

Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

Masteroppgåve 2016 30 stp  
IMT

## UT ETTER KUNNSKAP

**Korleis gjennomføre praktisk arbeid forankra i læreplanmål  
og kva nytteverdi har det å jobbe på denne måten?**

Viljar Grutle  
Lektor M-LUN

## **Samandrag**

Gjennom skulegongen min har eg opplevd varierte undervisningsmetodar. I dei siste åra har eg og som lærar hatt gleda av å jobbe i skulen og testa ut forskjellige metodar. Gjennom dette masterarbeidet har eg vært heldig å få utføre eit forskingsprosjekt på garden eg har vekse opp på. Her har eg utført eit aksjonsforskningsprosjekt med to elevar, der eg har sett på nytta av å gjennomføre praktisk arbeid som kjelde til kunnskap. Eg har også prøvd å knytte denne kunnskapen til læreplanmål slik at det praktiske arbeidet fell innanfor rammene til skulevesenet.

## Innhold

1	Innleiing.....	1
2	Kontekst.....	3
2.1	Straumøy Gard .....	4
2.2	Sveio skule .....	7
2.3	Elevane .....	7
2.3.1	Petter.....	8
2.3.2	Jonas .....	8
2.4	Oppgåva.....	9
3	Teori .....	11
3.1	Forbindande erfaringsslærings – Overordna didaktisk tilnærming til læring.....	11
3.1.1	Innføring.....	13
3.1.2	Utføring .....	15
3.1.3	Bearbeiding og vurdering .....	17
4	Strategi og metode .....	19
4.1	Overordna kjenneteikn ved aksjonsforsking som forskingstilnærming .....	19
4.2	Aksjonsforsking – Ein stegvis framgangsmåte for å oppnå resultat.....	20
4.2.1	Definere problema eller utfordringane .....	20
4.2.2	Planlegge tiltak for å gjere noko med utfordringane .....	21
4.2.3	Gjennomføre tiltaka.....	24
4.2.4	Evaluere grunnlag for endringar – Refleksjon .....	25
4.2.5	Nye planar og tiltak .....	25
5	Planlegging, gjennomføring og resultat .....	27
5.1	Planlegging.....	27
5.2	Gjennomføring .....	30
6	Drøfting .....	35
6.1	Planleggingsprosessen.....	35
6.2	Gjennomføringa av opplegget .....	37
6.3	Aksjonsforsking som metode for forsking .....	41
6.4	Nytta av praktiske arbeidsoppgåver i skulen.....	43
6.4.1	Kjensle av nytte – Korleis førebu ein god læringssituasjon .....	43
6.4.2	Hausting av kunnskap – Korleis utføre ei arbeidsoppgåve på ein lærerik måte .....	45
6.4.3	Læraren si rolle i utføringsfasen.....	45
7	Konklusjon .....	47
8	Litteratur.....	49

## 1 Innleiing

Ei frase eg fekk høyre gong på gong då eg stod på randen av ungdomsskulen og skulle velje retning i studiane mine var «Du er ein realist, du må studere realfag!». Det eg har funne ut nå, etter 19 år med barneskule, ungdomsskule, vidaregåande og universitet er at eg allereie då som 16 åring var skulelei. Lei av å høyre på ein lærar utan særleg innleiving tvangsföra meg med faktakunnskap dag ut og dag inn, som førebuing til ein eksamen som er unnagjort på eit par timar for så å bli gløymt. Den grunnleggande motivasjonen for å tilegne seg ny kunnskap har forsvunne litt etter litt for kvar PowerPoint slide eg har sett. Det eg meiner å ha hausta mest kunnskap og kompetanse av er å direkte jobba med fenomena gjennom praktisk arbeid. Eg har vore heldig og hatt moglegheita til dette på garden eg har vekse opp på. I løpet av dei siste åra har eg studert pedagogikk, og med det som grunnlag reflektert mykje over kva eg har lært mest av og som har utvikla meg mest opp gjennom åra. Nå på randen av utdanninga tenker eg at det eg har mest igjen for er arbeidet på garden og praktisk arbeid eg elles har gjort opp gjennom åra. Hiim og Hippe (2009, s.92) seier at «det mest solide fundamentet for læring er elevens direkte erfaring med virkeligheten»

Det er i dag eit openbart samfunnsproblem at ungdom fell ut av skulen, spesielt i løpet av vidaregåande. I følgje Gudmund Hernes sin rapport «Gull av gråstein» (2010) gjeld fråfallet ein tredjedel av kvart årskull. Dette problemet startar ikkje på vidaregåande, men på barneskulen og ungdomsskulen. Det er fleire orsaker til dette fråfallet, men ei orsak er at skulen har utvikla seg til å bli for snever. Med dette meiner eg at skulen berre passar for nokre få fagleg sterke elevar medan resten endar opp som «skule-sinker».

Historisk sett har praktisk arbeid og utforskande fri lek vore ei viktig del av danninga til ungar. Denne delen av danninga forsvinn meir og meir (Gray 2013). Skulen blir meir og meir «isolert» frå den verkelege verda. Spørsmålet då er korleis me kan bruke lokalmiljøet til å få meir kontakt mellom skule og den verkelege verda. Denne oppgåva skal vere eit forsøk på å sjå korleis ein kan reinføre dette innanfor dei rammene som er sett i skulesystemet. Eg vil sjå om det er mogleg å nå læreplanmål gjennom praktisk arbeid som er forankra i noko nyttig.

Med denne bakgrunnen kom eg fram til problemstillinga:

*Korleis gjennomføre praktisk arbeid forankra i læreplanmål og kva nytteverdi har det å jobbe på denne måten?*

Oppgåva tar utgangspunkt i ungdomsskulen si læreplan og deltakarane er to 9.klassingar som eg kjem djupare innpå seinare. Den praktiske delen av oppgåva gjekk føre seg på Straumøy Gard som eg har vaks opp på, og som i dag har eit samarbeid med skulen elevane går på.

Oppgåva er delt inn i 5 delar i tillegg til innleiinga og konklusjonen. Eg vil starta oppgåva med eit kontekst kapittel for å sette ramma for oppgåva. Deretter vil eg gjere reie for relevant teori for så å gå gjennom forskingsstrategi og metode for masteroppgåva. Etter metoden kjem resultatet og drøftinga som vil bli avslutta med en konklusjon.

## 2 Kontekst

I dette kapittelet vil eg lage eit bilet av heile situasjonen rundt oppgåva. Oppgåva involverer forskjellige forhold og institusjonar som ein må vere kjent med og kunne plassere i ei historisk, lokal og nasjonal samanheng. Dette dannar eit bakgrunnsteppe for oppgåva.

I det siste sekulet har verda og Noreg endra seg radikalt. Me har gått frå å vere eit bondesamfunn til å bli eit høg-teknologisk industrialsamfunn. Dette har i høg grad påverka den norske skulekvardagen. Skulen har gått frå å vere ein stad der elevane kom for å lære å skrive og lese til å bli ein institusjon med ei lang rekke samfunnspålagde oppgåver. Tidleg på 1900-talet kom elevane på skulen nokre dagar i løpet av veka for å lære seg basiskunnskapar som lesing, skriving og rekning. Over år har læreplanen til elevane vekse dramatisk og tida elevane brukar på skulen har auka deretter. Nå må elevane gjennom ei mengd med prøvar som PISA, Nasjonale prøvar og TIMSS for å vise kva dei kan og korleis klassen og skulen deira blir ranka på Noregs- og verdsbasis (Sjøberg 2014).

Dette masterarbeidet starta med eit ønske om å sjå på moglegheita for å få meir tid og rom til praktisk arbeid i skulen og kva utslag det kan ha for elevane. Eg har vekse opp på ein gard som har vore ein alternativ skulearena sidan 1996, og har sjølv opplevd kor lærerik ein kvardag på garden kan vere. Oppveksten min på garden har danna grunnlaget for kva eg synest er viktig i ein god oppvekst og då også i utdanning. Dette er motivasjonen for denne oppgåva.

Vidare i dette kapittelet vil eg skrive om garden, eit lite historisk tilbakeblikk og om moglegheitene som ligg der for læring. Eg vil også skrive litt om skulen garden samarbeider med samt elevane som har vore deltagarar og informantar i dette prosjektet.

## 2.1 Straumøy Gard



Bilete 2.1 Straumøy gard på 1990 talet. Bilete er henta fra [www.straumoygard.no](http://www.straumoygard.no)

Straumøy gard ligg i Sveio kommune, 35 km nord for Haugesund. Garden ligg på ei halvøy i Sunnhordalandsbassenget og er på om lag 400 mål der 50 er dyrka mark. I tillegg paktar garden tre andre gardar for å få nok beite og grovfôr til besetninga. Straumøy gard har per i dag produksjon av kjøttfe, sauer, geiter, høns og gris. I tillegg er det tre lamaer, eit par hestar, eit par kaninar og tre hundar der. Det er ein liten produksjon av frukt og grønsaker i dei to skulehagane som er på garden. På grunn av plasseringa er det også ein del fiske og skogbruk knytt til garden.

Straumøy gard blei kjøpt til familien i 1932. Det var til då eit mykje større bruk med tilhøyrande husmannsplassar. Då den førre eigaren, Hans Kristenson Munkejord, gjekk konkurs kjøpte bestefaren min Nils, garden og flytta familien frå Bømlo til Straumøy. I 1974 tok faren min Leif, over. Det var då veldig lite drift på garden med eit par kyr og nokre sauer. Leif bygde på driftsbygninga for å få plass til fleire dyr og satsa på sauehald. I 1988 starta omlegginga til økologisk drift og garden var med i 30-bruksprosjektet frå 1989 og avslutta med gardsstudie prosjektet i 1996 som var eit prosjekt som skulle kartlegge og utvikle økologisk landbruk i Noreg.

I 1996 starta foreldra mine, Anne og Leif, med å prøve ut garden i undervisningssamanheng. Det starta smått med at Anne, som har grunnskuleutdanning, tok med seg klassar ho underviste på Førde skule. Etter kvart blei det faste elevgrupper og klassar som kom på faste dagar. I dag er det ei fast elevgruppe som kjem kvar tysdag, og på det meste har det vore faste elevgrupper 3 dagar i uka. I tillegg til å ta imot elevar er det også eit butiltak på garden der det

bur 3 ungdommar med spesielle behov. Dette tiltaket er det Sveio kommune som driftar. Desse ungdomane er med på det daglege arbeidet på garden og er alle tidligare elevar som har hatt dagtilbod og avlasting her. Ved sida av desse hovudtiltaka er det også barnevernstiltak, ferietilbod for barn, klassebesøk frå steinerskolen osb. på garden.

Grunnleggjande for alle tiltaka er tanken om at alle barn og vaksne skal komme på garden for å oppleve mestring, kunnskapsbygging og skape relasjonar til menneske og dyr. Dette blir oppnådd gjennom dei pedagogiske omgrepene *taus kunnskap* og *modell-læring* som eg vil komme djupare inn på i teori-kapittelet. På Straumøy gard følgjer ein og opp intensjonane i den generelle læreplanen og prøver å flette inn mål frå læreplanen der det er naturleg og mogleg gjennom praktisk arbeid. Gjennom det praktiske arbeidet får elevane utfordringar som er lagt til det nivået dei er på. Dette fører oss inn på eit anna viktig aspekt med garden som har eit økologisk og bærekraftig grunnsyn. Det betyr at ein skal ta omsyn til kva behov menneske og dyr har, men også kva miljøavtrykk som blir etterlate. Det blir fokusert på å bruke mest mogleg av eigne råvarer når elevar er med på matlaging, slik at dei får innsyn i korleis råvarer dyrka lokalt blir til eit ferdig produkt.

### **Ein normal dag for elevane på Straumøy Gard**

Ein vanleg dag for elevane på Straumøy gard startar med ein kjapp samtale der plan for dagen blir gjennomgått. Då har dei på førehand hatt tilgang til planen på læringsplattforma It's learning. Her gjennomgår pedagogisk leiar arbeidsoppgåvene for dagen og kven som har ansvar for dei. Neste del av dagen er fjøsstellet. Denne delen av dagen er fast uansett årstid. Her får elevane kvart sitt ansvar. Dette kan til dømes vere å gje sauene silo, hente egg og sjå til hønsa. Her blir arbeidsoppgåvene lagt opp til den særskilde elev. Om eleven er heilt ny på garden, får han enkle oppgåver som ikkje blir for vanskelige eller som kan opplevast som skumle. Han vil og få tettare oppfølging av vaksne. Etter kvart når eleven blir komfortabel med arbeidsoppgåvene som må gjerast i fjøsstellet, får han og meir fridom og ansvar.

Etter at fjøsstellet er ferdig, er det ein lunsjpause der alle elevar og vaksne samlar seg for å ete. Vêr og årstid avgjer kor dei tek lunsjpausen. Om vinteren eller om det er dårlig vær er møteplassen ofte i trelavvoen som er bygd i nærleiken av tunet. Om det er fint ver og arbeidsoppgåvene er i skogen eller ved sjøen, hender det at lunsjpausen lagt der. Det som går igjen er at alle samlast til felles lunsjpause før ein tar fatt på arbeidsoppgåvene i andre økt.



Bilete 2.2 Skribbenten med på fiske med elevane. Bilete henta fra [www.straumoygard.no](http://www.straumoygard.no)

Andre økt varierer frå dag til dag og årstid til årstid. Her er elevane med og jobbar med dei arbeidsoppgåvene som er relevante for garden eller er med og haustar og prosesserer råvarer som er aktuelle for årstida. Om vinteren kan dette vere å hente tømmer i skogen og utvinne tjære frå tyri. Om våren kan fiske stå meir i fokus, men og lamminga og andre

våronnoppgåver. Når sommaren nærmar seg, skiftar fokuset over til hagane der elevane er med på å gjere klar åkrar og plantar grønsaker. Når elevane kjem tilbake om hausten, er dei med på å hauste det dei sådde på våren og vidareforedlar det ved å lage mat av det. Grunntanken bak denne økta og bak mykje av drifta på Straumøy gard er å følgje årssyklusen på garden. Elevane skal vere med på prosessen frå såing til hausting eller frå lamming til slakting. Tanken bak er at elevar som kjem, lærer om dei økologiske prosessane samt får med seg kunnskap gjennom arbeidsoppgåvene på garden.

Etter den andre økta er skuledagen. Den blir avslutta i tunstova som er skulehuset på garden. Kvar dag blir avslutta med ein kort samtale med ein voksen om kva eleven har gjort gjennom dagen og korleis eleven har opplevd si eiga innsats. Det blir då og ofte servert mat som elevane har laga. Etter avslutninga kjem transporten som fraktar elevane heim.

For å gje elevane ein heilskapleg refleksjon rundt det dei deltek på og for at det skal vere ein raud tråd mellom skule og gard, blir det etter kvar dag med elevane utarbeida ein rapport. Dette kjem i form av ein beskrivande tekst samt biletet frå dagen. Dersom læraren eller assistenten ikkje er på garden saman med eleven, vil dei då likevel ha kunnskap om kva eleven har vore med på gjennom rapporten som blir lagt ut på It's learning, noko som gir grunnlag for vidare arbeid på skulen. Det kan vere at elevane kan skrive/fortelje om dagen sin eller at læraren kan knytte fagkunnskap opp mot arbeidsoppgåvene på garden.



