



# Høgskulen på Vestlandet

## MFAKS514: Masteroppgave

MFAKS514

### Predefinert informasjon

<b>Startdato:</b>	11-05-2017 09:53	<b>Termin:</b>	2017 VÅR
<b>Sluttdato:</b>	15-05-2017 14:00	<b>Vurderingsform:</b>	Norsk 6-trinnskala (A-F)
<b>Eksamensform:</b>	Mastergradsoppgave	<b>Studiepoeng:</b>	60
<b>SIS-kode:</b>	MFAKS514 1 0		
<b>Intern sensor:</b>	Ove Ronny Olsen Sæle		

### Deltaker

**Kandidatnr.:** 502

### Informasjon fra deltaker

**Tro- og lovetklæring \*:** Ja

**Jeg godkjenner avtalen om  
tilgjengeliggjøring av  
masteroppgaven min \*:**



Høgskulen  
på Vestlandet

# MASTEROPPGÅVE

## «Fotspor» i ei ny retning

Ei gruppe tiandeklassingar sine opplevingar av bruk av ein mobilapplikasjon som eit digitalt læremiddel i undervisning i valfag.

## «Fotspor» in a new direction

A focus group of 10th graders' experience of the use of a mobile phone application as a digital teaching device in an elective subject.

### **Malin Kongsvik**

Master i fysisk aktivitet og kosthald i eit skulemiljø

Avdeling for lærarutdanning

Rettleiarar: Bjørg Oddrun Hallås og Morten Fahlvik

15. mai 2017

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

## Forord

Denne masteravhandlinga, levert ved Høgskulen på Vestlandet i master i Fysisk aktivitet og kosthald i eit skulemiljø, våren 2017, er eit resultat av ein krevjande, men svært spanande og lærerik prosess. Gjennom utdanninga og praksisen min som lærar har eg vore særleg interessert og opptatt av å finne ut korleis ein kan leggje til rette for varierte, motiverande, relevante, inspirerande og ikkje minst lærerike undervisningspraksisar for elevar på ungdomsskulen. Sentralt for meg er difor at elevane er aktiv i eigen læring. I den samanheng er eg både oppteken av at elevane skal få vera i fysisk aktivitet, men også at elevane er aktive bidragsytarar i utvikling av god undervisningspraksis i eit læringsfellesskap. Eg ser på elevstemma som heilt sentral og ikkje minst naudsynt i all undervisning og læring.

Då «Senter for nye medier» ved Høgskulen på Vestlandet presenterte mobilapplikasjonen «Fotspor» som eit mogleg masterprosjekt, såg eg straks mogelegheita for å kunne involvere elevar i utvikling av ein nytenkjande undervisningspraksis. Kombinasjonen av mobilteknologi, bruk av utearena og aktiv undervisning appellerte veldig til meg, og eg håpte at elevane også ville finne denne kombinasjonen som motiverande, relevant, inspirerande og lærerik.

Først vil eg takke mine svært kunnskapsrike, engasjerte og motiverande vegleiarar Bjørg Oddrun Hallås og Morten Fahlvik for godt samarbeid og mange interessante og lærerike diskusjonar om utvikling av ein samansett undervisningspraksis. Utan deira oppfølging og hjelp hadde denne prosessen vore mykje tyngre. Tusen takk for dykkar entusiasme, interesse og støtte! Elevane som deltok i prosjektet fortener ein særskild takk, utan deira bidrag og velvilje ville det ikkje vore mogeleg å gjennomføre dette prosjektet. Eg vil i denne samanheng også takke kollegar og leiinga ved ungdomsskulen for deira tru og bidrag til prosjektet.

Eg vil takke Hanne Hope, Ingvild Helle og Bjørn Tore Bachmann Eriksen for hjelp med omsetjing av samandrag og Torill Håland Kongsvik for korrekturlesing. Til slutt vil eg takke familie og vener for all støtte gjennom denne prosessen. Særleg takk til mine foreldre og Yngve Nesland Vevatne som alltid stiller opp og har trua på meg.

Høgskulen på Vestlandet, avdeling Bergen. Mai 2017.

- Malin Kongsvik

## Samandrag

Valfag vart igjen innført på ungdomstrinnet i 2012, med bakgrunn i eit ønskje om å legge til rette for ei meir praktisk, variert, utfordrande, relevant og meningsfull opplæring for elevane på ungdomstrinnet. Om lærarane si undervisning gjev meining og har relevans for elevane, medfører at undervisningsinnhaldet må tolkast fram av lærarar og elevar i saman. Eit sentralt punkt blir da korleis lærarar kan velje ut innhald i undervisning som gjer dette mogeleg.

I dagens skule er det nødvendig å ta omsyn til teknologiutviklinga samfunnet står ovanfor. Forsking indikerer at digital teknologi allereie vert mykje brukt i skulen, men at bruken er lite fagleg orientert. Det vert blant anna framheva kor viktig det er å fokusera på lærarane sin kompetanse og elevane si læring. Anna forskning indikerer at til dømes mobilteknologi kan nyttast til å betre elevane sitt læringsutbytte og at mobiliteten gjer at bruk av denne teknologien er ideell for undervisning utanfor klasserommet. I nokre fag er uterommet ein spesielt viktig lærings- og dannelsesarena for elevane, til dømes i nokre av valfaga. Det finst imidlertid lite eller mangelfulle empiriske data som seier noko om korleis den enkelte skule har arbeidd med valfaga.

Med bakgrunn i dette er valfaget *Natur, miljø og friluftsliv* vald for å utforska og utvikla ein undervisningspraksis der det vart nytta digitale læremiddel i undervisning utanfor klasserommet. Føremålet var å belysa kva synspunkt og opplevingar ungdomsskuleelevar sat igjen med etter å ha delteke og bidratt i utvikling av denne undervisningspraksisen.

Problemstillinga vart difor: *Korleis opplever ei elevgruppe på 10.trinn arbeid med mobilapplikasjonen «Fotspor» i undervisning i valfaget Natur, miljø og friluftsliv?* For å belysa problemstillinga vart det nytta ein didaktisk aksjonsmetode, der 51 elevar på 10.trinn med valfaget Natur, miljø og friluftsliv deltok i aksjonsforskningsprosjektet skuleåret 2016/2017. Tolv av elevane deltok også i fokusgruppeintervju, der dei utarbeidde digitale fotoforteljingar som skulle belyse deira synspunkt og opplevingar av undervisningspraksisen.

Resultata viser at elevane opplevde bruk av mobilapplikasjonen «Fotspor» i undervisningspraksis som motiverande og lærerikt. Dei syns det var interessant å kombinere bruk av mobilteknologi med å vera ute og i fysisk aktivitet. Elevane opplevde det som særleg spennande og utfordrande at dei fekk vera aktive medskaparar og at dei i grupper fekk lage digitale vandringar til kvarandre, som igjen blei gjenstand for vurdering. Elevane opplevde at

det var samsvar mellom undervisningspraksis og vurderingspraksis og at variasjon i undervisnings- og vurderingspraksis var lærerikt. Elevane ønskte å nytte mobilapplikasjonen «Fotspor» i andre fag, men framheva at ein alltid måtte rette det pedagogiske innhaldet i mobilapplikasjonen mot kompetansemåla i faga.

Funna i aksjonsforskningsprosjektet er i tråd med studiar som har hevda at mobilteknologi kan nyttast til å betre elevane sitt læringsutbytte, gje elevane motiverande og interessante oppgåver, samt at mobiliteten gjer at bruk av denne teknologien er ideell for undervisning utanfor klasserommet. Som i tidlegare studiar vart det også i dette prosjektet framheva at elevar ønskjer fleire læringshøve som involverer mobilteknologi, og at dersom ein skal nytte teknologi i undervisningssamanheng må ein først og fremst fokusere på læring.

Det er behov for fleire studiar på valfaga. Spesielt studiar som får fram ulike undervisningspraksisar og ikkje minst korleis lærarar kan involvere elevar til å bidra aktivt i utvikling av lærerike undervisningspraksisar i det eg har kalla «det samansette læringsrommet».

**Nøkkelord:** Undervisningspraksis, valfag, profesjonsfagleg digital kompetanse, didaktikk, didaktisk aksjonsforskning, fokusgruppeintervju, «det samansette læringsrommet»

## Abstract

In 2012, elective subjects were re-introduced at upper secondary school (8th - 10th grade) aiming to facilitate a more practical, varied, relevant and meaningful education. Whether the teaching gives meaning and relevance to the pupils, the teaching content must be interpreted by teachers and pupils together. A central aspect to facilitate this objective is how teachers select educational content.

Today it is necessary for teachers to adjust to the technological advancement society is faced with. Studies indicate that digital technology is widely used in teaching, but the usage is in lesser degree educationally oriented. The importance of focusing at the teachers' competence levels and how the pupil learns are emphasized. Other studies indicate that mobile technology can be used to accentuate the pupils learning outcome and that the flexibility of this mobile technology makes it ideal for education outside the classroom. However, there are little or lacking empirical data that reports how the individual schools have worked with the elective subjects.

Due to the lack of empirical data, the elective subject of "nature, environment and outdoor life" was chosen to investigate and develop a teaching practice where a digital educational tool was used outside the classroom. The purpose was to investigate what/which views and experiences 10th grade pupils were left with after having participated and contributed to the development of this teaching practice. The thesis was therefore: "How does a group of 10th grade pupils experience working with the mobile application «Fotspor» in the elective subject "Nature, environment and outdoor life?" To enlighten this thesis, a didactic action research including 51 pupils in the 10th grade, taking this elective subject, participated in the research project during the school year of 2016/2017. 12 of the pupils also participated in focus group interviews, where they compiled digital photo stories to enlighten their points of view and experiences after the lesson.

The results indicate that the pupils found the usage of the mobile application «Fotspor» during the lesson, motivating and informative. They found the combination of mobile technology and physical outdoor activity interesting. The pupils especially enjoyed the challenge in being active co-creators. Furthermore it was exciting for them to make «digital walks» for each other – which in turn were used as an evaluation method. The pupils experienced a

consistency between educational practice and evaluation practice. They found the variation in both educational practice and evaluation practice stimulating. The pupils wanted to use the mobile application «Fotspor» in other subjects as well, but stressed that one had to use the mobile application only if it helped to reach the competence aims in said subject.

The findings in this practical research project coincides with other studies that have suggested that mobile technology can be used to increase educational benefits and give pupils motivating and interesting assignments. The flexibility of this mobile technology makes it ideal for teaching outside the classroom. Along with the findings of previous studies, this project also accentuates that pupils prefer teaching methods that involve mobile technology and that if one is to use such technology in teaching, learning must be the main focus.

It is my point of view that more studies are needed to investigate the elective subjects, especially studies that reveal the differences in educational practices and how teachers can involve pupils to actively contribute in the development of a beneficial educational practices in what I have called «the complex learning environment»

**Keywords:** teaching practices, elective subject, professional digital competence, didactic/ didactical action research, focus group interview, «the complex learning environment»

## Innholdsliste

1	INNLEIING.....	1
2	TILNÆRMING TIL FAGOMRÅDET .....	2
2.1	Undervisningspraksis for elevane si læring.....	2
2.1.1	«Dybdelæring» .....	2
2.1.2	Å vera aktiv og i fysisk aktivitet i egne læreprosessar .....	4
2.1.3	Å vera elev i ungdomsskulen .....	5
2.2	Tidlegare forskning .....	9
2.2.1	SMIL-studiet .....	9
2.2.2	Decoding learning: The proof, promise and potential of digital education .....	10
2.2.3	Use of mobile technologies as support tools for geography field trips .....	11
2.2.4	Mobile learning: «Geocaching» to learn about energy systems.....	11
3	DIGITALE DUGLEIKAR I KUNNSKAPSSAMFUNNET .....	13
3.1	Digitale dugleikar i skulen – IKT som satsingsområde.....	13
3.2	Profesjonsfagleg digital kompetanse .....	14
4	DIDAKTIKK.....	20
4.1	Didaktikk og kva det kan vera.....	20
4.2	Undervisningspraksis .....	22
4.3	Ulike modellar for implementering av IKT i undervisningspraksis.....	23
4.3.1	Rammeverk for implementering.....	24
4.3.2	Barrierar ved implementering.....	26
4.3.3	Fem-trinns modell for implementering.....	28
4.3.4	Didaktisk relasjonstenking som verktøy for implementering.....	29
4.4	Modellar for implementering – kan vera eit reiskap til didaktisk forståing .....	41
5	PROBLEMOMRÅDE.....	43
6	MATERIAL OG METODE.....	44
6.1	Forskningsdesign og utvalskriterier .....	44



6.1.1	«Didaktisk» aksjonsforskning .....	45
6.1.2	Utvalskriteriar .....	47
6.2	Presentasjon av studiet .....	47
6.2.1	Presentasjon av skulen .....	47
6.2.2	Presentasjon av valfaget Natur, miljø og friluftsliv .....	48
6.2.3	Mi praksisforteljing – endring av undervisningspraksis .....	48
6.3	Datainnsamling og datakjelder .....	51
6.3.1	Fokusgruppeintervju .....	52
6.4	Analyse av fokusgruppeintervju .....	55
6.5	Validitet og reliabilitet .....	56
6.6	Etiske betraktningar .....	57
6.7	Metodekritikk .....	58
7	PRESENTASJON AV FUNN .....	59
7.1	Rammefaktorar .....	59
7.1.1	Valfaget Natur, miljø og friluftsliv .....	59
7.1.2	Læremiddel - mobilapplikasjonen «Fotspor» .....	60
7.1.3	Læringsarena - å flytte delar av undervisninga ut av klasserommet .....	63
7.2	Elev- og læreføresetnader .....	63
7.2.1	Tilpassa opplæring og elevføresetnader .....	64
7.2.2	Interesser og motivasjon .....	65
7.3	Mål og innhald .....	65
7.4	Arbeidsmåtar .....	67
7.4.1	«Introduksjonsundervisning» .....	67
7.4.2	Samarbeidslæring – læring i eit sosiokulturelt læringsfellesskap .....	68
7.5	Vurdering .....	70
7.6	Endring av undervisningspraksis .....	71
8	DISKUSJON .....	74

8.1	Valfaget Natur, miljø og friluftsliv.....	74
8.2	Mål og innhald.....	75
8.3	Elev- og læreføresetnadar.....	76
8.3.1	Elevføresetnader og tilpassa opplæring.....	76
8.3.2	Interesser og motivasjon.....	77
8.4	Rammefaktorar.....	78
8.4.1	Læremiddel – mobilapplikasjonen «Fotspor» .....	78
8.4.2	Læringsarena – å flytte delar av undervisninga ut av klasserommet.....	79
8.5	Implementeringsprosessen .....	80
8.5.1	Undervisningspraksis .....	80
8.5.2	Vurderingspraksis.....	82
8.5.3	Ny undervisnings- og vurderingspraksis – om opplevingane stod til forventningane ..	83
9	AVSLUTNING .....	85
9.1	Vegen vidare.....	87
10	REFERANSAR .....	88
	VEDLEGG.....	1
	Vedlegg I: Informasjonsskriv .....	1
	Vedlegg II: Godkjenning frå NSD .....	1
	Vedlegg III: Bestilling frå senter for nye medier .....	1
	Vedlegg IV: Periodeplan - Undervisningspraksis .....	1
	Vedlegg V: Læringsmål/Vurderingsskjema (Hovudområde Friluftsliv).....	1
	Vedlegg VI: Friluftslivet i Norge – Lærestoff.....	1
	Vedlegg VII: Allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova – Lærestoff .....	1
	Vedlegg VIII: Skattejakt – Undervisningsopplegg i «Fotspor» .....	1
	Vedlegg IX: Friluftslivstradisjonar i Norge – Undervisningsopplegg i «Fotspor» .....	1
	Vedlegg X: Allemannsretten – Undervisningsopplegg i «Fotspor».....	1
	Vedlegg XI: Elevoppgåve i «Fotspor» - undervisningsopplegg .....	1

Vedlegg XII: Vurderingsskjema av digitale vandringar.....	1
Vedlegg XIII: Intervjuguide, fokusgruppeintervju – Mal Power Point.....	1

## Figuroversikt

Figur 1: Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse. (IKT senteret, 2017) .....	16
Figur 2: Overlappande klasserom. (Fahlvik, 2012, s. 88) .....	19
Figur 3: Den didaktiske trekanten (Lyngsnes & Rismark, 2016, s. 25) .....	21
Figur 4: SAMR-modellen utvikla av Dr. Ruben Puentedura. (Puentedura, u.å) .....	24
Figur 5: Bruk av SAMR modellen for å illustrere endring ved innføring av datateknologi (Candace, 2013).....	25
Figur 6: Gilly Salmon 5 stage model of learning (Salmon, u.å).....	28
Figur 7: Den didaktiske relasjonsmodellen - modernisert etter Bjørndal & Lieberg (Lyngsnes & Rismark, 2016, s. 86).....	31
Figur 8: Ein didaktisk aksjonsforskningsmodell (Hiim & Hippe, 2009, referert i Hiim & Hippe, 2010 s. 52).....	46
Figur 9: «Det samansette læringsrommet».....	86

## Tabelloversikt

Tabell 1: Tidslinje. Oversikt over prosessen i arbeidet med mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel i undervisninga i valfaget Natur, miljø og friluftsliv. Prosessen tok utgangspunkt i Salmon (2000; 2016) sin fem-trinns modell for implementering av teknologi. ....	51
--	----

## 1 INNLEIING

Kunnskapsutviklinga skjer i eit stadig raskare tempo. Det er ikkje nytt, men det stiller stadig større krav til endring i kompetansar, for både enkeltindividet, for skulen, for samfunnet og for arbeidslivet (NOU, 2014:7). I melding til stortinget nr. 20 «På rett vei» vart det påpeika at utdanningssystemet skulle utdanne barn og unge for framtida sin arbeidsmarknad, og til jobbar som enda ikkje finst (Kunnskapsdepartementet, 2012-2013). Etter behandlinga av denne stortingsmeldinga, oppnemnde regjeringa eit offentleg utval leia av Sten Ludvigsen som skulle drøfte dette problemområde.

Ludvigsenutvalet (NOU, 2014:7) påpeiker at varig læring som elevane kan overføre til andre samanhengar vert svært viktig i framtida. Av skulane krev dette at ein legg betre til rette for undervisningspraksisar som fører til at elevar utviklar heilskapleg og varig forståing innanfor eit fag eller på tvers av fagområde. Difor framhevar utvalet at det er behov for fornying av fag med *dybdelæring* i fokus (NOU, 2015:8). På forskingsfeltet er det brei semje om at dybdelæring har stor betydning for elevane si utvikling i og på tvers av fag, og er avgjerande for elevane når dei seinare skal fungere som arbeidstakarar og sjølvstendige samfunnsborgarar i eit meir komplekst samfunn (NOU, 2014:7). Det er difor bekymringsfullt at motivasjonen til elevar i grunnskulen fell med aukande alder og er lågast på 10.trinn. Det vert sagt at elevane mister lærelysta, kjeder seg og ikkje ser verdien i det ein skal lære. Ungdomsskulemeldinga framheva difor at ein burde fornye ungdomstrinnet og at dette skulle skje gjennom å leggje til rette for ei meir praktisk og variert opplæring, ei meir utfordrande opplæring og ei meir relevant og meningsfull opplæring for elevane på ungdomstrinnet (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011). Som eit ledd i denne fornyinga vart det i 2012 igjen innført valfag på ungdomstrinnet som eit forsøk på å auke motivasjonen blant elevane (Utdanningsdirektoratet, 2012). Det finst lite eller mangelfulle empiriske data som seier noko om korleis dei enkelte skulane har arbeidd med valfaga som har røter tilbake til 1960 og fram til siste innføring i 2012 (NOU, 2014:7). Med bakgrunn i dette er valfaget *Natur, miljø og friluftsliv* konkretiseringa i denne masteravhandlinga, der eg ønskjer å løfte fram elevane sine synspunkt og opplevingar av ein undervisningspraksis der vi nytta digitale læremidlar i det som eg har kalla «det samansette læringsrommet».

## 2 TILNÆRMING TIL FAGOMRÅDET

Valfaga ser ut til å kunne bidra til auka skulemotivasjon og trivsel på ungdomsskulen. Dæhlen og Eriksen (2015) framhevar at valfaga kan bidra til å «tenne ein gnist». Evalueringa av valfaga viser at elevar, lærarar og skuleleiarar liker valfaga fordi dei er praktiske og varierte og dermed blir sett på som noko anna enn vanleg undervisningspraksis i andre fag. Likevel er det lite eller mangelfull forskning som underbygger dette (NOU, 2014:7). I dette studiet er ein undervisningspraksis i valfaget Natur, miljø og friluftsliv ved ein ungdomsskule utforska. I det følgjande vert difor undervisningspraksis som fagområde presentert.

### 2.1 Undervisningspraksis for elevane si læring

Undervisningspraksis er den praktiske gjennomføringa av undervisning og vert sett på som eit hjelpemiddel for elevane si læring (Grimsæth & Hallås, 2016; Jordet, 2014). Eleven er heilt sentral i eigen utvikling. Hopmann (2007) snakkar om at undervisning har eit innhald som kan få betydning dersom eleven og læraren saman tolkar fram innhaldet si betydning. I norsk skule er følgjande omgrep trekt fram som sentrale for skulen i framtida; *dybdelæring*, om elevane er *aktiv i eiga læring* og kva det vil sei å vera *elev i ungdomsskulen*. I det følgjande vert difor dette presentert.

#### 2.1.1 «Dybdelæring»

Dybdelæring er det mest sentrale omgrepet i utredningane til Ludvigsenutvalet, «Elevenes læring i framtidens skole» (NOU, 2014:7) og «Fremtidens skole» (NOU, 2015:8). Utvalet påpeiker at omgrepet ikkje er eintydig, men beskriv dybdelæring som utvikling av elevane si forståing av omgrep og samanhengar innanfor eit fagområde. Det medfører å knytte nye idear til allereie kjente omgrep og prinsipp, slik at ny forståing kan brukast til problemløysing i nye og ukjente samanhengar (NOU, 2014:7, s. 10-11).

Ludvigsen framhevar vidare at dybdelæring består av både ein kognitiv dimensjon og eit sosialt samspel og at det er endringa som er vesentleg (Lesesenteret, 2017). Dybdelæring vert ofte beskrive i kontrast til *overflatelæring* som legg vekt på innlæring av faktakunnskap utan at elevane set kunnskapen inn i ein samheng (NOU, 2014:7). I dybdelæring er det sentralt at elevar relaterer nye idear og omgrep til tidlegare kunnskapar og erfaringar og at elevar

reflekterer over si eiga forståing og sin eigen læringsprosess. I motsetnad til overflatelæring der elevane arbeider med nytt lærestoff utan å relatere det til det dei kan frå før og dei memorerer kunnskap utan å reflektere over føremålet eller over eigne læringsstrategiar (Sawayer, 2006, referert i NOU, 2014:7, s. 36). Dybdelæring er tett knytt saman med *kompetanse i å lære*. Det sentrale poenget med kompetanse er bruk, det vil sei at ein har kapasitet til å ta i bruk kunnskapar og dugleikar til å meistre utfordringar og løyse oppgåver. Ludvigsenutvalet framhevar at dybdelæring føreset at det er god progresjon i elevane sitt læringsarbeid som vert tilpassa elevane sine ulike forkunnskapar og erfaringar. Dette medfører at kompetansemål og lærestoff må skape høve for gradvis meir nyansert forståing og kompleks oppgåveløysing (NOU, 2014:7). For å utvikle god normativ forståing krevst det minst 8 veker, helst meir påpeiker Ludvigsen (Lesesenteret, 2017). Utvalet ser på utvikling av metakognisjon og sjølvregulert læring som vesentleg. Sjølvregulert læring betyr at elevane over tid lærer å ta initiativ og styre delar av eigen læreprosess (Pintrich, 2000, referert i NOU, 2015:8). Sjølvregulert læring krev at elevane lærer strategar for å planlegge, følgje med på og evaluere eigen læringsprosess, og for å motivere eigen innsats. I mange samanhengar gjer elevane dette i samarbeid med andre (NOU, 2015:8, s. 27).

Ludvigsenutvalet framhevar at dybdelæring har varig og positiv innverknad på korleis elevane handlar, tenkjer, føler og ser på seg sjølv som lærande individ. Det vert difor påpeika at undervisning som stimulerer til dybdelæring og progresjon, der både lærarar og elevar er orientert mot formålet med læringsarbeidet, og der formativ vurdering er ein integrert del av læringsarbeidet, er sentralt for læring. Dette stiller større krav til læraren sin faglege og pedagogiske kompetanse, og til korleis lærarkollegiet, skuleleiinga og skuleeigar støtter læraren sitt arbeid. Det vert likevel påpeika at det vert brukt liten tid på læringssituasjonar i skulen der elevane vert stimulert til å reflektere og setje ord på læringa som går føre seg og at forskning syner at den norske skulen har låg grad av kognitiv støtte (Lesesenteret, 2017; NOU, 2014:7; NOU, 2015:8).

Meld. st. 28 «Fag – Fordyping – Forståelse» fokuserer på at ein skal leggje til rette for dybde i opplæringa. Departementet påpeiker at dybdelæring krev ein viss bredde i opplæringa fordi elevar må kunne setje kunnskapen og forståinga inn i ein større samanheng. Dette er viktig for å få ein heilskap i forståinga av faget og fagområdet. Det kan bidra til forståing av kvifor ein skal lære noko, og det kan motivere elevane til å lære meir, men utan tid og høve til fordjuping gjev det lite varig læring. For å oppnå dybdelæring krevst det difor at det er eit

bevisst samspel mellom bredde og dybde i opplæringa (Kunnskapsdepartementet, 2015-2016). Tilstrekkeleg tid til fordjuping, utfordringar tilpassa den enkelte elev og elevgruppa sitt nivå, samt støtte og vegleiing, er stikkord for læraren sitt arbeid i utarbeiding av varierte arbeidsformer.

Ludvigsen (2017) trekk i sin presentasjon om «Dybdelæring: Hva er det – og hvordan kan det utvikles» fram digital dialog som eit døme på ein undervisningspraksis som fører til dybdelæring. I den digitale dialogen er det lagt vekt på ein dialogisk undervisning som oppfordrar til kritisk tenking og bruk av teknologi. Gjennom å reflektere kritisk og bruke teknologi, vil elevane gjennom språket kunne utvikle ei djupare forståing for dei faglege utfordringane dei står ovanfor. Det vert også sagt at når ein går frå å arbeide med lærebøker til å arbeide med multiplekjelder, stig den kognitive kompleksiteten for elevane vesentleg (Lesesenteret, 2017).

Det vert framheva at å lære noko grundig og ikkje overfladisk krev ein aktiv involvering frå elevane si side. Dybdelæring føreset altså at elevane er aktiv i eigen læringsprosess, nyttar læringsstrategiar og reflekterer over eiga læring (NOU, 2014:7; NOU, 2015:8).

### 2.1.2 Å vera aktiv og i fysisk aktivitet i eigne læreprosessar

Svanberg og Wille (2009) påpeiker at det i skulen er eit asymmetrisk forhold mellom elev og lærarar, men at det likevel ikkje betyr at det berre er lærar som bestemmer korleis situasjonen skal sjå ut i undervisninga. Det er viktig at elevane får delta aktivt i dette arbeidet. Dette vil bidra til at elevane får eit meir aktivt forhold til si eiga læring: Dei lærer å lære – ein kompetanse som blir viktig å ha med seg inn i framtida (Hiim & Hippe, 2011). Dette er i samsvar med læringsplakaten punkt fem (Saabye, 2015, s.25) der det står at: «skulen skal leggje til rette for *elevmedverknad*...». Svanberg & Wille (2009) forklarar at elevmedverknad handlar om at elevane får bidra aktivt i prosesser som har med undervisning og eiga læring å gjera. I prinsipp for opplæringa vert det påpeika at elevane skal kunne delta i planlegging, gjennomføring og vurdering av opplæringa (Saabye, 2015, s.27). Svanberg og Wille (2009) framhevar at dersom elevane skal bli i stand til å kunne delta i dette arbeidet, må lærar leggje til rette for at elevane gradvis kan involverast. Forsking viser at elevane si aktive deltaking i og refleksjonar over eigne læreprosessar fremjar læring (NOU, 2014:7)

Grimsæth og Hallås (2016) framhevar at elevar har behov for å vera i aktivitet på ulike måtar i skulen, ikkje berre kognitivt og mentalt, men også fysisk. Nettopp denne relasjonen mellom fysisk aktivitet og kognisjon har hatt ein bestemt interesse i skulesystemet. Jordet (2014) framhevar at det er brei semje om at det er viktig å leggje til rette for å stimulere barn og unge sin fysiske aktivitet i skulen, både fordi det kan fremje elevane sitt læringsutbytte og fordi det har helsemessige effektar. Fire store studier har sett på effekt av fysisk aktivitet og skuleprestasjonar. «The South Australia study» (1983), «The Trois Rivers study» (1994), «The Vanes project» (1997) og «Project SPARK» (1999). Resultata frå desse studiane er viser at ekstra tid brukt til fysisk aktivitet gir anten forbetring eller inga endring i skuleprestasjonar. Det er altså sjå ut til å vera ein samanheng mellom fysisk aktivitet og skuleprestasjonar (Mygind, 2016). Eit nyare studie frå Skotland (Spowart, 2017) rapporterte i januar at elevar ved ein skule i London, som hadde delteke i ein intervensjon med 15 minutt fysisk aktivitet per dag, hadde fått opptil 25 prosent betre læringsutbytte i lesing og matematikk samt prestert 17 prosent betre i skriving enn det som var anslått. Over tusen grunnskular i Skotland har no vedtatt denne ordninga.

Helsedirektoratet (2014) framhevar at tiltak som kan fremje fysisk aktivitet i skuledagen, inneberer blant anna å prioritere pedagogikk som fremjar aktive skuletimar. Jordet (2014) påpeiker at fysisk aktivitet, sosial samhandling og læring går hand i hand i arbeidsmåten uteskule. Dette er med på å styrke argument for å inkludere utandørslæring i undervisning i skulen (Mygind, 2016). I det siste har vi sett at friluftslivsorganisasjonar ønskjer at lærarane skal bruka naturen som klasserom i alle fag og at det skal inkluderast minst ein time fysisk aktivitet på skulen kvar dag (Jelstad, 2016). Skulefagsundersøkinga antydar at lærarar har tru på læringseffekten arbeidsmåtar frå praktisk-, og estetiske fag gjev, men at det likevel ikkje vert nytta (Espeland, Arnesen, Grønsdal, Holthe, Sømoe, Wergedahl & Aadland, 2011).

### 2.1.3 Å vera elev i ungdomsskulen

I ungdomsskulemeldinga kjem det fram at elevar i Norge trivst generelt godt i ungdomsskulen. Mange elevar opplever skuledagen som viktig, både fagleg og sosialt og legg ned ein stor innsats i skularbeidet. Men det viser seg at motivasjonen i grunnskulen fell med aukande alder og er lågast på 10.trinn. Det kjem fram at ei ganske stor gruppe tiandeklassingar ikkje er særleg interessert i å lære på skulen, dei gjer sjeldan leksene og følgjer sjeldan med og høyrer etter når lærar snakkar. Det vert sagt at dei misser lærelysta,



kjeder seg og ikkje ser verdien i det ein skal lære. Meldinga påpeiker vidare at motivasjon er viktig for læring og at det er vanskeleg å ta til seg kunnskap utan å vera open, nysgjerrig og ha lyst til å lære (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011). Ungdomsskulemeldinga påpeiker at ein bør fornye ungdomstrinnet og at dette skal skje gjennom ei meir praktisk og variert opplæring, ei meir utfordrande opplæring og ei meir relevant og meningsfull opplæring. Praktisk opplæring kan tolkast både som aktivitetar der elevane får vera aktive i undervisninga, med arbeidsmåtar som til dømes gruppe arbeid og aktivitet i form av fysisk aktivitet (Kunnskapsdepartementet, 2012-2011). Grimsæth og Hallås (2016) poengterer at ei bør ha ein forsterka bruk av praktiske verkemidlar i alle fag. Dette i samsvarer med funna i ein rapport om ungdomsskuleelevar sine meiningar om skulemotivasjon frå 2011 (Dælen, Smette & Standbu, 2011) der elevar sjølv meinte at varierende undervisningsformer bidrar til større skuleinnsats. Skulesvake elevar etterspør dette meir enn elever som framstår som skulesterke. Gjennom variasjon har ein betre sjansar til å leggje til rette for eit godt fysisk og psykososialt miljø som fremjar helse, trivsel og læring (Opplæringslova § 9a-1, 2017). Elevane i undersøkinga til Dælen et. al. (2011) fortel også at det er morosamt å jobbe saman i grupper. For skuleflinke elevar har imidlertid positive erfaringar frå gruppearbeid samanheng med kven ein kjem på gruppe med og om desse elevane har same innsats som ein sjølv, eller høgare. Ulempene ved gruppearbeid er at nokon bidrar mindre enn andre og at elevane sjølv ikkje har maktmidlar til å endre på det.

Ungdomsskulemeldinga påpeiker vidare at målet med meir praktisk og variert opplæring er at fleire elevar skal oppleve læringsglede, lære meir, større trivsel og vera betre førebudd på livet etter grunnskulen. Ungdomstrinnet sine utfordringar handlar om korleis skulen og læraren kan leggje til rette for ei meir motiverande opplæring. Samtidig vert det understreka at elevane har eit eige, sjølvstendig ansvar for å ta del i undervisninga og følgje dei rammene skulen set for opplæringa. Meldinga påpeiker at ein særleg bør kunne forvente at elevar på ungdomstrinnet har ein meir ansvarleg rolle i sin eigen skulekvardag (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011).

Ungdomsskulemeldinga tar spesielt for seg korleis ein skal legge til rette opplæringa på ungdomstrinnet, slik at den kan bli opplevd som meir relevant for alle elevane. Kunnskapsdepartementet (2010-2011) meiner difor at elevane må få høve til å foreta seg nokre val for å bli meir motivert for å lære, og dei må utvikle ei forståing av at det å foreta bevisste val er ein del av opplæringa. Valfaga på ungdomstrinnet vart difor innført i 2012 som

eit ledd i å auke motivasjonen blant elevane på ungdomstrinnet (Utdanningsdirektoratet, 2012). Valfaga skulle bidra til meir praktisk, variert og relevant opplæring som skulle verke motiverande for alle ungdomsskuleelevane. Dette var eit resultat av mange innspel frå elevar som opplevde ungdomsskulen som einsformig og lite motiverande (NOU, 2015:8). Med denne innføringa kom det ei ny forskrift for opplæringslova § 1-14 (2012) Opplæring i valfag på ungdomstrinnet:

«Elevane på ungdomstrinnet i grunnskolen skal ha opplæring i valfag frå 8. årstrinn. Elevane kan ha same valfag på fleire trinn eller dei kan velje nytt valfag på kvart årstrinn

Skoleeigaren pliktar å setje i gang minst to ulike valfag per skoleår ved kvar skole. Skoleeigaren avgjer kva for valfag elevane skal få tilbod om, og korleis dette skal organiserast»

Frå og med skuleåret 2012/2013 fastsette Kunnskapsdepartementet læreplanar for åtte valfag. Frå 2013/2014 kom det tilbod om enno sju nye valfag. Valfaga har nasjonale læreplanar, dei er tverrfaglege og har vurdering med karakter. Læreplanane i valfag beskriv eitt årsopplæring og skal brukast på alle årstrinn på ungdomstrinnet. Skulane er pålagt å gje elevane høve til å velje mellom minst to valfag (Utdanningsdirektoratet, 2012). I læreplanen (LK06) står det at «valfaga skal bidra til at elevane, kvar for seg og i fellesskap, styrker lysten til å lære og opplever meistring gjennom praktisk og variert arbeid» (Saabye, 2015, s.132). Det vert lagt vekt på at ein skal arbeide praktisk i desse faga og at dei skal gje varierte utfordringar. Det vert også påpeikt at valfaga vil ha eit nasjonalt bestemt innhald, men at det skal verta rom for stor variasjon i emne og arbeidsmetodar for den enkelte skule. Departementet framheva at valfag ville kunne medverke til at ulike elevgrupper opplever skulen si undervising som meir relevant og motiverande.

Valfaga er nyleg evaluert og hovudinntrykket er positivt. Både elevar, lærarar og skuleleiinga opplever valfaga som praktiske og varierte og at dette igjen kan bidra til auka skulemotivasjon og trivsel i ungdomsskulen (Dæhlen & Eriksen, 2015).

I valfaget Natur, miljø og friluftsliv kan ein flytte klasserommet ut og bruke uteklasserom som læringsarena. Det kan gjev gode høve til å få større nærleik til det elevane skal lære. Gjennom arbeidet med valfaget skal elevane lære å planlegge og gjennomføre lengre og kortare turar

(Frøyland, u.å). Faget har to hovudområder, dette er *friluftsliv* og *miljø*. Desse to hovudområda skal sjåast i samanheng ved at friluftsliv vert sett opp mot behovet og ansvaret for å verne miljøet (Saabye, 2015).

For at elevar skal oppleve motivasjon og meistring blei det i ungdomsskulemeldinga (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011) nemnd at bruk av digitale medier kan vera eit godt utgangspunkt for læring. Meldinga påpeiker vidare at for å kunne forstå ungdom må ein følgje med i den digitale utvikinga, og dersom ein skal ha eit mål om å utnytte elevane sine interesser for digitale medier i opplæringa, må ein møte dei der dei er. Vellykka bruk av nye verktøy krev imidlertid endring i praksis (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011). Jordet (2014) påpeiker at det er viktig å utvide perspektivet på læring og leite etter andre og meir fleksible måtar å organisere opplæringa i skulen på. Han framhevar at det er naudsynt å endre skulen sin praksis for å kome i kontakt med barn og unges behov og interesser. Ved innføring av læreplanen Kunnskapsløftet 2006 (LK06) blei det innført fem grunnleggande dugleikar (Utdannings- og forskingsdepartementet, 2003-2004). Dugleikane, endra i 2012, er: munnlege dugleikar, å kunne skrive, å kunne lese, å kunne rekne og digitale dugleikar (Kunnskapsdepartementet, 2012). Dugleikane skulle vera naudsynte føresetnader for utvikling både i skule arbeid og samfunnsliv. Ludvigsenutvalet (NOU, 2015:8) framhevar at grunnlagsar for å prioritere dei grunnleggande dugleikane i Kunnskapsløftet var at de er naudsynte føresetnader for læring og utvikling i både skule, arbeid og samfunnsliv. I den samanheng trekk Ludvigsenutvalet fram lesing og digitale dugleikar som særleg viktige. Fleire organisasjonar er oppteken av at IKT må knyttast til fag, og fleire uttrykk at dei er usikre når det gjeld dagens implementering av IKT som grunnleggande dugleik i skulen (NOU, 2014:7). I «Rammeverk for grunnleggande ferdigheter» vert digitale dugleikar beskrive som kompetanse i å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressursar hensiktsmessig og forsvarleg for å løyse praktiske oppgåver, innhente og behandle informasjon, skape digitale produkt og å kommunisere (Kunnskapsdepartementet, 2012, s. 6).

