hvordan opplever elever undervisning som kombinerer ulike læringsarenaer? Hvilket læringsutbytte har elevene av undervisning som kombinerer ulike læringsarenaer? Er det mulig å lage ett system for kontinuerlig vurdering av elevene som også tilfredsstillere læreplanens krav om sluttkompetanse?</p>	<p>Redegjør kort for prosjektets formål, problemstilling, forskningsspørsmål e.l.</p> <p>Maks 750 tegn.</p>
--------	--	---

6. Prosjektomfang

Velg omfang	<ul style="list-style-type: none"> ● Enkel institusjon ○ Nasjonalt samarbeidsprosjekt ○ Internasjonalt samarbeidsprosjekt 	Med samarbeidsprosjekt menes prosjekt som gjennomføres av flere institusjoner samtidig, som har samme formål og hvor personopplysninger utveksles.
Oppgi øvrige institusjoner		
Oppgi hvordan samarbeidet foregår		

7. Utvalgsbeskrivelse

Utvalget	Utvalget består av to naturfaglærere og fire klasser (60 elever) ved Hønefoss videregående skole, yrkesfaglig studieretning vg1. Jeg vil følge en gruppe (3-5 elever) i hver klasse tett.	Med utvalg menes dem som deltar i undersøkelsen eller dem det innhentes opplysninger om. F.eks. et representativt utvalg av befolkningen, skoleelever med lese- og skrivevansker, pasienter, innsatte.
Rekruttering og trekking	Lærerne er rekruttert gjennom eget nettverk. Klassene vil velges ut av lærerne og meg i fellesskap.	Beskriv hvordan utvalget trekkes eller rekrutteres og oppgi hvem som foretar den. Et utvalg kan trekkes fra registre som f.eks. Folkeregisteret, SSB-registre, pasientregistre, eller det kan rekrutteres gjennom f.eks. en bedrift, skole, idrettsmiljø, eget nettverk.
Førstegangskontakt	Jeg har hatt innledende møte med rektor, de to lærerne og deres avdelingsleder. Førstegangskontakt med elevene vil skje i samråd med klassens naturfaglærer.	Beskriv hvordan førstegangskontakten opprettes og oppgi hvem som foretar den. Les mer om dette på temaside Hva skal du forske på?
Alder på utvalget	<input type="checkbox"/> Barn (0-15 år) <input checked="" type="checkbox"/> Ungdom (16-17 år) <input checked="" type="checkbox"/> Voksne (over 18 år)	
Antall personer som inngår i	62 totalt.	

utvalget	-de to naturfaglærerne med hver sin klasse (30 elever) våren 2012 (en pilotstudie). -de to naturfaglærerne med hver sin klasse (30 elever) høsten 2012 og våren 2013.	
Inkluderes det myndige personer med redusert eller manglende samtykkekompetanse?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Begrunn hvorfor det er nødvendig å inkludere myndige personer med redusert eller manglende samtykkekompetanse.
Hvis ja, begrunn		Les mer om Pasienter, brukere og personer med redusert eller manglende samtykkekompetanse

8. Metode for innsamling av personopplysninger

Kryss av for hvilke datainnsamlingsmetoder og datakilder som vil benyttes	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Spørreskjema <input checked="" type="checkbox"/> Personlig intervju <input checked="" type="checkbox"/> Gruppeintervju <input checked="" type="checkbox"/> Observasjon <input checked="" type="checkbox"/> Psykologiske/pedagogiske tester <input type="checkbox"/> Medisinske undersøkelser/tester <input type="checkbox"/> Journaldata <input type="checkbox"/> Registerdata <input checked="" type="checkbox"/> Annen innsamlingsmetode 	Personopplysninger kan innhentes direkte fra den registrerte f.eks. gjennom spørreskjema, intervju, tester, og/eller ulike journaler (f.eks. elevmapper, NAV, PPT, sykehus) og/eller registre (f.eks. Statistisk sentralbyrå, sentrale helseregistre).
Annen innsamlingsmetode, oppgi hvilken	Analyse av elevprodukter (papir og elektronisk)	
Kommentar	Aksjonsforskning er valgt som forskningsstrategi slik at ulike typer datainnsamling kan bli aktuelt. Pedagogiske tester vil være tester som klasselæreren benytter for å kartlegge elevenes faglige nivå og læringsutbytte.	