Bilete 2.3 Straumøy gard slik den er i dag, biletet henta frå [www.straumoygard.no](http://www.straumoygard.no)

## 2.2 Sveio skule

Ein av skulane Straumøy Gard samarbeider med er Sveio skule. Det er ein barne- og ungdomsskule som ligg i sentrum av Sveio kommune. Skulen er i dag den einaste ungdomsskulen i kommunen etter at Førde ungdomsskule blei nedlagt. Til saman er det om lag 500 elevar på skulen med rundt 67 tilsette på både barnetrinnet og ungdomstrinnet. Skulen er ein gjennomsnittleg norsk skule med sine utfordringar. I det norske skulesystemet er det fleire elevar som ikkje passar innanfor rammene den vanlege klasseromstrukturen gir, dei fell av lasset og treng spesialtiltak. I skuleåret 2013/2014 fekk 51 000 elevar spesialundervisning. På ungdomstrinnet utgjer dette over 10 prosent av elevmassen (2014:7, s.27). Sveio skule er ikkje noko unntak frå dette, og har fleire elevar som treng ekstra hjelp eller eit alternativ til klasserommet sine 4 vegger. Nokre av desse elevane får tilbod om ein annleis dag på Straumøy Gard. På denne skulen er det to elevar som i fleire år har hatt dette som tiltak. Eg vil vidare introdusere desse to elevane då dei er det deltagande grunnlaget for denne oppgåva. Elevane er anonymisert.

## 2.3 Elevane

Elevane i denne oppgåva blei valt av fleire grunnar. Som det vil komme fram i teksten under, er dei på mange måtar to vanlege tenåringsgutar, men som ikkje passar inn i normalen som skulevesenet legg opp til. Begge gutane er kjent med at læring og arbeid heng saman, og er difor gode aktørar for å prøve ut ein metode som har eit anna fokus enn den klassiske formidlingsmetoden som oftast blir brukt i klasserommet. Dei har i fleire år har vært elevar på

Straumøy gard og er kjent med denne type opplegg. Det var derfor ikkje nødvendig å bruke tid på å gjere elevane kjent og komfortable med læringsforma.

### 2.3.1 Petter

Fagleg sterke elev med god hukommelse, flink i logisk tenking og problemløysing. Han slit med å få tal og bokstavar ned på papiret og har problem med finmotorisk tempo og auge-handkoordinasjon. Petter har hatt mange nederlag i skulen då han ikkje har klart å vise kva han kan då det meste blir målt i skriftelege resultat. Han slit og med å få på plass god lesefart. Petter har blitt mykje lest for og fått mykje kunnskap på denne måten, men har opparbeida seg ein sterke aversjon mot skule og skulefag. Petter har låg sjølvtillit når det gjeld grunnleggande ferdigheiter som skriving, lesing og rekning. Denne låge sjølvtillitene har fått utslag i form av negativ åtferd som banning, at han ikkje rettar seg etter beskjedar, er høgrøsta og liknande. Petter var fjerde best på nasjonal prøve i rekning no i haust og fungerer fint i praktisk arbeid, ein mønsterelev på Straumøy Gard. Han blir rekna som hjelpeassistent, fiksar mekaniske innretningar og er løysingsorientert. Petter har vært på Straumøy Gard i fleire år.

### 2.3.2 Jonas

Jonas er fagleg svak, slit med å følgje ein logisk tanke og har låg kapasitet når det gjeld hukommelse. Han er flittig og vil gjerne få til det han held på med. Gjennom hardt arbeid har Jonas opparbeida seg ein del kunnskap. Han ønsker å bli bonde og snakkar mykje om det, har ein del kunnskap og erfaring med praktisk arbeid, men slit med å overføre det han har erverva seg til bruk i nye situasjoner. Jonas er på Straumøy Gard på andre året.

Begge elevane går på 9.trinn og skal ha to prosjekt spesielt knytt til matematikk og naturfag. Dei skal vera med på å bygge ei brygge og få opp lys i ute-miljøet ved ein parkeringsplass, ved vedplassen og ved Larinehuset.

Slik det kjem fram i teksten, er dette to vidt forskjellige elevar med heilt ulike problem i skulen. Det som kan vere interessant med tanke på desse to gutane, er om ei praktisk tilnærming til pensum kan hjelpe desse to med sine ulike utfordringar.

## 2.4 Oppgåva

Innleiingsvis blei det skrive om motivasjonen og grunntanken bak val av undervisningsmetode og oppgåve for denne masteren. Her vil eg gå meir spesifikt inn kva oppgåva vil gå ut på, samt kvifor akkurat desse arbeidsoppgåvene og måla blei valt. I arbeidet med denne masteroppgåva har eg hatt god hjelp av Anne som er pedagogisk leiar på Straumøy Gard, både i planleggingsfasen og utføringa.

Ein tanke frå starten av var at arbeidsoppgåvene me gjorde på garden skulle vere relevante for det dei skulle gå gjennom på skulen, anten i matematikk eller naturfag. Derfor tok me utgangspunkt i pensumet dei hadde denne våren. Eit tema som var gjennomgåande både i naturfag og samfunnsfag var energi. I samfunnsfag skulle dei ha om fornybar energi og vasskraft i Noreg. I naturfag skulle dei ha om straumkretsar og om fornybare og ikkje fornybare energikjelder. For å treffe fleire mål i læreplanen jobba me vidare både med å finne arbeidsoppgåver som måtte gjerast på garden, men også arbeidsoppgåver som me tenkte kunne være lærerike for elevane. Me enda opp med to arbeidsoppgåver som me ville satse på. Den eine var å installere straum i kaninhuset og sette opp ein lysstolpe ved vedplassen. Den andre oppgåva var å lage ein demning og ein vasskall som skulle vere i stand til å produsere elektrisitet nok til å få ei lyspære til å lyse.



Bilete 2.4 Bebruarane på butiltaket er med og tek dyra inn for kvelden. Foto: privat

Den første arbeidsoppgåva er ei oppgåve som er nødvendig for drifta på garden for å lyse opp kvardagen for dei som jobbar der. Den andre oppgåva er ikkje nødvendig for drifta av garden, men har stor verdi på andre punkt. Før det første er det å laga eit vasskraftverk frå botnen av; demning og vasskall, ein god måte å bli kjent med korleis eit vasskraftverk fungerer. Normalt i skulen ville ein berre lese om eit vasskraftverk og prinsippa bak det, og i beste fall sett ein video. Kunnskapen blir, som eg vil komme inn på i teorikapittelet, meir varig når ein jobbar med prinsippa ein skal lære om i praksis. Eit anna aspekt med bygginga av dette vasskraftverket var at det skulle framsynast til ein 2.klasse frå Valestrand oppvekstsenter som og var på garden den dagen vasskraftverket skulle prøvast ut. Dette gav prosjektet meir mening og motivasjon til å få det heile til å fungere.

I dette kapittelet har eg forsøkt å skape eit bilet av settinga rundt oppgåva og kvifor eg har valt å arbeide med akkurat dette temaet. I dei neste kapitla vil eg gå inn på relevant teori, metode og sjølve gjennomføringa og drøftinga av oppgåva.

3 Teori

I dette kapittelet vil eg presentere teori som er relevant for å svare på oppgåva si problemstilling. Forbindande erfaringslæring er sett som overordna teoretisk grunnlag og relevant teori vil bli presentert under kvart steg av forbindande erfaringslæring.

### 3.1 Forbindende erfaringslæring – Overordna didaktisk tilnærming til læring

I den norske skulen i dag er det eit økt press om at kunnskapsnivået skal vere målbart (Kjelen 2015, s.114-115). Noreg er i dag med på dei aller fleste internasjonale testane som finst. I tillegg til dei internasjonale prøvane har me nasjonale prøvar, og nokre fylker har sine eigne testar, Osloprøvane til dømes. I dag er hovudfokuset på testresultat, internasjonale rangeringar og læringstrykk<sup>1</sup> og det er eit stadig mindre fokus på allmenndanning og samfunnsansvar (Sjøberg 2014). Erfaringslæring sitt fundament er den indre drivkrafta til menneska.

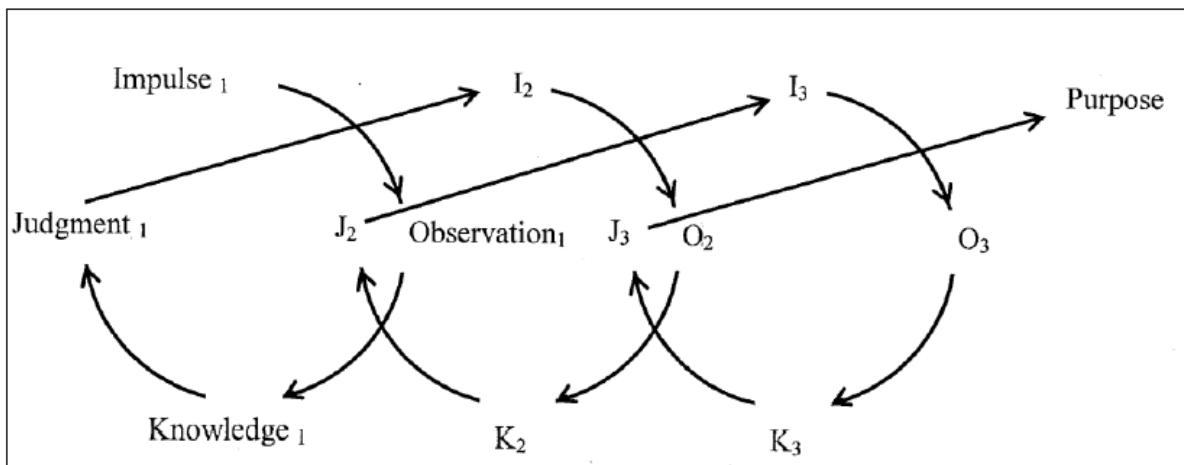
Grunnleggande har menneske ei evne til å skape forbindigar til andre menneske og fenomen samt ein vilje og kraft til å møte verda. Erfaringar som blir overført til kunnskap blir prosessert med hovudet, men går ofte gjennom handa. I motsetnad til eit abstrakt møte med omgrep er konkrete erfaringar med røyndommen det beste grunnlaget for læring (Hiim & Hippe 2009, s.97). Ei hending med rot i røynda dannar då grunnlaget for erfaringslæring, men alle hendingar har ikkje nødvendigvis læring i seg. Derfor er det opp til læraren å velje ut hendingar og kontrollere dei slik at verdifulle læringserfaringar oppstår.

Pedagogen som danna grunnlaget for erfaringsslæringa var Johann Heinrich Pestalozzi. Han var ein sveitsisk pedagog som levde på 17- og 18-hundretalet. Pestalozzi var opptatt av at læring bestod av observasjon, refleksjon, eksperimentering samt praktisk handling (Kilpatrick 1951). Det var viktig for han at undervisninga følgde barnet si naturlege utvikling.

Læringsoppgåvene skulle gradvis auke i vanskegrad etter kvart som eleven meistra oppgåvene (Imsen 2006, s.76-77). John Dewey (1859-1952) arbeidde vidare med Pestalozzis arv og var han som først brukte omgrepet erfaringslæring. Dewey blir hovudsakleg forbunden med aktivitetspedagogikk som går ut på at barn må vere i aktivitet for å lære (Imsen 2006, s.79). Han meinte at den akademiske kunnskapen hadde lite for seg. Med sitt eindimensjonale fokus på lærerestoffet ville ikke eleven gå gjennom den fullstendige læringsprosessen som er nødvendig for varig kunnskap. Dewey er mest berømt for ordtaket "*Learning by doing and reflection*", som blir omsett til *læring gjennom handling*. Handling i denne samanhengen er å lage noko, undersøke og eksperimentere (Ibid., s.82) Det er viktig å legge til at refleksjon etter

<sup>1</sup> Forventninger til elevenes prestasjon (Sjøberg 2014, s. 32-33)

handling er ein viktig del av dette. Handling isolert er ikkje lærerikt, men handling med refleksjon rundt kva ein gjer og korleis ein gjer det legg grunnlaget for god læring.



Figur 3.1 Kolbs modell for erfaringsbasert læring (Kolb 2000)

Erfaringslæring er å lære gjennom sine eigne erfaringar. Refleksjon over erfaringa og verknaden av handlinga vil potensielt kunne utvikle den lærande sin praksis og gje grunnlag læring. David Kolb ein amerikansk pedagog , vidareutvikla Dewey's erfaringlæring. Han såg på erfaringslæringa som ein kontinuerlig prosess som gjekk i sirklar (figur 3.1). Han delar erfaringsprosessen inn i 4. fasar:

1. Impuls (Handling)
2. Observation (Observasjon omkring effekten av handlinga)
3. Knowledge (Tileigning av kunnskap frå refleksjon rundt handling)
4. Judgment (Vurdering og utbetring av handlinga)
5. Purpose (Ny runde med forbetra praksis)

Ut frå denne modellen og teoriane til Pestalozzi, Dewey og Kolb blir det tydeleg at både sosiale og fysiske relasjoner samt aktivitet ligg til grunn for heile læreprosessen. *Forbindande* erfaringslæring legg til uttrykket forbindende i erfaringslæringa. Læring er i følgje Krogh og Gjøtterud (2016) forbindande på grunn av at menneskeleg rørsle og utvikling føreset at mennesket møter og erfarer ein fysisk og sosial verd (s. 20).



Figur 3.2 Modell for forbindande erfaringslæring bearbeida etter Krogh & Gjøtterud (2016)

Modellen ovanfor er ein vidareutvikling av Gjøtterud og Krogh si læringsmodell. Dei beskriv læring som ei indre rørsle i mennesket/eleva. Rørsle er ei føresetnad i møte med og deltaking i ei fysisk verd, gjerne i tilrettelagde læringsaktivitetar. Det er viktig korleis ein lærar/instruktør kan motivere for eleven si indre rørsle og læring gjennom dei ulike fasane av ei læringsoppgåve: innføring, utføring, bearbeiding og vurdering. Derfor har eg tilført ein ny sirkel i ytterkant av modellen. I denne sirkelen arbeider instruktør/lærar som ein meister som heile tida legg til rette for samsvar mellom læringsoppgåva, elevens læreføresetnadar og den indre læringsrørsla.

Vidare i dette kapittelet vil eg gå gjennom kvart steg av forbindande erfaringslæring (Innføring, utføring, bearbeiding og vurdering) og trekke inn teori som er relevant både for forbindande erfaringslæring, men også teori som er relevant i denne oppgåva. Eg vil også peike på kor viktig det er med ei ytre drivkraft for læring.

### 3.1.1 Innføring

Innføringsfasen førebrur eleven til å tre inn oppgåva og utføre den. Ein skal gjere seg kjent med oppgåva og skape ein relasjon til den. Det viktigaste i denne fasen er å skape motivasjon for læring. Det er då viktig å vere bevisst på kva som skal til for å få elevane motivert til å tre inn i den aktuelle arbeidsoppgåva. Det er liten tvil om at motivasjon hos eleven er ei

føresetnad for læring. Om eleven ikkje har motivasjon til å gjennomføre noko, vil han miste interesse, og sannsynet er lågt for at han vil tre inn i arbeidsoppgåva og faktisk lære noko.

Motivasjon er eit samleomgrep for dei faktorar som set i gang og styrer åtferda hos menneske (Teigen 2013). Vidare i dette delkapittelet vil eg gå gjennom motivasjonsteori som vil blir knytt opp mot denne oppgåva.

