

KREATIVE PROSESSER I
ENTREPRENØRSKAPSPROGRAMMER

av
Espen Sødal

Universitetet i Agder, 2010
Fakultet for fakultet for humaniora og pedagogikk
Institutt for pedagogikk

”Jeg synes dette er dritgøy. Jeg kunne holdt på med dette resten av livet.”

Elev på gründercampen

Forord

Den kreative prosessen som ligger bak skapelsen av ulike produkter som samfunnet setter pris på er ofte blitt innhyllet i en mystisk tåke (Kaufmann, 2006). Denne forskningsstudien har vært en spennende reise inn i dette disige landskapet, hvor tåken til tider har lettet og jeg har skimtet et mønster i hvordan den kreative prosessen kan foregå. Min forståelse av fenomenet kreativitet har under denne forskningsstudien forandret seg fra å være et noe ullent fenomen for kunstnere og kulturinteresserte, til å en bli en allmenn evne og grunnlaget for hele menneskehetens kulturelle produksjon. Gjennom kreativiteten oppstår det muligheter for å anvende sin kunnskap på nye måter, og ved det skape nye hensiktsmessige løsninger på utfordringer vi møter på vår reise gjennom livet.

Hvorfor interessere seg for kreativitet? Jeg synes det er svært fascinerende at noen mennesker har en sterk evne til å finne helt nye løsninger på kjente problemer eller kan skape nye produkter, nye kunstverk, ny viten, nye organisasjoner, nye pedagogiske programmer eller medisinske redskaper, som verden på en eller annen måte setter pris på. Det som jeg er nysgjerrig på er *hvordan* disse nyskapende prosessene faktisk foregår. Hvordan går man frem for å skape noe som er nytt og hensiktsmessig for det samfunnet vi lever i? Både prosessen og resultatet av slike kreative prosesser – produktet om du vil, fanget min interesse og da særlig pedagogiske programmer som er laget for å fremme kreativitet. Hensikten med oppgaven er å avdekke og beskrive noe av den prosessens ulike sider, slik at en også forstår hva som ligger til grunn for å utføre slike prosesser selv.

Jeg ønsker å rette en takk til alle dem som har bidratt til at denne studien lot seg gjennomføre. Særlig takk går til veilederne Astrid Birgitte Eggen og Jan Inge Jenssen.

Ikke minst har jeg lyst til å rette en stor takk til Madam Tina og barna våre Hannah, Vemund, og Finn Brage som har vært til oppmuntring og støtte i en kreativ prosess som en slik oppgave er. Reidar Salvesen skal også ha takk for sine kloke råd.

Sammendrag

Kreativitet og entreprenørskap har kommet i fokus i utdanningssektoren de siste årene og ulike pedagogiske programmer er lansert for å fremme kreativitet og nyskaping i skolen (Kunnskapsdepartementet, 2009). Bakgrunnen for studien var min nysgjerrighet på *hvordan* disse kreative prosesser faktisk foregår i slike programmer. Ungt Entreprenørskaps (UE) og Enovas gründercampfinale for videregående skoler er utgangspunktet for studien. Hensikten med denne etnografiske studien er å belyse den kreative prosessens ulike faser, og se hvordan prosessen fremstår i lys av relevante teorier om kreativitet. Forskningsspørsmålet i studien er : *Hvordan går elevene frem for å løse oppdraget på campen?* For å svare grundig på dette spørsmålet er to grupper, med fem elever i hver gruppe observert under prosessen og intervjuet i etterkant. Deres synspunkter utfylles ytterligere med intervjuer med lærerne og arrangørene av campen.

Oppdraget fra Enova var at elevene skulle komme med nye idéer til produkter, prosesser eller kampanjer som kunne brukes til å skape økt produksjon av fornybar energi, og redusere utslippene av CO₂. Dette skulle elevene presentere i en forretningsplan og en tre minutters muntlig fremførelse. Studien viser at gruppene anvender UEs genereringsverktøy for nye idéer, og benytter seg både av veiledere og av sin allerede opparbeidede *kunnskap* innen klimateknologi. Innhenting av ny informasjon som utfyller kunnskapen de allerede har gjør at elevene klarer å *kombinere* teknologien på områder man vanligvis ikke ser slik teknologi anvendes. Studien viser *hvordan* dette skjer, hvordan elevene bruker ulike kunnskapsfelt i de ulike fasene av campen, og ikke minst belyser studien hvilken rolle motivasjonen spiller i gjennomføringen av en slik kreativ prosess.

Et viktig poeng i studien er at arrangørene setter i gang en fruktbar kreativ prosess ved å gi elevene dette verktøyet i en konkurransekontekst. Selv om vinnerideene har potensial, avsluttes den kreative prosessen etter halvgått løp. Campen holder seg bare på de tidligste fasene av prosessen, og arrangøren har ikke et organisert system som legger til rette for å hjelpe elevene til å virkeliggjøre de beste idéene. Studien drøfter også hva slags bidrag campen gir, og styrkene og svakhetene ved en slik camp.

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD.....	II
SAMMENDRAG.....	III
1.0 INNLEDNING	1
1.1 BEGRUNNELSE FOR VALG AV EMPIRISK FELT OG METODE.....	3
1.2 AVGRENSING OG OPPBYGGING AV STUDIEN	5
1.3 UNGT ENTREPRENØRSKAP OG ENOVA SOM ARRANGØR AV KREATIVE PROSESSER	6
2.0 TEORETISK RAMMEVERK FOR STUDIEN	9
2.1 HVA ER KREATIVITET?	9
2.2 ULIKE TOLKNINGSRAMMER FOR KREATIVE PROSESSER:	12
2.3 KREATIVITETS Forsknings mangfold av perspektiver.....	14
2.4 SAMFUNN PERSPEKTIVER PÅ KREATIVITET	15
2.5 KREATIVITETENS ULIKE FASER. LINEÆRE OG SIRKULÆRE MODELLER.....	16
2.6 KREATIV AKTIVITET I GRUPPER.....	17
2.7 KREATIVE PROSESSER I LYS AV KUNNSKAPER, KREATIVE FERDIGHETER OG MOTIVASJON.....	18
2.8 KREATIVE TENKEFERDIGHETER SOM EVNEN TIL Å KOMBINERE ULIKE ERFARINGER.....	19
2.9 OPPSUMMERING	28
3.0 METODE	29
3.1 ETNOGRAFISK METODE	29
3.2 METODENS BEGRENSNINGER	30
3.3 FREMGANGSMÅTE FOR UNDERSØKELSEN OG VALG AV RESPONDENTER.....	31
3.4 NÆRHET OG DISTANSE TIL ELEVENE UNDER OBSERVASJONENE	33
3.5 TRANSKRIPSJON	34
3.7 VALIDITET OG RELIABILITET	36
3.8 TOLKNING OG REFLEKSJON.....	37
3.9 FORSKNINGSETISKE OVERVEIELSER	39
4.0 PRESENTASJON OG ANALYSE AV FUNNENE	40
4.1 KONTEKSTEN: ARRANGØRENS SYN PÅ KREATIVE PROSESSER.....	42
4.2 CASE 1: DEN KREATIVE PROSESSEN TIL ELEKTRONIKKLAGET	51
4.3 CASE 2: DEN KREATIVE PROSESSEN TIL LAGET MED YRKESFAGLIG STUDIERETNING	59
5.0 DRØFTING AV FUNNENE	70
5.1 HVORDAN FORGIKK DEN KREATIVE PROSESSEN FOR LAGENE ?	70
5.2 KREATIVE FERDIGHETER, RELEVANTE KUNNSKAPER OG MOTIVASJON I PROSESSEN.....	73
5.3 EN VURDERING AV HVA CAMPEN BIDRAR TIL	79
5.4 HVA KAN VI TREKKE AV SLUTNINGER UT FRA STUDIEN	83
6.0 KONKLUSJON	84
7.0 REFERANSER	85
7.1 INTERVJUGUIDEN OG GODKJENNING FRA NSD	87
7.2 INFORMASJONSBREV.....	91
7.3 UES VERKTØY FOR IDÉER OG PROGRAMMET FOR CAMPEN.....	92
7.4 FIGURLISTE:.....	99

1.0 Innledning

Kreativitet er et fenomen ved menneskelige arbeid som de siste årene har fått mye oppmerksomhet. Med kreativitet mener forskere gjerne evnen til å utføre arbeid som er nytt og hensiktsmessig (Sternberg & Lubart, 1999, p. 3). Denne forskningsstudien innen pedagogikk er en undersøkelse av fenomenet kreativitet og hvordan kreative prosesser foregår i et pedagogisk program.

Internasjonalt og nasjonalt satses det mye på å øke den kreative og innovative kraften i fra grunnskole til universiteter gjennom ulike pedagogiske programmer som skal fremme entreprenørielle og innovative ferdigheter i befolkningen (Skogen & Sjøvoll, 2009). Motivet for programmene er primært at samfunnet trenger tilgang til nye arbeidsplasser, øke nytenkingen og fornyelsen i samfunnet slik at det kan fungere enda bedre (Erikson, Jenssen, Kolvereid, & Bjerkås, 2006; Kunnskapsdepartementet, 2009). Opptrening i kreativitet og innovasjon er et kjernetrekk i disse programmene som skal fremme evnen til å starte opp nye virksomheter i samfunnet.

Fenomenet kreativitet er likevel ikke et entydig definert felt som det er stor enighet om hvordan foregår, selv om man ønsker å fremme denne egenskapen i programmene. Kreativitet oppfattes som et meget komplekst fenomen som forskningen har forsøkt å belyse, og det er blitt brukt et mangfold av ulike forskningsmetoder for å kaste lys over fenomenet, prosessen og de sider man antar påvirker kreativiteten (Mayer, 1999; Sternberg & Lubart, 1999).

I denne masteroppgaven i pedagogikk undersøkes fenomenet kreative prosesser empirisk ut fra *et* av disse pedagogiske programmene: nærmere bestemt Ungt Entreprenørskaps gründercampfinale for videregående skoler. Hensikten er å belyse den kreative prosessens ulike faser, og se hvordan prosessen fremstår i lys av relevante teorier om kreativitet. Tilknytningen til det pedagogiske feltet ligger i at entreprenørskapsprogrammene tilbys hele utdanningssektoren. Å lære gjennom å gjøre er den pedagogiske kongstanken i programmene, og det forutsettes her at kreativitet ikke er forbeholdt noen få utvalgte, men at det er en ferdighet som alle kan lære og trenes opp i (www.ue.no, hentet 5 feb.).

Vygotskij (1995) gir den menneskelige kreativitet en sentral plass for utviklingen av kulturene, og anser kreativiteten og fantasien å være selve basisen for hele den menneskelige kulturelle produksjon. Han knytter kreativiteten til hjernens allmenne evne til å kombinere ulike kunnskaper og erfaringer gjennom fantasien, og sier det så sterkt at

” ... fantasien er grunnlaget for hver kreativ aktivitet innenfor alle kulturens områder og muliggjør det kunstneriske, vitenskaplige og tekniske skapende. I denne mening er absolutt alt som omgir oss og som skapes av menneskehender, hele kulturens verden, i motsetning til naturens, et produkt av den menneskelige fantasi og den menneskelige skaperevne som bygger på denne fantasien (Vygotskij, 1995, pp. 13-14).

Kreativitet som tema er med andre ord betydelig også for pedagogikken dersom man skal ta Vygotskijs perspektiv på alvor. Utgangspunktet mitt for å forske på kreative prosesser i dette betydelige fenomenet begynte ikke med noen velformulerte hypoteser om hvordan mennesker går frem for å skape noe nytt, selv om jeg hadde en forforståelse ut fra egne erfaringer og teorier om emnet. Mitt startpunkt var mer spørrende. Hvordan foregår egentlig disse kreative prosessene og hva kommer ut av dem i en pedagogisk setting? Det ønsket jeg å få svar på.

Helt konkret var jeg ute etter å finne ut : *Hvordan går elevene frem for å løse oppdraget på campen?*

En undersøkende og åpen holdning gjorde denne studien velegnet for et eksplorerende forskningsdesign og det ble utgangspunktet mitt for gjennomføringen av observasjonene og intervjuene under campen. Jeg gikk inn i campen for å undersøke den kreative prosessen. Under campen, og i arbeidet med intervjuene, og ikke minst når jeg leste flere teorier i etterkant, oppdaget jeg at for å gjennomføre en kreativ prosess er aktørene avhengig av *kreative tenkeferdigheter, relevante kunnskaper og motivasjon* for å gjennomføre en nyskapende prosess.

For å kunne skape noe nytt og hensiktsmessig oppdager man gjerne et behov som noen har. I jakten på å løse dette behovet eller problemet arbeider man videre i ulike faser, hvor man bruker både *kreative tenkeferdigheter, relevante kunnskaper* innen et felt, og *motivasjon* til å gjennomføre de nye *idéene* (Amabile & Collins, 1999; Erikson, et al., 2006; Koestler, 1989; Shane, 2002; Vygotskij, 1995; Weisberg, 1999). Alle disse tre forholdene finner vi igjen på campen. I denne rapporten velger jeg å fokusere på disse tre forholdene, for å vise hvordan de kommer til uttrykk under prosessen.

Jeg vil i denne studien gi et bredt teoretisk rammeverk for å belyse hva som ligger i kreative tenkeferdigheter, motivasjon og relevante kunnskaper. Vi skal se hvordan de kreative tenkeferdighetene kommer til uttrykk, hvilke kunnskaper som blir relevante for elevene og hvilken rolle motivasjonen spiller i gjennomføringen av den kreative prosessen. Jeg mener funnene er interessante fordi de gir innsikt i hvordan elever kan anvende kunnskapen sin på nye måter, og gi innblikk i hvordan elevene motiveres eller kan miste motet underveis i prosessen.

Jeg har også et ønske om å vite noe mer om *hva organiseringen av disse kreative prosesser fører til*, men det er mer som et underspørsmål som jeg også vil drøfte i slutten av denne studien. Det primære fokus er å belyse den kreative prosessen.

1.1 Begrunnelse for valg av empirisk felt og metode

I valget av empirisk felt kunne man valgt å forske på kunstnere, musikere eller andre som arbeider med kreative prosesser. Ut fra Vygotskijs syn på kreativitet er derimot hele den menneskelige kulturelle produksjon resultater av kreative prosesser (Vygotskij, 1995). Ut fra et slikt perspektiv man får et inntrykk av hvor enormt mangfoldig den menneskelige kreativiteten er. Hvordan mennesker har gått frem for å lage de første steinøkse til dagens mangfold av varer, tjenester, vitenskap, kunstverk, politiske systemer og undervisningsprogrammer som skal lede nye generasjoner inn i denne verden, viser et enormt komplisert bilde av kreative prosesser. Hvordan kan man undersøke dette?

En mulighet jeg så var å undersøke de kreative prosessene i praksis i pedagogiske programmer som skal fremme kreativitet, og som vektlegger å styrke relasjonen mellom arbeidslivets utfordringer og skolens hverdag. Ungt Entreprenørskaps gründercampfinale var særlig spennende fordi den er nyskapende og innovativ i lys av skolens tradisjonelle virksomhet og den tar tak i svært samfunnsaktuelle problemstillinger, som blant annet miljøproblematikken. Alle programmene har stor fokus på kreativitet og innovasjon, og å anvende kunnskapen i skolefagene på nye måter. Gründercampfinalen :”Energi for framtida” er et samarbeidsprosjekt mellom Ungt Entreprenørskap og Enova SF. Enova er et statsforetak som er eid av Olje og Energidepartementet for å føre Norge over til en mer bærekraftig og fornybar energiproduksjon.

Valget skyldes tre ting. Det ene er at her var det elever som allerede hadde vist at de kunne utvise stor grad av kreativitet, gjennom å vinne de regionale finalene. Det andre var at de var opptatt av høyaktuell samfunnsproblematikk som miljøproblemer. Det tredje var at det var her jeg fikk tilgang til å gjøre forskning innen mastergradens tidsrammer.

Gjennom høsten 2009 har det blitt arrangert lokale og fylkesvise gründercamper, før den nasjonale finalen i Trondheim 27-29. januar 2010. I følge UE har totalt har 2 165 elever deltatt i 2009. 147 elever som utgjorde 27 grupper gikk videre til finalen. På 20 timer skulle de 27 gruppene komme med nye idéer på hvordan en bedrift skulle kunne øke produksjonen av fornybar energi og reduserer bruken av fossilt brennstoff. Oppdraget fra Enova lød :

Norske myndigheter og bedrifter må i årene fremover jobbe bevisst for en økt andel av fornybar energiproduksjon. Din bedrift skal komme opp med et produkt, en tjeneste, en kampanje, en prosess eller lignende som skal bidra til dette (www.ue.no, hentet 12. mars).

Kriteriene for vurderingen var at løsningen skulle være kreativ, godt presentert og inneholde en god forretningsplan.

Valget av dette programmet skyldes også at det her gis en mulighet til å belyse de kreative prosessene i et felt som er lite beskrevet i entreprenørskapsforskningen i Norge. Forskningen på entreprenørskap i utdanningssektoren i Norge har konstatert at det faktisk foregår mye kreativt i disse programmene, men denne har lagt lite vekt på *hvordan* kreativiteten foregår. Det har også vært lite fokus på entreprenørskaps pedagogikkens muligheter til å bidra for miljøet (Rotefoss, Nyvold, & Ovesen, 2008). Entreprenørskapsforskning viser at over halvparten av elevene mener de får brukt sine kreative evner ved disse programmene (Rotefoss, et al., 2008). Blant annet er det blitt foretatt en del forskning på flere av UE sine programmer og forskningen viser at elevene oppfatter at det foregår kreative prosesser, men mye av denne forskningen er kvantitative spørreundersøkelser (Johansen, Skålholt, & Schanke, 2008). Den metoden har visse svakheter i forhold til å studere kreative evner.

Den beste måten for å studere kreative evner ... er sannsynligvis gjennom observasjon. Det har vi ikke gjort. Vår studie baserer seg på en spørreundersøkelse, og det har konsekvenser for hva vi kan måle (Johansen, et al., 2008, p. 23).

I denne masteroppgaven benyttes derfor en kvalitativ metode, nærmere bestemt en etnografisk metode, med observasjoner som kan danne grunnlag for å stille presise spørsmål til intervjuer med lærere, elever, arrangører og oppdragsgivere. Juryen er også fulgt og observert under deres arbeid med å samle inn informasjon om gruppenes løsninger og deres vurderinger av resultatet.

Har du noen tanker om hva som skal til for å få frem disse nye løsningene? stilte jeg til en av gründercamparrangørene: Da kom det spontant: ”Ja, hadde jeg hatt det hadde jeg jo vært rik.” Innsikt i hva som skal til for å mestre disse kreative prosessene var nærmest som en verdifull perle å regne, men som det er vanskelig å finne frem til på kunnskapshavets bunn. Likevel hadde vedkommende og respondentene mange meget interessante tanker om hva som skal til for å få frem nye og hensiktsmessige løsninger på samfunnsutfordringer som vi har i dag. De ”perlene” jeg fant presenteres i denne studien. Studien forsøker å belyse hvordan kreative prosesser *kan* foregå gjennom å presentere relevant teorier fra kreativitetsforskningen og anvende et utvalg av disse når jeg skal fortolke dataene fra campen. Disse teoriene kaster et spesielt lys på dataene om de kreative prosessene.

Funnene fra campen blir her delt med leserne av studien, slik at den forhåpentligvis kan gi en original og anvendelig innsikt, og skape refleksjon og diskusjon rundt formålet med slike kreative pedagogiske programmer. Funnene vil kunne være av interesse for de involverte partene i denne campen, programskaperne og skoleledere, men også for mennesker som arbeider med kreative prosesser i skolen, politikere, miljøorganisasjoner og andre som er opptatt av å generere nye løsninger innenfor ulike samfunnsproblemer.

1.2 Avgrensning og oppbygging av studien

Oppgaven består av seks kapitler. I andre kapittel gis det teoretiske rammeverket. Beskrivelse av metoden med de utfordringer og muligheter som metoden gir kommer som tredje kapittel. I fjerde kapittel følger analysen, og femte kapittel gir drøftingene av de funnene som jeg trekker ut fra forskningsspørsmålet. Siste kapittel har en oppsummering og konklusjon på problemstillingen.

I utgangspunktet ønsket jeg også å se litt nærmere på miljøaspektet, men på grunn av oppgavens begrensede omfang har jeg valgt å fokusere på selve den kreative prosessen og

ikke primært bidraget disse prosessene gir for å løse ulike miljøutfordringer. Oppgaven har derfor naturlig nok sine begrensninger i forhold til relaterte emner som berøres her.

Rammen for denne undersøkelsen er entreprenørskap som også er tett knyttet til økonomisk virksomhet og teori, og blir ofte knyttet til en streng økonomisk definisjon som å etablere nye økonomiske virksomheter og bedriftsetablering generelt. Definisjon av entreprenørskap som anvendes i denne studien er noe videre. Perspektivet på oppgaven er å spenne opp et bredt lerret for kreative prosesser ut fra en mengde ulike utfordringer – ikke primært økonomiske og miljømessige.

1.3 Ungt Entreprenørskap og Enova som arrangør av kreative prosesser

Ungt Entreprenørskap arrangerte den nasjonale gründercampfinalen for videregående skole i Trondheim 27-29 januar, sammen med Enova. Finalistene fra de regionale konkurransene møtes for å konkurrere i beste løsning på Enovas oppdrag. Ungt Entreprenørskap har i forbindelsen med sitt samarbeid med Enova uttalt at :

Ungt Entreprenørskap skal stimulere ungdom til å ta i bruk nye tankesett og handlingsmønstre. Energi og klima er et dagsaktuelt og relevant tema for ungdom. Gjennom samarbeidet med Enova muliggjør vi denne koblingen mellom fag og kreativitet. Samarbeidet med Enova skal bidra til å skape livskraftige lokalsamfunn og global, bærekraftig utvikling (www.ue.no, hentet 11 feb.).

Ungt Entreprenørskap er en organisasjon som arbeider aktivt over hele landet for å fremme entreprenørskap i norsk utdanningssystem og øke samarbeidet mellom skole og arbeids- og næringsliv. UE er en halvstatlig og ideell stiftelse som er internasjonalt tilknyttet til JA YE EUROPE. Den norske delen ble opprettet av i 1997 av Handels- og Servicenæringens Hovedorganisasjon, Kommunal- og regionaldepartementet, Nærings- og handelsdepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Næringslivets Hovedorganisasjon, Sparebankforeningen i Norge, Kunnskapsdepartementet og Innovasjon Norge (www.ue.no hentet 10. april)

Det finnes 18 fylkeskontorer hvor lokale styrer består av aktører fra privat og offentlig virksomhet. Gjennom blant annet programmer som Elev-, Ungdoms- og Studentbedrift jobber elever og studenter i tett dialog med arbeids- og næringslivet. Sentrale samarbeidspartnere til Ungt Entreprenørskap er blant andre Skattedirektoratet, Sparebankforeningen, Ferd og Manpower. I følge deres nettsider er:

Gründercamp er en treningsleir i kreativitet og nyskaping. Elevene får et oppdrag som de skal presentere en løsning på innen et avgrenset tidsrom. Oppdraget er reelt og blir gitt av en oppdragsgiver fra en privat eller offentlig virksomhet. Elevene jobber med oppdraget i grupper på 3-6 elever og presenterer løsningene for en jury som kårer en vinner ut fra gitte kriterier. På videregående skole arrangeres det lokale Gründercamper i fylkene. Hvert år arrangeres det også en nasjonal Gründercamp.

Samarbeid med lokalt nærings- og arbeidsliv er sentralt i en Gründercamp. Den eksterne oppdragsgiveren gir elevene den bakgrunnsinformasjonen de trenger for å løse oppdraget de får presentert. Elevene får trening i å jobbe kreativt og løsningsorientert i grupper i et avgrenset tidsrom. Gruppen må samarbeide om å finne frem til den mest innovative løsningen. Tilbud om veiledning underveis i prosessen øker elevenes læringsutbytte. Det er naturlig at oppdragsgiver stiller som veiledere. Gründercampen avsluttes med at elevene presenterer sine løsninger for en jury (www.ue.no, hentet 10 mai).

Entreprenørskaps pedagogikken og UEs programmer legger vekt på å utfordre elever, lærere og studenter til å se mulighetene for å finne *nye og bedre* løsninger på gamle problemer, et uløst problem eller et behov i markedet. Å finne et behov eller problem og se hvordan problemet kan løses på en bedre måte, er et kjernetrekk ved et gründerteams forretningsplan (Jensen & Kolvereid & Erikson, 2006). Disse kreative og løsningsorienterte ferdighetene som programmene får frem i studentene ser ut til å være godt tilpasset for å løse nye og gamle miljøutfordringer, dersom de knyttes systematisk sammen. Oppdraget fra Enova tok utgangspunkt i EUs fornybardirektiv. Direktivet pålegger blant annet EU-landene å øke sin gjennomsnittelige andel av fornybar energi fra 8,5 prosent til 20 prosent innen 2020. I Norge er andelen av fornybar energi i dag om lag 60 prosent og et anslag er at andelen må økes til ca 74 prosent som en følge av direktivet.

Hovedmotivet bak disse entreprenørskapsprogrammene hvor man trenes i kreative prosesser handler hovedsaklig om å sikre tilflyt av nye virksomheter i samfunnet. Det finnes også andre motiv. *Gründermotivet* vektlegger at skolen trenger å lære nye generasjoner til å skape sine egne arbeidsplasser og ikke bare få eller gå inn i en allerede eksisterende arbeidsplass. *Det allmennpedagogiske* motivet er ønsket om å få frem de kreative sidene hos elevene. *Distriktsmotivet* trekkes frem for å hindre fraflytting i grisgrendte strøk av landet ved å utnytte de naturressurser som finnes der og opprettholde bosetningen, og man trekker også frem behovet for rekruttering og økonomisk vekst som vanlige motiver (Erikson, et al., 2006). Ikke minst er *konkurransomotivet* et viktig poeng internasjonalt. EU satte i år 2000 seg et mål om å

gjøre Unionen til verdens mest konkurransedyktige økonomi og opplæring i entreprenørskap var et av virkemidlene for å oppnå dette (Europakommisjonen, 2002).

Samfunnsmessig kan kreativiteten føre til nye vitenskaplige oppdagelser, nye oppfinnelser, nye sosiale programmer og nye undervisningsmetoder eller produkter som samfunnet trenger, for å nevne noe (Sternberg & Lubart, 1999). På det individuelle nivået er kreativitet svært relevant når man skal løse problemer på jobb eller i hverdagslivet. For en masteroppgave i pedagogikk er det relevant å peke på at kreativitet og pedagogikk er nært knyttet til overføring og anvendelse av kunnskaper på nye måter (Weisberg, 1999), og nært knyttet til utdanningspolitikken de siste 10 årene. De tre siste regjeringene har satset på å øke både omfanget og kvaliteten på entreprenørskap og kreativitet i utdanningen i Norge (Kunnskapsdepartementet, 2009). Kreativitet, innovasjon og entreprenørskap er med andre ord relevante tema for både pedagogikken og utdanningssektoren.

2.0 Teoretisk rammeverk for studien

Jeg har i dette kapitlet valgt å legge vekt på teori som er mest mulig relevant for å kunne analysere fremgangsmåten som elevene benytter seg av i den kreative prosessen. Strukturen i det teoretiske rammeverket begynner bredt, og snevres etter hvert inn til de tre nevnte forutsetningene for å kunne gjennomføre en kreativ prosess. Disse tre er *kreative tenkeferdigheter, relevant kunnskap og motivasjons rolle*, som jeg vil undersøke nærmere i denne studien.

For det teoretiske rammeverket har jeg valgt å ta utgangspunkt i en bok der de tretti mest anerkjente bidragsyterne innen kreativitetsforskningen gir sine perspektiver på kreativitet og som summerer opp kreativitetsforskningen fra 1950 til 1999. *Handbook of Creativity* er trykket opp 12 ganger. Den ble senest utgitt i 2009 og er som en grunnbok å regne. Forfatterne tar mål av seg å lage den til da mest omfattende og grundigste bok innen kreativitetsfeltet, og har bidragsytere som Amabile, Gardner, Csikzentmihalyi, Sternberg og Runco - for å nevne noen. Nå står disse forskerne i en vestlig psykologisk og behavioristisk tradisjon, og enkelte norske kreativitetsforskere med samfunnsvitenskaplig bakgrunn har hevdet at den psykologiske forskningen har opparbeidet seg en viss form for monopol på å forske på kreativitet (Lerdahl, 2001). Det er en viktig observasjon, fordi det vil snevre inn denne gruppens perspektiv når man skal benytte seg av denne forskningens resultater. Deler av den psykologiske og behavioristiske tradisjonen har med rette også blitt kritisert for et positivistisk kunnskaps- og vitenskapssyn, som tidvis preger denne forskergruppen.

Ut over disse benytter jeg meg også av entreprenørskapslitteratur som blant annet *The Foundations of Entrepreneurship* redigert av Scott Shane (2002). Teoretikere som Vygotskij, Kaufmann og Koestler sine syn på kreative prosesser hjelper meg også til å skape et teoretisk bakteppe til å fortolke datamaterialet fra campen.

2.1 Hva er kreativitet?

Det finnes en mengde ulike perspektiver på hva kreativitet er. Et hovedpoeng hos forskerne er at feltet er meget komplekst.

”Creativity is one of the most complex of human behaviours. It seems to be influenced by a wide array of developmental, social, educational experiences, and it manifest itself in different ways in a variety of domains” (Runco & Sakamoto, 1999, p. 62).

Det finnes derfor et mangfold av perspektiver, forskningsmetoder og teorier om kreative prosesser. Jeg vil her gi en kort oversikt over omfanget og bredden i forskningsfeltet, for så å gå inn i dybden på kreative ferdigheter, relevante kunnskaper og motivasjonsfaktorer på campen. Vi skal her se på noen av disse, før jeg argumenterer for valg av perspektiv.

Vygotskij hevder at (1995) :

Kreativitet kaller vi en slik menneskelig aktivitet som skaper noe nytt, uavhengig om skapelsen er ting i den ytre verden eller en konstruksjon i intellektet eller følelsen, en konstruksjon som bare eksisterer og som gir seg til kjenne i menneskets indre (Vygotskij, 1995, p. 11).