Brattenborg og Engebretsen (2010) framhevar at bruk av IKT gjev betre høve for auka fleksibilitet og nye læringsarenaer enn det tradisjonelle utgangspunktet: klasserom, lærar og lærebok. Jordet (2014) ser bruk av IKT i forhold til arbeidsmåten uteskule og påpeiker at utanfor klasserommet kan elevane sine grunnleggande dugleikar bli stimulert på ulike måtar, som ledd i fagdidaktiske aktivitetar eller som følgje av tverrfaglege opplegg. Som døme nemner han at elevane kan ta bilete og bruker video for å dokumentere aktivitetar, dei kan

bruke GPS for å finne punkt eller orientere seg i landskapet. Han påpeiker difor at samspelet mellom praktiske uteaktivitetar og bruk av IKT i bearbeiding av erfaringar, er ein autentisk måte å arbeide på som krev samarbeid og verkar motiverande for elevane (Jordet, 2014). Hallås (2009) har nemnd at nokre skular i fleire år har prøvd ut undervisningspraksis der bruk av digitale dupleikar gjennom «Geocaching» (<https://www.geocaching.com/player>) er prøvd ut nettopp i samband med fysisk aktivitet i uterommet.

## 2.2 Tidlegare forskning

To studier som omhandlar bruk av IKT i undervisningspraksis er SMIL-studiet (KS, 2013) og rapporten «Decoding learning» (Luckin, Bligh, Manches, Ainswortg, Crook & Noss, 2012). Det er gjort eit meir omfattande søk i databasane ERIC, Web of Science og Oria, i eit forsøk på å finne tidlegare forskning som omhandlar bruk av mobilapplikasjonar i undervisning utanfor klasserommet. Søkeorda som har vore nytta i forhold til undervisning utanfor klasserommet var; outdoor education, outdoor learning, adventure education og environmental education. Medan søkeord som har vore nytta i forhold til bruk av mobilapplikasjonar i undervisning var; information technology, technology, phone applications, phone og mobile. Søkeorda har vore brukt i ulike kombinasjonar og søka har vore avgrensa frå 2010 og fram til mars 2017. Særleg to studier var relevant i denne samanheng, «Use of mobile technologies as support tools for geography field trips» og «Mobile learning: geocaching to learn about energy systems». I det følgjande vert desse fire studiane presentert.

### 2.2.1 SMIL-studiet

SMIL-studiet er gjennomført av forskingsgruppa Digitale Læringsfellesskap ved Universitetet i Bergen på oppdrag frå Kommunesektorens organisasjon (KS) og Østlandssamarbeidet. SMIL-studiet presenterer resultata av ein av dei største IKT-studiane som er gjennomført i vidaregåande skule i Norge. Hovudmålet med SMIL-studien var å undersøkje lærarar sin pedagogiske IKT-bruk og elevane sitt læringsutbytte når IKT blir brukt, samt å finne indikatorar for å måle samanheng mellom IKT-bruk og læringsutbytte i vidaregåande opplæring. Meir enn 17 000 elevar og 2500 lærarar deltok i studiet.

Hovudfunna viser at god klasseleiing er avgjerande for godt læringsutbyte i den digitale skulen, at lærarane si digitale kompetanse kan heve elevane sitt læringsutbyte, men at behovet for digital kompetanseheving er stor blant lærarane. Det vert særleg trekt fram at det er mykje bruk av IKT i skulen, men at bruken er lite fagleg orientert (KS, 2013).

I studiet vert det presisert at innføring og bruk av IKT i skulen krev ei endring av pedagogisk praksis, noko som er krevjande og tek tid. Variasjon i lærarens digitale kompetanse er eit kjernepunkt, då dette er avgjerande for elevane sitt læringsutbyte. Det vert framheva at læraren sjølv må ta eit ansvar for å bli ein digital kompetent rollemodell for elevane sin faglege IKT-bruk (KS, 2013).

### 2.2.2 Decoding learning: The proof, promise and potential of digital education

Rapporten «Decoding learning: The proof, promise and potential of digital education» er utarbeida av NESTA, ein britisk innovasjonsstifting som hjelp folk og organisasjonar med å realisere gode tankar og idear. Rapporten ser på teknologibasert læring, korleis ein kan bringe læring saman og at samanheng er viktig. Det vert også sett på korleis ein kan realisere forskning. Rapporten bygger på 124 forskingsbaserte casestudier frå heile verda, samt 86 døme på undervisningspraksisar beskrive i uformell litteratur (Luckin, et. al., 2012).

Rapporten antydar at teknologi fungerer på ein tenleg måte i undervisningssamanheng, så lenge ein først og fremst fokuserer på læring. Det vert hevda at teknologi kan bli brukt til å støtte ulike formar for læring, enten individuelt eller i samarbeid med andre. Det er antyda at mange forsøk på å realisere potensialet i bruk av teknologi gjennom dei siste tiåra har gjort to viktige feil. Blant anna ved at ein har sett teknologi framfor læring og spenning over bevis. Resultata peiker også på at det er eit klart potensial i å forbetre bruken av teknologi i skulen og at det difor er viktig at lærarar har god kompetanse innan didaktikk og IKT, slik at teknologien blir brukt på ein føremålstenleg måte. Det vert påpeika at ein kan oppnå suksess gjennom at forskarar, lærarar og elevar arbeider saman for å teste, utvikle og dele måtar ein kan nytte teknologi i undervisningssamanheng (Luckin, et. al, 2012).

### 2.2.3 Use of mobile technologies as support tools for geography field trips

Dette studiet beskriv eit kurs laga for å lære geografilærarar til pedagogisk bruk av mobilteknologi for å fremje elevane si læring, med målet om å introdusere mobileapplikasjonar i lærarane sine pedagogiske verktøykassar. Kurset vart gjennomført ved *Organim Academic College of Education* i Israel i 2014. Kurset sitt hovudmål var å aktivere studentar i geografi til å planlegge og gjennomføre turar i feltet som integrerte bruk av mobilteknologi, samt å lære studentane korleis dei skal bruke desse teknologiane i dei pedagogiske aktivitetane dei planlegg.

Resultata av forskinga indikerer at dersom teknologiane er tilgjengeleg, i form av mobileapplikasjonar, kan det brukast til å betre elevane sitt læringsutbytte under ekskursjonar. Med rett opplæring kan lærarar bruke smarttelefonar til å forbetre undervisninga i geografi i klasserommet og, enda viktigare, utanfor klasserommet. Det vert påpeikt at mobiliteten ved pedagogisk bruk av mobilteknologi gjer at denne bruken er ideell for undervisning utanfor klasserommet. Studentane som deltok i kurset påpeikte at dei hadde planer om å bruke desse teknologiane regelmessig i framtida som en ekstra måte å lære utanfor klasserommet (Medzini, Meishar-Tal & Sneh, 2014).

### 2.2.4 Mobile learning: «Geocaching» to learn about energy systems

Funna frå case-studien påpeiker at *digitalt innfødde elevar* med tilgang til mobilteknologi tvinger lærarar til å ikkje berre revurdere deira undervisningspraksis, men også til å søkje ny. Med digitalt innfødde elevar meiner ein at ungdommar i dag har eit ann forhold til teknologi enn tidelegare generasjonar. Australske elevar brukte smarttelefonar til lære om energisystem i ein «Geocaching applikasjon». «Geocaching» refererer til ein utandørs aktivitet der deltakarane bruker smarttelefonen som handholdt GPS for å kunne navigerer til eit geografisk område der ein vil oppdage ein «post» (Rose, Gosman & Shoemaker, 2014).

I studie vart det først gjennomført ei kort innføring i applikasjonen for å sikre at elevane kunne operere med applikasjonen. Elevane vart deretter organisert i små grupper på to eller tre. Kvar gruppe fekk eit vegpunkt og eit hint om kvar første post befann seg. Når elevane kom til dei ulike geografiske stadane fekk dei tilgang til ein online quiz.

Intervjua indikerte at elevane synes at aktiviteten var kjekk og engasjerande. Vidare påpeikte elevane at dei ønskte fleire læringshøve som involverte mobilteknologi og som kunne forbetre læringsopplevinga. Med tanke på barrierar ved undervisninga framheva elevane at skjermen på smarttelefonen er liten og at det lyse solskinet reduserte lesbarheita; dei ville difor heller føretrukke å lytte til lyd - eller videofiler i staden for å lese mange sider med tekst. Gitt disse begrensa, men oppmuntrande resultata konkluderer studie med at resultata fastslår at undervisningspraksis i applikasjonen «Geocaching» støttar elevane si læring og aukar motivasjonen til å lære. Vidare vert det påpeikt at lærarar kan tilpasse «Geocaching» til eit breitt spekter av pedagogiske mål og stadbaserte moglegheitlar som fremjar læreerfaringar i formelle og uformelle settingar. Til slutt vert det oppfordra til at lærarar også vurdere verdien av å utfordre elevane til å designe og skape sine egne «geocachingopplevingar» for å forbetre elevane sine teknologiske lesedugleikar. Det vert også framheva at bruk av «Geocaching» er eit døme på korleis mobilteknologi kan bidra til å auke elevane sine digitale dugleikar (Rose, et. al, 2014).

### 3 DIGITALE DUGLEIKAR I KUNNSKAPSSAMFUNNET

Endringstempo og rekkevidda av endringar vert ofte framheva som det mest karakteristiske ved det samfunnet vi lever i (Giddens, 1991, referert i Lyngsnes & Rismark, 2016). Samfunnsutviklinga omfattar kommunikasjon og medieteknologi i rask utvikling. I den samanheng påpeiker Ludvigsenutvalet at teknologi i vid forstand har stor innverknad på menneske si læring, sitt levesett og sitt arbeid. Utviklinga på informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) feltet skaper nye formar for kommunikasjon, samarbeid og sosial samhandling og det vert påpekt at kunnskap- og teknologiutvikling gjer at kreativitet og innovasjon blir viktig i samfunnet og i arbeidslivet framover (NOU, 2014:7; NOU, 2015:8). Ludvigsenutvalet understreker at den raske endringa på IKT-området gjer det naudsynt at skulen er i stand til å forandre seg og legge til rette for kontinuerleg utvikling i deltakande læringsprosessar for elevar og lærarar (NOU, 2014:7). Vidare i dette kapittelet vil eg difor ta for meg digitale dugleikar i skulen og lærar si profesjonsfaglege digitale kompetanse.

#### 3.1 Digitale dugleikar i skulen – IKT som satsingsområde

Skulen og samfunnet står i eit gjensidig forhold til kvarandre. Skulen skal bidra til at kvar enkelt elev kan realisere sitt potensial og få eit grunnlag for å meistre sitt eige liv og delta i arbeid og fellesskap i samfunnet. Samtidig er skulen med på å forme framtida ved å utdanne elevar som skal bidra som framtidige yrkesutøvarar og samfunnsborgarar (Kunnskapsdepartementet, 2015-2016). Ludvigsenutvalet påpeiker at grunnopplæringa skal bidra til å utvikle elevane sine kunnskapar og kompetansar slik at dei kan bli aktive deltakarar i eit stadig meir kunnskapsintensivt samfunn (NOU, 2015:8). Dette er i samsvar med læreplanen sin generelle del der det står at opplæringa skal kvalifisere for produktiv innsats i dagens arbeidsliv, og gje grunnlag for seinare i livet å kunne gå inn i yrke som enno ikkje er skapt (Saabye, 2015). Samt i opplæringslova § 1-1 (2017) der det står at: «Elevane... skal utvikle kunnskap, dugleik og haldningar for å kunne meistre liva sine og for å kunne delta i arbeid og fellesskap i samfunnet. Dei skal få utfalde skaparglede, engasjement og utforskartrøng».

Det er ein kontinuerleg og pågåande debatt om bruk av IKT i skulen har ein positiv eller negativ læringseffekt. Dette har pågått i meir enn 10 år (Svanberg & Wille, 2009). Ved



innføringa av læreplan for Kunnskapsløftet (LK06) var det ein vekst for interessa for IKT i skulen, både i forhold til etterutdanning for lærarar, bruk av IKT i faga og opplæring i trygg bruk av IKT (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011). Engelsen (2015) framhever at ein i dagens skule difor ikkje kan unngå å røre ved dei sjansane som ligg i pedagogisk bruk av IKT i skulen. Medietilsynet si undersøking om barn og digitale medier frå 2010 viser likevel at bruken av digitale verkty i varierende grad er integrert i opplæringa. Undersøkinga påpeiker at dette kan tyde på at ein stor del av skulane ikkje har klart å etablere seg som digitalt kompetente skular (Medietilsynet, 2010). I evalueringa av Kunnskapsløftet viste det seg også at dei grunnleggande dugleikane i mange samanhengar har blitt tolka smalare enn det som har vore hensikta (Aasen, Møller, Rye, Ottesen, Prøitz & Hertzberg, 2012). Ludvigsenutvalet framhevar i sin delutgreiing frå 2014 at skuledagen for elevane har blitt meir prega av bruk av digitale verktøy det siste tiåret. Likevel framhevar forskning at det er korleis IKT blir brukt som er sentralt for læring (KS, 2013; Luckin, et. al, 2012). Engelsen (2015) framhevar at det må vera ei klar pedagogisk målsetjing for bruk av IKT i opplæringa. Han meiner difor at lærarar bør kunne sjå dei samhengane som ligg i elevane sine kvardagserfaringar med teknologibruk i forhold til å påvise relasjonar mellom teknologiutvikling og samfunnsutvikling.

Haugsbakk (2010), referert i Engelsen (2015), nemner at ein tidlegare såg på ny teknologi som moglege undervisningshjelpemiddel for læraren, medan at ein i dag framhevar IKT som læringsverkty for elevane. Særtrekk ved teknologiutviklinga i framtida medfører at lærarar og elevar vil møte heilt nye undervisnings- og læringssituasjonar i skulen, blant anna ved at handholdt teknologi gjev større fleksibilitet for lærarar og elevar og ved at det er større høve til å arbeide multilineært og ikkje vera avhengig av læreboka sin fastlagte struktur. Det vert framheva at bruk av IKT som pedagogisk verkemiddel stiller nye kompetansekrav til lærarane i måten dei legg til rette for læringsprosessar i skulesamheng, dette både i forhold til måten elevane arbeider med fagstoffet på og korleis elevane og lærarane samarbeider om og evaluerer læringsinnhaldet og kunnskapsproduksjonen (Engelsen, 2015).

### 3.2 Profesjonsfagleg digital kompetanse

Lærarar har ein viktig funksjon som både kunnskapsforvaltar, kunnskapsformidlar og kunnskapsutviklar i kunnskapssamfunnet (Grimsæth & Hallås, 2016). Alle endringar i skulen er avhengig av lærarane sin praksis, og vil vera basert på at lærarar engasjerer seg og er

motivert for og har forståing for kvifor og korleis dei skal utvikle og forbetre sin undervisningspraksis (NOU, 2015:8). Kunnskapsdepartementet (2008-2009) omtalar lærarar som profesjonelle yrkesutøvarar. Det vert påpeikt at lærarar som gruppe må vita korleis profesjonell eigenutvikling og kollegialt samarbeid kan hjelpe dei til å forbetre sin eigen undervisningspraksis. Av alle ressursar i skulen er lærarane sin kompetanse den faktoren som påverkar elevane si læring mest. Difor vert det påpeika at lærarar må ha fagleg, pedagogisk og didaktisk kompetanse for å lede elevane si læring, samt relasjonskompetanse. Lærarar må spela på eit stort repertoar av arbeidsformer og pedagogiske verkemidlar og ha endring- og utviklingskompetanse for å kunne reflektere over og, dersom naudsynt, endre eiga undervisningspraksis (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2003-2004, s. 94).

Det vert forventa at profesjonsutøvarar er motiverte og kompetente til å utvikle profesjonen, skulen treng difor lærarar som har høg fagleg og pedagogisk kompetanse, som har tru på seg sjølv og som tør å gå nye vegar (Svanberg & Wille, 2009; Skaalvik & Skaalvik, 2016). Læraren si profesjonsutvikling har likevel ikkje fått stor merksemd. Evalueringa av Kunnskapsløftet (Hagen & Nyen, 2009) påpeiker at lærarar i liten grad har vore med på å definere eigne kompetansebehov og bestemme kva tiltak som burde setjast i gong for å auke kompetansen deira. Det vert påpeikt at ein manglande grad av forankring skaper eit dårleg grunnlag for at kompetanseutviklinga skal føre til forbetringar av undervisningspraksis. (Hagen & Nyen, 2009). Lyngsnes og Rismark (2016) framhevar at endrings- og utviklingskompetanse er naudsynt for at skulen skal kunne fornye og vidareutvikle si pedagogiske verksemd i tråd med gjeldande læreplanar og det samfunnet skulen er ein del av.

Utvikling av nyutdanna lærarar si profesjonsfaglege digitale kompetanse er viktig for å styrke elevane sitt læringsutbyte, sørge for betre læringsstrategiar og å gje elevar tilpassa opplæring (IKT senteret, 2016). Tømte, Kårstein og Olsen (2013) referert i IKT senteret (2017) definerer profesjonsfagleg digital kompetanse som å kunne bruke IKT for å førebu undervisningsopplegg, pedagogisk bruk av IKT i eiga undervisning, i eige administrativt arbeid og i evaluering og forskning. Nyleg er det studert korleis nyutdanna lærarar vurderer sin profesjonsfaglege digitale kompetanse og si eiga lærarutdanning med tanke på bruk av IKT i opplæringa. Det kjem fram at lærarane meiner at utdanninga ikkje har vore god på opplæring i IKT og at den digitale kompetansen i liten grad er utvikla gjennom krav og arbeidsformer i lærarutdanninga. Det er likevel positiv haldning til IKT blant lærarstudentar og lærarutdannarar (IKT senteret, 2016).

IKT senteret (2017) har utvikla eit rammeverk (sjå figur 1) for lærarane sin digitale kompetanse. Rammeverket består av sju kategoriar, *etikk, fag og grunnleggande dugleikar, pedagogikk og fagdidaktikk, samhandling og kommunikasjon, skulen i samfunnet, leiing av læringsprosessar og endring og utvikling.*



Figur 1: Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse.  
(IKT senteret, 2017)

I forhold til *fag og grunnleggande* dugleikar vert det påpeikt at ein profesjonsfagleg digital kompetent lærar har forståing for korleis den digitale utviklinga endrar og utvidar innhaldet i faga. Det vert også påpeika at lærar bør ha innsikt i korleis integrering av digitale læremidlar i læreprosessar kan bidra til å oppnå kompetansemål i fag. Ein profesjonsfagleg digital kompetent lærar har kjennskap til perspektiv på digital utvikling og digitale medier si rolle og funksjon i dagens samfunn, *skulen i samfunnet*. De vert i denne kategorien påpeika at læraren skal bidra til elevane si digitale danning, og til at de kan tilpasse seg eit arbeidsliv i stadig endring. Den profesjonsfaglege digitalt kompetente læraren har innsikt i lovverk så vel som *etiske* problemstillingar i forhold til deltaking i det digitale samfunn. Med utgangspunkt i den *pedagogiske og fagdidaktiske* kunnskapen integrerer lærar digitale læremidlar i planlegging, organisering, gjennomføring og evaluering av undervisninga. Han utnyttar dei sjansane som ligg i digitale læremidlar for å tilpasse opplæringa til varierte elevgrupper og elevane sine individuelle behov. Det vert også påpeikt at lærar må bruke varierte formar for vurdering av

elevane si læring i digitale omgjevnader på måtar som bidrar til å utvikle deira lærelyst, læringsstrategiar og kompetanse til å lære. Ein profesjonsfagleg digital kompetent lærar har også kompetanse til å *leie læringsprosessar* i digitale omgjevnader. Det er vidare viktig at den profesjonsfaglege digitalt kompetente læraren bidrar i *samhandling og kommunikasjon* og utnyttar digitale kommunikasjonskanalar til å informere, samarbeide og dele kunnskap og erfaring med ulike aktørar. Til slutt vert det framheva at ein profesjonsfagleg digital kompetent lærar bør kunne omstille seg stadig, forbetre sin kompetanse og endre sin eigen praksis med utgangspunkt i forskning og utvikling. Det betyr at læraren må kunne drive eige utviklingsarbeid og bidra til profesjonell delingskultur rundt læring i digitale omgjevnadar for å kunne bidra til *endring og utvikling*. Det vert påpeikt at rammeverket er eit dynamisk dokument som blir oppdatert regelmessig i samsvar med den påverknad digital utvikling har på lærarprofesjonen, skulefaga og utdanningssystemet (IKT senteret, 2017).

Kunnskapsdepartementet (2008-2009) beskriv den gode læraren som ein aktiv bidragsytar i eit profesjonelt fellesskap, der han ser kva moglegheiter som ligg i endring og utvikling og bidrar til sin eigen praksis og skulen sitt læringsmiljø. Det er difor viktig å ikkje berre rette merksemda mot den enkelte læraren, men også mot skulen som *lærande organisasjon*. Som lærande organisasjon driv skulen ei skuleutvikling som er lagt opp slik at skulen sitt personale vert forventa å lære av sine erfaringar for stadig å kunne betre elevane sitt læringsutbytte (Engelsen, 2015). I lærande organisasjonar vert det lagt til rette for fleksibilitet i arbeidsmåtar og organiseringsformer og for kompetanseutvikling og kunnskapsspreiing gjennom læring i det daglege arbeidet (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2003-2004, s. 27). Dette omgrepet finn vi også igjen i læreplanen (LK06). Samarbeid vert sett på som eit nøkkelord i skuleutviklingssamanheng. Ludvigsenutvalet meiner at god profesjonskompetanse vert utvikla i samarbeid mellom skuleleiarar og lærarkollegiet. Det vert påpeikt vidare at ein del av lærarane sin kompetanseutvikling og spesialistutdanning bør vera å inngå i profesjonsfellesskap som systematisk utviklar denne type praksis, då dette er ein kompetanse som vert bygd over tid og gjennom praksiserfaringar både i og utanfor klasserommet (NOU, 2015:8). Kunnskapsdepartementet (2015-2016) framhevar at lærarprofesjonen og skuleleiarar har eit felles ansvar for at eigen praksis er i tråd med formålsparagrafen og læreplanverket.

Engelsen (2015) understrekar at trekk ved samfunnsutviklinga aukar behovet for lærarar som kan ta sjølvstendige og reflekterte avgjersler i skule og klasserom. Det har dei siste åra blitt eit aukande fokus på praksisbasert forskning når det gjeld lærarprofesjonen. Bakgrunnen er, i

følgje Hiim (2010), sannkjenninga av eit behov for å utvikle meir relevant kunnskap om utøvinga i læraryrket. Forsking som er gjort på lærarens digitale kompetanse, viser at lærarar har relativt gode bruksdugleikar når det gjeld internett og kontorstøtte. Når det gjeld andre aspekt ved digital kompetanse, ser situasjonen likevel ut til å vera noko dårlegare (Engelsen, 2015). Stenhouse (1975), referert i Hiim (2010, var ein som tideleg påpeikte behovet for praksisbasert forskning, utført enten i tett samarbeid med universitetsforskarar og lærarar, eller aller helst av læraren sjølv. Hovudhensikta med denne type forskning vil vera å utvikle og dokumentere kunnskap som handlar om lærarane sitt arbeid med å undervise og legge til rette for læreprosessar. Stenhouse ønska å utvikle «den forskande læraren» og kom opp med følgjande trekk som pregar ein slik lærar; at lærar har ei systematisk og spørjande haldning til eiga undervisning, at lærar har vilje og dugleik til å studere eiga undervisning, at lærar har ei prøvande haldning til å bruka teori i praksis og at lærar har vilje til å la andre lærarar observere og diskutere undervisninga. For Stenhouse betydde dette at lærarar må bli forskarar i eige klasserom (Engelsen, 2015). Aksjonsforskning, caseorientert forskning og pedagogisk utviklingsarbeid er interessante tilnærmingar til profesjonsbasert forskning (Carr & Kemmis, 1986, Hiim 2003, Hiim & Hippe, 2001, McNiff, 2002, referert i Hiim & Hippe, 2011, s. 145). I følgje Krüger (2012) referert i Hallås & Grimsæth (2016b) treng vi forskingsbasert innsikt i lærararbeid som profesjonsverksemd innanfor eit større profesjonslandskap, innsikt som for det første problematiserer, analyserer og beskriv undervisning som profesjonspraksis.

Ungdomsskulemeldinga påpeiker at vellukka bruk av nye digitale verkty fordrar til endring av praksis. Dette krev auka digital kompetanse hos lærar, tilgang til utstyr, ein kultur som understøtter ny praksis, og ikkje minst ei leiing som understøtter og legitimerer endring (Kunnskapsdepartementet, 2010-2111). Det er likevel viktig å vera klar over at IKT både kan hemme og fremje elevane si læring i skulen. Mykje handlar om korleis skulen og lærarar klarer å bruke teknologien i deira undervisningspraksis. I følgje Baltzersen (2009) krev dette at læraren både har digital kompetanse og didaktisk kompetanse. I denne samanheng påpeiker Fahlvik (2012) at lærarar må kjenne til eigenskapane ved både det virtuelle og det fysiske klasserommet for at kombinasjonen skal bli vellukka. Han framhevar at dersom det virtuelle klasserommet vert teken i bruk saman med eit fysisk klasserom, kan ein omtale summen av dette som eit «*kombinert klasserom*». Dei to klasseromma har ulike eigenskapar som lærarar kan utnytte til ulike føremål. Dersom klasseromma overlappar kvarandre, og undervisninga

bær preg av at læraren utnyttar eigenskapane ved dei to romma kan vi snakke om overlappede klasserom (sjå figur 2).



*Figur 2: Overlappende klasserom. (Fahlvik, 2012, s. 88)*

Fahlvik (2012; 2015) framhever at det er i skjæringsfeltet mellom de to klasserommene at det ligger et stort potensiale dersom læreren er i stand til å se helhet og utnytte muligheten som ligger i kombinasjonen.

## 4 DIDAKTIKK

Didaktikkens fagområde tar for seg planlegging av undervisning, kva det skal undervisast i, korleis det kan gjerast og kvifor. Ongstad (2006) forklarar didaktikkomgrepet ved å vise at det etymologisk stammer frå det greske «didaskhein» som betyr å være lærer og å oppdra. Midtsundstad og Willbergh (2010) omtalar didaktikk som kommunikasjon innafor ein spesiell kontekst, skolen sin kontekst, og dei viser til Hopmann (2007) når dei påpeiker at didaktikk er «refleksjon omkring hvordan læreren kan velje ut innhald som muliggjør at betydning kan oppstå i elevene» (s.11). Slik blir didaktikk viktig for elevane si læring og ikkje minst for elevane si livslange dannelsingsprosess, som undervisninga berre kan gje eit bidrag til. Langfeldt (2010) trekk fram at didaktikken berre kan bidra med å avgrense undervisning på ein slik måte at det opnar opp for eleven sin individuelle vekst.

Fagdidaktikk vert brukt som omgrep kopla til spesifikke fag. I valfaget Natur, miljø og friluftsliv handlar fagdidaktikk om faget i ein skulekontekst, om læreplan, mål, innhald, vurdering, ulike rammefaktorar og elevføresetningar og læringsaktiviteter som organisering, metodar og arbeidsmåtar.

### 4.1 Didaktikk og kva det kan vera

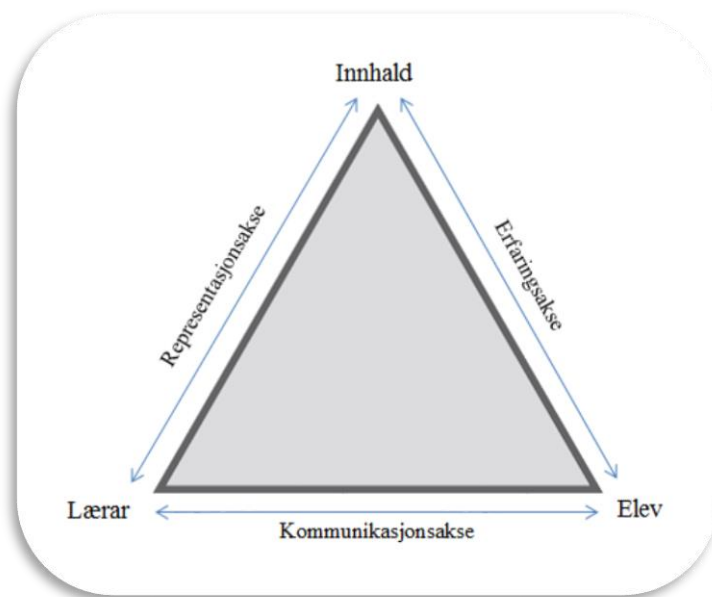
Didaktikk i moderne forstand oppstod omtrent samtidig som mange av dei andre samfunnsvitskapane, rundt år 1800 (Langfeldt, 2010). Omgrepet didaktikk vert brukt om den delen av pedagogikk som har med undervisning å gjera (Bjørndal & Lieberg, 1978).

Didaktikk handlar om å reflektere kritisk over det ein sjølv gjer, det ein gjer i eit kollegium og til forskning på feltet, dette med sikte på endring og utvikling av eit fagområde (Nielsen, Tønnessen & Wiland, 2003). Hiim og Hippe (1991) definerer didaktikk som «praktisk, teoretisk planlegging, gjennomføring, vurdering og kritisk analyse av undervisning og læring» (Hiim & Hippe, 2011, s. 98). Dei meiner at didaktikken handlar om elevane sine læreføresetnader, om rammevilkåra i undervisning og læring, om måla, innhaldet, arbeidsmåtane og om vurdering og kritisk analyse (Hiim & Hippe, 2011). Didaktikk kan med dette utgangspunktet koplast til læraren si yrkeskjerne.

Fagdidaktikken som fagområde byrja å vekse fram i 1950- og 1960-åra. I Norge byrja utviklinga av det fagdidaktiske området omkring 1970 (Lyngsnes & Rismark, 2016).

Fagdidaktikk vert definert som «praktisk-teoretisk planlegging, gjennomføring, vurdering og kritisk analyse av undervisnings- og læreprosessar innanfor ulike skulefag» (Hiim & Hippe, 2011, s. 110). Brattenborg og Engebretsen (2010) framhevar at kunnskap om fag og korleis ein kan undervise i ulike fag ut frå skulen sitt mål og elevane sine føresetnader er sentralt i forhold til fagdidaktikk.

I følgje den didaktiske trekanten (figur 3) bygger lærings situasjonar på tre grunnleggande element; eleven, læraren og faginnhaldet (Lyngsnes & Rismark, 2016).



Figur 3: Den didaktiske trekanten (Lyngsnes & Rismark, 2016, s. 25)

Den didaktiske trekanten viser at det er tre sentrale relasjonar i den didaktiske situasjonen. Desse relasjonane vert illustrert i form av tre aksar: aksa mellom lærar og elev (*kommunikasjonsaksen*), aksa mellom lærar og innhald (*representasjonsaksen*) og aksa mellom elev og innhald (*erfaringsaksen*). *Representasjonsaksen* framhevar relasjonen mellom lærar og innhald. *Kommunikasjonsaksen* framhevar forholdet mellom lærar og elev i undervisninga. Medan aksa mellom innhald og elev, *erfaringsaksen*, framhevar elevens forhold til innhaldet i opplæringa. Denne aksa illustrerer også spenningar som kan oppstå mellom arbeidsmåtar som vert tatt i bruk i undervisninga og den enkelte elev sine erfaringar, interesser og kompetansar (Lyngsnes & Rismark, 2016). Den didaktiske trekanten kan brukast som modell eller reiskap for å planleggje og analysere undervisning.



## 4.2 Undervisningspraksis

Didaktisk teori handlar om didaktikken som vitskap, og målet er å utvikle generalisert og systematisk innsikt om undervisning, gjerne basert på empirisk forskning frå den praktiske undervisningskvardagen. Praksisdimensjonen derimot dreier seg om didaktikken slik den artar seg i praksisfeltet. Det vil sei den praktiske gjennomføringa av undervisninga, altså undervisningspraksis (Jordet, 2014). Undervisning vert beskrive som eit hjelpemiddel for læring. Undervisning vert gjennomført av nokon med eit bevisst val av metodar og innhald, med ei forventning om at nokon andre heilt eller delvis skal tileigne seg kunnskapen. Altså er undervisning uløyseleg knytt til læring på den måten at undervisning vert sett i gang for at nokon skal lære seg noko (Grimsæth & Hallås, 2016; Lyngsnes og Rismark, 2016) Grimsæth & Hallås (2016) framhevar at ein som lærar heile tida bør utvikle eigen undervisningspraksis.

Langfeldt (2010) ser på kva som gjer undervisning til undervisning og knytter dette opp til fenomen ved to transformasjonar. Det første er at ein skil undervisning frå oppleving. Undervisning inneber at erfaring vert gjenopplevd, men no med sikte på formidling. Det skolske ved undervisning består med andre ord ikkje i at elevane skal lære seg noko dei forhåpentleg vil ha nytte av eingong, men at denne nytten er til stade i kvart undervisningsforløp som det opplærte innhald i undervisninga. Den andre transformasjon handlar om at elevane må gjera stoffet til sitt eige. Dette er i sin natur tilfeldig, då ein aldri kan styre kva nokon lærer. Difor skil ein mellom innhald og nytte. På bakgrunn av dette kan ein aldri styre læring, berre undervisning. Den generelle delen av læreplanen (LK06) påpeiker også at læring og undervisning ikkje er det same. Læring er noko som skjer med og i eleven. Undervisning er noko som vert gjort av ein annan. God undervisning set læring i gong – men den vert fullbyrda ved elevane sin eigen innsats (Saabye, 2015). I dag vert omgrepa *læringsutbyte* og *læringsresultat* nytta for å karakterisera undervisninga. *Læringsutbyte* handlar om kva for nokre prosessar og resultat elevane sit igjen med etter eit undervisningsforløp, medan *læringsresultat* er avgrensa til dei resultat i form av endra kunnskapar, dugleikar og haldningar som undervisninga har skapt (Langfeldt, 2010).

I skulen vil ein, avhengig av fag og kompetansemål, kunne velje variasjon og metodemangfald. Spørsmålet lærar må stille seg er kva aktivitetar og arbeidsmåtar og kva læringsarena som er fornuftig å bruke for at flest mogeleg elevane skal lære i dei ulike faga (Grimsæth & Hallås, 2016). Ludvigsenutvalet påpeiker at eit læringsmiljø som fremjar læring

vert prega av at elevane vert aktivt engasjert i eiga læring, dei deltek i kommunikasjon og samarbeid, dei får utvikle dybdeforståing og får hjelp til å forstå samanhengar, samt at dei får utfordringar som gjer at dei strekk seg. Lærings- og kunnskapssyn dannar grunnlag for dei pedagogiske vala som både skular, lærargrupper og enkeltlærarar gjer. Det sosiokulturelle forutset ein aktivitet og samarbeid i eit praksisfellesskap. Læring og utvikling er altså, ut frå eit slikt perspektiv, noko som først og fremst skjer i relasjon til og i interaksjon med andre ved å delta aktivt i sosiale praksisar (Solerød, 2011). Som eit døme på undervisningspraksis med bakgrunn i det sosiokulturelle læringssynet plasserer Engelsen (2015) pedagogisk bruk av IKT. Han trekk fram *datastøttande samarbeidslæring (CSCL-paradigmet)* som ei nemning på bruk av IKT i eit læringsfellesskap, der ein tek i bruk dei høva den nye teknologien gjev. Dette kan sjåast i samanheng med Fahlvik (2012) sitt «kombinerde klasserom». Eit anna døme på undervisningspraksis som bygger på eit sosiokulturelt læringssyn er Jordet (2014) sine tankar om «*det utvida læringsrommet*». «Det utvida læringsrommet» ser på kombinasjonen mellom undervisning inne i klasserommet og ute i naturen. Han ser vidare på moglegheitane ved å bruke uteskule som ein metode for å stimulere elevane sine digitale dugleikar. Han meiner at samspelet mellom praktiske uteaktivitetar og bruk av IKT i bearbeiding av erfaringar er ein autentisk måte å arbeide på som krev samarbeidslæring.