*Motivasjon* kan bli delt opp i kategoriane *ytre* og *indre motivasjon*. Kjenneteikn på ytre motivasjon er at ei handling blir utført på grunn av at omgjevnadane forventar eller forlangar det og ikkje nødvendigvis på grunn av at handlinga blir opplevd som nødvendig eller interessant. Eit døme på ytre motivasjon er tileigning av samfunnet sine reglar og normer som gir ytre motivasjon i form av å unngå å bli straffa. Ytre motivasjon er viktig i eleven si læring og utvikling fordi det kan få dei til å yte i oppgåver som ikkje spontant appeller til dei (Strandkleiv 2006, s.20). Ytre motivasjon kan delast i to underkategoriar; *ytre regulering* og *indre tvang*. Ytre regulering er krefter utanfor eleven som set i gang handling. Dette kan vere i form av påskjøning og/eller truslar om straff. Motivasjon av ytre regulering kan summerast i utsegna: «Eg gjer det fordi eg må.» Indre tvang kjem ofte i form av dårlig samvet. Skam eller skuld ovanfor eit ytre element er faktorar som får eleven til å utføre handlinga. Indre tvang er derfor når eleven utfører ei handling fordi han føler han må, ikkje vil (Strandkleiv 2006, s.21). Ei utsegn som kan summere indre tvang er: «Eg gjer det, fordi om eg ikkje gjer det får eg dårlig samvet.»

Indre motivasjon er ei sjølvstyrт og kompetansegivande handling som oppstår når ein føler seg fri for ytre press (Strandkleiv 2003). Når desse føresetnadane er tilfredstilt, vil eleven vere interessert og handlinga han utfører vil i seg sjølv gje mening. Det er tre grunnleggande psykologiske behov som er viktige for å oppnå indre motivasjon. Behovet for sjølvråde, behovet for kompetanse og behovet for tilhøyrsla (Strandkleiv 2006, s.15). Dersom skulen ikkje klarer å tilfredsstille desse behova til eleven vil han etter kvart gå over til å bli ytre styrt. Det har nok skjedd med Petter i skulen. Han har i lita grad kunna påverke sin eigen skulekvardag og i stor grad vore styrt av ytre faktorar. Etter kvart vil dei fleste då miste all motivasjon og gje opp. Elles har ungar eit naturleg behov for å søke utfordringar som kan styrke kompetansen deira. Dei er naturleg nysgjerrige og ivrar etter ny kunnskap (Gray 2013)

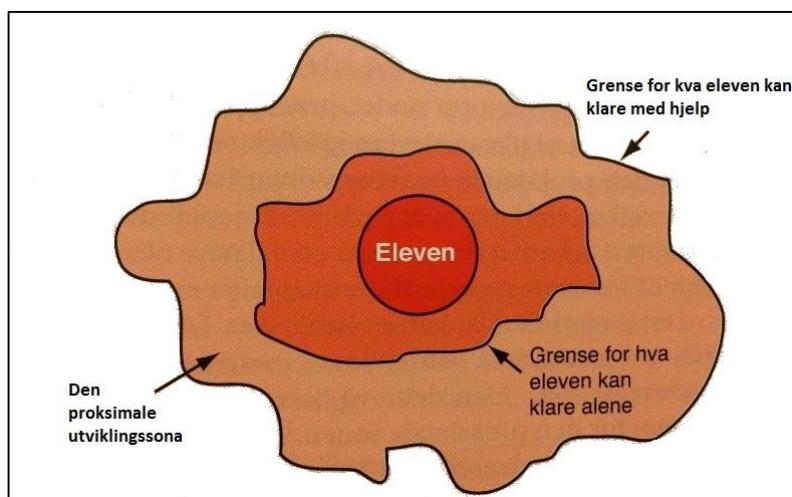
Det er i denne samanhengen verdt å nemne at alle lærar på forskjellige måtar. Howard Gardner har komme med ein teori om multiple intelligensar. Denne går ut på at menneske er født med eit biopsykologisk potensial som består av fleire likestilte intelligensar (Frøyland

2010, s.23). Hos nokre står lesing og skriving sterkt, medan hos andre står den kroppslig-kinestetiske intelligensen sterke. Gardner meiner at alle intelligensane må vere like mykje verdsatt i skulen (Ibid, s.28).

I innføringsfasen av erfaringsslæringer er det viktigast å tenne ein motivasjon for arbeidsoppgåva. Om eleven ikkje finn meining i å utføre den aktuelle oppgåva, vil den heller ikkje bli særleg lærerik. I tillegg til at oppgåva skal gje meining, er det også viktig at oppgåva blir oppfatta som forståeleg og handterbar for at eleven skal ville delta i gjennomføringa, utføringsfasen.

### 3.1.2 Utføring

I denne fasen er fokuset sett på utføringa av oppgåva. Eleven skal få moglegheit til å tre inn i arbeidet, øve på ferdigheter og oppleve meistring. Læraren må legge til rette for at eleven får anledning til dette gjennom kva rolle læraren skal ha og korleis han rettleiar eleven. Læraren kan velje å ha ei instruerande rolle, eller velje å gje elevane mykje sjølvstyring. (Krogh et al. 2003). Hensikta er at eleven skal få øve på ferdigheter og forskjellige viljekvalitetar som til dømes pågangsmot, mens han gjer oppgåva. Lærar eller instruktør kan legge opp til motivert handling hos elevane med ei læringsoppgåve som samstundes gjev kontrollert motstand. Eleven lærer lite om han berre flyt over eller gjennom oppgåva og ikkje får noko utfordring. Hensikta kan og forsvinne dersom eleven møter for mykje motstand. Då forsvinn motivasjonen gradvis. Dette fører oss inn på Lev Vygotskij sine (1896-1934) teoriar rundt den *proksimale utviklingssona*.



Figur 3.3 Den proksimale utviklingssonar (Imsen 2010)

*Proksimal utviklingssone* er del av Vygotskij sine teoriar rundt sosiokulturelt læringssyn som går ut på at læring skjer gjennom bruk av språk og deltaking i sosial praksis (Imsen 2010).

Teorien om den proksimale utviklingssonen definerer forskjellige nivå av sjølvstende som eleven har i forskjellige situasjoner. Vygotskij definerer den inste sonen (raud sone i figur 3.3) til å vere der eleven klarar seg på eigenhand utan hjelp frå andre. Den raude sona dreier seg om oppgåver eleven har lært og kan utføre utan rettleiing. Det er denne sona lærar/instruktør ønsker eleven skal komme inn i etter å ha utført ei læringsoppgåve. Resultatet av oppgåva blir då at sona for kva eleven kan greie på eiga hand blir utvida. I den ytste sona (kvit) finn ein oppgåver som er så vanskelige at eleven ikkje vil klare dei, sjølv med hjelp frå ein lærar. I denne sona skjer det lite eller inga læring.

I ei undervisningssituasjon vil ein prøve å unngå at elevane hamnar i den kvite sona. Mellom desse sonene ligg den proksimale utviklingsona (brun). I denne sona ligg eleven sitt potensial for å klare oppgåver og lære ved hjelp av andre. I den proksimale utviklingsona vil det vere ein som fungerer som ein medierande hjelpar (Imsen 2010, s.258). Denne hjelparen kan vere ein lærar, men like godt ein voksen, medelev, bror eller søster. Det einaste kriteriet for hjelparen er at han kan det han hjelper til med. Denne hjelparen kan kallast for *meisterlærar* eller *rollemodell*, ein person som kan noko og lærer det vidare til andre.

*Meisterlære* er historisk sett den vanligaste måten ein elev har blitt innført i ferdigheiter som er knytt til eit handverk (Nielsen & Kvale 1999). Samanlikna med nåtidas etablerte utdanningssystem med bestemte læringsforståingar er meisterlære læring som ein sosial praksis. Tradisjonell undervisning er knytt til klasserommet, undervisning, læreplanar og eksamen, medan meisterlære er ei læreform som inngår i andre kontekstuelle samanhengar, altså at arbeid og læring er bunden saman (Ibid, s. 15).

Meisterlære kan defineraast gjennom fire særtrekk (Nielsen & Kvale 1999, s. 19):

1. *Praksisfellesskap*: Gjennom deltaking i eit fagleg fellesskap vil eleven gradvis kunne ta til seg ferdighetene til meisteren og til slutt bli fullverdig medlem av faget.
2. *Tileigning av fagleg identitet*: Innlæring av faget sine mangfaldige ferdigheiter er eit viktig trinn på vegen til å sjølvstendig beherske faget og for at eleven skal oppnå ein fagleg identitet.
3. *Læring gjennom handling*: I meisterlære ligg hovudfokuset på tileigning av kunnskap gjennom praktisk arbeid. Dette skjer gjennom observasjon og imitasjon av arbeidet som meisteren utfører.

4. *Evaluering gjennom praksis:* Som det vil bli gått inn på i neste delkapittel er bearbeiding av praksis ein viktig del når ein vil tilegne seg kunnskap. I meisterlære vil evalueringa som oftast finne stad i arbeidssituasjonen i form av tilbakemeldingar.

Meisterlære er ei form for læring som ikkje skil mellom læring og bruk av det lærte (Nielsen & Kvale 1999, s.23). Dette tilseier at læringa er innvoven i ein sosial praksis, og det er gitt at eleven deltek i denne praksisen. Utifrå punkta som er gjennomgått ovanfor ser ein at meisterlære omfattar fleire veletablerte læreformer. Overordna fell meisterlære inn under Dewey's «læring gjennom handling og refleksjon». Meisterlære er i aller høgste grad fokusert på læring gjennom handling. Ein kan sjeldan peike ut éin spesifik undervisningssituasjon, eleven lærer heller gjennom å iaktta, imitere og etter kvart tre inn i verksemda (Befring 1994). I meisterlære vil meisteren som person vere viktig. *Modell-læring og taus kunnskap* er to viktige prinsipp som handlar om kva rolle meisteren har i meisterlære.

Vaksne i eit læringsmiljø opptrer som rollemodellar, spesielt når elevar er med i arbeidet som den vaksne held på med. I ein meisterlære situasjon må vaksne vere tilstade med eleven i arbeidet og motivere han gjennom å gje han plass i verksemda. Den kanadiske psykologen Bandura (1925- ) har utvikla ein sosialkognitiv teori om modelllæring. Han sett viktigheten av rollemodellar høgt som læringsressurs, spesielt dei som kontrollerer ressursar og har praktiske eigenskapar (Kahn & Kellert 2002). Rollemodellen er sjeldan personen som direkte instruerer, men han som eleven observerer og imiterer. Dette blir ofte kalla den tause kunnskapen (Grutle 1996). Slik kunnskap baserer seg på at eleven og meisteren jobbar saman og at eleven kan «etterape» meisteren etterkvart som han føler seg komfortabel med det.

Sjølv om utføringa av ei arbeidsoppgåve er den viktigaste delen av oppgåva, vil ein sjeldan oppnå varig læring utan at heile læreprosessen blir bearbeidd. Derfor er det viktig å legge inn ei vurdering der utføringa av arbeidsoppgåva blir evaluert. Både kva som blei gjort, men også kva som kunne blitt gjort betre. I neste delkapittel tar eg for meg bearbeidings- og vurderingsprosessen i forbindande erfaringslæring.

### 3.1.3 Bearbeiding og vurdering

I innføringa og utføringa av arbeidsoppgåva blir det opna opp for at eleven direkte skal kunne erfare noko gjennom meiningsfull deltaking. Åleine er desse to fasane ikkje nok til å bygge kunnskap rundt fenomena arbeidsoppgåva inkluderer. Samanhengen kjem først når ein gjennomskodar resultatet av eigne handlingar og erkjenner verdien av dei. Erkjenning er ein funksjon av fire R'ar; relasjon, realisering, relevans og refleksjon. Læringa skjer gjennom

refleksjon rundt ei oppgåve som eleven opplever som relevant og realiserbar, som han skapar ein relasjon til. Dette skjer i samspelet mellom indre drivkrefter, motivasjon og møtet med ein fysisk, sosial og kulturell verd. Alt dette avheng av kvaliteten av relasjonen og til erfaringa med arbeidsoppgåva (Krogh et al. 2003). Ei ytre drivkraft kan forsterke læringsprosessen, til dømes ved at lærar eller meister legg opp til ei form for evaluering eller vurdering. Ein måte å gjere dette på er gjennom ein *underveis-evaluering*.

*Underveis-evaluering* har to viktige mål; hjelpe eleven å forstå innhaldet i undervisninga, og hjelpe læraren til å forstå eleven si utvikling og forståing slik at han kan tilpasse undervisninga til eleven (Frøyland 2010, s.51). Denne evalueringa kan skje gjennom ein uformell samtale då lærar fort vil oppfatte om eleven har danna seg ei forståing av kva han jobbar med og om han klarer å bruke omgrep som er knytt opp mot arbeidsoppgåva og temaet. Ein bør utarbeide kriterier for kva ein vil evaluere før ein gjennomfører undervisninga. Det kan og lønne seg å involvere elevane slik at dei veit kva dei vil bli evaluert i. Ei evaluering eller vurdering har uansett til hensikt å bearbeide ein undervisningssituasjon for at eleven skal kunne reflektere og forbetre utføringa av oppgåva (Jolly & Krogh 2012). Refleksjon omkring arbeidet er viktig for å få ein djupneforståing og vil vere kunnskapsfremjande om han er rett gjennomført.

Summert kan ein seie at undervising handlar ikkje berre om å ta til seg kunnskap utan kontekst. Kunnskapstileigning er ein prosess med fleire fasar og dette bør undervisningsopplegget gjenspegla. Vidare i neste kapittel vil eg gå inn på kva strategiar og metodar som blei bruk i dette prosjektet.

## 4 Strategi og metode

Dette kapittelet vil ta for seg og beskrive den overordna forskingsstrategien, aksjonsforsking og beskrive kjenneteikn ved denne metoden i forhold til andre forskingstilnærmingar. Dernest vil metodikken brukt for planlegging, gjennomføring og vurdering bli gjennomgått. Desse metodane er den didaktiske relasjonsmodellen, omvendt læreplanarbeid og deltagande observasjon. Kapittelet vil avslutte med å gå gjennom utvalet brukt i forskinga samt forskinga si pålitelegeheit og gyldigkeit.

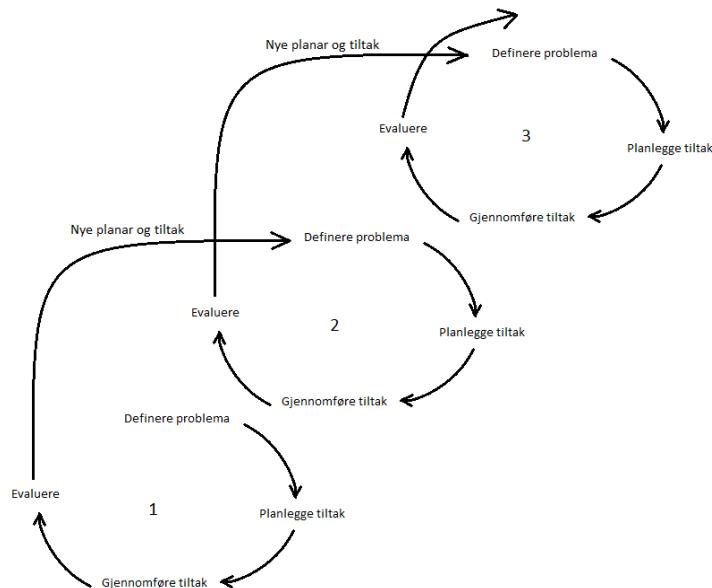
### 4.1 Overordna kjenneteikn ved aksjonsforsking som forskingstilnærming

Aksjonsforsking som omgrep blei først definert av den amerikanske psykologen Kurt Lewin (Brekke & Tiller 2013). Hovudtanken er at forskaren skal bidra til å løyse praktiske problem i lag med ei samfunnsgruppe som opplever ei utfordring (Imsen 2006).