Vygotskij ser på kreativiteten som en nyskapende aktivitet hvor man både konstruerer nye ting, men også tanker og følelser. Hans perspektiver er meget interessant fordi han også har et kunnskapssyn hvor han ser på kunnskapen som grunnleggende menneskelige konstruksjoner, som vi skal se nærmere på senere. Definisjonen har visse likhetstrekk med andre definisjoner. En artikkel i Encyclopædia Britannica (2010) hevder at *“Creativity is the ability to make or otherwise bring into existence something new, whether a new solution to a problem, a new method or device, or a new artistic object or form.”*

Denne definisjonen er noe smalere enn den definisjonen de ledende forskerne samler seg rundt. Sternberg og Lubart hevder kort og godt at *“Creativity is the ability to produce work that is both novel and appropriate (Sternberg & Lubart, 1999, p. 3).* Den norske kreativitetsforskeren Geir Kaufmann hevder de fleste forskere er enige om at begge disse siste kriteriene er viktige. Både *originalitet* og *verdi* må tilfredstilles for noe skal betegnes som kreativt (Kaufmann, 2006, p. 11). Kreativitet er for dette vestlig og amerikanske forskningsmiljøet altså knyttet til evnen til å skape et *originalt* og *verdifullt / nyttig* produkt (Mayer, 1999, p. 449). Å utføre arbeid som både er nytt og uventet, og samtidig hensiktsmessig og tilpasset arbeidsoppgavens rammer er altså et svært sentralt kjennetegn på kreativitet for denne gruppen. Det at produktet skal være verdifullt og hensiktsmessig for noen, gjør at det ikke er nok med en stor grad av originalitet. Produktet må oppfattes av noen mennesker å ha en viss verdi, hensikt, mening eller positivt bidrag. Produktet skal brukes eller anvendes av noen og dersom ingen liker det originale produktet så vil denne forskergruppen si at det ikke er så veldig kreativt likevel.

Innvendinger mot disse vestlige forskernes perspektiver vil man lett finne ved å se på Østens forståelse av kreativitet. I østlig tradisjon blir ofte kreativitet forstått som en mer personlig reise inn i et landskap der de indre kvaliteter skal foredles. Produktet er ikke så viktig i den østlige forståelsen. Studier av indiske kunstneres syn på kreativitet viser at det viktigste for dem er å komme i kontakt med de indre psykiske realiteter, bli ett med disse realitetene og gjøre dem manifesterende gjennom kunstverket (Lubart, 1999). På den andre siden finner vi hos vestlige kunstnere som Van Gogh noe av det samme synet som hos Østens kunstnere: at nettopp sjelens preg på et bilde er viktigst (Walter & Metzger, 2006, p. 200). Hvordan indiske innovatører oppfatter kreativitet sier dessverre ikke disse forskerne noe om. Det kan jo være store forskjeller dem i mellom.

De ulike perspektivene viser at det finnes ulike vektlegginger av hva kreativiteten er. Felles for dem er fokus på at det skjer noe nytt. For at et arbeid som fører til et produkt kan kalles ”kreativt” eller nytt og hensiktsmessig må det gis en sammenligning i forhold til andre lignende produkter, og ha en viss vurdering. Det må være nytt i forhold til eksisterende produkter og hensiktsmessig for noen i befolkningen. En streng tolkning av den store forskergruppens kreativitetsperspektiv vil kreve en enorm kunnskap om hva som allerede finnes av ulike produkter og markedsinformasjon om hvordan et marked vil vurdere produktet. I lys av Vygotskij reduseres dette kravet i og med at det er nok at det er nytt for den som opplever det i sitt indre. På campen har man løst vurderingskriteriet ved at en fagjury vurderer om elevenes idéer møter dette kravet.

Siden denne studien av kreativitet også er knyttet til pedagogiske entreprenørskapsprogrammer er det nødvendig å se på noen perspektiver på hva entreprenørskap er, og hvilke tilknytninger det er til kreativitet. *Entreprenørskap* i utdanningen defineres av regjeringens satsingsplan slik: ”*Entreprenørskap handler om å etablere ny virksomhet, og om evnen til å se muligheter og gjøre noe med dem innenfor en rekke områder i samfunnet*” (Kunnskapsdepartementet, 2009, p. 7). Samtidig har de en noe videre definisjon som også viser til at entreprenørskap er en prosess:

Entreprenørskap er en dynamisk og sosial prosess der individer, alene eller i samarbeid identifiserer muligheter og gjør noe med dem ved å omforme idéer til praktisk og målrettet aktivitet, det være seg i sosial, kulturell eller økonomiske sammenheng (Kunnskapsdepartementet, 2009, p. 7).

Koblingen mellom kreativitet og entreprenørskap er med andre ord tett i forhold til det å skape noe nytt, og komme opp med nye idéer som omsettes i praktisk handling. Nå er ikke campen etablering av en ny virksomhet, men presenteres som en treningsleir i kreativitet og nyskapende prosesser.

2.2 Ulike tolkningsrammer for kreative prosesser:

For å forstå disse kreative prosessene som ligger bak nye produkter trenger man en grunnleggende tolkningsramme. Det er ikke uvanlig å høre at folk venter på inspirasjon til å utføre noe kreativt og de har en viss kobling til den åndelige siden av mennesket.

Forskerne viser oss at det finnes en svært lang tradisjon for å forstå kreative prosesser som mystiske og åndelige (Albert & Runco, 1999; Kaufmann, 2006; Lubart, 1999; Sternberg & Lubart, 1999). Sternberg og Lubart hevder at i det mystiske perspektivet fremmes gjerne synspunkter på at kreative prosesser er åndelig prosesser, og de kan dermed ikke være gjenstand for vitenskaplig forskning. Den vitenskapelig tolkningsrammens utgangspunkt er å finne andre løsninger enn en guddommelig intervensjon og har satt seg fore å dissekere prosessene fra et immanent og vitenskapelig ståsted. Man forsøker å trekke fra sløret og analysere prosessens ulike sider og kreativitetens mange fasetter gjennom vitenskapelige metoder .

Arthur Koestlers bok *The Act of Creation* (1989) gir oss en eminent illustrasjon på den vitenskapelig retningen i møte med en mystisk eller åndelig fortolkningstradisjon, og gir oss samtidig et meget godt eksempel på reelle kreative prosesser. Koestler trekker frem Gutenbergs egen kreative prosess da han oppfant boktrykkerkunsten. I korrespondansen som Gutenberg hadde med Frère Cordelier under arbeidet med å finne en metode for å trykke bibelen avdekkes Gutenberg prosessens detaljer og sin egen fortolkning av den. Gutenberg skriver i sine brev at han opplevde etter måneder med ulike forsøk at : *"God has revealed the secret that I demanded of Him"* (Koestler, 1989, p. 123). Koestlers viser at det derimot ut fra Gutenbergs egen korrespondanse også finnes en annen mulig tolkning til støtte for sin egen teori. Intensjon er ikke primært å avvise Gutenbergs påstand, men heller vise at det finnes et forklarlig mønster i denne kreative prosessen ut fra rent vitenskapelige eller menneskelige tolkningsrammer.

Koestler hevder nemlig at Gutenbergs kreative handling ligger i det han kaller en *"bisociation."* Det vil si å knytte to eller tre antatt urelaterte konsepter sammen i en helt ny

syntese (Koestler, 1989, p. 27). Hva mener han med det? Som gullsmed arbeidet han primært med å trykke mynter og behandle metaller og inskripsjoner i gull, sølv og andre myke metaller. Samtidig hadde han et ønske om å trykke bibelens bøker. Datidens trykketeknikk bestod av inskripsjoner i tre, som også er et mykt materiale. Slik sett var disse teknikkene relatert til hverandre. Teknikken ble gjerne brukt til å lage kortspill med enkle bilder og figurer på. Normalt skrev man bøkene for hånd. Problemet til Gutenberg var at 1400 tallets trykkerteknikk var ubrukelig til å trykke en hel bok. Da måtte hver side og hver bokstav skjæres ut i *ett* trestykke, og så gni fargen inn i papiret ved håndmakt. Det var svært arbeidskrevende. Gutenbergs visjon om å trykke bibelens 1300 sider var umulig med den gamle teknikken.

Her ser vi noe av den indre motivasjonen hans som vi senere skal se at Amabile (1999) peker på er en viktig forutsetning for kreativitet. ”*For months my head has been working ... What am I to do? I do not know: but I know what I want to do: I wish to manifold the Bible ...*” (Koestler, 1989, p. 122).

Første løsningen lå i å anvende sitt *kunnskapsfelt* - myntpresseteknikken kunne anvendes til å lage *løse bokstaver* i metall. Da kunne hver bokstav brukes tusenvis av ganger, og på et uttall av måter. Problemet var at den nye teknikken ikke fungerte ved å gni fargen inn i arket for hånd, slik datidens teknikk ble anvendt. Han måtte ha en helt annen metode til å få fargen over på arket. Alle mulige slags løsninger ble testet ut, uten hell. Så en dag kom løsningen: ”*I took part in the wine harvest. I watched the wine flowing and going back from the effect to the cause, I studied the power of this press which nothing can resist ...*” (*ibid*, p.123).

Eureka! Der og da gikk da opp et lys for han - at vinpressens stabile press kunne brukes til for å få nok kraft til overføre fargen på hver lille bokstav og prikk til papiret. Koestler mener Gutenberg her foretok en *bisociation* (i motsetning til en *assosiasjon*), hvor to tidligere helt urelaterte teknikker førtes sammen på en ny måte. I Gutenbergs tilfelle ville det si å bruke gullsmedens metoder og kunnskapsfelt til å lage løse bokstaver. Når denne nyvinningen så ble koblet sammen med vinpressens pressteknikk, kunne han faktisk trykke store tykke bøker man før skrev for hånd. Ved å foreta denne kobling klarte han å revolusjonere trykkerkunsten og skape en helt ny boktrykketeknikk. Bøkene ble billigere å produsere, av bedre kvalitet og de kunne lages i store opplag på mye kortere tid. Utviklingen av metoden var derimot så dyr at Gutenberg gikk konkurs. Ved å anlegge et vitenskaplig perspektiv får Koestler frem noen

interessante poeng ved tolkningen av den kreative prosessen og eksemplet viser to ulike rammeverk for forståelsen av den. En åndelig og mystisk, og en psykologisk vitenskapelig innfallsvinkel.

Eksemplet viser også at Gutenberg hadde en *sterk indre* motivasjon og et stort *kunnskapsfelt* som kunne anvendes på en nytt område. Han oppdaget at hans kunnskapsfelt faktisk var relevant for oppgavene som han ville løse. Ikke minst hadde han *kreative ferdigheter* til å gjøre disse nye koblingene mellom ulike fagfelt. Disse tre feltene skal vi derfor se nærmere på i denne oppgaven.

2.3 Kreativitetsforskningens mangfold av perspektiver

Andres forskningsmetoder og forskningsperspektiver innen kreativitetsforskningen er relevant for å kunne vurdere min egen forskningsstudie i kreative prosesser. Man er sjeldent førstemann inn i et felt og mange har forsket på kreativitet som det er viktig å ha en viss forståelse for, dersom en skal ha et håp om å kunne bidra med noen andre perspektiver enn de som eksisterer nå. Forskningen fra 1950 tallet og frem mot 2000 viser oss at det finnes et stort mangfold av perspektiver. Det finnes i hovedsak fem ulike psykologiske retninger innen kreativitetsforskningen, hvor man har valgt ulike forskningsmetoder, perspektiver og konklusjoner.

1) Freuds *psykodynamiske* forståelse av menneskesinnet gjorde at han mente kreativiteten oppstår i menneskesinnet gjennom spenningen mellom bevisste realiteter og ubevisste drivkrefter i hos mennesket. Mye av denne forskningen benyttet casestudier, men ble kritisert for bare å bygge på studier av eminente kreative personer (Sternberg & Lubart, 1999).

2) Innen *psykometrisk* forskning valgte man en helt annen retning for å forstå kreativiteten.

Siden svært kreative mennesker som Einstein og da Vinci eller mennesker av samme kaliber er sjeldne og ikke lett å forske på i aksjon, utviklet Guilford i 1950 psykometriske tester for å se på graden av kreativitet i *befolkningen*, ved å bruke papir og blyanttester.

Et eksempel var å bruke en murstein på nye måter: hvis ikke dette er en murstein, hva kan den brukes til da? I testene målte man graden av kreativitet ved å se på antall svar deltakerne gav.

De med flest uvanlige, relevante og detaljerte forslag fikk høyest skår. Det har utviklet seg en stor tradisjon i bruken og utviklingen av disse testene på 1970 og - 80 tallet, men kritikere hevdet at disse metodene ikke fanget opp fenomenet kreativitet (Sternberg & Lubart, 1999).

Vedlegget bak gir eksempler på at UE anvender noe av samme logikken som vi finner i slike tester.

3) Nye retninger har videreført en *kognitiv* innfallsvinkel som går videre i sporet til Vygotskij (1995), hvor man søker å forstå den *mentale prosessen* bak en kreativ idé. Her mener fremtredende forskere som Weisberg (1999) at det er helt vanlige tankeprosesser i en kreativ prosess, men som fører til ekstraordinære produkter. Forsøkene hevdes å vise at om noe klarer å løse et problem og andre ikke, ligger forskjellen i om man bruker analogisk tenkning og anvender den kunnskapen man allerede har lagret i minnet (jf. Koestler og Vygotskij).

4) Andre psykologiske retninger har pekt på *personligheten og sosiale* forhold som forutsetninger for kreativitet. Her fant man at det var den kreatives personlighet, motivasjonen og det sosiokulturelle miljøet som var noen av kildene til kreativitet. De fant at det var noen helt klare personlighetstrekk ved kreative mennesker. De var selvstendige i sin vurdering, har stor grad av selvtillit, aggressive, uavhengige, ble tiltrukket til kompleksitet, risikovillige og med estetisk sans (Feist, 1999; Kaufmann, 2006). Dette perspektivet kritiseres for å nedvurdere de kognitive prosessene bak en kreativ handling. Noen av disse teoriene finner vi igjen i entreprenørskapstenkningen. Entreprenøren tillegges da visse personlighetstrekk som selvstendig, nytenkende, optimistiske og stor toleranse for usikkerhet. Disse egenskapene antar man kreves for å kunne utnytte nye muligheter som oppstår i et marked (Shane, 2002, pp. 9-10).

5) I følge den siste retningen innen psykologisk forskning er det *mange komponenter* som må være til stede for at kreativiteten skal kunne finne sted (Sternberg & Lubart, 1999, p. 10). Mangfoldet av perspektiver går på at kreativiteten ikke bare er knyttet til folks fantasi, men også til kunnskapsnivået og kunnskapsfeltet, motivasjonen, kreative ferdigheter, ulike former for tenkning, intelligens, kulturen man lever i, samfunnssystemet den kreative handler i, hvordan organisasjoner forholder seg til kreativitet, talenter, personlig modning og den biologiske basisen for kreativiteten, for å nevne noen (ibid).

2.4 Samfunnsperspektiver på kreativitet

I og med at hovedperspektivet på kreativitet legger vekt på at noe skal være nytt og hensiktsmessig for noen, har man også behov for et samfunnsperspektiv på kreativitet. Ser vi på campen blir samfunnsperspektivet viktig for å forstå hvordan selve campen er bygd opp.

Jeg kommer tilbake til dette etter hvert. Csikzentmihalyi (1999) legger an et systemperspektiv på kreativiteten. Fra et systemperspektiv hevder Csikzentmihalyi at det man kaller kreativitet ikke bare er noe som foregår inne i en persons hode. Det er ikke nok å se på de mentale prosessene som skjer inni mennesket (Sternberg & Lubart, 1999). Kreativitet og kreative prosesser er i følge han en sosial konstruksjon som oppstår i en ” ... *interaction between an produceer and audience* ”(Csikzentmihalyi, 1999, p. 314; Sternberg & Lubart, 1999). Den kreative prosessen er for han også nært knyttet til samfunnets vurdering og mottakelse av det nye produktet, kunstverket eller nye vitenskapelige teorier (Csikzentmihalyi, 1999).

Definisjonen av kreativitet er knyttet til både det nye og til hvordan samfunnet anerkjenner nyvinningen innen et spesielt kunnskapsfelt. På *individnivå* ser man at individet trekker ut informasjon innen et kunnskapsfelt og utvider eller forandrer dette gjennom kognitive prosesser, motivasjon og personlige egenskaper. Feltet derimot, som individet arbeider i har også enkeltpersoner i samfunnet kontroll og innflytelse over, som vil kunne vurdere verdien av arbeidet. Det er i interaksjonen med kunnskapsfeltet at de kreative prosessene utvikler seg, hevder han (ibid).

Noe av dette perspektivet finner vi også igjen på hvordan campen er bygd opp som et system hvor noen kommer med idéer og hvor representanter for samfunnsinstitusjoner vurderer idéene.

2.5 Kreativitetens ulike faser. Lineære og sirkulære modeller

En teori som jeg mener er relevant for å få innblikk i hvordan elevene går frem for å løse oppdraget er noen av faseteoriene om den nyskapende prosessen. På campen vil vi se at prosessen går over et visst tidsrom på to døgn. Vil campen følge de fasene eller mønsteret som teoriene hevder en kreativ prosess faktisk består av?

Runco blir sitert i Encyclopædia Britannica (2010) hvor han hevder at den kreative prosessen består av seks stadier eller faser.

- 1) *Orienteringsfasen* består av intens interesse og nysgjerrighet hvor skaperen samler informasjon om et tema.
- 2) I *inkubasjonsfasen* defineres problemet og løsninger søkes på bevisst og ubevisst nivå.
- 3) *Opplysningsfasen* kjennetegnes av oppdagelse og begeistring gjennom en avvikende tenkning og åpenhet for nye løsninger.
- 4) *Utprøvningsfasen* kjennetegnes av evaluering av arbeidet og sammenligning ut fra hva andre har bidratt med innen feltet.

- 5) *Kommunikasjonsfasen* er preget av arbeidet med å gi videre idéen til eksperter som kan vurdere ideens brukbarhet og verdi.
- 6) *Gyldighetsfasen* er knyttet til lansering av produktet i samfunnet eller markedet og mottakelsen eller avvisningen av produktet.

(*Encyclopædia Britannica, 2010, hentet 19 feb.*)

Dette er en typisk lineær modell hvor man følger prosessen i tid, fra den spede starten til produktet kommer ut på et marked. Slike lineære modeller finnes det flere utgaver av, hvor man skiller mellom alt fra 4-7 faser. Anvendt på campen får vi frem et interessant perspektiv. Dette tar jeg frem i drøftingen av de kreative prosessene og i hvilke faser de kreative ferdighetene, motivasjonen og relevante kunnskapene preger de ulike fasene.

Andre forskere mener slike lineære modeller er for statiske og trekker frem at de kreative prosessene heller er sirkulære. Da forstås den kreative prosessen som en runddans mellom testing og handling – testing og handling og exit (Sawyer, 2003). Det ser vi også eksempler på campen.

2.6 Kreativ aktivitet i grupper

Det er skrevet masse om kreativitet og kreative prosesser i et individuelt perspektiv, men lite om kreative prosesser i et gruppe perspektiv (Paulus & Nijstad, 2003). Brainstorming individuelt og i grupper er et fenomen som dukker opp på campen. Paulus og Nijstad hevder at gruppe brainstorming ofte fungerer dårlig. I grupper viser det seg at å tenke alene og så dele idéene sine i gruppen etterpå og etter tur er mest effektivt (Paulus & Nijstad, 2003). Logikken i brainstorming er at man skal få frem så mange idéer som mulig uten å være kritisk, for så å vurdere idéene etter hvert. Teknikken kan få frem bisarre forslag, som igjen kan resultere i at andre i gruppen kan ta forslaget videre og tilpasse den, eller få nye idéer. Brainstorming har slik sett først en ukritisk fase, så en kritisk, og til slutt en plan for å utføre idéen. Prosessen kan også ses på som å forstå et problem, generer idéer og planlegge for handling (Nickerson, 1999).

Innledningsvis sa jeg at jeg ønsket å vise noe av bredden og så smale inn mer mot de tre forholdene forskere hevder kreves for å gjennomføre en kreativ prosess.

Jeg gjør også denne innsnevringen for å redusere noe av kompleksiteten rundt den kreative prosessen. I valg av teoretisk perspektiv på campen velger jeg å fokusere på *kreative*

tenkeferdigheter eller selve idé prosessen, *motivasjonen og relevante kunnskaper*. Valget av disse tre ble viktig også fordi entreprenørskapsforskningen internasjonalt (GEM) har valgt å fokusere på at disse tre faktorene påvirker nyetableringsraten i et land. Forskerne tar her utgangspunkt i at man trenger følgende virkemidler for å starte nye bedrifter:

- 1) Tilgang på nye forretningsidéer
- 2) Motivasjonen i befolkningen for å starte noe nytt
- 3) Kunnskaper om hva som skal til for å starte nye bedrifter

(Erikson, et al., 2006, p. 288).

Amabile (1999) er en av forskerne som har pekt på viktigheten av disse tre forholdene i sin forskning - sett fra et psykologisk perspektiv. Kort sagt er noe av den samme tankegangen med å prege hennes perspektiv, at man trenger kreative tenkeferdigheter for å kunne få frem nye idéer. De gode og nye idéene oppstår ut fra det man har av kunnskaper og erfaringer, og uten skikkelig motivasjon klarer man heller ikke på gjennomføre sin nye idé.

Så langt er det lett å følge logikken. Men hva ligger i disse begrepene? For å belyse disse tre forholdene nærmere skal vi se på tre teoretikere. De viser hvordan man får tilgang på nye idéer, og hvilken rolle kunnskaper og motivasjonen spiller i gjennomføringen av en nyskapende prosess.

2.7 Kreative prosesser i lys av kunnskaper, kreative ferdigheter og motivasjon

Først skal vi se litt på forholdet til kunnskaper og kreativitet.

Howard Gardner har forsket på Darwin, Picasso, Freud, Einstein, Gandhi og andre høykreative menneskers liv, som utgangspunkt for å forstå fenomenet kreativitet bedre (Gardner, 1999). Han mener at det er en nær sammenheng mellom det han kaller det kreative talentet, og kunnskapsbasisen for å komme med noe nytt. Det kreves tre forhold for å utfolde talentet ut fra hans forskning.

- 1) fantasi
- 2) forståelse av relevansen for et bestemt kunnskapsfelt
- 3) intra personal intelligens

Fantasien mener han leder til kreativitet. Relevansforståelse leder til høy kvalitet, og en selvbevissthet om ens eget tankemønster og følelsesliv er nødvendig for å skille mellom gode og dårlige idéer (ibid p. 217). Gardner argumenterer *mot* teorier om at kreativitet er uavhengig eller unødvendig i forhold til kunnskap, slik noen teoretikere faktisk gjør. Weisberg (1999) viser at det finnes idéer om at stor kunnskap om et felt vil kunne gjøre ens forståelse rigid og

man kan miste av syne andre mulige løsninger innen et bestemt felt. Her hevder enkelte at forholdet mellom kreativiteten og kunnskapsnivået ligner en omvendt U (Weisberg, 1999). Kreativiteten antar man er størst når personer har en viss form for kunnskap. Den er lav i begynnelsen, øker med gode kunnskaper, men faller igjen når kunnskapene blir ekstreme (Weisberg, 1999).

Gardner viser derimot at ”kjendisene” var alle svært, svært kunnskapsrike på sitt felt. Denne forskningstradisjonen viser at de kreative menneskene har både høy kunnskap om hva som rører seg innen feltet, (vet *hva*) og hvordan man bruker ulike teknikker innen feltet (vet *hvordan*). Normalt trenger man 10 år med trening for å oppnå den nødvendige ekspertisen for å bli en mester på et felt (ibid, 216). Ytterligere 10 år går før noen kan oppnå virkelig kreative nyvinninger (Gardner, 1999). Man kan kanskje ikke forvente store nyvinninger ut fra en to dagers camp, i lys av slike opplysninger?

Denne forskningen viser også at veldig kreative mennesker blir helt oppslukt av sitt arbeid. Disse menneskene finner arbeidet sitt svært meningsfullt og utfordrende, og de bruker enormt med tid og energi for å fullføre det som de har begynt (ibid, 214). Men de må også ofre mye for å bli så dyktige som de ønsker. Et normalt familieliv var tilnærmet umulig, og personer som Picasso ofret mange sosiale relasjoner dersom de kom i veien for det kreative arbeidet. Gardners forskning viser at relevante kunnskaper og disse personenes motivasjon har en viktig plass i deres kreative arbeid. Jeg skal nå gå nærmere inn på hva som ligger i såkalte *kreative tenkeferdigheter*.

2.8 Kreative tenkeferdigheter som evnen til å kombinere ulike erfaringer

Hva er såkalte kreative tenkeferdigheter? For å belyse hva som ligger i begrepet trekker jeg igjen frem teorier fra Vygotskij (1995), Koestler (1989) og Amabile (1999). Vygotskij bruker ikke uttrykket, men omtaler fenomenet på en meget klargjørende måte. Vi skal litt enkelt sagt ta turen inn i det kreative hodet, som Vygotskij var så opptatt av. I den vitenskapelige faglitteraturen er Vygotskij blant dem som hevder at kreativitet handler om å *kombinere* ulike erfaringer ved hjelp av fantasien. Hans teorier er meget interessante fordi det finnes linker til hans forståelse i flere av casene. En av de UE ansatte uttalte følgende:

Mye av faglitteraturen sier at du ikke kan bokse inne kreativitet. Det vil si at ”Nå skal du være kreativ mellom fire og halv fem.” Jeg skal ikke si at den tanken er latterliggjort, men det er ikke det som i følge

teoriene skaper kreativitet. Det skjer når du grunner i ditt hjerte og gjør noe annet. Når du kombinerer to ulike ting : Praksis og tenkning, liten og høy, ung og gammel eller nye tanker og gamle tanker. Det er i den symbiosen at det skjer noe virkelig, virkelig spennende.

Kreativiteten er for Vygotskij knyttet til hjernes kombinatoriske evne. En nyskapende prosess som både kan knyttes til skapelsen av ting og som indre konstruksjoner i menneskets sinn. Om vi ser på menneskets handlinger og oppførsel mener han det er lett å se at den består av to former for handlinger. En *reproduserende* aktivitet som er nært knyttet til hukommelsen og livets erfaringer, og en *kombinatorisk* aktivitet som er knyttet til den kreative eller nyskapende aktiviteten (Vygotskij, 1995, pp. 11-14). Den reproduserende aktiviteten ses i sammenheng med hjernens enorme plastisitet, hvor den lett kan formes av en erfaring og bevare dette sporet slik som et hjulspor i gresset. Jo flere vogner som kjører jo større blir sporene. Denne evnen hjelper oss å huske ting som vi har opplevd og hukommelsen styrkes ved mange gjentakelser.

Kreativiteten kobler han til fantasien, som er menneskets evne til å kombinere alle sine ulike erfaringer på nye måter. Ved hjelp av den denne kombinatoriske evnen kan man se for seg ulike utfall ut fra erfaringer som man allerede har opparbeidet seg, og man kan kombinere ulike erfaringer slik at man kan få et visst bilde av hvordan fremtiden vil bli under for eksempel sosialismen (ibid, p.13). Denne kreative aktiviteten er altså knyttet til hjernes kombinatoriske evne, som gjør at man ikke bare er rettet mot fortiden, men også fremtiden. Fantasien blir i dagligtale oppfattet som noe som ikke stemmer med virkeligheten og som ikke har noen praktisk betydning, hevder han. Fantasien i vitenskapelig forstand derimot, hevder han er grunnlaget for hver kreativ aktivitet i alle kulturens områder og muliggjør *kunsten, vitenskapen og teknisk skapende*. Kreativiteten er for han uunngåelig i hverdagslivet. For Vygotskij er alt som ligger utenfor rutinen og gir et snev av nyskaping noe man kan takke fantasien for. Han mener også at det er en meget klar sammenheng mellom fantasi og virkelighet. En av elevenes uttalelser under campen kan illustrerer den kombinatoriske tankeprosessen som Vygotskij snakker om :

Vi tenkte på hverdagsbruk og privat bruk, og fikk en idé innen vindmølle og vindenergi. Så kom vi på at det pleier å være noe som roterer på huset. PIPEHATT ! Det pleier å være noe som roterer og pipehatten kunne jo roterer. Kanskje kunne vi utnytte det.

Her kombinerer elevene *vindmøllen* med *pipehatt* som ble til en *pipehattvindmølle*. Hvordan skjer den kreative kombinatoriske aktiviteten, spør Vygotskij? Den er ufattelig kompleks, mener han, derfor må fantasiens forhold til virkeligheten først klargjøres for å forstå prosessen. I hovedsak er de kreative prosessene langsomme og skrittvis, og går fra det enkle til det komplekse. De kreative prosessene oppstår i følge han i et umiddelbart forhold til andre former for menneskelig aktivitet og særlig i forhold til *nye* erfaringer (Vygotskij, 1995). Forholdet mellom fantasien, virkeligheten og skapende aktivitet mener han har fire klare kjennetegn.

1) Alle skapelser i fantasien bygger *alltid* på elementer som er hentet fra virkeligheten, og som inngår i menneskets tidligere erfaringer. Fantasiens skapende aktivitet er direkte avhengig av rikdommen i tidligere erfaringer. Jo riker et menneskets erfaringer er, jo mer materiale har fantasien tilgjengelig til å lage nye kombinasjoner. For eksempel er idéen om en havfrue noe som *ikke* eksisterer i virkeligheten, som består av de reelle elementene *kvinne* og en *fisk* som er kombinert til et kvinnelig fiskemenneske ved hjelp av den menneskelige fantasien (ibid, p.17-19). Han viser også at personer som Darwin anvender sin kombinatoriske evne. I mange år samlet han inn informasjon om ulike dyr, men det var boken til den engelske nasjonaløkonomen Maltus tanker om hvordan velstandsnivået påvirkes av befolkningsstørrelsen som ble styrende for hans teorier (ibid, p. 20). Den kombinasjonen ble viktig for teoriene hans. Fantasien står *ikke* i motsetning til minnet, men bygger på disse minnene og lager nye kombinasjoner av disse. Den kombinatoriske evnen ligner på Koestlers teori om "bisociation", hvor den kreative handlingen forstås som å kombinere to antatt urelaterte konsepter i en ny løsning (se s.16).

2) Fantasien må også brukes i møtet med *andres erfaringer*. Å høre om andres erfaringer om Sahara - en verden som man kanskje selv ikke har opplevd eller sett bilder av, sier Vygotskij, krever fantasi eller innlevelsessevne til å forstå hvordan en ørken kan se ut. Ved å bruke ens egne erfaringer med sand på stranden og så utvide dette omfanget i ens fantasi, viser at erfaringene her støtter seg på fantasien for å forstå andres erfaringer (Vygotskij, 1995, p.22).

3) Det tredje forholdet er at følelseslivet påvirker fantasiens aktivitet og ens forståelse av virkeligheten, og fantasien kan påvirke følelseslivet. Eksempelvis kan ulike bilder eller inntrykk vi har kobles sammen ved et felles inntrykk av glede eller sorg, selv om de ikke har noe med hverandre å gjøre.

4) Det fjerde er at fantasien kan bli omskapes til en fysisk virkelighet. Det kan være et teknisk apparat, en bil, båt, hus, musikkstykke, klær eller hva det nå skulle være (ibid).

Den kreative prosessen er først mental og så fysisk, slik jeg oppfatter Vygotskij. Dette begynner tidlig i livet. Det et barn ser og hører blir de første støttepunktene for deres skapende prosesser. Barnet samler opp erfaringsmateriale, som så må bearbeides. Denne bearbeidingen skjer gjennom *dissosiasjon og assosiasjon* av inntrykkene. Med dissosiasjon mener han at livets erfaringer består av en helhet, men alle inntrykkene kan ikke tas vare på. Ved å dele opp inntrykkene i mindre deler kan man bevare noen erfaringer og glemme andre. Disse elementene kan også overdrives eller forminskes i betydning. Assosiasjonen er å føre disse ulike delene sammen i nye systemer og sammensatte bilder som en slags mosaikk. Det er først når disse mosaikkene settes ut i virkeligheten at den kreative prosessen fullføres (Vygotskij, 1995).

