



**Uddannelse:** Master i Læreprocesser med specialisering i innovation og kreativ læringsdesign (KREA). Det Humanistiske Fakultet, AAU

**Studerende:** Lisa Pape (20200420)

**Vejleder/eksaminator:** Tatiana Chemic

**Navn på modul:** KREA Speciale

**Opgavens maksimale længde:** 25-60 sider (60.000 - 144.000 anslag inklusiv mellemrum)

**Antal anslag inklusiv mellemrum:** 85.551

**Sidetal:** 37

**Afleveringsdato:** 1. januar 2022

## **Abstract**

In Denmark, we must stand the distance in the new globalization, and this requires that we make demands on our education system. In the future, our young people must draw on several competencies. In this thesis, I explore how teachers in primary schools work with the competencies of the future, which we would like to see the primary school students develop.

I have looked at what the 21st-century skills cover and focused on parts of the 21st-century skills, also known as the four Ks, which the primary school focuses on. The selection of the four Ks is rooted in the competencies that lie in several subject descriptions in the Danish primary school Act. This thesis focuses on the subject of craft and design with a problem formulation as follows: "how can you as a teacher in the primary school develop the four Ks through craft and design in work with creative and innovative design processes?"

This thesis investigates what challenges and opportunities teachers have working with these competencies.

I have collaborated through action research and used qualitative methods such as data collection and quantitative methods in the form of questionnaires targeting 40 teachers who all teach crafts and design in primary schools.

In working with the questionnaires, it became clear that many teachers do not know about the competencies of the future and the work with them. Therefore, I found it necessary to also talk to an educational leader, become wiser on this issue, and understand the challenges and opportunities the teachers experience in connection with the development of the competencies of the students.

The analysis shows that the teachers have significant challenges working with the four Ks. These challenges are found in teaching situations with the students, their professional knowledge in the field, and the desire for personal development as a craft and design teacher. Common to all teachers is that they lack knowledge in the area. The analysis also revealed that the school's management has a perception that teachers do not keep themselves enough up to date in the subject.

Modern children challenge the school's teachers today in the subject of crafts and design. The central focal point for the challenges is working with the social community in the professional room. With a look at Dewey's experiential pedagogy and his thoughts on participant-centered pedagogy, the analysis indicates that it is the theory around it in interaction with Lave and Wenger's theory of situated learning that challenges teachers when working with the social practice community. Concerning the teachers' development as a teacher in the subject, the analysis is supported by Catrine Hasse's theories of cultural research in organizations - particularly the theory of employee-driven innovation and cultural literacy.

## Indholdsfortegnelse

	<b>Side</b>	
1	Indledning	4
2	Problemformulering	7
3	Metodeovervejelser	7
4	Metodevalg af teori	8
5	Det 21. århundredes kompetencer	8
6	De fire K'er	9
7	Håndværk og design i folkeskolen	10
	7.1 Designprocessen i håndværk og design	10
8	Kreativitet og innovation	13
	8.1 Kreativitet i håndværk og design	14
	8.2 Kreativitet i det sociale fællesskab	16
	8.3 Innovation i håndværk og design	17
	8.4 Kreativitet og innovation i lyset af de fire K'er	19
9	Empiri	20
	9.1 Datagrundlaget	20
	9.2 Min hypotese - forventninger til datafund	20
	9.3 Metode til empiriindsamling	20
10	Analyse	22
	10.1 Spørgeskemaundersøgelse	23
	10.2 Sammenfatning af spørgeskemaundersøgelse	24
	10.3 Interviews	24
	10.4 Fokuspunkt 1 - Der skal ske en generel kulturændring på skolerne i forhold til opfattelsen af, hvad det betyder at drive skole i dag	24

10.5	Fokuspunkt 2 - Kreativitet er noget, man skal lære	26
10.6	Fokuspunkt 3 - Kreativitet og innovation skal fremmes i det sociale praksisfællesskab	27
10.7	Fokuspunkt 4 - Kommunikation	28
10.8	Fokuspunkt 5 - Kritisk tænkning	29
11	Metodekritik	30
12	Konklusion	31
13	Perspektivering	33
	<b>Bilagsliste</b>	34
	<b>Litteraturliste</b>	35

## 1. Indledning

Da astronauten Neil Armstrong i 1969 satte sine ben på Månen, var det næsten som om, at hele verden stod stille.

Meget er sket siden.

Den 11. juli 2021 blev det muligt at sende turister ud i rummet i eget fartøj. Den britiske rigmand, Richard Branson, blev den første. Efter 17 års forskning og hårdt arbejde - var der foruden den 70-årige Branson to piloter og tre andre passagerer ombord.