Aksjonsforsking er ein forskingsstrategi som ikkje berre søker etter å studere og observere eit bestemt tema, men og å påverke det eller forandre det, i tillegg til å studere korleis denne forandringa skjer. Aksjonsforsking engasjerer seg typisk i verkelege problem i praksis (Brekke & Tiller 2013, s.47). Det vil seie at forskaren søker etter problemstillingar med potensiale for forbetring ute i samfunnet. Det kan vere å forbetre ein undervisningsmetode så vel som å forbetre rutinar på ein gard. Det er her aksjonsforsking skiljar seg tydeleg frå andre forskingsstrategiar med at forandring er ein integrert del av forskinga (Brekke & Tiller 2013). I denne metoden vil det og vere ein annan form for deltaking. Typisk vil forskaren stå i utkanten og observere fenomenet som skal studerast, men i dette tilfelle vil ein gjerne ha ein aktiv forskar som deltek saman med dei andre deltarane. På denne måten vil ein oppnå eit samarbeid mellom deltarane og forskar som igjen vil gje gjensidig læring og til slutt ein felles kompetanebygging.

## 4.2 Aksjonsforsking – Ein stegvis framgangsmåte for å oppnå resultat

Framgangsmåten byrjar vanlegvis med at ein stiller spørsmål med ein etablert praksis, for så å sette i gong ei handling og evaluere denne for vidare praksis. Strategien angir ein stegvis og systematisk framgangsmetode for forskinga. Dette kapittelet er delt opp i fem steg i høve til aksjonsforskinsmodellen. For kvart steg diskuterer eg kva slags metode som er aktuelle for å kunne svare på spørsmål eller for å innhente data som forskaren kan analysere.



Figur 4.1: Aksjonsforskingas stegvise framgangsmetode, bearbeidd etter Carr og Kemmis (1986, s.186)

### 4.2.1 Definere problema eller utfordringane

I denne delen av prosessen er det viktig for praktikaren (forskar/lærar) å stille spørsmål som: Kva er problemet? Kvifor er det eit problem? Gjennom desse spørsmåla blir det enklare å belyse problem i praksis og sjå kva ein vil utvikle vidare (Brekke & Tiller 2013).

Utgangspunktet for denne oppgåva er to elevar med lærevanskar som nemnd i kapittel 2. For at desse elevane skal få moglegheit til å tileigna seg den kunnskapen som blir kravd av dei gjennom læreplanen, må skulen og læraren finne læringsprosessar som passar til deira utgangspunkt og evner. Hovudproblemet eller utfordringa i denne oppgåva er å finne ei arbeids- og læringsoppgåve som fører til at desse to elevane blir interessert. I tillegg må det vere mogleg å vurdere kva dei lærer og har lært i naturfag. Med definerte utfordringar må forskar/lærar vidare planlegge tiltak som kan vere til hjelp for at elevane opplever mestring og er i stand til å innhente varig kunnskap.

#### 4.2.2 Planlegge tiltak for å gjere noko med utfordringane

I denne fasen av prosessen må ein stille spørsmål som kva ein skal utvikle og korleis ein ønsker å utvikle problematikken (Brekke & Tiller 2013). Det vil vere til hjelp å forsøke å avgrense og å komme fram til kva ein trur er løysinga på problemet. Det vil seie å avgrense det til tema, kompetansemål, tidsperspektiv, utval osb. Hensikta med planlegginga er å gjere noko med utfordringa og som igjen fører til ei løysing eller ein måte å handtere problemet på. Elevane er som nemnt begge praktisk anlagd og tidligare erfaring frå lærer har vist at dei lærar meir når dei sjølv brukar fenomen dei skal lære om i ein kontekst. Reint konkret vil då tiltaket dreie seg om å analysere ei eller nokre få aktuelle arbeidsoppgåver for å avdekke kva elevane kan lære noko av. Frå arbeidsoppgåva kan det eventuelt plukkast ut nokre spesifikke læringsoppgåver relatert til formålet som er å lære naturfag.

*Omvendt læreplanarbeid* er ein metode der ein tar utgangspunkt i arbeidsoppgåva og analyserer kva læringsmål ein kan oppnå gjennom ho. Tradisjonelt i skulen tar læraren utgangspunkt i det faglege målet når undervisninga blir planlagd (Krogh et al. 2003). Ein lærar vil til dømes ta læreplanmål frå kunnskapssløftet. Eit døme i dette tilfellet kan være «forklar korleis vi kan produsere elektrisk energi frå fornybare og ikkje-fornybare energikjelder» (Utdanningsdirektoratet 2015, s.54) og utforme undervisning ut ifrå dette. Omvendt læreplanarbeid handlar om å ta utgangspunkt i dei funksjonar ein lærar skal inn i (Krogh & Gjøtterud 2016). Eit praktisk døme på dette vil vere å byggje ei hytte i skogen. Ut frå oppgåva vil me sjå at den inneholder eit brent spekter av kunnskap som dekker fleire læreplanmål i fleire fag. Det kan vere i matematikk å rekne ut materialbehov, geometri i planlegging, vinklar i byggeprosessen etc. I naturfag kan me trekke inn mål om berekning av arbeid, energi og effekt. Eller vi kan lære om menneskeleg aktivitet i naturen etc.

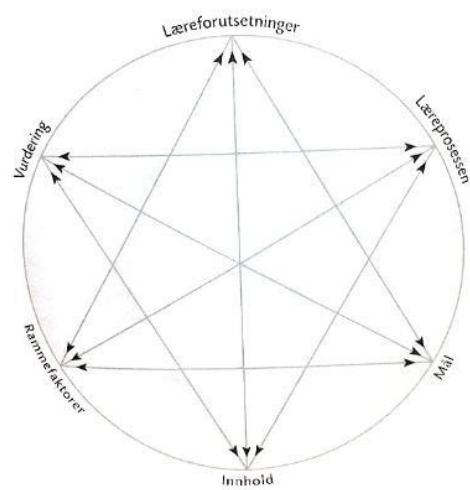
Ei typisk førebuing til eit omvendt læreplanarbeid vil byrje med å finne ei arbeidsoppgåve. Val av arbeidsoppgåve kjem på grunnlag av fleire vurderingar. Den bør ha relevans til mål i læreplanen. Det må vere arbeidsoppgåver som lar seg utføre i lokalmiljøet og oppgåva må kunne gjerast innanfor eksisterande økonomiske rammer. Av høgast tyding er det at elevane finn arbeidsoppgåva interessant og givande. Oppgåva bør møte eit behov i samfunnet (Krogh & Gjøtterud 2016). Vidare må ein analysere arbeidsoppgåva med omsyn til dei forskjellige krava ho stiller til kvalifikasjonar. Det vil seie kva det krev av ein å utføre arbeidsoppgåva (Krogh et al. 2003). Når dette er kartlagt kan ein velje ut relevante læringsmål og planlegge læringsaktivitetar. Når ein planlegg må ein tenke gjennom kva elevane skal gjere og korleis dei skal førebu seg. Ein må og tenke gjennom korleis elevane (og lærar) skal bearbeide

opplevingane dei har gjennom økta. Lærar må vite kva han sjølv skal gjere og kva rolle han skal ha (demonstrere, instruere, rettleie, observere).

I planleggingsfasen for undervisningsopplegget på Straumøy gard byrja me med å sjå på kva elevane skulle gjennom i løpet av våren 2016. Eit av dei større tema for våren både i naturfag og samfunnsfag var elektrisitet. Med dette som utgangspunkt tenkte me over kva arbeidsoppgåver som var relevante på garden for å treffe temaet. På garden er det eit hus der det ikkje er innlagd straum. I vinterhalvåret er det ofte vanskeleg å jobbe der på grunn av mørket. I tillegg er det ein veg som går rundt garden som ikkje har noko lys som gjer det vanskeleg å bevege seg om kvelden. Å legge inn straum og lys-punkt i kaninhuset og rundt garden er begge oppgåver som er nødvendige for å gjøre dagleglivet enklare for dei som er der. Elevane vil og tene på det då vedkløyving og stell av kaninar er ein del av arbeidsoppgåvene deira. Oppgåvene er og relevante for læreplanmåla som elevane skal igjennom og som eg vil gå djupare inn på i kapittel 5. I tillegg til å sjå på relevante oppgåver som hadde nytteverdi på garden, tenkte me og ut eit opplegg som ikkje nødvendigvis var ei oppgåve som var av høg verdi for garden, men likevel ei oppgåve som kunne treffe fleire læreplanmål og som tydeleg demonstrerte fleire naturfaglege og samfunnsfaglege læreplanmål, nemleg vassdemninga. Grunnlaget for val av arbeidsoppgåver er at dei er givande, motiverande og lærerike for dei to elevane opplegget skulle være til. Vidare i planleggingsprosessen måtte me legge ein plan for undervisningsopplegget. Planen tar utgangspunkt i kvalifikasjonsanalysen av arbeidsoppgåvene som me gjorde gjennom omvendt læreplanarbeid, men vidare tar me utgangspunkt i den didaktiske relasjonsmodellen for å skape struktur i opplegget.

**Den didaktiske relasjonsmodellen** er ein modell som gjer det enklare å systematisere eit undervisningsopplegg. Modellen er ofte delt opp i 6 kategoriar; læringsføresetnader, rammefaktorar, mål, innhald, læreprosessen og vurdering (Hiim & Hippe 2009, s.32-33).

Læringsføresetnader er det som må ligge til grunn for at eleven skal kunne ha eit utbytte av undervisninga. I tilfellet med elevane i denne oppgåva er det snakk om å lage eit



Figur 4.2 Henta frå Hiim & Hippe (2009) visar dei 6 gjensidige påverkande didaktiske faktorar

undervisningsopplegg som er tilpassa deira individuelle læringsføresetnader. Altså oppgåva er tilpassa eleven sine anlegg, interesser og føresetnader (Hiim & Hippe 2009, s.41).

*Rammefaktorar* viser kva moglegheiter og begrensingar ein har i undervisningsopplegget. Faktorane kan vere tid, arena, utstyr etc. Hovud-rammefaktorane er som oftast den formelle utdanningsstrukturen og læreplanane samt lærarens sine kunnskapar (Hiim & Hippe 2009, s.52). I vårt opplegg var dei fysiske ramme faktorane sett til garden, tidsperspektivet til kvar tysdag i to månadar og utstyr behovet var for det aller meste dekka på garden. Dei ramme faktorane som går på det kunnskapsmessige var meir eller mindre dekka, pluss litt hjelp frå det lokale kraftselskapet. I tillegg til dette er det ein rekke faktorar ein som lærar ikkje har kontroll på som til dømes værforhold. Det er mogleg å liste opp ei rekke fleire faktorar, men om alle grunnleggande behov for å kunne utføre undervisningsopplegget er dekka, bør alt ligge til rette for å kunne ha eit godt opplegg.

*Måla* for undervisningsopplegget kan delast inn i tre kategoriar; *kunnskapsmåla* som dreier seg om det faglege, *ferdigheitsmåla* som handlar om det praktiske arbeidet og *haldningsmåla* som inneheld det kjenslemessige og verdimesse. Opplegget i denne oppgåva treff alle dei forskjellige kategoriane, men ein kan seie at me brukar ferdigheitsmåla som middel for å nå kunnskapsmåla.

*Innhaldet* i undervisningsopplegget legg til rette for å nå måla for undervisninga.

Læreplanmåla i kunnskapsløftet er såpass vide at det gir læraren stor fridom i korleis han legg opp innhaldet i undervisninga (Hiim & Hippe 2009).

*Læreprosessen* er korleis læraren legg opp undervisninga for å kunne nå måla. Prosessen avgjer kva elevane skal gjere, kva læraren gjer når dei forskjellige elementa i undervisningsopplegget skal skje osb. Å ha tydelige mål og ein tydeleg og strukturert læreprosess legg grunnlag for korleis ein skal vurdere elevane.

*Vurderinga* er knytt til korleis eit undervisningsopplegg fungerer (Hiim & Hippe 2009, s.35). Ein må i forkant av opplegget bestemme seg for vurderingsform. Vurderinga kan vere i form av ein samtale, ei skriftlig tilbakemelding eller at lærar observerer korleis elevane klarar seg. Ein må og velje når vurderinga skal skje, om den skal skje før, under eller etter opplegget. I undervisningsopplegget for denne oppgåva landa vurderingsforma på observasjon under opplegget samt samtale med elevane etter at opplegget var ferdig (kvar tysdag).

For å planlegge dette opplegget nytta me oss først av omvendt læreplanarbeid som strategi for å konstruere eit opplegg tilpassa elevane sine føresetnadar. Metoden hjelpte oss å finne ei arbeidsoppgåve etter elevane si interesse samt møte dei kunnskapsmessige måla. Vidare brukte me den didaktiske relasjonsmodellen for å gje undervisningsopplegget struktur og få det klart for oss kva me ville oppnå med opplegget samt korleis.

#### 4.2.3 Gjennomføre tiltaka

I denne delen av aksjonsforskinga gjennomfører ein tiltaka som er planlagd. I denne fasen er det to ting som er spesielt viktig i tillegg til å gjennomføre opplegget etter planen. Det er kva rolle forskaren skal ha og korleis ein skal dokumentere det som går føre seg (Tiller 1999). Forskaren kan velje å anten stå i utkanten og observere, eller vere deltakande i opplegget. Det andre alternativet er ofte det som blir tilfelle i aksjonsforsking sidan denne metoden ofte er forbunden med at forskar er deltakande i arbeidet. Når det gjeld å velje metode for dokumentasjon av forskingsopplegget har forskaren fleire val. Han kan skrive logg, utføre intervju eller han kan ta lyd- eller video-opptak. Det finst nok fleire variantar, men dette er dei mest vanlege. Ved val av metode er det viktig å ta omsyn til at han ikkje på nokon måte skal forstyrre sjølve opplegget då dette kan gjere situasjonen kunstig. I dette undervisningsopplegget valte me å observere underveis og heller utføre samtalar med elevane og skrive logg i etterkant. Sidan eg og var aktivt deltakande i opplegget blei dette ei form for deltakande observasjon.

*Deltakande observasjon* er ein kvalitativ forskingsmetode som vektlegg forståinga av fenomen framfor å sjå på det kvantitative. Metoden blir definert som ein samfunnsvitskapleg forskingsmetode som inneberer at forskaren deltek i dei sosiale prosessane som han eller ho studerer (Dahlum 2014). Observasjon i ein meir klassisk forståing er at ein forskar står på avstand og betraktar eit fenomen. Styrken til deltakande observasjon er at forskaren i større grad kan trå inn i sjølve situasjonen og føle den på kroppen i forhold til å observere på avstand. Når ein forskar er «ute i felten» på denne måten blandar ein seg med deltakarane på ein måte som er naturleg for dei og forskaren vil i større grad få ei heilskapleg forståing av ein situasjon. «*Du involverer deg i samhandling med andre, samtidig som du iakttar hva de foretar seg.*» (Fangen 2010, s.13). Det er inga fast oppskrift på korleis ein brukar deltakande observasjon som metode, men det er nokre metodevariantar som er meir brukt enn andre (Fangen 2010). Til dømes blir det ikkje nødvendigvis spurt spørsmål underveis i forskingsopplegget, men det blir kanskje utført samtalar med deltakarar for å få deira tolking

av situasjonen. Den største fordelen med deltagande observasjon er at ein får førstehandserfaring med det ein vil studere.