9. Datamaterialets innhold

Redegjør for hvilke opplysninger som samles inn	Siden målet for dette prosjektet er å utvikle lærers undervisningspraksis gjennom aksjonsforskning er det vanskelig å være helt konkret på hvilke opplysninger som skal samles inn. Datamaterialet vil antagelig bestå av: Lydopptak av samtaler med lærere, motivasjonsundersøkelse rettet mot elevene, intervju med enkeltelever eller elevgrupper, video-/lydopptak av elever i læringssituasjoner, kunnskapstester og elevprodukter (papir og elektroniske).	Spørreskjema, intervju-/temaguide, observasjonsbeskrivelse m.m. sendes inn sammen med meldeskjemaet. NB! Vedleggene lastes opp til sist i meldeskjema, se punkt 16 Vedlegg.
Samles det inn direkte personidentifiserende opplysninger?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Dersom det krysses av for ja her, se nærmere under punkt 11 Informasjonssikkerhet.
Hvis ja, hvilke?	<input type="checkbox"/> 11-sifret fødselsnummer <input type="checkbox"/> Navn, fødselsdato, adresse, e-postadresse og/eller telefonnummer	Les mer om hva personopplysninger er
Spesifiser hvilke		NB! Selv om opplysningene er anonymiserte i oppgave/rapport, må det krysses av dersom direkte
Samles det inn indirekte personidentifiserende opplysninger?	Ja <input checked="" type="radio"/> Nei <input type="radio"/>	En person vil være indirekte identifiserbar dersom det er mulig å identifisere vedkommende gjennom
Hvis ja, hvilke?	Video- og lydopptak av elever i undervisningssituasjoner. Det vil ikke være aktuelt å lagre opplysninger om navn på skole eller personidentifiserende opplysninger til elever.	bakgrunnsopplysninger som for eksempel bostedskommune eller arbeidsplass/skole kombinert med opplysninger som alder, kjønn, yrke, diagnose, etc. Kryss også av dersom ip-adresse registreres.

Samles det inn sensitive personopplysninger?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	
Hvis ja, hvilke?	<input type="checkbox"/> Rasemessig eller etnisk bakgrunn, eller politisk, filosofisk eller religiøs oppfatning <input type="checkbox"/> At en person har vært mistenkt, siktet, tiltalt eller dømt for en straffbar handling <input type="checkbox"/> Helseforhold <input type="checkbox"/> Seksuelle forhold <input type="checkbox"/> Medlemskap i fagforeninger	
Samles det inn opplysninger om tredjeperson?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Med opplysninger om tredjeperson menes opplysninger som kan spores tilbake til personer som ikke inngår i utvalget. Eksempler på tredjeperson er kollega, elev, klient, familiemedlem.
Hvis ja, hvem er tredjeperson og hvilke opplysninger registreres?		
Hvordan informeres tredjeperson om behandlingen?	<input type="checkbox"/> Skriftlig <input type="checkbox"/> Muntlig <input type="checkbox"/> Informeres ikke	
Informeres ikke, begrunn		
10. Informasjon og samtykke		
Oppgi hvordan utvalget informeres	<input checked="" type="checkbox"/> Skriftlig <input checked="" type="checkbox"/> Muntlig <input type="checkbox"/> Informeres ikke	Vennligst send inn informasjonsskrivet eller mal for muntlig informasjon sammen med meldeskjema.
Begrunn		<p>NB! Vedlegg lastes opp til sist i meldeskjemaet, se punkt 16 Vedlegg.</p> <p>Dersom utvalget ikke skal informeres om behandlingen av personopplysninger må det begrunnes.</p> <p>Les mer om krav til samtykke</p>
Oppgi hvordan samtykke fra utvalget innhentes	<input checked="" type="checkbox"/> Skriftlig <input type="checkbox"/> Muntlig <input type="checkbox"/> Innhentes ikke	Dersom det innhentes skriftlig samtykke anbefales det at samtykkeerklæringen utformes som en svarslipp eller på eget ark. Dersom det ikke skal
Innhentes ikke, begrunn		innhentes samtykke, må det begrunnes.
11. Informasjonssikkerhet		
Direkte personidentifiserende opplysninger erstattes med et referansenummer som viser til en atskilt navneliste (koblingsnøkkel)	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Har du krysset av for ja under punkt 9 Datamaterialets innhold må det merkes av for hvordan direkte personidentifiserende opplysninger registreres.
Hvordan oppbevares navnelisten/koblingsnøkkelen og hvem har tilgang til den?		NB! Som hovedregel bør ikke direkte personidentifiserende opplysninger registreres sammen med det øvrige datamaterialet.
Direkte personidentifiserende opplysninger oppbevares sammen med det øvrige materialet	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	
Hvorfor oppbevares direkte personidentifiserende opplysninger sammen med det øvrige datamaterialet?		
Oppbevares direkte personidentifiserbare opplysninger på andre måter?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	