Turen varede lidt over en time, og Branson og de andre om bord nåede at oplevede den ønskede følelse af vægtløshed i nogle minutter i 85 kilometers højde. Derefter begyndte fartøjet turen tilbage til Jorden, hvor det landede af egen kraft. Dermed er Branson den første, der har lykkedes med projektet om at sende turister til kanten af rummet.

Richard Branson er kendt som en eventyrlysten vovehals, og han har blandt andet forsøgt at flyve jorden rundt i en varmluftsballon. Branson taler åbent om sine vanskeligheder i skolen. Han er ordblind og droppede ud af skolen tidligt for at starte sin første virksomhed. Men Bransons innovative evner har ført ham langt omkring. Han er i dag på listen over verdens rigeste personer og bedst kendt for det succesrige varemærke Virgin, der er en række forretningsmæssige organisationer (Virgin Records, Virgin Megastore, Virgin Mobile, Virgin Atlantic Airways) og nu Virgin Galactic, der forsker i at kunne udbyde kommercielle rumflyvninger i den nærmeste fremtiden.

Så der er sket meget siden Armstrong havde sin månelanding den 21. juli 1969, hvor han citeres for at have sagt: "Dette er kun et lille skridt for et menneske, men et kæmpespring for menneskeheden."(Faktalink.dk)

Selvfølgelig kræver denne indledning en forklaring for at forstå, hvorledes det kan være interessant i forhold til dette speciale.

Det vil jeg via en lille omvej uddybe her, og jeg vil starte med et par ord om globalisering.

Der er mange forskellige definitioner af ordet globalisering, men fælles for alle forståelserne er, at globalisering er en proces, altså en bevægelse - ikke en fastlåst tilstand. Nogle mener, at globalisering er et nyt fænomen, der hænger sammen med den seneste udvikling inden for IT og nye globaliserede arbejdsformer. Andre mener, at globaliseringen er en lang historisk proces, der har foregået på forskellige måder med forskellige hastigheder op gennem historien (faktalink.dk)

I hvert fald har globaliseringen ført os til, hvor vi er i dag - og det på godt og ondt.

Globaliseringen gør verden mindre og afstanden mellem mennesker kortere. Det er ikke ligegyldigt, hvad der sker på den anden side af jordkloden og senest under corona krisen, blev det pludselig tydeligt, hvordan en global pandemi kan true verdens forsyningskæder og dermed globaliseringen, som vi kender den. Sociolog Anthony Giddens har et positivt bud på globaliseringens konsekvenser i sin teori om det senmoderne samfund. Iflg. Giddens lever vi

i en dynamisk og foranderlig verden. Vi udfordres af viden og information, som vi må forholde os reflektivt til. (Faktalink.dk).

Vores samfunds definerede traditioner udvaskes, og vi kan som individ enten vælge at følge disse eller gå andre veje. Denne frihed medfører desuden, at vi som individer konstant konfronteres med valgmuligheder. Disse valgmuligheder kan gøre os mere tvivlsomme end sikre, og det er denne frihed til at træffe valg, der gør, at vi som individer har mulighed for at skabe vores egen livshistorie - også kaldet øget individualisering.

For at vi i Danmark kan stå distancen i denne nye globalisering, så det måske er en dansker, der næste gang bliver den første med noget nyt, som det skete for Branson, kræver det, at vi stiller krav til vores uddannelsessystem og dermed også krav til individet. For at klare konkurrencen på det globale arbejdsmarked, skal det danske uddannelsessystem kunne klare konkurrencen mod resten af verden. Ser vi på Giddens teori igen, er det interessant at forholde sig til tre vilkår, som Giddens mener, det senmoderne samfund er præget af:

1. **Adskillelse af tid og rum** - som handler om, at kommunikation i dag er uafhængig af tid og rum. Vi kan i dag skrive sms, mails og snakke med andre på internettet uafhængigt af tid og rum. Vi har ikke brug for at mødes og kommunikere. (Dette blev tydeligt under coronakrisen, hvor Zoom, Meet og Teams blev offentligt kendt i hele Danmark og særdeleshed i undervisningsverdenen og erhvervslivet). Hermed bliver informationsmængden også større, og der stilles større krav til os mennesker, om at vi skal forholde os til forhold, der ikke lige er tæt på rent fysisk. Dette mener Giddens ikke er noget problem for det senmoderne menneske, fordi vi er præget af en øget refleksivitet. Refleksivitet handler om at anskue sig selv og sin verden udefra og stille spørgsmål til, hvad det gode liv er. Det stigende uddannelses- og vidensniveau har gjort, at vi er blevet mere kritiske overfor autoriteter og viden, og Giddens mener, at det senmoderne, refleksive menneske kan overskue sin og sin omverdens situation og handle derudfra. (Systime, 2021).
2. **Udlejring af sociale systemer** - mange af de ting vi selv sørgede for før i tiden bliver nu varetaget af "eksperter". Vores børn bliver passet i institutioner, penge har vi ikke længere i kontanter, men på plastikkort og via overførsler eller hjælp fra bankrådgivere. Det betyder, at vi bliver nødt til at forholde os til, om eksperternes viden er god nok.
3. **Øget refleksivitet** - Vi skal tænke over vores valg og overveje, hvad det rigtige valg er. Vi indsamler viden, som vi bruger til at træffe vores valg. Vi kan måske spørge andre til råds, søge viden på nettet eller tænke over, hvad man tidligere har gjort. Den øgede refleksivitet betyder, at vi tænker mere over vores valg end tidligere og bruger en større del af vores tid på at overveje, hvad det rigtige valg er.

Disse tre vilkår stiller krav til vores uddannelsessystem. Vi skal danne vores unge til at kunne stå distancen i det 21. århundrede og i en tid, som vi kalder senmoderne. Vores unge skal i deres fremtid kunne trække på en række kompetencer, der rustet dem til den verden, de skal ud i. En verden, hvor det nu er muligt for turister at købe en tur ud til kanten af rummet.

Et oplagt sted at starte er i den danske folkeskole.

Her har vi en generation, der aldrig har oplevet at leve uden internettet og mobiltelefoner. Hvilke kompetencer er det, de skal have for at kunne overleve i en globaliseret verden?

Nutidens børn og unge skal mere end nogensinde tænke dybt over emner, løse problemer kreativt, samarbejde, kommunikere ved hjælp af forskellige og mange medier og være i en verden fuld af informationer. De krav vi stiller til, hvad eleverne skal lære i skolen er hele tiden i forandring, og det er i takt med at arbejdsmarkedet og samfundet ændrer sig. Tager man et blik på de jobs, vi ser flest af i dag på arbejdsmarkedet, eksisterede mange af dem ikke for 20 år siden (William, 2015). Det må derfor være nødvendigt at se nærmere på, hvilke kompetencer, der matcher det 21. århundredes behov, så vi kan udvikle disse kompetencer med eleverne.

I fagbladet for undervisere, Folkeskolen, skriver Bjarke Lindsø Andersen (2016) en artikel om, "Den nyeste konceptuelle bølge, der begynder at vælte ind over de danske folkeskoler....." Denne konceptuelle bølge kaldes 21st Century Skills. Begrebet 21st Century Skills - oversat til dansk som det 21. århundredes kompetencer - spiller en stor rolle i både den uddannelsespolitiske debat og i uddannelsessystemet i det hele taget. (CFU Danmark, 2014). Interessen går på at finde skolens rolle i og arbejde med at udvikle elevkompetencer, som nutiden - her i det 21. århundrede - kalder på.

De 21. århundredes kompetencer, som eleverne i den danske folkeskole gerne skal erhverve sig, er blandt andet kreativitet, kritisk tænkning, kollaboration og kommunikation. (Ejby, 2014) - samlet betegnet som de fire K'er.

Josefine Jack Ejby er folkeskolelærer som jeg, og hun er af den opfattelse, at det ikke kræver særlig forberedelse at have fokus på det 21. århundredes kompetencer, og du kan med små twist på din undervisning skabe et miljø, der lægger op til kommunikation, kreativitet, kritisk tænkning og kollaboration. Det svære er måske at ændre dit mindset, om, hvad undervisningen skal kunne. For vi er selv en del af en lang tradition. Vi har alle gået i skole, og vi mener, vi ved, hvad skole er (Ejby, 2017).