I dette forskingsopplegget blei denne metoden brukt av to grunnar. Den første og viktigaste er at forskar i dette tilfellet og hadde rolle som lærar. Av reint praktiske grunnar kunne ikkje forskar, slik som dette prosjektet var lagt opp, fungert om han skulle stått i utkanten og observert sidan det var eit behov for oppfølging og rettleiing undervegs. Ein annan grunn er at i eit undervisningsopplegg er det ofte fordelaktig å vere tett oppi det som skjer. Når ein er i interaksjon med elevane, får ein med seg små kommentarar eller blikk som er vanskelege å plukke opp om ein står på avstand. Bruk av denne metoden samt til dømes intervju eller ein samtale i etterkant av observasjon for å reflektere over det som gjekk føre seg, vil gje ei meir heilskapleg forståing av det ein ønsker å undersøke.

Gjennomføringsfasen av eit aksjonsforskinsprosjekt kan sjåast på som den avgjerande fasen av prosjektet sidan det er her sjølv aksjonen skjer. At gjennomføringa blir godt dokumentert er avgjerande for at resten av prosjektet går bra. Etter at prosjektet er gjennomført bør ein skrive ned det som skjedde i løpet av prosjektet og starte ein refleksjonsprosess.

#### 4.2.4 Evaluere grunnlag for endringar – Refleksjon

I denne delen av forskingsprosjektet må ein reflektere over kva forbetringer av praksis som har skjedd og korleis ein kan vidareutvikle desse. Det kan vere til hjelp å høyre på dei andre deltagarane sine erfaringar med prosjektet, men også å reflektere på eiga hand for å skape ein distanse som gjer det mogleg å få ei betre forståing av eigen praksis (Brekke & Tiller 2013). Refleksjonsprosessen er ein metode for å kunne ta eit steg tilbake for å skape ein distanse frå gjennomføringa. Dette gjør det mogleg for lærar eller forskar å få ei betre forståing av undervisnings- eller forskingsopplegget (Ibid, s.55). Denne delen av aksjonsforskinsprosjektet vil bli tatt grundig for seg i kap. 6 der eg vil drøfte opplegget i sin heilskap for å sjå kva nytte det hadde og eventuelle nye planar og tiltak.

#### 4.2.5 Nye planar og tiltak

Etter å ha hatt ein runde med å definere eit problem, finne ut korleis ein kan løyse problemet for så å løyse det, vil det alltid dukke opp nye problemstillingar rundt problemet. Ein vil aldri kunne sjå tilbake og tenke at nå er alt perfekt. Derfor vil det etter eit aksjonsforskinsprosjekt være verdfullt å sjå på korleis ein kan vidareutvikle prosjektet. Dette er vist i fig. 4.1 der ein har fleire «rundar» med prosjektet. Kvar runde vil jobbe ut frå den førre runden og forbetra

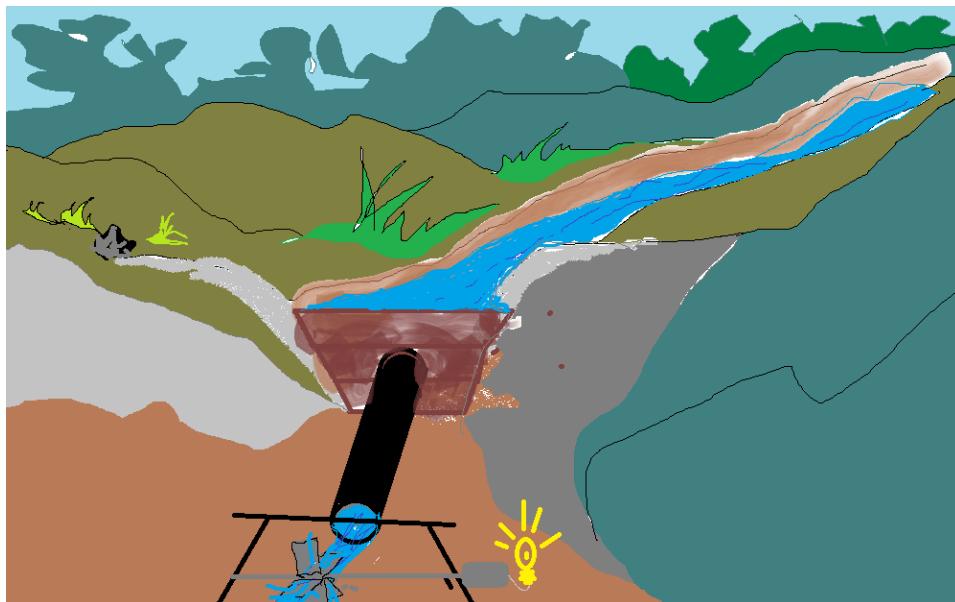
problematikken. Likt som med refleksjonen av oppgåva vil denne delen av aksjonsforskinsprosjektet komme fram i kap.6 under drøftinga.

Gjennom dette kapittelet har eg gått gjennom den overordna strategien for masterprosjektet som er aksjonsforsking samt gått stegvis gjennom dei underordna metodane. Denne overordna strategien har i samspel med metodikken gjort meg i stand til å systematisk planlegge og gjennomføre eit forsking- og undervisningsopplegg.

## 5 Planlegging, gjennomføring og resultat

Dette kapittelet tar føre seg opplegget som føregjekk på Straumøy Gard januar og februar 2016. I første omgang vil sjølve planleggingsfasen som starta hausten 2015 leggjast fram. Etter dette vil det komme eit delkapittel om sjølve gjennomføringa.

### 5.1 Planlegging



Figur 5.1 Ein idé om korleis demninga skulle bli

Planleggingsfasen starta hausten 2015 mellom pedagogisk leiar på Straumøy Gard (SG), Anne, og meg sjølv. Me diskuterte kva prosjekt som kunne vere interessant å utføre på SG med den elevmassen som var der då. Me kom fram til at det ville vere mest interessant å jobbe med to elevar frå ungdomsskuletrinnet (nemnt i kap.2). Våren 2016 skulle elevane ha om elektronikk i naturfag samt om fornybar energi i samfunnsfag. Derfor tenkte me at det kunne vere interessant å laga eit opplegg som gjekk over lengre tid om elektronikk som blei tilpassa dei to elevane.

I romjula 2015 laga me ein meir detaljert plan for gjennomføringa av opplegget. Me brukte omvendt læreplanarbeid som metode for å planlegge opplegget. Med eit unntak: Me visste kva fagtema me ville halde oss innanfor; elektronikk. Med dette som utgangspunkt gjekk me gjennom kva arbeidsoppgåver som var nødvendige for gardsdrifta og kva som var aktuelt innanfor temaet. Me kom då fram til to arbeidsoppgåver:

- Installere straum i kaninhuset som ein til nå har mått ha med lykt for å finne fram i.

- Sette opp lys på vedplassen. Her har det vore vanskeleg å jobbe på kveldstid, spesielt om vinteren.

Dette var to arbeidsoppgåver som var godt knytt opp mot temaet, men som ikkje ville gje ei tydelig visualisering av temaet. Derfor valte me vidare å ta utgangspunkt i ein bekk som finst på garden for å sjå kva moglegheiter den kunne gje oss for å belyse temaet. Her låg det til rette for å lage ei demning og vasskall som kunne drive ein dynamo, altså eit vasskraftverk. Utifrå denne planen laga me ei oversikt over arbeidsoppgåvene som måtte gjerast for å lage vasskraftverket:

- Grave fram berggrunnen der demninga skulle stå
- Få på plass forankringar til støying av demninga
- Bygge opp sjølve demninga
- Lage ein vasskall som kunne koplast til ein dynamo
- Lage plass og plassere vasskallen slik at vatnet frå demninga treffte den
- Lage plass og plassere dynamoen slik at den var kopla til vasskallen
- Lage ein straumkrets mellom dynamoen og ei lyspære

Utifrå desse arbeidsoppgåvene kunne me gjere ei kvalifikasjonsanalyse og velje ut relevante læringsmål frå læringsplanen:

*Tabell 5.1 Summert kvalifikasjonsanalyse av arbeidsoppgåvene*

Faglige kvalifikasjoner (yrkesspesifikke kvalifikasjoner)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handtering av verktøy</li> <li>- Planleggingsemne</li> <li>- Kopling av enkle kretsar</li> <li>- Grunnleggande omgrepsforståing innan elektronikk</li> <li>- Byggeteknisk forståing</li> </ul>
Nøkkelkvalifikasjoner (sjelseigenskapar) henta frå den generelle del av læreplanen (Utdanningsdirektoratet 2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nysgjerrighet og interesse (det skapande menneske)</li> <li>- Kreativitet (det skapande menneske)</li> <li>- Tålmodighet (det arbeidande menneske)</li> <li>- Effektivitet (det arbeidande menneske)</li> <li>- Problemløysingsemne (det arbeidande menneske)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konkret kunnskap om samfunn og natur (det allmenndanning menneske)</li> <li>- Kommunikasjon, samarbeid, openheit og godt humør (Det samarbeidande menneske)</li> <li>- Glede over fysisk arbeid, kroppsbehersking (Det miljøbevisste menneske)</li> </ul>
--	--

Det er mange fleire kvalifikasjonar ein kan trekke ut frå desse arbeidsoppgåvene, men desse er dei som mest relevante. Utifrå desse kunne ein trekke ut relevante læreplanmål frå læreplanen. Eg valde å fokusere på læreplanen i naturfag sidan den var mest relevant for kva som skulle gjennomgåast i skulen.

*Tabell 5.2 Læreplanmål i naturfag etter 10. trinn henta frå (Utdanningsdirektoratet 2015)*

Kompetanse mål i naturfag etter 10. trinn	
Forskarspiren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport</li> </ul>
Fenomen og stoffer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bruke begrepene strøm, spenning, resistans, effekt og induksjon til å forklare resultater fra forsøk med strømkretser</li> <li>- Forklare hvordan vi kan produsere elektrisk energi fra fornybare og ikke-fornybare energikilder, og diskutere hvilke miljøeffekter som følger med ulike måter å produsere energi på</li> </ul>

Likt som med kvalifikasjonar er det fleire læreplanmål ein kan ta med, men ved å avgrense antal mål vil det blir enklare å oppnå måla som er valt.

Tanken var at demninga skulle vere "hovudprosjektet" som elevane starta og avslutta med. Eg skulle vere til stades i byrjinga og avsluttinga av dette, medan pedagogisk leiar (Anne) skulle ta seg av øktene mellom. I tillegg til den faste elevgruppa, kom 2. trinn frå Valestrand oppvekstsenter på besøk. Det kom og elevar frå Sogn jord og hagebrukskule som skulle ha praksis på Straumøy gard.

## 5.2 Gjennomføring

### 05.01.2016

Måla for denne dagen: Planlegge og starte byggeprosessen av ei vassdemning.

Planen denne dagen var å ta elevane med for å planlegge korleis me skulle bygge demninga samt byrje å bygge den. Denne dagen hadde vinteren slått inn for fullt i Sunnhordaland og med minus 9 var det umogeleg å byrje å grave der demninga skulle vere. I staden planla me korleis det ville vere best å gjennomføre demning-prosjektet. I samtal med elevane fann me ut kor me skulle plassere demninga for å få størst mogleg vasskapasitet, samt korleis me kunne leggje eit rør lengre ned i skråninga for å gje vatnet meir hastighet og få vasstråla meir konsentrert. Me diskuterte og korleis me skulle byggje ein vasskall og kva den eventuelt skulle drive, og me enda opp med å prøve å få tak i ein dynamo som skulle produsere elektrisitet. Planen for vidare arbeid var å lage demninga så fort frosten slapp taket, samt lage ein vasskall som igjen kunne drive ein dynamo. Tanken var at alt skulle vere klart til første tysdagen i februar da me skulle demonstrere vasskraftverket for 2.klasse frå Valestrand oppvekstsenter.

Sidan me ikkje fekk starta på prosjektet p.g.a. frosten, fekk me berre i første omgang diskutert korleis me ville gjennomføre det. Elevane fekk delta i planleggingsfasen og dermed og vere med på å formulere hypotesen som blei "Det er mogleg å produsere straum ved hjelp av vasskraft frå demninga på Beitet<sup>2</sup>."

Medan me snakka om korleis me kunne bygge demninga, brukte eg omgrep som var relevante for prosjektet. I dette tilfellet blei det straum (både i form av energi og vatn) og effekt (korleis



Bilete 5.1 Planlegging av vassdemninga foto:  
Anne K. Grutle

<sup>2</sup> Beitet er namnet på området der demninga blei bygd.

me kunne auke effekten i vasskraftverket). Det verka som om elevane plukka opp desse omgrepa (samt hadde kjennskap til dei frå før) og brukte dei i samtalene me hadde.

Elevane viste noko usikkerheit og var ikkje framståande i diskusjonen, men Petter hadde fleire idear om korleis me best kunne bygge demninga og kor mykje fall me trong på vatnet for å lage nok energi.

## 12.01.2016

Mål for dagen: Lage demning, kvernkall og stativ.

Denne dagen tok Leif (bonden) med seg elevane for å byrje å bygge demninga og kvernkalen. Det var framleis frost så demninga måtte utsettjast denne tysdagen og. Elevane fann ein gammal kvernkall som var blitt brukt i eit tidligare prosjekt og brukte heller tida på å utbetre denne. Den største utbetringa var å få kvernkalen til å gå lettare rundt og gjere den meir stabil.

Det var spesielt Petter som viste h  g forståing for bruk av verktøy samt korleis det gjekk an å utbetre vasskallen ved å bore akslinga større og legge inn eit plastrør slik at metallpinnen fekk rom til å spinne i.



Bilete 5.2 Arbeid med vasskallen foto:  
Anne K. Grutle

## 19.01.2016

Mål for dagen: Lage demning og eventuelt jobbe med lyspunkt.

Det var framleis frost i bakken og i tillegg var det komen snø. Derfor var det umogleg å jobbe noko med demninga. Det var og vanskeleg å jobbe med lyspunktene sidan det var tele i jorda. Elevane var derfor med på opplegget til dei andre elevane i tysdagsgruppa som leita etter tyri, gjekk på skeisetur på isen og lagde potetegg på b  l.

## 26.01.2016

Mål for dagen: Legge straum inn i kaninhuset

Sidan det ikkje hadde vært mogleg å jobbe med demninga tidligare i prosjektet, blei planen denne dagen endra til fordel for vasskraftprosjektet då frosten hadde sleppt taket. I løpet av økta fekk elevane grave fram berget der demninga skulle stå og drilla inn fester til sjølve demninga. Også denne dagen fiksa den eine eleven kvernkalen slik at det var mindre friksjon i akslingen. Å legge inn straum i kaninhuset blei utsatt til april då Haugaland kraft skulle komme på besøk då.



Bilete 5.3 Plassen der demninga skulle legge etter at gravearbeidet var ferdig foto: Anne K. Grutle

## 02.02.2016

Mål for dagen: Teste vasskraftverket og demonstrere det for 2. trinn ved Valestrand Oppvekstsenter.

Denne dagen var ein ekte vestlandsk survêrsdag med vind, regn og låg temperatur. Dagen byrja eg saman med elevane på låven der vasskallen stod. På vasskallen hadde eg kvelden før kopla til eit trillebår-hjul som dynamoen kunne ligge mot. Eg gjekk gjennom med elevane korleis eg såg for meg at me skulle få opplegget til å fungere, og me fann fram det me trong av utstyr før me gjekk opp til demninga.