Kreativitesprosessene er slik jeg oppfatter han nært knyttet til det miljøet den utformes og nært knyttet til hans konstruktivistiske kunnskapssyn. Kunnskapen blir slik han forstår den, til i mennesket gjennom å konstruere ulike forståelser av virkeligheten gjennom mange små deler. Hovedtesen til Vygotskij er at kreativiteten er en iboende ferdighet hos alle mennesker, hvor hjernen har evne til å kombinere ens erfaringer og kunnskaper på nye måter. Det som jeg mener er svært interessant med Vygotskijs perspektiv er at kreativiteten er for han en helt allmenn evne som alle mennesker har og som han setter i direkte sammenheng med vårt minne og våre erfaringer, selv om noen er mer kreative enn andre. Fordi den kreative prosessen oppleves så komplisert kan den oppfattes som uvanlig og eksklusiv. Prosessen er likevel ikke unik for spesielt begavede og talentfulle mennesker. Kreativiteten handler for han om menneskets medfødte evne til å *kombinere* våre erfaringer på ulike måter (Vygotskij, 1995). Perspektivet hans er interessant fordi han står som en viss kontrast til denne vestlige forskergruppen. Han er før dem i tid, har et konstruktivistisk kunnskapssyn og hans lille, men svært relevante bok om *Kreativitet og fantasi i barndommen* er heller ikke nevnt av disse tretti forskerne.

De kreative tenkeferdighetene som Amabile (1999) snakker om kan vi få enda større forståelse for ved å hente frem igjen den nevnte Koestler (1989). Han mener også at kreativitet handler om å kombinere ulike konsepter som allerede eksisterer. Å føre helt ulike tankemønstre sammen i nye synteser er kjennetegnet til den kreative handlingen (Koestler,

1989, Sternberg et al. 1999, p. 364). Koestler hevder også som Vygotskij gjør at det finnes helt klare fellestrekk for alle yrkesgrupper som arbeider med kreative prosesser. Han sammenligner humoristen, vitenskapsmannen og kunstneren og finner at det er klare fellestrekk i deres kreative tenking. Felles for dem er at *kreativitet* handler om å koble sammen to kjente kunnskaper på en ny måte, men som man tidligere antok ikke hadde noe med hverandre å gjøre (Koestler, 1989, p. 27).

Det må være minimum to **kjente** størrelser som kobles sammen som gjør at det oppstår en tredje ukjent eller ny form for produkt, kunstverk, tjeneste, problemløsning som samfunnet også vil verdsette. Ut fra en slik forståelse kan alle tenkende mennesker som har erfart noe eller har en eller annen form for kunnskap også være kreative. Kombineringen av det kjente og det som allerede eksisterer danner altså grunnlaget for å lage noe som ikke eksisterer, eller noe nytt. I mye av kreativitetslitteraturen kommer man inn på dette problemet (Koestler, 1989; Sawyer, 2003). *Ex nihilo* problemet springer ut av historien i Genesis der Guds skaperakt skjer ut av ingenting. I motsetning til den beretningen er den menneskelige kreativiteten alltid knyttet til å anvende allerede eksisterende ting i nye kombinasjoner, hevder Koestler med flere (Koestler, 1989; Nickerson, 1999). Alle som bidrar med noe nytt gjør gjerne bare modifikasjoner av allerede eksisterende kunnskap, teknikker eller kunstverk (ibid). Man står på skuldrene til andre.

Den kreative tenkeferdigheten eller metoden for å skape noe nytt er som vi så gjennom å foreta en ”bisociation.” Ordet bi - sociation er med andre ord en *to - plan* tenkning. Begrepet hans er en motsats til *assosiasjon* hvor fenomener som har noe med hverandre å gjøre naturlig knyttes sammen, mens bisociation er knyttet til å forene to ting som man *antar ikke* har noe med hverandre å gjøre. Han bruker også uttrykket ”*tri-sociated*” når det er tre ulike idéer eller matriser som kobles sammen. Likheten til Vygotskij er slående. Disse nye koblingene kan skje både mens man sover, og i våken tilstand når man flykter ut av rutinetenkning, kjedsomheten, intellektuelle forutinntatte antakelser og følelsesmessig frustrasjon (ibid s. 45). Det oppstår da i følge han en spontan innsikt som viser en helt vanlig situasjon i et nytt lys.

For å forklare denne toplantenkningen hvor to ulike referanserammer, assosiative kontekster, logiske mønstre, og eller diskursive universer kobles sammen bruker han edderkoppens bilde. Edderkoppen bygger sitt nett eller matrise etter et fast rutemønster, selv om det tilpasses til omgivelsene det bygges i. Nettet bygges etter noen ”regler” som edderkoppens følger, slik

at rutenettet hver gang har samme vinkel, selv om omgivelsene er svært varierende. Hans poeng er våre matriser av virkeligheten ligner litt på edderkoppens arbeid med nettet. Vi både tilpasser vår virkelighetsforståelse etter omgivelsene, men beholder det grunnleggende tankemønsteret. I vår rutinemessige tenkning er bare en matrise aktiv av gangen. Vanene og rutinene styrer hverdagen. Fordelen er at vi ikke trenger å bruke så mye energi og tid på å lære det samme hver dag, men den har sine begrensinger i at rutinen ikke skaper noe særlig nytt. Den bisociative handlingen oppstår når *andre* matriser eller virkelighetsforståelser kobles inn.

When two independent matrices of perceptions or reasoning interact with each other the result is either a collision ending in laughter, or a fusion in a new intellectual synthesis, or their confrontation in an aesthetic experience (Koestler, 1989, p. 45).

Humoristens parodi viser særlig denne toplantenkningen. Der vil den høyverdige konge eller president bli satt i et trivielt lys og man bryter ut i latter. Når de to ulike plan 1) *Høyverdige* og 2) *triviell* kobles sammen skaper humoristen et nytt bilde av maktens representant (ibid, p. 69). *Kunstneren* kan gjøre det i motsatt rekkefølge. Det trivielle og hverdagslige, som når mennesker er på arbeid, kan av kunstnere løftes opp til noe høyverdige og unikt (ibid). *Vitenskapsmannen* har også sine likheter i oppdagelsen av noe nytt. Der humoristen jobber med å få ut latteren, har vitenskapsmannen sin "Eureka" utbrudd, som oppstår når han finner en ny løsning på et problem eller ser en ny sammenheng. "*Seeing the Joke and Solving the Problem*" har noe av det samme mønsteret, hevder Koestler (ibid).

Eureka opplevelsen kan gjerne skje når man er i en avslappende atmosfære. For eksempel fant Arkimedes løsningen på å regne ut volumet på kompliserte gjenstander i en avslappede situasjon, men som lignet på det som han jobbet med i sin underbevissthet. Arkimedes problem var at den nye gullkronen til kongen han arbeidet for, kanskje ikke var av rent gull. Siden Arkimedes kjente til gulletts egenvekt kunne han avsløre ektheten dersom han fant en ny måte å regne ut volumet, som ikke innebar å ødelegge kronen. I sin døs i badekaret koblet plutselig Arkimedes gullkronens volum til sin egen kropps volum da han så at vannet steg når han la seg i badekaret (Koestler, 1989). Elevene i case 1 nevner noe av det samme. Idéen deres kom i en avslappende situasjon.

Vi tenkte og tenkte og tenkte, helt til vi skulle spise middag. Da kom vi opp med vindmølleideen på pipa. Det var maten som gjorde det.

Oppsummert av Vygotskij og Koestler kan vi si at de har avdekket noe av tankeprosessen for hvordan mennesker kan å få frem nye idéer. Kreative tenkning oppfattes som en iboende ferdighet i mennesket, hvor man kombiner allerede kjent erfaring og kunnskap på nye måter.

Noe av det samme mønsteret finner vi også hos Amabile (1999), fordi de står i samme tradisjon. Ut fra hennes syn er kreativiteten og de kreative prosessene særlig knyttet til tre forhold. De som skal gjennomføre kreative prosesser må :1) *ha indre motivasjon*, 2) *ha kunnskaper* og ferdigheter innen et bestemt felt, 3) og inneha relevante *kreative ferdigheter* eller evne til å finne gode idéer. Disse kreative ferdighetene hevder hun er : a) evne til å behandle kompleksitet og kunne bryte mentale mønstre gjennom arbeidet med å løse et problem. b) De må ha kunnskaper for hvordan generere nye idéer, slik som å prøve innfallsvinkler som går mot ens intuisjon. c) De må også har stor innsatsvilje, kunne sette problemer til side og ha mye energi (Amabile & Collins, 1999; Sternberg & Lubart, 1999). Modellen ser da slik ut:



Fig. 1

Kreativitetens forutsetninger

Det er i feltet i midten hvor alle tre feltene overlapper hverandre, at man får høyest grad av kreativitet. Teorien om motivasjon er relevant i forhold til hva en av UE arrangørene hevder på campen, på spørsmålet om det er noe som kan hindre den kreative prosessen.

”Det er ikke så lett å si, men det er klart at vår fordel er at dette er over snittet motiverte elever.”

Amabile har særlig sett på kreativitet og motivasjon i organisatorisk sammenheng, og hvordan indre og ytre motivasjon kan påvirke kreativiteten, og hva slags konsekvenser dette bør få på arbeidsplasser og i klasserommet. Hennes tidlige hypotese var at ytre motivasjon virker ødeleggende for kreativiteten, mens indre motivasjon fremmer kreativitet. Ytre motivasjon kan være organisasjonens forsøk på å fremme kreativiteten gjennom alt fra konkurranser, premiering, kontroll og evalueringer, mens indre motivasjon er det som oppleves som verdifullt arbeid i seg selv (ibid).

Indre motivasjon hevder hun er arbeid som virker involverende, spennende, givende og interessant uten at noen kontrollerer arbeidet. Gjennom flere års forskning fant hun og flere forskere at det ikke var så enkelt. Hypotesen hennes måtte endres. Hun revurderte sin hypotese om kreativitet og motivasjon til et kreativitetsprisnipp og hevder nå at :

Intrinsic motivation is conducive to creativity; controlling extrinsic motivation is detrimental to creativity, but informational or enabling extrinsic motivation can be conducive, particularly if initial levels of intrinsic motivation are high (Amabile & Collins, 1999, p. 304).

Slik jeg forstår henne ut fra denne teorien skulle en finalecamp som legger opp til konkurranse, premiering og juryering faktisk virke dempende og ødelegge for den kreative prosessen dersom den indre motivasjonen er lav og de ikke får relevant informasjon til å løse oppgaven. Det kommer vi tilbake til senere under analysen. Teoriene i dette kapitlet kan oppsummeres i tre bobler.

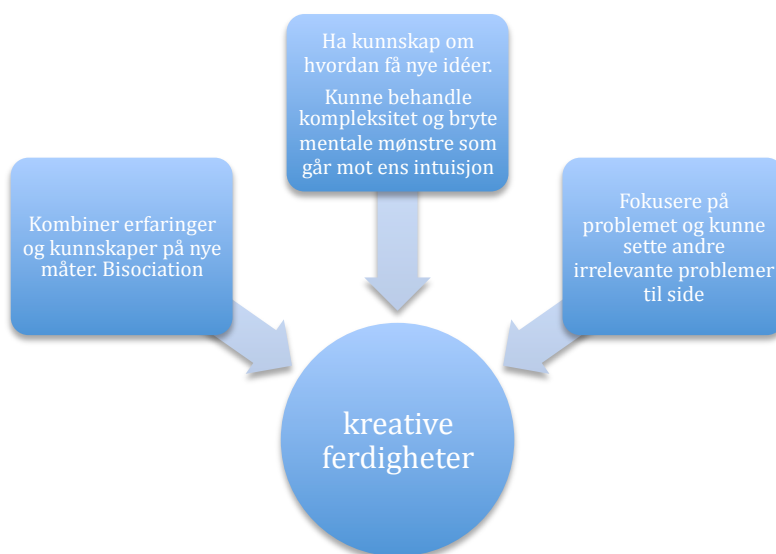


Fig. 2. Kreative ferdigheter

Videre viser hun at kreativiteten er knyttet til *Motivasjon*. Mye av hennes forskning er knyttet til kreativitet og motivasjon og kan grafisk fremstilles slik :



Fig. 3 Motivasjon og kreativitet

Kunnskapsboblen som hun også knytter an, har andre forskere bidratt mye på og det er naturlig å knytte an noen av de teoriene her fordi den kobles tett til kreative ferdigheter, som blant annet Weisberg (1999) har skrevet om.

Ut fra disse ulike teoriene skal jeg forsøke å oppsummere kunnskapsboblen :

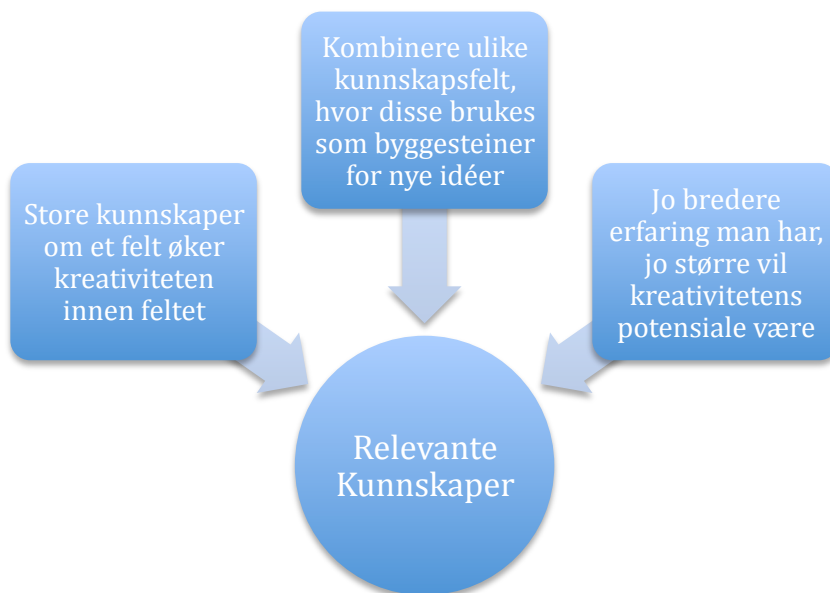


Fig. 4 Relevante kunnskaper og kreativitet

Innledningsvis viste jeg at hensikten med studien er å undersøke hvordan kreative prosesser foregår. Det vil si at jeg helt konkret ville undersøke *hvordan elevene går frem for å løse oppdraget på campen*.

2.9 Oppsummering

For å oppsummere teorigjennomgangen kan vi si at: **Ifølge teoriene trenger elevene *kreative tenkeferdigheter, relevante kunnskaper og indre motivasjon* for å løse oppdraget.**

Spørsmålet som jeg hadde da jeg begynte undersøkelsen vil jeg ved hjelp av teorien konkretisere ned til to spørsmål:

- 1) *Hvordan bruker elevene sine kreative tenkeferdigheter for å få frem nye idéer og*
- 2) *hvilken plass har motivasjonen og relevante kunnskaper i gjennomføringen av den kreative prosessen?*

Jeg har nå spent opp et bredt teoretisk rammeverk for å belyse hva som ligger i disse begrepene, for å kunne vise hvordan de kreative tenkeferdighetene, kunnskapene og motivasjonen kommer til uttrykk i gjennomføringen av den kreative prosessen.

3.0 Metode

I dette kapitlet vil jeg redegjøre for den etnografiske forskningsmetoden som er blitt brukt i dette forskningsstudiet, og reflektere over hva slags konsekvenser det får for de konklusjoner som kan trekkes ut av studien. Det er viktig for meg å være åpen om hvordan jeg har gått frem for å vise metoden jeg har anvendt for få mer innblikk i hvordan elevene går frem for å løse oppdraget.

Som vi så i teorikapitlet finnes det en mengde ulike og spennende metoder for å forske på kreativitet, og de ulike metodene har ulike styrker og svakheter. I dette kapitlet presenteres den etnografiske metoden jeg har benyttet her. Valget av etnografisk metode ble gjort fordi metoden har visse fordeler i forhold til å få innsikt i sosiale prosesser. Innledningsvis viste jeg at hensikten med forskningsstudien primært er å få innsikt i hvordan kreative prosesser foregår, og hvordan aktører handler og opplever prosessen når de skal løse oppdraget gitt av Enova. Det krever en metode som er sensitiv for å kunne oppdage disse prosessene elevene da anvender.

3.1 Etnografisk metode

Etnografisk metode har sitt utspring i antropologiens studier og beskrivelser av ulike folkeslag og kulturer i deres naturlige setting, hvor man bruker deltakende observasjon for å få innblikk i kulturens ordinære aktiviteter (Brewer, 2000). Metoden er blitt anvendt innen ulike felt som blant annet sosiologi, pedagogikk, og nå i senere tid også blitt benyttet innen entreprenørskapsforskning (Neergaard & Ulhøi, 2007). Grunnen er at entreprenørskapsforskere har sett at

Entrepreneurial emergence, like art, is a dynamic process. By its very nature it is a process of innovation and change and it is surely difficult to understand such a disruptive and dynamic process using only cross sectional techniques that work best on a state for relative equilibrium (Neergaard & Ulhøi, 2007, p. 101).

Etnografisk metode hvor man også vektlegger *casestudier* har den fordel at metoden er utviklet for å kunne observere hendelser og handlinger i et bestemt miljø, for å kunne beskrive dem ut fra deltakernes ståsted (Denzin & Lincoln, 2005). Casestudiene er ofte brukt i sammenheng med undersøkelser av programmer, spesielle hendelser eller aktiviteter som kan foregå både individuelt eller i en gruppe. Her vektlegger man å beskrive aktivitetene i gruppene, mer enn å finne felles adferdsmønstre i gruppen (Creswell, 2008, p. 476).

I forhold til kvantitative spørreundersøkelser har etnografien større fleksibilitet og muligheter til å endre spørsmål og intervjuer for å ta opp spesielle hendelser som skjer med deltakerne underveis. Gjennom deltakende observasjon kommer man nært inn på de kreative prosessene og blir mer sensitiv for sider som man ikke kan fange opp i kvantitativ spørreundersøkelse hvor spørsmålene er satt på forhånd. Som vist i teorikapitlet er kreativitet og entreprenørskap dynamiske prosesser, og denne fleksibiliteten som metoden har gir et visst grunnlag for å oppdage disse. Man kan se hvilke aktiviteter deltakerne selv setter i gang, hvem som er tilstede og hvilke posisjoner de har, og stille utdypende spørsmål i etterkant om det som har hendt.

3.2 Metodens begrensninger

Ved å observere noen elevgrupper under hele prosessen på campen og intervjuer i etterkant får man også større innblikk i prosessen deres enn om man ikke er fysisk tilstede. Metoden gir derimot ikke empirisk grunnlag for å si noe om hvordan *alle* de 147 elevene faktisk har gjennomført eller opplevd prosessen. Selv om det skulle være svært sannsynlig at mange har benyttet samme fremgangsmåte, så har denne metoden klare begrensninger på å beskrive omfanget og antallet grupper som har anvendt en viss metode for å løse oppdraget. For å avdekke *omfanget* av et fenomen egner kvantitative metoder seg bedre, og for å avdekke prosessens mangfoldige dynamikk egner kvalitative metoder seg godt (Neergaard & Ulhøi, 2007).

Svakheten og kritikken mot deltakende observasjon og kvalitative intervjuer er at den ofte er blitt oppfattet som grunnleggende subjektiv. Har man derimot et konstruktivistisk kunnskapssyn, vil en forskers syn på et fenomen alltid være innvevd i forskerens eget ståsted og preferanser, uavhengig av kvalitativ eller kvantitativ metode. Kunnskapen kan fra dette ståsted heller ikke bare hentes ut i virkeligheten, men den blir formet og konstrueres i samtalen med respondentene. Derfor vil all samfunnsforskning, uavhengig av metoder være preget av forskeres verdier og preferanser, virkelighetsforståelse og kunnskapssyn (Alvesson & Skjöldberg, 2008, p. 19). Alvesson og Skjöldberg mener at det derfor er viktig med refleksjon i selve forskningsprosessen om hvordan data oppstår. I denne studien er dataene *tekster* fra intervjuene og jeg vil komme inn på hvordan tekstene er blitt til.

Kritikken mot å generalisere ut fra case studier skyldes også at det er for få respondenter som representerer utvalget. For denne studien vil kritikken og metodens begrensninger være aktuell, når man spør seg om de to gruppenes gjennomføring av den kreative prosesser har

likhetstrekk til alle andre kreative prosesser på campen. Kan denne studiens caser også belyse sider ved selve fenomenet kreative prosesser, i alle tenkelige entreprenørskapsprogrammer? I utgangspunktet ikke. Studien undersøker bare et av programmene og kun finalecampen. Undersøkelsen kan derimot si noe om hvordan *disse to* elevgruppene faktisk har løst oppdraget på denne campen. Undersøkelsen viser hvordan de selv har opplevd campen og slik jeg har oppfattet prosessen sett fra mitt ståsted. Grunnlaget for det ligger i hva som er sett, hørt og kommet frem i samtalene. Den kan gi innblikk i hvilke konkrete utfordringer og muligheter som ligger i utøvelsen av slike kreative prosesser, som mange av finaledeltakerne muligens vil kunne kjenne seg igjen i. Den vil også kunne kaste et interessant lys på teoriene og utdype disse teoriene.

Likevel er det grunn til å si at dersom *alle* de regionale campene har anvendt samme verktøy som elevene har gjort under finalecampen, vil det være kunne være noen likhetstrekk mellom dem. Elevenes fremgangsmåte og deres utfordringer kan da være gjenkjennelige for flere av gruppene på de regionale campene. Ut fra UEs nettsider ser det også ut til å være klare likhetstrekk ved organiseringen av gründercampprogrammene for ungdomskolen, videregående skole, og universitet (www.ue.no). UEs kursholdere for ungdomskolen og universitet vil da kanskje kunne kjenne igjen noe av samme problematikken som oppstår i casene under finalecampen. Slik sett kan det være innsikter i studien som er overførbare til lignende programmer.

Innsikten som studien gir om elevenes fremgangsmåter får større troverdighet dersom man er åpen om hvordan man har kommet frem til funnene. Det er derfor et krav om gjennomsiktlighet i forskningen (Fangen, 2004). Jeg vil derfor si noe om utvalget av respondentene, hvordan observasjonene er foretatt, og beskrive gjennomføringen av intervjuene.

3.3 Fremgangsmåte for undersøkelsen og valg av respondenter

Innpass på gründercampfinalen ble velvillig gitt av Ungt Entreprenørskap og de gav meg mulighet til å følge *to* elevgrupper fra hvert sitt fylke i Sør Norge, med fem i hver gruppe. Valget av respondenter lå slik sett ikke i mine hender, men ble valgt fra arrangørens side ut fra nærheten til disse gruppene.

Den ene gruppen, *case 1* bestod av fem elever fra en liten videregående skole. Disse elevene gikk på elektronikklinjen første året, og tre av dem hadde fylt 18 og to skulle fylle i løpet av

året. Elevene hadde kommet videre til gründercampfinalen med sin idé om å utnytte energien i skosålen. Mange har sett hvordan blinkeskoene utnytter dette, og guttene ville utnytte energien kunne brukes til lade mobiltelefonen. To lærere fulgte elevene på reisen og disse hadde deltatt med elevene på den regionale finalen.

Den andre gruppen, case 2 bestod av fem elever fra en stor videregående skole, som også hadde vært arrangør for den regionale finalen tidligere på høsten. Her var det tre gutter og to jenter. Disse kom fra yrkesforberedende linjer. To gikk på studiene for *Medier og kommunikasjon vg3*, to på *Service og Samferdsel vg3*, og en fra *Frisør*. Alle hadde fylt 18 og denne gruppen vant den regionale finalen med idéen om et ny type pluss hus. Det er et hus som produserer sin egen energi, og som man forsøker å skape et overskudd på energi som kan overføres til andre forbrukere.

Disse to gruppene kunne jeg følge under hele campen. Det var under forutsetning av at elevene selv gav personlig samtykke og ble informert om studiens hensikt, innhold og fremgangsmåte. Jeg kontaktet deres lærere, sendte infobrev og fikk godkjenning av både NSD og fra elevene og deres foresatte, der det var nødvendig. Lærerne deres stilte seg også villige til å bli intervjuet og jeg fikk også mulighet til å intervju tre arrangører - to fra UE og en fra Enova.

Intervjuene av ansatte fra UE og Enova presenteres i denne studien som *konteksten* for hvordan elevene velger å løse oppdraget. Jeg fikk mulighet til å intervju en som var sentral i tilretteleggingen for de kreative prosessene. Han var opprinnelig lærer og arbeidet i det nasjonale leddet. Den andre var campledsager fra et av de regionale UE kontorene, og Enova representanten var lederen for Enovas jury. Uten deres velvillige samtykke ville det ikke blitt noe av denne studien.

Elevene traff jeg på flyreisen, som var i følge med deres lærere og ledsageren. Her hadde vi hyggelige uformelle samtaler og snakket litt om den praktiske gjennomføringen av studien. I og med at campen bare varte i to døgn satte det noen klare rammer for tidspunkt for intervju og gjennomføring av observasjonene. Jeg måtte finne passende tidspunkt for å foreta de ulike intervjuene og et av intervjuene med en av lærerne måtte holdes *før* elevene hadde fått oppdraget. Da dreide det intervjuet seg om hennes rolle i elevenes forberedelser til campen,

og hennes erfaringer fra de innledende gründercamprundene, som er bygget opp etter samme lest som finalen. Intervjuene ble tatt opp med Ipod og ble holdt på ulike steder.

Lærerne ble intervjuet på det hypermoderne hotellet i sentrum, hvor alle elevene og lærer samt arrangører overnattet første døgn. Intervjuene av lærerne er foretatt i en avslappende atmosfære med kaffekopp i en rolig avkrok i hotellets restaurant. Også ledsageren fra UE regionen ble intervjuet om han syn på de kreative prosessene på generelt grunnlag, *før* gjennomføringen av campen, fordi han har vært arrangør for et stort antall slike kreative prosesser tidligere.

Begge gruppeintervjuene med elevene ble holdt noen timer *etter* avsluttet camp. Det ene gruppeintervjuet måtte tas rett etter at resultatet av campen var offentliggjort på campens siste dag, og foregår i studentkantin på en videregående skole. Elevene var etter min oppfatning naturlig nok noe utladet etter natten, men dette var den muligheten jeg hadde til å ta intervjuet mens campen var friskt i minne. Den andre elevgruppen ble intervjuet på Værnes lufthavn halvannen time før avgang. To av arrangørene ble intervjuet på NTNU under selve gjennomføringen og i nærheten av det området som elevene arbeidet med de kreative prosessene. Disse to døgnene som campen pågikk tok jeg notater i en egen notatbok om hva som ble gjort, sagt eller andre erfaringer som var relevant for undersøkelsen utenom intervjuene. Notatene ble skrevet mens elevene arbeidet eller på hotellrommet i etterkant, for å utdype noen detaljer jeg hadde merket meg. Dette ble som en slags journal for campen.

3.4 Nærhet og distanse til elevene under observasjonene

Ved ankomst fikk jeg utdelt navnskilt som alle andre deltakere, hvor det stod ”observatør”. Under denne ankomsten fikk jeg også innledet noen uformelle samtaler med en av arrangørene, som siden ville delta i et gruppeintervju om slike camper. Min rolle på campen var rimelig avklart for arrangørene, men noen av elevene lurte litt på hvem jeg var. To ganger ble jeg spurt av *andre* grupper om jeg var journalist, men kunne da berolige dem med at jeg bare var en student som var interessert i entreprenørskap og kreativitet. Da kunne jeg gjerne få se på hva de gjorde. Jeg fikk også flere tilbud fra elevene om å veilede dem, og de ville gjerne trekke meg med inn i deres kreative prosess. Forholdet mellom å være tett på disse to gruppene og likevel ikke delta aktivt i deres prosess hadde jeg flere eksempler på. Tre ganger ønsket *en* av elevene i case 2 å fiske ut noen tips fra meg som kunne hjelpe dem videre. Her gjaldt det å finne en naturlig balanse mellom nærhet og distanse. Jeg ønsket ikke å involvere meg i prosessen, og måtte vennlig si at jeg ikke kunne gi råd. Det ville påvirke

deres prosess som jeg forsøkte å få innblikk i, og dermed også undersøkelsen av denne prosessen. Etter slike forøk på å få meg til aktivt å bidra i arbeidet trakk jeg meg litt vekk, og fokuserte litt mer på den andre gruppens fremgangsmåte.

Observasjonene ble foretatt hele første kveld da elevene skulle gjøre noen kreative selskapsleker og bli litt kjent med deltakerne i andre grupper. Dagen etter var gruppene samlet igjen og jeg fulgte gruppene fra oppstart på Realfagbygget på NTNU kl. 08.30 til 17. Deretter dro alle involverte i buss til Byåsen videregående skole. Her ble jeg til kl 23. Observasjonene ble gjort slik at jeg både var tilstede i arbeidsområdet, men ikke fysisk ved siden av dem hele tiden. Noen ganger satt jeg meg ned ved bordet de arbeidet på og andre ganger observerte jeg dem fra 10 – 20 meters avstand, fra et annet bord eller fra tribunen i gymsalen. Gruppelederen sa gjerne ” *Bare slå deg ned ...* ” når jeg kom og de virket veldig avslappet på gruppe 2 i forhold til at jeg var til stede. Gruppe 1 var noe mer stresset under første del av prosessen, så der holdt jeg litt mer avstand i en periode, inntil de kom litt mer på gli. Begge gruppene arbeidet også på natten frem til kl 07, inkludert 2-4 timer søvn underveis. Jeg valgte å avslutte observasjonene kl 23 for å være opplagt til intervjuene dagen etterpå, i og med at selve idéene var godt utviklet og de da ville jobbe med selve presentasjonen og forretningsplanen som de skulle levere inn kl 0700.

Intervjuene og samtaleatmosfæren er det relevant å si noe om, siden spørsmålene man stiller også avgjørende for svarene man får. Samtalene foregikk i en hyggelig atmosfære, men intervjuet på Værnes var noe preget av utladede elever, og støy fra informasjonen på flyplassen. Det var heller ikke gunstig at Ipoden ladet seg ut, noe som førte til at intervjuet ble litt oppstykket. Spørsmålene hadde jeg utformet fra en intervjuguide. I praksis fungerte disse mer som en huskelapp. Flere ganger viste det seg at både samtalen og observasjonene mine gjorde det nødvendig å trekke frem nye spørsmål og oppfølgingsspørsmål.