#### 4.3 Ulike modellar for implementering av IKT i undervisningspraksis

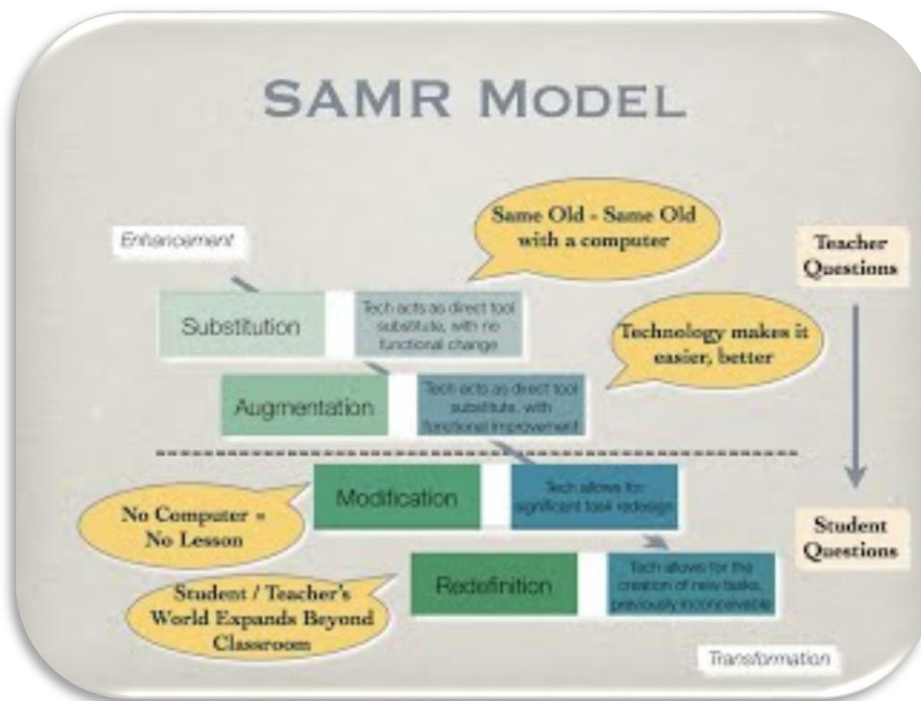
Engelsen (2015) påpeiker at teknologioptimismen ikkje må bli så stor at ein gløymer at det er naudsynt å finne fram til god pedagogisk bruk av IKT dersom ein skal nytte IKT i undervisningssamanheng. Han stiller spørsmål ved korleis ein skal oppnå ein integrert bruk av IKT i opplæringa og korleis dagens barn og unge skal få møte gode og meningsfylte læringssituasjonar i ei verd der IKT og elektroniske nyvinningar høyrer med til det daglegdagse. Vi lyt difor sjå på ulike modellar for implementering av IKT i undervisningspraksis. Fullan (1992) beskriv implementering som ein prosess der ein omset idear, program, aktivitetar og strukturar inn i praksisfeltet (Fullan, 2007).

Ved implementering av nye tiltak, idear og praksisar i skulen påpeiker Grimsæth, Hallås og Holte (2016) at det av stor betydning at skuleleiinga er aktiv og støttande i prosessen. Nyare forskning om endringar i skulen understrekar kor viktig det er å ha ein godt planlagt implementeringsstrategi for å få til endringar som varer (NOU 2014:7).

Det finst svært mange modellar for implementering og i det følgjande er det vald ut og vert presentert eit rammeverk, barrierar og ein fem-trinns modell for implementering av IKT. Til slutt vert didaktisk relasjonstenking presentert som eit mogleg verktøy ved implementering av IKT i undervisning.

#### 4.3.1 Rammeverk for implementering

SAMR-modellen (figur 4) er utvikla av Dr. Ruben Puentedura. Modellen tilbyr ein metode for å sjå korleis teknologi kan påverke undervisning og læring. Den viser også til ein progresjon undervisningsteknologi ofte følgjer ved implementering av ny teknologi (Puentedura, u.å)

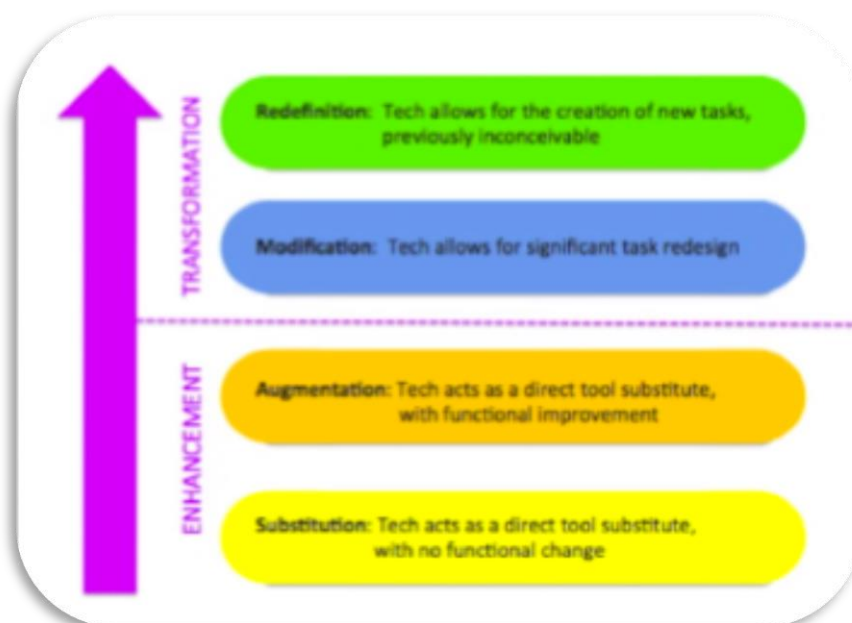


Figur 4: SAMR-modellen utvikla av Dr. Ruben Puentedura. (Puentedura, u.å)

Modellen er delt inn i fire nivå; *Substitution* (erstatning), *Augmentation* (utvide), *Modification* (modifisering) og *Redefinition* (omdefinering). *Substitution* kan forklarast ved at teknologien vert brukt til å utføre den same oppgåva som tidlegare vart gjort før ein nytta teknologien. Det er altså ingen funksjonell endring i undervisning og læring. Det kan godt hende at dette er riktig nivå for undervisningsarbeidet dersom det ikkje er nokon reell gevinst ved å nytte teknologi i undervisninga. Ein må difor bestemme seg for teknologibruk basert på andre moglege fordelar. Dette området har ein tendens til at lærer fungerer som ein vegleiar i alle aspekt ved undervisninga. *Augmentation* vil sei at teknologi kan bidra til å tilby eit effektivt

læringsverktøy for å utføre vanlege oppgåver i undervisninga. På dette nivået er det til ein viss grad funksjonelle fordelar ved at arbeidet, blir lagra når ein nyttar teknologi. Til dømes ved at elever og lærar kan få umiddelbar tilbakemelding på elevane sitt nivå i forhold til forståing av materialet. Verknaden av den umiddelbare tilbakemeldinga er at elevane kan bli meir engasjert i å lære. Dette nivået byrjar å bevege seg langs ein lærer og elev sentriske heilskap. *Modification* er det første steg over linja ved å endre det tradisjonelle arbeidet i klasserommet til å bruke teknologi på andre måtar enn tidlegare, til dømes ved å involvere elevane på nye måtar. Det er betydeleg funksjonell endring i klasserommet. Ved nivået for *Redefintion* opnar teknologien for nye oppgåver som tidlegare var utenkjeleg. På dette nivået eksisterer ikkje vanlege undervisningsoppgåver og teknologi som det same, men som støtte for ein elevsentrert læring. Samarbeid er naudsynt og teknologi bidrar til at kommunikasjon kan skje. Spørsmål og diskusjon blir stadig meir elevstyrt på dette nivået (Candace, 2013; Spencer, 2015; Puentedura, u.å).

Når ein beveger seg frå substitution mot redefintion beveger ein seg frå forbetring til ein faktisk endring av elevane si læring (sjå figur 5). Dei to første nivåa, substitution og augmentation, handlar altså berre om ein mogeleg forbetring av undervisningspraksis. Medan dei to øvste nivåa, modification og redefintion handlar om ei faktisk endring ved implementering av teknologi i undervisninga. Dess høgare ein beveger seg, dess større er endringa (Candace, 2013; Spencer, 2015).



Figur 5: Bruk av SAMR modellen for å illustrere endring ved innføring av datateknologi (Candace, 2013)

Sjølv om ein kan diskutere om aktivitetar utført i undervisninga kan definerast ved eit av desse nivåa, er det viktig å forstå at dette er avhengig av elevane sitt engasjement i undervisninga. Ein kan måle progresjon langs desse nivåa ved å sjå på kven som spør de viktige spørsmåla. Dess nærmare nivået for redefintion, dess viktigare vert bruk av teknologi i klasserommet, men samtidig vert bruk av teknologi meir usynleg vevd inn krava til god undervisning og læring (Puentedura, u.å).

#### 4.3.2 Barrierar ved implementering

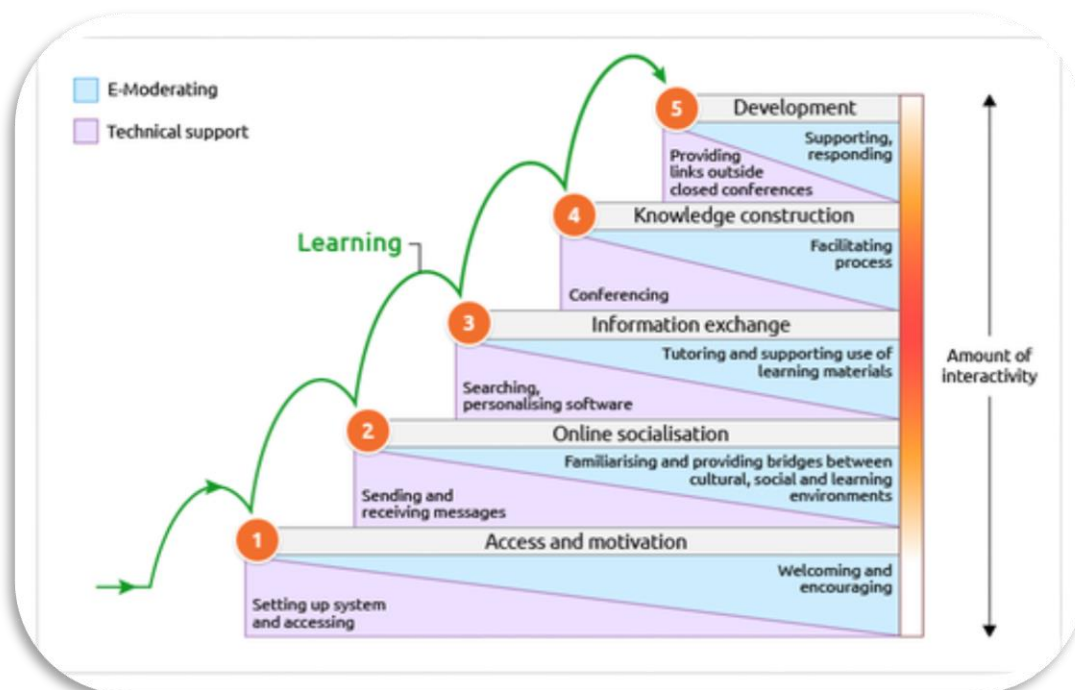
Eit viktig spørsmål ved implementering av teknologi er om teknologien bidrar til å støtte viktige prosessar i læring. Det er gjennomført mykje forskning på teknologibasert læring, men mykje forskning har teke utgangspunkt i teknologi og ikkje i grunnleggande pedagogiske problemstillingar. Susan McKenny (2015) påpeiker at innsikta i pedagogisk bruk av IKT retta mot representative lærarar i kvardagslege skulesettingar er svært begrensa. Ho legg fram at stor vekt på spesifikke media ofte kan overskygge undervisninga og læringa dei er meint til å støtte.

Vanlege problem i gjennomføringa av eller vedlikehald av teknologiske nyvinningar som skal forbetre læring er at det blir retta manglande merksemd mot å utforme dette i forhold til realitetane i skulen. Dette skuldast ofte dårleg samanheng mellom innovasjonar, klasserom, læreplanar, lærebøker og måloppnåing (Cuban, 2011, referert i McKenney, 2012). Ein annan utfordring er interesse og kompetanse hjå lærarane, ikkje berre i forhold til teknologi og/eller kunnskap om pedagogisk innhald, men også i samband med å gje elevane tilgang til teknologien (cf. Knezek & Christensen, 2008, referert i McKenney, 2012). McKenney ønskjer å vie merksemda mot breiare faktorar som er med på å avgjera om og korleis implementeringar vert forstått, vedtatt og vert brukt av lærarar og skular, og ikkje berre mot spørsmål om undervisninga og elevane si læring. Ho påpeiker at dette fører til eit problematisk gap mellom kva som kunne vore effektiv bruk av IKT i teorien og kva som kan vera effektiv bruk av IKT i praksis (McKenney, 2015). Ho trekk fram at forskarar ved universitetet i Nederland har identifisert seks årsaker til mislukka implementering av IKT. Dette er blant anna at det er mangel på balanse mellom investeringar og utbytte, mangel på oversikt over ansvar, oversatsing og «alt i eit løysningar» (McKenney, 2012).

Å studere dagens status av undervisning og læring og dermed utforme bruk av teknologi slik at ein gradvis bygger bru frå dagens situasjon til ønska situasjon, er viktig for å utvikle både kunnskap og verkty som krevst for å treffe dei reelle behova i dagens klasserom (McKenney, 2015). Susan McKenney (2012) ser dette i forhold til Vygotsky sitt omgrep *Proximal learning* (nærmaste utviklingssone), som i denne samanheng refererer til avstanden mellom det lærarar og skular kan implementere uavhengig av kvarandre og kva dei kan implementere gjennom vegleing og samarbeid. Dersom ein skal nytte ein metode for implementering med bakgrunn i den nærmaste utviklingssona betyr det eksplisitt å skreddarsy produkt og prosessar for å passe behova ikkje berre til elevar, men også lærarar og skular. Det er difor identifisert fire karakteristikkar som kan indikere om implementeringa av teknologi for læringsformål er vellukka. Dei fire karakteristikkane er: *value-added*, *clear*, *compatible* og *tolerant*. Den første karakteristikken, *value-added*, ser på om teknologien tilfører ein betre praksis enn den som allereie er. *Clear* handlar om dei involverte forstår si rolle og engasjerer seg for den nye praksisen. *Compatible* tar omsyn til om intervensjonane er i tråd med eksisterande verdiar, haldningar og regelverk. Medan den siste karakteristikken, *tolerant*, ser på kor godt intervensjonen/implementeringa passar med føremålet (McKenney, 2012). Dersom ein ønskjer å skape ei implementering som tar utgangspunkt i Vygotsky sin nærmaste utviklingssone, er det fornuftig å vurdere korleis desse karakteristikkane kan vera nedfelt i implementeringsmetoden (McKenney, 2015).

### 4.3.3 Fem-trinns modell for implementering

For at teknologisk læring skal vera suksessfull er det viktig at deltakarane vert støtta gjennom ein strukturert utviklingsprosess. Fem-trinns-modellen (sjå figur 6) til Gilly Salmon gjev eit rammeverk / eit stillas for nettopp ein slik utviklingsprosess. Modellen er bygd på pedagogisk og elevsentrert forskning over 50 år (Salmon, u.å). Dei fem trinna modellen tilbyr ein naudsynt støtte i utvikling for elevar på ulike trinn, dette medan dei bygger opp kompetanse i samarbeidslæring ved bruk av teknologi. Modellen vil også kunne vera til hjelp for lærarar i planleggingsarbeidet med tanke på kva aktivitetar ein skal legge til rette for med tanke på progresjonen i undervisninga (Salmon, 2016).



Figur 6: Gilly Salmon 5 stage model of learning (Salmon, u.å).

Som ein ser på figur 6 over er Gilly Salmon sin modell delt inn i fem ulike trinn; trinn 1: *Access and motivation* (tilgang og motivasjon), trinn 2: *On-line socialization* (online sosialisering), trinn 3: *Information exchange* (informasjonsutveksling), trinn 4: *Knowledge construction* (kunnskapsbygging) og trinn 5: *Development* (utvikling) (Salmon, 2000).

Denne modellen kan brukast til å identifisere utviklingstrekk lærarar står ovanfor i ulike stadier av elevane sine læringsprosessar ved implementering av ny teknologi, dette ved å beskrive ulike steg i implementeringsprosessen. For det første må ein forsikre seg om at



elevane har enkel tilgang til teknologien, samt trygge elevane på at dei får teknologisk hjelp dersom dei har behov for det. På dette steget er det viktig å forsikre seg om at elevane er motivert for å ta del i det vidare læringsarbeidet. På neste steg følgjer ein runde med instruksjonar der ein oppfordrar elevar til å samarbeide om å tileigne seg teknologien. Det er her naudsynt at elevane etablerer sin individuelle teknologiske identitet i læringsfellesskapet. Oppgåva til læraren vert difor å legge til rette for eit aktivt læringsfellesskap. På trinn tre utvekslar elevar erfaringar og tankar i forhold til bruk av teknologien og kan bidra til å hjelpe kvarandre med å nå ulike mål. Det er her viktig å hugse på at elevar tar med sine egne erfaringar og har forventningar til implementering av ny teknologi (Salmon, 2016). Planlegg difor det vidare læringsdesignet med bakgrunn i ønskja læringsutbyte i forhold til pedagogiske mål og læreføresetnadane til elevgruppa. På trinn fire er elevane i stand til å ta kontroll over eiga læring. Det er difor naudsynt at ein på dette trinnet gjev elevane meir opne oppgåver som legg til rette for den vidare læringsprosessen. Her kan ein gjerne oppfordre gruppa til å samanlikne teori og praksis og til å bidra til å utvikle si eiga oppgåve. I følgje Salmon er elevar meir nøgd og suksessfull når dei arbeider på dette trinnet. På det siste trinnet er elevane komfortabel med å samarbeide. Dei er også i stand til å bygge vidare på ideane dei har erverva seg og kan integrere desse ideane i si eiga læring. Ein bør på dette trinnet la elevane dele sine dugleikar og erfaringar med kvarandre og reflektere over læringsprosessen. Det er også viktig å oppfordre elevane til å prøve å overføre sine dugleikar til andre område ved deira arbeid. Altså til å la elevane lære om korleis ein lærer, dette er viktig for å kunne bli ein «uavhengig elev» (Salmon, 2000; Salmon, 2016).

Ved implementering av ny teknologi med utgangspunkt i denne modellen kan sjølvsagt nokre problem oppstå. For det første vil ikkje elevane vera i stand til å ta del i læringa av ny teknologi dersom dei ikkje lukkast ved å få tilgang til teknologien. Det kan også vera ei utfordring at ulike elevar kan vera på ulike trinn i utviklingsprosessen. Målet med implementeringa og måten teknologien blir implementert vil også ha betydning for elevane sitt læringsutbyte i denne prosessen (Salmon, 2000).

#### 4.3.4 Didaktisk relasjonstenking som verktøy for implementering

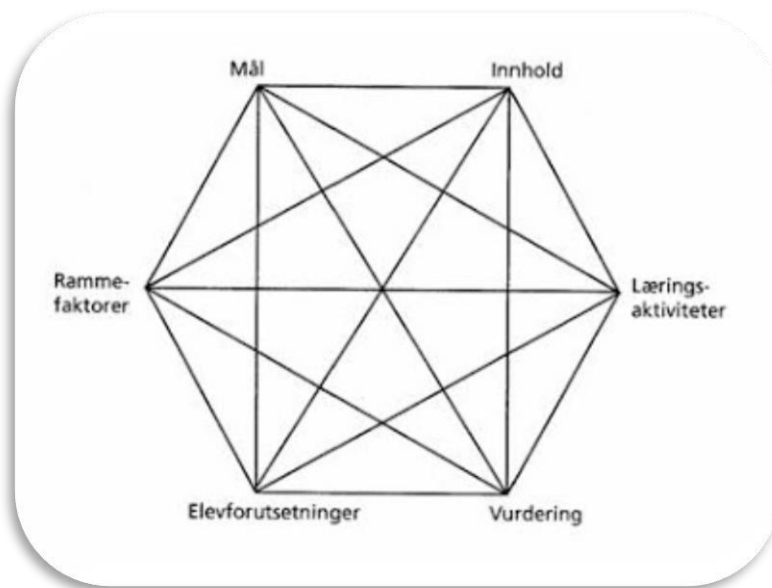
Det er mange faktorar å halde orden på og strukturere når ein skal planleggje undervisning. Som eit reiskap i planleggingsarbeidet kan ein bruke ulike didaktiske modellar (Brattenborg & Engebretsen, 2010). Før den didaktiske relasjonsmodellen fekk si utbreiing var ein *mål-*



*middel*-tradisjon innanfor didaktisk arbeid vanleg. I følgje Lyngsnes og Rismark (2016) kan modellen enkelt forklarast ved at ein har eit mål og nokre elevar der ein må finne nokon midlar for å få elevane til å nå målet. Det har vore ein del kritikk retta mot denne modellen. Kritikken går blant anna på at pedagogiske handlingar ikkje kan reduserast til effektivitetstenking og teknikk. Heimann og Schulz, referert i Lyngsnes & Rismark (2016), kom fram til at det er fire forhold lærarar må ta avgjersler i forhold til når undervisning skal planleggast. Desse forholda er; intensjon, føremål med undervisninga, undervisninga sitt innhald, metode og organisering og læremidlar og medieval. I tillegg påpeikte dei at det eksisterer gitte forhold som lærarar har ingen eller liten innverknad på i sitt planleggingsarbeid. Det var antropologiske og psykologiske føresetnader hjå elevar og lærarar, samt sosiale og kulturelle føresetnader generelt. Denne modellen var forløparen til den didaktiske relasjonsmodellen som vart utvikla av Bjørndal og Lieberg (1978).

I følgje Bjørndal og Lieberg (1978) trengte lærarar ulike reiskapar som kan bidra til størst mogleg klargjering av mål og midlar i skulen. Dei meinte at det ikkje var nok at lærar planla undervisninga intuitivt ut frå konkrete erfaringar. Lærarar treng difor modellar og omgrepsapparat som hjelpemidlar for å gjera den didaktiske analysen så reflektert som mogleg. Bjørndal og Lieberg (1978) sin modell viser eit omgrepsapparat der ulike relasjonar mellom ulike faktorar som bør analyserast ved planlegging av undervisning er framheva. Dei meinte at omgrepa ville representere forsøk på å avgrense dei delar av undervisninga som vert sett på som viktigast og mest fruktbare for læraren i hans forsøk på å planlegge og legge til rette framtidige undervisningssituasjonar. Hiim og Hippe (2015) har framheva at Bjørndal og Lieberg var opptatt av at undervisninga vart betrakta som ein skapande prosess, som både bygger på praktisk erfaring og på teoretisk innsikt. Modellen omfattar følgjande faktorar: undervisninga sitt *mål*, undervisninga sitt *innhald*, undervisninga sine *læringsaktiviteter*, *evaluering* og *didaktiske føresetnader* som vil sei elevføresetnader, lærarføresetnader og fysiske, biologiske, sosiale og kulturelle føresetningar (Bjørndal & Lieberg, 1978). Modellen si utforming illustrerer eit dynamisk syn på undervisningsprosessen og det er eit hovudpoeng at ingen av faktorane kjem først. Det heilskaplege inneber at ein må tenkje gjennom flest moglege relasjonar samstundes. Det er difor ikkje moglege å ta slutningar om ein faktor/relasjon utan at dette får konsekvensar for slutningane som må takast for andre faktorar/relasjonar (Bjørndal & Lieberg, 1978, s. 136).

Bjørndal og Lieberg sin opphavelige femdelte modell har etter kvart blitt inndelt i seks kategoriar ved at faktoren «didaktiske føresetnader» har blitt splitta i høvesvis kategoriane «elev- og læreføresetnader» og «rammefaktorar» (sjå figur 7) (Lyngsnes & Rismark, 2016).



Figur 7: Den didaktiske relasjonsmodellen - modernisert etter Bjørndal & Lieberg (Lyngsnes & Rismark, 2016, s. 86).

Denne modellen gjev rikeleg rom for den profesjonelle og autonome læraren si verksemd og for elevane sin spontanitet og skapande innsats i læringsarbeidet (Engelsen, 2015). Modellen kan brukast som reiskap til planlegging av alt frå ein enkelt time eller arbeidsøkt opp mot planlegging av opplæring og eit langt studie. Samstundes kan den nyttast til å analysere og reflektere over gjennomført undervisning og læring (Lyngsnes & Rismark, 2016).

I det følgjande ser vi nærmare på kva kvar av dei seks didaktiske kategoriane inneber.

#### 4.3.4.1 Rammefaktorar

Rammefaktorar kan seiast å vera forhold som på ein eller anna måte legg til rette for eller avgrensar undervisning og læring (Brattenborg & Engebretsen, 2010). Holte, Hallås, Styve og Vindenes (2013) framhevar at i eit implementeringsperspektiv vil rammefaktorar vera eit uttrykk for lokale forhold ved den enkelte skule.

Ein del rammefaktorar er gitt frå styremaktene si side, som blant anna lovar med forskrifter, kompetansemål og årstimetal til kvart enkelt fag. Dette vert omtala som pedagogiske rammer. Det finst også ei rekke andre rammefaktorar som ikkje er like klart definert, men som likevel

spelar ei stor rolle for korleis lærarar og elevar arbeider i skulen. Dette er administrative, ressursmessige og organisasjonsmessige rammer. Samt rammer kopla til elevane sin bakgrunn og elevane sine føresetnadar. Dei administrative rammene dreier seg om korleis skulen vert leia og strukturert, til dømes organisering av dagen og klassestorleik. Ressursmessige rammer omfattar økonomi og materielle ressursar. Medan organisasjonsmessige rammer handlar om kulturen ved skulen (Brattenborg & Engebretsen, 2010; Holte et. al, 2013; Lyngsnes & Rismark, 2016). Rammevilkåra har ein styrande, avgrensande og regulerande innverknad på faginnhaldet i og planlegginga av opplæringsprosessen. Dette skjer ut frå læraren og elevane sine tolkingar av rammevilkåra (Lyngsnes & Rismark, 2016).

Etter innføringa av LK06 er det sentralt å kople uteskuletanken til det å arbeide med skulen sine omgjevnader som ein ressurs i opplæringa. Det vart også lagt vekt på ei meir aktiv elevrolle. Grimsæth & Hallås (2016) påpeiker at ved å variere lærestaden kan vi oppnå auka engasjement, motivering og entusiasme for læring. Ulike læringsarenaer kan gje auka høve til å «treffe» elevane. Adgang til natur og grønne område er sjølvsagt sentrale faktorar når det vert argumentert for å anvende slike arenaer i opplæringa.

Kunnskapsdepartementet (2015-2016) påpeiker at læremidlar har stor betydning for undervisninga og elevane sitt læringsutbytte. Læremidlane gjev eit fagleg innhald som er tilpassa elevane, og dei gjev forslag til arbeidsmåtar. Slik kan læremidlane styrke kvaliteten på opplæringa og gje lærarane meir tid til møte med elevane. Gitt det auka tilfanget av læremidlar, er det grunn til å anta at det vil vera variasjonar i kvalitet. Dette gjeld kanskje spesielt for digitale læremidlar. Jordet (2014) framhevar at elever kan ta med seg artefakter eller læremidlar som kjem til sin rett i møte med ein konkret verkelegheit, som til dømes ulike typar feltutstyr som kikkert, lup, kart og kompass og utstyr som GPS, videokamera, fotoapparat og mobiltelefon. Slike læremidlar høyrer ikkje med til skulen sitt vanlege læremiddelrepertoar. Desse læremidla kan likevel gje elevane høve til å utforske omgjevnadane og samle informasjon på andre og meir raffinerte måtar og til å variere måten å bearbeide og dokumentere aktivitetane på. Arbeidet kan dermed på ein naturleg måte kopløst til utvikling av elevane sine digitale dugleikar. Departementet påpeiker at det føreligg ingen omfattande forskning på kvaliteten på læremidlar (Kunnskapsdepartementet, 2015-2016).

Hattie (2009) referert i Lyngsnes og Rismark (2016) påpeiker likevel at den viktigaste rammefaktoren er læraren sjølv. Læraren sine kunnskapar, haldningar, forventningar,

kreativitet og innsats er mest avgjerande for korleis undervisninga vert, og kva slags erfaringar og læringsutbytte elevane blir sitjande igjen med. Innanfor rammefaktorane har lærarar eit visst handlingsrom. Korleis ein vel å utnytte dette handlingsrommet, er avhengig av læraren sitt pedagogiske grunnsyn (Engelsen, 2015, s.260). I følgje Engelsen (2015) kan dei fleste lærarar i den norske skulen utnytte handlingsrommet sitt betre enn det dei gjer i dag. Difor kan opplæringa bli endra og forbedra ved at lærarar blir klar over kva handlingsrom rammevilkåra faktisk tillèt. Undersøkinga til Holte et. al. (2013) viser at skulen si forståing av det pedagogiske rammesystemet og korleis skulen utnyttar dette handlingsrommet kopla til dei administrative rammene og dei ressursmessige rammene kan forklare korleis den enkelte skule legg til rette opplæringa i praktiske fag. Det vert framheva at lærarar bør samarbeida i eit fortolkingsfellesskap for å dele ulike fagdidaktiske oppfatningar. Hiim & Hippe (2011) påpeikar at dersom den enkelte lærar ser dei sjansane som finst, vil dette kunne føre til auka læringsutbytte hjå elevane. I evalueringa av valfaget framhevar Dæhlen og Eriksen (2015) at lærarar sin kreativitet, interesse og motivasjon er drivkrafta i valfaga og at dette sjeldan heng saman med kva slags ressursar og rammer skulane har.

Det er viktig å vera klar over at rammefaktorane ikkje opererer isolert frå dei andre kategoriane i den didaktiske relasjonsmodellen. Rammevilkåra bør vera slik at ein kan legge til rette for ulike typar læringsaktiviteter som mål, lærestoff og elevføresetnadane krev. Det er viktig at rammefaktorane tillèt bruk av dei arbeidsmåtane som er naudsynt for eit godt læringsresultat (Engelsen, 2015).

#### 4.3.4.2 Elev- og læreføresetnadar

Elevar møter skulen og opplæringa med til dels store ulikskapar når det gjeld erfaringar, interesser, evner, kunnskapar og dugleikar og med ulik sosial og kulturell tilhøyrse (Brattenborg & Engebretsen, 2010). Læreplanen (LK06) har som bærande prinsipp at all undervisning skal ta utgangspunkt i elevane sine individuelle føresetnader. Dette ser vi mellom anna i første punkt i læringsplakaten der det står som følgjande: «skulen skal gje alle elevar like høve til å utvikle sine evner og talent individuelt og i samarbeid med andre» (Saabye, 2015, s.25). Elevane sine føresetnader ein difor ein viktig og spesiell kategori i undervisningsplanlegging. I den didaktiske relasjonsmodellen beskriv ein *læreføresetnadar* som psykiske, fysiske, sosiale og faglege mogelegheit og problem, eleven har på ulike områder i forhold til den aktuelle undervisninga. Elevane sine læreføresetnader representerer

ikkje noko absolutt eller noko som ikkje kan endrast. Føresetnadane endrar seg i forhold til undervisninga sine mål, innhald, rammer og metodar, og må difor heile tida vurderast og forståast i lys av dei andre kategoriane i relasjonsmodellen (Brattenborg & Engebretsen, 2010; Hiim & Hippe, 2011; Hiim & Hippe, 2015). I følge Hiim & Hippe (2011) er det viktig at den enkelte elev etter kvart lærer å vurdere sine eigne læreføresetnader på ein realistisk måte, i samarbeid med lærar og medelevar.

Kunnskap om elevføresetnader er viktig med tanke på å tilpasse opplæringa. Dette er i samsvar med opplæringslova (2017, §1-3) der det står at opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadane hjå den enkelte eleven. Brattenborg og Engebretsen (2010) framhevar at å tilpasse undervisninga til eleven sine føresetnader vil sei å tilpasse den til den einskilde sin fysiske og psykiske ståstad, samt å sjå til at deira evne, interesser og sosiale tilhøyrse vert teke omsyn til når undervisninga vert planlagt og gjennomført. Særleg elevane sine interesser kan, ved å trekkjast inn i undervisninga, verke positivt inn på deira motivasjon for læring. Motivasjon kan beskrivast som den drivkrafta som ligg bak innsats for læring (Grimsæth & Hallås, 2016; Skaalvik & Skaalvik, 2015). Kunnskapsdepartementet (2015-2016) legg fram at elevane sin motivasjon og uthald er sterkt knytt til forventningane dei har til si eiga meistring, den kunnskapen dei har i eit fag, og den støtta dei får i læringsmiljøet. I prinsipp for opplæringa står det at «motiverte elevar har lyst til å lære, er uthaldande og nysgjerrige og viser evne til å arbeide målretta» (Saabye, 2015, s.26).

Ein viktig faktor i planlegginga av undervisning er å bli kjend med elevføresetnadane i dei gruppene ein skal undervise i (Brattenborg & Engebretsen, 2010). Å starte planlegginga med å bli kjend med elevane sine læreføresetnader er også i tråd med Vygotsky si tenking om *the zone of proximal implementation* (nærmaste utviklingszone). Han definerer utviklingssona som avstanden mellom det eit individ kan klare på eiga hand utan støtte, og det individet kan klare med hjelp frå ein anna kvalisert person (Solerød, 2011). I eit Vygotsky-perspektiv vil tilpassa opplæring innebære at ein går vidare frå det eleven kan klara aleine utan hjelp, og så fokusere på kva eleven kan klare med hjelp og støtte, og kva slags hjelp og støtte som trengst for å kome vidare (Svanberg & Wille, 2009). Dette kan sjåast i samanheng med kunnskapsdepartementet (2007-2008), som fremjar tilpassa opplæring som eit verkemiddel, der hensikta er å legge til rette for at alle elevar, uansett evner og føresetnader, får utnytta sitt potensial for læring. Departementet skriv blant anna at tilpassa opplæring i all hovudsak skal skje innanfor ramma av fellesskapet, i klassen eller grupper, og på ein måte som er handterleg

for lærarar og skulen. Opplæringa må leggast opp slik at elevane kan dra nytte av at læring skjer i eit sosialt arbeidsfellesskap der medelevar er ressursar i læringsarbeidet.

Tilpassa opplæring er ikkje berre eit mål i seg sjølv, men vert sett på som eit middel som skal bli tatt i bruk med det siktemål at elevane lettare skal nå kompetansemåla. Dette blir sterkare understreka i LK06 enn i tidlegare læreplanar (Engelsen, 2015). Tilpassa opplæring, i følgje vegleiaren til læreplanen, kan bli kopla til tre opplæringsemne; inkludering, meistring og elevmedverknad (Utdanningsdirektoratet, 2015). Peder Haug (2004) referert i Lyngsnes og Rismark (2016) har identifisert fire dimensjonar som må takast omsyn til for å få til ein tilpassa og inkluderande undervisning. Dette er *fellesskap*, *deltaking*, *medbestemming* og *utbytte*. I eit *fellesskap* skal det vera mogleg for alle elevar å vera saman med andre i samvær og aktivitetar. Den andre dimensjonen handlar om *deltaking* for alle. I dimensjonen *medbestemming* ligg det at alle elevane sine stemmer skal høyrast, medan dimensjonen *utbytte* viser til at alle skal ha ein fagleg og sosial gevinst av opplæringa.

Tilpassa opplæring vert kjenneteikna ved variasjon i undervisninga. Dette ser vi blant anna beskrive i Læreplakaten der det står at: «skulen skal fremje tilpassa opplæring og varierte arbeidsmåtar» (Saabye, 2015, s.25). Og at: «Tilpassa opplæring for den enkelte elev vert kjenneteikna ved variasjon i bruk av lærestoff, arbeidsmåtar, læremidlar samt variasjon i organisering av og intensitet i opplæringa (Saabye, 2015, s. 27).

#### 4.3.4.3 Mål

Undervisning handlar blant anna om å utarbeide mål og om å gje elevane hjelp til å nå måla. Mål for undervisninga er det elevane skal sitje igjen med av kunnskapar, dugleikar og haldningar etter læreprosessen (Brattenborg & Engebretsen, 2010; Hiim & Hippe, 2011). Lyngsnes og Rismark (2016) samanliknar skulen sine mål med sjømenn som navigerer etter stjerner. Sjømenna navigerer etter stjernene, ikkje mot dei. Poenget er difor ikkje å nå stjernene, men å stake ut kursen ved hjelp av dei. Dei påpeiker at skulen må ha mål å styre etter, mål å syre mot og mål som kan nåast.

Opplæringslova og læreplanar er myndighetane sine viktigaste styringsinstrument i forhold til skule og undervisning. Dette legg føringar for dei fleste didaktiske kategoriane, spesielt for kategorien mål (Brattenborg & Engebretsen, 2010). Undervisning er ei målretta verksemd.

Skulen sitt føremål og fagmål, slik dei vert utleia og drøfta i læreplanen, må difor vera eit grunnlag for læreplanarbeid og for tilrettelegging av lærings situasjonar for elevane. Læraren sin profesjonalitet og autonomi må koma til uttrykk i det handlingsrommet som mål og vedtak gjev for verksemda (Engelsen, 2015). I læreplanane for fag er det beskrive kompetansemål innanfor kvart enkelt fag, dette kom inn ved innføringa av læreplanane for kunnskapsløftet i 2006. Kompetanse omfattar, i følgje Lyngsnes & Rismark (2016) ikkje berre læringsinnhald eller kunnskap, men også korleis den faglege kunnskapen kan brukast relatert til dei krav og forventningar som ligg i kjente og ukjente samanhengar og situasjonar. Måla må sjåast i samheng med dei andre didaktiske kategoriane, særleg elevane sine læreføresetnader og rammefaktorar. Det er viktig at måla er realistiske for elevgruppa og den ein skilde elev (Brattenborg og Engebretsen 2010; Hiim & Hippe, 2011).

Formuleringane av kompetansemåla i læreplanen må brytast ned slik at dei er brukande for undervisning og læring som gjev mening for elevane. Ved mål nedbryting ønskjer ein å kome fram til læringsmål som er så konkrete at dei kan styre verksemda i skulen. Omgrepet læringsmål poengterer at det er elevane si læring det skal setjast mål for (Lyngsnes & Rismark, 2016). I dette arbeidet arbeider mange skular med *målark* eller *stegark*. På *målarka* er det beskrive mål for kva elevane skal lære. Desse målarka kan også innehalde kriteriar på mål oppnåing (Svanberg & Wille, 2009). Dette er i samsvar med forskning som indikerer at elevane lærer betre når dei forstå kva dei skal lære og veit kva som vert forventa av dei. Dette legg til grunn at det er synleg for elevane kva som er mål og forventningar. (Dumont & Istance, 2010, Hattie, 2009, Håkansson & Sundberg, 2012, referert i NOU 2014:7, s. 34)

Læring er ein individuell og komplisert prosess. Det er difor viktig at elevane gjer måla til sine og undervegs gjer kunnskapen til sin eigen. Som lærarar har vi som hovudoppgåve å leggje til rette for læring for elevane på ein slik måte at dei vel å gjera kunnskapen til sin eigen. At elevane oppfattar måla for arbeidet sitt som meningsfylte og oppnåelege er difor eit viktig steg på vegen (Brattenborg & Engebretsen, 2010). Lyngsnes og Rismark (2016) påpeikar at dersom måla skal vera meningsfylte må det alltid vera elevane si læring det vert sett mål for. Dette er noko vi ser igjen i alle gjeldande læreplanar. Engelsen (2015) framhevar at ein også bør leggje vekt på at det er samsvar mellom mål og aktivitetar.