Omdrejningspunktet for dette speciale er en indsigt i, hvordan man forholder sig til de fire K'er i den danske folkeskole, hvor målet er, at eleverne tilegner sig viden og færdigheder, der gennem træning, anvendelse og tid udvikler sig til kompetencer. Det kan være både fagspecifikke, sociale og personlige kompetencer. Jeg vil se nærmere på de kompetencer, som elever (sandsynligvis) har brug for at udvikle for at mestre i et samfund, der forandrer og udvikler sig med stadig stigende hastighed (Heckmann, Meineche og Schøn 2020)

Jeg har de sidste to år undervist på VIA University Collega i Aarhus i håndværk og design og sideløbende med det underviser jeg på 17. år i folkeskolen. De sidste fire år har jeg blandt andet undervist i faget håndværk og design. Min undervisning har altid koncentreret sig om elevernes brede kompetencer - herunder alsidig udvikling og tværfaglige kompetencer. Læring og dannelse går hånd i hånd. Men i den danske grundskole kræves det også, at underviseren inddrager yderligere tre tværgående temaer i alle fag - nemlig innovation og

entreprenørskab, sproglig udvikling og It og medie (UVM, 2021<sup>2</sup>). Disse temaer er derfor ikke nye for mig, men jeg synes det kunne være interessant at finde ud af, hvordan vi arbejder med temaerne i håndværk og design med fokus på de fire K'er, som handler om mere end blot at have en masse viden i fagene, og derfor er jeg kommet frem til følgende problemformulering:

## **2. Problemformulering**

Howdan kan man som underviser i folkeskolen udvikle de fire K'er i faget håndværk og design i arbejdet med kreative og innovative designprocesser?

## **3. Metodeovervejelser**

For at kunne besvare ovenstående problemformulering, vil jeg starte med at redegøre for min forståelse af det 21. århundredes kompetencer, som de fire K'er er en del af, og derefter beskrive, hvorfor jeg har valgt at have fokus på de fire K'er, og jeg vil i den forbindelse se nærmere på, hvorledes man kan tænke dette ind i de forenklede fælles mål, som jeg skal tilgodese i mit arbejde med at undervise i folkeskolen. Jeg vil derfor beskrive faget håndværk og design og se nærmere på, hvad fagets omdrejningspunkt - nemlig en designproces - indeholder.

Med udgangspunkt i kreativitet og innovation i håndværk og design vil jeg komme ind på muligheder og udfordringer i forhold til at arbejde med de fire K'er.

Min empiri tager udgangspunkt i faget håndværk og design. Til dette speciale har jeg haft et samarbejde gennem aktionsforskning med kollegaer, som også underviser i faget. Det er lærerkollegaer fra begge skoler, hvor jeg har min daglige praksis, nemlig en helt almindelig dansk folkeskole, Risskov skole, og læreruddannelsen VIA University College i Aarhus, og det er lærerkollegaer fra andre folkeskoler i kommunen. Der forskes i egen praksis, og det er også her, der ønskes et videnskabeligt grundlag til at forbedre praksis gennem nye didaktiske overvejelser.

Det første afsnit omkring empirien vil være en beskrivelse af min hypotese og forventninger til fund. Jeg har valgt at indsamle data fra interviews med lærere, der underviser i håndværk og design i folkeskolen. Det kan være lærere med faget som linjefag eller lærere, der endnu ikke er uddannet håndværk- og designlærer, men som underviser i faget og er ved at uddanne sig til håndværk- og designlærer. Herudover vil der være fund fra en gruppe lærere, der underviser i faget i folkeskolen uden at have uddannelsen, men som har erfaringer med sløjd og/eller håndarbejde, som er de to fag, der sammenlagt er blevet til håndværk og design.

Mine metoder til empiriindsamling vil blive beskrevet. Der er blevet arbejdet via aktionsforskning og benyttet kvalitative metoder som dataindsamling i form af interviews og kvantitativ metode i form af spørgeskema. Jeg har opsøgt hjælp i aktionsforskningens første fase til at udarbejde mine interviewspørgsmål. Dette har jeg gjort for at få et aktuelt billede af, hvad der er relevant at undersøge gennem interviewspørgsmålene i forhold til min problemformulering. Hjælpen er opsøgt hos kollegaer fra læreruddannelsen i Aarhus. Her er der en faggruppe, hvor jeg samarbejder med at planlægge og undervise kommende lærere i



faget.

I min analyse vil jeg behandle den indsamlede data, og til slut vil jeg konkludere på problemformuleringen og komme med et bud på, hvordan man i min praksis didaktisk kan arbejde med at udvikle de fire K'er i faget håndværk og design i arbejdet med de kreative og innovative designprocesser.

#### **4. Metodevalg af teori**

Til denne opgave vil jeg benytte mig af teorier, der understøtter arbejdet med faget håndværk og design, og som kan være med til at belyse de mange processer, der er i arbejdet omkring fagets omdrejningspunkt - nemlig en designproces. Jeg vil via relevant teori se på, hvad begrebet de fire K'er dækker over, og jeg finder det naturligt at se på fagets fagformål, for at se nærmere på, hvordan de går i tråd med de fire K'er, som er en del af det 21. århundredes kompetencer, og dem jeg har fokus på i dette speciale. Herudover vil jeg se på teorien, der henvender sig til begreberne kreativitet og innovation. Den valgte teori vil jeg bruge med hensigt på at finde frem til nye erkendelser i egen praksis og dermed til udvikling af didaktiske perspektiver, der er tilknyttet undervisning i håndværk og design i folkeskolen.