3.5 Transkripsjon

I følge Kvaales tanker om transkripsjon er det en vesentlig forskjell mellom muntlig og skriftlig språk. Muntlig språk har mye artikulasjoner og sære dialekter, som på trykk kan få respondentene til å virke rare og ureflekterte. I den faktiske samtalen opplever man derimot at de samme personene fremstod som svært reflekterte. Da er det dialekten som skaper den effekten (Kvale & Brinkmann, 2009). Noe av det samme oppdaget jeg da jeg begynte med transkripsjonen. Poenget her er å gi en gjengivelse av respondentenes svar, og ikke å vise alle

mulig språklige nyanser innen ulike dialekter, som kunne være aktuelt i språkanalyse. Her er hensikten å trekke ut det som kan belyse den kreative prosessen som deltakerne har vært igjennom. Det betyr at jeg velger å nedtone visse dialektuttrykk, og ta bort artikuleringer som ... æh, m og enkelte helt korte ufullstendige setninger som ikke gir mening eller forvansker teksten for leserne. Det gjelder når poenget til vedkommende kommer frem i neste setning. Hensikten er å få en mest mulig leselig tekst som får frem svaret til den som snakker. Her har jeg også latt andre få høre enkelte intervjuer slik at de er valide ut fra en innholdsmening.

3.6 Min forforståelse av kreative prosesser undersøkelsen

Min forforståelse av kreative prosesser kan det være redelig å si noe om, slik at leserne av denne rapporten vil kunne vurdere om forforståelsen overstyrer konklusjonene fra campen. Det vil også være en hjelp for meg selv i min tolkningsjobb å si noe om denne. Jeg skrev ikke ned noen forforståelse før campen, men tenkte bare i mitt stille sinn at elevenes prosesser kanskje lignet litt på de kreative prosessene ved Universitetet i Agders Gründerlab, som jeg deltok på i 2009. Disse foregikk på Senter for Entreprenørskap og linken til Ungt Entreprenørskap var tydelig i denne sammenhengen.

På kurset var den kreative prosessen styrt av et oppdrag, som gikk på å hjelpe en nystartet bedrift. Vi skulle komme med nye idéer til produkter og lage en forretningsplan for en pedagogisk bedrift som ville lage naturfagstimer etter inspirasjon fra Vitensentrene i Norge. Bedriftens to ansatte hadde doktorgrader i biologi, og de ønsket å tilby høykvalitets undervisningstimer i grunnskolen mot betaling. Vi fulgte da en ferdig mal utarbeidet av UIA med 9 punkter, hvor vi så på hva slags behov bedriften ville møte i samfunnet og skolen, og hva slags løsning bedriften ville kunne lage. Hvilke styrker, svakheter, muligheter og trusler lå i produktene de hadde og i markedet? Jeg antok at elevene kanskje brukte en slik mal på campen.

Brainstorming i grupper brukte vi også, men dette kunne være ganske komplisert fordi deltakerne i gruppene hadde ulike idéer som spriket i mange retninger. Et gjennombrudd i den kreative prosessen fikk vi når vi klarte å se at bedriftens *idé* - grunnlag kunne videreutvikles ved å kombinere ulike behov i markedet. Behovene i næringslivet for rekruttering av elever med høy naturfagskompetanse, ble knyttet sammen med elevenes behov for spenningen som lå i vitensenterpedagogikken, og lærens behov for kompetanseheving innen naturfag. Det kunne danne grunnlaget for nye pedagogiske programmer som kunne kombineres i alle ulike

størrelser. Enkelttimer, dager, uker og år. Det var de nye kombinasjonene som kunne skape grunnlag for nye pedagogiske programmer, i tett samarbeid med ulike bedrifter. Kanskje ville jeg se noe av det samme kombinatoriske mønsteret på campen?

3.7 Validitet og reliabilitet

For at forskningen skal oppfattes som god har man utviklet ulike kvalitetskriterier for forskningen. Validitet og reliabilitet er to kvalitetsbegreper som er svært viktige for den empirisk forskningen. Kvantitativ og kvalitativ forskning har noe ulike vektlegging i begrepene og vitenskapsfilosofisk henger validiteten også sammen med sannhetsbegrepet. Validiteten går på om funnene og konklusjonene er gyldige og reliabilitet peker på troverdigheten i funnene. Det trilaterale sannhetsbegrepet hos Alvesson og Skjöldberg viser at man kan forstå disse kvalitetsbegrepene i lys av om svarene og undersøkelsen *korresponderer* med virkeligheten, om de gir *mening* eller om de kan *anvendes*. Her har forskere ulik vektlegging og kvalitativ forskning har gjerne lagt mest vekt på både mening og korrespondansen. Dersom en forskningsstudie ikke møter *noen* av disse tre kriteriene vil både troverdigheten og gyldigheten være lav (Alvesson & Sköldberg, 2008, pp. 48-50). I følge Alvesson og Skjöldberg er det etter deres mening ikke primært metodikken som er avgjørende om man utfører god samfunnsforskning, men refleksjon over hvordan man mener virkeligheten er og hvordan man kan skaffe seg innsikt i denne virkeligheten (Alvesson & Sköldberg, 2008). Jeg vil komme tilbake til påstandene i drøftingskapitlet, hvor jeg vil si noe mer om virkelighetsoppfating og hva vi kan vite om kreative prosesser.

Ser vi på den metoden som er anvendt på denne studien benyttes det en form for metodetriangulering for å styrke korrespondanse kriteriet. Bruken av både observasjon og intervjuer er en form for *metodetrianguleringen*. Dette oppfattes som en styrke i forhold til validiteten, fordi man utnytter ulike kilder som belyser fenomenet fra flere sider (Creswell, 2008, p. 266). "*Deltakende observasjon er en metode som sikrer høy grad av validitet, forstått som at den faktisk måler det den skal måle, hevder fangen*" (Fangen, 2004, p. 196). Noen vil kunne stille spørsmål om samfunnsforskningen kan måle noe som helst. Nå skal ikke jeg drøfte hva slags kunnskapssyn som kan ligge bak en slik påstand, men det er i alle fall et poeng at metoden gir en viss form for styrket validitet, i lys av korrespondanse perspektivet.

Creswell viser at det også er to andre forhold som påvirker validiteten. *Member checking* og *external audit*. Har deltakerne oppfattet spørsmålene dine, og har forskeren oppfattet svarene slik som respondenten ville? Hvordan forholder andre forskere seg til mine funn? Dersom det er stor enighet om oppfattelsen og funnene, tolkes de som valide. Dette kalles kommunikativ validitet (Creswell, 2008). Derfor har jeg under intervjuene spurt om det er riktig oppfattet på slutten av intervjuene, eller underveis i samtalen. Utfordringen med gruppeintervjuer som jeg har benyttet er at en ekstern validering vil være komplisert fordi de som uttaler seg ikke nødvendigvis representere hele gruppen syn. Styrken med slike gruppeintervjuer er at elevene får frem et større mangfold av perspektiver.

Valg av kvalitative metoder får konsekvenser for reliabiliteten. Reliabiliteten stiller et krav om at en uavhengig forsker skal kunne oppnå samme resultatene ved å bruke samme metode på en tilsvarende anledning. Dette kravet i den kvantitative forskningen skal sikre at metoden er korrekt benyttet. I en kvalitativ forskning er dette umulig hevder Fangen (Fangen, 2004, p. 208). Det er flere grunner til at denne formen for reliabilitet er umulig å oppnå. Verden er for kompleks til å kunne oppnå samme resultater, og ulike forskere vil oppdage ulike ting i feltet. Reliabilitet i kvantitativ forstand er ikke mulig, men det kan skapes en bekreftbarhet eller en annen form for reliabilitet ved å redegjøre for hvordan man er kommet frem til sine tolkninger. Ved å vise til observasjoner som danner grunnlaget for dem, og hvordan disse observasjonene kan forstås i lys av de begrepene og teoriene som benyttes (Fangen, 2004, p. 210).

3.8 Tolkning og refleksjon

Å oppnå enighet om en tolkning er likevel også problematisk. En intersubjektiv reliabilitet kan føre til et minste felles multiplums tyranni. Kvale ser også på at reliabiliteten kan vurderes ut fra feltnotater og intervjuutskrifter (Kvale & Brinkmann, 2009). Det finnes eksempler på at to ulike forskere har transkribert forskjellig selv om begge to skulle være så nøyaktige som mulig i sin transkripsjon. Disse transkriberte tekstene skal så tolkes. De er ikke data, men tekster som er blitt til ved å lytte til et intervju på en Ipod og skrive disse ned som tekster. Dersom transkriberingen er av en meget dårlig kvalitet vil det skape grunnlag å ødelegge tolkningen. Jeg har derfor bedt andre om å lytte til utvalgte sitater og se hvordan disse stemmer med teksten jeg har skrevet.

Et viktig poeng i forskningsprosessen og tolkningen av dataene er å være seg bevisst sin egen rolle som forsker. Gjennomsiktighet og etterprøvbarehet er idealer som man bør strekke seg

etter i størst mulig grad. En stor grad av selvrefleksjon over rollen som forsker og produsent av forskningsarbeider er nødvendig for at andre skal sette lit til de konklusjonene man kommer til. Jeg vil derfor også komme inn på disse forholdene på slutten av drøftingen i kapittel fem.

Til hjelp i tolkningsarbeidet har jeg forsøkt å anvende Alvesson og Skjöldbergs (2008) *Tolkning och Refleksjon* som ledestjerne. Deres modell av hermeneutikkens sirkler viser ulike perspektiver man kan anvende i møte med et utsagn. Anvendt på denne forskningsstudien må jeg foreta visse valg av perspektiver når jeg tolker intervjuene.

Her er det i følge Alvesson og Skjöldberg viktige prinsipper som gjelder for tolkningen.

Et grunnprinsipp er å tolke enkeltutsagn i lys av helheten, og være seg bevisst sin forforståelse og forståelse. Det er den første sirkelen i den hermeneutiske prosessen.

Den andre sirkelen går på tolkningsmønstre, og deltolkninger.

Den tredje sirkelen viser ni ulike tolkningsstrategier. Det som jeg har lagt vekt på av disse ni i denne studien er flere ting. I tolkningen min av aktørenes utsagn har jeg vektlagt det som respondentene sier og prøvd å forstå dem i lys av konteksten som utsagnet kommer i.

Helheten av intervjuet har vært styrende for å gjengi hva jeg oppfatter de enkelte utsagnene betyr. Jeg forsøker også å trekke ut det jeg oppfatter at respondenten faktisk mener i lys av forståelsen min av faglitteraturen og UE som arrangør av slike kreative treningsleire.

Empatisk innlevelse, hvor man forsøker å sette seg i respondentens sko er nærmest en umulig øvelse, tenker jeg. Det går likevel an å spørre seg selv om det var dette vedkommende mente, når jeg tolker svarene.

I utgangspunktet har jeg *ikke* en oppfatning av at respondentene lyver eller har et slags skjult budskap i det de sier, noe som man må ta høyde for i en tolkningsprosess (Alvesson & Sköldberg, 2008). Grunnen til det er at det er en rimelig god korrespondanse mellom mine observasjoner, elevenes beskrivelser og lærernes perspektiver på prosessene, og de har slik jeg ser det liten grunn til å skulle skjule prosessens faser. Samtidig vil det være fristende å ikke snakke for mye om ting som har opplevdes vanskelig under prosessen. Det så jeg noen tendenser til i når jeg sammenlignet elevene og lærerens syn prosessen. Det kan og være fristende å nedtone hjelpen fra lærer og veiledere, fordi elevene da kan fremstå som mindre kreative. Ikke minst er det i slike fokusgrupper som jeg har benyttet utfordrende fordi det kan bli noen få som tar ordet oftere og slik sett blir intervjuet ikke representativt for hele gruppen.

Jeg har også i slutten av intervjuene sagt hva jeg har forstått og fått en viss validering gjennom disse. Jeg kommer også med en oppsummering og kort refleksjon på slutten av hvert tema og case. Disse refleksjonene vil jeg gå dypere inn i under drøftingskapitlet.

3.9 Forskningsetiske overveielser

Forskningen fører man inn i noen etiske dilemmaer som jeg her vil si litt om hvordan jeg har løst i studien. Kravet om å beskytte respondentene i form av anonymitet og samtidig gi mest mulig informasjon om dem gjør at noen opplysninger gjør dem lette å identifisere selv om navnet på respondenten ikke er nevnt. Jeg har derfor valgt å ikke spesifisere fylker, eller kontorer som de arbeider ved, eller skolene som elevene kommer fra. Personnavnene er fiktive og der respondenten sier noe som gjør dem lett identifiserbare, anonymiserer jeg slike utsagn. De juridiske sidene har jeg klarlagt gjennom informasjonsbrev og samtykkeerklæringer med elevene, i forståelse med arrangørene og NSD.

I gjennomføringen av campen før, under og etter campen stilles man også overfor noen sosiale forhold som både er etiske og forskningsmessige relevante. For å ikke påvirke elevenes prosesser kan forskere tenke at det kan være lurt å innta en kjølig og distansert holdning til andre aktører på campen. Jeg har ikke valgt en slik strategi. Min strategi har vært å være vennlig og imøtekommende, slik at elever, lærere og arrangører er mest mulig avslappet i forhold til meg som student. Da mener jeg også at det kan være lettere å få informasjon om hvordan de har opplevd campen og prosessen de har deltatt i, dersom de opplever jeg ikke er ute etter å gripe dem i noen ”feil” (Repstad, 1993).

Kvale peker på at forskerens rolle som uavhengig, hans integritet eller holdinger som ovenfra og ned eller motsatt, er sider som påvirker kvaliteten på en studie. Dette med holdinger som ovenfra og ned, eller nedenfra og opp ble etter min oppfatning ikke noe problem, i og med at jeg var student og ikke noen ekspert på feltet. Samtalene ble både preget av gjensidig respekt fra de ansatte og lærerne, hvor det var rom for alt fra latter til frustrasjoner hos respondentene. I forhold til elevene var det også viktig for meg at jeg var student og ikke primært forsker. Det gjorde samtalene mer avslappet og på like fot.

4.0 Presentasjon og analyse av funnene

I oppsummeringen av teorikapitlet viste jeg at det i følge teoriene særlig er tre forhold som må være til stede for man skal kunne gjennomføre en kreativ prosess. Man trenger både kreative tenkeferdigheter, motivasjon og relevante kunnskaper for å kunne komme med noe nytt og hensiktsmessig som samfunnet vil verdsette. Under intervjuene kommer både jeg og respondentene inn på mange ting som skjer på gründercampen. Ikke alt som kommer frem i intervjuene er like relatert til selve den kreative prosessen, eller disse tre forholdene. Jeg har derfor valgt ut de sitatene som belyser de tre nevnte faktorene som antas å være nødvendig for gjennomføringen av kreative prosesser.



Fig. 1 Fortutsetninger for kreativitet

Jeg har også valgt en form for struktur som kanskje virker litt underlig i første omgang, hvor jeg først presenterer arrangørens syn, deretter case 1 og 2. Lærernes syn presenteres i forbindelse med deres elevgruppes utsagn. Grunnen til at jeg først presenterer arrangørens syn, er fordi oppfatningen deres er styrende for hele campen og den måte elevene løser oppdraget på. Derfor kommer arrangørens oppfatninger av campen først. Arrangørene utgjør konteksten elevene løser oppdraget i.

Tekstlig gir jeg noen få utvalgte sitater, tolker de og gi en kort refleksjon over dem. Uthevet skrift er mitt spørsmål og respondentens tituleres med fiktivt navn. Alle dataene må tolkes og reflekteres over, men det vil bli irriterende å minne leserne på det i annenhver setning. Derfor presiserer jeg dette i starten av presentasjonen, og lar være med å nevne dette underveis. Med andre ord er mine kommentarer *min* tolkning og refleksjon over det respondentene sier. Disse danner grunnlaget for drøftingen i neste kapittel.

Aller først vil jeg vise til programmet for campen, som ligger i vedlegget til denne studien (se vedlegget). En rask kikk på dette gir en oversikt over postene elevene er med på i løpet av campen. Programmet er stramt og det foregår både et opplegg for elevene og et for lærerne. Det er primært elevenes prosesser jeg forsøker å belyse under disse tre intense dagene. Det er også viktig å merke seg at det er en forhistorie hvor elevene har blitt oppfordret til å søke kunnskaper relatert til oppdraget som skal løses, og de har erfaringer fra andre innledende runder før de kommer til denne finalen. Jeg presenter her noen grunnleggende observasjoner som utfyller programmet, og skal utfylle bildet noe mer underveis i dette kapitlet.

Den 27.01 var preget av ankomst på hotellet, hvor alle elevene fikk hvert sitt navnskilt og tilvist rom. Elevene møtes så kl. 18 for å delta på en rebusløype i sentrum. Alle lagene ble reorganisert for å bli kjent med nye grupper, og sendt ut på byen for å løse ulike oppdrag. Jeg fulgte en gruppe med to elever fra case 2. Løypen bestod av fem poster hvor de skulle gå raskest mulig på tandemski, hoppe tau, lage en papirrakett, og svare på spørsmål om byen, og deretter gå til Studentersamfunnet. Her fikk de mat og underholdning som arrangørene og lærerne stod for. Meget godt stemming blant elevene.

Den 28.01 var de faste lagene igjen samlet. Frokost ble inntatt på hotellet kl 07.00, og deretter ble alle kjørt til NTNUs realfagbygg. Stemningen var noe mer spent da. I realfagbygget ble alle 27 gruppene plassert rundt hvert sitt gruppebord i en stor vrirlehall i nærheten av kantina. Kl 0930 -1100 hadde man såkalte KreAktive prosesser som gav elevene innblikk i et brainstormingsverktøy (se vedlegg). Jeg fulgte i denne fasen mye med på case 2 hvor de anvendte verktøyet frem til Kl 1100. Åpningen av campen begynte med morsom underholdning fra NTNU studenter, kul musikk, energiinformasjon og presentasjon av Enovas oppdrag ved Enovas administrerende direktør. Kl 1140 begynte arbeidet med å løse oppdraget ved gruppebordene frem til kl 1700. Deretter gikk turen til flotte Byåsen videregående skole hvor elevene arbeidet ved lignede gruppebord i en stor ny idrettshall. Her pågikk elevenes arbeidet frem til kl 0700 fredag morgen. På NTNU var veilederne primært masterstudenter innen energiteknikk og på Byåsen var det mange veiledere fra Enova. I idrettshallen hadde arrangøren utstyrt rommet med effekter til å lage ulike modeller av papp, plast og lignede, samt skrivere og en minnepenn hvor forretningsplanen skulle skrives inn på. Mange engasjerte elever i arbeid med oppdraget.

Den 29.01 kl 0900 fikk alle elevene tre minutter til å presentere sin idé. Mange hadde utformet en kombinasjon av dataanimasjon og pappmodeller som ble brukt som hjelp i beskrivelsen av idéen. Juryen på seks delte seg i to og gikk hver for seg for å vurdere hvert bidrag. Jeg fulgte den ene juryen og fikk bare med meg den ene casens presentasjon. Ingen av casene kom med i finalen. Juryen valgte ut seks finalister, som fikk gleden av å presentere sin idé for samtlige på campen. Meget spent stemming i auditoriet da de tre første plassene presenteres. Vinnerlaget var fra entreprenørskapslinja ved en av Trondheims videregående skoler. Idéen deres ”EnergyDome” er et nedgravd hus som utnytter jordvarmen, utstyrt med kuppeldesignet solcelletak og optiske fibre som fører dagslyset ned i bygget under bakken. Idolstemning under premieutdelingen og mange utladete elever etterpå.

”Dette laget har kort og godt utviklet et helhetlig konsept, som møtte alle våre kriterier: de har en god forretningsplan, de har en fremtidsrettet og visjonær idé og de har tatt i bruk et inspirerende design», var juryens begrunnelse (se også www.ue.no, hentet 12.mars).

4.1 Konteksten: Arrangørens syn på kreative prosesser

Jeg trekker her frem tre representanter for arrangørene fordi disse står for tilretteleggingen av prosessene. Fordi arrangørens tilrettelegging av campen vil være styrende for elevenes prosess, beskriver vi denne først. En av dem har riktig nok ikke en sentral rolle i denne campens kreative prosess, men han har vært arrangør for lignende arrangementer, og reflekterte en del rundt UE som tilrettelegger for kreative prosesser.

Første respondent er UE ansatt, har bakgrunn som lærer og arbeider i det nasjonale leddet. Han skal bistå i de kreative prosessene som foregår på campen. Intervjuet foregår i Realfagsbygget på NTNU og foretas to timer etter at oppdraget er levert ut til elevene. Jeg får 15 minutter til å intervjuer han , og det skjer på en benk i vrimlehallen i nærheten der elevene er i full gang med å løse oppdraget gjennom de kreative prosessene.

Espen: Hva legger du i ordet kreative prosesser? Hva er det for deg?

Gunnar: Ja, for meg ... det vesentlig er at jo at elevene skal tenke nytt. Tenke nytt og finne nye løsninger. Da blir det viktig å lære dem noen verktøy som øker sannsynligheten for at de til syvende og sist kommer med noen nye løsninger. Vi har vel sett gjennom mange programmer i UE, og nye idéer er viktig i alle de programmene, så har vi sett og erfart at de trenger verktøy for å finne nye løsninger eller gjøre kjente ting på en ny måte.

Det er jo vesentlig at elevene skal tenke nytt, og finne nye løsninger sier han. Mange teorier om kreativitet handler om å tenke *nytt*, og hans syn på kreative prosesser ligner på definisjonen i Britannica (s.14). Den vestlige forskergruppen så vi vektla evnen til å utføre arbeid som både var nytt og hensiktsmessig. Her trekker han frem det *nye*.

Hva vil det si å tenke nytt? Ut fra samtalens totalitet oppfatter jeg at nytenking egentlig handler om å gjøre kjente ting på en ny måte.

I følge Amabile (1999) Gardner (1999), Koestler (1989) og Vygotskijs (1995) teorier mente de at veien frem mot nye idéer krevde kunnskap om *hvordan* man kan få frem nye idéer. Det virker her som om arrangøren har gjort noe av samme erfaring. Verktøyene UE respondentene

sikter til er slike idégenereringsverktøy som gir elevene kunnskaper om *hvordan* de kan få frem nye idéer, slik jeg oppfatter han. Disse ungdommene er avhengig av noen verktøy som vil kunne forbedre resultatet, nærmest som en snekker som trenger en god sag for å få et godt resultat i sitt arbeid med treet. Verktøyet som ble anvendt på campen kan ses i vedlegget bak. Det er også interessant synes jeg, at han her sier ” ... *gjøre kjente ting på nye måter*”, som er en muntlig måte å si at man også må kombinere ulike kunnskaper i den kreative prosessen.

Espen: Hvordan går du frem når dere skal få i gang de kreative prosessene på gründercampen?

Gunnar: Det er et godt spørsmål. Vi har jo en sterk tro på at alle mennesker kan være kreative. Det er det første. Det andre er at hvis vi kan snakke om kreativitet som en muskel, så er det jo slik at muskler blir større ved trening. Vi må altså trene evnen til å tenke kreativt. Det tredje er at arbeid med muskler krever oppvarming. Så da kan vi si at vi også må bruke tid på å varme opp. Så hvis vi ikke er oss bevisste disse tingene kunne vi jo kastet problemene ut til elevene og satset på at de skal kunne løse dem. Men vi tror at ved å jobbe og å gi elevene noen verktøy får vi også et bedre resultat.

Menneskesynet til arrangøren virker veldig optimistisk og positivt, hvor man hevder at kreativitet er en allmenn evne som alle besitter. Det at han sier *vi* betyr for meg at han ikke bare snakker for seg selv, men på vegne av UE. Dagen før hadde jeg også en samtale med en UE ansatt ”Odd” hvor vi kom inn på dette med menneskesynet. Vedkommende nevnte da at

Det klart at alle har muligheter, og det er det mange i skolen som ser ... og det er vel noe av det samme menneskesynet mange i UE deler, hvor man ønsker å gi elevene noen seire.

Denne troen på muligheter og allmennmenneskelig kreativitet og opplevelsen av mestring gir seg da i metaforen som representanten bruker etterpå. Trening av kreativitetsmuskelen handler for vedkommende om å trenes i kreativ tenking. Man må trene opp evnen til å tenke kreativt, på samme måte som man trener opp muskler. Kreative ferdigheter er for han en evne alle mennesker har, og den kan man styrkes i ved å øve, trene og aktiviseres. Den oppfatningen synes jeg ligner på Vygotskijs teorier om kreativitet som en helt allmenn evne. Sammenligningen mellom fysisk trening og mental trening gjør at fenomenet kreative prosesser får et universelt preg som ikke bare er knyttet til spesielt begavede mennesker, slik jeg oppfatter han. Han vektlegger også at kreativiteten faktisk kan styrkes ved å anvende noen verktøy.

Som nevnt var elevene på campen allerede godt i gang med å løse oppdraget mens jeg foretok intervjuet med han. De hadde fått en svært vid oppgave. En vid oppgave gir både muligheter til å finne flere løsninger, samtidig som det kanskje kan virke overveldende stort og det kan være vanskelig å komme i gang med prosessen.

Espen: Nå pratet jeg med en annen UE ansatt i går og for han var det viktig å sette smale rammer for å få opp kreativiteten. Hva tenker du? Tenker du det samme eller tenker du at vide rammer gir størst utbytte?

Gunnar: Ja, jeg tror at en kreativ prosess er begge deler. I den fasen vi er nå, tidlig i en prosess her hvor de har fått et oppdrag, er det viktig å gå bredt ut. Gå for mange idéer, men etter hvert bør man jo så smale seg inn, ut fra det som man finner interessant. I denne første fasen er det viktig å få mange idéer på bordet. Det er målet. Her er det kvantitet i stedet for kvalitet som er viktig. Etter hvert går man for noen idéer og da er det viktigere med kvalitet ut fra dem man velger, så jeg er ikke uenig med han.

Å gå bredt ut og så smale inn til noen få idéer, kan altså være *en* metode for å komme opp med nye idéer. Idègenereringsmetoden som UE anvender på denne campen har etter mitt syn likheter til en kilde med litt rusk hvor man trenger en sil for å få vekk rusket. Gruppene skal i fellesskap først tenke mange idéer og velger eller sile ut den beste idéen. Få opp masse idéer og sile ut de beste og mest unike idéene. Først kvantitet, for så å gå over på kvalitet. Dette mønsteret finner vi igjen i verktøyet for KreAktive prosesser som arrangøren satte i gang halvannen time før oppdraget ble delt ut (se vedlegg bak). Mønsteret har likheter til den psykometriske forståelsen av kreativitet som vi så i teorikapitlet (s.18). I vedlegget bak ser man at elevene skulle gjøre en øvelse med en fiskekrok. Hvis fiskekroken ikke er en fiskekrok, hva kan den brukes til da? Slike oppvarmingsøvelser mener arrangøren vil hjelpe elevene til å komme på nye idéer. De fikk også et oppdrag i ballongen som handlet om *turister*. Finn mange arenaer turister oppholder seg. Velg en. Finn mange aktiviteter turister bedriver. Velg en. Finn flest mulig problemer turister kommer ut for. Velg en. Finn flest mulige løsninger på problemet. Velg den beste.

Bakgrunnen for spørsmålet mitt var imidlertid at jeg oppfattet oppgaven fra Enova var så vid at elevene kunne bli i villrede, slik jeg hadde observert noen var i starten. Jeg hadde også snakket med en UE ansatt som mente at kreativiteten og genereringen av nye idéer er avhengig av smale rammer.

Om kreative ferdigheter

Vedkommende som hevdet at elevene trengte smale rammer for å tenke nytt, er sentral ved et av fylkeskontorene og ledsager de gruppene jeg følger på campen. Under intervjuet dagen i forveien hadde jeg spurt om ikke tidspresset på campen påvirket kreativiteten negativt.

Odd: Mye av faglitteraturen sier at du ikke kan bokse inne kreativitet. Det vil si at "Nå skal du være kreativ mellom fire og halv fem." Jeg skal ikke si at den tanken er latterliggjort, men det er ikke det som i følge teoriene skaper kreativitet. Det skjer når du grunner i ditt hjerte og gjør noe annet. Når du kombinerer to ulike ting: Praksis og tenkning, liten og høy, ung og gammel eller nye tanker og gamle tanker. Det er i den symbiosen at det skjer noe virkelig, virkelig spennende.

Hva mener han med dette? Slik jeg oppfatter han er kreative tenkeferdigheter nettopp knyttet til kombinatoriske evner, som blant annet Vygotskij poengterer. Å kunne bruke ulike ting i nye synteser er i følge han det som kreativitetslitteraturen legger stor vekt på.

Hva som han henviser til i faglitteraturen er vanskelig å si, siden jeg ikke foretok et oppfølgingsspørsmål på akkurat det. Kanskje var den en henvisning til Gardners (1999) forskning på kreativitet, hvor han hevder noe som kanskje kan oppfattes som en motsetning til UEs forståelse av korte tidsrom for kreative prosesser. Gardner tar utgangspunkt i livene til mennesker som anses som svært kreative, både levende og historiske personer - for å se om det finnes et mønster i det kreative arbeidet (Gardner & Policastro, 1999). Denne forskningen viser at den kreative prosessen krever enormt med tid og energi. Disse kreative menneskene involverer hele seg, og blir nærmest besatt av sitt prosjekt (ibid, p. 214). Studier av blant annet Einsteins liv peker på at han kunne arbeide uavbrutt med samme tema i flere dager. Noen av temaene arbeidet han også videre med i flere tiår. Gardner konkluderer med at : *"Serious creativity is not a pursuit that one works on from nine to five on weekdays or something that one turns on and off at will"* (ibid, p. 215).

Representantene for UE hevder tvert imot at kreativiteten kan blomstre fra kl 12-14, og hevder dette ut fra sin erfaring gjennom sine pedagogiske programmer som skal fremme kreativ tenking.

Odd: Dette gjør vi i mange av våre programmer. Når vi sier "Nå skal vi jobbe med dette i to timer og du skal bruke de og de teknikkene og den og den kan hjelpe deg, da skjer det noe. Når vi setter dem under press, skjer det noe. Dersom du bare åpner opp, og det skal vi også gjøre noen ganger, så er det som om sanden renner ut av hendene på deg. Jeg tror at dette har med alder å gjøre. Det er min lille hypotese. Jeg tror at når du er ung må du innskrenke handlingsrommet.

Det som vektlegges av arrangøren er at *uten* de klare rammene kommer ikke disse *unge* elevene frem til noe som helst. Kreativiteten blomster mest når aldersgruppen er under press, og har smale rammer, slik jeg oppfatter han. Elevene har selv også noen tanker om dette som jeg kommer tilbake til.

Det er tette rammer her på disse campene. Du nevnte at det er ting i deres programmer som går mot faglitteraturen. Hva er det i deres programmer som går mot faglitteraturen? Du har noen tanker om det ...

Odd: ... men så sier jeg at det jeg opplever i UE, jeg får snakke for vår regions del, er at når vi setter de rammene, så opplever jeg at kreativiteten blomster. For det å innskrenke ungdommenes handlingsrom gjør at det blir oversiktlig. "Finn på et nytt produkt. Du kan finne på noe i hele verden." Da står du der og klør deg i hue og aner ikke. Men når du derimot sier: "Lag et produkt. Det skal være av tre, en meter høyt og skal kunne brukes av dyr." Da har du plutselig et handlingsrom og da kan du bolter deg. Det er mye, mye enklere.