Dersom vi relaterer kategorien mål til læringsteori, vil mål for elevane si læring stå svært sentralt i Vygotsky sin tenking. Det eleven er i stand til å nå i sin nærmaste utviklingszone, må bestemme kva for nokre mål det skal arbeidast mot (Lyngsnes & Rismark, 2016).

#### 4.3.4.4 *Innhald*

Måla heng nøye saman med innhald. Eit kvart læringsmål refererer alltid til noko, ved at det beskriv kva elevane skal tileigne seg av kunnskapar. Innhald er altså det undervisninga handlar om, og korleis dette vert vald ut og tilrettelagt (Lyngsnes & Rismark, 2016; Hiim & Hippe, 2011). Utdannings- og forskingsdepartementet (2003-2004) framhevar at det er den profesjonelle lærar sitt ansvar å finne fram til eit hensiktsmessig innhald og adekvate arbeidsmåtar for fagleg læring i skulen.

Innhald må veljast ut ifrå elevane sine føresetnader, ikkje berre ut frå emnelister og lærebøker. Det er difor gunstig å ha innsikt i elevane sine interesser og ressursar ved val av innhald i faget, då det kan verka motiverande på elevane sin innsats og læringsprodukt. Det er likevel viktig å ikkje ta utgangspunkt i elevane sine nære interesser på ein slik måte at dei blir verande på det kunnskapsnivået der dei var (Brattenborg og Engebretsen 2010; Hiim og Hippe, 2011; Engelsen, 2015). Vi kan altså grunnkje vårt val av innhald i forhold som høyrer faget til, men grunnjevinga kan også vise til elevane sine interesser, til samfunnets behov eller til bestemte yrkesfunksjonar. Engelsen (2015) påpeiker at den eine grunnjevinga ikkje kan dominere over den andre. Lyngsnes og Rismark (2016) trekk fram at på den eine sida må skulen sitt innhald tilpassast i forhold til utviklingstendensar i samfunnet og på den andre sida kan innhald i skulen også ha ein funksjon i forhold til å motarbeide uheldige utviklingstendensar i samfunnet.

Dersom læring skal vera vellukka, er det ein føresetnad at eleven opplever og erkjenner meininga med innhaldet ein er i ferd med å tileigne seg. Ein kan sei at innhald bidrar inn i elevane sin danningsspross når innhaldet i undervisninga rører ved elevane og får betydning for dei (Hallås & Karlsen, 2015; Lyngsnes & Rismark, 2016).



#### 4.3.4.5 Læringsaktivitetar – arbeidsmåtar

Tidlegare vart det gjerne snakka om undervisningsmåtar eller framgangsmåtar i opplæringa. I dag vel vi helst å bruke uttrykk som arbeidsmåtar, læringsaktivitetar, læringsstrategiar eller liknande. Dette fordi ein ønskjer å rette merksemda mot det elevane gjer og ikkje mot kva læraren føretek seg i undervisninga (Engelsen, 2015). Beskriving av læringsaktivitetar i litteratur omfattar likevel både læraren si undervisning og elevane sitt arbeid.

Læreplanen (LK06) gjev stor grad av pedagogisk friheit. Utdannings- og forskingsdepartementet (2003-2004) påpeiker at val av adekvate arbeidsmåtar i undervisninga er eit ansvar for den profesjonelle lærar. Dette må skje innanfor rammevilkåra, generelle og faglege føremål, sentralt gjevne kompetansemål og dei prinsippa som kjem til uttrykk i læringsplakaten og prinsipp for opplæringa. Stortingsmeldinga påpeiker betydninga av at elevar vert sett i situasjonar der dei får relevante utfordringar for å utvikle sin kompetanse og at ei god opplæring nyttar seg av varierte pedagogiske metodar for å motivere eleven til å lære.

«Universalmetoden» finst ikkje. Utval av læringsaktiviteter er avhengig av kva lærestoff det vert arbeidd med, kva læringsmål det skal arbeidast mot, elevane sine læreføresetnader og elevmedverknad, samt lærar sin kompetanse (Lyngsnes & Rismark, 2016). Det er mange ulike arbeidsmåtar ein kan nytte i undervisninga, til dømes; tradisjonell klasseromsundervisning, gruppearbeid, prosjektarbeid og problembasert læring (Engelsen, 2015). Ulike arbeidsmåtar har sine sterke og svake sider. Det er likevel ein del prinsipp for undervisninga som kan vera med på å bidra til at lærarar, i tråd med læringsteorien har fokus på elevane. MAKVIS-prinsippa er eit av desse. Dette står for å motivere, aktivisere, konkretisere, variere, individualisere og samarbeide. Det er likevel viktig å skilje mellom prinsipp for undervisninga og arbeidsmåten som ein tek i bruk (Lyngsnes & Rismark, 2016). Engelsen (2015) understrekar at elevane saman må byggje opp kunnskapen sin. Læring i små grupper, prosjektarbeid, problembasert og problemorientert læring, blir difor viktig. Dette er i samsvar med Vygotsky sine tankar om *sosiokulturell læring*. Svanberg og Wille (2009) framhevar at menneske i eit læringsfellesskap kan ulike ting. Ved å bidra med sin kunnskap, der ein utviklar nye reiskapar og artefakter, skaper dei saman ein ny kunnskap som dannar grunnlag for ny forståing, utvikling av nye reiskapar og stadig ny læring.

Jordet (2014) påpeiker at kunnskapen i eit sosiokulturelt perspektiv vert sett på som situasjonsbestemt. Det betyr at læring er sterkt relatert til den situasjonen og den sosiale praksisen læringa skjer innanfor. Han trekk særleg fram at bruk av uteskule som metode gjev nye moglegheiter. Etter innføringa av LK06 er det sentralt å knytte uteskuletanken til det å arbeide med skulen sine omgjevnader som ein ressurs i opplæringa, samtidig som det også vert lagt vekt på ein meir aktiv elevrolle (Grimsæth & Hallås, 2016). Dette vil, i følgje Jordet (2014), kunne bidra til større variasjon i opplæringa, som igjen er kjenneteiknet ved tilpassa opplæring. Grimsæth og Hallås (2016) påpeiker at alle skulefag på ein eller anna måte kan flyttast ut i naturen i mange emne.

#### *4.3.4.6 Vurdering*

Slemmen (2011) referert i Engelsen (2015, s. 124) skil mellom evaluering og vurdering. Han bruker evaluering når det er snakk om å undersøkje kvaliteten og verdien av til dømes utdanningsprogram, læreplan eller institusjon. Derimot bruker han termen vurdering når det er snakk om å innhente informasjon om elevane sin kompetanse, det vert framheva at vurdering er eit hjelpemiddel i elevane sitt læringsarbeid og må difor vera ein integrert del av opplæringa. I evalueringa av valfag vert det antyda at lærarar i valfag synes det er utfordrande å gje vurderingar i desse faga (Dæhlen & Eriksen, 2015).

Elevvurdering kan bli gjort i forhold til undervisningsprosessen, i forhold til måla for læringsaktiviteten og i forhold til elevane si læring (Hiim & Hippe, 2011). Elevvurderinga skal gje tilbakemelding på korleis eleven arbeider, på læreprosessen og resultat, og om det er framgang. Det er viktig at desse tilbakemeldingane motiverer elevane til innsats og refleksjon over eige arbeid (Brattenborg & Engebretsen, 2010). Lyngsnes og Rismark (2016) framhevar at det er viktig å synleggjera for elevane kva faglege forventningar som vert stilt.

Hiim og Hippe (2011) peiker på at dersom elevar lærer seg å planlegge og vurdere sitt eige skularbeid på ein kritisk måte, vil dette kunne bidra til at dei føler meir ansvar for si eiga læring, og dei opplev å ha medverknad på og medansvar for det som skjer i undervisninga. Dette i samsvar med Ludvigsenutvalet som påpeiker at involvering av elevane i vurderingsarbeidet, blant anna gjennom eigenvurdering, er eit område som må vektleggast i aukande grad. Det vert trekt fram at eigenvurdering og at elevane gjev tilbakemeldingar til kvarandre, vil vera relevante tilnærmingar for lærarar for å ha dialog med elevane om

utvikling av kompetansar. Elevane si vurdering av kvarandre er eit område som har betydning for læring og som utvalet meiner blir viktig framover (NOU, 2015:8, s. 81). Desse tankane ser vi også igjen i Meld. St. 28 «Fag – Fordyping – Forståelse» (Kunnskapsdepartementet, 2015-2016), der det vert framheva at elevane må involverast i vurderingsarbeidet, ved å vurdere sitt arbeid, sine produkt og sin eigen utvikling.

I skulen har det vore vanleg å skilje mellom: *individrelatert*-, *grupperelatert*- og *målrelatert vurdering* (Svanberg & Wille, 2009). Ludvigsenutvalet (NOU 2015:8) meiner at det målrelaterte vurderingsprinsippet må vidareførast, der ein vurderer i kva grad elevane meistrar måla som er satt for opplæringa. Engelsen (2015) påpeiker at vurderingsopplegg og prøveformar må variere med rammefaktorar, elevføresetnader, mål og innhald og ikkje minst med arbeidsmåtar som ver nytta, det må altså vera samsvar mellom undervisning- og vurderingspraksis. Til dømes dersom ein satsar på IKT i skulesamanheng må det vera ein føresetnad om at det også må skje endringar i vurderingssystemet og at ein difor må finne fram til vurderingsformer som harmonerer med dei nye arbeidsmåtane.

Ofte tenker vi på vurdering i skule og opplæring som noko som først og fremst gjeld elevane sitt arbeid. Men forbetring av verksemda i skule og klasserom krev ein meir allsidig vurdering. Evalueringsteorien påpeiker at ein ikkje berre kan rette merksemda mot elevane sine prestasjonar. Skule og opplæringa må også vurderast (Engelsen, 2015). I arbeidet fram mot LK06 vart det lagt vekt på at skular måtte verta utvikla til lærande organisasjonar. Det måtte verta utvikla ein strategi der skuler utviklar ein ny praksis ut frå eigen initiativ, og der dei, ikkje minst, systematisk vurderer sin eigen praksis. Det endelege siktemålet med skulevurdering har vore å skape eit godt læringsmiljø ved skulen. Han påpeiker at elevane sin utvikling og utbytte av læringsarbeid bør stå i sentrum.

Scriven (1967), referert i Engelsen (2015), innførte omgrepa *formativ* og *summativ* evaluering. Han brukte dei i utgangspunktet i samband med læremiddelproduksjon. Formativ evaluering retter merksemda mot kor viktig det er å vurdere eit læremiddel under utviklingsprosessen, slik at det ferdige produktet kan bli best mogleg. Medan ved hjelp av summativ evaluering skulle læremiddelet til slutt kunne bli utstyrt med ein form for varefakta. Dette er to former for vurdering som i dag vert brukt i elevvurdering. Formativ vurdering (vurdering for læring) retter merksemda mot elevane sin læreprosess og vert brukt som eit hjelpemiddel i læringsarbeidet for å fremje læring. Summativ vurdering (vurdering av læring)

er den avsluttande kontrollen av elevane sitt læringsresultat (Lyngsnes & Rismark, 2016). I dagens læreplanar (LK06) vert det lagt stor vekt på formativ vurdering (Saabye, 2015).

#### 4.4 Modellar for implementering – kan vera eit reiskap til didaktisk forståing

Engelsen (2015) oppsummerer at læringsmål og innhald ikkje må stille for høge eller for låge krav til elevane sine føresetnader. Vurderingsopplegget må ikkje rette merksemda mot andre sider ved elev og opplæringa enn dei som det er lagt vekt på i opplæringa. Ein må heller ikkje velje arbeidsmåtar som ikkje harmonerer med rammevilkåra for vår verksemd. Opplegget som heilskap må også kunne bidra til at elevane når dei overordna måla som læreplanen gjev for arbeidet i opplæringa. Hiim og Hippe (2015) framhevar at didaktisk kunnskap og innsikt utgjer essensen og den primære føresetnad for pedagogisk utviklingsarbeid. Det er difor vesentleg å kunne analysere og vurdere sin eigen og kollegaer sin undervisningspraksis og elevane si læring i forhold til den aktuelle plan og i forhold til didaktikk generelt. Det vert framheva at didaktisk utviklingsarbeid dreier seg om å utvikle skulen og læraren sin undervisning og øvrig verksemd i retning av opplæringslova og læreplanen sine hovudmål og intensjonar. Didaktisk utviklingsarbeid kan definerast som «systematisk forbetring av skulens, lærarutannars, studentane og elevane sitt arbeid med læreplan som rettesnor» (Hiim & Hippe, 1991, 2001, referert i Hiim & Hippe, 2011). Dette relatert til definisjonen av didaktikk som «praktisk-teoretisk planlegging, gjennomføring, vurdering og kritisk analyse av undervisning og læring».

Undervisningspraksis kan gjerast til gjenstand for kritisk analyse og vurdering i lys av didaktisk relasjonstenking. Den didaktiske relasjonsmodellen kan altså brukast til å analysere og vurdere planar for læringsaktivitetar, gjennomføring av læringsaktivitetar og vurdering av gjennomført læringsarbeid. Styrken til denne vurderingsmodellen er at den inneheld mesteparten av forholda som gjeld undervisning og læring (Hiim & Hippe, 2011). Det vert påpeikt at læreprosessen må analyserast i forhold til spørsmål som gjeld elevane sine føresetnader, relevante rammefaktorar, mål, innhald og vurdering (Hiim & Hippe, 2015). Bjørndal og Lieberg (1978) framhevar at didaktiske modellar vil kunne utvide referanseramma lærar har for oppleving, fortolking og forståing av undervisning ved at dei omgrepa og prinsippa som modellen består av, fangar inn nye sider av eller betre tolkar undervisningssituasjonar. I følgje Hiim & Hippe (2015) kan også elevane gradvis lære å planleggje og vurdere deira eige arbeid med utgangspunkt i didaktisk relasjonsanalyse. Dei

meiner ikkje med dette at elevane skal lære didaktikk, men at elevane gradvis kan få eit bevisst forhold til undervisningspraksisen dei er ein del av. Det vert påpeika at elevane for det første kan stimulerast til å vurdere sine egne læreføresetnader i forhold til det aktuelle undervisningsopplegget. Dei kan også vurdere dei aktuelle rammefaktorane, føremål og innhald i undervisninga. Og ikkje minst om arbeidsmåtene og vurderingane var i samsvar med dei andre didaktiske kategoriane.

## 5 PROBLEMOMRÅDE

Den raske teknologiutviklinga i samfunnet og klare mål om at elevane skal få ein meir praktisk, variert, utfordrande, relevant og meningsfull opplæring stiller krav til endring av lærar sin undervisningspraksis. Mellom anna skal IKT nyttast på ein føremålstenleg måte for å møte elevane der dei er. Fysisk aktivitet har også fått stor merksemd i samfunnet og då sjølvstøtt også innanfor skule og utdanning (Lillejord, Vågan, Johansson, Børte & Ruud (2016). Styremaktene har eit uttalt mål om at elevane sitt fysiske aktivitetsnivå skal aukast i løpet av skuledagen (Helsedepartementet, 2002-2003; Helse- og omsorgsdepartementet, 2014-2015). Valfaga vart innført nettopp for å få ei meir praktisk, variert, utfordrande, relevant, og meningsfull undervisning for elevane på ungdomsskulen. Nokre av valfaga har ein eigenart som gjer at dei kan vera sentral for å få elevane til å vera meir fysisk aktive i løpet av skuledagen og i tillegg bruke uterommet. Når vi veit at det er svært mangelfull forskning som seier noko om undervisningspraksisen i valfaga, ynskte eg å utforske og i saman med elevane utvikle ei undervisningspraksis i valfaget Natur, miljø og friluftsliv. Det er ikkje til å leggje skjul på at vi veit for lite om korleis elevane sjølv opplever undervisninga. Elevstemma er av stor betydning når sentrale emne i forskning er undervisning og elevane si læring. Med bakgrunn i dette valde eg å fokusere på digitale dugleikar knytt til didaktisk teori og eg ynskte å få fram forskingsbasert kunnskap om ei gruppe ungdomsskuleelevar sine eigne synspunkt og opplevingar av ein slik undervisningspraksis i valfaget Natur, miljø og friluftsliv.

### **Problemstillinga vart difor:**

*Korleis opplever ei elevgruppe på 10.trinn arbeid med mobilapplikasjonen «Fotspor» i undervisning i valfaget Natur, miljø og friluftsliv?*

## 6 MATERIAL OG METODE

I dette kapittelet gjer eg greie for val som er tatt før, under og etter innsamlinga av det empiriske datamaterialet i dette prosjektet. Det vert grunngeve kva forskingsmetode som har vore nytta for å belyse problemstillinga kopla til bruk av ein mobilapplikasjon som digitalt læremiddel i undervisning i valfaget Natur, miljø og friluftsliv. Først vert forskingsdesign, utvalskriteriar og studie presentert. Vidare greier eg ut om prosessen ved innsamling av data og analysing av desse. Før eg til slutt diskuterer validitet og reliabilitet, etiske betraktningar og metodekritikk i forhold til prosjektet.

### 6.1 Forskingsdesign og utvalskriterier

*Senter for nye medier* ved Høgskulen på Vestlandet avdeling Kronstad har utvikla mobilapplikasjonen «Fotspor» (2016). Applikasjonen vert brukt av mange, både privat og i skulen. Likevel manglar det analytisk arbeid om korleis den inngår i undervisninga, samt korleis applikasjonen vert opplevd av elevane. Eg valde difor å ta utgangspunkt i eit oppdrag frå Senter for nye medier, som ønska ei utprøving av denne applikasjonen i skulen.

Problemstillinga, som krev utprøving av ein undervisningspraksis, gjorde at det vart naturleg å velje å nytte aksjonsforskning som metode. Didaktisk aksjonsforskning er forskning som inneber systematisk samarbeid om planlegging, gjennomføring, vurdering og kritisk analyse av læreprosessar (Brekke & Tiller, 2013; Hiim, 2010, s. 300). I dette tilfellet vart forskinga støtta av elevar og kollegaer ved ein utvald ungdomsskule. Hensikta var å utvikle og dokumentere ny kunnskap om læringsprosessar i skulen, med utgangspunkt i elevsynet. Applikasjonen er eit digitalt verktøy som, gjennom bruk i undervisning med elevar i skulen, kan sjå ut til å kunne bidra til å endre praksis. Lærarar og elevar på 10.trinn i valfaget Natur, miljø og friluftsliv blei vald for studiet.

Mobilapplikasjonen «Fotspor» blei nytta som læremiddel. I heile prosessen var elevane med å reflektere rundt undervisninga, i forhold til læringsmål, innhald og aktuelle rammefaktorar. Samt om det var samsvar mellom arbeidsmåte og vurderingsopplegg (Hiim & Hippe, 2015). Etter avslutta undervisningsopplegg vart det nytta fokusgruppeintervju som metode for å få fram synspunkta og opplevingane til elevane. I fokusgruppeintervjua fekk elevane i oppgåve å

utforme digitale fotoforteljingar der dei skulle få fram deira egne synspunkt og opplevingar ved bruk av mobilapplikasjonen i undervisninga.

51 elevar på 10.trinn med valfaget Natur, miljø og friluftsliv ved ein utvald ungdomsskule deltok i prosjektet skuleåret 2016/2017. Utvalet til fokusgruppeintervjua bestod av 12 elevar frå denne klassen. Dette var elevar som sjølv valde å delta i evalueringa av prosjektet.

### 6.1.1 «Didaktisk» aksjonsforskning

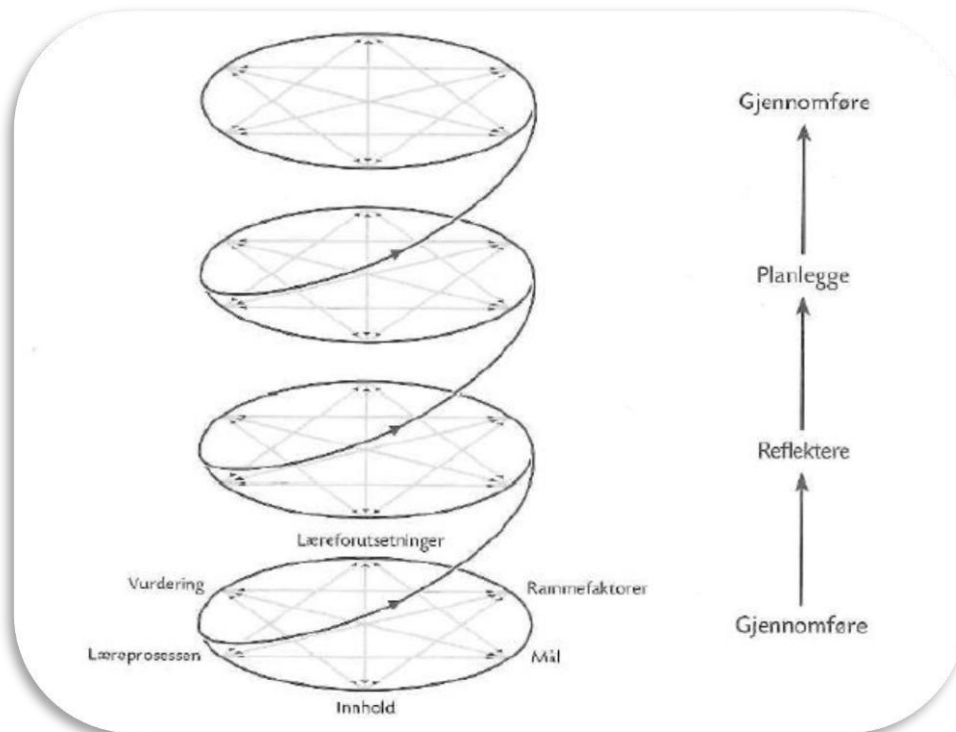
Omgrepet aksjon sikter til handling, utvikling og forandring (Brekke & Tiller, 2013). Ein vanleg definisjon av aksjonsforskning er;

«Action research is simply a form of self-reflective enquiry undertaken by participants in social situations in order to improve the rationality and justice of their own practices, their understanding of these practices, and the situations in which the practices are carried out» (Carr & Kemmis, 1986, referert i Krumsvik, 2015 s. 117).

McNiff (2002), Stenhouse (1975) og Winter (1989), referert i Hiim og Hippe (2011), framhevar betydninga av at det er profesjonsutøvaren – til dømes læraren – som forskar på sitt pedagogiske arbeid, saman med kollegar, rettleiarar og elevar. Dei argumenterar blant anna med at det er profesjonsutøvaren sjølv som betre enn nokon andre kjenner og er fortruleg med den aktuelle praksisen. Det vert også sagt at den profesjonelle erfaringa og fortrulegheita med dei aktuelle fenomena som skal undersøkjast, vidareutviklast og forskast på, er ein heilt nødvendig føresetnad dersom forskinga skal bidra til å utvikle relevant yrkeskunnskap. Didaktisk aksjonsforskning kan beskrivast som eit systematisk samarbeid om planlegging, gjennomføring, vurdering og kritisk analyse av elevane sine læreprosessar. Forskinga har til hensikt å utvikle kvaliteten på undervisning og læring, samt å dokumentere ny kunnskap om slike prosessar i skule og arbeidsliv (Hiim, 2003, referert i Hiim, 2010, s. 48). Denne beskrivinga bygger på definisjonen om didaktikk som ein praktisk-teoretisk arbeidsprosess. Pedagogisk utviklingsarbeid i form av systematisk didaktisk forbetring av undervisning og læring er kjernen i utøvinga av læraryrket. Hiim (2010) hevder at didaktisk aksjonsforskning er eit forskingsbasert utviklingsarbeid med fokus på sentrale didaktiske utfordringar på ulike fagfelt. I denne samanheng kan ein nytte den didaktiske relasjonsmodellen som ein type



samarbeids-, refleksjons- og forskingsmodell i prosessen av planar, gjennomføring og felles vurdering, på ein måte som inneber refleksjon over didaktiske kategoriar og samanhengar i konkrete situasjonar (sjå figur 8).



Figur 8: Ein didaktisk aksjonsforskningsmodell (Hiim & Hippe, 2009, referert i Hiim & Hippe, 2010 s. 52)

Modellen over (figur 8) tek utgangspunkt i ein sirkulær samarbeidsstruktur, som tek utgangspunkt i dei didaktiske kategoriane: rammefaktorar, elev- og læreføresetnader, mål, innhald, arbeidsmåtar og vurdering (Hiim, 2010). Eit sentralt poeng i dette prosjektet var at elevane var aktivt med på å reflektere kritisk over prosjektet. Ei hovudhensikt var å lære av kvarandre gjennom felles refleksjon og handling (Hiim, 2010).

I all aksjonsforskning er fokus retta både mot handlingar og mot forskning rundt desse handlingane (Postholm, 2007). Med bakgrunn i dette hadde eg eit ønskje om å undersøkje forskingsfeltet på ein slik måte at eg kunne sjå på høve og potensial for så å kunne bidra til ny undervisningspraksis ved ungdomsskulen. Det er viktig å understreke at ny praksis vart påført elevgruppa i valfaget, men at eg hadde eit ønskje om at kollegiet ved skulen skulle ta til seg idear frå den nye undervisningspraksisen. Hovudmålet vart difor å forsøke å endre praksisen ved skulen gjennom å prøve ut og reflektere rundt ny undervisningspraksis i lag med elevar. Det vart også sentralt å undersøkje om den nye undervisningspraksisen kunne bidra til at elevane utvikla dybdelæring og vera eit bidrag aktiv undervisning. I tråd med Malterud (2012)

er arbeidet gjort for å få til endring samtidig som prosessen vart brukt til å lære og å utvikle ny kunnskap. I denne samanheng ønskte eg å finne ut om mobilapplikasjonen «Fotspor» kunne bidra til endring av den didaktiske praksisen ved skulen.

### 6.1.2 Utvalskriteriar

Prosjektet ønskte å bidra til å endre praksis ved ein utval ungdomsskule, det vart difor naturleg å utføre forskingsprosjektet ved eigen arbeidsplass. Dette fordi eg både er kjend med tidlegare undervisningspraksis og har høve til å kunne påverke denne praksisen. Då det er svært lite forskning innan valfaga, ønskte eg å utføre forskinga i valfaget Natur, miljø og friluftsliv. Utvalskriteriane for studiet vart difor at elevane skulle gå på 10.trinn ved ein utvald ungdomsskule, ha valfaget Natur, miljø og friluftsliv, delta i eit undervisningsopplegg med vekt på friluftslivstradisjonen i Norge og allemannsretten i mobilapplikasjonen «Fotspor», samt at mobilapplikasjonen skulle vera ukjend for elevane.

## 6.2 Presentasjon av studiet

I det følgjande vert først rammer ved skulen og valfaget Natur, miljø og friluftsliv presentert. Deretter vert tidlegare undervisningspraksis i valfaget og implementering av ny praksis beskrive. McKenney (2015) framhevar at å studere tidlegare undervisningspraksis for dermed å utforme implementering av teknologi slik at ein gradvis bygger bru frå dagens situasjon til ønska situasjon er viktig for å kunne utvikle ny kunnskap.

### 6.2.1 Presentasjon av skulen

Ungdomsskulen ligg i sentrum av ein mellomstor vestlandskommune i Norge. Skulen har kapasitet til 450 elevar fordelt på 15 klassar. Skuleåret 2016/2017 går det om lag 370 elevar ved skulen og skulen har litt i overkant av 50 tilsette. Skulebygget vart renovert i 2013/2014. Ungdomsskulen framstår i dag difor som ein moderne skule. Skulen har gode undervisningsrom og grupperom, spesialrom til musikk, mat og helse og kunst og handverk, mediatek, god tilgang til bruk av IKT, samt ei sosial elevkantine. Kroppsøvingsbygget ved skulen er diverre i dårlegare stand og vert planlagt renovert. Skulen har eit flott nærområde med nærleik til både sjø, elev, skog og fjell.

Våren 2016 vart skuleleiinga ved den utvalde ungdomsskulen informert om prosjektet. Leiinga var positiv og gav meg klarsignal til å setje i gong. Skuleleiinga har jamleg blitt oppdatert undervegs i prosjektet.

### 6.2.2 Presentasjon av valfaget Natur, miljø og friluftsliv

På skulen går det om lag 130-140 elevar på 10.trinn. Desse elevane kan velje mellom fem valfag, der eit av dei er valfaget Natur, miljø og friluftsliv. Dette valfaget er eit svært populært fag ved skulen. Heile 51 elevar på 10.trinn har fått tilbod om undervisning i dette valfaget. Elevgruppa består av 41 gutar og 10 jenter. Vi er to kvinnelege lærarar samt ein assistent som har ansvar for denne elevgruppa. Valfaga på 10.trinn har fått tildelt ein skuletime (60 minutt) i veka. På timeplanen er denne undervisningsøkta plassert på torsdagane i 3.time.

### 6.2.3 Mi praksisforteljing – endring av undervisningspraksis

Skuleåret 2014/2015 underviste eg i valfaget Natur, miljø og friluftsliv på 8. og 9.trinn ved den utvalde ungdomsskulen. Valfaget var nytt for både meg og for skulen dette året. Skuleåret 2015/2016 var det ikkje tilbod om dette valfaget ved ungdomsskulen. Kompetansemåla i valfag er dei same uansett kva trinn ein går ved på ungdomsskulen (Saabye, 2015). Difor vert praksisen som var gjennomført skuleåret 2014/2015 utgangspunktet for endringa av praksis skuleåret 2016/2017.

Ei viktig presisering er at mål og innhald i undervisninga var det same både skuleåret 2014/2015 og skuleåret 2016/2017, det er berre læringsaktiviteten som vart endra. Dei aktuelle kompetansemåla var:

- *Eleven skal kunne ferdes mest mulig sporløst, trygt og respektfullt i ulike typer natur og værforhold.*
- *Eleven skal kunne forklare hvordan allemannsretten og regler for høsting, jakt, fangst og fiske regulerer ferdsel og bruk av naturen i lokalmiljøet eller regionen (Saabye, 2015, s.153).*

Med utgangspunkt i desse læringsmåla utarbeida eg hausten 2014 eit undervisningshefte som vart kalla «*Allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova*». I dette heftet vart det mellom anna teke opp emna; allemannsretten, friluftsløva, naturvernlova og ferdselskultur – sporlaus ferdsel (sjå vedlegg VII). Dette skuleåret nytta forskar heftet i tradisjonell klasseromsundervising. Klasseromsundervisinga bestod av førelesing, diskusjonar og arbeid med oppgåver til dei aktuelle emna. For å vurdere elevane sine måloppnåingar av kompetansemåla avslutta vi emnet med ein skriftleg prøve.

### 6.2.3.1 *Endring av undervisningspraksis*

Våren 2016 presenterte Morten Fahlvik, leiar for Senter for nye medier ved Høgskulen på Vestlandet, mobilapplikasjonen «Fotspor» som eit mogeleg verktøy for å undersøkje korleis mobilapplikasjonar kan nyttast i undervisning og korleis elevane vil oppleve dette. Mobilapplikasjonen «Fotspor» består av ein mobilapp og eit redigeringsverktøy ein kan bruke for å lage fire ulike typar digital vandring (Fotspor, 2016). Ein kan velje mellom opne postar innanfor eit gitt område, skattejakt der ein får hint om kvar neste post er, natursti der neste post vert avdekkja når ein besøker ein post, eller historisk vandring som består av synlege postar som må besøkjast i rekkefølge. I redigeringsverktøyet vel ein ulike løypevariantar og plasserer postar på kartet. Ein kan sjølv leggje til tekst, bilde og film i dei ulike postane. Deretter kan ein publisere løypa ein har laga, enten offentleg på «Fotspor» eller ved å dele ei lenkje. Når ein har publisert fotsporet kan andre bruke mobilapplikasjonen for å gå løypene. Denne applikasjonen var i utgangspunktet ikkje laga for bruk i skulen.

Ei bestillinga frå Senter for nye medier blei kommunisert ut frå Senteret og dei ønska å få innblikk i korleis ein slik mobilapplikasjon kunne nyttast i undervisningspraksis i skulen (sjå vedlegg III). Dette var noko som verka svært interessant fordi det gav høve til å gjere endringar i praksis som var motivert ut frå høve som låg i vald teknologi. Ved implementering av ny undervisningspraksis tok eg utgangspunkt i Salmon sin fem-trinns modell for implementering av teknologi i eit læringsfellesskap (Salmon, 2000). Modifiserings omgrepet til Puentedura (u.å) har også vore sentralt i forhold til endring av praksis.

Skuleåret 2016/2017 vart mobilapplikasjonen «Fotspor» nytta som eit digitalt læremiddel i undervisning i valfaget Natur, miljø og friluftsliv, ved at det vart lagt pedagogisk innhald i applikasjonen som samsvarer med kompetansemåla for valfaget. Som sagt var

kompetansemåla og lærestoffet det same som vart nytta skuleåret 2014/2015, det var berre læringsaktiviteten som vart endra.

I veke 37 og 38 fekk elevane informasjon om undervisningsopplegget der vi skulle nytte mobilapplikasjonen «Fotspor». Dei fekk informasjon om læringsmål, vurdering, bruk av applikasjonen og om informert samtykke (vedlegg I og V). I veke 40 gjennomførte vi ei skattejakt i mobilapplikasjonen «Fotspor» (vedlegg VIII). Dette for å bli kjend med korleis applikasjonen fungerte. Eg byrja med å forklare og vise korleis applikasjonen fungerte. I veke 43 gjennomførte elevane i grupper eit undervisningsopplegg om friluftslivstradisjonen i Norge. I undervisningsopplegget fekk elevane velje mellom ei kort og ei lang løype som innehaldt 7 postar om emnet (vedlegg IX). Begge løypene hadde same innhald på dei ulike postane. Då elevane kom tilbake til skulen fekk dei utlevert hefta om friluftslivet i Norge (vedlegg VI) og om allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova (vedlegg VII). Oppgåva var no å samanlikne sine eigne svar med lærestoffet. I veke 44 fekk elevane i lekse å arbeide med hefte «friluftslivet i Norge» og «Allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova». I sjølve undervisningsopplegget om allemannsretten (vedlegg X) vart elevane delt inn i grupper og fekk utlevert ein tippekupong som skulle fyllast ut på vegen gjennom løypa. Også denne veka fekk elevane velje mellom ulike lengder på løypene. Då dei kom tilbake til skulen skulle dei sjølv kontrollere om det dei tippa var korrekt. Løypa om allemannsretten bestod av totalt 12 postar. Både undervisningsopplegget om friluftslivstradisjonen i Norge og om allemannsretten tok utgangspunkt i tidlegare nemnde kompetansemål. I veke 47 fekk elevane både munnleg og skriftleg informasjon om elevoppgåva i «Fotspor» (vedlegg XI). Vi skulle nytte ein elevaktiv undervisningsmetode der elevane skulle lage innhald i «Fotspor» som vi kunne bruke i undervisninga. Elevane fekk informasjon om læringsmål, sjølve arbeidsoppgåva og vurderingskriteriar. Oppgåva gjekk ut på at elevane i grupper på 3-4 skulle lage ei digital vandring i «Fotspor» med postar om friluftslivet i Norge og allemannsretten. I veke 49 og 50 arbeidde elevane i grupper med oppgåva deira. Dei lagde ei digital vandring i «Fotspor», samt eit dokument som viste kva dei hadde utarbeida. Det var dette dokumentet elevane vart vurdert ut ifrå, altså dei fekk vurdering på deira digitale vandring. Etter nyttår gjekk elevane først si eiga løypa for å sjå om alt fungerte som det skulle og for å sjå om løypa var passeleg lang. I veke 3 bytte to og to grupper løyper og gjennomførte kvarandre sine løyper. Då elevane kom tilbake til skulen fylte dei ut eit skjema med medelevvurdering

(vedlegg XII). I veke 4 fekk elevane i grupper både skriftleg og munnleg tilbakemelding på arbeidet dei hadde gjort. For oversikt over undervisningsprosessen sjå tabell 1. Periodeplan ligg vedlagt (vedlegg IV).

*Tabell 1: Tidslinje. Oversikt over prosessen i arbeidet med mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel i undervisninga i valfaget Natur, miljø og friluftsliv. Prosessen tok utgangspunkt i Salmon (2000; 2016) sin fem-trinns modell for implementering av teknologi.*

Veke nr.:	Prosesen
Veke 37-38	<b>Informasjon om undervisningsopplegget i mobilapplikasjonen «Fotspor»</b> Informasjon om læringsmål, vurdering, bruk av applikasjonen og informert samtykke.
Veke 40	<b>Utprøving av mobilapplikasjonen «Fotspor»</b> I grupper gjennomførte elevane ei skattejakt i mobilapplikasjonen.
Veke 43-44	<b>Lærarstyrte undervisningsopplegg i mobilapplikasjonen «Fotspor»</b> Emne: friluftslivstradisjonen i Norge og allemannsretten.
Veke 47-50	<b>Eleveoppgåve i mobilapplikasjonen «Fotspor»</b> Elevaktiv undervisningsmetode. Med utgangspunkt i læringsmål utarbeidde elevane digitale vandringar i «Fotspor» som vi brukte i undervisninga.
Veke 1 og 3	<b>Utprøving av løypene elevane utarbeida i mobilapplikasjonen «Fotspor»</b> Elevane får teste ut kvarandre sine løyper. Vurderte i etterkant kvarandre sine løyper.
Veke 4	<b>Vurdering av elevoppgåva i mobilapplikasjonen «Fotspor»</b> Elevane fekk munnleg og skriftleg tilbakemelding frå lærar.
Veke 6 og 7	<b>Gjennomføring av fokusgruppeintervju</b> Utforming av digitale fotoforteljingar som skulle belyse elevane sine opplevingar av dette undervisningsopplegget.

### 6.3 Datainnsamling og datakjelder

I forkant av datainnsamlinga har ei elevgruppe på 51 elevar i valfaget Natur, miljø og friluftsliv deltatt i eit undervisningsopplegg som handla om friluftslivstradisjonen i Norge og allemannsretten. I dette undervisningsopplegget vart mobilapplikasjonen «Fotspor» nytta som digitalt læremiddel.