Spesifiser		
Hvordan registreres og oppbevares datamaterialet?	<input type="checkbox"/> Fysisk isolert datamaskin tilhørende virksomheten <input type="checkbox"/> Datamaskin i nettverkssystem tilhørende virksomheten <input checked="" type="checkbox"/> Datamaskin i nettverkssystem tilknyttet Internett tilhørende virksomheten <input type="checkbox"/> Fysisk isolert privat datamaskin <input type="checkbox"/> Privat datamaskin tilknyttet Internett <input checked="" type="checkbox"/> Videoopptak/fotografi <input checked="" type="checkbox"/> Lydopptak <input checked="" type="checkbox"/> Notater/papir <input checked="" type="checkbox"/> Annen registreringsmetode	Merk av for hvilke hjelpemidler som benyttes for registrering og analyse av opplysninger. Sett flere kryss dersom opplysningene registreres på flere måter.
Annen registreringsmetode beskriv	Passordbeskyttet dokument i Microsoft Office OneNote 2010	
Behandles lyd-/videoopptak og/eller fotografi ved hjelp av datamaskinbasert utstyr?	Ja • Nei ○	Kryss av for ja dersom opptak eller foto behandles som lyd-/bildefil. Les mer om behandling av lyd og bilde.
Hvordan er datamaterialet beskyttet mot at uvedkommende får innsyn?	Datamaskinene er sikret med brukernavn og passord.	Er f.eks. datamaskintilgangen beskyttet med brukernavn og passord, står datamaskinen i et låsbart rom, og hvordan sikres bærbare enheter, utskrifter og opptak?
Dersom det benyttes mobile lagringsenheter (bærbare datamaskin, minnepenn, minnekort, cd, ekstern harddisk, mobiltelefon), oppgi hvilke	Diktafon	NB! Mobile lagringsenheter bør ha mulighet for kryptering.
Vil medarbeidere ha tilgang til datamaterialet på lik linje med daglig ansvarlig/student?	Ja • Nei ○	
Hvis ja, hvem?	De to lærerne som er med i prosjektet samt veiledere: Berit Reitan, Hønefoss videregående skole Gerd Jørgensen, Hønefoss videregående skole Erik Knain, UMB Sigrid Gjøtterud, UMB	
Overføres personopplysninger ved hjelp av e-post/Internett?	Ja • Nei ○	F.eks. ved bruk av elektronisk spørreskjema, overføring av data til samarbeidspartner/databehandler mm.
Hvis ja, hvilke?	Overføring av spørreundersøkelser og tester, og elevprodukter fra den lukkede læringsplattformen It's learning til forskers og lærers datamaskin. Bruk av passordbeskyttet OneNote-dokument til deling lyd- og videoopptak innad i prosjektgruppen.	
Vil personopplysninger bli utlevert til andre enn prosjektgruppen?	Ja ○ Nei ●	
Hvis ja, til hvem?		
Samles opplysningene inn/behandles av en databehandler?	Ja ○ Nei ●	Dersom det benyttes eksterne til helt eller delvis å behandle personopplysninger, f.eks. Questback, Synovate MMI, Norfakta eller transkriberingsassistent eller tolk, er dette å betrakte som en databehandler. Slike oppdrag må kontraksreguleres
Hvis ja, hvilken?		Les mer om databehandleravtaler her