Jeg oppfatter arrangøren dit hen at innskrenkingen av valgmuligheter er altså soleklart virkemiddel som UE bruker for å få i gang de kreative prosessene. Dette virker logisk også i forhold til verktøyet på denne campen, hvor de fikk halvannen time i å trene seg i begrensede oppgaver i korte tidsrom på fem og ti minutter av gangen. I lys av Gardners forskning oppstår det kanskje en misforståelse når man undersøker enormt kreative mennesker og bruker dem som *mal* for all seriøs kreativitet som Gardner kaller det. Erfaringene til UE respondenten er altså at kreativiteten kan foregå i meget korte tidsrom også.

Behovet for å anvende teknikker for å tenke kreativt ble også vektlagt av denne UE arrangøren. Begge representantene hevder at det finnes teknikker som mennesket kan benytte seg av for å tenke kreativt. I dette oppfatter jeg at det ligger en tro på at kreativitet er noe alle besitter, men som kan læres eller trenes opp. Teknikken er i følge dem knyttet til noen verktøy. Noe av dette synet finner vi også hos samarbeidspartneren Enovas representant som er leder for fagjuryen.

Representant for Enova og leder for juryen som skal vurdere elevenes bidrag kom inn på samme poenget da jeg spurte henne om *hva* som skal til for å tenke nytt.

Kristin: Nei, det er jo evnen til å ... hva er det vi sier i kriteriene ...? Det handler ikke bare om å komme opp med, eller at du skal vri hodet ditt for å tenke ut noe helt nytt. Det er jo gjennom kreative

prosesser - gjennom brainstorming. Hva er det som finnes av teknologier, hva finnes av muligheter, og så sette disse sammen. Finne nye løsninger basert på gamle teknologier, ny forbedring av gamle teknologier. Alle slike ting, det legger vi vekt på. Det er klart at det som er viktig med en kreativ prosess er jo at ingen idé er for dårlig. Det er bedre å forkaste mange idéer i stedet for å ikke komme opp med noen.

Svaret hennes mener jeg utfyller og styrker noe av det samme inntrykket av de to andre representantene vektlegger om kreativitet og kreative prosesser.

Oppsummering om kreative ferdigheter og prosesser

Tolkningen min av arrangørene styres av et forsøk på forstå utsagnene i lys av konteksten og jeg har forsøkt å gi en tilbakemelding på slutten av intervjuet om hva jeg har oppfattet under intervjuet, for å forsikre meg om at jeg har oppfattet dem riktig. Som en oppsummering av dette med kreative ferdigheter vil jeg si at arrangøren vektlegger tre ting: Det ene er å kunne *kombinere* ulike kunnskapsområder som er kjent på nye måter. ”*Hva finnes av teknologier og hva finnes av muligheter, og så sette sammen. Finne nye løsninger basert på gamle teknologier*” er et utsagn som viser til at kreativiteten knyttes til å koble kjent kunnskap sammen på nye måter.

Det andre jeg oppfatter at arrangørene mener elevene trenger av ferdigheter er *øvelse* og *trening* ved bruk av verktøy. Disse verktøyene er en strukturert form for brainstorming eller idé - myldring som gir elevene en praktisk erfaring og kunnskaper om hvordan de kan få frem nye idéer.

Den tredje kreative ferdigheten knytter seg til å sette klare rammer for hvor lenge man kan holde på og hva som produktet skal inneholde. Det er en form for å redusere kompleksitet, som vi også så i teorikapitlet og i ”boblen” om kreative ferdigheter.

Sett i lys av ”teoriboblen” har de derimot satt lite vekt på det å kunne fokusere på et problem av gangen, og ha tanker som går mot ens egen intuisjon. Jeg har heller ikke spurt konkret om det, så det kunne jo belyst de sidene også hadde jeg gjort det.

Om motivasjon:

Under intervjuet kom det også frem at arrangøren hadde en forståelse av at det er en sammenheng mellom kreativitet og motivasjon. På spørsmålet om hva som kan hindre kreative prosesser kom den første respondenten inn på motivasjon.

Espen: Er det noe som hindrer en kreativ prosess i en setting som dette?

Gunnar: Det er ikke så lett å si, men det er klart at vår fordel er at dette er over snittet motiverte elever. Disse har dokumentert for omverdenene og i regionene at de er motiverte for dette her. Det er klart at i lignende arrangementer så kan noen på gruppa melde seg ut. Det er jo det mest nærliggende. Men vi har også hatt NM i gründercamp en gang tidligere, og vi har ikke sett at det er noen fare. Det som nok er en fare er at man henger seg opp idéer som man allerede har utviklet før.

Her mener jeg at arrangørens representant har en klar forståelse av at motivasjonen er en viktig drivkraft til å løse oppgavene som er vektlegges, og at det forutsettes en viss gruppedynamikk. Der hvor en melder seg ut, da forstått som umotivert elev, kan vedkommende ødelegge for resten av gruppa. I følge respondenten er elevene på campen meget motiverte, og vil slik sett ha de beste forutsetninger for å komme med nye idéer. Likevel kan noen melde seg ut, selv om de ikke har erfart det på NM tidligere.

Passiviteten kan skyldes flere forhold. Amabile (1999) hevder i artikkelen *How to Kill Creativity* at mennesker som har gode kreative ferdigheter også er helt avhengige av en indre motivasjon, hvis ikke så vil de jo ikke bruke tiden sin på å løse ulike problemer på nye og bedre måter (Amabile, 1999). En ”killer” for motivasjonen kan være oppgaver som ikke treffer elevenes kunnskaps og ferdighetsnivå, eller slik personer selv opplever sitt eget nivå (ibid). Under intervjuet med lærerne kom de inn på nettopp dette poenget, og jeg kommer tilbake til det under case 2.

Under spørsmålet om bidraget slike camper kan gi inn i klimaproblematikken hevdet respondenten at:

Gunnar: Jeg tror nok at de fleste i UE mener at vi kan tilføre skoleverket verktøy. Våre programmer bidrar også til motivasjon. Elever som tar UE programmer blir mer motiverte. Det viser forskning. Det er fordi de ser at det er en mening med alt de lærer.

Det er egentlig interessant at han trekker frem dette med *mening* og ikke konkurransen som et motiverende element. At kunnskap som de får i skolen får mening gjennom kreativt arbeid er en interessant tanke, også i lys av konkurranseelementet. En av motivasjonsfaktorene som arrangørene forsøker å bruke er - slik jeg oppfatter det primært konkurranseelementet på

campen. At vedkommende ikke trekker frem konkurransen, men at kreativiteten gir kunnskapen de har ny mening er verd å merke seg.

Enovas representant som oppdragsgiver så også på campen som en viktig form for inspirasjon for Enovas ansatte og for elevene selv.

Kristin: Vi tar idéene med oss og bruker idéene som en inspirasjon. Det er viktig og inspirerende for Enova å se på disse idéene. Vi vil også bidra med å så noen spirer og idéer, som kan føre til noen nye ting i fremtiden.

Ut fra det jeg kan trekke ut fra intervjuet og samtalen totalt sett fikk jeg et inntrykk av at Enovas ansatte faktisk ble inspirert av campen og bidragene elevene kom med, samtidig som de selv mente at slike camper bidrar til motivasjon / inspirasjon for elevene. Under observasjonen av juryens arbeid kom det også frem at flere av jurymedlemmene ble begeistret for noen av idéene som elevene hadde kommet frem til. Det var blant annet stor begeistring for vinnerlagets idé.

Oppsummering om motivasjon og kreative prosesser

Hovedinntrykket mitt er at arrangørene ser på campen som en motiverende faktor for både elevene og ansatte for deres videre arbeid og elevenes fremtidige energivalg.

Dette med motivasjon var en faktor som jeg oppdaget underveis under campen, og som dukket opp i teoriene i etterkant av undersøkelsen, men som jeg likevel ikke spurte konkret om. Det var respondentene som stadig brakte temaet på banen. Motivasjonen ligger der tydeligvis som et viktig element i campens setting, men det overrasket meg litt at ikke konkurranse elementet ble kommentert, slik jeg ser det i ettertid nå. Om det har noe å si at teoretikere som Amabile hevder at ytre motivasjonsfaktorer som blant annet konkurranser kan være ødeleggende for den kreativiteten, og at arrangøren derfor velger å nedtone konkurransen som motivasjon, blir bare spekulasjoner ut fra datamaterialet. Hennes hovedpoeng er at den indre motivasjonen er mye viktigere enn den ytre. Belønninger er mye mindre viktig enn pasjonen og lidenskapen mennesker drives av fordi arbeidet i seg selv oppleves som svært viktig (Amabile, 1999).

Om relevant kunnskap

Hvordan oppfatter arrangøren relevante kunnskap som basis for å hjelpe elevene til å løse oppdraget ? En av arrangørene har også noen tanker om forholdet mellom kunnskap og

kreativitet. Idealet og forståelsen deres så langt ut fra det jeg hører, er at kreative prosesser kan settes i gang gjennom verktøyene som ligger i de pedagogiske programmene, og arrangøren kan legge til rette for kreativiteten i skolen. Han kom inn på to forhold som han mente kunne påvirke kreativiteten i forhold til kunnskap.

Gunnar: Det som vi er opptatt av er å knytte all den kunnskapen som vi har til å tenke nytt, og bruke den kunnskapen vi har på nye måter. Nå jobber vi inn mot skoleverket og vi ønsker å koble kunnskaper og kreativitet. Få frem evnen til å tenke nytt med all den kunnskapen vi får. Det vi gjør her er jo nettopp det. Det er jo vanskelig å tenke nytt om energikilder uten å ha noen kunnskaper om energikilder.

Sett i lys av den informasjonen som Enova gir elevene i forkant av campen, oppfatter jeg svaret hans dit hen at han mener energikunnskaper er en helt nødvendig forutsetning for å kunne tenke nye tanker innen fornybar energi. Men samtidig gir hans svar et noe mer nyansert bilde på kunnskaper og erfaring. Det kom han inn på i forhold til nytenkningen.

Har dere en metafor for å beskrive den kreative prosessen?

Gunnar: Ikke egentlig. Men vi har en øvelse ... hvis jeg holder en kleshenger og sier ”hva er dette”? Du svarer en kleshenger. Det som er interessant er at jo eldre du blir, og jo mer kunnskaper og erfaringer du har, jo vanskeligere blir det å se for seg nye løsninger.

Påstanden om at jo eldre og mer erfaring man faktisk har er ødeleggende for kreativiteten, går i motsatt retning i forhold til det han hevdet om de kreative ferdighetene. Svaret hans mener jeg speiler debatten som går innen kreativitet forskningen. Der er det en pågående debatt om hvilken rolle kunnskaper spiller i den kreative prosessen. Weisberg viser at enkelte hevder at man ikke klarer å se nye løsningsmuligheter dersom man har ekstreme kunnskaper i et felt. Man stivner fast i en forståelse.

Oppsummering

Arrangørens syn på kreative prosesser i forhold til relevante kunnskaper er at elevene trenger kunnskaper innen energi og klima for å komme med nye løsninger. Samtidig har de en forståelse av at man ikke trenger å være ekspert for å komme med noe nytt. Generelt har de en tro på at kreative prosesser både kan foregå under korte tidsrom om rammene er smale, og om elevene er satt under press. Det som kommer frem i det empiriske materialet er at representantene for arrangørene har sett at det er en klar sammenheng mellom graden av

kreativitet og kunnskap, men da mer som en omvendt U. De mener mennesker er mest kreativ når man har et visst nivå av kunnskaper. Verken for lite eller for mye kunnskaper er det beste.

4.2 Case 1: Den kreative prosessen til elektronikklaget

Laget består av fem elever som går på elektronikk andre året. Laget følges av to mannlige lærere. Lærerne har jeg intervjuet på morgen 29. januar og jeg ønsker under dette intervjuet å bare intervjuer elevene. De har akkurat kommet ut fra premieutdelingen og vinner er kåret. Deres bidrag nådde ikke helt opp denne gangen, i motsetning til den regionale finalen da de kom med idéen om å utnytte energien i skoen til å lade mobiltelefonen når man går. Under denne konkurransen har jeg fulgt dem og observert dem ved å sette meg ned å lytte til samtalene i 10 -15 minutter av gangen, og noterer ting som sies og gjøres som jeg kunne benytte under intervjuet. Arbeidet med idéene og presentasjonen har pågått nesten hele natten og elevene er noe utladet for øyeblikket, noe som også preger involveringen i intervjuet, antar jeg. Elevenes oppfatning og gjennomføring presenteres først for så å utdypes av lærerne.

Utvalgte notater fra observasjonene :

Kl. 1245

Gruppen snakker sammen om oppdraget. Fokuserer på "strøm". Det er det de kan. Praten går nokså rolig. Noen vil fokusere på boligoppvarming, ved en felles varmestasjon for mange hus. De begynner med en idé myldring. Flere mener det er en vid oppgave som gjør at de er i villrede. De snakker sammen for å finne noen nye løsninger innen husteknologi. Vurderer fem muligheter. Produkt, tjeneste, prosess, kampanje, eller lignende. ... velger å satse på et produkt.

Kl. 1250

Hele gruppa gikk ut av rommet med begge lærerne. Hva skjer nå? Har mange idéer, men velger å gå videre på en om bolig . Spent stemning.

Kl 1730:

Under bussturen fra NTNU til Byåsen videregående skole viser det seg at gruppa har valgt et helt nytt konsept, med vertikale vindmøller, som de har hatt en del om på skolen. En av dommerne hadde allerede benyttet idéen med fjernvarme til hus. Den siste idéen dukket opp under middagspausen hvor de fikk senket skuldrene litt.

Gruppeintervjuet kaster et visst lys over det som jeg har observert og jeg benytter dette under intervjuet for å få mer innsikt i den kreative prosessen som de har vært igjennom. Hva slags oppfatninger har de av prosessen de har gjennomført ?

Espen: Fortell kort hvordan dere har opplevd konkurransen.

Benny: Det var en jo en stor oppgave. Nokså bredt. Det var litt vanskelig å starte. Det var så stort spekter.

Lars : Å komme i gang var vel hovedproblemet i går. Vi satt lenge før vi kom på noe.

For meg er det tydelig at elevene har opplevd at oppdraget var vanskelig og utfordrende siden det var så vidt. Det de sier bekrefter også noen av mine observasjoner. Det er riktig nok ikke alle som sier noe under intervjuet, men jeg oppfattet ikke noe signaler på uenighet om at oppdraget var vidt. Sett i lys av arrangøren som hevdet at elevene trenger *smale* rammer for å gjennomføre en kreativ prosess, er det interessant at elevene opplevde det vanskelig med en vid oppgave. Smale rammer er mye lettere, hevdet han. Hans poeng understrekes av svaret som elevene gir.

Espen: Hvordan gikk dere frem for å løse oppdraget, som ble gitt kl 1100.

Benny: Vi begynte med Brainstorming. Vi tenkte og vurderte, og tenkte realistisk. Hva kunne det bli noe av?

Espen: Gjorde dere dette sammen?

Lars: Tenkte først sammen og så etterpå hver for seg.

Benny: Da er det flere som tenker igjennom det, dersom det blir noen litt for ville idéer og så kan vi legge ballen dø... før vi tenker for mye på det.

Espen: Dere tester idéen først, og hiver opp idéer sammen og så sile ut, altså ?

Benny: Ja, noe sånt. Det kan fort bli noen ville idéer og mye rart som skjer i hodet når det er litt stress. Det må være noe som er realistisk og.

Metoden innen kreative tenkeferdigheter som elevene benytter, kaller de for brainstorming. Ut fra det jeg kan forstå lå gruppen et stykke unna idealet for en slik brainstormings prosess. I følge idealet til UE og teori om brainstorming er det slik at det skal være ulike faser i slike prosesser. Det skal være en fase hvor elevene er ukritiske og hive ut mange idéer og så gå over i en fase hvor man vurderer ideenes verdi, for så å velge den beste idéen. Ut fra observasjonene fikk jeg også inntrykk av at disse to fasene gikk veldig over i hverandre, og oppfatter noe av det samme under intervjuet og det de sier akkurat her. Det trenger ikke å være dumt for prosessen dersom elevene er veldig trygge på hverandre, men det kan nok være litt ødeleggende dersom det er noen i gruppa som ikke er helt komfortabel i settingen som campen foregår i. Da kan noen bli passive dersom det ikke gis rom for alles idéer.

Espen: Dere satt altså lenge før dere kom på noe. Jeg så dere jobbet en stund med en idé, men så skiftet dere. Hva skjedde?

Benny: Det var allerede startet noe her oppe (i Trondheim) som gikk på fjernvarme, så da var ikke aktuelt fortsette med det. Vi fant vel ut at vi var kommet ganske langt i prosessen, så det var litt vanskelig å tygge over dette her.

Espen: Når dere hadde fått den første idéen, så viste det seg at idéen var tatt.

Lars: Det var først fjernvarmen. Det var ikke greit. Det var tatt. Så tok vi en ny brainstorming.

Gruppen hadde altså brukt en del tid på den første idéen og fikk et tilbakeslag når de ikke kunne bruke forslaget. Da satte de i gang igjen med brainstorming. Hvordan dukket den nye idéen opp?

Espen: Hva gjorde dere da når idéen ikke var unik nok?

Kai: Vi tenkte og tenkte og tenkte, helt til vi skulle spise middag. Da kom vi opp med vindmølleideen på pipa.

Lars: Under middagen, ja!

Kai: Det var maten som gjorde det.

Espen: Så under pausen fikk dere slappet av og da kom idéen?

Benny: Vi hadde generelt en plan om å ha noe pauser, der vi roet oss litt ned slik at det kunne komme opp noen nye idéer. Det er jo fort at man kan binde seg litt opp.

Vi tenkte og tenkte og tenkte, sier eleven. Det virker på meg som om elevene mener at de nærmest har gått i ring og vært uten progresjon i store deler av idé genereringsfasen. Elevenes fremgangsmåte er likevel virkelig interessant. Slik jeg forstår dem så hadde de en forståelse av at de trengte noen pauser underveis dersom det stoppet opp i prosessen. Når skuldrene senket seg under middagen dukket da også idéen opp, som de valgte å bruke. Dette fenomenet finner vi igjen i hos flere i litteraturen, blant annet hos Koestler som jeg har nevnt tidligere.

Espen: Fortell litt om deres idé.

Lars: Vi tenkte på hverdagsbruk og privat bruk, og fikk en idé innen vindmølle og vindenergi. Så kom vi på at det pleier å være noe som roterer på huset. PIPEHATT! Kanskje kunne vi utnytte det og bygge på den teorien.

Benny: Vi har hatt en god del teori om vindmøller på skolen, og det var noe vi har en del kunnskap om. Vi har også selv laget en vindmølle på skolen og kunne en del om det.

Det skulle også være litt ”nett” og som det ikke ville bli stor nabokrangel av .

Kai: Da var det ikke så mye å sette seg inn i.

Espen: *Dette var altså et felt dere hadde mye kunnskaper om i utgangspunktet.*

Benny: Ja!

Espen: *Så idéen deres var å utnytte vindmøllen på pipa. Hva skulle den gjøre der?*

Benny: Det var å slå to fluer i en smekk. Utvinne elektrisk energi og øke forbrenningen i ovnen. Både vindmøllen og pipehatten fins hver for seg, men det var å slå de sammen på en måte som virket nett og naturlig vi ville gjøre.

Jeg synes svaret deres er meget interessant og oppfatter det slik at elevene er seg meget bevisst på hva de har gjort, og hva som gjør deres idé som ny. De sier selv at de har koblet to kjente fenomener og teknikker på en ny måte. De hadde kunnskaper om både elektrisitet og vindmøller som de hadde teoretisk og praktisk erfaring med. Vindmøllen er ikke en propellmølle, men en vertikalt bygd trommelmølle. Denne trommelen kan i følge elevene brukes til både å generere strøm og suge luft ut av pipen for å øke trekken. Ut fra teoriene om kreative ferdigheter og relevant kunnskap ser vi at elevene anvender sin erfaring på nye måter. De gjør akkurat det som teoriene hevder trengs for å komme frem med en ny idé. Elevene utviser her klare kreative tenkeferdigheter. Svaret har klare likhetstrekk til teoriene om at kreative ferdigheter handler om å kombinere kunnskap på nye måter. Idéen har også en direkte link til Koestlers teorier om *bisociation*, hvor man kobler to antatt urelaterte kunnskaper eller teknikker i en ny syntese.

Espen: *Hvordan reagerte dere på vindmølle idéen da den kom opp .*

Kai: Dette kan vi få til.

Benny: Genialt og enkelt .

Benny: Lettelse. Endelig hadde vi funnet på noe. Skal ikke legge skjul på det.

Lars: Det var noe helt nytt.

Lettelsen var tydeligvis stor når de fikk frem en ny idé. De var meget godt fornøyd med idéen, som var helt innenfor det som de selv mente de kunne få til å presentere innen rammene, i forretningsplanen og for juryen. Her ligger det også en motiverende faktor i prosessen. *Dette kan vi få til* var første tanke. Det er et soleklart selvmotiverende utsagn, slik jeg tolker det. Progresjon i arbeidet virker på meg som en slags motivasjons pille og det gir elevene ny kraft til å gå videre.

Espen: Foretok dere noe forbedringer av grunnideen?

Benny: Det var en idé først og så var det en videreutvikling. Det var først og hente ut informasjon, om størrelser og kraften som kunne komme ut av dette.

Idéen deres står også i direkte sammenheng med ting som de har lært på skolen om vindmøller. Hvordan virket det inn på valget av idé?

Espen: Dere nevnte at dere hadde laget en slik vindmølle tidligere. Hvor mye betydde det nå?

Benny: Det var kanskje å ha kunnskap om det. Du viste at det var gjennomførbart. Du hadde sett at det ikke var så mye energi som skulle til for å drive det rundt. Du måtte liksom ikke tenke dette helt gjennom i fra begynnelsen av.

Erfaringen med denne vindmøllen ble avgjørende for å gå videre på idéen. De hadde jo tross alt masse kunnskaper om det, og det gjorde prosessen lettere når de visste hvordan den virket. Likevel var det på campen at idéen tok form. Hva tenker elevene om det?

Espen: Hvordan virker denne campen for å få frem idéen. Har selve campen vært med å få frem denne idéen?

Lars: Det blir en konkurranse og du får litt struktur på det.

Benny: Konkurransen gjør at den prosessen får litt fart på seg. Vinnerinstinktet kommer frem.

Kai: Vi har tatt det mer seriøst.

Espen: Hender det at dere får noen slike idéer på skolen?

Benny: Ikke så voldsomt. Det er ikke så mye nyskapende. Det er ikke det.

Espen: Skulle dere ønske at det var noe mer av dette i skolen?

Lars: Det er moro å tenke litt nytt og få brynt seg litt.

Benny: Ja, kanskje med litt intervaller.

Ut fra det som elevene sier her oppfatter jeg at det foregår kreative prosesser også på skolen, men i svakere grad. Kanskje dukket noe av de første sporene av idéen opp da de laget vindmøllen på skolen? Det kommer ikke så klart frem her. Det denne campen gjør er å få opp farten på de nye idéene, og den vekker vinnerinstinktene hos disse elevene. Den blir som en slags vårvind som får i gang bestøvningen. Jeg spurte dem også hvordan de hadde forberedt seg.

Lars: Vi hadde lest en del ting om ny teknologi, sett mye på hva vi var gode på, en kunne lage video en, en se på det tekniske.

Hva har dere lagt aller mest vekt på i forberedelsene? Dere nevnte lesing og å fordele arbeidsoppgaver.

Benny: Øvd på det muntlige ...

Lars: Ja, øvd på forretningsplanen. En fra en annen videregående skole underviste oss om forretningsplanen.

Elevene har altså forberedt seg gjennom å tilegne seg mer teoretiske kunnskaper om teknologi, brukt sine kunnskaper om vindmøllen og elektronikk og trent på forretningsplanen og den muntlige presentasjonen.

Oppsummering om gruppas prosess

I utvalget av sitater så lages jo bare et lite utsnitt av alt som de har nevnt om prosessen. Hovedpoengene som jeg vil trekke frem her er at jeg ser et hovedmønster i elevenes prosess, ut fra observasjonene og intervjuet. Kort sagt gikk elevene i gang med oppdraget ut fra en brainstormingtankegang. De fikk en idé om å tilføre varme til hus fra et fjernvarmeanlegg, men idéen er allerede satt i produksjon og elevene gikk litt i følelsesmessig i kjelleren. De sier ikke direkte at de ble umotiverte, men at det var litt stressende. Lærerne har et noe annet syn på det skal vi se, men ved hjelp av noen pauser og litt mat kom idéen om vertikale vindmøller kombinert som en trekkforsterkende pipehatt og vindgenerator for bolighus. Kunnskapene de bruker for å få frem idéen er knyttet til strøm, som de studerer, og vindmøller som de har laget tidligere. Disse kunnskapene kombinerer de på en ny måte.

Prosessen sett fra lærernes ståsted

Det er meget interessant å se hvordan lærerne vurderer prosessen fra deres ståsted. De har en litt annen versjon av hva elevene har gått igjennom når det gjelder de utfordringene som de stod over. De har også vært med elevene på høstens innledende runder og har både negative og positive erfaringer med slike camper. På høsten hadde elevene vunnet, men fått mye mindre oppmerksomhet enn de andre vinnerne og laget hadde fått noen tekniske problemer underveis. Laget hadde i følge dem følt seg litt underdøgs før denne campen.

Espen: Hva tenker dere om den kreative prosessen som de har gått i gjennom på campen nå?

Birger: De viser evne og at de kan når de vil, men etter hvert som de kommer i gang blir de et team. De blir et team på godt og vondt, noe som de kanskje ikke i utgangspunktet var før.

Ser du noen roller?

Helge: Ja, vi har hele skalaen på vårt lag. Fra den som ikke gjør et kvadder, til de som jobber seg i hjel.
Birger: Det skaper frustrasjoner at en melder seg ut. Men vi vet jo at det skyldes at vedkommende ikke føler seg helt kompetent. Men vi har valgt å ikke spisse laget. Vi lar dem velge litt selv slik at vi ikke får et godt lag og et dårlig lag. Det er vår politikk. Vi vil ikke ha full rulle.

Slik jeg oppfatter lærerne er det noen klare roller i laget som gjør at særlig en av elevene faller litt utenom eller melder seg selv ut, alt ettersom en ser det. De hevder at en av dem ikke føler seg kompetent slik at det da blir mye arbeid på enkelte i gruppa og lite på andre. Denne dynamikken mener lærerne preger gruppa på godt og vondt. De har også en helt klar politikk om at det ikke noe overordnet mål om å vinne gründercampen, og de irriterer seg litt over andre lag som spisser laget for å vinne. De mener at de som har *lyst* å delta fra skolen deres skal få lov til det. Det er jo mest for gøy denne konkurransen, slik de ser det.

Helge: Vi hører om andre lag som virkelig har spisset ting. Det er bare vas. Det ødelegger jo virkelig noe av mora.

Birger: Det skal jo være litt moro og.

Espen: *Det er jo et element av lek, sier dere. Hva tenker dere om det?*

Birger: De vil nok ikke bli guidet sånn at ”*nå vi skal ha en koselig og kreativ prosess hvor vi skal leke oss litt.*” De vil styre det selv. De begynner jo å bli myndige og mange av dem er barnslige, selv om de vil trø opp i den voksnes verden. Vi prøver å behandle dem deretter, og gi den tilliten og respekten. ”*Herre Gud, hva er dette for noe dumt, skal vi leke med ballonger nå.*” Slike utsagn er nok en del av imaget, men så er det ikke så galt når det kommer til stykket like vel.

Birger: De er sultne på å komme i gang. Hvis du ser på den KreAktive prosessen så liker de ikke det. Det er litt sånn party lek. Det synes de ikke *er* noe særlig. De vil bli tatt alvorlig og er her for å konkurrere.

At den KreAktive prosessens partyfaktor var et problem kom ikke elevene noe inn på, men lærerne har tydeligvis snappet opp dette i en periode hvor jeg observerte den andre gruppen. Disse påstandene er forhold som omhandler oppvarmingen før oppdraget ble delt ut kl 11. Ved å sammenligne elevene med perspektivet til lærerne blir prosessen noe mer disharmonisk og konfliktfyllt, selv om deler av dette også kan være et utslag av ungdomsimaget.

Espen: *Deres rolle etter de har fått oppdraget ... Hva tenker dere den skal være og hvordan er den i realiteten?*

Helge: En veilederrolle når vi blir spurt. Kommer de med skuldrene opp under ørene, og står og stanger i tunnelen, så skal vi hjelpe dem til å se et lys i tunnelen. Ellers skal de jobbe seg selv gjennom problemene. Men av og til å fjerne en brodd eller to underveis.

Birger: Jeg ofrer meg nok noe mer i prosessen. Det får jeg svi litt for ved at de maser mye. Men jeg prøver å få de over på rett spor. Motivere de litt. Det skal ikke være slik at de mister helt pusten ” nei, jeg orker ikke mer” ... ellers er jeg litt teknisk rådgiver, kontrollerer at de jobber osv.

Ser vi nærmere på lærenes syn på sin egen rolle virker den å være mye viktigere for idéfasen enn det elevene selv gav uttrykk for i intervjuet. Jeg tror ikke det er grunnlag for å hevde at lærerne har vært helt avgjørende for elevenes idé, men at de har hjulpet dem en del, det mener jeg det er grunnlag for å si, som jo også er noe av meningen med at lærerne skal være der. Dette kommer enda tydeligere frem synes jeg da de gav opp den første idéen.

Espen: Jeg så at de i starten hadde et prosjekt, men så etter tre timer gikk de over på noen annet.

Birger: Det var da krisa kom. Da ble jeg ble vinket til sides. De mer eller mindre jagde meg opp. En eller annen dommer hadde sagt til dem at det der kunne de bare gi opp. En fyr på Sintef holdt allerede på med dette. Da mistet de fullstendig alt som var av motivasjon.

Læreren hevder at motivasjonen fikk seg en kraftig knekk for hele gruppa under første del av idéfasen. Da måtte lærerne støtte de veldig for at de ikke skulle gi opp, og siden en av veilederne eller dommerne holdt på med et lignende prosjekt gikk lufta ut av ballongen på denne elevgruppen akkurat da de fikk høre dette. Lærerne ble da trukket aktivt med inn i den kreative prosessen.

Birger: De begynte altså på noe som en av dommerne allerede holdt på med. Da følte de seg ille ute. Når de først hadde kommet i gang var det som om ti kilo ble løftet av skuldrene, fordi oppgaven var så brei og så vid. Jeg sa ”Dere må spisse det. Ta vekk det. Få det ned som en trakt.” Da de endelig kom i gang var de lettet, men da fant ut det var det var tatt ”Håh” ... og da ble det som om de hev på ti kilo til.

Da var det å tape ansikt som var det store spøkelse. Kommet helt opp her og representerer skolen, hvor rektor har sagt at han var stolt av dem. Fullstendig hjerneteppe. Panikk. Alvoret går opp for dem.

Motivasjonen og konkurranseelementet har her både en demotiverende og motiverende side, slik jeg forstår disse uttalelsene. Det er jo liten grunn til panikk om ikke dette var en konkurranse der alle lag skulle presentere et produkt og vurderes av en jury. Denne kontrollinstansen som juryen har fått frem frykten for å tape ansikt. Frykten var å stå der uten noe idé eller noe å presentere. Hva gjør lærerne da?