#### **5. Det 21. århundredes kompetencer**

Begrebet "det 21. århundredes kompetencer" trækker tråde tilbage til OECD's PISA-rapporter. Det udspring af OECD's erkendelse af, at for at kunne agere kompetent i det 21. århundrede, må børn og unge kunne beherske en række nøglekompetencer (Liv i Skolen, 2017).

Med skub fra både nationale og internationale interesserede, såvel private som offentlige, er begrebet nu en del af den didaktiske debat herhjemme (Heckmann, 2020).

Arbejdet med kompetencerne er også en udvikling i at se læring i et bredere perspektiv. Måske et blik væk fra årtiets store fokus på test, mål og resultater, som giver os et fokus på videns- og færdighedsområder. Altså kompetencer, der er lettest at veje og måle og i stedet pege i retningen af at være opmærksom på bredere kompetencer, der kan bringes i spil i "livet", der skal leves som et menneske i et samfund, hvor viden hurtig forældes.

Forskere fortæller, at det, der har størst betydning for os menneskers personlige oplevelse af "at lykkes" kun sjældent peger tilbage på omfanget af viden, men derimod på udvikling af en række personlige og sociale kvaliteter som selvkontrol, nysgerrighed, vedholdenhed, empati, engagement mm. (Dweck, 2006). Den danske professor i socialpsykologi, Per Schultz Jørgensen, taler om begrebet "karakterdannelse", når han beskriver udviklingen af disse træk, og han er af den opfattelse, at fokus må flyttes fra at få en god karakter til at "være en god karakter" (Jørgensen, 2015). Denne karakterdannelse går godt i tråd med formuleringen af folkeskolens formålsparagraf §1, hvor der formuleres, at folkeskolen sammen med forældrene skal forberede eleverne til videre uddannelse og give dem lyst til at lære mere, gøre dem fortrolige med dansk kultur og historie, giver dem forståelse for andre lande og kulturer, bidrager til deres forståelse for menneskets samspil med naturen og fremmer den enkelte elevs alsidige udvikling (UVM, 2021<sup>3</sup>). Når den danske professor beskriver en række karaktertræk, som denne karakterdannelse består af, forbinder han dem med ordet "dyder". Disse dyder er f.eks. moralske, gode og værdifulde egenskaber, der bygger på idealer og

værdier.

Forskningen kan ikke præcist fortælle, hvilke kompetencer, der vil være behov for i fremtiden. Men sammenholder man forskere og folkeskoleloven vil der være enighed om, at karaktertræk som empati, ansvarlighed, omsorg, nysgerrighed, vedholdenhed, selvkontrol, robusthed, resiliens, mod, etik, lederskab og pålidelighed bliver væsentlige i fremtidens samfund (Heckmann, 2020).

Uddannelse skal ikke længere kun handle om at lære mennesker noget. Nu handler det også om, at vores kommende generation udvikler et pålideligt kompas og navigationsfærdigheder, som det kræves, for at de kan finde deres egen vej igennem en omskiftelig og flertydig verden. (Fadel, C, 2017).

Ofte kobles arbejdet med det 21. århundredes kompetencer til den digitale udvikling eller erhvervslivets behov og ønske om fremtidens arbejdskraft, men kompetencerne handler om mere end det (Heckmann, 2020). I dette speciale er det med fokus på at bruge kompetencerne til at ruste eleverne i den danske folkeskole til det gode liv, de skal leve efter skolen som hele, dannede mennesker.

## 6. De fire K'er

En del af det 21. århundredes kompetencer, som eleverne i den danske folkeskole gerne skal erhverve sig, er de fire K'er. Det er refleksions- og innovationskompetencer, som er med til at vise, at det 21. århundredes kompetencer handler om mere end blot at have en masse viden i fagene. Det handler i udvidet grad om at styrke de kompetencer, der bedre kan forberede eleverne på livet efter skolen (Eiby, 2014).

I bogen "De gode kompetencer i det 21. århundrede" er det også disse kompetencer, der beskrives som de mest gennemgående kompetencer i de mange forståelser og beskrivelser, der er af fremtidens kompetencer. (Heckmann, 2020), og jeg har derfor i dette speciale valgt at fokusere på dem.