I tråd med Alver & Øyen (1997) og Kvale og Brinkmann (2015) vart det innhenta samtykke til medverking i mi forskning. Forskingsdeltakarane vart informert om undersøkinga sitt overordna føremål og om hovudtrekka i designet. Når det gjeld frivillig samtykke er det eit stort problemfelt knytt til såkalla «svake grupper». Er det snakk om barn og unge under 15 år, skal det innhentast samtykke både frå føresette og frå barnet sjølv (Alver & Øyen, 1997). I veke 33 når valfaga vart presentert for elevane på 10.trinn, vart det difor også kort informert om masterprosjektet. I veke 37 og 38 fekk elevane i valfaget Natur, miljø og friluftsliv informasjon om sjølve masterprosjektet, informert samtykke, læringsmål og vurdering i valfaget. Elevane fekk utlevert informasjonsskriv (vedlegg I) og fekk høve til å stille spørsmål. Informasjonsskrivet fekk dei beskjed om å ta med heim, slik at dei kunne diskutere med sine føresette om dei ville vera med i evalueringa av prosjektet. Tolv elevar med deira føresette samtykka til å delta i evalueringa av prosjektet.

Studiet er meldepliktig og vart difor i veke 26 meldt til personvernombodet for forskning, «*Norsk samfunnsvitskapleg datatenesta*» (prosjektnummer: 49045, 2016, sjå vedlegg II). I veke 31 fekk eg svar frå NSD om at behandlinga av personopplysningar kunne setjast i gong.

### 6.3.1 Fokusgruppeintervju

For å få innblikk i elevane sine synspunkt og opplevingar av undervisningsopplegget vart det nytta fokusgruppeintervju som metode. Fokusgruppeintervju vert definert som: «focus group interview refers to a group interview where a moderator seeks to focus the group discussion on specific themes of research and interest» (Kvale, 2007, refert i Krumsvik, 2015, s. 141). Det vart nytta fokusgruppeintervju fordi eg hadde eit ønske om å skape ein intervjusituasjon der dynamikken mellom deltakarane kunne opne for innsikt av ein anna karakter enn det ein vil kunne oppnå ved individintervju. Vil ein utforske fenomen som gjeld felles erfaringar, haldningar eller synspunkt i eit miljø der mange menneske samhandlar, er fokusgruppe ein relevant forskingsmetode (Malterud, 2012). Med bakgrunn i at undervisningsopplegget var felles for alle elevane som deltok i fokusgruppeintervjua, samt at elevane arbeidde i grupper i sjølve undervisinga, vart dette ein føresetnad for å kunne påstå at elevane delte felles erfaringar som kunne drøftast i eit fokusgruppeintervju. Når det kjem til tiltak i skulen er difor denne metoden godt eigna. I fokusgruppeintervju har ein også ein moglegheit for å få fram fleire synspunkt enn ved individintervju (Malterud, 2012). I følgje Krumsvik (2015) er dette fordi fokusgruppeintervju vanlegvis har ein litt uformell stil der informantane kan supplere

med egne emne og innspel. Ved at informantane er i dialog og diskusjon med dei andre informantane i fokusgruppa, kan ein få fram ein anna type informasjon enn berre ved å intervju informantane kvar for seg.

### *6.3.1.1 Intervjuguide – utarbeiding av digitale fotoforteljingar i fokusgruppeintervju*

Som tidlegare nemnd ønskte Senter for nye medier å få innsikt i korleis mobilapplikasjonen «Fotspor» kunne nyttast i skulesamanheng. For å få innblikk i dette er det viktig å få fram kva som har blitt gjort i arbeidet med mobilapplikasjonen «Fotspor», samt å få fram kva opplevingar elevane hadde ved bruk av denne applikasjonen i undervisninga i valfaget Natur, miljø og friluftsliv. Silverman (2011), referert i Krumsvik (2015), nemner at diskusjonar i fokusgruppeintervju vanlegvis er basert på «spørsmålstriggarar», som til dømes emne og visuelle hjelpemiddel, gitt av forskar. I denne samanheng vart likevel fokusgruppeintervjua gjennomført på ein noko utradisjonell måte, med ei ønskje om å få elevstemma enda tydlegare fram. Planen vart difor at elevane i fokusgruppeintervjua skulle utvikle ein artefakt ved å lage ei digital fotoforteljing av prosessen med arbeidet i «Fotspor» og deira opplevingar ved dette arbeidet. Fokusgruppeintervjua vart altså modifisert ved at ein nytta teknologi i fokusgruppeintervju på ein anna måte enn tidlegare (Candace, 2013; Spencer, 2015; Puentedura, u.å). Digital fortelling vert beskrive som ei kort multimedieforteljing med utgangspunkt i erfaringar eller opplevingar frå den som lager forteljinga sitt eget liv. Ei digital forteljing består vanlegvis av eit lydspor (oftast lest inn av forteljaren sjølv) illustrert med bilete. Det er forteljaren sjølv som vel ut materiale, skriv manus og set det heile saman ved hjelp av enkel programvare (Hoem, u.å), i dette tilfellet Power Point med Office Mix.

Framfor å spørje ut elevane, ønskte eg difor at dei skulle fortelje ei historie om kva dei hadde opplevd i undervisninga. Eg valde å nytte digital fotoforteljing til dette. I denne prosessen var sjølve arbeids- og læringsprosessen viktigare enn det produktet elevane kom fram til, dette er i tråd med Engelsen (2015) som vektlegg at arbeidet i undervisninga skal vera ei strategi for læring.

I forkant av fokusgruppeintervjua vart det utforma ein nøytral mal i Power Point. Med nøytral mal meiner eg at presentasjonen skulle ha eit nøytralt uttrykk for at elevane skulle starte med blanke ark og sjølv velje korleis det visuelle uttrykket skulle verta (sjå vedlegg XIII). Denne malen inneheldt åtte slides; ei framside, kort introduksjon, forventningar til bruk av



mobilapplikasjonen «Fotspor», utprøving av mobilapplikasjonen «Fotspor», undervisning med mobilapplikasjonen «Fotspor», gruppearbeid i mobilapplikasjonen «Fotspor», vurdering av gruppearbeid i mobilapplikasjonen «Fotspor» samt ei oppsummering til slutt. På kvar slides var det spørsmål og/eller stikkord. Under fokusgruppeintervjua skulle elevane i grupper på 4 stk. bruke denne malen til å utarbeide deira eigne digitale fotoforteljingar. Elevane skulle bygge opp ein Power Point presentasjon som dei skulle lage ei kommentarstemme til, slik at ein sjåar av presentasjonen ville få innsikt i kva ein har gjort i dette prosjektet og korleis elevane opplevde arbeidet med mobilapplikasjonen. Fokusgruppeintevjua skulle gjennomførast i to omgangar. Først fekk elevane inntil 1 time til å leggje inn tekst, bilete og manus til dei ulike lysbileta. Deretter fekk elevane inntil 30 minutt til å lese inn manuset sitt til dei ulike lysbileta.

I forkant av fokusgruppeintervjua vart det skrive ut bilete og ei oversikt over bileta som elevane kunne nytte i den digitale fotoforteljinga. Bileta vart klipt opp og sorterte i bunkar etter emna: *Fotsporlogo og Fotsporapp, skjermBILETE av løyper, undervisningsopplegg og lærestoff, elevar i løypa, elevar som arbeidde med redigeringsverktøyet til «Fotspor» samt døme på elevarbeid i «Fotspor»*. Kvar elev fekk også ei utskrift av malen til presentasjonen.

#### 6.3.1.2 Gjennomføring

Fokusgruppeintervjua vart gjennomført ved den utvalde ungdomsskulen i skuletida i februar våren 2017. Under gjennomføringa av fokusgruppeintervjua vart det nytta eit grupperom med tilgang til TV-skjerm som det vart kopla ein datamaskin opp mot. Diskusjonane i fokusgruppeintervjua vart teke opp på lydfil ved hjelp av ein lydopptakar på ein mobiltelefon.

I veke 6 gjennomførte eg tre fokusgruppeintervju. To grupper med fire gitar, og ei gruppe med to jenter og to gitar. Denne veka brukte vi litt i underkant av ein time pr. intervju. Først blei det kort informert om anonymitet, lagring, lydopptak og bruk av både fotoforteljing og lydopptak. Fahlvik frå Senter for nye medier var til stades og viste eit døme på ei digital fotoforteljing. Før gruppene sat i gang med arbeidet med deira eigen digitale fotoforteljing, gjekk eg gjennom lysbileta og forklarte kort kva elevane skulle gjera. I første runde av fokusgruppeintervjua arbeidde elevane med tekst, bilete og manus.

I veke 7 brukte elevane i underkant av 30 minutt på å lese inn kommentarstemmene i dei digitale fotoforteljingane dei hadde laga. Fokusgruppeintervjua vart avslutta med ei debrifing der vi oppsummerte hovudpunkta i intervjua.

Under fokusgruppeintervjua fungerte Fahlvik og eg som observatørar medan elevane diskuterte og arbeidde med presentasjonen. Det var stilt nokre oppfølgingsspørsmål som «Korleis?» og «Kvifor?» dersom vi følte at det var behov for å få utdjupa noko.

#### 6.4 Analyse av fokusgruppeintervju

Datamaterialet i dette forskingsprosjektet er svært samansett. Både med eit visuelt uttrykk, elevane si kommentarstemme i den digitale fotoforteljinga samt elevane sine diskusjonar ved utarbeiding av fotoforteljingane. Det var i denne prosessen særleg interessant å kunne sjå elevstemma på ulike nivå, både i forhold til kva som vart diskutert i fokusgruppeintervjua og kva elevane valde å fokusere på i dei digitale fotoforteljingane. Datamaterialet gav difor høve for å sjå synspunkta og opplevingane til elevane i ulike perspektiv.

Fokusgruppeintervjua vart først transkribert og plassert i skjematiske modellar laga med utgangspunkt i lysbileta i dei digitale fotoforteljingane. I skjemaet var det kolonnar for mal, gruppa si fotoforteljing, kommentarstemma og diskusjonen i fokusgruppeintervjuet. Transkripsjon blir beskrive som ein prosess der intervju vert oversett frå talespråk til skriftspråk. I denne prosessen får ein betre oversikt over materialet og det vert betre eigna for analyse (Kvale & Brinkmann, 2015). I transkripsjonen blei elevane anonymisert og fekk tildelt ulike kodar. Elevane blei koda med nr. 1, 2, 3 eller 4 og gr. 1, 2 eller 3. Eg valde å transkribere datamaterialet mitt sjølv, då dette ville bidra til at eg allereie i transkripsjonen såg samanhangar i forhold til analyseprosessen.

Etter at materialet var transkribert og lest gjennom, vart datamaterialet analysert med utgangspunkt i ein *teoridrevet innhaldsanalyse*. Berg og Lune (2014), referert i Fauskanger og Mosvold (2014), beskriv innhaldsanalyse som ei systematisk undersøking og fortolking av eit datamateriale. I ein teoridrevet innhaldsanalyse tek ein utgangspunkt i ein eksisterande teori som utgjer viktige fokus i prosjektet (Fauskanger & Mosvold, 2014). I denne prosessen vart fleire didaktiske modellar vurdert som gode. Først vart rådata sortert i kategoriar i ulike modellar for å sjå kva modell som eigna seg best for analyse. Datamaterialet i dette prosjektet

vart til slutt analysert etter kategoriane i den didaktiske relasjonsmodellen, som difor blir den teoretiske modellen. Materialet vart difor analysert etter følgjande kategoriar; rammefaktorar, elevføresetnader, mål og innhald, arbeidsmåte og vurdering.

## 6.5 Validitet og reliabilitet

Innanfor samfunnsvitskapen vert spørsmål om kunnskapar er truverdig og overførbar som regel diskutert i samheng med omgrepa reliabilitet, validitet og generaliserbarheit (Kvale & Brinkmann, 2015). Steen-Olsen og Postholm (2009) framhevar at aksjonsforskning krev stor grad av openheit, ærlegdom og refleksivet. Det har difor vore viktig å informere elevar og kollegar undervegs om føremålet med prosjektet, samt å fokusere på å løfte fram elevane sine faktiske opplevingar av undervisningspraksisen. Eg valde difor å ha ei relativt open problemstilling og la elevane arbeide med digitale fotoforteljingar i fokusgruppeintervjua for belyse denne problemstillinga. Undervegs i prosjektet har det vore viktig å fokusere på læring og læringsaktivitet i undervisninga.

I kvalitativ forskning vert reliabilitet ofte behandla i samheng med spørsmålet om eit resultat kan reproduserast på andre tidspunkt og av andre forskarar (Kvale og Brinkmann, 2015). Eg har difor etter beste evne forsøkt å framstille prosessen så detaljert som mogeleg, både med tanke på undervisningspraksisen som er gjennomført og ved innhenting av datamaterialet. Samt å forsøke å begrunne dei vala som er teke undervegs i denne prosessen. Medan validitet handlar om ein målar det ein trur ein skal måle (Nyeng, 2012). Det har difor vore viktig gjennom heile prosessen å la elevane kome med sine synspunkt og opplevingar av undervisninga. I etterkant av undervisningspraksisen har det også vore gjennomført fokusgruppeintervju for å belyse elevstemma meir. Krumsvik (2015) framhevar at fokusgruppeintervju kan vera ei form for triangulering som sikrar ein intern validitet i intervjuprosessen. Her fekk elevane diskutert rundt dei ulike spørsmåla i Power Point malen, samt at eg undervegs oppklarte dersom det var nokre misforståingar.

Dersom resultatata vert vurdert som påliteleg og gyldig, hevdar Kvale og Brinkmann (2015) at vi som forskarar står igjen med spørsmålet om resultatata primært er av lokal interesse eller om dei kan overførast til andre samanhengar. Dette prosjektet baserer seg på elevstemma til 12 frivillige elevar som deltok i ein bestemt undervisningspraksis og er difor ikkje representativt for andre enn desse elevane. Ein har difor ikkje grunnlag nok til å trekke konklusjonar som

gjeld alle elevar i ungdomsskulen. Likevel vil funn frå prosjektet kunne gje ein indikasjon på korleis elevar opplever ein undervisningspraksis der ein nyttar mobilapplikasjonar og funna kan vera eit utgangspunkt for vidare forskning på feltet.

## 6.6 Ethiske betraktningar

Ved å utføre kvalitativ forskning arbeider ein på eit område der det ofte er viktig å vera open overfor dei dilemma og konfliktane som ganske sikkert vil oppstå i løpet av forskingsprosessen (Kvale & Brinkmann, 2015). Aksjonsforskning byr særleg på etiske utfordringar gjennom heile forskingsprosessen (Steen-Olsen & Postholm, 2009). Eg var klar over utfordringa som Kjørholt (2012) har framheva om at forskingsstaden kunne setje premissar for forskinga og at dette kan vera med å påverke resultatet i eit prosjekt. Det har difor vore viktig å fokusere og reflektere over dei didaktiske kategoriane; rammefaktorar, elev- og læreføresetnader, mål og innhald, arbeidsmåtar og vurdering i lag med elevane i denne prosessen. Spesielt i fokusgruppeintervjua var det viktig å la elevane fortelje deira historie i forhold til kva dei har gjort i dette prosjektet og korleis dei har opplevd arbeidet med mobilapplikasjonen «Fotspor». Sjølv om dette er basert på vår subjektive oppfatning, tykkjer vi at grepet vi tok i forhold til å la elevane utarbeide digitale fotoforteljingar i fokusgruppeintervjua, bidrog til at elevane si historie og elevstemma kom enda tydelegare fram enn ved ordinære fokusgruppeintervju.

Når ein forskar ved eigen arbeidsplass, kan det vera vanskeleg å finne den profesjonelle balansen. Steen-Olsen og Postholm (2009) framhevar fire utfordringar. Både i forhold til å kunne veksle mellom nærleik og distanse og i forhold til å kunne veksle mellom å vurdere og å rettleie. Samt forholdet mellom konsensus og mangfald og ikkje minst forholdet mellom symmetri og asymmetri i forskinga. I følgje Kjørholt (2012) er dette særleg ei utfordring for unge forskarar. I dette prosjektet opplevde eg sjølv sagt ei dobbeltrolle, både ved at eg bidrog til tiltak og forska på effekten av dette tiltaket. Eg kjenner ungdommane frå før, noko som kan ha bidratt til at nokon kunne oppleve at det var vanskeleg å sei nei til å delta i prosjektet. Dette har også Kvale og Brinkmann (2015) trekt fram som ei utfordring. Det vart viktig å understreka at deltakinga i undervisningsopplegget var obligatorisk, men at deltakinga i evaluering av undervisningsopplegget var frivillig og opp til kvar enkelt elev og deira føresette. Deltakinga i fokusgruppeintervjua var basert på frivillig samtykke, då dei 12

elevane som deltok i fokusgruppeintervjua hadde eit ønskje om å fortelje deira historie. Dette er også sjølvstekt noko som kan vera med på å påverke resultata av dette prosjektet.

Krumsvik (2015) påpeiker at det også er viktig at ein gjennom heile forskingsprosessen er ansvarleg for at datamaterialet er lagra på ein sikker og forskriftsmessig måte. I prosessen med transkribering vart elevane anonymisert og fekk tildelt nummer. Lydopptaka vart sletta etter transkriberinga. Det anonymiserte datamaterialet har vore lagra på minnepenn som vart oppbevart innelåst hos meg og berre eg har hatt tilgang til datamaterialet.

## 6.7 Metodekritikk

Ein styrke ved dette prosjektet var at eg fekk delta i eit aktivt læringsfellesskap både med kollegar ved skulen og med leiar for Senter for nye medier ved Høgskulen på Vestlandet. Samt at elevane bidrog som aktive medskaparar i eigen læreprosess og at dei difor stod i eiga læring.

Ein metodiske svakheit ved denne avhandlinga er mellom anna at den bygger på kvalitativ forskning, der ein går i djupna i staden for å løfte fram elevstemmene til alle elevane som deltok i undervisningspraksisen. I denne samanheng kan ein stille spørsmål ved om dei 12 elevane som deltok i fokusgruppeintervjua var elevar som var særleg positiv til den nye undervisningspraksisen i valfaget. Utvalet av elevar var tilfeldig og bestod av elevar med ulik måloppnåing i faget og difor med ulike føresetnadar for å delta i undervisningsprosjektet. Grepene som vart gjort med å la elevane arbeide med digitale fotoforteljingar ved innhenting av datamaterialet er og ein styrke i dette prosjektet. Å få fram elevstemmen i ulike perspektiv og få gå i djupna på elevane si oppleving av undervisningspraksisen er svært positivt.

Ein anna svakheit ved ein slik type didaktisk aksjonsforskning er at både tidlegare undervisningspraksis, endring av undervisningspraksis, samt forskning på effekt av den nye praksisen var gjennomført av same person. Dette var naudsynt for å kunne endre eigen undervisningspraksis. Dette studiet vil også kunne bidra med kunnskap om eit felt som er lite utforska, nemleg undervisningspraksis i valfag.

## 7 PRESENTASJON AV FUNN

I dette kapitlet vert resultatane frå det empiriske datamaterialet presentert. Basert på ein teoristyrte innhaldsanalyse (Fauskanger & Mosvold, 2014) er funna plassert under ulike kategoriar i tråd med dei ulike områda i den didaktiske relasjonsmodellen (Bjørndal & Lieberg, 1978). Kategoriane er: rammefaktorar, elev- og lærarføresetnader, mål og innhald, arbeidsmåtar og vurdering.

Det er elevane sine opplevingar av undervisningsopplegget som vert presentert både i form av elevane sine digitale fotoforteljingar og sitat frå diskusjonane i fokusgruppeintervjua. Til slutt i dette kapitlet vert det presentert nokre tankar elevane hadde i forhold til endring av praksis ved skulen.

Desse kategoriane vil også vera grunnlag for drøftinga i neste kapittel.

### 7.1 Rammefaktorar

Rammefaktorar kan både avgrense og mogleggjere undervisning og læring (Brattenborg & Engebretsen, 2010). Nokre rammefaktorar er gitt frå styremaktene sine side, medan andre rammefaktorar er ressursar som skulen har til rådvelde, som blant anna læremidlar og lærestad. Den viktigaste rammefaktoren er likevel læraren sjølv (Holte, et. al. 2013; Lyngsnes & Rismark, 2016). I det følgjande vert elevane sine synspunkt om rammene for valfaget Natur, miljø og friluftsliv, mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel og bruk av naturen som læringsarena presentert som rammefaktorar i dette prosjektet.

#### 7.1.1 Valfaget Natur, miljø og friluftsliv

Læreplanverket er forpliktande for grunnopplæringa og dannar fundamentet og ramma for opplæringa i skulen (Saabye, 2015). Valfag som eit obligatorisk fag i ungdomsskulen er difor overordna, men blir likevel inkludert som ein rammefaktor i dette prosjektet då fagets føremål, hovudområde, kompetansemål og omtale av grunnleggjande dugleikar legg føringar for opplæringa i faget. Elevane påpeiker i fokusgruppeintervjua at det er viktig å få med i den digitale fotoforteljinga at det var i valfaget Natur, miljø og friluftsliv vi brukte mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel i undervisninga.

*Elev 3, gr. 2: Det er jo viktig å få med at det er i valfaget vi har brukt denne applikasjonen, og at valfaget er eit eige fag på skulen.*

Grunnen til at elevane trakk fram dette som ein rammefaktor for deira undervisning og læring, var at dei meinte at rammene for valfaget la føringar for korleis undervisningsopplegget i mobilapplikasjonen «Fotspor» vart uforma. I denne samanheng nemnde dei både kompetansemål og plassering av faget på timeplanen.

### 7.1.2 Læremiddel - mobilapplikasjonen «Fotspor»

Mobilapplikasjonen «Fotspor» er eit digitalt verktøy for å lage virtuelle vandringar, og vert i denne samanheng nytta som eit læremiddel ved at ein legg pedagogisk innhald inn i mobilapplikasjonen. Bruk av applikasjonen som læremiddel vert difor rekna som ein rammefaktor i dette prosjektet.

Elevane beskriv mobilapplikasjonen «Fotspor» som ein «turapp» som skal hjelpe folk med å kome seg ut på tur. Dei ser på mobilapplikasjonen som ein plattform der ein kan dele eigne løyper og idear med andre. Vidare fortel elevane at applikasjonen har ulike løyper som ein kan velje mellom, både opne postar, skattejakt, natursti og historiske vandringar.

*Manus, gr. 2: Du kan til dømes ha opne postar, der alle postane er open og du kan gå til den du har lyst å gå til. Du kan ha ei skattejakt der du ikkje kan sjå kva neste post er, men den gir deg eit hint om kor den er. Neste er då natursti der du får ein og ein post, når du har greidd den første kjem neste opp, og så vidare og så vidare. Så har du historiske vandringar der alle postane er synleg, men dei må besøkast i rekkefølge.*

Elevane var rask med å samanlikne mobilapplikasjonen «Fotspor» med mobilapplikasjonen «Pokemon Go». I følgje elevane er likskapane mellom «Fotspor» og «Pokemon Go» at ein i begge tilfelle bruker mobiltelefonen samtidig som ein er ute og er i aktivitet.

*Elev 2, gr. 1: Både «Fotspor» og «Pokemon Go» går jo ut på at ein bruker mobiltelefonen, men at ein samtidig er i aktivitet og kjem seg meir ut.*

Elevane meinte at grunnen til at «Pokemon Go» vart så populær var fordi ungdom syns «ting» er meir interessant når det skjer på mobiltelefonen. Dei påpeikte at mobiltelefonen som regel alltid er tilgjengeleg og at det difor er enklare å kome seg ut på tur dersom det er mobiltelefonen som får ein til å kome seg ut. Elevane meinte at tanken både bak mobilapplikasjonen «Fotspor» og mobilapplikasjonen «Pokemon Go» gjerne handla om å få folk meir ut. Begge applikasjonane bruker, i følgje elevane, svært lite mobildata. Dei meiner difor at det ikkje bør vera noko problem å bruke mobilapplikasjonen «Fotspor» i skulesamanheng så lenge ein arbeider i grupper og at alle gruppene har tilgang på ein mobiltelefon.

Nokre elevar innrømmer at dei i utgangspunktet var litt skeptisk til mobilapplikasjonen «Fotspor», både i forhold til utsjånad og funksjon. Dei vart difor overraska over kor bra denne mobilapplikasjonen var.

*Elev 2, gr. 3: Først så trudde eg at appen ikkje ville være så veldig bra, både i utsjånad og funksjon. Dette fordi det er ein norsk app som eg ikkje hadde høyrd om, og den var difor ukjend for meg. Men eg tok i grunn litt feil, for eigentleg var appen ganske bra å lett og forstå.*

Elevane opplevde altså at mobilapplikasjonen «Fotspor» var enkel å forstå og å bruke, dette er svært relevant i forhold til bruk av denne mobilapplikasjonen i undervisningssamanheng. Alle elevane som deltok i fokusgruppeintervjua var einig om at mobilapplikasjonen og redigeringsverktøyet var enkelt å forstå og å bruke. Mobilapplikasjonen «Fotspor» vart blant anna beskrive som «veldig intuitiv».

*Manus, gr. 1: ... Vi syns ikkje at appen var spesielt vanskeleg å forstå. Dette var veldig positivt med «Fotspor» og appen var veldig intuitiv.*

Elevane beskriv mobilapplikasjonen som «basic», dette fordi oppsettet til applikasjonen var på same måte som andre liknande mobilapplikasjonar. På bakgrunn av dette meinte elevane at ein eigentleg ikkje treng ein gjennomgang av bruk mobilapplikasjonen «Fotspor» før ein nyttar den i undervisningssamanheng. Dette fordi dei syns det var enkelt å bli kjend med applikasjonen.



Elev 2, gr. 2: *Ein treng jo egentleg ikkje ein gjennomgang av den appen, for alle som er på mobilen no til dags, skjønner den appen.*

Vidare påpeiker elevane at det er viktig at applikasjonen er brukarvenleg for at den skal bli brukt, både i skulen og på fritida.

Elev 2, gr. 2: *Det var jo veldig greitt at ein berre kunne lage ei løype, altså å plassere postane og skrive ein tekst, så berre trykke på ein knapp, og så var løypa tilgjengeleg for alle og ein kunne berre finne fram telefonen sin å ta seg ein tur. Det var liksom så lett.*

At applikasjonen er brukarvenleg bidrar, i følgje elevane, til at det er enklare å bruke applikasjonen og at ein difor faktisk kjem seg ut på tur. I denne forbindelse trakk elevane også fram at det er viktig at elevar sit igjen med eit læringsutbyte dersom ein skal nytte ein slik mobilapplikasjon i skulen. Mobilapplikasjonen «Fotspor» er i utgangspunktet ikkje laga for bruk i skulen, likevel meinte elevane at denne applikasjonen fungerte perfekt til det.

Elev 3, gr. 2: *Eg trudde denne appen var meint for undervisning når vi byrja å arbeide med den. Appen funka jo liksom perfekt til det.*

Dessverre opplevde nokre elevar at mobiltelefonane deira slo seg av på grunn av kulda, spesielt elevane som brukte iPhone i undervisninga. Dette var noko elevane syns var kjedeleg.

Elev 2, gr. 3: *Nokon opplevde jo at telefonane slo seg av på grunn av kulda, spesielt dei som har iPhone. Dette var jo litt kjedeleg for då fekk ein jo ikkje gått heile løypa før mobiltelefonen slo seg av.*

Til tross for at nokre elevar var skeptisk til mobilapplikasjonen «Fotspor» i utgangspunktet, opplevde elevane mobilapplikasjonen som intuitiv og at den fungerte greitt som eit læremiddel i undervisningssamanheng. Bortsett frå at nokre opplevde at mobiltelefonane slo seg av på grunn av kulda og at det difor var kjedeleg at ein ikkje kunne fullføre undervisningsopplegget. Elevane beskreiv også mobilapplikasjonen «Fotspor» som veldig «familievenleg», og at ein difor også kunne brukt denne mobilapplikasjonen med yngre barn.

### 7.1.3 Læringsarena - å flytte delar av undervisninga ut av klasserommet

Lærestaden vert rekna som ein rammefaktor, der adgang til natur er ein sentral faktor (Grimsæth & Hallås, 2016). I denne undervisningspraksisen er både undervisninga som skjedde i klasserommet og undervisninga som skjedde ute faktorar som påverka opplevingane av dette undervisningsopplegget (Engelsen, 2015; Lyngsnes & Rismark, 2016). Eg vel i det følgjande å fokusere på elevane sine opplevingar ved å ha undervisning utanfor klasserommet sine fire veggar.

Ein av forventningane elevane hadde til å bruke mobilapplikasjonen «Fotspor» i undervisninga var å få vera meir ute i undervisninga i valfaget Natur, miljø og friluftsliv, og at dei fekk tileigna seg ny kunnskap samtidig som dei var ute.

*Manus, gr. 1: Vi hadde forventningar til å få vera meir ute i undervisninga, og at vi lærte mens vi var ute i naturen.*

I følgje elevane var det viktig å få fram at dei ofte har vore ute i undervisningstimane i valfaget Natur, miljø og friluftsliv hausten 2016. Dei påpeikte særleg at det var positivt å få vera ute i undervisninga i staden for å sitja i ro inne i eit klasserom. I følgje elevane sit dei nemleg altfor mykje i ro i løpet av ein skuledag. Elevane meinte at frisk luft og aktivitet bidrog til at dei fekk meir energi og at dette kunne bidra til at dei lettare kunne tileigna seg ny kunnskap.

*Elev 1, gr. 1: Det å vera ute i frisk luft, samtidig som ein fekk aktivitet bidrar jo til at hjernen lettare tar til seg kunnskap.*

Det kjem tydeleg fram at elevane som deltok i fokusgruppeintervjua var positiv til å få vera meir ute i undervisninga.

## 7.2 Elev- og læreføresetnader

Elevane sine føresetnadar, også kalla læreføresetnadar, er noko ein som lærar må tenkje nøye gjennom når ein planlegg undervisning. (Hiim & Hippe, 2011). Det er lovfesta at opplæringa skal tilpassast elevane sine føresetnadar (Opplæringslova 2017, §1-3). Elevane sine interesser

kan, ved å trekkje dei inn i undervisninga, verke positivt inn på deira motivasjon for læring (Skaalvik & Skaalvik, 2015). I det følgjande vert difor elevane sine tankar i forhold til tilpassa opplæring, elevføresetnader, interesser og motivasjon presentert.

### 7.2.1 Tilpassa opplæring og elevføresetnader

I forhold til tilpassa opplæring påpeikte elevane at det var greitt å kunne velje mellom ulike lengder på løypene i undervisningsopplegget i mobilapplikasjonen «Fotspor». Dei meinte også at det var bra at ein fekk gå gjennom det same pedagogiske innhaldet i mobilapplikasjonen uavhengig av kva løype ein valde å gå.

*Elev 3, gr. 3: Det var veldig greitt at vi kunne velje ulike lengder på løypene, for då er det liksom litt meir tilpassa ulike personar. Og ein kan velje det som passer ein best den dagen. Enten ein vil gå ein kortare tur, ein passeleg tur eller ein lang tur.*

I sitatet over ser vi at eleven syns det er positivt at undervisningsopplegget vart tilpassa deira fysiske føresetnader. Elevar møter ikkje berre undervisninga med fysiske føresetnader, men også med ulike nivå, erfaringar og bakgrunn. I diskusjonen under ser vi at elevane i gruppe 2 diskuterte korleis dei lærer best og konkluderte med at alle har ulike føresetnader og at ein difor lærer på ulike måtar.

*Elev 2, gr. 2: Eg arbeider betre i grupper, fordi det er meir sosialt og eg får utveksla det eg kan med andre og eg lærer difor meir.*

*Elev 4, gr. 2: Eg er meir effektiv når eg arbeider aleine, men det er likevel ikkje sikkert at eg lærer noko meir av den grunn.*

*Elev 3, gr. 2: Det varierer jo veldig frå person til person korleis ein lærer. Det er kjekt med litt variasjon, syns eg.*

Ut frå desse sitata ser ein at det varierer frå elev til elev om ein arbeider best i grupper eller individuelt. Dei er likevel usikker på om det er når ein arbeider mest effektivt at ein får mest utbytte av arbeidet. Det vart konkludert med at det er kjekt med variasjon i undervisninga.

### 7.2.2 Interesser og motivasjon

Elevane forventa og håpa på å få vera meir ute og å få vera meir i aktivitet når vi brukte mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel i undervisninga, samt at dei skulle få bruke mobiltelefonen i timane.

*Manus, gr. 2: No til dags er jo ungdommane på telefonen dagleg, og det å kombinere telefonen med å vera ute er ganske fint. Når noko skjer på telefonen er det ganske mykje meir interessant, som til dømes «Pokemon Go». Med ein gang «Pokemon Go» kom begynte jo nesten alle å spele det, nettopp fordi mobilen var innblanda.*

Det kjem altså tydeleg fram at elevane er oppteken av mobiltelefonane sine og syns det var interessant å få arbeide med mobiltelefonane i timane. Det verkar som om det var ein bonus at dei fekk vera ute og vera i aktivitet samstundes. Det kom også fram at elevane forventa at dei kunne lære medan dei var ute og brukte mobiltelefonen som eit læremiddel i undervisninga.

*Manus, gr. 1: ... I tillegg hadde vi forventningar til å få vera ute i undervisninga samtidig som vi brukte mobilen, og at vi lærte medan vi var ute i naturen. Vi fekk meir motivasjon av det, og vi gleda oss til kvar time. Det var lettare å lære, fordi vi fekk opplevingar samtidig som vi fekk kompetanse.*

Elevane påpeiker at dei fekk meir motivasjon av denne undervisninga og at dei gleda seg til timane der vi brukte mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel. Det er viktig å få fram at dei syns det var enklare å lære når dei fekk opplevingar samtidig som dei fekk kompetanse. Dette i samsvar med Jordet (2014) sine tankar om «stadsbasert læring».

### 7.3 Mål og innhald

Innhald er ein faktor som seier noko om undervisninga sine mange val og vurderingar. I samanheng med innhald må ein sjå på kva mål som skal nåast og kva slags innhald som kan nyttast for å oppnå desse måla (Lyngsnes & Rismark, 2016). Innhald og læringsmåla som vert

nytta i undervisninga må ta utgangspunkt i fagets føremål, hovudområde, kompetansemål og omtale av grunnleggande dugleikar.

I følgje elevane var hovudinnhaldet i dette undervisningsopplegget allemannsretten og friluftslivstradisjonar i Norge. Dei kunne fortelje at dei lærte om ulike normer og reglar i forhold til kva pliktar og rettar ein har når ein oppheld seg ute i naturen i Norge, samt at dei fekk lære korleis ein skulle kle seg når ein var ute i naturen. Dei framheva at dette var relevant for dei, då det var kjekt å veta når ein til dømes kunne tenne bål.

*Elev 1, gr. 1: Dette er jo i grunn veldig relevant då. Eg syns det er kjekt å veta kortid det er lov å tenne bål og kva rettar eg har når eg bruker naturen.*

Som lærestoff fortel elevane at dei fekk utlevert eit hefte om friluftslivstradisjonar i Norge og eit hefte om allemannsretten.

*Elev 1, gr. 2: Vi fekk jo utlevert pensum når vi kom tilbake frå løypene. Det var eit hefte om allemannsretten og eit hefte om Friluftslivstradisjonar i Norge.*

I løypene som lærar laga i mobilapplikasjonen «Fotspor» vart læringsmåla for timen presentert i introduksjonsteksten, elevane nemner ikkje desse læringsmåla i fokusgruppeintervjua. Men dei kunne fortelje at dei fekk utlevert eit oppgåveark med ulike læringsmål og kriteriar når dei skulle arbeide med elevoppgåva i «Fotspor».

*Elev 3, gr. 3: Vi fekk jo utlevert det arket. Der det stod forskjellige læringsmål eller kriterier vi måtte ha med i oppgåva. Vi hadde jo ulike mål og kriterier, men hovudmålet var jo å lære om allemannsretten og friluftslivstradisjonar i Norge.*

Elevane har altså fått med seg læringsmåla og kriteriane som stod beskrive i elevoppgåva deira, men dei hugsa ikkje læringsmåla som var presentert i mobilapplikasjonen i undervisningsopplegga som lærar hadde utarbeidd.

## 7.4 Arbeidsmåtar

Arbeidsmåtar viser til korleis lærar legg til rette for elevane si læring (Engelsen, 2015). Utdannings- og forskingsdepartementet (2003-2004) påpeiker at val av adekvante arbeidsmåtar i undervisninga er lærar sitt ansvar.

Elevane fortalde at dei etter haustferien 2016 byrja å arbeide med mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel i undervisninga i valfaget Natur, miljø og friluftsliv.

*Manus, gr. 3: Etter haustferien så begynte vi å jobbe med appen «Fotspor» [...] Først hadde lærarane laga løyper, som vi gjekk for å bli kjend med appen. Etter vi hadde testa ut løypa til lærarane fekk vi gå i grupper og lage egne løyper.*

Elevane fortel at dei først fekk ein slags «introduksjonsundervisning» før dei deretter fekk arbeide i grupper der dei laga innhald i mobilapplikasjonen «Fotspor». Elevane sine tankar og synspunkt i forhold til dette kjem vi nærmare inn på i dei to følgjande underkapitla.

### 7.4.1 «Introduksjonsundervisning»

Som ein introduksjon til prosjektet utarbeidde lærar tre løyper som elevane gjekk for å bli kjend med mobilapplikasjonen «Fotspor» og for å bli kjend med emna; allemannsretten og friluftslivstradisjonar i Norge. Elevane fortalde at dei fekk lære korleis dei skulle bruke applikasjonen, samtidig som dei fekk arbeide med emna allemannsretten og friluftslivstradisjonar i Norge.

*Manus, gr. 1: I timane med «Fotspor» blei vi godt kjent med applikasjonen. Vi lærte korleis vi skulle bruke applikasjonen og korleis vi gjekk løypene. I tillegg fekk vi sett kor mykje vi kunne om allemannsretten og friluftslivstradisjonar i Norge.*

Elevane kunne fortelje at dei fekk utlevert ein tippekupong som dei fylte ut på vegen gjennom løypene. Då dei kom tilbake til skulen fekk dei utlevert pensumlitteratur og gjekk gjennom oppgåvene. Elevane synes det var positivt at dei blei sendt ut i løypa om friluftslivstradisjonar

i Norge før dei fekk lese gjennom lærestoffet. I følgje elevane skapte postane gode diskusjonar i forhold til kva dei kunne frå før. Dei meinte også at det var kjekt at dei fekk gå gjennom svara dei hadde diskutert seg fram til opp mot lærestoffet etter at dei kom tilbake frå løypa. Dette kan bli sett på som eit døme på å aktivere forkunnskapar hos elevar.