Birger: De kom jo egentlig ikke i gang før ved middagen. Da spurte vi ? ”Hva er vi flinke til? Hva er det vi kan på vår skole?” Da måtte vi hjelpe de ganske mye der.

Ser vi på det siste spørsmålet så har lærerne en bevissthet om at kreativiteten begynner med det vi kan og det som vi er ”flinke til” som han sier. Det var da vindmølle idéen kom opp, i følge elevene. Erfaringen med å lage en egen vertikalt bygd vindmølle, teste den ut og se at den fungerer er en positiv erfaring fra forberedelsestiden som elevene i denne ”krisa” henter frem igjen, ved lærerens hjelp. Denne kunnskapen blir helt relevant for å få frem idéene deres. Ønsket om å lage noe for det private markedet gjør det lett å koble seg mot privat hus og det var også varme til privathus som var den første idéen til gruppa. Da gjorde elevene koblingen mellom oven, pipa og vindmøllen.

Oppsummering

Jeg oppfatter at lærerne gir en noe mer nyansert bilde av selve idéprosessen og motivasjonen til elevene underveis. De har aktivt hjulpet gruppen gjennom krisen og veiledet elevene på en måte som gjorde at elevene klarte å utnytte sin kunnskap om vindmøller. Lærerne viser at elevene også ble stresset av konkurranseelementet i mye sterkere grad enn det elevene selv gav uttrykk for.

Samtidig ser vi at lærerne hjalp dem til å hente fram sitt erfaringsgrunnlag på en ypperlig måte, som gjorde at de kunne foreta en slik kombinasjon av sin bakgrunnskunnskap. Det gjorde både noe med den kreative tenkingen og motivasjonen.

4.3 Case 2: Den kreative prosessen til laget med yrkesfaglig studieretning

Laget består av fem personer, med tre gutter og to jenter. Alle har fylt 18 år og går siste året på videregående skole i en kystby med lange båttradisjoner. En går på *Frisør*, to på *Reiseliv og service*, og to på *Kommunikasjon og media*. Idéen deres var en fremtidsbåt hvor man anvender ny seilteknologi, solceller, hydrogendrivstoff, bølgekraftteknologi og nye materialer for å redusere utslipp av fossile brennstoff.

Avdelingslederen følger dem opp og veileder dem om laget står fast. Intervjuet med denne læreren ble av praktiske årsaker holdt kvelden *før* oppdraget ble gitt til elevene. Jeg velger derfor å presentere hennes perspektiv først fordi intervjuet med henne danner en fruktbar bakgrunnsinformasjon som kan kaste lys over andre deler av prosessen til denne gruppa enn selve campen.

Kreative prosesser sett fra læreren ståsted

Læreren har tidligere jobbet i Ungt Entreprenørskap og arbeider nå som avdelingsleder på en videregående skole i Sør-Norge. Vedkommende har slik sett en dobbeltrolle både som lærer og vært med som arrangør ved gjennomføringen av en regional gründercamp. Hun har fulgt et av deltakerlagene til finalen. Hun følger gruppen som vant den regionale finalen i høst med idéen om et plusshus. Dette intervju er foretatt første kvelden for å få tid til alle intervjuene. Vi har hilst på hverandre på flyplassen og snakket sammen tidligere på kvelden om tidligere erfaringer med campene.

Om kreative ferdigheter og relevante kunnskaper

Vi skal først se litt på hennes generelle oppfatninger om slike camper.

Kan du si litt om dine erfaringer med gründercamper, sånn generelt? Du har vært på en del camper.

Solveig: Mine erfaringer er veldig positive, udelt positive. Det er flotte arrangementer. Godt gjennomført, godt gjennomtenkt og det er profesjonelt. Har aldri opplevd problemer med rus eller disiplinære problemer. Elevene legger seg tidlig og de er ivrige med å løse oppgavene. Veldig bra og bare gode erfaringer med det.

Læreren gav ikke uttrykk for *noen* negative erfaringer med Gründercamper og synes arrangementene både er godt gjennomførte, profesjonelt utført og gjennomtenkte. Dette var gjennomgående i hele intervjuet og kan kanskje skyldes at arrangementene hun har vært på har vært meget vellykkede, eller at hun her har en dobbeltrolle som gjør henne ekstra positiv før selve gjennomføringen av campen tar til for fullt.

Er det noen spesielle ting som du som lærer kan gjøre for å få i gang den kreative prosessen, før en camp?

Solveig : Nå har vi en ganske samlet gruppe. Noen av dem er veldig kjent med de kreative prosesser, forretningsplanen og selge til et marked og et produkt i et marked, men de er ikke realister i forhold til energi, så for å hjelpe dem vi har hentet informasjon fra eksperter og bedrifter som kan hjelpe dem litt faglig. Hjelpe dem til å se hvordan oppgavene kan løses teoretisk, slik at de kan få en teoretisk ballast. Så har elevene en del trening i å tenke annerledes. Der føler de seg tryggere.

Elevene i gruppe 2 er altså ganske drillet og har mye erfaring med den kreative prosessen som de skal konkurrere i under campen. Annerledes tenking, lage forretningsplaner og selge et produkt eller en idé var de veldig vant til, men har lite relevant energikunnskap ut fra sine fagstudier. Dette har læreren prøvd å kompensere for ved å benytte seg av eksperter på fornybar energi.

Espen: De bedriftene som dere har besøkt var... Fred Olsen ? (vedkommende nevnte dette tidligere på kvelden)

Solveig: - Ja, Fred Olsen. Rederiet. De har et datterselskaps som heter Fobox AS. De utvikler bølgekraftverk. Nye typer bølgekraftverk som vi ikke har sett enda.

Espen: Hva er det elevene regner med at de kan få av Fobox for å forberede sin egen kreative prosess?

Solveig: Når elevene fikk forberedelsesdelen fra Enova nå før gründercampen, så gikk Fobox sammen med elevene i forberedelsen og viste dem rundt i verkstedshallen og viste dem i praksis hvordan disse bølgekraftverkene fungerer, og viste dem rundt på verkstedet. De gav dem et lyn kurs.

Gruppen har altså fått et kurs i bølgekraftverk og ekspertinformasjon om disse, som bestod av omvisning og en kort kursing i hvordan slike bølgekraftverk fungerer i praksis.

Espen: Er det også et lynkurs i kreativ tenking eller bare i teknikken?

Solveig: Det er nok mest i teknikken, og det faglige som ligger bak. Det er klart at bedriften er en kreativ bedrift. De har patent på en nyutvikling, som vi ikke har fått sett enda. De er nok kreative på sin måte og innenfor sitt felt, og banebrytende i sitt fag. Men det går nok mye på fagfeltet.

Informasjonen som de ha fått er hovedsakelig en teknisk faglig informasjon som skal gi elevene en teoretisk og praktisk innsikt, og ikke så mye på selve den kreative prosessen som bedriften anvender i sin utvikling av kraftverket. Vedkommende utelukker ikke at de har fått noen kreative tips, men primært var det teknisk faglig informasjon.

Espen: Du har sagt at denne gruppa ikke har en teknisk bakgrunn. De har en annen bakgrunn. Er det en sammenheng mellom gruppas sammensetning og resultatet de fikk (på forrige gründercampsom de vant ?)

Solveig: Det tror jeg nok.

Espen: På hvilken måte da?

Solveig: Et par har gått på salg og service. De har en yrkesfaglig bakgrunn. Hvis du så på dette huset ... (som de vant på) ... noen som er faglig sterke ville sagt at dette her går ikke, på faglig grunnlag, men de var så gode til å selge og klarte å overbevise juryen. De er nok gode på forretningsideer, tenke et marked. Det var det kreative de ville se og det var en fortjent seier.

Espen: Vet du noe om hvordan elevene har forberedt seg i forhold til klima og miljø ... har det vært noe forberedelse og tenking rundt det?

Solveig: Vår skole har som mål å være en av Europas fremste skoler innen fornybar energi og miljø. Alle elever, på alle fag og alle nivå skal ha opplegg rundt dette. Vi har gjennom hele skoleåret fokus på dette her. Vi har en oppstartsuke som handler om dette og er arrangør av en gründercamp med fokus på klima. Vi har en grunnleggende fokus på dette gjennom skoleåret. Gründercampen i senhøstes hadde vi fokus på dette. ... jeg håper at våre elever er bedre forberedt enn andre.

Ut fra det læreren sier her er det store ambisjoner og en helt grunnleggende fokus på fornybar energi på denne skolen som elevene kommer fra. Siden alle fag, nivåer og alle elever i utgangspunktet skal ha en sterk fokus på fornybar energi og miljø vil elevene ha en viss basiskunnskap utover hva andre grupper har, antar eller håper hun. Kunnskapsnivået om energi er dermed ganske høyt, selv om disse elevene ikke studere på studieforberedende med natur og miljø i fokus.

Espen: Hva tenker du om den kreative prosessen som elevene går igjennom her, eller det som du har sett tidligere?

Solveig: De er ofte veldig spente på oppgavene, når den kommer. Man bygger opp en stor spenning og forventning rundt oppgavene og det gir en veldig god start. Så når den endelig blir offentliggjort, er det jo ofte et problem som skal løses og da er de på høygir. Så ser man at det også er noen førstehjelpere som hjelper dem som ikke kommer helt i gang, for det er alltid noen som ikke kommer i gang. De får noen veiledere og det har vært veldig bra. Tilbakemeldingene fra elevene er at det er kjempegøy og nå kan de ... på videregående skole få lov til å bruke saks, papir og farger. Det oppleves som gøy, for det har de ikke gjort på lenge og synes det er kjempegøy.

Bildet hun gir av tiden før og under campene er at campene ofte er preget av spenning, forventning og moro. Elevene på gruppe to er altså både spente, motiverte og på høygir ut fra det jeg kan forstå noen timer rett før campen starter. Hun tillegger veilederne en viktig oppgave når de skal få elevene videre dersom de sitter fast i et problem.

Om motivasjon

Læreren har også noen tanker tilknyttet til motivasjonen som tidligere camper har gitt elevene.

Espen: Hva er det som har gjort mest inntrykk på sånne gründercamper, hvis du tenker på den du var på i høst og tidligere ...?

Solveig: Det ene er at det er en motivasjon for elevene til å jobbe, som man leter veldig etter å finne som lærer. Det er en stor utfordring å få elever til å jobbe med faglige ting. Det andre er konkurransen. Man bringer frem vinnere og det er en kultur for å få frem vinnere. Heie fram ... det er fanfare og

musikk, og det er også veldig gøy. Det er ikke alltid de som er vinnere på skolen - de som er faglig tyngst som vinner på disse campene. Her ser man at det er andre egenskaper enn til det vanlige (på skolen).

Disse campene mener hun har gjort stort inntrykk gjennom å bidra med faglig motivasjon. Det hun sier om motivasjonen kan riktignok forstås på flere måter. Er gründercampene motiverende for å arbeide med miljøteknologi, eller er de motiverende for skolefagene generelt? Det er ikke så lett så si, men det er naturlig å tro at campen motiverer elevene hennes til å jobbe med faglige ting på skolen generelt og åpne seg for nye fagfelt som elevene ikke har så sterk tilknytning til ut fra sine studier. Ikke minst kan de bli motivert til å bruke den kunnskapen de allerede har på nye måter, slik jeg forstår henne.

Espen: Er det en spesiell gruppe du ser det hos eller er det generelt? Du nevnte noe om at det var en gruppe, som ikke er så sterke faglig?

Soveig: Jeg synes det er generelt at konkurransen motiverer elevene. På de campene har alle en sjanse. Du spiller på mange forskjellige arenaer. Her er det også snakk om å kunne selge godt. Tenke nytt, være kreativt, tenke annerledes.

Motivasjonen ligger også i konkurransen hevder hun. I rak motsetning til Amabile mener hun at konkurranse faktisk motiverer elevene, fordi alle får en sjanse til å vise at de kan bidra på ulike arenaer. Det er rom for å ikke være så faglig sterk i ett spesielt felt.

Oppsummering av tolkningen

Mitt hovedinntrykk er at lærerens perspektiver på elevenes forberedelse viser at hun er seg bevisst at det er en klar sammenheng mellom motivasjon, kreative prosesser og relevant kunnskap. Erfaringer i å tenke annerledes, være motivert for å finne frem til nye ting innen fornybar energi, og kunnskaper om fornybar energi virker det på meg som hun mener er viktige elementer for å kunne bidra med noe nytt. Hun sier ikke dette eksplisitt, men ved å anvende dette perspektivet finner vi denne koblingen igjen i materialet. Jeg synes det er interessant at hun nettopp legger vekt på at elevene trenger relevante kunnskaper om fornybar energi for å kunne bidra med noen nytt her.

Oppsummert så er elevene motiverte, engasjerte og godt trent i kreative prosesser, og stiller med rimelige relevante kunnskaper om fornybar energi, selv om læreren antyder at de har litt

dårlig utgangspunkt i og med at de ikke har en teknisk bakgrunn. Dette har de kompensert for ved hente inn ekspert hjelp fra bedrifter som Fobox, som utvikler nye bølgekraftverk.

Elevenes gjennomføring av kreative prosessen:

Ut fra mine observasjoner jobbet denne gruppen veldig aktivt hele tiden og de utnyttet veilederne fra NTNU i store deler av prosessen, som i starten foregikk på NTNU.

Under de KreAktive prosessene: Gruppen har en som noterer og resten av gruppen kommer med løsningsforslag. De skriver ned noen av forslagene alene og presenterer dem i tur og orden etter hvert. God stemning. Etter oppdraget gjør de mye av det samme. Fortsatt god stemning. Nå er de litt mindre strukturert, hvor forslagene gjerne kommer muntlig først. Frisøren virker noe mindre pågående enn de andre. De bruker studentene fra NTNU veldig aktivt og disse prøver å få dem til å tenke stort. Kommer med tekniske tilbakemeldinger på noen av forslagene i forhold til båtens fremdrift og bølgekraftideene. Jeg observerte ikke noen voldsomme nedturer hos denne gruppen, annet enn at de fikk litt dårlig kjemi med noen av veilederne på Byåsen. Det virket som om de hadde mye trening i de sosiale prosessene i gruppene og stemningen var god. De fordelte også arbeidsoppgaver hvor noe jobbet med kilten, andre med forretningsplanen. Noen jobbet med selve presentasjonen.

Dette intervjuet holdes kl 1600 den 29.01. Elevene har fått mat og hatt en liten dupp i bussen. Noe mer opplagte enn den andre gruppen under selve intervjuet.

Espen: Fortell litt om deres opplevelse av denne konkurransen og det å være på gründercampen.

Arne : Det har jo vært spennende rett og slett – interessant.

Mogens: Mange gode idéer, faktisk.

Tarjei: Absolutt. Veldig inspirerende.

Mogens: Ekstremt intenst, det skjer noe hele tiden, ikke fem minutter fri.

Marte: Ja, intenst er det ...

Tarjei: Det er veldig engasjement ... alle gir alt.

Mogens: Det er bare en glød i folk. Folk har lyst å gjøre det jævlig bra.

Arene: Det skaper jo en sånn fantastisk atmosfære. Alle er hyggelige.

Tarjei: Ja, alle har lyst til å være der, og det blir en hyggelig atmosfære av det.

Marte: Alle virker voksne ...

Tarjei: Jeg hadde forventet mer rivalisering, men merket ikke noe til det.

Arne: Og alle gir hverandre konstruktiv kritikk.

Ut fra både observasjoner og dette svaret gir elevene klart uttrykk for at de har hatt en veldig positiv erfaring av campen. Under observasjonene la jeg merke til at ”Mogens” utbrøt i rein eufori:

Jeg synes dette er dritgøy. Jeg kunne holdt på med dette resten av livet.

Dette laget har nesten en unison forståelse av at campen har vært spennende og interessant. Det har vært krevende, men også med en fantastisk atmosfære, som en av elevene uttrykker det. En av dem på gruppen var likevel noe mer avmålt under intervjuet, så inntrykket var at 4 av 5 opplevde campen som veldig positivt. Ut fra observasjonene mine ble dette inntrykket forsterket. Jeg spurte også om dette var generelt eller bare en oppfatning om gruppa. Da svarte de at dette gjaldt hele campen.

Hva synes dere om oppdraget?

Tarjei: Oppdraget var veldig vidt.

Marte: Vidt ja, og veldig bredt.

Tarjei: Nesten litt vanskelig i starten å komme på rett spor. Det blir så åpent at du slenger inn alt og så blir det vanskelig å samle alt.

Mogens: Oppgaven gjorde det lett å tenke for stort. Lett å tenke at alt måtte være så sinnsykt stort.

Denne elevgruppen kommentere også at selve oppdraget var veldig vidt og omfattende. På samme måte som lag 1 var disse elevene opptatt av at oppdraget gjorde det vanskelig å spisse seg inn mot et bestemt felt. Gruppen bekrefter noe av inntrykket som jeg fikk og oppdragets formulering står i kontrast til UEs egen policy om at elevene faktisk trenger smale rammer for å kunne arbeide kreativt. Her har altså ikke arrangørene, eller retteres sagt Enova fulgt UEs prinsipp og elevene kommenterer dette på sin måte. Vi skal her se litt nærmere på hva de gjorde da de fikk oppdraget.

Fortell litt om hva dere gjorde når dere fikk oppgaven. Hvordan gikk dere frem i prosessen?

Arne: Vi satt bare og kastet idéer på hverandre.

Tarjei: Ja, det er slik vi starter. Vi sitter rundt bordet og så er det en som noterer forslagene på et tankekart ... Så tenkte vi: Hva er en stor utfordring nå?" Transport, for eksempel.

Marte: Ja, vi mingler.

Arne: Vi hadde også eksterne innspill fra to masterstudentene og i tillegg hadde vi fått en del coaching og veiledning på bølgekraft fra før av. Det var helt sikkert med på å veilede oss.

Tarjei: Ja, det tror jeg nok, ja. Bølgekraft var vi rett på med en gang.

Mogens: Når vi fikk idéer så vi på positive og negative sider på idéene med engang, og det kom mye positivt ut av det.

Marte: Vi endte opp med to idéer. Bølgekraftverk i brygger ... og båt.

Gruppen hadde altså etter idémyldringen silt ut to idéer, som også var relatert til hverandre. Vi skal se litt nærmere på hvordan laget kom frem til idéen.

Husker dere hvordan disse to idéene kom opp?

Tarjei: Det begynte som sagt med at vi hadde hatt en del kunnskaper om bølgekraftverk.

Lærerne kom med en idé om at disse bølgekraftverkene kanskje kunne brukes på brygger eller kaier...

Så dro vi tanken enda lenger og tenkte at det kanskje var mulig å installere bølgekraftverk på båter.

Deretter gikk vi mer og mer over på båt. Da ble båten i fokus i stedet.

Den kreative prosessen som elevene beskriver her, følger noe av det sammen mønsteret som arrangøren legger opp til at elevene skal følge. Deres fremgangsmåte er å få opp mange idéer i fellesskap hvor man kaster ut idéer som en i gruppen skriver ned. Idéene sorteres ut fra et tankekart. Prosessen kan og foregå ved at man prøver å finne et konkret problem innen feltet. Dette gjør også gruppen når de stiller seg spørsmålet : Hva er en stor utfordring nå? Gruppen la da vekt på at transportsektoren var en storforbruker av fossilt brennstoff. Denne metoden er en kreativ metode som går på *å finne et problem*. Deretter kan man gå i gang for å løse dette problemet. Elevenes utgangspunkt var likevel nært knyttet til deres forberedelser før campen hvor de ” ... *fikk en del coaching i bølgekraftverk*”. Ut fra lærerens informasjon var dette firmaet i tillegg tilknyttet Fred. Olsen rederi og linken mellom bølgekraftverk og båt var veldig sterk. Denne linken var direkte relatert til kunnskaper som de hadde før campen, kombinert med at de hadde innhentet kunnskap om at transportsektoren hadde store utslipp av fossilt brennstoff.

Ut fra siste sitatet ser det ut til at elevene også følger en tankerekke som er relatert til basisforberedelsene. Tankerekken er ” bølgekraftverk – bølgekraftverk ved brygger – bølgekraftverk på båter – full fokus på båt.”

Espen: Fortell om deres idé.

Tarjei: Vi valgte jo å fokusere på en fremtidsbåt. Den ultimate båten. Vi fant ulike løsninger som kunne installeres på en slik båt. De ulike løsningene bestod av den kiten, som var den folk la mest merke til .

Arne: Det var trekkplasteret !

Tarjei: Ja, trekkplaster ...og så hadde vi andre løsninger som solceller, drivstoff av hydrogen i stedet for tungolje.

Mogens: Luftdysene!

Tarjei: Ja, luftdysene gikk under båten i stedet for oppå, for å få bedre glid.

Monika: ... og ny type materialer i skroget.

Marte: Grunnen til at vi valgte båt var fordi transport forurenses mye.

Arne : Transport er faktisk den nest største forurenses i verden, og større enn industri.

Elevenes idé var å se for seg en fremtidsbåt som kunne utnytte vindenergien, bølgekraften, solenergien, ny materialteknologi og lage nye tekniske løsninger ved å endre på allerede eksisterende teknologi.

Hvordan reagerte dere på den idéen om å ta bølgekraftverk over på båten? Dere lagde jo en syntese av ulike ting på den båten?

Arne: Oj, dette har jeg ikke hørt om før.

Mogens: Det var ganske imponerende.

Tarjei: Her var det et stort potensial. Veldig mange muligheter. Her har du tilgang på de fleste fornybare energikildene. Du har veldig mye sol, vannkraft og vind. Da begynte vi å tenke på de ulike løsningene vi kunne plassere på båten. Da åpnet det seg så mange nye muligheter.

Mogens: Det var heller ikke spesielt vanskelig konstruksjoner som måtte til for å lage disse tingene.

Tarjei: Her var det mange ting som vi kunne videreutvikle.

Begeistring over idéen og koblingen de foretok var helt tydelig, selv om idéen var uferdig. De mener at denne koblingen mellom båt og bølgekraftverk fikk dem til å se mange nye muligheter. Det kan virke som om elevene her gikk over i en ny evaluerende fase.

Foretok dere noen evaluering av denne idéen?

Marte: Ja, det gjorde. Vi valgte de mest spesielle løsninger, slik at vi ikke var så A4.

Mogens: Vi så på det som allerede var laget, og prøvde å unngå ting som allerede var laget.

Tarjei: Tok en bakgrunnsjekk (på nettet). Her kom det med kiten inn, og vi ville ta den litt lenger.

Mogens: Kunne vi bygge kiten på noen nye måter? Det var da vi ville utnytte de vindene (jetstrømmene.)

Foretok dere noen forbedringer av idéen?

Mogens: Kiten ble oppdatert hele tiden.

Tarjei: Den fikk nytt tau til slutt. Karbonfibertau ...

Etter at idéen var unnfanget skjer det en videreutvikling av båtideen.

Hvordan ser denne idéen ut i lys av relevant teori, der man kombinerer flere kjente teknologier til nye synteser. Også disse elevene foretar det Koestler kaller en bisociation.

De kobler båten med fastlandets fornybare energiteknologi til offshore sektoren.

Bølgekraftverkene og solcellene brukes ofte på land, med de kobler dem mot båten.

Hydrogenbiler er et kjent konsept og de ønsker å benytte dette på båter. Kiteteknologien er egentlig et leketøy for surfere som her anvendes

Seilet og dragen (kite) er ikke nye oppfinnelser. Dette er kjente teknologier som mennesket har brukt svært lenge. De nye kitene som surferne bruker begynte produsenten Skysails å teste ut på skip allerede i 2001 og gikk ut i kommersiell produksjon i 2009 (www.skysails.info/).

Elevene lot seg inspirere av dette og ønsket å utnytte jetstrømmene mellom ulike luftlag i ca 10 000 meters høyde. Jeg er litt usikker på om elevene til slutt forlot idéen om jetstrømmene på grunn av manglende realisme. Det som elevene her gjør er å anvende flere teknologier som allerede finnes og anvende dem på nye produkter.

Oppsummering av tolkningen

Hovedinntrykket jeg sitter igjen med er at den andre casen fikk sine idéer om fremtidsbåten ut fra deres erfaringsgrunnlag gjennom forberedelsene, gjennom veilederne, lærerne og anvendelsen av verktøyet de fikk fra UE. Begge gruppene bruker sin opparbeide kunnskap og erfaring ved å lage nye kombinasjoner av kjent kunnskap får å få frem nye idéer. Idéen deres dukker opp mens de sitter å ”kaster idéer på hverandre”. Forslagene siles og testes ved hjelp av ulike eksperter som de knytter til seg, enten veiledere eller lærer. Dersom idéen ikke er god nok eller unik nok må prosessen begynne på nytt. Da må de komme opp med nye idéer om idéen allerede er tatt i bruk av andre. Slike restartingsprosesser oppleves av den ene gruppen som meget krevende for motivasjonen.

Gruppene får også ny informasjon underveis som hjelper dem til å sile ut gode og dårlige idéer. Rollen som motivasjonen spiller er ikke så veldig stor fordi campen foregår over et relativt lite tidsrom, men den er likevel såpass viktig at noen kan melde seg ut om de ikke føler seg nok kompetente.

Bidraget campen gir

Innledningsvis sa jeg at jeg også ønsket å diskutere hva slike camper faktisk bidrar med. Primært har studien hovedfokus på å selve prosessen. Jeg har likevel lyst til å komme med noen refleksjoner over funnene, fordi de viser både styrker og svakhetene ved en slikt pedagogisk program som gründercampen er. Vi skal derfor ta en rask kikk på noen av poengene respondentene kom med om hva campen bidrar til. Enovas representant hevdet at :

Kristin: Dette er jo veldig oppmuntrende for oss i vårt arbeid. Vi tar det jo med oss og bruker idéene som inspirasjon. Vi ber ikke om en leveranse, men det skal være en læreprosess for elevene ...

Espen: Hva har dere lært av prosessen?

Tarjei: Du lærer å samarbeide og kommunisere godt.

Arne: Du lærer å gi konstruktiv kritikk.

Tarjei: Lært mye faglig, om det tekniske og om miljø generelt.

Mogens: Gjør jo ungdommer mer miljøbevisste.

Du blir ganske gira på fremtiden i forhold til miljø.

Marte: Vi blir også mer klar over hvor listen ligger i forhold til andre skoler.

Stikkordene er at campen gir inspirasjon, trening i samarbeid, faglig og miljømessig læring, miljøbevissthet og tro på fremtiden. Både observasjonene jeg har gjort under campen, intervjuene og disse siste sitatene viser at elevene tas med inn i en læreprosess. Et bidrag fra campen er at elevene oppdager nye løsninger ved å kombinere kunnskapen sin på måter som er nye for dem. På spørsmålet om *hva* som skjer med idéene etter campen, sa Enovas representant følgende:

Espen: Har dere noen eksempler på at idéene tas videre, ut fra erfaringene i fjor?

Kristin: Nei, det har jeg ikke. Enova kommer jo ikke opp med løsninger selv. Vi støtter utprøving av en del nye teknologier. Idéene kommer fra markedet og verden rundt oss. Vi tar idéene (elevenes idéer) med oss og bruker dette som inspirasjon. ... Vi håper vi kan så noen idéer som vi kan se igjen i løpet av fem til ti år.

... vi ber jo ikke om en leveranse, men det er jo fordi dette skal være en læreprosess.

Oppdragsgiver håper at det *sås* noen "frø" som kanskje kan spire om fem til ti år. Campen bidrar altså ikke til ny miljøteknologi, hvor målet faktisk er å virkeliggjøre idéene. De får derimot motivasjon for skolearbeidet, kreativitetstrening, se mening med kunnskapen, bli motivert for klima problematikken og kanskje rekrutteres til miljøteknologiske studier ved NTNU. Omfanget og graden av slike bidrag trengs det kvantitative studier til å avdekke. Her peker jeg på noen sider som respondentene hevder er viktige bidrag. Vi skal nå drøfte disse funnene.

5.0 Drøfting av funnene

I denne delen vil jeg å trekke frem funnene og drøfte dem i lys av teorien. Jeg vil hovedsakelig gjøre tre ting i dette kapitlet. **Det første** er å lage to grafiske modeller som viser og beskriver hvordan jeg oppfatter at disse to gruppene har gått frem for å løse oppdraget. Her anvender jeg den lineære modellen for å vise at disse gruppene følger alle seks stegene dersom man ser på campen isolert sett. Derimot blir prosessen mye kortere hvis man skal se litt mer realistisk på campens to dager over et lengre tidsrom. Disse to modellene skal så drøftes. Modellene beskriver hvordan prosessene foregår, som jo var det jeg ville få innsikt i.

Det andre jeg vil gjøre er å svare på forskningsspørsmålene som kom ut fra teori-gjennomgangen. Utgangspunktet for undersøkelsen var å se *hvordan elevene går frem* for å skape noe nytt og hensiktsmessig i forhold til oppdraget. Under oppsummeringen av teorigjennomgangen viste jeg at for å gjennomføre den kreative prosessen trenger elevene ifølge teoriene *kreative tenkeferdigheter, relevante kunnskaper og motivasjon for å løse oppdraget*. Her vil jeg drøfte hvordan disse tre elementene preger prosessen. Gjennom samtalene og observasjonene fikk jeg et meget godt inntrykk av hvordan de gikk frem for å få nye idéer. Dette vil jeg gi en kort beskrivelse av, og drøfte om det er en troverdig og gyldig oppfatning. Her trekker jeg frem motivasjonen, og relevante kunnskaper og erfaringers plass i gjennomføringen av den kreative prosessen.

Det tredje jeg vil gjøre er å tre et steg tilbake for å se campen på litt avstand. Her vil jeg trekke frem flere poeng som jeg mener er viktige angående kreative prosesser på campen. Jeg begynner med det empirinære og avslutter med et bredt perspektiv. Til slutt setter jeg fokus på hva vi egentlig kan si om kreative prosesser generelt ut fra denne undersøkelsen, sett i lys av hvordan studien *korresponderer* med virkeligheten, hvordan disse opplysningene kan *anvendes* og hvordan studien kan gi *mening* for andre utover mine særinteresser, slik Alvesson og Skjöldberg oppfordrer forskere til å gjøre (Alvesson & Sköldberg, 2008).

5.1 Hvordan forgikk den kreative prosessen for lagene ?

Fremgangsmåtene til gruppene bærer preg av visse likheter og forskjeller. Her trekker jeg inn funnene og drøfter hvordan prosessen ser ut i fra de teoriene jeg har anvendt. Vi skal igjen se på de lineære modellene, og anvende de på dette gründerprogrammet. Den første modellen ser på campens tre dager under ett, nærmest som et eget lukket system. Den kreative prosessen så vi hadde følgende faser, i følge Runco (se s. 20). Jeg vil nå anvende hans perspektiv på

campen for å se hva slags konklusjoner vi kan trekke av det.



Fig. 5 kreativitetens faser

Første fase: Sett i lys av teorien og campens tre dager, får elevene en *orientering* første dag frem til kl 1130 på andre dag. Orienteringen omhandler informasjon om energi, litt kreativ oppvarming og oppdraget presentert.