Bilete 5.4 Utprøving av vasskraftverket foto: Anne K. Grutle

Opp ved demninga måtte me finne ut kor me skulle plassere vasskallen og kor langt røyr me trong for å kople det på demninga. Elevane grov først fram plass til vasskallen før me slo eit stag ned i bakken som me festa dynamoen i. Deretter sette me ned vasskallen og la stein rundt den slik at den stod stødig. Dynamoen blei så kopla opp til ei lyspære og me prøvde for første gong å opne demninga. Ved første forsøk blei det ikkje noko lys i pæra, og me stengte igjen vasstilførsla for å sjå kva som hadde gått galt. Gjennom ein samtale kom me fram til at det

mest sannsynleg var noko gale med jordinga i koplinga p.g.a. alt vatnet som fann vegen til koplinga.

Etter fleire forsøk med å prøve å forandre på koplinga og skjerme den for vatn, var det framleis ikkje noko lys i pæra. Den pæra me brukte var frå ein DBS-sykkel frå 1960 talet. Me kom fram til at grunnen til at den ikkje fungerte var ein kombinasjon av erosjon i koplingane, vatn og det at me ikkje fekk nok omdreiingar i vasskallen til å drive ei så sterk pære.

Innan me kom fram til dette var det på tide å ta lunsj, derfor gjekk me ned til lavvoen der dei andre var. På vegen ned bestemte eg og ein annan elev oss for å prøve med ei anna pære medan dei andre tok seg lunsj. Denne pæra kravde vesentleg mindre straum for å lyse. Me gjekk opp igjen til demninga og kopla på den nye pæra og det fungerte med ein gong. Etter lunsj gjekk elevane samt 2.trinns elevane opp til demninga for at alle skulle sjå korleis eit vasskraftverk (i veldig liten skala) fungerte.

Opp ved demninga tok Petter og Jonas styringa for å vise vasskraftverket til elevane frå Valestrand. Jonas opna demninga medan Petter heldt dynamoen på plass. Ein tredje elev heldt lyspæra opp slik at alle elevane såg at det kom lys.

Etter ei vellykka framsyning rigga eg, Jonar og Petter ned oppsettet medan me diskuterte korleis me kunne forbetra vasskraftverket slik at me fekk meir straum. Det kom etter kvart fleire forslag:

- Lage vasskallen meir stabil.
- Lage vasskallen slik at han fangar opp meir av vatnet.
- Gjere koplinga mellom hjul og dynamo meir stabil.
- Ha ei lengre vassføring for å få meir kraft.
- Isolere lyskoplinga frå vasskallen for å kvitte oss med jordingsproblemet.



Bilete 5.5 Gloa i lyspæra som vasskraftverket klarte å produsera foto: Anne K. Grutle

Som avslutning denne dagen hadde elevane som var på besøk frå Sogn jord og hagebruksskule ei framsyning av eit eventyr dei hadde skrive rundt temaet «elektrisitet». Dette eventyret kan lesast i si heilskap i vedlegg 1. Eventyret tok føre seg korleis eit vasskraftverk fungere på ein god og kreativ måte. Spesielt 2.trinn frå Valestrand

oppvekstsenter syntest dette eventyret var veldig spennande, men det var tydeleg at dei eldre elevane og fann det interessant.

## 09.02.2016

Mål for dagen: Byrje å legge inn straum i kaninhuset

Dagen gjekk til å førebu arbeidet med å legge straum inn i kaninhuset. Straumledninga blei tredd inn i ein vass-slange og traséen til kabelen blei diskutert.

## 23.02.16

Mål for dagen: Legge ned straumkabel til kaninhuset

For anledninga blei det leigd inn ein gravemaskin for å grave ned straumkabelen. Jonas og Petter var med på dette samt å legge ned straumkabelen i grøfta. Haugaland Kraft som skulle vere med å kople til straumen var her ikkje denne dagen, det blei utsett til april.



Bilete 5.6 graving av grøft for å legge ned straumkabel til kaninhuset og vedplassen foto: Anne K. Grutle

## 05.04.16

Leif tok med seg Jonas og Petter og fekk på plass ein lysstolpe på vedplassen. Denne dagen var Haugaland Kraft på plass og hjelpte til med å få opp stolpen. Då hadde elevane på førehand grave hol og støypt fundament til stolpen. Det er ein avlagt stolpe som har stått i ein park i Haugesund.



Bilete 5.7 Gatelyset som er satt opp på vedplassen

## 6 Drøfting

I innleiinga introduserte eg problemstillinga «*Korleis gjennomføre praktisk arbeid forankra i læreplanmål og kva nytteverdi har det å jobbe på denne måten?*» I drøftinga vil eg forsøke å svare på denne problemstillinga, men hovudsakleg fokusere på nytta av praktiske arbeidsoppgåver som læringsverktøy. Dette vil eg gjere med å ta utgangspunkt i mi eiga skulegong, lærarpraksis og den praktiske delen av dette masterarbeidet.

Som eg nemnde innleiingsvis har eg gjennom danninga mi hatt mest nytte av praktisk tileigning av kunnskap. Dette gjeld både gjennom oppveksten på garden, men og praktiske opplegg gjennom skulegongen min. Eg meiner at god kunnskapsformidling baserer seg på allsidige undervisningsopplegg som og brukar kunnskapen ein vil lære vekk, til praktisk kompetansebygging. Dette kan vi og lese av LK06, som nemner at skulen skal «fremme (...) varierte arbeidsmåtar» og at «erfaring med å mestre styrkar uthaldenheten i medgang og motgang» (Utdanningsdirektoratet 2015). Masterprosjektet blei utført på bakgrunn av eit problem eller ein mangel eg har opplevd i skulen. Denne mangelen er konkretisering av abstrakt kunnskap i skulen. Slik som ein god historie er delt inn med innleiing, hovuddel og avslutting, bør og ein undervisningssituasjon bli delt inn. Altså undervisninga bør ha ein innførings-, utførings- og bearbeidings-fase.

Vidare i dette kapittelet vil eg føre meg aspekta eg har lagd vekt på innanfor planleggings- og gjennomføringsprosessen, for så å argumentere for nytta av denne måten å arbeide på i skulen.

### 6.1 Planleggingsprosessen

Planleggingsprosessen for dette masterarbeidet starta hausten 2015. Utgangspunktet for å starte denne prosessen var å danne eit praktisk grunnlag for det temaet eg ville ta opp i masteren min, altså gjennomføringsevna og nytta av praktisk arbeid i skulen. Dette er eit tema eg har jobba mykje med gjennom studietida mi. Prosessen vidare, som eg gjekk inn på i førre kapittel, var å finna kva prosjekt som kunne vere interessant å utføre på Straumøy Gard. Når dette var gjort, jobba eg og Anne med utvalet av elevar som passa i dette prosjektet. I samtale med rettleiar Erling Krogh blei det drøfta kva metodar som ville vere best å jobbe med. I forskingssamanheng blei aksjonsforsking valt, medan undervisningsplanlegginga skulle ta for seg omvendt læreplanarbeid. Eg vil starte dette kapittelet med å drøfte planleggingsfasen av

prosjektet, altså bruken av omvendt læreplanarbeid som verktøy for undervisningsplanlegging.

Omvendt læreplanarbeid er, som gjennomgått i teorikapittelet, ei bestemt oppskrift på korleis ein kan planlegge ei undervisningsøkt. Denne oppskrifta kan delast inn i 4 fasar:

1. Val av arbeidsoppgåve
2. Kvalifikasjonsanalyse
3. Val av læreplanmål som kan belysast gjennom arbeidsoppgåva
4. Planlegging av gjennomføring

I tilfellet med denne oppgåva, som det kjem fram i resultatkapittelet, starta me ikkje planlegginga spesifikt med val av ei arbeidsoppgåve. Det blei heller starta med eit overordna tema, altså blei oppskrifta forandra til:

1. Val av overordna tema (elektronikk)
2. Val av moglege arbeidsoppgåver til å belyse tema
3. Kvalifikasjonsanalyse
4. Val av læreplanmål som kan belysast gjennom arbeidsoppgåva
5. Planlegging av gjennomgang

Denne tilføyninga av ein fase i oppskrifta, overordna tema, kjem av at elevane allereie har ein fastsatt plan på kva dei skal gå igjennom på bestemte tider i løpet av eit år. Denne våren skulle elevane gå gjennom elektrisitet i naturfag, men og i samfunnsfag. Derfor blei det naturleg å ha dette i bakhovudet når arbeidsoppgåver til elevane skulle veljast. I og med at Straumøy Gard er ein utdanningsinstitusjon som kjem i tillegg til skulen, blir det naturleg å tilpassa seg skulen og ikkje omvendt. Altså blir det naturleg at ein veljer arbeidsoppgåver som kan bli knytt til det elevane går gjennom på skulen, slik at dei ikkje heng etter fagleg. Dessutan var elektrisitet eit spennande tema som ikkje er så mykje prøvd ut på ein gard i denne samanhengen.

Etter at temaet var valt ut, kunne prosessen med å velje arbeidsoppgåver forsetje. Å sette opp ein lysstolpe på vedplassen og å installere straum i kaninhuset, blei to openbare oppgåver for elevane under temaet elektrisitet. Desse oppgåvene er både nyttige for garden, men og for elevane som ville få eit fysisk møte med temaet dei skulle ha om på skulen. For verkeleg å lære om fenomen må ein ofte strippe dei ned til basiskomponentane.

Ved å installere straum på desse to stadane ville ein få innsyn i nytten av straum og kanskje få eit enkelt innblikk i oppkopling av straumkretsar, men ein vil ikkje få sjå korleis straumen blir

til og heller ikkje ein djupare kunnskap om korleis ein straumkopling fungerer. For å dekke behovet om å få ein meir direkte kontakt med fenomenet, kom tanken om å lage eit vasskraftverk. Det har frå før av vore laga enkle demningar og vasskallar på garden, men aldri eit fullt fungerande vasskraftverk som produserer straum. Det blei derfor noko heilt nytt som ikkje var prøvd ut før. Av desse tre arbeidsoppgåvene var installering av straum ei oppgåve som skulle synleggjere og vise nytta av den kvardagslege delen av elektrisitet, medan vassdemninga skulle danne den kunnskapsmessige ramma til prosjektet.

Utifrå desse tre arbeidsoppgåvene kunne me, som presentert i kap. 5, velje ut kvalifikasjonar, og kva læreplanmål me kunne røre med dei. Måla som vart valt, er mål som direkte rører ved dei arbeidsoppgåvene elevane skulle utføre. Det er ikkje vanskeleg å argumentere for å trekke inn læreplanmål frå andre fag. Til dømes kan ein trekke inn mål frå læreplanen i samfunnsfag:

*«Forklare korleis menneske gjer seg nytte av naturgrunnlaget, andre ressursar og teknologi i Noreg og i andre land i verda» (Utdanningsdirektoratet 2015)*

Dette er berre eit av fleire læreplanmål frå andre fag enn naturfag ein kan vise til i denne samanhengen. Dette er eit godt døme på at omvendt læreplanarbeid er ein veleigna metode for å arbeide tverrfagleg. Med tilsynelatande enkle arbeidsoppgåver kan ein treffen godt innanfor fleire fag og læreplanmål. Tverrfaglegheit i skulen blir argumentert for å vere ein måte å utdanne til ei berekraftig utvikling (Scheie & Korsager 2014). Årsaka er at handlingar for berekraftig utvikling bør byggje på ei vurdering i fleire fag. I ein eventuell neste runde med dette opplegget ville det tverrfaglege fått større plass, men då hadde og ein føresetnad vore at skule-gard fagsamarbeidet var tettare. Dette er noko eg vil komme tilbake til seinare i kapittelet.

Planleggingsfasen blei avslutta med å skrive ein framdriftsplan for den månaden det skulle føregå. Denne planen er venstre kolonne i Vedlegg.1. Denne planen beskriv det reint praktiske med gjennomføringa som siste fase i omvendt læreplanarbeid.

## 6.2 Gjennomføringa av opplegget

Den praktiske delen av dette prosjektet starta i januar 2016, ein månad som var uvanleg kald dette året, jfr. resultatkapittelet. Dette gjorde at planen ikkje var enkel å følgje. Den første tysdagen var planen å starte på demninga, men tela var såpass djup at det blei umogeleg. Det er overambisiøst å planlegge eit prosjekt med vatn i januar, men på grunn av tidsfristar for masteroppgåva og at det passa med planen til elevane på skulen, passa det best slik. Ein annan ting er at det slett ikkje er kvart år det er tele i jorda i januar-februar ved kysten på Sør-

Vestlandet. På grunn av at me ikkje kunne starte byggeprosessen, blei det heller ein samtale der elevane blei involverte i planlegginga av demninga. Dei kom med fleire gode forslag om korleis me best kunne få det til. I etterkant tenker eg at dette blei ein styrke for opplegget sjølv om alt ikkje gjekk etter planen. Dette gav elevane ein moglegheit til å tre inn i oppgåva og bli kjent med ho. Dette bidrog og til at elevane kunne danne eit eigarskap til prosjektet.

Læringsplakaten (Utdanningsdirektoratet 2015) seier at «Skolen skal legge til rette for elevmedverknad» gjennom å la elevane vere med ein planlegging gjør ein akkurat dette. I forbindande erfaringsslæring (Jolly & Krogh 2012) kjem det fram at det ikkje berre er gjennomføringa isolert sett som har ei læringsverdi, men heile prosessen med innføringa og bearbeidingsa av arbeidsoppgåva. Derfor blei denne samtalen, sjølv om den var kort og ustrukturert, verdifull for elevane. Det ville nok vore lurt å legge denne typen arbeid til hausten, men uansett sitt ein igjen med ein erfaring av at det er viktig å gje elevane tid og rom til å tre inn i arbeidsoppgåva og bli kjent med den.

På grunn av at tela, måtte sjølve bygginga av demninga og graving av grøft til kablar utsetjast til seint i januar davêret snudde. På tysdagane etter oppstart blei då mykje av tida brukt til å lage vasskallen og på å klargjøre til installasjon av straum på vedplassen og i kaninhuset. Me fann ein gammal vasskall som var brukt til eit tidligare prosjekt. Den mangla stativ samt at akslinga hadde for mykje friksjon og trong utbetring om han skulle vere god nok til å produsere straum. Denne oppgåva tok Petter fatt på. Han viste eit stort anlegg for problemløysing og sjølvstendigheit. Utan særleg mykje hjelp fann han løysingar på korleis vasskallen kunne utbetrast, og han viste han høg kompetanse i bruk av verktøy.

Petter er ein elev som slit på fleire området i skulen, men har i løpet at dette opplegget gong på gong visst høg praktisk dugleik. Dette er ein form for intelligens som ikkje blir verdsatt i noko særleg grad i skulen i dag (Tiller & Tiller 2002). For Petter har nok dette gått utover sjølvtilletten hans. Eg hugsar godt då eg hadde han med meg for å hauste eple og presse eplepus. Då kom han heile tida på løysingar om korleis me kunne gjere prosessen meir effektiv og mindre fysisk krevjande. Kvar gong kommenterte eg at «det var ei smart løysing» eller «du finn på så mykje lurt». Kva gong eg skrytte av han, avviste han det konsekvent. Det er noko grunnleggande feil i skulen når ressurssterke ungar får sjølvtilletten sin viska vekk på grunn av at dei ikkje er sterke i den abstrakte kunnskapen som skulen er oppteken av i dag.