12. Vurdering/godkjenning fra andre instanser

Søkes det om dispensasjon fra taushetsplikten for å få tilgang til data?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	For å få tilgang til taushetsbelagte opplysninger fra f.eks. NAV, PPT, sykehus, må det søkes om dispensasjon fra taushetsplikten. Dispensasjon søkes vanligvis fra aktuelt departement. Dispensasjon fra taushetsplikten for helseopplysninger skal for alle typer forskning søkes
Kommentar		Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk
Søkes det godkjenning fra andre instanser?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	F.eks. søke registreier om tilgang til data, en ledelse om tilgang til forskning i virksomhet, skole, etc.
Hvis ja, hvilke?		

13. Prosjektperiode

Prosjektperiode	Prosjektstart:05.03.2012 Prosjektstlutt:31.12.2020	Prosjektstart Vennligst oppgi tidspunktet for når førstegangskontakten med utvalget opprettes og/eller datainnsamlingen starter. Prosjektstlutt Vennligst oppgi tidspunktet for når datamaterialet enten skal anonymiseres/slettes, eller arkiveres i påvente av oppfølgingsstudier eller annet. Prosjektet anses vanligvis som avsluttet når de oppgitte analyser er ferdigstilt og resultatene publisert, eller oppgave/avhandling er innlevert og sensurert.
Hva skal skje med datamaterialet ved prosjektstlutt?	<input checked="" type="checkbox"/> Datamaterialet anonymiseres <input type="checkbox"/> Datamaterialet oppbevares med personidentifikasjon	Med anonymisering menes at datamaterialet bearbejdes slik at det ikke lenger er mulig å føre opplysningene tilbake til enkeltpersoner.NB! Merk at dette omfatter både oppgave/publikasjon og rådata. Les mer om anonymisering
Hvordan skal datamaterialet anonymiseres?	Rådata slettes	Hovedregelen for videre oppbevaring av data med personidentifikasjon er samtykke fra den registrerte.
Hvorfor skal datamaterialet oppbevares med personidentifikasjon?		Årsaker til oppbevaring kan være planlagte oppfølgingsstudier, undervisningsformål eller annet.
Hvor skal datamaterialet oppbevares, og hvor lenge?		Datamaterialet kan oppbevares ved egen institusjon, offentlig arkiv eller annet. Les om arkivering hos NSD

14. Finansiering

Hvordan finansieres prosjektet?	Stipendiatstilling ved Universitetet for miljø- og biovitenskap. Stillingen er finansiert gjennom rektors pott, med årlige driftsmidler på 22 000,-. I tillegg vil prosjektet "Elever som forskere i naturfag" (ElevForsk) bidra med 20 000,- i driftsmidler. Naturfagsenteret bidrar med midler til frikjøping inntil en dag i uken for hver av lærerne som er med i prosjektet.	
---------------------------------	---	--

15. Tilleggsopplysninger

Tilleggsopplysninger	
16. Vedlegg	
Antall vedlegg	4

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
 NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hårfagre gate 29
 N-5007 Bergen
 Norway
 Tel: +47-55 58 21 17
 Fax: +47-55 58 96 50
 nsd@nsd.uib.no
 www.nsd.uib.no
 Org nr: 985 321 884