*Elev 3, gr. 2: Når vi fekk retta oss sjølv fekk vi lært meir om det og vi var difor betre førebudd til neste løype om allemannsretten.*

Elevane påpeiker at dei lærte mykje av å arbeide på denne måten. Dei framheva særleg at dei slapp å pugge for å kunne tileigne seg kunnskapen.

#### 7.4.2 Samarbeidslæring – læring i eit sosiokulturelt læringsfellesskap

I store delar av dette prosjektet vart det nytta samarbeidslæring, for å hjelpe elevane på vegen til å lære om allemannsretten og friluftslivstradisjonar i Norge. Dette i samsvar med Vygotsky sitt sosiokulturelle læringssyn (Solerød, 2011).

Elevane meinte at nokon av årsakene til at det var kjekt å arbeide i eit læringsfellesskap, var fordi det blant anna kan bidra til eit betre samhald i klassen, at det er meir sosialt og at ein får utveksla meir kunnskap dersom ein arbeider i eit læringsfellesskap enn dersom ein arbeider individuelt.

*Elev 3, gr. 1: Grunnen til at det er kjekt å arbeide i grupper er fordi det bidrar til eit betre samhald i klassen.*

*Elev 4, gr. 1: Og så er det jo meir sosialt å arbeide i grupper med slike oppgåver.*

*Elev 1, gr. 1: Ja, og så får vi jo utveksla meir kompetanse dersom vi arbeider i grupper.*

Sjølv om elevane stort sett var positiv til å arbeide i eit læringsfellesskap, var det likevel noko misnøye med denne arbeidsmåten. Dette fordi nokon følte at dei bidrog meir i læringsfellesskapet enn andre.

*Elev 3, gr. 2: ... Det kan vera dumt med gruppearbeid dersom ikkje alle bidrar.*

I følge elevane bør altså alle prøve å bidra i kunnskapsutvekslinga og vise ein viss arbeidsinnsats for at det skal fungere godt å arbeide i eit læringsfellesskap. Dersom dette er tilfelle vil arbeid i eit læringsfellesskap, i følge elevane, både kunne bidra til ei god kunnskapsutveksling, til eit betre sosialt miljø i klassen og til kjekkare og meir variert undervisning.

#### *7.4.2.1 Samarbeidslæring i mobilapplikasjonen «Fotspor»*

Med utgangspunkt i læringsmål og vurderingskriteriar utarbeidde elevane digitale vandringar i mobilapplikasjonen «Fotspor» som vi brukte som innhald i undervisninga. Elevane kunne fortelje at dei vart delt inn i grupper, der dei fekk utlevert ei arbeidsoppgåve som gjekk ut på at dei skulle lage ei løype i mobilapplikasjonen «Fotspor» om friluftslivstradisjonar i Norge og allemannsretten.

*Manus, gr. 3: Arbeidsoppgåva vår gjekk ut på at vi skulle lage ei løype i «Fotspor», der vi fekk ulike arbeidskriterier og eller mål som skulle vera med i løypa. Vi skulle lage ei løype som inneholdt postar om allemannsretten, friluftslivstradisjonar i Norge, friluftsløva og naturvernlova som emne. Og så skulle oppgåva innehalde ein introduksjonstekst og grunngjeving av løypeval.*

Elevane fortel vidare at dei skulle lage ei løype til ei anna gruppe. Når løypene var ferdig laga, skulle elevane først teste ut sine egne løyper før dei deretter utveksla løyper med ei anna gruppe.

*Elev 2, gr. 2: Og så var jo poenget at vi skulle lage ei løype slik at ei anna gruppe kunne teste kva dei kunne.*

Elevane synes det var spennande og utfordrande å gå kvarandre sine løyper. Det vart også påpeikt at det var interessant å sjå korleis andre grupper hadde løyst oppgåva.



Elev 1, gr. 3: *Det var jo veldig interessant å sjå korleis andre hadde løyst oppgåva og då. Kjekt å sjå ulke løysingsforslag slik at vi kan få nye idear.*

Elevane var altså veldig klar på kva som var arbeidsoppgåva deira i mobilapplikasjonen «Fotspor», og kva læringsmål og vurderingskriterier som var sett for oppgåva. Dei syns det var spesielt interessant å få utveksle løyper med kvarandre, dette fordi dei då fekk høve til å sjå ulike løysingsforslag.

## 7.5 Vurdering

Vurdering er ei bedømming på elevane sitt utbytte av undervisinga og læringsaktivitetane som elevane, i denne samanheng, har vore ein del av (Svanberg & Wille, 2009). I dette prosjektet vart elevane vurdert etter målrelatert vurdering, som også vert kalla kriteriebasert vurdering. Det vil sei at ein vurderer i kva grad elevane har nådd dei måla som var sett for undervisinga (Engelsen, 2015). Elevane har fått både skriftleg, munnleg og medelevvurdering av deira digitale vandring i mobilapplikasjonen «Fotspor».

Det første elevane poengterte når dei diskuterer elevvurderinga av dette undervisningsopplegget, var at dei ikkje vart vurdert i form av ein ordinær prøve, men at dei i staden leverte inn eit digitalt arbeid som dei vart vurdert etter. Dette er eit døme på modifisering av vurderingspraksis i forhold til tidlegare gjennomført vurderingspraksis (Candace, 2013; Spencer, 2015; Puentedura, u.å). Elevane opplevde vurderinga frå lærar som positiv og at den var i samsvar med vurderingskriteriane. I følgje elevane var vurderinga rettferdig fordi vurderingskriteriane og læringsmåla var enkle og forstålege.

Manus, gr. 1: *Vi opplevde vurderinga positivt og at den var rettferdig. Dette fordi vurderingskriteriane og læringsmåla var enkle og forstålege.*

Elevane kunne fortelje at dei både fekk munnleg og skriftleg tilbakemelding frå lærar, samt at dei fekk vurdere kvarandre. Som tidlegare nemnd, meinte elevane at det var positivt at dei fekk gå løyper som andre grupper hadde laga. Dette fordi det var interessant å sjå korleis dei andre gruppene hadde løyst oppgåva. I denne samanheng syns dei at det var interessant å kunne få vurdere kvarandre sine løyper. Det vart påpeikt at det var greitt å kunne få vurderingar frå andre enn berre lærarane.

Elev 1, gr. 1: *Det var jo på ein måte litt greitt at vi fekk både gje og få vurdering frå andre en berre lærarane.*

Sidan elevane arbeidde i grupper medan dei laga løypa i mobilapplikasjonen «Fotspor» fekk dei i dette prosjektet gruppekarakter. Elevane hadde litt delte meiningar i forhold til individuell vurdering versus gruppevurdering. Dei meinte at det til tider kan vera litt dumt med gruppevurderingar. Dette fordi det kan gå utover heile gruppa dersom nokon ikkje deltar på lik linje med resten av gruppa i arbeidet. Likevel har elevane innsikt i at det er vanskeleg for lærarar å gje individuelle karakterar på eit gruppearbeid.

Elev 3, gr. 1: *Men det er jo vanskeleg for lærarar å gje individuelle karakterar på eit gruppearbeid, fordi det er vanskeleg for dei å oppfatta kva som blir gjort og ikkje gjort av ulike elevar.*

Elevane konkluderer med at det er kjekt å kunne variere mellom gruppearbeid og individuelt arbeid, slik at dei både får arbeide i eit læringsfellesskap og likevel til tider kan få individuelle vurderingar på arbeidet ein gjer i undervisningssamanheng.

Elev 1, gr. 1: *Det er kjekt å kunne variere mellom gruppearbeid og individuelt arbeid, fordi det er jo fordelar og ulemper med begge deler.*

## 7.6 Endring av undervisningspraksis

Aksjonsforsking handlar, i denne samanheng, om å forske på eigen praksis, samtidig som målet var å utvikle og endre denne praksisen (Postholm, 2007). I det følgjande vert difor elevane sine tankar i forhold til å kunne utvikle og endre praksis ved skulen presentert.

Opplevingane av å bruke mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel i undervisninga i valfaget Natur, miljø og friluftsliv stod svært godt til forventningane til elevane som deltok i fokusgruppeintervjua. Elevane trakk fram at dei fekk arbeida meir praktisk, fekk vera meir ute, fekk vera meir i aktivitet og at dei fekk prøva ein ny måte å lære på ved å bruke mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel i undervisninga.

Manus, gr. 3: *Vi syns arbeidet med denne appen stod til forventningane våre. Fordi vi fekk meir praktisk arbeid, vera ute og i aktivitet. Samtidig som vi også fekk prøve noko nytt og ein litt anna måte å lære på.*

Elevane ønskjer difor å bruke mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel i andre fag. Naturfag, samfunnsfag og kroppsøving vert særleg trekt fram som aktuelle fag der elevane kunne tenkje seg å arbeida med denne applikasjonen i undervisninga. Likevel meinte elevane at applikasjonen kunne vore brukt i alle fag, dersom ein retter det pedagogiske innhaldet i mobilapplikasjonen mot kompetansemåla i faget.

Manus, gr. 1: *... Når vi skal øve til prøve i andre fag, så kan vi bruke appen til å lære om kompetansemåla.*

Elevane legg fram at dei ønskjer å bruke mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel i andre fag på same måte som vi gjorde i valfaget Natur, miljø og friluftsliv hausten 2016. Både ved at ein går løyper som læraren har laga, men også ved at elevane kan få lage egne løyper med ulike emne. Elevane foreslo at vi skulle oppfordre andre lærarar ved skulen til å ta i bruk mobilapplikasjonen. I fokusgruppeintervjua kom det også fram mange gode forslag til korleis elevane ønskte å arbeide med applikasjonen i spesifikke fag. Eg vel i denne samanheng å trekke fram eit døme frå gruppe 2.

Elev 1, gr. 2: *Vi kunne jo brukt applikasjonen i geografi for å lære om kart og i historie for å lære om lokal historie, til dømes minneplassar i...*

Elev 3, gr. 2: *Ja, det må vi sei til læraren vår!*

I naturfag foreslår elevane at ein kunne brukt mobilapplikasjonen «Fotspor» for å lære om bergartar i nærområdet. I samfunnsfag kunne dei tenke seg å lære om kart og lokal historie, og foreslo at ein i den samanheng kunne nytte seg av løypealternativet historiske vandringar i mobilapplikasjonen. Medan i kroppsøving ville dei bruke applikasjonen som ei digitalisert orienteringsløype, der dei fekk ulike spørsmål frå læringsmåla i faget.

For å marknadsføre mobilapplikasjonen «Fotspor» laga elevane i gruppe 2 ein song om applikasjonen. Denne songen vart spelt inn i den digitale fotoforteljinga og elevane hadde eit

sterkt ønskje om at den digitale fotoforteljinga skulle visast fram både til lærarar og elevar ved skulen.

*«No skal vi ut på eventyr for vi har fått ein app.  
Der kan man finne ver ein sti, ved hjelp av GPS.  
Eg vil jo reise land og strand for å finne postene.  
Og eg vil at du skal forstå, at appen er genial.*

*«FOTSPOR»!»*

*(Melodi: Pokémon Theme Song).*

Elevane i fokusgruppeintervjua var altså svært positivt innstilt til å bruke mobilapplikasjonen «Fotspor» som læremiddel i undervisningssamanheng i skulen. Dei føreslo på eige initiativ at vi skulle prøve å marknadsføre applikasjonen for å kunne endre undervisningspraksisen ved skulen.

## 8 DISKUSJON

Hensikta med prosjektet var å få fram nokre elevar sine opplevingar ved bruk av digitale læremiddel i undervisningspraksis i valfaget Natur, miljø og friluftsliv. Ved å implementere bruk av mobilapplikasjonen «Fotspor» i undervisning i valfaget Natur, miljø og friluftsliv, ønskte eg å få innsikt i elevane sine synspunkt og opplevingar ved bruk av ein slik mobilapplikasjon i undervisningspraksis.

I dette kapittelet vert det empiriske datamaterialet sett opp mot teori og forskning for å kunne besvare forskings spørsmålet. Drøftinga vert presentert med utgangspunkt i kategoriane i den didaktiske relasjonsmodellen, samt med bakgrunn i ulike tilnærmingar for implementering av IKT. I tillegg vil forskning frå andre trekkjast inn og mine resultat blir diskutert i lys av kommentarar, anbefalingar og føringar i ulike styringsdokument.

Først vert valfaget som rammefaktor diskutert, då dette legg klare føringar på sjølve undervisningspraksisen. Deretter diskuterer eg mål, innhald og elevføresetnader som er styrande i forhold til lovverk og læreplan. Etter dette vert rammefaktorane læremiddel og læringsarena diskutert. På grunn av metodefridom i den formelle læreplanen er desse rammefaktorane i stor grad påverka av den enkelte skule og den enkelte lærar. Til slutt diskuterer eg sjølve implementeringsprosessen i dette prosjektet, både med tanke på undervisnings- og vurderingspraksis.

### 8.1 Valfaget Natur, miljø og friluftsliv

Valfaget er styrt av både pedagogiske og administrative rammer. Skulen si forståing av dei pedagogiske rammene og korleis skulen utnyttar handlingsrommet kopla til dei administrative rammene, kan forklare korleis den enkelte skule legg til rette for opplæringa i praktisk-estetiske fag (Holte et. al., 2013). Funn i det empiriske datamaterialet syner at elevane opplever valfaget og rammene rundt valfaget som avgjerande for undervisningspraksisen i valfaget Natur, miljø og friluftsliv. Det vart nemnd at både kompetansemål og plassering av valfaget på timeplanen la føringar på undervisningspraksisen i faget. Brattenborg & Engebretsen (2010) trekk fram at rammefaktorar kan seiast å vera forhold som på ein eller anna måte både mogleggjer og/eller avgrensar undervisning og læring, her vert både kompetansemål og plassering av faga på timeplan trekt fram som avgjerande rammer for

undervisningspraksis. I motsetning til dette vert det framheva i evalueringa av valfaga at det er lærarane sin kreativitet, interesse og motivasjon som er drivkrafta i valfaga og at lærarane si drivkraft sjeldan heng saman med kva slags ressursar og rammer skulane har (Dæhlen & Eriksen, 2015).

## 8.2 Mål og innhald

I følgje Brattenborg og Engebretsen (2010) vil det vera gunstig å ha innsikt i elevane sine interesser og føresetnader ved val av innhald i faga. Hovudinnhaldet i dette undervisningsopplegget var allemannsretten og friluftslivstradisjonar i Norge. Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane syns dette var interessant og relevant. Dei kunne fortelje at dei lærte om ulike rettar og pliktar ein har når ein oppheld seg i naturen i Norge. I samsvar med dette påpeiker Hiim & Hippe (2011) at det er naudsynt at innhald må veljast ut frå elevane sine føresetnader og interesser, ikkje berre ut frå emnelister og lærebøker. Slik kan vi sei at dette er viktig for både elevane sin læreprosess og ikkje minst for elevane sin livslange daningsprosess. Ludvigsenutvalet (NOU, 2014:7) framhever at varig læring som elevane kan overføre til andre samanhengar vert svært viktig i framtida. I denne samanheng vil det difor vera naudsynt å vidareføre friluftslivstradisjonane til elevane.

Mål heng nøye saman med innhaldet i undervisninga. Mål for undervisninga er det elevane skal sitje igjen med av kunnskapar, dugleikar og haldningar etter læreprosessen. Ved målnedbryting ønskjer ein å kome fram til læringsmål som er så konkrete at dei kan styre verksemda i skulen. Det er viktig at desse måla er realistiske for elevgruppa og den enkelte elev (Brattenborg og Engebretsen, 2010; Hiim & Hippe, 2011; Lyngsnes & Rismark, 2016). Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane opplevde det som positivt å få utlevert mål og vurderingskriteriar når dei tok fatt på ny oppgåve. Dei opplevde at læringsmåla og vurderingskriteriane for oppgåvearbeidet var enkle, forstålege og realistiske. I samsvar med forskning, framhevar Lyngsnes og Rismark (2016) at ein bør synleggjera kva forventningar som vert stilt i undervisninga. Forsking viser at elevane lærer betre når dei forstår kva dei skal lære og kva som vert forventa av dei (Dumont & Istance, 2010, Hattie, 2009, Håkansson & Sundberg, 2012, referert i NOU, 2014:7). Brattenborg & Engebretsen (2010) framhever at dette er eit viktig steg på vegen mot at elevane kan gjera kunnskapen til sin eigen. Dette er i samsvar med tankane til Ludvigsenutvalet som påpeiker at dersom lærarar og elevar er orientert mot formålet med læringsarbeidet og dersom formativ vurdering er ein integrert del

av undervisninga, kan dette stimulere til dybdelæring (NOU, 2014:7). Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane legg meir vekt på læringsmåla dersom læringsmåla er relatert til vurdering. Dette vert tolka ut ifrå at elevane har fått med seg læringsmåla og vurderingskriteriane som stod beskrive i elevoppgåva, men at dei i fokusgruppeintervjua likevel ikkje nemnte læringsmåla som vart presentert i mobilapplikasjonen i undervisningsopplegga som lærar hadde laga, sjølv om læringsmåla var dei same.

### 8.3 Elev- og læreføresetnadar

Elevane møter skulen og opplæringa med til dels store ulikskapar når det gjeld erfaringar, interesser, kunnskap og dugleik (Brattenborg & Engebretsen, 2010). I det følgjande vert elevane sine opplevingar og synspunkt om tilpassa opplæring og deira egne føresetnader for læring diskutert. Deretter vert elevane sine interesser og motivasjon diskutert opp mot aktuell teori og forskning.

#### 8.3.1 Elevføresetnader og tilpassa opplæring

Læreplanen (LK06) har som bærande prinsipp at all undervisning skal ta utgangspunkt i elevane sine føresetnader. I det empiriske datamaterialet framhever elevane at dei lærer på ulike måtar og at dei har ulike føresetnadar for å lære. Det er spesielt interessant at elevane framheva at det å variere arbeidsmåtar er viktig og naudsynt for at undervisninga skal kunne treffe alle elevar. Dette er i samsvar med funna i rapporten til Dælen, et. al (2011) der det vart påpeikt at varierende undervisningsformer bidrar til større skuleinnsats. I rapporten vert det framheva at skulesvake elevar etterspør dette meir enn skulesterke elevar. I mine funn kan ein sjå ein slik tendens, men ein kan ikkje trekke bastante slutningar om dette. Utdannings og forskingsdepartementet (2003-2004) og Kunnskapsdepartementet (2011) påpeiker at god opplæring nyttar seg av varierte pedagogiske metodar for å motivera elevane til å lære, og at ein difor må leggje til rette for ein meir praktisk og variert opplæring i ungdomsskulen. Ludvigsenutvalet (NOU, 2015:8) framhever også at variasjon er ein av føresetnadane for å kunne fremje dybdelæring.

I læreplanen (LK06) vert tilpassa opplæring kjenneteikna ved variasjon i opplæringa (Saabye, 2015). Tilpassa opplæring er forankra i opplæringslova §1-3 (2017) der det står at opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadane hjå den enkelte elev og elevgruppa. Dette krev at ein

tilpassar til den ein skilde sin fysiske, motoriske og psykiske ståstad (Brattenborg & Engebretsen, 2010). Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane opplevde det som positivt at undervisningspraksisen var tilpassa deira fysiske føresetnader. Dei framheva i denne samanheng at det var bra at dei fekk tilgang til det same pedagogiske innhaldet uavhengig av deira fysiske føresetnader. Det er viktig å påpeike at elevane ikkje berre møter undervisninga med fysiske føresetnader, men at ein også må ta omsyn til elevane sine evner og interesser i planlegging og gjennomføring av undervisning. Dette kan sjåast i samanheng med erfaringsaksen i den didaktiske trekanten (Brattenborg & Engebretsen, 2010; Lyngsnes & Rismark, 2016). Ved implementering av IKT er det difor viktig at den digitale kompetente lærar utnyttar dei mogelegheitane som ligg i digitale læremidlar for å tilpasse opplæringa til elevane (IKT senteret, u.å).

### 8.3.2 Interesser og motivasjon

Ein av ungdomstrinnet sine utfordringar handlar om korleis skulen og læraren i dagens kunnskapsamfunn kan leggje til rette for ei meir motiverande opplæring for elevane (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011). Grimsæth og Hallås (2016) framhever at læringspotensialet vil betrast dersom undervisninga innehar ein tydeleg samanheng mellom teori og det som skjer i det verkelege liv. Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane ønskjer å vera meir ute og i aktivitet i undervisninga. Dei synst difor det var lærerikt og interessant å få arbeide med ein mobilapplikasjon som gav dei eit slikt høve. Helsedirektoratet (2012) framhever at aktivitetsnivået til barn og unge søkk med aukande alder. Praksisar der fysisk aktivitet er ein del av både mål, innhald og arbeidsmåtar, slik som prosjektet her, er i tråd med direktoratet sine anbefalingar. Elevane i dette prosjektet opplevde ein aktiv undervisningspraksis som motiverande og dei uttrykte at dei gleda seg til timane der mobilapplikasjonen vart nytta som digitalt læremiddel. Dette er i samsvar med funna i undersøkinga til Rose et. al. (2014) som indikerte at elevane syns det var kjekt og engasjerande å bruke mobilapplikasjonen «Geocaching» i undervisningssamanheng. Undersøkinga konkluderte med at undervisningspraksis i mobilapplikasjonen «Geocaching» støttar elevane si læring og aukar motivasjonen til å lære. I denne samanheng påpeiker teori at elevane sine interesser kan, ved å trekkast inn i undervisninga, verke positivt på elevane sin motivasjon for læring. Elevane vert meir uthaldande og nyfiken og viser evne til å arbeide målretta. Utan motivasjon er det difor vanskeleg å ta til seg kunnskap (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011; Saabye, 2015; Skaalvik & Skaalvik, 2015). Jordet



(2014) meiner også at samspelet mellom praktiske arbeidsformer og bruk av IKT kan verke motiverande.

## 8.4 Rammefaktorar

Rammefaktorar er forhold som både kan mogleggjera og avgrensa undervisning og læring (Brattenborg & Engebretsen, 2010). I det følgjande vert dei ressursmessige rammene mobilapplikasjonen som læremiddel og utearenaen som lærestad diskutert opp mot aktuell teori og forskning.

### 8.4.1 Læremiddel – mobilapplikasjonen «Fotspor»

Etter innføringa av LK06 har det vore ei veksande interesse for bruk av IKT i undervisninga. I ungdomsskulemeldinga vart det framheva at barn og unge opplever motivasjon og meistring ved bruk av digitale mediar, og at bruk av digitale mediar er eit godt utgangspunkt for læring (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011). Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevar syns at «ting» er meir interessant når det skjer på mobiltelefonen. Elevane samanlikna «Fotspor» med «Pokemon Go», som var ein svært populær mobilapplikasjon blant barn og unge sommaren og hausten 2016. «Pokemon Go» fekk mykje merksemd i forhold til at mobilteknologi bidrog til å få barn og unge opp av sofaen og ut (Leknes, 2016). Kunnskapsdepartementet (2010-2011) påpeiker også at dersom ein skal nytte digitale mediar i opplæringa, må ein møte elevane der dei er.

McKenney (2012; 2015) framhever at det er viktig at teknologien bidrar til å støtte læring dersom implementeringa skal vera nyttig. I denne samanheng nemner ho ulike barrierar som kan verke hemmande på implementeringa. Elevane opplevde få barrierar ved implementeringa. Likevel vart det påpeikt at ei utfordring var at nokre mobiltelefonar slo seg av på grunn av kulda. I eit casestudie gjennomført i 2014 i Australia vart det påpeikt at sollyset reduserte kor lesbar skjermen på mobiltelefonen var (Rose, et. al. 2014). Denne barrieren vart ikkje nemnd i datamaterialet i dette prosjektet.

Stor vekt på spesifikke media kan ofte overskygge undervisninga og læringa det er meint å støtte (McKenney, 2012). SMIL-studiet påpeiker at IKT vert mykje brukt i skulen, men at bruken er lite fagleg orientert. Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevar syns det

er viktig at ein sit igjen med eit læringsutbyte dersom ein skal nytte slike applikasjonar i undervisningssamanheng. Mobilapplikasjonen «Fotspor» vart opplevd som godt eigna til dette føremålet. Dette er i samsvar med Lucikin et. al. (2012) som antyder at teknologi fungerer på ein tenleg måte i undervisningssamanheng, så lenge ein først og fremst fokuserer på læring. Rapporten framhever at det difor er viktig at lærarar har god kompetanse innan didaktikk og IKT, slik at teknologien vert brukt på ein føremålstenleg måte. Dette er også i samsvar med annan teori som framhever at det må vera ei klar pedagogisk målsetjing ved bruk av IKT i opplæringa og at lærarar må sjå dei høva som ligg i elevane sine kvardagserfaringar med teknologibruk. Det er altså måten IKT vert brukt som er sentralt for læring (Engelsen, 2015; NOU, 2014:7). I denne samanheng framhevar IKT senteret (u.å) at lærar bør inneha ein profesjonsfagleg digital kompetanse.

Salmon (2000) påpeiker at ved implementering av ny teknologi, må ein for det første forsikre seg om at elevane har enkel tilgang på teknologien. Resultata tyder på at det ikkje er noko problem å bruke ein slik mobilapplikasjon i skulesamanheng, så lenge ein arbeider i grupper. Dette er i samsvar med funna i undersøkinga til Medzini, Meishar-Tal & Sneh (2014), der det kom fram at dersom teknologien er tilgjengeleg, i form av mobilapplikasjonar, kan det brukast til å betre elevane sitt læringsutbyte. Arbeidet kan dermed, i følgje Jordet (2014), på ein naturleg måte koplatt til utvikling av elevane sine grunnleggjande dugleikar, i denne samanheng digitale dugleikar.

#### 8.4.2 Læringsarena – å flytte delar av undervisninga ut av klasserommet

Etter innføringa av LK06 var det sentralt å arbeide med skulen sine omgjevnader som ein ressurs i opplæringa, samt å fremje didaktikk som bidrar til fysisk aktive skuletimar (Helsedirektoratet, 2014; Saabye, 2015). I det siste har også friluftslivsorganisasjonar fremja at lærarane skal bruke naturen som klasserom i alle fag og at det skal inkluderast minst ein time fysisk aktivitet på skulen kvar dag (Jelstad, 2016).

Brattenborg & Engebretsen (2010), Medzini, Meishar-Tal & Sneh (2014) og Jordet (2014) framhever at mobiliteten ved pedagogisk bruk av mobilteknologi gjer at denne bruken er ideell for undervisning utanfor klasserommet. I denne samanheng påpeiker Jordet (2014) at elevane må vera i fysisk aktivitet for å kunne gjennomføre ein aktivitet dersom ein flytter undervisninga ut av klasserommet. Dette kan fremje elevane sitt læringsutbyte, samt ha

helsemessige effektar. Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane opplevde det som lærerikt og interessant å få vera meir ute og i fysisk aktivitet medan dei arbeidde med det pedagogiske innhaldet i mobilapplikasjonen. Opplevingane til elevane er i samsvar med dei fire store studiane Mygind (2016) presenterer i artikkelen sin om effekt av fysisk aktivitet og skuleprestasjonar. Resultata frå desse studiane viser at det er ein sterk samanheng mellom fysisk aktivitet og skuleprestasjonar, dette er blant anna med på å styrke argumenter for å inkludere utandørslæring i undervisning i skulen. Jordet (2014) framhever at fysisk aktivitet, sosial samhandling og læring går hand i hand i uteskule. I mine funn kan ein sjå ein slik tendens, men ein kan ikkje trekke bastante slutningar om dette då desse funna kun er basert på elevane sine opplevingar.

Jordet (2014) framhevar at læring er sterkt relatert til den sosiale praksisen læring skjer innanfor. Han påpeiker at utanfor klasserommet skjer individet si læring i interaksjon med de fysiske og sosiale omgjevnadane, og at dette naturlegvis vil påverke elevane si læring. Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane opplevde det som enklare å lære når dei fekk opplevingar samtidig som dei fekk sjanse til å tileigne seg ny kunnskap og kompetanse.

## 8.5 Implementeringsprosessen

LK06 er prega av stor grad av metodefridom, og det er difor opp til den enkelte lærar å planlegge, gjennomføre og evaluere undervisning- og vurderingspraksisar. Ved implementering av ny teknologi i undervisningspraksisar omset ein idear og aktivitetar inn i praksisfeltet (Fullan, 2007). I det følgjande vert elevane sine synspunkt og opplevingar ved undervisnings- og vurderingspraksis diskutert opp mot nokre modellar for implementering, samt forskning og føringar i ulike styringsdokument.

### 8.5.1 Undervisningspraksis

Undervisningspraksisar og ei eventuell endring av desse er i stor grad avhengig av lærarar og deira endring og utviklingskompetanse. Slik vil skular kunne fornya og utvikle si pedagogiske verksemd (NOU, 2015:8, Lyngsnes & Rismark, 2016). Fahlvik (2012; 2015) påpeiker at lærarar må kjenne til eigenskapar både ved det virtuelle og det fysiske klasserommet dersom kombinasjonen skal bli vellukka.

Salmon (2000) påpeiker at det er viktig at elevane blir støtta gjennom heile prosessen dersom implementeringa av IKT skal vera suksessfull. Målet med implementeringa og måten teknologien blir implementert vil ha betydning for elevane sitt læringsutbytte. Funn i det empiriske datamaterialet syner at elevane opplevde mobilapplikasjonen som intuitiv og at den fungerte godt som eit læremiddel i undervisningssamanheng. Resultata tyder på at det, i denne samanheng, ikkje var naudsynt å gjere implementeringa gradvis, slik som Salmon (2000; 2016) beskriv i sin fem-trinns modell. Dette med bakgrunn i at elevane opplevde mobilapplikasjonen som enkel å forstå og å bruke. Ved implementeringa i dette prosjektet såg ein difor at det ikkje var naudsynt å fokusere på trinn 2 (online sosialisering) og 3 (informasjonsutveksling) i Salmon (2000) sin fem-trinns modell. Likevel vil eg trekke fram at Ludvigsenutvalet påpeiker at god progresjon i elevane sitt læringsarbeid er ein føresetnad for dybdelæring. Dybdelæring føreset også at elevar relaterer nye idear og omgrep til tidlegare kunnskap og erfaringar (NOU, 2014:7). Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane opplevde det som lærerikt å få arbeide med det pedagogiske innhaldet i mobilapplikasjonen før dei arbeidde med lærestoffet. I følgje elevane skapte dette gode diskusjonar med bakgrunn deira forkunnskapar om emna. Dei syns også at det var lærerikt at dei i etterkant fekk gå gjennom svara opp mot lærestoffet.

Rose et. al (2014) oppfordra lærarar til å vurdere verdien i å utfordre elevane til å designe og skape eigne «geocachingopplevingar». Dette for å forbetre elevane sine teknologiske dugleikar. Dette er i samsvar med trinn 4 (kunnskapsbygging) og 5 (utvikling) i Salmon (2000; 2016) sin fem-trinns modell, samt Puentedura (u.å) sine tankar om modifisering og omdefinering av praksis. Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane opplevde det som spennande, utfordrande og lærerikt å utarbeide digitale vandringar til kvarandre. Dette i samsvar med Salmon (2000; 2016) sine påstandar om at elevar er meir nøgd og suksessfull når dei arbeider på desse trinna i fem-trinns modellen. Resultata syner også at elevane opplevde det som særleg lærerikt å få utveksle løyper med kvarandre, då dette gav dei høve til å få sjå ulike løysingsforslag. Dette er i samsvar med Puentedura (u.å) ved at ein modifiserer ved å la elevane lage nye typar produkt i undervisninga, som igjen blir gjenstand for vurdering. Det vert påpeikt at dette er første steg over linja ved å endre det tradisjonelle arbeidet i klasserommet til å bruke teknologi på andre måtar enn tidlegare. Dette handlar om ei faktisk endring ved implementering av teknologi i undervisning.

Engelsen (2015) påpeiker at læring i små grupper, prosjektarbeid, problembasert og problemorientert læring er viktig for at elevane saman kan bygge opp kunnskap. I denne undervisningspraksisen vart det nytta ei datastøttande samarbeidslæring som ei nemning på bruk av IKT i eit læringsfellesskap, der ein tek i bruk dei sjansane som teknologien gjev (Engelsen, 2015). Samarbeidslæring vert sett i samsvar med Vygotsky sine tankar om at læring i eit sosiokulturelt perspektiv forutset aktivitet og samarbeid i eit praksisfellesskap (Solerød, 2011). Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane opplever at samarbeidslæring kan bidra til kunnskapsutveksling, eit betre sosialt miljø og til kjekkare og meir variert undervisning. Dette er i samsvar med funn i undersøkinga til Dæhlen et. al. (2011), der det kjem fram at elevane syns det er morosamt å arbeide i grupper. Svanberg og Wille (2009) framhevar at menneske i eit læringsfellesskap kan ulike ting og skapar saman ein ny kunnskap som dannar grunnlag for ny forståing, utvikling av nye reiskapar og stadig ny læring. Dette er i samsvar med Vygotsky si tenking om den nærmaste utviklingssona (Solerød, 2011). Funn i det empiriske datamaterialet tyder likevel på at det er noko misnøye ved denne arbeidsmåten. Dette fordi nokre elevar opplevde at dei bidrog meir i læringsfellesskapet enn andre. Dette er i samsvar med funna i undersøkinga til Dæhlen et. al. (2011), der det kjem fram at positive erfaringar frå gruppearbeid for skuleflinke elevar har samanheng med kven ein kjem på gruppe med og om desse elevane har same innsats som ein sjølv, eller høgare. Kunnskapsdepartementet (2007-2008) påpeiker at opplæringa må leggast opp slik at elevane kan dra nytte av at læring skjer i eit sosialt arbeidsfellesskap der medelevar er ressursar i læringsarbeidet.

### 8.5.2 Vurderingspraksis

Vurdering handlar om å innhente informasjon om elevane sin kompetanse. I undersøkinga til Dæhlen og Eriksen (2015) kjem det fram at lærarar i valfag syns det er utfordrande å gje vurderingar i desse faga. Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevar syns det var interessant å bli vurdert på nye måtar. Dette kan ein sjå i samanheng med at ein modifierer ved at elevane lagar nye typar produkt som bli gjenstand for vurdering (Puentedura, u.å). Dette i samsvar med Engelsen (2015) som påpeiker at vurderingspraksisen må vera i samsvar med undervisningspraksisen. Resultata syner at elevane opplevde vurderingskriteriar som enkle og forståelege og at det var samsvar mellom læringsmål, vurderingskriteriar og sjølve vurderinga. Dette er i samsvar med Svanberg og Wille (2009) si beskriving av målrelatert

vurdering. Ludvigsenutvalet framhever at denne vurderingsforma må vidareførast (NOU, 2015:8).

Engelsen (2015) påpeiker at det må vera samsvar mellom mål, vurdering og arbeidsmåtar. Vurderingsopplegget og prøveformer må difor variere med fag, arbeidsmåtar og mål. Resultata tyder på at elevane meiner at all vurdering ikkje nødvendigvis treng å vera i form av skriftlege prøvar. I samsvar med dette framhevar Engelsen (2015) at ein ikkje berre kan knyta vurdering til lærebokbaserte prøvar, då ein ikkje kan vurdere alle læringsmåla på same måte. IKT senteret (u.å) framhever at ein profesjonsfagleg kompetent lærar må bruke varierte former for vurdering av elevane si læring i digitale omgjevnader på måtar som bidreg til å utvikle deira lærelyst og kompetanse i å lære.

Kunnskapsdepartementet (2015-2016) påpeiker at elevane må involverast meir i vurderingsarbeidet. Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane opplevde det som interessant og lærerikt å få vurdere kvarandre og å få vurdering frå andre elevar. Dette er i samsvar med Ludvigsenutvalet (NOU, 2015:8) sine tankar om at eigenvurdering og kvarandrevurdering vil vera relevante tilnærmingar for lærarar for å ha dialog med elevane om utvikling av kompetansar. Det vert særleg framheva at elevane si vurdering av kvarandre er eit område som har betydning for læring og som utvalet difor meiner er viktig framover.

### 8.5.3 Ny undervisnings- og vurderingspraksis – om opplevingane stod til forventningane

Ungdomsskulemeldinga (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011) påpeiker at ein bør fornye ungdomstrinnet og at dette bør skje gjennom ei meir praktisk og variert opplæring, ei meir utfordrande opplæring og ei meir relevant og meningsfull opplæring. Det vert framheva at alle fag på ungdomstrinnet skal bestå av både praktiske og teoretiske emne. Blant anna skulle innføringa av valfaga bidra til meir praktisk, variert og relevant opplæring (NOU, 2015:8). Funn i datamaterialet tyder på at opplevingane av bruk av mobilapplikasjonen «Fotspor» i undervisningspraksis i valfaget Natur, miljø og friluftsliv stod svært godt til forventningane. Elevane påpeikte at dei fekk arbeida meir praktisk, fekk vera meir ute, fekk vera meir i fysisk aktivitet og ikkje minst at dei fekk prøva ein ny måte å lære på. Kunnskapsdepartementet (2010-2011) påpeiker at praktisk opplæring kan tolkast som aktivitetar der elevane får vera aktive i undervisninga, både med tanke på fysisk aktivitet og aktive arbeidsmåtar. Dette igjen vil, i følge Ludvigsenutvalet, kunne føre til dybdelæring (NOU, 2015:8).