Undervisningsmetoden som er brukt i denne oppgåva kan vere ein metode for å forandre på dette. Gjennom praktisk arbeid kan fleire intelligensar komme fram blant elevar (Frøyland

2010). Avhengig av kva ein fokuserer på i arbeidsoppgåva, kan både den praktiske og den teoretiske kunnskapen komme fram og bli stimulert. Det ville nok og gitt meir mening med teoretisk kunnskap om elevar som Petter såg ei praktisk nytte av kunnskapen. Det er vanskeleg for ein elev på ungdomsskulen å sjå nytta av abstrakt kunnskap som han ikkje reknar med å få bruk for i arbeidslivet (Ibid,s. 179). Det er i situasjonar som då Petter tok kontroll over ei arbeidsoppgåve og sjølv finn på utbetringar at ein verkeleg ser dei sterke sidene hos elevane. Dette får eleven til å oppleve meistring då han sjølv ser at han klarer noko på eigenhand med ut frå kunnskapar og då sjølvtilleten få rom til å vekse.

Den dagen som blei mest innhaldsrik, var då heile prosjektet skulle avsluttast. Denne dagen skulle vasskraftverket vere ferdig og det skulle framsynast for 2. trinn frå Valestrand Oppvekstsenter. Eg var som nemnd skeptisk til korleis det skulle gå denne dagen då oppsettet for kraftverket ikkje var testa ut og det var eit realt drittvêr. Som det går fram av resultatet gjekk dagen over all forventning. Vasskraftverket, sjølv om det var ein ghettorigg<sup>3</sup> i si rette forstand, fungerte såpass at me fekk lys i ei pære og elevane viste ei høg interesse og iver heile dagen. Det er spesielt to hendingar som eg vil trekke fram frå denne dagen.

Den første er når me skulle rigge opp dynamoen til vasskallen. I starten fekk me det ikkje til og me frykta at det var ein jordingsfeil på grunn av alt vatnet som spruta rundt. Riggen hadde fungert under tak, men ikkje når me sette den i bekken. Me brukte såpass lang tid på å teste det ut at lunsj pausen kom før me fekk det til. Eg bestemte meg for å teste med ei anna pære som ikkje kravde like mykje straum og låg på ein anna stad på garden. Sidan det var blitt lunsj og me hadde stått ute i regnet ganske lenge, sa eg til elevane at dei kunne gå til dei andre i lavvoen og ta lunsj. Dette ville ikkje Petter ha noko av og ville heller bli med meg og fikse slik at oppsettet fungerte til framsyninga. Han blei med meg og henta det me trond før me gjekk opp til demninga igjen. Da me kopla det til denne gongen med ei mindre straumkrevjande lyspære, fungerte det til ei viss grad.

Denne hendinga viser ein elev som har tatt til seg oppgåva og fått eit personleg forhold til den. Tileigning er i følgje forbindande erfaringsslærings ein viktig del av kunnskap og kompetansebygging. Gjennom ein læringsprosess må ein bygge opp ein motivasjon for arbeidsoppgåva før eleven sjølv kan tre inn i den med iver og glede. Dette stadiet meiner eg Petter nådde denne dagen. Sjølv på ein dag med surtvêr som han normalt ville ha reagert

---

<sup>3</sup> Når noko er fiksa til å akkurat fungere med det ein har for handa, bærer tydeleg preg av å vere heimesnekra (*Urban dictionary* 2005).

negativt til, var han kanskje den ivrigaste etter å få til vasskraftverket. Dette visar at ein med rett oppbygging og gode nok oppgåver kan motivere kva elev som helst, utan at det krev all verdas ressursar eller mannskap.

Den andre hendinga eg vil trekke fram er sjølve framsyninga av vasskraftverket. Her var begge elevane med samt resten av tysdagsgruppa og elevane frå Valestand oppvekstsenter. Det som stakk seg mest ut her var to episodar. Den eine var at dei to elevane i tillegg til ein frå tysdagsgruppa tok kontroll over framsyninga. Spesielt blei det viktig for Jonas som var veldig bestemt på at det var han som skulle opne demninga sjølv om det innebar å stikke handa ned i iskaldt vatn. Jonas er, som eg nemner i kap. 2 ein roleg og stille gut som ikkje er den som er mest komfortabel med å stå fram i mengda. Det som då var overraskande var at det blei viktig for han å vise at han var del av arbeidet når me skulle syne det fram. Dette kan vere ein indikasjon på at me gjennom arbeidet har opparbeida ein motivasjon slik at oppgåva kjem på eit personleg nivå, og som gjorde at Jonas hadde eit behov for å vise ovanfor andre at han var del av oppgåva.

Etter framsyninga av vasskraftverket rigga eg og elevane ned alt medan me hadde ein samtal om korleis det hadde gått og korleis me eventuelt kunne ha utbetra det. Denne samtales blei ein måte å vurdere kva elevane hadde igjen for arbeidet, spesielt med tanke på vasskraftverket. Denne samtales var ikkje planlagt på førehand og skjedde spontant. Tanken var eigentleg å knytte forståingsspørsmål inn i den vanlege avslutningssamtalen elevane har på slutten av dagen. Eg har i etterkant reflektert over at ein samtal under og rett etter arbeidet er mykje meir verdifull både for lærar og elev. Denne typen evaluering er verdifull på fleire plan (Frøyland 2010):

1. Det gir elevane moglegheit til å repetere det dei har lært medan det er ferskt. Det gir også eleven moglegheit til å finne ut kva han kan/ikkje kan og rette det opp undervegs i arbeidet.
2. Læraren kan rette opp i feiltolkingar og direkte sjå kva elevane har lært.

Ei seinare evaluering kunne fort blitt kunstig etter mi meining. Det som har blitt gått gjennom er ikkje like ferskt, og iveren som elevane har bygd opp gjennom arbeidet vil kanskje forsvinne. Då er me fort tilbake til den typen evaluering elevane finn vanskeleg og demotiverande. Å evaluere var i den opphavlege planen lagt til slutten av dagen. Dette valte eg då det ut frå mi erfaring er den vanlege måten å gjere det på. Eg er difor glad for at me hadde

evalueringssamtalen like etter gjennomføringa då dette blei ei viktig erfaring å ha med seg vidare.

Evalueringssamtalen blei som sagt gjennomført spontant og som ein naturleg samtale med elevane. Den burde vore planlagt i forkant, spesielt med tanke på kva ein ville sjå og høyre etter. I dette tilfellet ville eg nok ha valt å sjå etter omgrevpsforståing og plukka ut nokon bestemte omgrep som elevane bør kunne. Det mest positive som kom utav samtaLEN var eleven sitt innsyn i korleis ein kunne utbetre vasskraftverket. Det var snakk om at vasskallen burde utbetrast slik at den fanga vatnet betre, slik at han fekk eit betre moment. Det var også snakk om utbetring av oppkopplinga til lyspære og kopplinga mellom vasskall og dynamo. At elevane sjølv såg dette, viser at dei har danna seg ei forståing av korleis eit vasskraftverk fungerer. Det viser også at dei har plukka opp omgrep og lært korleis dei skal bruka omgrep i rett samanheng. Det var så klart nokre feiloppfatningar, men desse prøvde eg å rette på etter kvart. Neste gong eg prøvar meg på denne typen undervisningsprosjekt, vil eg nok implementere evalueringen underveis og like etter aktiviteten, då eg tydeleg oppdaga verdien av å snakke omkring temaet i eit miljø der samtaLEN flyt naturleg og ingen føler eit prestasjonspress.

### 6.3 Aksjonsforskning som metode for forsking

Aksjonsforskning byrjar alltid med å definere eit problem. I dette tilfellet var grunnproblemet at skulen var blitt for teoretisk utan at teorien blei forankra i noko praktisk. For meg var problemet allereie identifisert før eg valte forskingsmetode, men aksjonsforskning passa godt med den tanken eg hadde om forskingsarbeidet eg ville gjennomføre. Aksjonsforskning angir ein stegvis framgangsmåte som eg meiner setter ein i stand til å forske på noko, samtidig som ein finn løysningar og forbetringar til eigen praksis. Aksjonsforskning er ein metode som skiljar seg tydelig ut frå andre forskingsmetodar som ein forbinder med eit forskande arbeid. Denne metoden tillater at forskaren trer inn i situasjonen og kan sjølv være ein deltagande part. Metoden for dette arbeidet blei valt etter at undervisningsopplegget var til dels planlagt. Det blei naturleg å velje denne metoden fordi eg sjølv var delaktig som lærar i nokre av øktene. I dei øktene eg ikkje var tilstade var læraren aktiv.

Med oppskrifta til aksjonsforskning i bakhovudet og eit problem identifisert, var neste steg å planlegge og gjennomføre eit tiltak for å løyse dette problemet. For dette masterarbeidet valte eg å ta utgangspunkt i noko som var etablert; skuleaktiviteten på Straumøy gard. Her er det allereie eit samarbeid mellom skule og gard, samt elevar som er vant til å jobbe praktisk. Det

er mogleg å kritisere dette med at ein prøver ut denne typen praksis på ein stad der det allereie er etablert, men noko av essensen med eit aksjonsforskinsprosjekt er at ein bør prøve det ut fleire gonger (Hiim 2010). Då tenker eg at i ein første runde kan det ha høg verdi å jobbe innanfor etablerte rammer om ein har moglegheit til det. Då er det mogleg å bli inspirert av andre sitt arbeid, samt tydelegare sjå enkelte ting som blir viktig å jobbe med i seinare rundar.

Siste del av ein runde med aksjonsforsking er å evaluere gjennomføringa samt utføre nye planar og tiltak. Evalueringa som eg har tidligare i drøftinga er i og for seg verdfull, spesielt for meg sjølv som lærar som ønsker å jobbe vidare med denne typen undervisning. Problemet med dette aksjonsforskinsarbeidet er at det kun har gått gjennom ein runde. Som eg har nemnd ovanfor samt i metodekapittelet bør eit aksjonsforskinsprosjekt gå gjennom fleire omgangar med det same opplegget for å ha verdi forskingsmessig. Det er så klart fleire måtar å forsvare dette på. Ein kan både forsvare det med den avgrensa tida ein har i løpet av ein master, men og på utfordringa det er å tilretteleggje for eit stort prosjekt når ein ikkje til dagleg jobbar innanfor skulesystemet. Vidare vil eg heller fokusere på den positive verdien av dette prosjektet.

Den største verdien av dette prosjektet er verdien det har for meg sjølv. Dette prosjektet har gitt meg moglegheit til å bli betre kjent med korleis ein kan bruke garden i undervisninga og kva verdi dette kan ha. Det har og gitt meg meir tru på å jobbe på denne måten, både med tanke på undervisningsmetoden, men og den metodiske delen med aksjonsforsking. Ein annan verdi er at den kan vere med på å synleggjere dei skulen ser på som «fagleg svake» som den ressurssterke gruppa dei er (Breidlid 2014, s.145). Det er eit problem i skulen i dag at me har ei gruppe menneske som blir stempla som svake når me berre målar dei innanfor nokre veldig spesifikke krav og eit snevert utval av læringskanalar.

Om eller når eg vidarefører dette prosjektet er det fleire ting eg ville ha forbетra. På same måte som med vasskallen var det fleire ting som fungerte, men som samtidig kunne fungert betre. Det er fleire ting eg kunne konsentrert meg om vidare, men eg vil spesielt trekke fram to forbettingspunkt:

1. *Samarbeid med skulen.* Det faglege samarbeidet med skulen blei ikkje heilt så bra som eg kanskje hadde ønska. Det me gjekk gjennom på garden tok utgangspunkt i det me visste elevane skulle gå gjennom på skulen, men den direkte kontakten var låg. Det ville vore meir verdifullt for elevane om det me gjorde på garden blei brukt direkte i

skulen, eller at skulen førebudde elevane på kva dei skulle gjere på garden. På denne måten hadde teorien blitt betre forankra i det praktiske arbeidet og omvendt.

2. *Planlegging av evaluering.* At sjølve arbeidsoppgåvene ikkje var planlagt til siste detalj meiner eg gav verdi i form av elevmedverknad. Då fekk elevane moglegheit til å påverke arbeidet underveis samtidig som dei sjølve kunne komme på idear om korleis me best kunne løyse oppgåva. Når det gjeld evalueringa, har eg allereie tatt for meg den spontane samtalen og fordelane med den. Eg tenker nå at det kunne vore verdifullt å berre planlegge kva omgrep eg ville at elevane skulle sitte igjen med. Dette ville nok vore omgrep som volt, watt, effekt, volum og omdreiningar.

## 6.4 Nyta av praktiske arbeidsoppgåver i skulen

Det finst mengder med metodar og oppskrifter for å planlegge undervisning. I dette masterarbeidet valte eg å bruke omvendt læreplanarbeid. Eit av hovudaspekta med denne metoden er at ein skal ta utgangspunkt i ressursar ein har i lokalsamfunnet. Dette er som oftast i form av arbeidsoppgåver, men og personar med spesielle kunnskapar eller fysiske objekt. Denne måten å jobbe på er tydelig forankra i LK06 som seier at «lokalsamfunnet kan gjøre opplæringa i faga mer konkret og virkelighetsnær og gjennom det øke elevenes evne og lyst til å lære» (Utdanningsdirektoratet 2015, s.28). I dette prosjektet tok me ikkje utgangspunkt i arbeidsoppgåva, men me valte å ta utgangspunkt i ein bekk. Dette er ei ressurs som me har på garden, men som eg trur dei fleste undervisningsinstitusjonar har tilgang på i nærområdet. Med utgangspunkt i denne bekken kunne me følgje oppskrifta som omvendt læreplanarbeid gir, finne arbeidsoppgåvene, for så å finne kva kompetansekrav som er knytt til desse oppgåvene. Ved å bruke denne framgangsmåten kom me fram til at elevane skulle lære om elektrisitet. Med utgangspunkt i ein liten bekk på garden fann me arbeidsoppgåver og læringsmål. I tillegg til dette valte me å finne fleire oppgåver som kunne vere relevante for temaet elektrisitet. Det blei å installere straum i kaninhuset, samt sette opp lys på vedplassen.

### 6.4.1 Kjensle av nytte – Korleis førebu ein god læringsituasjon

Det er fleire ting med planleggingsfasen som er mogleg å diskutere, men eg vil velje å fokusere på kjensla av nytte knytt til ei arbeidsoppgåve. Som eg nemner under «Innføring» i Kap. 3, teorikapittelet, er det å oppleve nytte av ei oppgåve viktig for å skape ein indre motivasjon. Både oppgåva med lys i kaninhuset og lys på vedplassen var enkel for elevane å sjå nytte av, sidan dette er områder dei ofte oppheld seg på. Dette fordi vanlege oppgåver for elevgruppa er arbeid med ved og føring av kaninar. Lyset var nødvendig for å gjere kvardagen på garden enklare for dei som jobbar der, spesielt i vinterhalvåret då det ikkje er mange timer

med godt dagslys. Det at ei arbeidsoppgåve er nødvendig for garden gir ikkje direkte kjensle av nytte for elevar som kjem på garden, men i dette tilfellet var det to elevar som har vore deltagarar på garden over lengre tid og derfor har danna ein tilknyting til garden som arbeidsplass.

Den delen av opplegget på Straumøy Gard som krev meir argumentasjon for å vise korleis ein kunne skape motivasjon for arbeidsoppgåva, er bygginga av vasskraftverket. Dette er ei oppgåve som ikkje er direkte nytta for garden og elevane vil ikkje oppleve at dei gjer eit arbeid som er nytta for drifta. Her er det er andre aspekt med oppgåva som bidrog til motivasjonen. Det som kan vere ein motiverande faktor med eit vasskraftverk er at det er ein underhaldande aktivitet som gir synlege resultat. Ein ser at demninga held vatnet inne og ein ser veldig tydeleg at ein produserer elektrisitet. Altså er det eit arbeid som syner tydelige resultat av arbeidet ein gjer.