De fire K'er beskrives således:

Kollaboration	At samarbejde, udøve aktiv og lige deltagelse, udvise ansvarlighed, at være uenig på en hensigtsmæssig måde.
Kommunikation	At lytte, udtrykke ideer, bruge forskellige platforme, bruge forskellige udtryk.
Kreativitet	At skabe og innovere, være iderig og vedholdende, at forestille sig, lære af erfaringer, udvise originalitet.
Kritisk tænkning	At forholde sig til verden, være problemløsende, analysere, evaluere og reflektere samt stille opklarende spørgsmål.

Udvælgelsen af de fire K'er er baseret på, at det er kompetencer, som ligger i flere af folkeskolens fags beskrivelser og målsætninger, og man kan med fordel tænke de fire

kompetenceområder ind i et tværgående samt problem- og projektbaseret forløb. Jeg har i dette speciale kun forholdt mig til faget håndværk og design.

De fire K'er er relationelt forbundet og vil ofte være indbyrdes afhængige. Det er f.eks. svært at arbejde med **kreativitet** i en gruppe uden også at forholde sig bevidst eller ubevidst til begrebet **kollaboration**, hvor det går ud på at samarbejde og begrebet **kommunikation**, fordi det er en nødvendighed at lytte og udtrykke i et gruppearbejde, samtidig med at begrebet **kritisk tænkning** også kommer i spil, fordi der måske stilles opklarende eller reflekterende spørgsmål i gruppen. Det betyder også, at der i praksis vil være et overlap.

## 7. Håndværk og design i folkeskolen

Når jeg underviser i den danske folkeskole i håndværk og design, har jeg folkeskolens formålsparagraf at leve op til, og det må være nærliggende at se på fagets fagformål, som er beskrevet således:

*“Eleverne skal i faget håndværk og design gennem praktiske og sansemæssige erfaringer udvikle håndværksmæssige kompetencer til at designe, fremstille og vurdere produkter med æstetisk, funktionel og kommunikativ værdi. Eleverne skal tilegne sig viden og færdigheder om håndværk, forarbejdning, materialer og designprocesser gennem praktisk arbejde i værksteder med forskellige håndværk, primært i tekstil, træ og metal. Faget skal styrke elevernes innovative og entreprenante kompetencer.*

*Stk. 2. Eleverne skal i arbejdet med håndværk og design lære at forstå samspillet mellem idé, tanke og handling frem til et færdigt produkt. Gennem praktiske håndværks- og designprocesser skal eleverne lære at arbejde undersøgende, problemløsende og evaluerende, så en kreativ, innovativ og entreprenant tilgang fremmes. Eleverne skal såvel individuelt som i samarbejde gennem stillingtagen og handling opnå tillid til egne muligheder og opleve glæde ved at arbejde med hænderne.*

*Stk. 3. Eleverne skal gennem håndværk og design opnå forståelse for materiel kultur i elevernes hverdag og i forskellige kulturer og tidsperioder. Eleverne skal tilegne sig forståelse for ressourcer, miljø og bæredygtig udvikling i relation til håndtering af materialer” (UVM, 2021)*

I fagformålet for faget fremgår det klart og tydeligt, at vi som undervisere skal styrke eleverne i at arbejde med designprocesser, som er et af omdrejningspunkterne for faget. I arbejdet med denne vil man helt naturligt skulle arbejde med kreativitet og innovation, og derfor er det nærliggende også at belyse disse to begreber. Men jeg starter med designprocessen.

### 7.1 Designprocessen i håndværk og design

Som ovenfor beskrevet indeholder designprocessen altså både kreative og innovative processer, og der er ikke kun en måde, hvorpå man kan arbejde med en designproces. Det er iflg. Mette Volf forskelligt fra gang til gang og fra designer til designer. Men fælles er at “...designprocessen er det forløb, som designeren gennemgår fra start til slut i skabelsen og formgivningen af vores omgivelser” (Volf, 2009), og at man arbejder med et behov eller et problem, som via processen forvandles til en løsning.

Ser man på Undervisningsministeriets formulering, finder man, at en designproces ofte er impulser, som igangsætter og kvalificerer designprocesser. Disse impulser er oplevelser, fornemmelser og fantasier. (emu, 2020).

Designprocesser er forskellige fra gang til gang, og det er nærmest umuligt at illustrere en designproces tænkning. Et bud kunne være nedenstående illustration, der viser designprocessens kompleksitet.