Andre fase : Deretter skjer det en *modning* hos elevene under brainstormingen, hvor de samler opp ulike idéer, og hvor de henter frem sine tidligere erfaringer og kunnskaper. For første gruppe var denne fasen ganske tøff, ut fra hva lærerne sa - helt til middagen kom på bordet. Det som egentlig skjedde var at elevenes fikk informasjon om at idéen deres *ikke* var ny, selv om den var god. Da måtte de ta en ny runde med brainstorming. Her trer de sirkulære modellene inn med ” idé –testing – idé – ny testing ...” I følge arrangøren er det meningen at elevene skal prøve å få opp flest mulige idéer på blokk, og så vurdere hvilken av idéene som er mest unik og så velge den beste. Første case evaluerer idéene med en gang. I andre case skiller gruppa noe mer mellom å ha mange idéer først, og så evaluere disse etterpå.

Tredje fase: Opplysningsfasen oppstår da gruppene klarte å kombinere to eller flere ulike erfaringsrammer sammen i en ny syntese. Dette skjer under middagen til første gruppe. Gruppen kombinerte vindmølle og pipehatt og ville utnytte energipotensialet som lå i denne løsningen. Andre gruppe hadde sin opplysningsfase noe tidligere på dagen. Deres idé ble en kombinasjon av flere kjente teknologier anvendt på en fremtidsbåt.

Fjerde fase: Etter at fremtidsbåten og pipehatten er blitt valgt, tester de ut idéen gjennom evaluering eller siling, for så å videreutvikle idéen. Da får de gjerne ekstern hjelp fra ulike veiledere igjen. Dette skjer på ettermiddagen og kvelden den 28.01. Arbeidsoppgavene fordeles også etter en viss plan som de hadde laget før campen.

Femte fase : Deretter begynte begge gruppene med et arbeid hvor de fordelte arbeidsoppgavene og forberedte formidlingen for juryen. Det var arbeid med forretningsplanen og den visuelle presentasjonen, som foregår utover natten frem til kl 0700. Presentasjonen av idéen skjer gjennom forretningsplanene og den muntlige tre minutters presentasjonen rundt kl 09.00.

Sjette fase : Juryen vurderer så forretningsplanen og ideenes kvalitet og potensial, og gir den gyldighet eller regnes som ”ugyldig ” gjennom en ytterligere silingprosess. Vinnerlagene får da en pris for beste og mest fruktbare idé.

I lys av mine observasjoner, intervjuer og teorirammen gir en slik modell et godt inntrykk av de ulike fasene. Ser man derimot prosessen i et mye videre perspektiv og i et samfunnsperspektiv foregår denne kreative prosessen egentlig bare frem til opplysningsfasen. Elevenes kreative prosess avsluttes formelt 29.01. Disse to gruppene og de andre gruppene har fått frem idéer som kanskje kan bidra til å redusere CO2 utslipp og samtidig øke energiproduksjonen. *Campen er ikke et program for å lære å gjennomføre slike idéer.* Det skjer jo aldri en reell utprøving av pipehatten i full skala, og lages ingen prototype av fremtidsbåten. Det gis heller ingen formidling av en prototype frem mot noen aktuelle investorer. Produktet lanseres ikke i et reelt marked og kan derfor ikke bidra til å generere strøm eller økt forbrenning som et reelt bidrag for å løse klimautfordringen. Å få disse idéene ut i fysiske produkter er selvfølgelig mye mer krevende i forhold til tid, penger, kvalitet og realismen i elevenes idéer. I dette perspektivet har den kreative prosessen som elevene går igjennom, bare tre faser. Elevene orienterer seg i feltet, det modnes eller velges en idé blant flere, og i løpet av noen timer går det et lys opp for dem at de kan kombinere ulike teknologier.



Fig. 6. Campens faser

I et åpent system viser det seg at de kreative prosessen på campen bare holder seg på de tre første fasene, eller bare et par runder i en idé – testing sirkelen. I praksis vil det si at campen avbryter den fruktbare prosessen før de ender i et håndfast produkt. Ser man prosessen over tid og i et realistisk perspektiv blir hovedvekten på campen at elevene skal få oppleve og

erfare hvordan det er å få *frem idéene*. De bare tørrtrenes i presentasjon og forretningsplaner, og det blir mer som et tenkt marked som produktet skal kunne lanseres i.

I et utvidet perspektiv er det tydelig at **Gruppe 1** hadde brukt tid på orienteringsfasen mange måneder i forveien, hvor de hadde i månedene før campen laget vindmøller og hentet informasjon om fornybar energi. Etter oppdraget modnet det seg så frem en idé om at vindmøllen kunne utnyttes til å gi strøm til boligen ved å koble denne til en pipehatt. Det var opplysningssiden. Hva som skjer med idéen deres etter dette er helt uklart og den kan her bli som de mange cellene som dør på veien i konkurransen for å komme frem til den ubefruktede eggcellen.

Gruppe 2 : Vi kan si mye av det sammen om gruppe to. Deres prosess ligner på gruppe 1 sett i lys av de ulike fasene, men gruppen har ikke noen særlige motivasjonsutfordringer i og med at de ikke opplever de store tilbakeskritt på vei mot løsningen. De hadde riktig nok en opplevelse av å bli villedet av en biolog som de mente ikke forstod idéen til gruppen godt nok.

5.2 Kreative ferdigheter, relevante kunnskaper og motivasjon i prosessen

Som vi så i teorikapitlet handlet de kreative tenkeferdighetene om den allmenne evnen mennesket har til å kombinere ulike informasjoner på nye måter. I analysen av intervjuene og ut fra observasjonene mente jeg å se at elevene faktisk foretok slike kombinatoriske løsninger. Et argument for å hevde at gruppe 1 foretok det Koestler kaller en *bisociation* var når de knyttet sammen pipehatten med en vertikalt stående vindmølle. Syntesen ble en energi økende trekkeffekt i ovnen ved å suge luft ut av pipa, *kombinert* med fornybar strømproduksjon i huset som kan utnyttes når det blåser.

I forhold til oppdraget til Enova etterspurte de økt energiproduksjon i form av kraft og varme. Gruppe 1 klarte begge deler ved å bruke sine kreative tenkeferdigheter gjennom å foreta en slik *bisociation*. Dette tankespranget gruppen gjorde var ut fra det jeg kan forstå nært knyttet til deres kunnskaper som elektronikkstudenter og deres erfaringer i å lage og teoretiske kunnskaper om vindmøller under forberedelsen til campen. Disse kunnskapene hentet de frem, og *gjorde* dem relevante der og da. Kunnskapen *ble* relevant for gruppen i det øyeblikket de gjorde denne koblingen. De så muligheten for å utnytte vindmøllen et nytt sted.

De kreative tenkeferdighetene til gruppe 2 mener jeg viste seg på akkurat samme måte. Denne gruppen foretok en kobling mellom sine forberedelser i form av veiledning på bølgekraftverk. Slike er ofte landfaste, men de ville ” *ta idéen enda lenger og prøve den på en båt*”.

Begge gruppene hadde opparbeidet seg relevante kunnskaper, eller som *de gjorde relevante* ved å koble dem sammen til nye bruksområder. Begge gruppene fikk informasjon og hjelp til å se disse linkene underveis, gjennom hjelp fra veiledere og lærere. Ved å føre sine erfaringene sammen klarte elevene å komme opp med nye idéer ... i den forstand at de i hvert fall var *nye for dem*. At de er nye for dem er egentlig et viktig poeng, selv om idéene kanskje ikke er nye for andre som arbeider inne disse feltene i det daglige.

Begge gruppene opplevde også den begeistring det er å konstruere ny kunnskap og slik sett lage et nytt mosaikkbilde av ens ulike erfaringsbiter og få en ”Eureka ” opplevelse.

Reaksjonen var både begeistring og følelse av å kommet frem til noe genialt. En slags lettelse over å ha funnet på noe. Bakgrunnserfaringen deres som Vygotskij hevder er avgjørende for å foreta slike kombinasjoner, ble nettopp anvendt på nye måter, og det skapte en ny konstruksjon i deres kunnskapsbase.

Det er likevel grunn til å stille noen kritiske spørsmål til anvendelsen av disse teoriene, og de påstandene jeg her fremsetter ut fra å anvende teorien på svarene. Er det virkelig slik at elevene benytter en kombinerende tenkning ut fra sitt erfaringsgrunnlag for å få frem slike *nye* idéer. Har de ikke bare hentet disse idéene fra internett, kopiert dem og presentert dem som sine egne?

En bakgrunnskjekk om roterende pipehatter på nettet viser at det finnes slike roterende vindmølle pipehatter som skal trekke mer luft ut av pipa. Det er oppfunnet, selges og kan kjøpes over internett (www.hotline-chimneys.co.uk). Jeg har riktig nok ikke sett at det produseres strøm ut av slike hos denne produsenten. Gruppe 1 sitt forslag er å egentlig å utnytte den allerede eksisterende teknikken som den roterende pipehatten representere, i form av elektrisk energi. Sjansen for at produsentene av slike pipehatter allerede har gjort dette, har jeg ikke grunnlag for å utale meg om. At det finnes noen pipehattprodusenter i det globale markedet som allerede utnytter vindkraften til el - energi er vel ikke så veldig usannsynlig. Hva skal vi så si? Jeg vil si at idéen i alle fall deres er ny for *dem*. De ser at den roterende pipehatten utgjør en mulighet for å øke strømproduksjonen med vindmøllen på pipa. Dersom ingen av disse roterende pipehattprodusentene har sett denne muligheten til å produsere el –

energi fra den pipehatten, så har campen og konkurransen fått elevene til å gjøre dette. Idéen deres kan både ses på som en kopiering dersom det finnes noen som allerede utnytter strømpotensialet, og hvis elevene har oppdaget dette og valgt å presentere idéen som sin egen. Jeg kan bare konstatere at jeg ikke har grunnlag for å hevede det ene eller det andre ut fra intervjuene observasjonene eller bakgrunnskjekken på nettet. Det fullt mulig å fremsette en kritisk tolkning av elevenes kreative tenkeferdigheter, og si at gruppen har ikke kommet med noe nytt. De har kun brukt sine internettkunnskaper, og funnet en god idé og presentert den som sin egen. Jeg vil derimot *ikke* påstå at elevene har gjort dette.

Min konklusjon er at når det gjelder kreative tenkeferdigheter for å lage en ny idé gir Koestler og Vygotskijs teorier om kombineringssevnen et grunnlag for å si at elevene har kombinert sine kunnskaper og erfaringer på nye måter. De har vist evne til å kombinere ulike teknologier, tanker, forståelser eller virkelighetsmatriser til synteser som var nye for *dem*. Problemet er at for å skape en virkelig nyvinning må man også ha kunnskaper om hva som allerede finnes innen det feltet man ønsker å bidra med noe nytt ut over indre mentale konstruksjoner. Det krever enormt med informasjon som man ikke kan forvente at elevene skal ha før en slik camp. De kan komme opp med idéer som andre har hatt før dem, men som for elevene er helt nye.

Ved å anvende teoriene om kreative tenkeferdigheter, da forstått som kombineringssevnen, gir det et rimelig grunnlag for å si at vi ser disse tenkeferdighetene i funksjon hos elevene, ved at de anvender informasjon og kunnskaper som blir relevante for dem der og da.

Relevante kunnskaper for å gjennomføre en kreativ prosess

Hvis vi ser på modellen nedenfor vil det derimot være behov for *ulike* kunnskaper i hver av fasene i gjennomføringen av en kreativ prosess. Her skal jeg drøfte hvilke kunnskaper som kan være relevante for gjennomføringen av en kreativ prosess som elevene går igjennom. Jeg vil hevde at det er noen kunnskaper som er viktigere i første fase enn i for eksempel femte og sjette fase.



Figur. 5 Kreativitetens faser

Under **orienteringen** har man gjerne sett et behov. Verdens klimaforskere, og i vårt tilfelle Enova peker på behovet for å redusere CO2 utslippene, og samtidig behovet for mer fornybar energi. Det finnes allerede en mengde ulike løsninger på markedet for å utnytte fornybare energikilder. I orienteringsfasen vil kunnskaper som gir elevene **oversikt** over klimaproblemet og dagens løsninger på klimaproblemet innen sol, vann, vind, bio, og geotermiske energikilder være relevante.

I **modingsfasen** er det nok viktigere med motivasjon. Man må se at behovet for å gjøre noe med CO2 utslippene er så stort og viktig at man er villig til å bruke tid og krefter på dette problemet. Konkurransen gir elevene vel så mye motivasjon, gjennom ønsket om å vinne og frykten for å tape ansikt, at de står på for å finne frem til nye idéer. Modningsfasen må også gi en viss form for oppdagelse av noen **muligheter** som andre ikke har sett før, som kan være et nytt bidrag. Her kan det gjerne være ny informasjon som kan føre til noe nytt.

Elevenes motivasjon så vi forandret seg for den første gruppen, ut fra manglende progresjon i arbeidet. ” *Det var da krisa kom... da mistet de alt som var av motivasjon* ” da de fikk informasjon om at deres første idé ikke var ny, og i ferd med å realiseres i Trondheim gjennom en av Enovas ansatte. Det øyeblikket de fikk hjelp til å hente frem det som disse elevene faktisk hadde av erfaringer innen vindkraft, fikk de igjen motivasjon til å fullføre campen og klarte å komme opp med en ny idé. Denne gruppen hadde nok en del ytre motivasjonsfaktorer, som frykt for å mislykkes og tape ansikt. Konkurransen fungerer her som en ytre motivasjonsfaktorer som virker negativt på prosessen. Konkurransen nærmest lammer dem.

Opplysningsfasen har vi sett på tidligere, så her vil jeg ikke si så mye annet enn at kunnskapsbasen til elevene ser ut til å være av helt avgjørende betydning nå elevene hiver opp idéer og velger hvilket område de skal forsøke å finne en løsning. Som læreren i gruppe 1

sa til elevene: ” *Hva er vi flinke til på vår skole?* ” Da kom idéen om å utnytte pipehatt – vindmøllen til å skape elektrisk energi. Påminnelsen eller informasjonen om de kunnskapene de hadde hjalp dem videre.

Under **testingen** av en idé er det viktigere å kunne lytte til kritiske røster. Da må man også ha kunnskaper om hva det vil si at noen er kritiske til idéen. Runco hevder at kreativ tenkning nettopp er mest effektiv når den blir koblet med kritisk tenkning (Runco, 2003, p. 69). Hvor god er idéen, hvor ny er idéen, hvordan er denne tilpasset behovet eller problemet som skal løses? Slike kritiske spørsmål kan oppleves som demotiverende spørsmål fordi man kan tenke at noen i gruppen ikke setter pris på idéen man kommer med. Disse spørsmålene må man likevel igjennom før innovatøren går til det skrittet å investere tid og penger på å virkeliggjøre sin idé. Hvis ikke idéen testes tidlige i prosessen vil den i alle fall bli det senere. På campen blir idéene testet både under brainstormingen til elevene, gjennom veilederne og gjennom juryen. De mest relevante kunnskapene under testingen vil jeg anta er evne til å sjekke ut hva som finnes av lignede idéer, om idéen faktisk er gjennomførbar, og hvor mye idéen kan bidra med til å øke produksjonen av fornybar energi.

I formidlingen av idéen er det kunnskaper og erfaringer om marked, salg, kommunikasjon, muntlig og skriftlig formidlingsevner, sosiale egenskaper, tillitsvekkede holdninger som vil være mest relevante når idéen skal presenteres for eksperter på feltet. Energi og ingeniørteknisk kunnskap vil spille noe mindre rolle i en formidlingsfase. Det er selvsagt viktig at man har en grunnleggende forståelse for det tekniske for å skape tillit til eventuelle investorer. Læreren til gruppe 2 var likevel veldig bevisst på at deres erfaringer innen kommunikasjon og media var viktig i formidlingsfasen. Hun sa blant annet at disse salgskunnskapene var relevante under den regionale finalen: ” *... de var så gode til å selge og klarte å overbevise juryen. De er nok gode på forretningsideer, og tenke et marked.* ”

I gyldighetsfasen møter man samfunnets aksept eller avvisning av idéen eller det ferdige produktet. Relevante kunnskaper for å få innpass på markedet må derfor være kunnskaper om samfunnets etterspørsel, hvem som skal bruke produktet og hvordan samfunnet har akseptert lignede produkter tidligere. På campen vil det være relevant for elevene at de kjenner vurderingskriteriene og hva Enova faktisk er ute etter. Jeg la merke til under jurymøtet at de gruppene som satset på transportsektoren falt i gjennom fordi Enova ikke ønsket å fokusere på

feltet til Transnova. Transnova er mer opptatt av nye CO2 reduserende utslipp i transportsektoren.

Motivasjonens rolle i den kreative prosessen

Når det gjelder motivasjonens rolle i den kreative prosessen er det to spørsmål jeg mener er nødvendig å besvare. Hvilken plass har motivasjonen for disse elevene *på campen*, og hvilken rolle spiller motivasjonen i *gjennomføringen av disse idéene til ferdig produkter*? Campen er en treningsarena for å få frem nye idéer. Den er ikke ett program hvor man kommer med en virkelig god idé, og lærer å *gjennomføre* idéen til den er ute på markedet. Motivasjonens rolle mener jeg må forstås ut fra den konteksten. Det er stor forskjell på å motivere seg for 20 timer intenst arbeid, sammenlignet med prosjekter som går over år, for å få et produkt ut på markedet. Elevenes motivasjon handler primært om vilje til å gjennomføre disse 20 timene. Gjennomføringen av idéer krever nok mer indre motivasjons enn det konkurransen skaper av kortvarig begeistring eller at man yter sitt ytterste i frykt for å mislykkes.

Ut fra Amabiles (1999) teori skulle en finalecamp som legger opp til ytre motivasjonsfaktorer som konkurranse, premiering og juryering faktisk virke ødeleggende for den kreative prosessen. Særlig hvis den indre motivasjonen er lav og deltakerne ikke får relevant informasjon til å løse oppgaven. Men ytre motivasjon kan og fremme prosessen.

”... *informational or enabling extrinsic motivation can be conducive, particularly if initial levels of intrinsic motivation are high* “ (Amabile & Collins, 1999, p. 304). Case 1 fikk faktisk relevant informasjon underveis, da en av veilederne påpekte at idéen deres var gammel. Denne relevante informasjonen gjorde dem likevel svært demotiverte. Hvorfor ” *mistet de alt av motivasjon* ”? Skyldtes det lav indre motivasjon? Jeg mener det skyldes manglende progresjon i konkurransen. De måtte begynne på nytt, og ble demotiverte av det. Kanskje er opplevelsen av fremdrift i arbeidet like viktig for motivasjonen, som relevant informasjon?

Slik jeg ser det har konkurransen en motiverende effekt ved at den skaper begeistring og spenning. Den oppleves som interessant, meningsfull og ”*dritgøy*” og samtidig har den en skremmende effekt hvor den for case 1 i noen perioder skapte panikk og frykt for å mislykkes. Noen ” *gir alt* ” for å klare oppdraget på de 20 timene, mens en og annen melder seg ut fordi ” ... *vedkommende ikke føler seg kompetent*. ” Opplevelsen av inkompetanse påvirker nok også motivasjonen, skal vi tro lærerne. Arrangørene vektla at campen virker

motiverende og de hevder at elevene er motiverte når de kommer. Det var det også tydelig at Enova bruker campen som motivasjon for sitt arbeid. At disse gruppene har en stor motivasjon må man jo kunne si når de oppgir at de jobbet nesten hele natten. Min konklusjon er at konkurransen virker både motiverende og demotiverende på elevene jeg fulgte.

5.3 En vurdering av hva campen bidrar til

På slutten av analysekapitlet så vi at campen bidrar til læreprosesser og trening, men at Enova ikke satser på å virkeliggjøre idéene. Elevene, lærerne og arrangørene mente de fikk miljøbevissthet, fremtidstro og motivasjon i skolearbeidet. Andre bidrag er begeistring, måle krefter med andre skoler og få en god opplevelse av å arbeide med noe spennende.

Styrken i gründercampen mener jeg ligger i nettopp disse stikkordene. Elevene får også prøve seg på å gjøre nye mentale koblinger som de ellers ikke hadde gjort om det ikke var for campen. Det skjer absolutt en trening i kreative prosesser frem til de tredje fase, hvor *kreativitetens muskelen styrkes*.

Svakheten i programmet i lys av UEs visjon

Et pedagogisk program som skal trene elevene i kreative prosesser bør også se på prosessen i et langt perspektiv. Det vil man kunne si at UEs ulike ungdoms - og studentbedrift program gjør (www.ue.no). Gründercampen derimot holder seg mest på *idéfasen*. Det er etter mitt syn også svakheten i dette programmet. Arrangørene setter i gang en kreativ prosess som avbrytes etter tre dager, formelt sett, og sannsynligvis også reelt sett for mange av disse elevene. ”*Det som vi kaller skapende er ofte bare den dramatiske fødselsakten, som er resultat av et veldig langt svangerskap hvor fosteret utvikles*” (Vygotskij, 1995, p. 31). Vygotskijs bilde peker her på skapelse i den fasen produktet er blitt til en fysisk ting. Idéene til casene unnfanges på campen. Ut fra erfaringen fra i fjor ”*fødes*” de derimot ikke frem i etterkant av campen.

For meg er det ikke noe tvil om at det foregår mye kreative prosesser og læring ved campen. Likevel kan man rette en kritikk. Jeg mener det er en stor svakhet i pedagogisk entreprenørskaps at man faktisk glemmer å legge vekt på den praktiske siden av gjennomføringen av ulike idéer. *Hvordan går man frem når man faktisk har fått en veldig god idé?* Hva gjør for eksempel vinnerlaget med sin EnergyDome? Det er ikke nok å kunne skrive en veldig god forretningsplan eller presentere idéen godt på noen få minutter. Det trengs mer for virkeliggjøre et slikt hus, som kan redusere strømforbruket radikalt.

Jeg vil hevde at idéen som lagene unnfanget - *hvis idéen er god nok* - kan gjennomføres som en del av utdanningsløpet dersom man legger tilrette for dette. Dersom arrangørene virkelig vil leve opp til sin pedagogiske kongstanke som er å lære gjennom å gjøre, kan UE utvikle et oppfølgingsprogram. Vinnerne av slike finalecamper får da en reell mulighet til å virkeliggjøre idéen som juryen mener treffer midt i blinken. Dersom man ikke gjør dette blir campen fort en lekestue. *Din bedrift skal komme opp med et produkt ... oppdraget skal være reelt ...* sies det i oppdraget og informasjonsbrosjyren, men gruppene er ikke reelle bedrifter. De *leker* eller tenker at de er reelle bedrifter for noen timer. Oppdraget er realisk i den forstand at de kan inspirere Enova. Virkelig kreative prosesser blir det den dagen vinnere av slike camper får mulighet til å virkeliggjøre idéene. Her kan et samarbeid mellom universiteter, videregående skoler, UE og Enova videreutvikles. I lys av Vygotskijs fødselsmetafor mener jeg det er et potensial for nevnte aktører til å utvikle en sterkere fødselshjelpfunksjon enn det som preger gründercampen i dag.

Man kan og spørre seg om årsaken til at Enova ikke vil være med å videreføre noen av idéene egentlig skyldes kvaliteten på idéene? Det er tross alt ikke all verdens man kan komme frem med etter bare 20 timers arbeid, i et felt hvor bedrifter arbeider i årevis for å komme frem til noe nytt. Idéen til vinnerlaget møtte derimot alle Enovas kriterier. Her kan arrangørene lære noe av skoler som har lagt til rette for flere egne entreprenørskapslinjer, hvor man jobber med nyskapende aktiviteter under flere års løp. Under observasjonene (s. 45) siste dag ser vi at vinnerlaget nettopp er fra entreprenørskapslinjen ved Adolf Øyens videregående skole i Sør-Trøndelag. Denne skolen har fått **nærmer 30 seiere** ved ulike gründercamper og elevbedrifter (www.adolfoien.vgs, hentet 8 mai). Skyldes deres kvalitet på den kreative prosessen mer relevant kunnskap, mer motivasjon, eller mer trening i å tenke kreativt? Hva gjør denne skolen, sammenlignet med våre caser? Hva gjør de som andre skole ikke gjør. Fremtidige studier av denne skolens kreative prosesser i entreprenørskapsprogrammer ville gitt mye ny informasjon om prosessen.

UE fortjener derimot honnør for å få frem elevenes kreative sider for å bidra til bærekraftig utvikling. Likevel kan man spørre seg om det i programmene formidles et overordnet positivt syn på kreativitet. Teoretikere som Nickerson (1999) viser oss at kreativiteten har et janusansikt. Kriminelle kan være både intelligente og kreative i sine kriminelle handlinger (Nickerson, 1999). Vi kan også si at det ligger mye kreativitet bak skapelsen av teknologien som utnytter fossilt brennstoff, samtidig som at FNs klimapanel mener at denne teknologien

er skadelig for miljøet ("Global Environment Outlook 4 (GEO-4): Environment for Development. ", 2007). Gründercampen går rett inn i denne problematikken, men sier ikke noe om at kreativiteten også kan ha uintenderte negative konsekvenser for miljøet. Kreativiteten har både en negativ og positiv side som man trenger å være seg bevisst i opptreningen i kreativitet og nyskaping.

Om anvendelse, mening og korrespondanse til virkeligheten

Alvesson og Skjöldbergs (2008) bok ble trukket frem i metodekapitlet hvor de hevdet at god forskning må kunne *anvendes*, gi *mening* for noen, eller si noe som *korresponderer* med virkeligheten (Alvesson & Sköldberg, 2008). Mine tanker om at arrangørene bør utvikle programmet videre slik at de beste idéene faktisk virkeliggjøres, er et eksempel på hvordan funnene kan *anvendes* helt konkret. I lys av det såkalte trilaterale sannhetsbegrepet vil jeg også si noe hva slags mening studien av campen har gitt meg om hvordan kreative prosesser faktisk kan foregå, og hva jeg mener at studien sier om campens "virkelighet" - hva nå enn den består i.

For meg har anvendelsen av andres teorier om kreativitet gitt *mening* og ny innsikt i en reell kreativ prosess. Elevenes kreative prosess er riktig nok mest relatert til de tidligste fasene, men studien har gitt meg mening ved at jeg har forstått elevenes fremgangsmåte bedre. Det som gav meg mest mening var å se hvordan de klarte å kombinere flere teknologier på nye måter, som var nye for *dem* og for meg. Uten et teoretisk rammeverk hadde jeg heller ikke *oppdaget* kombinasjonen de gjorde. Når de så kombinasjonsmulighetene brukte de ord som " *genialt ... dette er helt nytt*". Campen la til rette for at elevene klarte å gjøre disse kombinasjonene. Oppdagelsen de gjorde og som jeg fikk innblikk ble meningsfulle i lys av teoriene. Jeg opplevde det også meningsfylt å se at elevene brukte sine kunnskaper slik at de *ble relevante* for oppdraget. Ved å gjøre vindmøllen og bølgekraftkunnskapen relevant på et "nytt" område oppstod disse kombinasjonene. Studien viser at slike oppdagelser er motiverende eller " *veldig inspirerende* " for å bruke deres egne ord.

Korresponderer funnene også med "virkeligheten"? Spørsmålet fører oss inn i et stort filosofisk spørsmål om hva virkeligheten egentlig er og hva vi faktisk kan vite om verden. Kan vi bare "hente" ut fakta i samfunnet og si hva vi fant, eller blir funnene til i en sosial interaksjon med respondentene? Fra mitt konstruktivistiske ståsted blir funnene i studien til fordi de oppstår i en sosial samhandling med respondentene og min omgang med teoriene. Jeg

har stilt noen spørsmål, sett elevene i aksjon og skrevet en rapport om svarene deres, i lys av teorier. De er blitt til ved en form for rekonstruksjon av samtaler, og observasjoner i lys av teorier. Denne ”virkeligheten” som jeg her presenterer er de sammenhengene som jeg mener å ha sett, og som jeg argumentere for er troverdig ut fra intervjuene og campens totalitet.

Det som gjennomføringen av studien også har vist meg er at vitenskaplige metoder er reduksjonistiske i forhold til virkelighetens mangfold. Med det mener jeg at en forsker ikke klarer å se på alt samtidig. Vi må velge perspektiv. Vi reduserer mangfoldet og kompleksiteten til et minimum for å få oversikt. Jeg skal vise hvordan jeg har gjort denne reduksjonen i studien om litt. La meg først trekke trådene tilbake til innledingen i denne studien, som angår dette med virkelighetsforståelsen. Der sa jeg at det har vært en lang tradisjon for å tolke kreative prosesser som mystiske (Kaufmann, 2006; Koestler, 1989; Sternberg & Lubart, 1999). Jeg trakk også frem Gutenberg og Koestler som eksempler på hvordan man kan tolke prosessene som enten åndelige prosesser eller rent immanent og vitenskaplig. Valg av tolkning er et spørsmål om virkelighetsforståelse. Ut fra mitt syn står ikke disse i rak motsetning til hverandre. En som deler Gutenbergs livssyn vil kunne kombinere begge horisonter. Det vitenskaplige perspektivet har en smalere horisont, men ved å redusere perspektivet oppstår det også et annet perspektiv som også gir meget interessant kunnskap.

For å vise hvordan jeg har vært reduksjonistisk i metodebruken kan jeg også trekke frem Vygotskijs syn på kreativitet. Hos han er hele den menneskelige kulturelle produksjon resultater av kreative prosesser (Vygotskij, 1995). Ut fra et slikt perspektiv får man et inntrykk av hvor enormt mangfoldig den menneskelige kreativiteten er. Hvordan mennesker har gått frem for å lage de første steinøkse til dagens globale mangfold av varer, tjenester, vitenskap, kunstverk, politiske systemer og undervisningsprogrammer som skal lede nye generasjoner inn i denne verden, viser et enormt komplisert bilde av kreative prosesser. De kreative prosessene bak denne enorme menneskelige skapte virkeligheten utgjør et univers av historier av hvordan mennesker går frem for å skape noe nytt.

I studien fortar jeg et utvalg i dette ”kreative universet” og oppsøker gründercampprogrammet hvor jeg forventer at tydelige kreative prosesser foregår. Jeg ser på *et* felt blant mange milliarder av kreative prosesser mennesker har utført. Jeg fortar igjen et utvalg og ser på *finalecampen* av alle disse campene UE arrangerte i 2009 -2010. Jeg foretar enda et utvalg og ser på 2 av de 27 gruppene. Igjen foretar jeg et utvalg og observerer litt den ene gruppen og

litt den andre gruppen, og intervjuer disse gruppene rett etterpå. Jeg velger igjen et utvalg hvor jeg ser på de *tre* forholdene som teoriene antar må være til stede for å gjennomføre en nyskapende prosess. Utvalgene begrenser hva jeg kan si om kreative prosesser generelt. Det jeg kan si er at studien korresponderer ganske godt i forhold til hva som jeg har sett og hørt underveis, med hva elevene selv sier, hva lærerne oppfattet og hvordan arrangøren håpet at elevene skulle løse oppdraget ved å bruke de verktøyene de gav dem.

Poenget mitt er at det vi kan si noe om *hvordan to grupper faktisk løste oppdraget*. Jeg har selvsagt observert og samlet inn mer materiale enn det som er presentert her, men utvalget jeg har bruk har gitt meg mulighet til foreta en rekonstruksjon av gruppenes prosess.