Mette Synøve Nordby
 Institutt for matematiske realfag og teknologi, IMT
 Universitetet for miljø og biovitenskap
 Postboks 5003
 1432 ÅS

Vår dato: 22.02.2012

Vår ref: 29418 / 3 / LT

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 17.01.2012. All nødvendig informasjon om prosjektet forelå i sin helhet 21.02.2012. Meldingen gjelder prosjektet:

29418 *Undervisningsdesign - et aksjonsforskningsprosjekt med fokus på undervisningspraksisen til to naturfaglærere*
 Behandlingsansvarlig *Universitetet for miljø- og biovitenskap, ved institusjonens overste leder*
 Daglig ansvarlig *Mette Synøve Nordby*

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, eventuelle 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/forsk_stud/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://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2020, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Hei Anne Mari!

I dag har jeg purret opp NSD/Personvernombudet om den endringsmeldingen jeg sendte til dem 21/8-2012 angående din inntreden i prosjektet.

Svaret ser du i ordvekslingen under.

Så langt jeg kan se er alt i orden.

Mette

-----Original Message-----

From: Lis Tenold [mailto:Lis.Tenold@nsd.uib.no]

Sent: 17. juni 2013 10:54

To: Mette Synøve Nordby

Subject: Re: Prosjektnr: 29418. Undervisningsdesign - et aksjonsforskningsprosjekt med fokus på undervisningspraksisen til to naturfaglærere

Hei

Ja, men da legges det til grunn at dersom hun har behandlet opplysninger fra prosjektet ved høgskolen at dette har skjedd i anonymisert form.

Vennlig hilsen

Lis Tenold

Mette Synøve Nordby skrev 17.06.2013 10:39:

> Hei!

> Takk for rask tilbakemelding.

> Kan du utdype hva som ligger i " innsamlete opplysninger utelukkende skal benyttes i ovennevnte prosjekt"?

> Anne Mari Walbækken Ottesen vil kunne bruke opplysningene i sin masteroppgave som skal leveres ved Hioa?

>

>

> Med vennlig hilsen

> Mette Synøve Nordby

> Stipendiat ved

> Universitetet for miljø- og biovitenskap Institutt for matematiske

> realfag og teknologi Seksjon for læring og lærerutdanning

> Mobil: 94 82 02 10

>

>

>

> -----Original Message-----

> From: Lis Tenold [mailto:Lis.Tenold@nsd.uib.no]

> Sent: 17. juni 2013 10:16

> To: Mette Synøve Nordby

> Subject: Prosjektnr: 29418. Undervisningsdesign - et

> aksjonsforskningsprosjekt med fokus på undervisningspraksisen til to

> naturfaglærere

>
> Hei
>
> Viser til telefonsamtale i dag.
>
> Endringsmeldingen fra 21/8-2012 beklager vi at det ikke er gitt tilbakemelding på tidligere.
>
> Vi tar til orientering av det er tilknyttet en masterstudent til prosjektet, Anne Mari Walbækken Ottesen og vil ha tilgang til innsamlete opplysninger på lik linje med deg.
>
> Vi forstår det imidlertid slik at innsamlete opplysninger utelukkende skal benyttes i ovennevnte prosjekt.
>
> --
> Vennlig hilsen
>
> Lis Tenold
> Spesialrådgiver
>
> Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS Personvernombud for
> forskning Harald Hårfagres gate 29, 5007 BERGEN
>
> Tlf. direkte: (+47) 55 58 33 77 - Tlf. sentral: (+47) 55 58 81 80
> Email: Lis.Tenold@nsd.uib.no - www.nsd.uib.no/personvern
>

--
Vennlig hilsen

Lis Tenold
Spesialrådgiver

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS Personvernombud for forskning Harald Hårfagres gate
29, 5007 BERGEN

Tlf. direkte: (+47) 55 58 33 77 - Tlf. sentral: (+47) 55 58 81 80
Email: Lis.Tenold@nsd.uib.no - www.nsd.uib.no/personvern