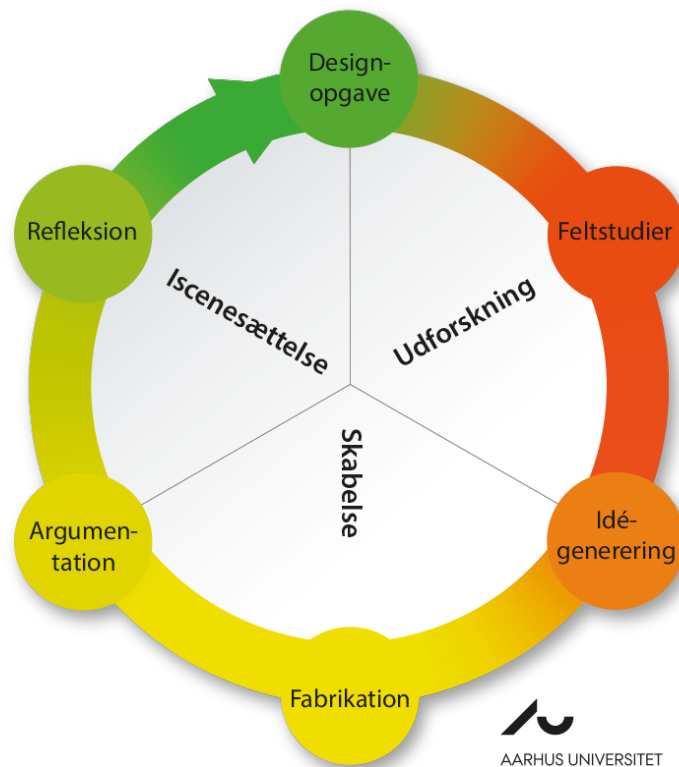
Figur 1. Illustration af en designproces, (emu, 2020).

Illustrationen viser, hvordan en designproces i en begyndelse kan være kaotisk, udforskende og indeholde uvished og frustration, men undervejs i processen bliver fokus efterhånden klart, og processen skrider fremad mod et endeligt produkt (emu, 2020).

En designproces behøver ikke at være som illustrationen ovenfor. Mette Volf beskriver, at der ikke kun er én måde, hvorpå man kan arbejde med en designproces. De forskellige tilgange kan derfor være lige så forskellige som processen. Derfor opfordres der også til, at undervisningen tilbyder eleverne forskellige veje for at håndtere udfordringerne(emu, 2020).

Der er en række metoder og modeller, man eksempelvis kan inddrage, når man arbejder med designproces i folkeskolen.

Her vil jeg fremhæve den didaktiske designmodel, som professor Ole Sejer Iversen har lavet i samarbejde med Aarhus universitet.



Figur 2. Den didaktiske design model, professor Ole Sejer Iversen.

Modellen beskriver forskellige faser, som en designproces kan indeholde.

Den undersøgende i form af **Feltstudier**, den åbne divergente idéindsamling, **Idégenerering**, konstruktions- og fabrikationsfasen, hvor forsøg og afprøvninger af ét eller mange produkter/prototyper testes.

**Fabrikation** og dernæst præsentation, deling og begrundelse for det valgte løsningsforslag, **Argumentation**. Arbejdet med designudfordringen foregår gruppevis, i kollaboration og som en vigtig fase i forlængelse af argumentationen, skal de lærende reflektere over deres egen proces i **Refleksion**.

Jeg medtager modellen her, fordi man støder på alle fire K'er i arbejdet med modellen.

Formen på den didaktiske designmodel er rund og er markeret i sin facon som en bred pil. Dette for at vise, at det er via refleksion i de enkelte faser, at der vil opstå nye udfordringer og/eller muligheder, og at disse muligheder vil kunne behandles i en ny designproces. De forskellige faser skal ses som flydende og forstået på den måde, at arbejdet med modellen er en cirkulær proces. Hvis man ændrer noget i en fase, sker der noget i de andre, og man kan arbejde frem og tilbage i modellen.

Formålet med at gennemføre hele processen med den didaktiske design model er, at eleverne får anvendt deres kreativitet og eget syn på den virkelighed, de lever i, og ikke mindst forsøger at løse problemer for dem selv og andre (Iversen, 2019). Derfor har modellen også sin berettigelse i forhold til dette speciales problemformulering, idet man i arbejdet med modellen kommer omkring alle fire K'er.

## 8. Kreativitet og innovation

Jeg vil i dette kapitel belyse begreberne kreativitet og innovation og runde kapitlet af med at se begreberne i forhold til de fire K'er. Dette for at anskueliggøre, at de fire K'er som tidligere beskrevet er rationelt forbundet og ofte vil være indbyrdes afhængige.