Ein annan ting med dette opplegget var at resultatet skulle framsynas til 2. trinn frå Valestrand oppvekstsenter. For elevane blei dette ein måte å vise fram kva dei var i stand til. Gjennom å vise fram det ein har klart, visar ein og fram sin eiga meistring og kompetanse. I forkant av opplegget tenkte eg ikkje på at dette kunne skape motivasjon for elevane som skulle lage demninga, men då me skulle fullføre prosjektet, viste det seg å motivere elevane. Det blei viktig for elevane at me rakk å bli ferdige til småskule-elevane kom, og det blei i tillegg viktig for dei å sjølv presentere demninga. I etterkant er eg kommen fram til at denne framsyninga kunne sjåast på som ein munnleg presentasjon der elevane viste ovanfor nokon andre kva dei hadde lært i denne prosessen. Det er første gang eg har sett ein munnleg presentasjon i pøsregn og vind med den iveren som elevane viste denne dagen, spesielt med tanke på kor lita vekt eg hadde lag på presentasjonen.

Som det viste seg med dette opplegget, er det fleire måtar å skape ei oppleving av nytte på. Det som er viktig er at ein klarer å legge til rette for at elevane opplever arbeidet som nytta. Om ein ikkje oppnår dette, vil eleven mest sannsynleg ikkje bli motivert til utføringsfasen. Dermed vil læring, som til sjunde og sist er målet, ikkje finne stad (Tiller & Tiller 2002).

Det som går på å skape motivasjon og oppleving av nytte er berre døme på positive aspekt med denne måten å arbeide på. Teorikapittelet, Kap. 3, i denne masteren er delt inn i innføring, utføring og bearbeiding på same måte som forbindande erfaringslæring er delt inn i dei same fasane (fig. 3.2). I innføringsdelen skal ein skape motivasjon slik at eleven trår med iver inn i sjølve utføringa av arbeidsoppgåva.

**6.4.2 Hausting av kunnskap – Korleis utføre ei arbeidsoppgåve på ein lærerik måte**  
Eit av dei store manglane i dagens skule er mangelen på ein samanheng mellom det konkrete og det abstrakte (Tiller & Tiller 2002). Det som kanskje har blitt gløymt og som forbindande erfaringsslæring prøver å hente fram igjen, er at læring er ein samanhengande prosess med fleire fasar. Om ikkje alle desse fasane blir tatt omsyn til, vil ein sannsynlegvis ikkje ha ein særleg givande undervisning og læringa vil ikkje bli varig (Imsen 2010, s.209-214).

Ein annan ting ein ønsker med læring er at eleven skal vere i stand til å bruke kunnskapen i forskjellige kontekstar. For å oppnå dette, meiner eg at ein må lære å bruke kunnskapen. Det har lite for seg å lære noko utan at det blir gitt noko kontekst. Utan konteksten, er det vanskeleg for eleven å utvikle metabevisstheit, som igjen vil gjere det vanskeleg å vite når tileigna kunnskap kan takast i bruk (Breidlid 2014). Derfor er det verdifullt å utføre praktiske oppgåver med elevane, men det er desto viktigare å lage ei god ramme for oppgåva. Denne ramma er det etter mi meining opp til læraren å lage.

#### **6.4.3 Læraren si rolle i utføringsfasen**

I utføringsfasen har eg valt i større grad å fokusere på læraren si rolle. Det er fleire ting som er med på å styre kva rolle ein lærar skal tre inn i. Den viktigaste faktoren etter mi oppfatning er kva nivå eleven ligg på i utviklinga si. Dette gjeld både i forhold til utdanning og mental alder, men også i forhold til den aktuelle arbeidsoppgåva. Som eg går inn på under delkapittelet om den proksimale utviklingssona i Kap. 3, er det ein bestemt måte læraren skal opptre på ut frå ståstadene til eleven. Dette inneber er å tilretteleggje for at eleven får oppgåver som er passeleg utfordrande (Sjøberg 2009; Tiller 2008, s.20). Det er alltid ei fare for å lage for store utfordringar for elevar slik at dei ikkje klarar å gjennomføre utan mykje hjelp, men oppgåver skal heller ikkje vere for enkle slik at handlinga kjennast som gjentakande fabrikkarbeid som fort kan bli umotiverande. I følgje teorien om den proksimale utviklingssone er læraren si rolle å legge til rette for å treffe akkurat denne sona som gir eleven den utfordringa han treng for å lære mest og best mogleg (Imsen 2010, s.258-59).

Å klare å treffe den proksimale utviklingssona til kvar elev er ekstremt utfordrande når ein har større elevgrupper. I mest kvar undervisningssituasjon eg har vore i har eg opplevd at det er elevar som finn undervisninga for krevjande, men samtidig elevar som synest det heile blir for snevert og enkelt. Dette er synd når kunnskapsløftet tydeleg legg vekt på tilpassa opplæring. I tillegg er det lovpålagd gjennom Opplæringslova §1-3 (Kunnskapsdepartementet 2009).

Det er sett på som ei krevjande oppgåve å tilpassa undervisninga slik at alle elevane får noko igjen av undervisninga. Ei openbar løysing på dette er å minske talet på elevar i elevgruppene, men dette er ei større politisk utfordring som eg ikkje vil gå djupare inn på i denne oppgåva. I det praktiske opplegget for denne masteren er fokuset på to elevar som gjorde at det blei mogleg å tilpasse opplegget på eit individuelt nivå. Dette gjer kanskje undervisningssituasjonen noko kunstig, men realiteten på Straumøy Gard er at ein har valt å ha mindre elevgrupper for å oppnå akkurat dette. Det gjer at det er mogleg til å nytte seg av pedagogiske prinsipp som taus kunnskap og modell-læring. Begge desse prinsippa går ut på, som eg har gjennomgått i teorien, at elevane er med dei vaksne i arbeid og ein unngår rein formidlingsundervisning ute av kontekst. Ein stor fordel med denne måten å jobbe på er at eleven får tre inn i arbeidet når han er komfortabel med det, samt utføre arbeidet på det nivået han er på (Nielsen & Kvale 1999).

## 7 Konklusjon

Formålet med denne masteroppgåva har vært å sjå på moglegheita for å utføre praktisk arbeid innanfor rammene LK06 gir oss og kva nytteverdi det har. Historisk har barn lært yrket dei seinare får, først gjennom leik i barndommen, for så å observere, imitere og til slutt delta i dei vaksne sitt arbeid. Praktisk arbeid har typisk nokon medfølgjande kvalitetar. Når ein utfører eit arbeid gjer ein det ofte fordi det er nødvendig. Dyra må ha mat, ein må få inn ved til vinteren etc. Nødvendigheit gir ofte ein kjensle av meinings, og med meinings kan det følgje motivasjon. Motivasjon dannar grunnlaget for god kunnskap og kompetansebygging. Ein annan kvalitet med praktisk arbeid er den direkte tilknytinga til fenomena. I denne oppgåva var fenomenet elektrisitet, både i form av resurs og korleis ein produserer den. Normalt i skulen vil ein berre lese om elektrisiteten, rekne på den og kanskje utføre nokre små eksperiment med den. Elevane i denne oppgåva har jobba med elektrisitet i ein kontekst der dei både har hatt stor nytte av resultatet, men og har fått være med å produsere straum. På denne måten fekk dei eit meir personleg forhold til fenomenet. Ludvigsenutvalet som blei utnemnd for å vurdere grunnopplæringa sine fag opp mot krav til kompetanse i eit framtidig samfunns- og arbeidsliv skriv:

*«Målet for elevenes utvikling av kompetanse i fag er at de skal kunne anvende den, det vil si at de skal kunne ta kunnskaper og ferdigheter i bruk for å kunne løse oppgaver og mestre utfordringer, kognitivt, praktisk og i kommunikasjon med andre.» (2015:8)*

Om ein då ikkje lar elevar teste ut kunnskapen dei skal lære i praktiske arbeidssituasjonar, vil ein ikkje oppnå dette. Det er trass alt til livet utanfor og i arbeidslivet skulen skal førebu barn til. Om det er eit resultat eg vil trekke fram i dette prosjektet, så er det den evna gutane visar til å ta i bruk kunnskapen dei tileigna seg gjennom det praktiske arbeidet. Dei lot seg motivere då dei fekk sjå og prøve ut kunnskapen i ein reell situasjon og sjølv fekk sjå resultatet av sitt eige arbeid.

Gjennom å utføre eit praktisk prosjekt med to elevar har me sett at det kan vere nyttig å lære på denne måten. Det er store problem i skulevesenet i dag, og denne måten å arbeide på kan vere ei av løysningane som trengs. Rammeføresetnadene må så klart vere på plass for å få til opplegg av denne typen og viljen må hovudsakleg komme frå skulen. Eg håpar at skular ser at det er eit problem at det blir skapt så mange «skuletaparar» og at dei tek i bruk arbeidslivet i lokalsamfunnet som ein del av løysinga. Denne oppgåva har vore min start til forhåpentlegvis

fleire kommande prosjekt og mitt vesle bidrag til å løyse utfordringane dagens skule står framfor.

## 8 Litteratur

- 2014:7, N. *Elevenes læring i fremtidens skole - Et kunnskapsgrunnlag*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. 136 s.
- 2015:8, N. *Fremtidens skole - Fornyelse av fag og kompetanser*. Kunnskapsdepartementet. Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon - Informasjonsforvaltning. 108 s.
- Befring, E. (1994). *Læring og skole* Oslo: Samlaget. 326 s.
- Breidlid, H. (2014). Tekstkompetanse og metabevissthet i RLE: Funn fra en kvalitativ studie i to flerkulturelle 10. klasser. I: Kleive, B., Penne, S. & Skaar, H. (red.) *Literacy og fagdidaktikk i skole og lærerutdanning*, s. 257. Oslo: Novus.
- Brekke, M. & Tiller, T. (2013). *Læreren som forsker*. 1. utg. Oslo: universitetsforlaget.
- Carr, W. & Kemmis, S. (1986). *Becoming Critical - Education, Knowledge and Action research*. New York: Deakin University Press.
- Dahlum, S. (2014). *Deltakende Observasjon*. Oslo: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/deltakende\\_observasjon](https://snl.no/deltakende_observasjon) (lest 15.02.2016).
- Fangen, K. (2010). *Deltagende observasjon*. 2. utg. Oslo: Fagbokforlaget. 300 s.
- Frøyland, M. (2010). *Mange erfaringer i mange rom - variert undervisning i klasserom, museum og naturen*. 1. utg. 2010: Abstrakt forlag. 201 s.
- ghetto rig. (2005). Tilgjengelig fra: <http://www.urbandictionary.com/define.php?term=ghetto%20rig> (lest 10.05.2016).
- Gray, P. (2013). *Free to learn*. New York: Basic Books. 288 s.
- Grutle, A. (1996). *Med garden som utgangspunkt for tilpassa opplæring*. Individuell oppgåve. Haugesund: Høgskulen i Haugesund, sosial pedagogikk. 25 s.
- Hernes, G. (2010). Gull av gråstein - Tiltak for å redusere frafall i videregående opplæring, 2010:03: FaFo. 86 s.
- Hiim, H. & Hippe, E. (2009). *Undervisningsplanlegging for yrkesfaglærere*. 3. utgave utg. Oslo: Gyldendal norsk forlag. 214 s.
- Hiim, H. (2010). *Pedagogisk Aksjonsforskning*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag. 319 s.
- Imsen, G. (2006). *Lærerens verden - innføring i generell didaktikk*. 3. utg. Oslo: Universitetsforlaget.
- Imsen, G. (2010). *Elevens verden - innføring i pedagogisk psykologi*. 4. utg. Oslo: Universitetsforlager. 536 s.
- Jolly, L. & Krogh, E. (2012). *Relationship-based experimental learning in practical outdoor tasks. I A. Wals, & P. B. Corcoran, Learning for sustainability in times of accelerating change (kap 13)*. : Wageningen Academic Publishers.
- Jordet, A. N. (2010). *Klasserommet utenfor*. Oslo: Cappelen akademisk forlag. 395 s.
- Kahn, P. H. & Kellert, S. R. (2002). *Children and nature*. Massachusetts: The MIT Press. 348 s.
- Kilpatrick, W. H. (1951). *The education of man: Aphorisms by Heinrich Pestalozzi*. New York: Philosophical Library.
- Kjelen, H. (2015). *Det utvidete læringsrommet*. Bergen: Fagbokforlaget 314 s.
- Krogh, E., Gjøtterud, S. M., Strangstadstuen, S. & Østergaard, E. (2003). *Eleven og virksomheten: en innføring i naturbrukdidaktikk*. Ås: Norges Landbrukshogskole, SLL.
- Krogh, E. & Gjøtterud, S. M. (2016). Viktsoheten først og andre yrkesdidaktiske prinsipper i naturbruk. Ås: IMT. 34 s.
- Kunnskapsdepartementet. (2009). *opplæringslova*. Oslo.
- Nielsen, K. & Kvale, S. (1999). *Mesterlære - læring som sosial praksis*. Oslo: Gyldendal. 248 s.
- Scheie, E. & Korsager, M. (2014). *Fler-/tverrfaglig undervisning for bærekraftig utvikling*. Tilgjengelig fra: <http://www.natursekk.no/c2102092/artikkel/vis.html?tid=2097226> (lest 07.05.2016).
- Sjøberg, S. (2009). *Naturfag som allmenndannelse - En kritisk fagdidaktikk*. 3. utg. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag. 440 s.

- Sjøberg, S. (2014). PISA-SYNDROMET. Tilgjengelig fra: [https://www.uis.no/getfile.php/HF/PISA-Syndromet\\_Sj%C3%B8berg\\_Nytt\\_Norsk\\_Tidsskrift\\_1-2014.pdf](https://www.uis.no/getfile.php/HF/PISA-Syndromet_Sj%C3%B8berg_Nytt_Norsk_Tidsskrift_1-2014.pdf) (lest 29.03.2016).
- Strandkleiv, O. I. (2003). *Indre motivasjon*. Tilgjengelig fra:  
<http://www.elevsiden.no/motivasjon/1098312650> (lest 24.4.2016).
- Strandkleiv, O. I. (2006). *Motivasjon i praksis*. 1 utg. Oslo: Elevsiden DA. 91 s.
- Teigen, K. H. (2013). *Motivasjon*. Oslo: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra:  
<https://snl.no/motivasjon> (lest 24.4.2016).
- Tiller, T. (1999). *Aksjonslæring - Forskende partnerskap i skolen*. Kristiansand: Høyskoleforlaget. 160 s.
- Tiller, T. & Tiller, R. (2002). *Den andre dagen - det nye læringsrommet*. Kristiansand: Høyskoleforlaget. 238 s.
- Tiller, T. (2008). *Ti tanker om skolen - brev til Storm*. Kristiansand: Høyskoleforlaget. 117 s.
- Utdanningsdirektoratet. (2011). *Generell del av læreplanen*. Tilgjengelig fra:  
<http://www.udir.no/Lareplaner/Kunnskapsloftet/Generell-del-av-lareplanen/> (lest 07.12).
- Utdanningsdirektoratet. (2015). *Læreplanverket for kunnskapsløftet - Grunnskolen*. Oslo: Pedlex