Vedlegg 6

Til elever i 1ELB og 1HSD, og deres foresatte

Forespørsel om å delta i forskningsprosjektet «Undervisningsdesign - ett aksjonsforskningsprosjekt med fokus på undervisningspraksisen til to naturfaglærere»

I forbindelse med min doktorgrad gjennomfører jeg et prosjekt om undervisningsmetoder og læring i naturfag. Hensikten med prosjektet er å utvikle undervisning i naturfag vg1 som yrkesfagelever finner motiverende, lærerik og relevant. Prosjektet vil bli utført av undertegnede i samarbeid med naturfaglærerne Berit Reitan og Gerd Jørgensen, og rådgiver Anne Mari Walbækken Ottesen ved Hønefoss videregående skole.

En lærer har mange virkemidler å ta i bruk for å gjøre undervisningen relevant og motiverende (f. eks organisering av timer, valg av arbeidsform for elevene, valg av undervisningsarena, bruk av teknologi, undervisningsmetode, valg av innhold i timene). Vi vil finne ut om undervisning som kombinerer klasseromsundervisning med alternative læringsarenaer og bruk av digital teknologi vil gjøre det mer motiverende for deg å lære naturfag. Vi vil også undersøke hva du lærer.

For å finne ut av dette trenger naturfaglæreren din og jeg å samle inn informasjon om undervisningssituasjoner. Dataene vil være videoopptak av læreren og klassen når du/dere arbeider med faget. Det kan være aktuelt å intervju deg om din motivasjon og ditt læringsutbytte. Dette intervjuet vil ikke bli filmet, men lagret som lydopptak. Det vil også være aktuelt at vi analyserer dine innleveringer og prøver, som kan bestå av elektroniske lagrede gruppearbeid i f.eks Movimaker, PowerPoint eller OneNote, og individuelle prøver i It's learning. Alt arbeid som du leverer elektronisk vil oppbevares under passordbeskyttelse. Hensikten med innsamling av dette materialet er at vi kan studere hva som skjer i timene for å finne ut hvordan naturfag kan gjøres spennende slik at dere elevene lærer mer.

Vi som jobber med prosjektet (Berit Reitan, Gerd Jørgensen, Anne Mari Walbækken Ottesen og jeg) kommer til å bruke en digital plattform som samarbeidsarena. Plattformen vil være en lukket arena der bare spesielt inviterte får komme inn. Det er ingen andre enn prosjektgruppa og mine to veiledere ved Universitetet for miljø- og biovitenskap som vil få tilgang til de personidentifiserbare opplysningene. Alle som deltar i prosjektet har taushetsplikt og innsamlete opplysninger vil bli behandlet strengt konfidensielt

All deltakelse er frivillig, og et samtykke kan trekkes tilbake på et hvilket som helst tidspunkt uten at det må oppgis noen grunn til det. Allerede innsamlede opplysninger om deg vil da bli anonymisert.

Resultatene av studien vil bli publisert uten at den enkelte kan gjenkjennes. Doktorgradsprosjektet forventes å være avsluttet til jul 2020. Etter at prosjektet er avsluttet vil dataene som er samlet inn bli slettet.

Kopi av denne henvendelsen er sendt til skolens rektor, som også har godkjent dette prosjektet.

Prosjektet er tilrådd av Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Dersom du ønsker å delta i undersøkelsen, er det fint om du og en forelder/foresatt signerer den vedlagte samtykkeerklæringen og returnerer den til læreren din.

Har du spørsmål i forbindelse med denne henvendelsen, eller ønsker å bli informert om resultatene fra undersøkelsen når de foreligger, kan du gjerne ta kontakt med meg på adressen under.

Med vennlig hilsen
Mette Synøve Nordby

Stipendiat ved
Universitetet for miljø- og biovitenskap
Institutt for matematiske realfag og teknologi
Seksjon for læring og lærerutdanning
Mobil: 94 82 02 10
Email: mette.nordby@umb.no