Didaktisk aksjonsforskning har til hensikt å utvikle kvaliteten på undervisning og læring, samt å forbetre eller å endre undervisningspraksis (Brekke & Tiller, 2013; Hiim, 2010). Funn i det empiriske datamaterialet tyder på at elevane ønskjer å bruke mobilapplikasjonen i andre fag. Dei ønskjer både å bruke applikasjonen til å kunne gå løyper lærar har utarbeidd og til å lage egne digitale vandringar. For å kunne påverke undervisningspraksisen på skulen, ønskte elevane å marknadsføre applikasjonen «Fotspor» på ulike måtar til resten av kollegiet. Luckin, et.al. (2012) framhevar at ein kan oppnå suksess gjennom at forskarar, lærarar og elevar arbeidar saman for å teste, utvikle og dele måtar ein kan nytte teknologi i undervisningssamanheng. I denne samanheng er elevstemma heilt sentral, Læringsplakaten punkt fem framhevar dette (Saabye, 2015). Ludvigsenutvalet (NOU, 2015:8) påpeiker at eit godt læringsmiljø som fremjar læring vert prega av at elevane er aktivt engasjert i eiga læring, deltek i kommunikasjon og samarbeid, får utvikle dybdeforståing og får hjelp til å forstå samanhengar og får utfordringar som gjer at dei strekkjer seg. Lærar tek også i bruk varierte metodar, arbeidsmåtar og organisering som er tilpassa det elevane skal lære og den enkelte elev og elevgruppe. Undervisningspraksis som bygger på desse prinsippa dannar grunnlag for å utvikle kompetansar som barn og unge har behov for i møte med det framtidige samfunnslivet, arbeidslivet og i eige privatliv.

Til slutt står vi igjen med spørsmålet om implementeringa har vore vellukka. McKenney (2012) har identifisert fire karakteristikkar ved vellukka implementering. Dette er value-added: om teknologien tilfører ein betre praksis, clear: om elevane engasjerer seg for den nye praksisen, compatible: om intervensjonen er i tråd med eksisterande verdiar og tolerant: passar implementeringa med formålet. Implementeringa av mobilapplikasjonen «Fotspor» i undervisningspraksis i valfaget Natur, miljø og friluftsliv kan sjåast på som vellukka.

## 9 AVSLUTNING

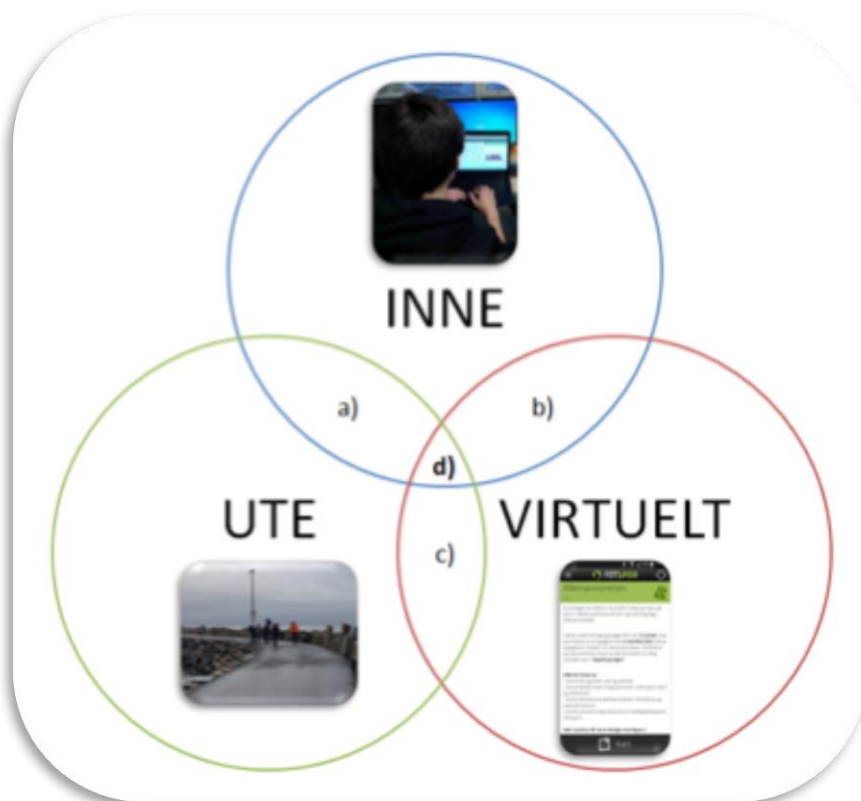
I denne avhandlinga har eg sett på kva synspunkt og opplevingar ei gruppe ungdomsskuleelevar sat igjen med etter å ha delteke i ein undervisningspraksis der det vart nytta digitale læremiddel i ein framtidsretta undervisningskontekst i valfaget Natur, miljø og friluftsliv. Mobilapplikasjonen «Fotspor» vart brukt ved at ein utvida bruken av digitale verkty til at det både vart eit læremiddel og eit verkty for å få fram elevane si forståing. Problemstillinga vart difor «Korleis opplever ei elevgruppe på 10.trinn arbeid med mobilapplikasjonen «Fotspor» i undervisning i valfaget Natur, miljø og friluftsliv?». Med bakgrunn i elevane sine opplevingar av denne undervisningspraksisen, er det grunn til å hevde at implementering av mobilteknologi kan styrke elevane sitt læringsutbyte, samt gje elevane ei meir praktisk, variert, utfordrande, relevant og meningsfull opplæring, dersom ein fokuserer på læring.

Elevane opplevde det som lærerikt og interessant å få bruke mobiltelefonar i undervisningssamanheng, samtidig som dei fekk vera ute og i fysisk aktivitet. Det vart framheva at det i denne samanheng var positivt at undervisninga var tilpassa elevane sine fysiske føresetnader og at dei likevel fekk tilgang til det same pedagogiske innhaldet i mobilapplikasjonen. Elevane opplevde det som særleg spennande, utfordrande og lærerikt at dei fekk vera aktive medskaparar og i grupper fekk lage digitale vandringar til kvarandre, slik at dei blant anna kunne få tilgang til ulike løysingsforslag som igjen vart gjenstand for vurdering. Det å få delta i vurdering av kvarandre, vart framheva av elevane som meningsfullt. Elevane opplevde at det var samsvar mellom undervisningspraksis og vurderingspraksis og at variasjon i undervisnings- og vurderingspraksis var lærerikt og nødvendig for å treffe elevane sin ulike føresetnader. I den samanheng kom det fram at elevane la meir vekt på læringsmåla dersom læringsmåla var relatert til vurdering. Elevane ønskte å nytte mobilapplikasjonen «Fotspor» i andre fag, men framheva at det er viktig å sitje igjen med eit læringsutbyte og påpeikt at ein difor må rette det pedagogiske innhaldet i mobilapplikasjonen mot kompetansemåla i faga.

Det er difor viktig at lærarar har god fagleg-, didaktisk- og digitalkompetanse. Samt har endrings- og utviklingskompetanse for å kunne reflektere over, og dersom nødvendig, endre eiga undervisningspraksis (Utdannings- og forskingsdepartementet, 2003-2004). IKT senteret (2016) påpeiker at ein bør utvikle lærarar si profesjonsfaglege digitale kompetanse for å



kunne styrke elevane sitt læringsutbytte. I samsvar med Fahlvik (2012) må lærarar difor kjenne til eigenskapar ved både det virtuelle og fysiske klasserommet for at implementering av digitale læremidlar skal bli vellukka. Med utgangspunkt i Fahlvik (2012; 2015) sitt omgrep «det kombinerte klasserom» og Jordet (2014) sitt omgrep «det utvida læringsrom» har eg utarbeidd eit nytt omgrep, «*det samansette læringsrommet*» (figur 9) som viser til potensialet som ligg i utnytting av eigenskapane i dei tre læringsromma, men også i skjeringspunkta mellom dem.



Figur 9: «Det samansette læringsrommet»

I skjeringspunkt a) finn vi mogelegheitane som ligg i «det utvida læringsrommet» til Jordet (2014), medan i skjeringspunkt b) og c) finn vi mogelegheitane som ligg i Fahlvik (2012; 2015) sitt omgrep «det kombinerte klasserom». I skjeringspunkt d) finn vi der i mot mogelegheitane som ligg i «det samansette læringsrommet». Her vert styrkane til dei tre læringsarenaene samla. I «det samansette læringsrommet» er det difor viktig at lærarar må utvikle kompetansar for å kunne identifisere feltet, og for å kunne utnytte dei mogelegheitane som dette tilfører. Lærarar må altså kjenne til eigenskapane ved dei ulike læringsarenaene og sjå potensialet i å kombinere dei tre læringsromma i deira undervisning- og vurderingspraksis. Det handlar om å ha eit heilskapleg blikk for å kunne oppdage og utnytte heilskapen.

## 9.1 Veggen vidare

Det er lite eller mangelfull forskning på korleis skular har arbeidd med valfaga på ungdomstrinnet. Denne avhandlingen er eit bidrag til denne forskinga, men det er framleis eit stort behov for fleire studiar på undervisningspraksisar i valfaga på ungdomstrinnet. Spesielt studiar som belyser ulike undervisningspraksisar i valfag og difor ikkje minst korleis lærarar og elevar saman kan tolke og utforske innhaldet si betydning for elevane si læring i det eg har kalla «det samansette læringsrommet». Det ville også vore nyttig å få fram ny kunnskap om korleis «det samansette læringsrommet» kan integrerast i andre skulefag.

Det er også behov for forskning der lærarutdanninga vert studert. Det er viktig å få meir kunnskap om korleis lærarstudentar vert kvalifisert for å bli i stand til å meistra si framtidige undervisningspraksis. Samarbeidsprosjekt mellom lærarutdanninga og praksisfelt kan løfte fram didaktiske problemstillingar om korleis lærarar kan velje ut innhald som gjer det mogeleg at undervisningsinnhaldet får betydning for elevane. Det er vanskeleg å finne ut om ein lukkast med dette, men det er heilt avgjerande å snakke med dei som er involvert, nemleg lærarar og elevar. Eit utgangspunkt for slik forskning kan til dømes vera å planlegge undervisning med utgangspunkt i «det samansette læringsrommet».

## 10 REFERANSAR

- Aasen, P., Møller, J., Rye, E., Ottesen, E., Prøitz, T.S. & Frøydis Hertzberg (2012). *Kunnskapsløftet som styringsreform - et løft eller et løfte? Forvaltningsnivåenes og institusjonenes rolle i implementeringen av reformen.* (Rapport 20/2012). Henta 3.mai 2017 frå: [https://www.udir.no/Upload/Rapporter/2012/FIRE\\_slutt.pdf](https://www.udir.no/Upload/Rapporter/2012/FIRE_slutt.pdf)
- Alver, B.G. & Øyen, Ø. (1997). *Forskningsetikk i forskerhverdag.* Oslo: Tano Aschehoug
- Baltzersen, R.K. (2009). Den digitale lærergjerningen. I Svanberg, R. & Wille, H.P. (Red), *La stå! Læring – på veien mot den profesjonelle lærer.* (s.133-160). Oslo: Gyldendal Akademisk
- Bjørndal, B. & Lieberg, S. (1978). *Nye veier i didaktikken: en innføring i emner og begreper.* ISBN: 8203115977. Oslo: Aschehoug
- Brattenborg, S. & Engebretsen, B. (2010) *Innføring i kroppsøvingsdidaktikk.* (2. utg. 3.opplag). Kristiansand: Høyskoleforlaget
- Brekke, M. & Tiller, T. (2013). *Læreren som forsker. Innføring i forskningsarbeid i skolen.* ISBN: 9788215021133. Oslo: Universitetsforlaget
- Candace, M. (2013). *SAMR in 120 seconds.* [Videofil]. Henta 12.april 2017 frå: <https://www.youtube.com/watch?v=us0w823KY0g>
- Dons, C.F. (2006). Digital kompetanse som literacy? Refleksjoner over ungdomsskulelevers multimodale tekster. I *Nordic Journal of Digital Literacy 1/2016.* (s.58-73). Henta 3.april 2017 frå: [https://www.idunn.no/dk/2006/01/digital\\_kompetanse\\_som\\_literacy\\_-\\_refleksjoner\\_over\\_ungdomsskulelevers\\_mult](https://www.idunn.no/dk/2006/01/digital_kompetanse_som_literacy_-_refleksjoner_over_ungdomsskulelevers_mult)
- Dæhlen, M. & Eriksen, I.M. (2015). «Det tenner en gnist». *Evaluering av valgfagene på ungdomstrinnet.* NOVA Rapport 2/2015. Henta frå: <http://www.hioa.no/Om-HiOA/Senter-for-velferds-og-arbeidslivsforskning/NOVA/Publikasjoner/Rapporter/2015/Det-tenner-en-gnist>

Dæhlen, M., Smette, I. & Strandbu, Å. (2011). *Ungdomskoleelevers meninger om skolemotivasjon. En fokusgruppestudie*. NOVA Rapport 4/2011. Henta 3.april 2017 frå:

[http://www.nova.no/asset/4538/1/4538\\_1.pdf](http://www.nova.no/asset/4538/1/4538_1.pdf)

Engelsen, B.U. (2015). *Kan læring planlegges? Arbeid med læreplaner – hva, hvordan, hvorfor?* (7. utg. 2.opplag). Oslo: Gyldendal Akademisk

Espeland, M., Arnesen, T.E., Grønsdal, I.A., Holte, A., Sømoe, K, Wergedahl, H. & Aadland H. (2011). *Skolefagsundersøkingen 2011. Praktiske og estetiske fag på barnesteget i norsk grunnskule*. HSH-rapport 2013/7. Henta frå:

<https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/152148/Rapport.pdf?sequence=1>

Fahlvik, M. (2012). Lærerrollen i et kombinert klasserom ... eller når  $1+1 > 2$ . I *Bedre skole* 2012/4, (s.86-90).

Fahlvik, M. (2015). *Når 1+1 blir større enn 2. Leseundervisning og utvikling av leseforståelse i det kombinerte klasserommet*. (Masteravhandling). Høgskulen i Bergen. Henta frå: <https://bora.hib.no/nb/item/607>

Fauskanger, J. & Mosvold, R. (2014). *Innholdsanalysens muligheter i utdanningsforskning*. I Norsk Pedagogisk tidsskrift 2/2014. (s. 127-139).

Forskrift til Opplæringslova. *Opplæring i valfag på ungdomstrinnet*. Tilføyd ved forskrift 23 juni 2012 nr. 732 (i kraft 6 aug 2012).

Fotspor (2016). *Fotspor på mobilen*. Henta 22. august 2016 frå: <https://fotspor.mobi/#/>

Frøyland, M (u.å). *Valfaget Natur, miljø og friluftsliv*. Henta 23.april 2017 frå:

<http://www.naturfag.no/tema/vis.html?tid=1998929>

Fullan, M. (2007). *The new Meaning of Educational Change* (4.utg). London: Routledge.

Kelly, B. & Perkins, D.B. (2012). *Handbook of implementation science for psychology in education*. Camebridge university press. N.Y.

Grimsæth, G., Hallås, B.O. & Holte, A. (2016). Å transformere en global pedagogisk ide i lokale kontekster. I Hallås, B.O. & Grimsæth, G. (red). (2016). *Lesson Study i en nordisk kontekst*. Oslo: Gyldendal Akademisk. ISBN: 9788205490888

Grimsæth, G. & Hallås, O. (2011). *Når lærere ønsker å utvikle egen undervisningspraksis. Bedre skole 2011/4*. (s.82-84). Henta 3. mars 2017 frå:

[http://skrivestien.skriveresenteret.no/uploads/docs/Barneskole/1\\_Trinn/UTD-BedreSkole0211-WEB\\_Grimsaeth\\_og\\_Hallaas.pdf](http://skrivestien.skriveresenteret.no/uploads/docs/Barneskole/1_Trinn/UTD-BedreSkole0211-WEB_Grimsaeth_og_Hallaas.pdf)

Grimsæth, G. & Hallås, O. (2016) *Undervisningspraksis. Profesjonalitet i skolen*. (1.utg. 3.opplag) Oslo: Gyldendal Akademisk

Hagen, A. & Nyen, T. (2009). *Kompetanse – for hvem? Sluttrapport fra evalueringen av «kompetanse for utvikling. Strategi for kompetanseutvikling i grunnopplæringen 2005-2008»*. Fafo-rapport 2009:21. ISBN: 978-82-7422-679-1.

Hallås, B.O. & Grimsæth, G. (2016). *Lesson study i en nordisk kontekst*. Oslo: Gyldendal Akademisk

Hallås, B.O. & Karlsen, G. (2015). Innledning. I B.O. Hallås & G. Karlsen (red). *Natur og danning*, s. 13-21. Bergen Fagbokforlaget.

Hallås, B.O. & Karlsen, G. (2015). *Natur og danning. Profesjonsutøvelse, barnehage og skole*. Bergen: Fagbokforlaget

Hallås, O. (2009). Kroppsøvingfaget og de grunnleggende ferdighetene. I Traavik, H., Hallås, O. & Ørvig, A. (2009). *Grunnleggende ferdigheter i alle fag*. (s. 271-272). Oslo: Universitetsforlaget.

Helsedepartementet (2002-2003). *Resept for et sunnere Norge. Folkehelsepolitikken*. Henta 10.mai 2017 frå:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/069d160b7cf54b04a1a375515d01659a/no/pdfs/stm200220030016000dddpdfs.pdf>

Helsedirektoratet (2012). *Fysisk aktivitet blant 6-, 9- og 15åringer i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2011*. IS-2002. ISBN-nr. 978-82-8081-262-9. Henta 4.mai 2017 frå:

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/710/Fysisk-aktivitet-blant-%206-9-og-15-aringer-i-norge-resultater-fra-en-kartlegging-i-2011-IS-2002.pdf>

Helsedirektoratet (2014). *Kunnskapsgrunnlag for fysisk aktivitet*. Henta 15.sept 2017 frå:

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/292/Kunnskapsgrunnlag-for-fysisk-aktivitet-innspill-til-departementet-IS-2167.pdf>

Helse- og omsorgsdepartementet (2014-2015). *Folkehelsemeldingen. Mestring og muligheter*.

Henta 10. mai 2017 frå:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/7fe0d990020b4e0fb61f35e1e05c84fe/no/pdfs/stm201420150019000dddpdfs.pdf>

Hiim, H. & Hippe, E. (2011) *Praksisveiledning i lærerutdanningen. En didaktisk veiledningsstrategi*. (2. utg. 3. opplag). Oslo: Gyldendal Akademisk

Hiim, H. & Hippe, E. (2015). *Læring gjennom opplevelse, forståelse og handling. En studiebog i didaktikk*. (2. utg. 4 opplag). København: Hans Reitzels Forlag

Hiim, H. (2010). *Pedagogisk aksjonsforskning. Tilnærminger, eksempler og kunnskapsfilosofisk grunnlag*. Oslo: Gyldendal Akademisk

Hoem, J. (u.å). *Digitale fortellinger*. Henta 12.april 2017 frå:

<http://www.digitalferdighet.no/produsere/digitale-fortellinger>

Holte, A. Hallås, O. Styve, E.T. & Vindens, N. (2013). *Rammefaktorens betydning for tilretteleggingen av opplæringen i de praktisk-estetiske fagene – en casestudie*. Vol. 7 Nr. 1 Art. 13.

Hopmann, S.T. (2007). Restrained teaching: The common core of didakti. I *European Educational Research Journal*, 6 (2), 109-124.

IKT senteret (2016). Rapport: *Nyutdannede lærere om egen digital kompetanse og IKT i sin utdanning*. Henta 18. april 2017 frå: <https://iktsenteret.no/ressurser/rapport-nyutdannede-laerere-om-egen-digital-kompetanse-og-ikt-i-sin-utdanning>

IKT senteret (2017). *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglege digitale kompetanse*. Henta 24. april 2017frå: <https://iktsenteret.no/printpdf/1986>

Jelstad, J. (2016). *Friluftslivsorganisasjoner vil ha motorikk som grunnleggende ferdighet i skolen*. Henta 25. september 2016 frå: <https://www.utdanningsnytt.no/nyheter/2016/august/friluftslivsorganisasjoner-vil-ha-motorikk-som-grunnleggende-ferdighet-i-skolen>

Jordet, A.N. (2014). *Klasserommet utenfor. Tilpasset opplæring i et utvidet læringsrom*. (1. utg. 3. opplag) Oslo: Cappelen Damm

Kjørholt, A.T. (2012). ««Childhood studies» and the ethics of an encounter». I Fossheim (red.): *Cross-cultural child research. Ethical issues*. Oslo: Forskningsetiske komiteer.

Krumsvik, R.J. (2015). *Forskningsdesign og kvalitativ metode. Ei innføring*. (2. opplag) Bergen: Fagbokforlaget

KS (2013). *Samanhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte i videregående opplæring*. Kommunikasjonssektorens organisasjon. Henta frå: <http://www.ks.no/contentassets/42d42e1d43b64a2e9ad811472970b94e/smil-hefte.pdf>

Kunnskapsdepartementet. (2007-2008). *Kvalitet i skolen*. (St.meld. nr. 31 (2007-2008)).

Henta frå:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/806ed8f81bef4e03bccd67d16af76979/no/pdfs/stm200720080031000dddpdfs.pdf>

Kunnskapsdepartementet. (2008-2009). *Læreren. Rollen og utdanningen*. (St.meld. nr. 11 (2008-2009)). Henta frå:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/dce0159e067d445aacc82c55e364ce83/no/pdfs/stm200820090011000dddpdfs.pdf>

Kunnskapsdepartementet. (2010-2011). *Motivasjon – Mestring – Muligheter*.

*Ungdomstrinnet*. (Meld. St. 22 (2010-2011)). Henta frå:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/0b74cdf7fb4243a39e249bce0742cb95/no/pdfs/stm201020110022000dddpdfs.pdf>

Kunnskapsdepartementet. (2011). *Mer praktisk og variert ungdomsskole*. Historisk arkiv.

Henta frå: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/mer-praktisk-og-variert-ungdomsskole/id659519/>

Kunnskapsdepartementet. (2012). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Henta den

2.april 2017 frå:

[https://www.udir.no/Upload/larerplaner/lareplangrupper/RAMMEVERK\\_grf\\_2012.pdf?epslanguage=no](https://www.udir.no/Upload/larerplaner/lareplangrupper/RAMMEVERK_grf_2012.pdf?epslanguage=no)

Kunnskapsdepartementet. (2015-2016). *Fag – Fordyping – Forståelse. En fornyelse av*

*Kunnskapsløftet*. (Meld. St. 28 (2015-2016)). Henta frå:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/e8e1f41732ca4a64b003fca213ae663b/no/pdfs/stm201520160028000dddpdfs.pdf>

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. (3. utg. 2.opplag).

Oslo: Gyldendal Akademisk

Langfeldt, G. (2010). Didaktikk: Analytiske distinksjoner for å forstå undervisning. I

Midtsundstad, J. H. & Willbergh, I. (Red). *Didaktikk: nye teoretiske perspektiver på*

*didaktikken*. (s.113-129). Oslo: Cappelen akademisk

Leknes, B.O (2016). *Forsker mener ungene lærer mer kultur med Pokemon Go*. Henta

25.april 2017 frå: <http://forskning.no/2016/09/kunnskap-elevene-gjennom-pokemon-go>

Lesesenteret (2017). *Nasjonal konferanse om lesing: Sten Runar Ludvigsen, Dybdelæring; - hva er det, - og hvordan kan det utvikles?* [Videofil]. Henta 23.april 2017

frå: <https://www.facebook.com/lesesenteret/videos/vb.132305460199341/1353095378120337/?type=2&theater>



Lillejord, S., Vågan, A., Johansson, L., Børte, K. & Ruud, E. (2016). *Hvordan fysisk aktivitet i skolen kan fremme elevers helse, læringsmiljø og læringsutbytte. En systematisk kunnskapsoversikt*. Oslo, Kunnskapssenter for Utdanning

Luckin, R., Bligh, B., Munches, A., Ainsworth, S., Crook, C. & Noss, R. (2012). *Decoding Learning: The Proof, Promise and Potential of Digital Education*. NESTA, London. Henta 14. april 2017 frå: [https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/decoding\\_learning\\_report.pdf](https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/decoding_learning_report.pdf)

Ludvigsen, S. (2017). *Dybdeløring: hva er det og hvordan kan det utvikles?* Henta den 23. nov. 2017 frå: [http://lesesenteret.uis.no/getfile.php/Lesesenteret/Konferanser/Presentasjoner/Lesesenteret\\_Ludvigsen\\_2017.pdf](http://lesesenteret.uis.no/getfile.php/Lesesenteret/Konferanser/Presentasjoner/Lesesenteret_Ludvigsen_2017.pdf)

Lyngsnes, K. & Rismark, M. (2016). *Didaktisk arbeid*. (3. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk

Malterud, K. (2012). *Fokusgrupper som forskingsmetode for medisin og helsefag*. Oslo: Universitetsforlaget

McKenney, S. (2012). *Designing and researching technology enhanced learning for the zone of proximal implementation*. Artikkel i *Research in Learning Technology*. DOI: 10.3402/rlt.v21i0.17374.

McKenney, S. (2015). Toward relevant and usable tel research. I M. Maina et. al. (2015). *The Art & Science of Learning Design*. (s. 65-74).

Medietilsynet (2010). *Barn og digitale medier. Fakta om barn og unges bruk og opplevelse av digitale medier*. Henta frå: <http://www.medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/2010-barn-og-medier-9---16-ar-hovedrapport.pdf>

Medzini, A., Meishar-Tal, H. & Sneh, Y. (2015). *Use of mobile technologies as support tools for geography field trips*. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24:1 (s.13-23). DOI: 10.1080/10382046.2014.967514.

Midtsundstad, J. H. & Willbergh, I. (2010). *Didaktikk: nye teoretiske perspektiver på didaktikken*. Kristiansand: Cappelen akademisk forlag

Midtsundstad, J.H. & Willbergh, I. (2010). Introduksjon I: Midtsundstad, J.H. & Willbergh, I. (red). *Didaktikk. Nye perspektiv på undervisning*. (s. 10-19). Kristiansand: Cappelen akademisk forlag

Mygind, E. (2016). A comparison between children`s physical activity level at school and learning in an outdoor environment. I *Jornal of adventure education & outdoor learning*. 2007. (s.161-176). DOI: 10.1080/14729670701717580

Nielsen, M.B.O., Tønnesen, R. & Wiland, S.M. (Red). (2003). *Fagdidaktikk på offensive: rapport frå seminar arranger av Forum for fagdidaktikk ved Høgskolen i Agder, Dømmesmoen 14-16. September 2011. Kristiansand: HIA og Høyskoleforlaget*

NOU 2014:7 (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole. Et kunnskapsgrunnlag*. Henta frå: <https://nettsteder.regjeringen.no/fremtidensskole/files/2014/09/NOU201420140007000DDDDPDFS.pdf>

NOU 2015:8 (2015). *Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser*. Henta frå: <https://nettsteder.regjeringen.no/fremtidensskole/files/2015/06/NOU201520150008000DDDDPDFS.pdf>

Nyeng, F. (2012). *Nøkkelbegreper i forskningsmetode og vitsenskapsteori*. Bergen: Fagbokforlaget

Ongstad, S. (Red.). (2006). *Fag og didaktikk i lærerutdanning. Kunnskap i grenseland*. Oslo: Univeritetsforlaget

Opplæringslova (2017). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa*. LOV-1998-07-17-61.

Postholm, M.B. (2007). *Forsk med! Lærere og forskere i læringsarbeid*. Oslo: Damm & Søn

Puentedura, R. (u.å). *SAMR Model*. Henta 12.april 2017 frå: <https://sites.google.com/a/msad60.org/technology-is-learning/samr-model>

Rose, M.A., Gosmann, D. & Shoemaker, K. (2014). *Mobile Learning: Geocaching to learn about energy systems. Technology and engineering teacher*. ISSN-2158-0502

Saabye, M. (2015). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet. Grunnskolen*. Oslo: Norsk Skoleinformasjon

Salmon, G. (u.å). *The five stage model*. Henta 12.april 2017 frå:

<http://www.gillysalmon.com/five-stage-model.html>

Salmon, G (2000) *Gilly Salmon`s Five Stage model of E-learning*. I Kogan Page, 2000, ISBN: 0-7494-4085-6.

Salmon, G. (2016). *Carpe Diem – 5 stage model*. [Videofil]. Henta 12.april 2017 frå:

<https://www.youtube.com/watch?v=ILCnUgfeuoc>

Sjøberg, S. (2006). *Naturfag i skole og samfunn: en tverrfaglig historie*. I S. Ongstad (Red.). *Fag og fagdidaktikk i lærerutdanningen*. Oslo: Universitetsforlaget

Skaalvik, E.M. & Skaalvik, S. (2016). *Motivasjon for læring. Teori + praksis*. (2. opplag) Oslo: Universitetsforlaget

Solerød, E. (2011). *Pedagogiske grunnproblemer – i historisk lys*. (2. utg. 3.utgave). Oslo: Universitetsforlaget

Spencer, J. (2015). *What is the SAMR Model and what does it look like in schools?* [Videofil].

Henta 12.april 2017 frå: <https://www.youtube.com/watch?v=SC5ARwUkVQg>

Spowart, N. (2017). *Scottish head teacher's fitness plan goes global after researchers find it boosts academic results and wellbeing*. Henta 2.mai 2017 frå:

[http://www.thenational.scot/news/15151183.Scottish\\_head\\_teacher\\_s\\_fitness\\_plan\\_goes\\_global\\_after\\_researchers\\_find\\_it\\_boosts\\_academic\\_results\\_and\\_wellbeing/?ref=fbshr](http://www.thenational.scot/news/15151183.Scottish_head_teacher_s_fitness_plan_goes_global_after_researchers_find_it_boosts_academic_results_and_wellbeing/?ref=fbshr)

Steen-Olsen, T. & Postholm, M.B. (2009). *Å utvikle en lærende skole. Aksjonsforskning og aksjonslæring i praksis*. Kristiansand: Høyskoleforlaget

Svanberg, R. & Wille, H.P. (2009). *La stå! Læring – på veien mot den profesjonelle lærer*. Oslo: Gyldendal Akademisk

Utdanningsdirektoratet. (2012). *Valgfag på ungdomstinnnet*. (Udir-7-2012). Henta frå:  
<https://www.udir.no/regelverk-og-tilsyn/finn-regelverk/etter-tema/Innhold-i-opplaringen/Udir-7-2012/>

Utdanningsdirektoratet. (2015). *Veiledning til læreplan*. Henta 17. jan 2017 frå:  
<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/veiledning-til-lp/norsk---veiledning-til-lareplan/>

Utdannings- og forskningsdepartementet. (2003-2004). *Kultur for læring*. (St.meld. nr. 30 (2003-2004)). Henta frå:  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/988cdb018ac24eb0a0cf95943e6cdb61/no/pdfs/stm200320040030000dddpdfs.pdf>

## VEDLEGG

## Vedlegg I: Informasjonsskriv

Malin Kongsvik

Hegglandsvegen 22, 5680 Tysnes

Tlf: 950 85 141

Mail: [malin.kongsvik@gmail.com](mailto:malin.kongsvik@gmail.com)

Dato: 21.09.16

### Føresette og elevar på 10.trinn v/ ... ungdomsskule

Hei!

Mitt namn er Malin Kongsvik og eg går 2. året på masterutdanninga *fysisk aktivitet og kosthald i eit skulemiljø* ved Høgskulen i Bergen. Ved sida av studiane arbeider eg som fast vikar ved ... ungdomsskule. Skuleåret 2016/2017 skal eg skrive ei masteroppgåve som handlar om å bruke naturen i undervisinga. Hovudformålet med denne oppgåva er å utforske korleis mobilapplikasjonen «*Fotspor*» kan nyttast i undervisinga og kva opplevingar elevane har i forhold til bruken av denne applikasjonen i undervisinga.

For å undersøke dette ønskjer eg å gjennomføre eit undervisningsopplegg blant elevane på 10.trinn som har valfaget *Natur, miljø og friluftsliv*. For å kunne gjennomføre dette må elevane laste ned mobilapplikasjonen «*Fotspor*» til sin mobil. Applikasjonen er gratis å laste ned, men ein må ha på mobildata og «posisjon» når ein skal bruke applikasjonen. Det er ønskjeleg at så mange elevar som mogleg har tilgang til denne applikasjonen. Elevane får arbeide i grupper slik at alle elvane uansett om dei har applikasjonen eller ikkje får delta i undervisningsopplegget. I etterkant av undervisningsopplegget vil det bli gjennomført fokusgruppeintervju med nokre av elevane. Spørsmåla kjem til å handle om opplevingane elevane sit igjen med etter å ha deltatt i undervisningsopplegget.

Elevane vel sjølv om dei ønskjer å vera med på evalueringa av bruken av mobilapplikasjonen. Opplysningane vil bli behandla konfidensielt og ingen enkeltpersoner vil kunna bli kjend igjen i den ferdige oppgåva. Opplysningane vert sletta når eg er ferdig med prosjektet i mai 2017. Det er også mogleg å trekka seg frå prosjektet når som helst utan å måtte gje ein begrunnelse på det. Då vil sjølvsagt all informasjon ein har gitt bli anonymisert og sletta.

Studiet er meldt til personvernombudet for forskning, norsk samfunnsvitenskapleg datatjeneste (NSD).

Dersom de har spørsmål må de berre ta kontakt.

Med venleg helsing  
Malin Kongsvik

Eg ønskjer å delta i evalueringa av undervisningsopplegget.

---

Underskrift føresette

---

Underskrift elev

## Vedlegg II: Godkjenning frå NSD



Bjørg Oddrun Hallås  
Avdeling for lærerutdanning Høgskolen i Bergen  
Postboks 7030  
5020 BERGEN

Vår dato: 02.06.2016

Vår ref: 49045 / 3 / MHM

Deres dato:

Deres ref:

## TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 24.06.2016. Meldingen gjelder prosjektet:

<i>49045</i>	<i>Bruk av det utvida klasserommet eller Friluftsliv i framtidens skule</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskolen i Bergen, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Bjørg Oddrun Hallås</i>
<i>Student</i>	<i>Malin Kongsvik</i>

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

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

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

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

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.05.2017, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Kjersti Haugstvedt

Marianne Høgetveit Myhren

Kontaktperson: Marianne Høgetveit Myhren tlf: 55 58 25 29

Vedlegg: Prosjektvurdering

*Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSD's rutiner for elektronisk godkjenning.*



## Personvernombudet for forskning



### Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 49045

Ifølge meldeskjema vil utvalget bestå elever på 10. trinn og lærere. Det er oppgitt at utvalget får skriftlig og muntlig om prosjektet og samtykker til deltakelse. Vi har kun mottatt informasjonskriv tilpasset foresatte/elever. Informasjonskrivet vi har mottatt er tilfredstillende utformet. Vi legger til grunn at lærere får tilsvarende informasjon skriftlig eller muntlig.

I meldeskjema er det oppgitt at indirekte personopplysninger skal publiseres, mens det i informasjonskrivet står at deltakerne ikke vil bli gjenkjent i publikasjon. Vi tolker det derfor slik at det ikke vil være mulig å gjenkjenne deltakerne i den ferdige oppgaven. Dersom vi har tolket dette feil, må informasjonskrivet endres slik at det fremkommer tydelig at deltakerne vil kunne gjenkjennes indirekte i oppgaven, og vi må også få tilbakemelding om dette.

Personvernombudet legger til grunn at dere etterfølger Høgskolen i Bergen sine interne rutiner for datasikkerhet. Dersom personopplysninger skal lagres på mobile enheter, anbefaler vi at de krypteres.

Forventet prosjektslutt er 31.05.2017. Ifølge informasjonskrivet skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)
- slette digitale lydopptak



## Vedlegg III: Bestilling frå senter for nye medier



**Høgskulen  
på Vestlandet**

Malin Kongsvik

c/o Hegglandsvegen 22  
5680 TYSNES

Deres ref.:

Vår ref.:  
17/02222-1

Dato:  
02.02.17

**Vedrørende utprøving av mobilapplikasjonen Fotspor i masterprosjekt**

Jeg viser til presentasjon som Senter for nye medier holdt 14. januar 2016 av mobilapplikasjonen Fotspor på informasjonsmøte for masterstudenter på Master i fysisk aktivitet og kosthold i et skulemiljø der jeg la frem ønske om å få undersøkt hvordan en av mobilapplikasjonene våre kan fungere i undervisning i grunnskolen. Senter for nye medier har utviklet en rekke mobilapplikasjoner på oppdrag fra museum og andre kulturinstitusjoner og vi ønsker å undersøke hvordan de samme applikasjonene kan benyttes i undervisning i grunnskolen.

Som senterleder er jeg er svært glad for at du viste interesse for å prøve ut applikasjonen Fotspor i valgfag Natur, Miljø og Friluftsliv som del av ditt masterarbeid. Fotspor ble utviklet i samarbeid med Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet slik at det også vil være interessant og nyttig å få innsikt i hvordan applikasjonen kan anvendes i undervisningskontekster i grunnskolen og hvordan elevene dine har opplevd å benytte en slik applikasjon som del av undervisningen.

Jeg ser frem til å samarbeide med deg om utprøving av applikasjonen og ønsker deg lykke til med arbeidet med masteravhandlingen.