Rekonstruksjonen er likevel ikke udiskutabel, fordi vi mennesker kan se og høre noe annet enn det respondenten kanskje mente.

5.4 Hva kan vi trekke av slutninger ut fra studien

Hva kan vi trekke av slutninger ut fra denne studien? Innsikten i prosessen har fått meg til å stille mange flere spørsmål, samtidig som jeg har fått noen svar. Hva vet jeg nå om kreative prosesser som jeg tidligere ikke kjente til? Campen har vist meg at unge mennesker kan være kreative innen korte tidsrom slik UE hevder. Sjansen for å virkelig bidra med noe nytt og hensiktsmessig for samfunnet, mener jeg derimot krever mye mer tid enn bare noen få dager. På en camp kan elevene oppdage noe som er *nytt* for dem, men som sannsynligvis ikke er nytt for eksperter innen miljøteknologien. Den skolen som har satset på entreprenørskap klarer likevel å *løfte* kvaliteten på kreativiteten til også å være *nytt for andre* enn bare elevene selv. Studien har og vist meg at skolen som satser knallhardt på entreprenørskap, som Adolf Øyen videregående skole, svært ofte vinner. Spørsmålet jeg da stiller meg er *hva* denne skolen gjør i forhold til våre to caser, eller i forhold til andre skoler som deltar? Ytterligere forskning på kreative prosesser i entreprenørskapsprogrammer kan få mye spennende innsikt, dersom man sammenligner skoler med og uten satsing på entreprenørskap. Hvilken strategi har for eksempel de skolene som vanligvis vinner slike camper, sammenlignet med fremgangsmåten til skoler som vanligvis ikke vinner?

Er elevenes fremgangsmåte, og UE som pedagogisk aktør og deres bruk av kreativitetsverktøy et eksempel til etterfølgelse for skolen? Ut fra Andy Hargreaves etterlysning etter mer kreativitet i skolen, kan det være fristende å si at skolene nå må benytte seg av elevenes og denne gründercampens metoder, fordi verktøyene deres virker

(Hargreaves, 2004). Jeg vil heller si at vi kan *lære* noe av denne studien om hva en kreativ prosess faktisk innebærer. Studien viser at for å gjennomføre en kreativ prosess må man bruke sin kreative tenkeferdigheter, ved å anvende sine kunnskaper på nye måter. Ved å skape nye koblinger med kjent kunnskap, brukes denne kombinatoriske evnen. Det får campen bra frem. Kombinasjonsevnen er helt sentral i prosessen. Vi kan også lære at man faktisk trenger mye motivasjon for å gjennomføre prosessens ulike faser. Hele prosessen fra idéen ”*unnfanges*” til den ”*fødes*” er derimot mye lengre enn det campen viser. Fra man oppdager et behov til man har et ferdig ”produkt” kreves det mer enn bare gode idéer. Det denne studien viser, er at man kan lære mye om *hvordan* slike nye idéer kan oppstå.

6.0 Konklusjon

Jeg har i denne studien av kreative prosesser forsket på Ungt Entreprenørskaps gründercampfinale i Trondheim, og vist hvordan to elevgrupper gikk frem for å løse Enovas oppdrag. Oppdraget var å komme med nye produkter, prosesser eller kampanjer som kunne brukes til å skape økt produksjon av fornybar energi, og redusere utslippene av CO₂. Studien viser at begge gruppene benyttet seg av UEs verktøy for å generere nye idéer, men hvor den ene gruppen er mer kritisk i startfasen enn den siste gruppen. Et viktig poeng i verktøyet er å få frem flest mulige idéer, og så velge den beste idéen, og videreutvikle denne. Idéene de kommer med er nok primært nye for elevene. Gruppene anvender dette redskapet, men benytter seg både av veiledere og av sin *allerede opparbeidede kunnskap* innen climateknologi. Innhenting av ny informasjon som utfyller kunnskapen de allerede har gjør at elevene klarer å benytte sine kreative tenkeferdigheter ved å **kombinere** teknologien på områder man vanligvis ikke ser climateknologien anvendes. Studien viser konkret *hvordan* dette skjer, på hvilken måte de bruker ulike kunnskapsfelt i de ulike fasene av campen, og hvilken rolle motivasjonen spiller når elevene mister progresjonen i arbeidet sitt.

Et viktig poeng i studien er at arrangørene setter i gang en kreativ prosess ved å gi elevene dette verktøyet i en konkurransekontekst, men de avslutter den kreative prosessen etter at idéene er presentert. Campen holder seg bare på de tidligste fasene av prosessen, og arrangøren har ikke et system som legger til rette for å virkeliggjøre vinner idéene. Studien viser at styrken i campen er at elevene får trening i deler av prosessen og får nye kunnskaper og motivasjon ved å være på en slik camp. Svakheten i programmet er at arrangøren ikke har en konkret plan for hvordan de beste idéene tas vare på og virkeliggjøres.

7.0 Referanser

- Albert, R., & Runco, M. (1999). History of Research on Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 16 - 34). Cambridge: Cambridge University Press.
- Alvesson, M., & Sköldberg, K. (2008). *Tolkning och reflektion: vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. [Lund]: Studentlitteratur.
- Amabile (1999). How to Kill Creativity. *Journal of the American Dietetic Association*, 99(2), 243.
- Amabile, & Collins (1999). Motivation and Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (12 printing ed., pp. 297- 312). Cambridge: Cambridge University Press.
- Brewer, J. D. (2000). *Ethnography*. Buckingham: Open University Press.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson.
- Csikzentmihalyi, M. (1999). Implication of a System Perspective for the study of Creativity. In Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 313-338). Cambridge: Cambridge University Press.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, Calif.: Sage.
- Erikson, T., Jenssen, J. I., Kolvereid, L., & Bjerkås, T. (2006). *Perspektiver på entreprenørskap*. Kristiansand: Høgskoleforl.
- Europakommisjonen (2002). *European benchmarks in education and training: follow-up to the Lisbon European Council*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Fangen, K. (2004). *Deltagende observasjon*. Bergen: Fagbokforl.
- Feist, G. (1999). The influence on Artistic and Scientific Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 273-296.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gardner, H., & Policastro, E. (1999). From Case Studies to Robust Generalizations. An Approach to the Study of Creativity In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 213-226). Cambridge: Cambridge University Press.
- Global Environment Outlook 4 (GEO-4): Environment for Development. (2007). In UNEP (Eds.)pp. 540).
- Hargreaves, A. (2004). *Læring og undervisning i kunnskapssamfunnet: utdanning i en utrygg tid*. Oslo: Abstrakt forl.
- Johansen, V., Skålholt, A., & Schanke, T. (2008). *Entreprenørskapsopplæring og elevenes læringsutbytte*. Hamar: Østlandsforskning.
- Kaufmann, G. (2006). *Hva er kreativitet*. Oslo: Universitetsforl.
- Koestler, A. (1989). *The act of creation*. London: Arkana.
- Kunnskapsdepartementet, K.-o. r. o. N.-o. h. (2009). *Handlingsplan for entreprenørskap i utdanningen 2009-2014*.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interview: introduktion til et håndværk*. København: Hans Reitzel.
- Lerdahl, E. (2001). *Staging for creative collaboration in design teams: models, tools and methods*. [Tapir], Trondheim.
- Lubart, T. (1999). Creativity Across Cultures In Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 339-350). Cambridge: Cambridge University Press.

- Mayer (1999). Fifty Years of Creativity Research. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 449 - 460.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Neergaard, H., & Ulhøi, J. P. (2007). *Handbook of qualitative research methods in entrepreneurship*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Nickerson, R. S. (1999). Enhancing Creativity. In Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 392-430). Cambridge: Cambridge University Press.
- Paulus, P. B., & Nijstad, B. A. (2003). *Group creativity: innovation through collaboration*. New York: Oxford University Press.
- Repstad, P. (1993). *Mellom nærhet og distanse: kvalitative metoder i samfunnsfag*. Oslo: Universitetsforl.
- Rotefoss, B., Nyvold, C. E., & Ovesen, S. (2008). *Evaluering av regjeringens strategiplan for entreprenørskap i utdanningen 2004-2008: se mulighetene og gjør noe med dem!* [Bodø]: Kunnskapsparken Bodø.
- Runco, M. (2003). Idea evaluation, Divergent thinking, and Creativity. In M. Runco (Ed.), *Critical creative processes* (pp. 69 - 94). Cresskill, N.J.: Hampton Press.
- Runco, M., & Sakamoto, S. O. (1999). Experimental Studies of Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 62-92). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sawyer, K. (2003). Evaluating Processes during Group improvisation Performance. In M. A. Runco (Ed.), *Critical creative processes* (pp. 303-328). Cresskill, N.J.: Hampton Press.
- Shane, S. (2002). *The Foundations of entrepreneurship*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Skogen, K., & Sjøvoll, J. (2009). *Pedagogisk entreprenørskap: innovasjon og kreativitet i skoler i Norden*. Trondheim: Tapir akademisk forl.
- Sternberg, & Lubart (1999). The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 3-12). Cambridge: Cambridge University Press.
- Vygotskij, L. S. (1995). *Fantasi och kreativitet i barndomen*. Göteborg: Daidalos.
- Walter, I. F., & Metzger, R. (2006). *Van Gogh. The complete Paintings* London: Taschen.
- Weisberg, R. (1999). Creativity and Knowledge: A Challenge to Theories. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 226 - 250). Cambridge: Cambridge University Press.

Internettressurser

- Adolf Oyen v.g.s (2010) *Søk på nm i gründercamp*, hentet 8 mai fra:
<http://www.adolfoien.vgs.no/Sok/?quicksearchquery=nm+i+gr%C3%BCndercamp>
- Encyclopædia Britannica (2010). *Creativity*. In *Encyclopædia Britannica*.
 Hentet 19 februar, 2010, fra : Encyclopædia Britannica Online:
<http://search.eb.com/eb/article-9026811>
- UE (2010). *Hjemmeseier til fremtidshus*. Hentet 12 mars, 2010, fra
http://www.ue.no/pls/apex32/f?p=16000:1003:363041099926161:::1003:P1003_HID_ID:10383
- UE (2010). *Gründercamp for videregående skole*. Hentet 10 mai 2010, fra :
http://www.ue.no/pls/apex32/f?p=16000:1008:6709460164336730:::1008:P1008_HID_PROGRAM_ID:150
- UE (2010). *UEs utdanningsprogrammer for hele utdanningsløpet*. Hentet 15 april, 2010 fra:
<http://www.ue.no/pls/apex32/f?p=16000:1007:1329599325866078>
- UE (2010). *KreAktive for fremtiden*. Hentet 11 februar, fra:

http://www.ue.no/pls/apex32/f?p=16000:1003:379774705662623:::1003:P1003_HID_ID:10349

UE (2010). Stiftere og samarbeidspartnere. Hentet 10 april fra;

http://www.ue.no/pls/apex32/f?p=16000:1002:2205954989797090:::1002:P1002_HID_ID:6446

UE (2010) *Pedagogisk platform*. Hentet 5 februar fra:

http://www.ue.no/pls/apex32/f?p=16000:1002:2205954989797090:::1002:P1002_HID_ID:6445

7.1 Intervjuguiden og godkjenning fra NSD

Aktuelle spørsmål til en intervjuguide:

- 1) Fortell litt om hvordan dere opplevde konkurransen ?
- 2) Hvilket oppdrag valgte dere og hvorfor valgte dere dette?

Kreativitets strategier - Kritiske kreative prosesser

- 3) Fortell hvordan dere gikk frem for å løse oppgaven.
- 4) Hvordan fikk dere idéen?
- 5) Når kom idéen?
- 6) Hvem kom med idéen?
- 7) Hvordan reagerte dere på idéen – Skeptiske eller åpne til idéen?
- 8) Var det en evaluering og vurdering i gruppa av idéen?
- 9) Hvordan vurderte idégiver sin egen idé?
- 10) Foretok dere noen forbedringer, justeringer av idéen?
- 11) Hadde dere en plan for hvordan dere ville løse oppdraget?
- 12) Fulgte dere eventuelt planen?
- 13) Hvordan fungerte denne fremgangsmåten?
- 14) Hvordan har dere forberedt dere til campen ?
- 15) Hva har dere lagt mest vekt på i forberedelsene?
- 16) Hvilke erfaringer har dere med slike kreative prosesser fra før?
- 17) Hvordan påvirker opplegget på campen arbeidet med å finne en god idé?
- 18) Gir konkurranseformen mange nye idéer?

Vurdering av resultatet

- 19) Hvordan påvirket tidsrammen resultatet deres?
- 20) Kunne en annen setting med mer tid og mindre ytre press gitt et enda bedre resultat?

21) Hvordan vurderer dere forretningsideen? Kan deres produkt redusere klimagassutslippene?

22) Hva har dere lært av denne kreative arbeidsformen?

Avslutning:

Forstår jeg det riktig når jeg sier at jeg oppfatter at dere mener at ...

Takk for svarene

Kort intervju med en i Enova

1. Hva legger panelet mest vekt på i vurderingen av forretningsplanen?
2. Hva mener dere en slik camp kan bidrag med i forhold til å redusere klimagassutslipp?
3. Hvordan vil du vurdere idéenes potensial til å redusert klimagassutslipp, dersom de gjennomføres? Gi et eksempel.
4. Hvor mange av disse foretningsplanene antar du vil bli gjennomført?
5. Ut fra svaret på 4. Hva er det viktigste bidraget campen gir i forhold til klimautfordringen?

Forstår jeg deg rett om du mener at ...

Takk for samtalen

Intervju med en av lærerne

1. Hva er deres erfaringer med campene
2. Fortell litt om hvordan du har opplevd denne campen
3. Hva har gjort mest inntrykk?
4. Hva er det elevene lærer som du mener er mest relevant for deres fremtid?
5. Hva tenker du om den kreative prosessen elevene går igjennom her?
6. Hva slags tanker gjør du deg om idéene/ resultatene som er kommet frem? Bærer det mest preg av lek eller trening eller er det et reelt bidrag til å gjøre noe med klimatrusselen? (fokus elevenes kreativitet ...)
7. Hva har skjedd med elevene under arbeidet mot campen? Lært noe ...
8. Hva er det viktigste en slik camp kan bidra med for dine elever?
9. Litt om elevenes bagasje.

Forstår jeg deg rett i at du mener ...

Takk for samtalen.



Astrid Birgitte Eggen
Institutt for pedagogikk
Universitetet i Agder
Serviceboks 422
4604 KRISTIANSAND S

Vår dato: 11.01.2010

Vår ref: 23274 / 2 / RKH

Deres dato:

Deres ref:

KVITTERING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 17.12.2009. All nødvendig informasjon om prosjektet forelå i sin helhet 08.01.2010. Meldingen gjelder prosjektet:

23274	<i>Kreative prosessers bidrag til løsninger på klimaproblemet. En undersøkelse av Ungt Entreprenørskap og Enovas nasjonale gründercamp</i>
Behandlingsansvarlig	<i>Universitetet i Agder, ved institusjonens overste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Astrid Birgitte Eggen</i>
Student	<i>Espen Sodal</i>

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

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


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

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2010, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen


Vigdis Namtvedt Kvalheim


Ragnhild Kise Haugland

Kontaktperson: Ragnhild Kise Haugland tlf: 55 58 83 34
Vedlegg: Prosjektvurdering
Kopi: Espen Sodal, Havreveien 142, 4635 KRISTIANSAND S

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo, Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim, Tel: +47-73 59 19 07. kyrre.svarva@svt.ntnu.no
TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø, Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@sv.uit.no

Personvernombudet for forskning



Prosjektvurdering - Kommentar

23274

Utvalget består av noen av videregående elevene som skal delta på Ungt Entreprenørskaps gründercamp, samt dommerpanelet (bestående av ansatte ved Ungt Entreprenørskap og Enova) som skal vurdere deres arbeid, lærere og representanter for arrangørene. Totalt omfatter dette ca. 200 personer. Noen av elevene vil være under 18 år.

Elevene kontaktes gjennom lærerne som skal følge elevgruppene til gründercampen, mens resten av utvalget kontaktes gjennom ansvarlig for arrangementet.

Opplysningene samles inn gjennom gruppeintervju, observasjon av elevgruppene mens de arbeider med å løse oppdrag gitt av Enova, samt forretningsplaner som elevene sender inn. Det gjøres lydopptak under intervju, og lydopptak behandles på PC. Innsamlede opplysninger registreres på privat PC, og Personvernombudet legger til grunn at bruk av privat PC er i tråd med Universitetet i Agder sine rutiner for datasikkerhet.

Informantene gis skriftlig informasjon om prosjektet og samtykker skriftlig til deltakelse. For de elevene som er under 18 år vil deres foreldre også gis informasjon og samtykke skriftlig til sine barns deltakelse. Personvernombudet mottok revidert informasjonsskriv 8. januar 2010 og finner skrevet tilfredsstillende.

Senest innen prosjektslutt, 31. desember 2010, skal datamaterialet anonymiseres ved at lydopptak slettes og indirekte identifiserende bakgrunnsopplysninger slettes eller omskrives slik at det ikke lenger er mulig å føre opplysningene tilbake til enkeltpersoner.

7.2 Informasjonsbrev

UNIVERSITETET I AGDER

Espens Sødal
Masterstudent UIA

Gimlemoen 10.januar

*Deltaker på Ungt Entreprenørskaps gründercampfinale
27-29.01-10*

Forespørsel om deltakelse i forskningsundersøkelse og innhenting av samtykke

Jeg er masterstudent i pedagogikk ved Universitetet i Agder og holder nå på med den avsluttende masteroppgaven. Temaet for oppgaven er kreative prosesser, og jeg skal undersøke hvordan kreative prosesser foregår på gründercampen, og hva som kommer ut av disse prosessene. For å finne ut av dette er jeg med på campen som observatør, og jeg ønsker også å intervju noen av gruppene som deltar.

Gruppeintervjuet vil ha fokus på hvordan dere som gruppe gikk frem for å løse oppdraget, og hvordan dere vurderer resultatet deres og campen generelt. Jeg vil bruke båndopptaker og ta notater mens vi snakker sammen. Intervjuet vil ta omtrent en time, og vi blir sammen enige om tid og sted. Hensikten med prosjektet er å vite mer om hvordan de kreative prosessene foregår på slike camper og hva de kan bidra med, fordi det er et stort behov for nye bidrag til løsninger på klimautfordringen. Resultatene av undersøkelsen vil først og fremst bli belyst i masteroppgaven, og i en mulig forskningsartikkel.

Det er frivillig å delta i undersøkelsen. Det innebærer at hver enkelt elev har mulighet til å trekke seg ut av undersøkelsen på hvilket som helst tidspunkt uten at det får noen konsekvenser. Alle data vil bli anonymisert. Dersom data fra prosjektet blir oppbevart utover prosjektets avslutning 30.05.10 vil dataene oppbevares uten muligheter for personlig identifikasjon, og lydopptakene slettes innen utgangen av 2010. Prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk Samfunnsvitenskaplig Datatjeneste A/S. Opplysningene som kommer frem i intervjuene vil være konfidensielle. De skal ikke behandles av andre enn prosjektets medarbeidere som har taushetsplikt. For dem som er under 18 år, dvs. født etter 27. januar. 1992 vil foreldrenes samtykke være nødvendig for å kunne delta i intervjuene. Dersom du vil være med på intervjuet, er det fint om du skriver under på den vedlagte samtykkeerklæringen og gir den til faglæreren din. Hvis det er noe du eller noen i gruppen lurer på kan du ringe meg på 97 50 57 66, eller sende en e-post til espens08@student.uia.no. Du kan også kontakte min veileder førsteamanuensis Astrid Birgitte Eggen ved institutt for pedagogikk på telefonnummer: 38 14 11 35 eller på e-post til astrid.b.eggen@uia.no

Med vennlig hilsen
Espen Sødal

Samtykkeerklæring: *Returneres til faglærer så fort som mulig. Senest innen 15. januar 2010*
Jeg / vi samtykker i atTlf/Mob.nr:.....
(dato og elevens navn)

har mottatt informasjon om studien av kreative prosesser ved Campen og kan stille på intervju.

.....
(Foresattes underskrift dersom under 18 år)

For deg over 18 år:

Jeg har mottatt informasjon om studien av kreative prosesser ved Campen og ønsker å stille på intervju.

SignaturTelefonnummer

7.3 UEs verktøy for idéer og programmet for campen



KreAktive prosesser før Nasjonal Gründercamp 2010

- ❖ Velg en gruppeleder som skal lede dere igjennom øvelsene
- ❖ Les igjennom alle oppgavene først, sett dere så godt til rette og gjør oppgavene som gruppe☺ **LYKKE TIL!**

1. **10 kjappe (5 minutter, spør hverandre):**

Hva liker du best?

vinter eller	sommer
vann	brus
bok	film
lærere	elever
burger	fisk
storby	charter
buss	bil
trene	strikke
sport	kunst
konservativ	liberal

Kreativitetssløype:

Målet med oppgavene er å sette dere i en kreativ modus før problemstillingen blir offentliggjort. Still med åpent sinn...

2. **Hva er dette** hvis det ikke er en fiskekrok? (5 minutter)
Her er det kvantitet som teller, ikke kvalitet☺



3. **Spreng ballongen** (lapp målgruppe + sjokolade) og følg instruksene:

Ta utgangspunkt i målgruppa:

Arena:

- Bruk ca 3 minutter på å skrive ned ulike arenaer målgruppen befinner seg på i løpet av en dag.
- Bli så enige om en arena.

Aktiviteter:

- Med utgangspunkt i valget over, bruk ca 3 minutter på å notere ned aktiviteter målgruppen gjør på den valgte arena.
- Bli så enige om en aktivitet.

Problemer:

- Med utgangspunkt i valget over, bruk ca 3 minutter på å notere ned de problemer målgruppen møter på den valgte arena når de gjør den valgte aktivitet.
- Bli så enige om ett problem (ca 3 minutter).

Løsninger:

- med utgangspunkt i problemet for målgruppen på valgte aktivitet og arena, skal dere formulere så mange mulige løsninger som mulig løpet av 5 minutter.

5. **Vurder den beste idèen: (ca 10 minutter)**

- Vurder de beste idèene ut fra dette skjemaet: Er løsningen unik og har stor betydning eller er den kjent fra før og har liten betydning osv...

	Stor betydning	Liten betydning
Unik		

Kjent		

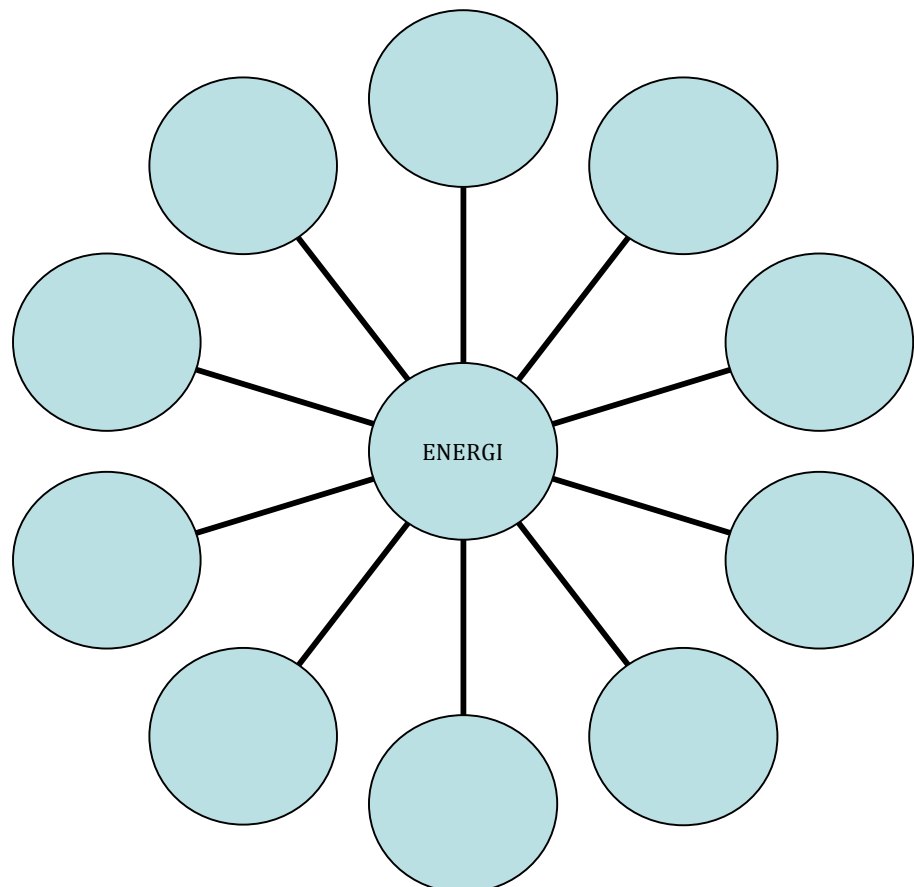
- Drøft og velg den beste løsningen.

6. **Kjapp presentasjon:** Det du ikke har fått formidlet i løpet av det første minuttet kan du bare glemme! Øv dere (hver sin gang) på å presentere idèen for hverandre på 1 minutt.

7. **Brainstorming (ca 5 minutter)**

- Hva tenker dere på når dere hører ordet **Energi**?

Tegn gjerne flere.....



8. **Sant eller usant?**

Vurder om følgende påstander er sanne eller usanne!

- Enova SF eies av Olje- og Energidepartementet.
- Miljøvennlig energieffektivisering lønner seg kun på lang sikt.

- Det er farlig å redusere varmtvannsberederen ned til 65 grader celsius.
- For hver grad du senker innendørstemperaturen, så sparer du 5 % av oppvarmingskostnadene.
- Med fossil energi mener vi kull, olje og gass.
- Energi opptrer kun som bevegelsesenergi.
- Vind og vann er våre viktigste energikilder.
- Geotermisk energi er varmeenergi fra jordens indre.
- Ved hjelp av en varmepumpe er det mulig å flytte termisk energi fra en kilde med lav temperatur til en mottaker med høy temperatur.

PROGRAM

- med forbehold om endringer

Onsdag 27.januar

Sted: Comfort Hotel Trondheim, Krabugata 3, 7011 Trondheim

Program for elever

Kl 16 – 18	Innsjekk og registrering på hotellet
Kl 18 – 20	Rebusløype på kryss og tvers
Kl 20 – 22	Middag og underholdning
Kl 23 – 08	En god natts søvn

Program for lærere/UE ansatte

Kl 16 – 18	Innsjekk og registrering på hotellet
Kl 18 – 20	KreAktiv Utfordring
Kl 20 – 22	Middag og underholdning
Kl 24 – 08	En god natts søvn

Torsdag 28.januar

Sted: NTNU, Gløshaugen og Byåsen vgs

Program for elever

Fra kl 07	Hotellfrokost
Kl 08.45	Felles transport fra Comfort Hotel Trondheim til NTNU, Gløshaugen
Kl 09.30	KreAktive prosesser
Kl 11.00	Offisiell åpning v/ Enova SF og Ungt Entreprenørskap
Kl 11.30	Arbeidsfase m/lunsj
Kl 16.00	Middag
Kl 17.00	Felles transport fra NTNU til Byåsen vgs.
Kl 19.30	Underholdning
	Arbeidet fortsetter....
Kl 22.00	Arkitektkonkurranse m/premiering
	Arbeidet fortsetter i sene nattetimer....

PRAKTISK INFORMASJON

Sted:

- Sted: Comfort Hotel Trondheim, Krambugata 3.
- Realfagbygget på Gløshaugen, NTNU
- Byåsen videregående skole

Overnatting:

- Elever overnatter første natt på Comfort Hotel Trondheim, og andre natt i en ny og moderne idrettshall på Byåsen videregående skole der det er gode garderobe og dusjmuligheter. Elevene må ha med seg soveposer og liggeunderlag.
- Lærere/UE-ansatte overnatter på Comfort Hotel Trondheim i sentrum begge nettene.

OPPDRA GSGIVER – ENOVA

Om Enova

Statsforetaket Enova eies av Olje- og energidepartementet, og er etablert for å fremme en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon i Norge.

Enova har som mål at det skal bli lettere å velge enkle, energieffektive og miljøriktige løsninger for alle som ønsker det. Både private og offentlige aktører er viktige målgrupper, på så vel privat som yrkesmessig arena.

Oppdrag/problemstillinger

Elevene blir presentert for ett oppdrag knyttet til fornybar energi, energieffektivisering, ny energiteknologi, bærekraft og klimautfordringer.

Energi og klima er et dagsaktuelt og relevant tema for ungdom. Det er global enighet om at vi står overfor store energi- og klimautfordringer i framtida. Ungdom i dag vil møte mange nye problemstillinger som verken foreldre eller besteforeldre måtte forholde seg til. Den stadig økende etterspørselen etter energi fører til globale utfordringer knyttet til miljø, fred, forsyningsikkerhet og økte energipriser. Et mer variert og miljøvennlig energisystem med fornybare energikilder, energieffektivisering, introduksjon av miljøvennlig teknologi og fleksibel energiforsyning er en forutsetning for en bærekraftig utvikling.

På nasjonal Gründercamp 2010 skal elevene ta tak i disse utfordringene gjennom å presentere sine løsninger på det oppdraget (evt. flere oppdrag) Enova SF presenterer. Det er viktig at elevene har jobbet med temaet energi og klima på forhånd.

Program for lærere/UE ansatte

Fra kl 07	Hotellfrokost
Kl 08.45	Felles transport fra Comfort Hotel Trondheim til NTNU, Gløshaugen
Kl 11.00	Offisiell åpning v/ Enova SF og Ungt Entreprenørskap
Kl 11.30	Mulighet for å observere elever, nettverksbygging med andre lærere og lunsj
Kl 13.45	Omvisning på institutt for energi – og prosesssteknikk/vindmøletunnel Besøk til skolelaboratoriet: ”Motivasjon for læring” v/førstelektor Nils Kristian Rossing
Kl 16.00	Middag
Kl 17.00	Felles transport fra NTNU til Byåsen vgs.
Kl 19.30	Underholdning

Fredag 29.januar

Sted: Byåsen vgs

Program for elever

Kl 06.00	Vekking
Kl 06.30 – 07.00	Innlevering av forretningsplan
Kl 07.30 – 08.30	Frokost
Kl 08.30 – 09.00	Rydding
Kl 09.00 – 11.00	Utstilling og presentasjoner (delfinaler)
Kl 11.00 – 12.00	Lunsj
Kl 12.00 – 12.45	Finale
Kl 13.00	Premieutdeling v/Enova SF

Program for lærere/UE ansatte

Fra kl 07.00	Frokost på hotellet
Kl 08.15	Individuell avreise til Byåsen vgs
Kl 09.00 – 11.00	Utstilling og presentasjoner (delfinaler)
Kl 11.00 – 12.00	Lunsj
Kl 12.00 – 12.45	Finale
Kl 13.00	Premieutdeling v /Enova SF

7.4 Figurliste:

Figur 1: Kreativitetens forutsetninger	s 25, 40
Figur 2: Kreative ferdigheter	s.26
Figur 3: Motivasjon og kreativitet	s.27
Figur 4: Kunnskaper og kreativitet	s.27
Figur 5: Kreativitetens faser	s.71, 76
Figur 6: Campens faser	s.72