Med hilsen

Morten Fahlvik

Senterleder  
Senter for nye medier

**Postadresse**  
Høgskulen på Vestlandet  
Postboks 7030  
5020 Bergen  
post@hvl.no

**Telefon**  
55585800  
**Internett**  
<http://www.hvl.no>  
**Org.nr.** 974 652 366

**Fakturaadresse**  
Høgskulen på  
Vestlandet  
Fakturamottak  
Postboks 363 Alnabru  
0164 Oslo

**Avdeling**  
HIB Senter for  
nye medier

**Saksbehandler**  
Morten Fahlvik  
Telefon:

## Vedlegg IV: Periodeplan - Undervisningspraksis

VEKE	EMNE/ AKTIVITETER	LÆRINGSMÅL	MERKNADER	UTSTYR	STAD
37-38	<b>Introduksjon:</b> Presentere masterprosjektet – informert samtykke. Presentere kompetansemål og læringsmål for emnet.  <b>Sykkeløkt</b>		Deler klassen i to grupper. Ei gruppe får informasjon om masterprosjekt, med informasjon om informert samtykke. Elevane får med skriv heim til foreldre. Gruppa lastar ned mobilapplikasjonen til mobilane sine. Får også informasjon om læringsmål og vurdering. Elevane får utlevert teorihefte og læringsmål og kan byrje å arbeide med dette. Den andre gruppa har ei praktisk økt ute. Bytter gruppe veka etterpå.	Informasjons-skriv Målark Teorihefte	Inne
40	<b>Test av «Fotspor»:</b> Enkel skattejakt for å teste ut mobilapplikasjonen.	- Kunne kle seg etter vær og aktivitet - Kunne ferdes mest mogleg sporlaust i ulike typar natur og vêrforhold - Kunne orientere seg ved bruk av mobilapplikasjonen «Fotspor».	Byrje med å forklare korleis applikasjonen fungerer i plenum. Deler elevgruppa inn i grupper på 3-4 elevar (ein elev pr. gruppe må ha mobil med applikasjonen) og sender dei ut på skattejakt.	- Mobil med applikasjonen «Fotspor»	Ute
<b>Veke 41: HAUSTFERIE</b>					
42	<b>Fiske:</b>  Informasjon om reglar for fiske ... Fisketur til ...	- Kunne kle seg etter vær og aktivitet - Kunne ferdes mest mogeleg sporlaust i ulike typar natur og vêrforhold - Kjenner til reglar for fiske og bruk av naturen i ...	Oppfordrar elevane til å ta med seg fiskeutstyr og til å dele med dei som ikkje har fiskeutstyr.	- Fiskeutstyr	Ute
43	<b>Friluftslivs-tradisjonen i Norge:</b>  Natursti i applikasjonen «Fotspor» med friluftslivstradisjonen i Norge som emne på postane.	- Kunne kle seg etter vær og aktivitet - Kunne ferdes mest mogeleg sporlaust i ulike typar natur og vêrforhold - Kjenner til friluftslivstradisjonen i Norge. - Kunne orientere seg ved bruk av	Deler elevane inn i grupper på 3-4 elevar (ein elev pr. gruppe må ha mobil med applikasjonen).	- Mobil med applikasjonen «Fotspor»	Ute

		mobilapplikasjonen «Fotspor».			
44	<b>Allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova:</b>  Skattejakt i applikasjonen «Fotspor» med allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova som emne på postane.	- Kunne kle seg etter vær og aktivitet - Kunne ferdes mest mogeleg sporlaust i ulike typar natur og vêrforhold - Kunne forklare kva allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova er. - Kunne orientere seg ved bruk av mobilapplikasjonen «Fotspor».	Deler elevane inn i grupper på 3-4 elevar (ein elev pr. gruppe må ha mobil med applikasjonen).	- Mobil med applikasjonen «Fotspor»	Ute
45-46	<b>Utgår på grunn av tentamen</b>				
47-50	<b>Elevoppgåve i mobilapplikasjonen</b>  Elevane arbeider i grupper med applikasjonen. Dei skal lage ei digital vandring til ei anna gruppe. Elevane lagar fotspor relatert til læringsmål og friluftslivet i ...	Alle læringsmåla	Bli kjend med fotspor.mobi. Viser og forklarar programmet. I forkant deler vi elevane inn i grupper på 3-4 elevar. Elevane får utlevert vurderingskriterier og arbeider med undervisningsopplegget deira. I veke 48-49 kan elevane få gå ut å filme/lage postar dersom dei ønskjer.	- Mobil med applikasjonen «Fotspor» - PC - Teorihefte - Vurderingskriterier - Læringsmål	Inne/ute
1-3	<b>Gjennomføring av elevane sine digitale vandringar</b> Elevane gjennomfører kvarandre sine «fotspor»	Alle læringsmåla	I forkant fordeler vi undervisningsopplegga. Innlevering av undervisningsopplegg i forkant av økta. Dette vert vurdert.		Ute
4	<b>Evaluering av prosjektet</b> Fokusgruppeintervju		Felles evaluering med heile klassen. Fokusgruppeintervju med 8-12 elevar.		Inne

## Vedlegg V: Læringsmål/Vurderingsskjema (Hovudområde Friluftsliv)

Emne	Kompetansemål	Læringsmål	Måloppnåing – eigenvurdering			Måloppnåing - lærarvurdering		
			Veldig god	God	Mindre god	Veldig god	God	Mindre god
<b>Fiske og hauste</b>	<i>- Dyrka, jakta eller hausta frå naturen og nytte, tilberede eller oppbevara ressursen.</i>	Kunne fiske med fiskestang og sløye fisk.						
		Kjenner til regler for fiske og bruk av naturen i ...						
		Kunne hauste frå naturen i ... og ha kunnskap om det ein haustar.						
<b>Friluftsliv og orientering</b>	<i>- Ferdes mest mulig sporløst, trygt og respektfullt i ulike typer natur og værforhold.</i>	Kunne kle seg etter vær og aktivitet og ha med riktig utstyr.						
		Kunne ferdes mest mulig sporlaust i ulike typar natur og værforhold i ...						
		Kunne nå ulike turmål i ... på oppsett tid.						
	<i>- Forklare hvordan allemannsretten og regler for høsting, jakt, fangst og fiske regulerer ferdsel og bruk av naturen i lokalmiljøet eller regionen.</i>	Kjenner til friluftslivs-tradisjonen i Norge.						
		Kunne forklare kva allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova er.						
<b>Orientering</b>	<i>Gjøre veloverveide valg av rute og leirplass</i>	Kunne orientere seg ved bruk av mobil-applikasjonen «Fotspor».						
<b>Kommentar frå lærarar:</b>								

## Vedlegg VI: Friluftslivet i Norge – Lærestoff

### *Nordmenns deltakelse i friluftsliv*

Nordmenn er svært aktive deltakere i friluftsliv. Ni av ti av oss går på tur, og vi gjør det i gjennomsnitt to ganger i uka. Hvor mye vi deltar i friluftsliv er blant annet avhengig av utdanning og inntekt. Deltakelse i enkle friluftslivsaktiviteter – som spaserturer og fiske – er jevnt fordelt i befolkningen.

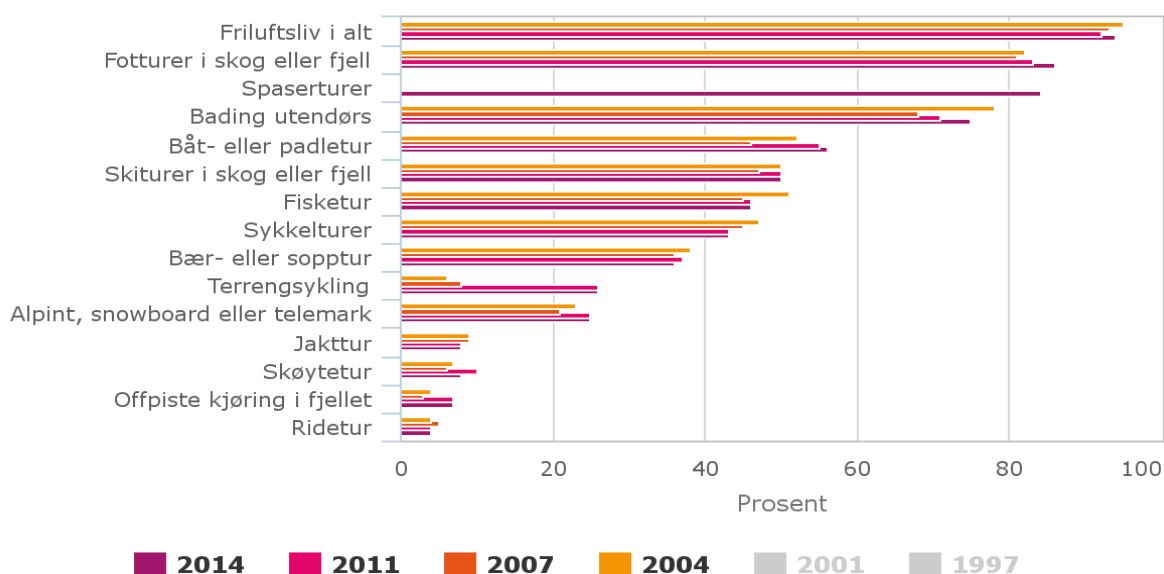
### *Fotturer og bading mest populært*

Hovedtrekkene i det norske friluftslivet har vært relativt stabilt de siste 20 årene. Nordmenn driver stort sett med mye forskjellig friluftsliv, med alt fra spaser- og sykkelturner til padling og fiske. I 2014 var fotturer, spaserturer og bading de mest populære aktivitetene, ifølge tall fra Statistisk Sentralbyrå (SSB).

I 2014 gikk 8 av 10 nordmenn på kortere spaserturer nær hjemmet, i gjennomsnitt to ganger i uka. 26 prosent av nordmenn driver friluftsliv minst tre ganger i uka, mens seks prosent ikke deltar i friluftsliv.

## Deltakelse i friluftsliv

Andel nordmenn som har deltatt det siste året (16-74 år)



### *Aktivitetene varierer med alder*

De over 55 år er mer aktive i friluftsliv i dag enn på 1970-tallet, og turer til fots, på ski eller på sykkel er typiske aktiviteter for denne aldersgruppen. Den generelle deltakelsen i friluftslivet ser imidlertid ut til å falle når vi blir eldre.

Ungdom har i tidligere undersøkelser vist frafall fra det tradisjonelle friluftslivet. Alpint, offpiste skikjøring og terrengsykling er eksempler på nye friluftslivsaktiviteter som yngre driver mer med. Bading, båtturer og fisketurer er også aktiviteter som er typisk for yngre mennesker.

Nordmenn som bor i by deltar i mye av de samme aktivitetene som folk som bor på bygda. Unntaket er de tradisjonelle høstingsaktivitetene jakt, fiske og bærplukking, hvor bygdene er

noe overrepresentert. Befolkningen i Trøndelag deltar mest i friluftslivsaktiviteter av alle i Norge.

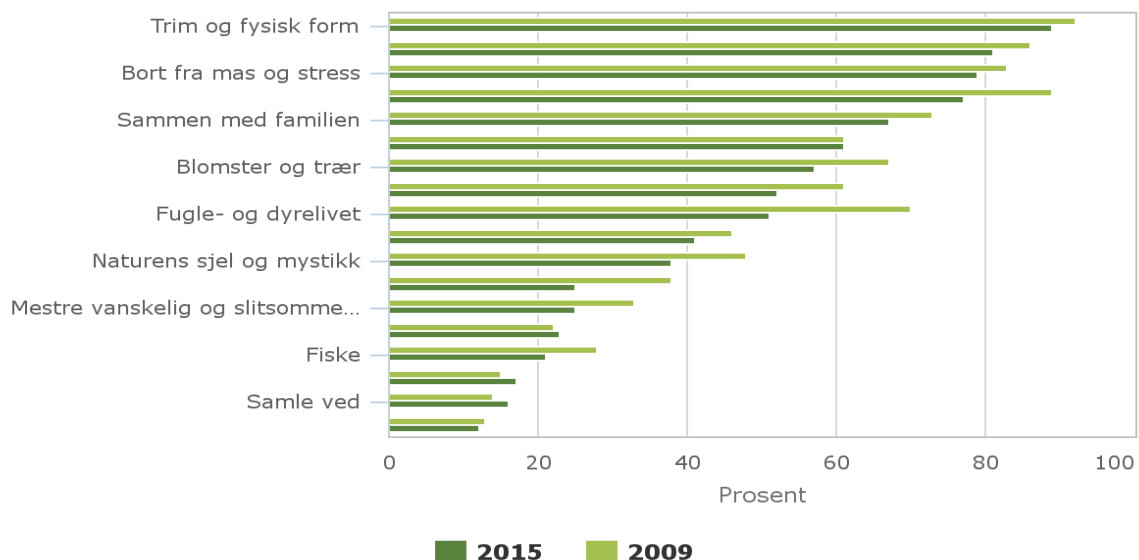
### *Deltakelse varierer med sosial bakgrunn*

Deltakelsen i friluftslivet i Norge øker med utdanningsnivået – spesielt når det gjelder skiturer, terrengsykling og soppturer. Sosial bakgrunn er imidlertid mer avgjørende for deltakelsen i organisert idrett enn for deltakelsen i friluftsliv.

Jakt, fiske-, skøyte- og spaserturer er aktivitetene hvor deltakelsen er jevnest fordelt blant befolkningen med tanke på utdanning og inntekt. Deltakelsen i fiske er høyest blant dem med lav utdanning.

Totalt deltok 75 prosent av lavt utdannede i friluftsliv i 2014, mens tallet var 92 prosent for høyt utdannede. I 1970 var tallene henholdsvis 56 og 76 prosent.

### **Motivasjon for å gå på tur**



### *Friluftsliv gir god livskvalitet*

Friluftsliv har betydelig positiv effekt på helsen, både psykisk og fysisk. Å ikke være i aktivitet er en risikofaktor både for sykdom og for tidlig død. De fleste nordmenn sier at de driver med friluftsliv for å få trim, oppleve naturens stillhet, fred og ro og komme bort fra mas og stress.

### *Muligheten for friluftsliv reduseres*

Barn og unges muligheter for å drive friluftsliv har avgjørende betydning for utviklingen av friluftslivet. En svært stor del av hverdagen for barn og unge er i dag organisert og inneholder andre aktiviteter enn friluftsliv.

Også voksnes deltakelse i friluftsliv påvirkes av endringer i samfunnet, og mange kan oppleve tidspress som gjør at de deltar mindre i friluftsliv enn de kanskje skulle ønske.

Tilgangen til friluftslivsarealer er avgjørende for friluftslivet - både i byer, strandsonen, markaområder og større skog- og fjellområder. At områdene har visse kvaliteter, som for eksempel fravær av støy og søppel, har også stor betydning for bruken.

#### *Ivareta områder og ferdselsårer for friluftsliv*

Turstier, turveier og lysløyper er anlegg som treffer en bred gruppe av befolkningen. Å finne muligheter for gange og sykling, områder for friluftsliv i nærmiljøet og uteanlegg ved skoler og barnehager er tiltak som kan gjøre det lettere for flere å delta i flere friluftslivsaktiviteter. I tillegg er det viktig å:

- Holde allemannsretten i hevd
- Sikre arealer for friluftsliv
- Opprettholde folks motivasjon for å drive friluftsliv, blant annet stillhet

## Vedlegg VII: Allemannsretten, friluftslova og naturvernlova – Lærestoff

### ALLEMANNSRETTE, FRILUFTSLOVA OG NATURVERNLOVA – NATUR, MILJØ OG FRILUFTSLIV valfag 10.trinn

Ein grunn til at friluftslivet er så utbreidd i den norske befolkninga, er at vi har natur nok. Naturen er aldri langt unna, heller ikkje i dei mest tettbygde områda. Og det er plass nok. I Norge er vi ca. 13 menneske per kvadratkilometer – og det meste av det kan nyttast til tur og friluftsliv. For vi har *lov* til å bruke naturen, året rundt, i alle fall det som er definert som *utmark*.

#### *Allemannsretten*

Grunnlaget for retten til å vandre i skog og mark, gå på tur i fjellet og ferdast på vatn og vassdrag ligg i *allemannsretten*. Frå gammalt av var naturen ein livsnødvendig ressurs for folk flest. Tømmer til hus og bustad, ved til brensel, vatn, vilt, fisk og bær – så lenge ressursane strakk til for alle, skulle alle ha rett til dei. Det har lagt grunnlaget for eit rettsprinsipp som vi deler med Sverige og Island – retten til å ferdes og opphalde seg i utmarka.

#### *Friluftslova*

I dag lever desse rettane som «uskuldig ferdsel- og nytterett», ein rett til å gå fritt i utmarka, til å plukke nøtter og bær, til å brenne bål, og så vidare. Denne retten kom i lovform i 1957 i ei eiga lov, *friluftslova*.

#### *Innmark og utmark*

Lova gir rett til fritt å ferdast i *utmark*. På *innmark* kan vi berre ferdast vinterstid når marka er snødekt eller har frose til.

*Innmark* er dyrka jord, plantefelt, engslått og kulturbeite. Innmark er òg hagar og gardsplassar, men her gjeld ferdselsretten heller ikkje vinterstid.

*Utmark* er det av udyrka mark som ikkje er definert som innmark: skog og mark, myr, vatn og vassdrag.

#### *Ferdselsretten*

Ferdselsretten gir rett til

- Å ferdast fritt til fots og på ski
- Å ferdast over dyrka mark vinterstid (når marka er snødekt eller har frose til i perioden 14.oktober – 30.april)
- Å bruke kano, kajakk, robåt eller seglbåt i vatn og vassdrag. Ferdselsretten gjel òg islagde vassdrag
- Å raste, slå leir og overnatte i naturen
- Å sykle og ro langsetter vegar og stigar i utmarka
- Å bade i vatn og i sjø

Langs kysten kan du ferdast fritt i båt, fortøye og gå i lang i utmark.

Lova gir deg rettar, men òg plikter. Alle er pålagde å ferdast skånsamt og å ta vare på naturen.



Vi kan derfor ikkje:

- Tråkke i dyrka mark eller eng
- Ferdast unødig i beitefelt eller plantefelt
- Bryte av friske greiner og toppar eller på annan måte skade planter og tre
- Uroe dyr og fuglar unødig

Du må:

- Rydde rasteplass og leirplass etter deg og ta med søppel heim
- Lukke grind etter deg
- Halde hund i band i perioden 1. april – 20. august og når det er dyr på beite

### *Rast og overnatting*

Dersom området ikkje er freda kan ein fritt raste, telte og overnatte i utmarka. I lova står det at du utan løyve frå grunneigaren ikkje kan telte eller bli verande ein stad i meir enn to døgn om gongen. Regelen gjeld likevel ikkje i fjellet eller i område fjernt frå hus og folk, der slik opphald ikkje er til sjenanse for andre eller kan føre til skade eller ulempe. Telt må ikkje setjast opp nærmare enn 150 meter frå hus eller hytte der det bur folk.



### *Forbod*

Motorferdsel i utmark (snøskuter, motorisert tohjuling, firehjuling og liknande) er forbode utan særskilt løyve frå det offentlege.

### *Bål og eldstad*

Å tenne opp bål i eller i nærleiken av skog og mark er det forbod mot i tida 15.april – 15.september. Og du må ikkje gjere opp eld slik at elden kan føre til skogbrann. Ein kan søkje om unntak ved å ta kontakt med lensmann eller politi i området der du skal på tur, dersom turen går føre seg i forbodsperioden.

### *Bruk av båt*

Alle kan ferdast på sjøen langs kysten med båt. Du kan fortøye, gå i land og overnatte i utmarka langs kysten. Langs kysten i tettbygde strøk, eller i område der det er mange hytter, er det mange stader tvil om strandstrekningar som ligg nær tomt, bryggjer eller liknande, skal reknast som utmark eller ikkje. Om ein er i tvil er det god skikk å kontakte eigaren og be om lov. Privat brygge eller kai kan ikkje brukast utan at eigaren har gitt lov til det.





### Plukking av bær og blomar

Med unntak for freda artar kan du fritt plukke ville bær, sopp, blomar, nøtter og liknande. Eit unntak gjeld for molter: i Nordland, Troms og Finnmark må du ha lov av grunneigaren før du kan sanke molter, anna enn det du plukkar og et på staden.

### Jakt- og fiskerettane

Jakt- og fiskerettane er ikkje omfatta av allemannsretten. Skal du drive jakt eller fiske, gjeld fleire reglar om fangstider og bruk av reiskap og våpen. For å drive *jakt* må du ha fylt 16 år. Uavhengig av alder må alle førstegongsjegarar ha gått opp til og bestått jegerprøva, og dei må betale ei årleg jegeravgift til staten.

*Fiske* i ferskvatn med stong, handsnøre og liknande er fritt for alle under 16år. Personar over 16 år betale ei årleg fisketrygdeavgift til staten, og i tillegg må det løysast fiskekort for kvart einskild vatn eller område for den tida ein vil fiske. I saltvatn er fiske etter saltvassfisk (altså ikkje laks og sjøaure) fritt for vaksne og.



### Naturvernlova

Det er òg slik at *naturen må vernast mot friluftslivet*, at bruk må vike for vern. Båt- og badelivet i kystsona uroar sjøfugl i hekketida, og tragikken av fjellvandrande mellom hyttene i fjellet uroar villreinen under kalvinga. Med den belastninga som vi påfører naturen gjennom tråkkslitasje og når vi slår leir og brenner bål, kan gå over ei tolegrense. Det kan setje varige spor i naturen og kan kome i konflikt med utsette dyreartar. Det finst derfor område som blir verna mot uønskt bruk og påkjenning. Dette for å ta vare på mangfaldet i naturen – å sikre sjeldne artar og særmerkte biotopar frå å bli utrydda.

Lova opererer med fire varnekategoriar:

- Nasjonalpark
- Naturresevat
- Landskapsvernområde
- Naturminne

### *Ferdselskultur – sporlaus ferdsel*

Som oppsummering kan vi seie at føremålet både med vernereglar og med lovverket som gir retten til bruk av naturområda samlar seg i intensjonane om sporlaus ferdsel. Klarer vi å drive eit tur- friluftsliv som ikkje set fleire spor i naturen enn nødvendig, tek vi òg omsyn til både dei som eig naturen og lever av han, og sjølve naturen og det som lever i han – naturlandskapet og det mangfaldet av artar som lever i balanse med miljøet rundt seg. Vi må derfor respektere naturen og grunneigarar når vi ferdast i naturen. Derfor kan vi til dømes ikkje berre bryte granbar ukritisk og i mengder for å byggje ein gapahuk eller fjerne eit ungtre som står i vegen for den optimale teltplassen. Vi må òg ta omsyn til dei andre turgåande som bruker området, og som ønskjer seg eit naturlandskap som ikkje er nedslite og forsøpla.

Somme gonger krevst det ein ekstra innsats av oss. Vi let vere å «opne» eit nytt område med å rydde vegetasjon for å setje opp telt eller lage ein bålplass der det ikkje er nokon frå før. Vi kan heller halde oss til dei plassane som alt er teke i bruk, jamnvel om det ikkje er dei beste med tanke på vår eigen komfort eller trivsel.

Til friluftslivstradisjonen vår hører det òg med å utvikle ein bevisst ferdselskultur og ha kunnskap og dugleik som gjer at vi kan ferdast sporlaust.

**Bruk gjerne denne ressursida om allemannsretten:**

<http://www.salaby.no/allemannsretten>

Her kan du lære om friluftsomgrep, allemannsretten, kart og kompass, bålbrenning og ulike båltyper og kajakk og kajakkpadling . Det er digitale oppgåver til alle emna ☺

## Vedlegg VIII: Skattejakt – Undervisningsopplegg i «Fotspor»

Elevane er delt inn i grupper på 3-4 elevar, gruppene kan velje mellom lang og kort løype. Totalt har gruppene 30-45 minutt på å gjennomføre løypa før dei kjem tilbake til skulen.

*Teksten under er henta frå undervisningsopplegget i mobilapplikasjonen Fotspor.*

### *Introduksjonstekst i Fotspor*

Dette er ein uhøgtideleg konkurranse mellom elevane i friluftslivsgruppa på 10.trinn ved ... ungdomsskule.

### **Mål for timen:**

- Kunne kle seg etter vær og aktivitet
- Kunne ferdes mest mogleg sporlaust i ulike typar natur og vêrforhold
- Kunne orientere seg ved bruk av mobilapplikasjonen «Fotspor».

### **Deltakarar:**

Aktivitetsopplegget er tenkt til grupper på om lag 4 deltakarar.

### **Varighet:**

Om lag 1 time.

### **Utsyr:**

Ha gjerne treningsutstyr på og ta med ein mobiltelefon der applikasjonen fotspor er installert (Kan vera lurt å ta med fleire mobilar, dersom det skulle skje noko).

### **Gjennomføring:**

De skal i grupper bevege dykk mellom postar i ... Postane vert først aktivert når mobiltelefonane dykkar tek inn signal frå riktig område. Altså de må oppsøke riktig område for å få tilgang til postane og for å kunne opne postane. Når de er ferdig med ein post, vil de få hint om kvar neste post er. Postane må besøkast i riktig rekkefølge!

### **Post 1 finn de her:**

De skal finne ein sirkel. Det er ikkje ein rundkjøring. Den er laga av brostein og når det regner vert det samla vatn oppi sirkelen.

### **Lykke til :)**

#### *Postane:*

1. Hurra! De fann sirkelen.

No er de i gang. På post nr. 2 står det ein mann å ser inn eit vindu. Finner de denne mannen?

2. De fant mannen!

På neste post finn de ein båt som ligg på land. Fortøyd i eit tre. Kvar er denne båten?

3. Nettopp, i nærleiken av ...!

Sprek og ...? Kvar er neste post?

4. Skal sei. De er jaggu sprekk og blid!

På neste post manglar det ein sirkel. Sirkelen burde vert plassert i sentrum av ein grusplass. Kvar finn vi ikkje denne sirkelen?

5. De fann sirkelen som manglar!

Neste post er plassert ved ein stolpe i ein trekant av gras. Kvar kan de finne denne trekanten?

6. Hurra! Då var de i mål. Bra jobba!

Då samlast vi på fotballbanen.

## Vedlegg IX: Friluftslivstradisjonar i Norge – Undervisningsopplegg i «Fotspor»

Elevane er delt inn i grupper på 3-4 elevar, gruppene kan velje mellom lang og kort løype. Totalt har gruppene 30-45 minutt på å gjennomføre løypa før dei kjem tilbake til skulen og skal gå igjennom postane på nytt og rette seg sjølv. Deretter vert det ein kort gjennomgang i plenum.

*Teksten under er henta frå undervisningsopplegget i mobilapplikasjonen Fotspor.*

### *Introduksjonstekst i Fotspor.*

#### Friluftslivstradisjon i Norge

Dette er eit undervisningsopplegg for valfaget "Natur, miljø og friluftsliv" på ... ungdomsskule.

#### **Måla for timen er:**

- Kunne kle seg etter vær og aktivitet
- Kunne ferdes mest mogleg sporlaust i ulike typar natur og vêrforhold
- Kjenner til friluftslivstradisjonen i Norge.
- Kunne orientere seg ved bruk av mobilapplikasjonen «Fotspor».

#### **Gjennomføring:**

Dette er ein natursti. Når de besøker ein post vert neste post synleg på mobilskjermen. Oppsøk neste post.

Møt i kantina når de er ferdige med løypa :)

#### *Postane:*

1. Snakk saman og diskuter spørsmåla:
  - Kva tenker de når de høyrer ordet "Friluftsliv"?
  - Kva erfaringar har de med friluftsliv?
2. Snakk saman og diskuter spørsmålet:
  - Kjenner de til nokre reglar for korleis ein skal oppføre seg ute i naturen? Kva rettar og pliktar har ein?
3. Snakk saman og diskuter spørsmåla:
  - Kva type friluftslivsaktiviteter er bedriver Nordmenn?
  - Kva for nokre friluftslivsaktiviteter trur de er mest populære i Norge?
4. Snakk saman og diskuter spørsmålet:
  - I gjennomsnitt kor mange Nordmenn trur de driv regelmessige friluftslivsaktivitetar, som bl.a kortare fjellturar to gonger i veka? (Oppgi svar i X antal av 10 pers.)
5. Snakk saman og diskuter spørsmålet:
  - Kva kan vera med å påverke kva friluftslivsaktiviteter ein driv med?

6. Snakk saman og diskuter:

- Korleis kan friluftslivsaktivitetar påverke helsa vår?

7. Snakk saman og diskuter:

- Kva kan vera motivasjon for å gå på tur?
- Kva trur de fleste nordmenn oppgjer som deira motivasjon for å gå på tur?
- Kva er din motivasjon for å drive med friluftslivsaktiviteter?

## Vedlegg X: Allemannsretten – Undervisningsopplegg i «Fotspor»

Elevane er delt inn i grupper på 3-4 elevar, gruppene kan velje mellom lang, middels eller kort løype. Totalt har gruppene 30-45 minutt på å gjennomføre løypa før dei kjem tilbake til skulen og skal gå igjennom postane på nytt og rette seg sjølv. Deretter vert det ein kort gjennomgang i plenum.

Elevane får utlevert ein «tippekupong» som dei skal fylle ut.

*Teksten under er henta frå undervisningsopplegget i mobilapplikasjonen Fotspor.*

### *Introduksjonstekst i Fotspor.*

#### Allemannsretten - Lang løype

Grunnlaget for retten til å vandre i skog og mark, gå på tur i fjellet og ferdast på vatn og vassdrag ligg i allemannsretten.

I dette undervisningsopplegget finn de 12 postar. Kvar post består av ei oppgåve med 3 svaralternativ. Desse oppgåvene handlar om allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova. Kryss ut det de meiner er riktig svaralternativ i "tippekupongen".

#### **Måla for timen er:**

- Kunne kle seg etter vær og aktivitet
- Kunne ferdes mest mogleg sporlaust i ulike typar natur og vêrforhold
- Kunne forklare kva allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova er.
- Kunne orientere seg ved bruk av mobilapplikasjonen «Fotspor».

Møt i kantina når de er ferdige med løypa :)

#### *Postane:*

- 1) Kvar er hovudprinsippa frå Allemannsretten henta frå?
  - a) Friluftsløva
  - b) Kunnskapsløftet
  - c) Norges grunnlov
  
- 2) Kva heiter lova som fortel oss korleis ein skal oppføre seg i naturen?
  - a) Allemannsretten
  - b) Naturvernlova
  - c) Friluftsløva
  
- 3) Når er det lov å tenne i bål i eller i nærleiken av skog og mark?
  - a) Før 15. april og etter 15. september
  - b) I tidsrommet 15.april til 15.september
  - c) Det er inga lov som seier noko om dette



- 4) Kva seier allemannsretten om å setje opp telt i innmark?
  - a) Det må vera minst 150 meter mellom kvart telt
  - b) Det krevst tillatelse frå grunneigar
  - c) Det kan ikkje settast opp telt i tidsrommet mellom 15.april og 15.september
  
- 5) Kva er forskjellen på innmark og utmark?
  - a) Innmark er udyrka mark, medan utmark er dyrka mark
  - b) Innmark er dyrka mark, medan utmark er udyrka mark
  - c) Det er ingen store forskjeller
  
- 6) Kor langt vekke frå hus eller hytte der det bur folk, må man setje opp telt i utmark?
  - a) Minst 150 meter frå hus eller hytte
  - b) Minst 50 meter frå hus eller hytte
  - c) Det finst inga regel for det
  
- 7) Du er ute på skitur i juleferien, og kjem til eit jorde. Du kjenner deg igjen, her pleier bonden å ha korn. Kan de ta snarvegen over åkeren?
  - a) De kan ta vegen over åkeren dersom det er skilta at det er lov
  - b) Nei, det er aldri lov å gå over ein kornåker
  - c) Ja, om vinteren er det lov å gå over snødekte områder
  
- 8) Kva omgrep passer best til biletet?
  - a) Hauste
  - b) Raste
  - c) Sporlaus ferdsel
  
- 9) Kva for ein påstand beskriv sporlaus ferdsel?
  - a) Knekk av greiner på stader der det er vanskeleg å finna fram. Då blir det enklare for andre å finna fram seinare.
  - b) Det er viktig at me lager spor etter oss når vi er ute i naturen, slik at andre mennesker skal sjå at me har vore der.
  - c) Vi bør lage så få spor som mogleg når vi er ute i naturen. Ta alltid med deg søppel og avfall tilbake.
  
- 10) Kva kan ein fritt hauste?
  - a) Ein kan fritt plukke ville bær, sopp, blomar, nøtter og liknande her i ...
  - b) Med unntak av freda artar kan ein fritt plukke ville bær, sopp, blomar, nøtter og liknande her i ...
  - c) Ein kan fritt plukke ville bær, sopp, blomar, nøtter og liknande, med unntak av molter her i ...

11) Kva reglar gjeld for fiske i ferskvatn?

- a) Alle kan fiske fritt i ferskvatn
- b) Fiske i ferskvatn med stong, handsnøre og liknande er fritt for alle under 16år. Er ein over 16 år må ein betale avgift og ha fiskekort
- c) Fiske i ferskvatn med med stong, handsnøre eller liknande er fritt for alle under 10 år. Er ein over 10 år må ein betale avgift og ha fiskekort

12) Kor gammal må ein vera for å kunne drive jakt?

- a) 16 år
- b) 18 år
- c) 20 år

«Tippekupong»						
Post	I løypa:			I kantina:		
	a)	b)	c)	a)	b)	c)
1				X		
2						X
3				X		
4					X	
5					X	
6				X		
7						X
8					X	
9						X
10					X	
11					X	
12				X		

## Vedlegg XI: Elevoppgåve i «Fotspor» - undervisningsopplegg

### Mål for emna:

- Kjenner til friluftslivstradisjonar i Norge
- Kunne forklare kva allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova er
- Kunne kle seg etter vær og aktivitet
- Kunne ferdast mest mogleg sporlaust i ulike typar natur og vêrforhold i ...
- Kunne orientere seg ved bruk av mobilapplikasjonen «Fotspor»

### Arbeidsoppgåve:

De skal i grupper lage ei digital vandring i mobilapplikasjonen «Fotspor» med utgangspunkt i læringsmåla over. Lurt å bruke utlevert hefte med litteratur. Finn gjerne også ut om det er spesielle lovar/rettar i forhold til allemannsretten i ... som de kan nytte i postane dykkar.

Undervisningsopplegget må innehalde minst fem postar og løypa skal kunne gjennomførast på 30-45 minutt i vanleg tempo. Prøv å plasser postane slik at teksten i postane er relevant i forhold til plassering av postane.

Opplegget de lager i «Fotspor» må kopierast over i eit word dokument. Legg ved screenshot av løypa. Dokumentet må leverast til lærarar før gjennomføring av dei digitale vandringane. Innlevering i veke 50.

### Vurderingskriterier:

<b>Dette blir vurdert:</b>	<b>Låg måloppnåing</b>	<b>Middels måloppnåing</b>	<b>Høg måloppnåing</b>
Introduksjonstekst			
Løypeval med begrunnelse			
Plassering av postar			
Bruk av relevant litteratur			
Postar med friluftslivstradisjonen som emne			
Postar med allemannsretten, friluftsløva og naturvernlova som emne			
Kreativitet			

### Bruksrettleiing - «Fotspor»

Gå inn på *fotspor.mobi*. For å logge inn kan dykk enten lage ein brukarkonto med ei epostadressa eller logge inn via Facebook/Twitter.

#### For å lage eit nytt «Fotspor»:

1. + Lag nytt fotspor.
2. Vel mellom løypealternativa:
  - a. «Opne postar» innafor eit gitt område.
  - b. «Skattejakt» man må legge inn hint om kvar neste post befinner seg.
  - c. «Natursti» når ein post vert besøkt, avdekkes neste post automatisk.
  - d. «Historisk vandring» synlege postar, men dei må besøkast i rekkefølge.
3. Zoom inn på kartet til de finn ...
4. Skriv inn tittel på fotsporet og legg til stadnamn.
5. For å lage ny post: Klikk først på knappen «Ny post» deretter på kartet for å plassere posten.
6. Innhald i posten:
  - a. Skriv tittel på post.
  - b. Kan velje ulik skriftstørrelse for å beskrive posten.
  - c. Setje inn bilete: trykk på «Upload image» og vel eit bilde frå PCen (biletet kan ikkje vera større enn 1000x1000 pikslar). OBS: marker tekstfeltet for å kunne bruke denne funksjonen.
  - d. Setje inn video frå YouTube: kopier lenkja til videoen, trykk på «Insert video» og lim lenkja inn. OBS: marker tekstfeltet for å kunne bruke denne funksjonen.
  - e. Setje inn lenkje: kopier lenkja du vil bruke, trykk på «insert/edit link» og lim lenkja inn. OBS: marker tekstfeltet for å kunne bruke denne funksjonen.
7. Dele fotsporet:
  - a. Skriv ein introtekst.
  - b. Del fotsporet på facebook. Trykk på «Share inn a group» og del undervisningsopplegget i valfagsgruppa vår. Hugs å skriv namn på alle på gruppa.

**Lykke til ☺**



## Vedlegg XIII: Intervjuguide, fokusgruppeintervju – Mal Power Point

# «Fotspor»

## *i valfaget «Natur, miljø og friluftsliv»*

*De skal leggje tekst, illustrasjon og lyd (OBS! manus i notater) til dei ulike lysbilda.*

*Vi skal lage ein digital fotoforteljing ☺*

- 1. Legg til tekst, illustrasjonar (bilde) og skriv manus til dei ulike lysbilda.*
- 2. (Legg til animasjonar og utformingar).*
- 3. Les inn lydfilear til dei ulike lysbilda.*

### ***Kort introduksjon***

- Kven er vi?*
- Kva er «Fotspor»?*
- Korleis brukte vi «Fotspor»?*

***Forventningar til bruk av  
mobilapplikasjonen «Fotspor»:***

- *Hadde dykk forventningar til bruk av mobilapplikasjonen «Fotspor?»  
I så fall: Kva forventningar hadde dykk...*
  - *Til å bruke mobilen i undervisninga?*
  - *Til sjølve mobilapplikasjonen «Fotspor»?*
  - *Til å vera ute i undervisninga?*
  - *Til å vera i aktivitet i staden for å sitje i ro i undervisninga?*
  - *Til å lære om «Friluftslivet i Norge» og «Allemannsretten» på denne måten?*
  - *...?*

***Utpøving av  
mobilapplikasjonen «Fotspor»:***

- *Kva gjore vi for å bli kjend med mobilapplikasjonen?*
- *Var det greitt å setje seg inn i bruk av mobilapplikasjonen?*
  - *Var mobilapplikasjonen brukarvenleg?*

***Undervisning med  
mobilapplikasjonen «Fotspor»:***

- *I undervisninga gjekk de to løyper som eg hadde laga, ei løype om «Friluftslivstradisjonen i Norge» og ei om «Allemannsretten»*
  - *Kva gjore vi i desse undervisningsopplegga?*
  - *Korleis opplevde de å ha undervisninga i mobilapplikasjonen «Fotspor»?*

***Gruppearbeid i  
mobilapplikasjonen «Fotspor»:***

- *Kva var arbeidsoppgåva dykkar?*
- *Korleis opplevde de å arbeide i grupper med ei slik oppgåve?*
- *Korleis var det å få gjennomføre andre grupper sine løyper?*



***Vurdering av gruppearbeid i  
mobilapplikasjonen «Fotspor»***

- *Korleis opplevde de vurderinga av dette opplegget?*

***Oppsummering:***

- *Stod opplevingane til forventningane?*
- *Kunne de tenkt dykk å bruke denne applikasjonen i andre emne eller i andre fag?*
  - *I så fall, korleis ønsker de at denne applikasjonen skal bli brukt i andre emne/fag?*