Som tidligere nævnt står der i fagets fagformål at "en kreativ, innovativ og entreprenant tilgang fremmes". Derfor vil jeg i dette afsnit beskrive, hvordan man kan arbejde med begrebet kreativitet i håndværk og design og efterfølgende, hvordan man kan arbejde med innovation. Disse to begreber går ofte hånd i hånd i daglig tale, men jeg finder det vigtigt, at skille dem ad og se nærmere på begreberne som to adskilte.

Hvis jeg dykker ned i den danske ordbog, finder jeg at:

**"Kreativitet**, i daglig tale en løs betegnelse for menneskets evne til at skabe noget nyt, overraskende, hidtil uset" (Den store danske lex<sup>1</sup>) og at "ordet anvendtes oprindeligt om problemløsninger af videnskabelig og teknisk art, men anvendes nu bredt om kunstneriske præstationer, sportspræstationer, nytænkning inden for økonomi og erhverv og tilmed også om livsstil" (Den store danske lex<sup>1</sup>).

og at:

**"Innovation** er udvikling af en ny ide og dens realisering i praksis. Der kan fx være tale om nye produkters introduktion på markedet, indførelse af nye tekniske løsninger, rutiner og fremgangsmåder" (Den store danske lex<sup>2</sup>) og at "...det centrale ved en innovation er, at den som ny ide får en faktisk anvendelse" (Den store danske lex<sup>2</sup>).

Man ser således, at en af de slående forskelle er outputtet. Hvor innovation kræver en iværksat anvendelse, mens kreativitet dækker over den mere skabende proces, uden at stille krav til outputtet. (Christiansen, Jesper, 2014).

Skal man prøve at overføre dette til arbejdet med kreativitet og innovation i håndværk og design, kan man sige, at det kreative arbejde lægger op til processen, og innovation derimod mere er det færdige produkt.

Det innovative arbejde opstår altid på baggrund af en kreativ proces, og når eleverne arbejder med kreative processer, er det langt fra, at alle bliver til nyttige produkter med reel effekt eller til forbedringer af tidligere processer. Når eleverne arbejder med de kreative processer, handler det om at nytænke, forny og forandre, og når de arbejder med innovation, handler det om at vide, at kunne og at gøre.

Problemet med begrebsafklaringen findes måske i, at innovation både er kreativitet og innovation i ét, og det er vanskeligt at finde en egentlig begrebsafklaring.

Jeg vil dog her forsøge at synliggøre forskellen på at arbejde kreativt og innovativt i håndværk og design i folkeskolen, og se nærmere på, hvilke processer der så skal til for at lave enten kreativitet eller innovation ud fra et didaktisk læringsperspektiv således, der er et teoretisk afsæt for at belyse min problemformulering.

### 8.1. Kreativitet i håndværk og design

I de tidligere nævnte fagformål fremgår det, at kreativitet handler om, at man i faget skal arbejde med en undersøgende, problemløsende og evaluerende tilgang. Lene Tanggaard har i hendes kreativitetsmodel behandlet disse områder, som jeg vil uddybe. Når Tanggaard taler om arbejdet med kreativitet i folkeskolen, mener hun, at det er noget, der skal trænes gennem hårdt arbejde. Det er ikke nok, at elever bare arbejder med nye kreationer (Tanggaard, 2010). Tanggaard påpeger, at kreativitet ikke er det samme som, at noget er anderledes, ukonventionelt, skørt eller foretagsomt, selv om det er ord, der kan bruges til at betegne det kreative. Hun mener derimod, at det kreative er det, som anerkendes som et værdifuldt bidrag inden for praksisfællesskab i et bestemt domæne. Altså nyhed+værdi=kreativitet. Dette understøtter hun yderligere af den psykologiske forskning, hvor Elliot Mischler, (Mishler, 1999, p.18) skriver om, at vi ikke bare kan beslutte os for at være kreative - (i betydningen udvikle en ide eller et produkt, der anerkendes af andre). Der skal være objektive betingelser til stede (Tanggaard, 2008). For at trække tråde til kreativitet i håndværk og design i skolen, vil jeg bruge kreativitet i forhold til praksisfællesskaber. Et praksisfællesskab tænkt som relationer mellem personer (elever), aktivitet og deres omverden over tid og i relation til andre overlappende praksisfællesskaber, hvor man arbejder på et fælles projekt (Lave & Wenger, 2003).

Tanggaard har udviklet en kreativitetsmodel (figur 3). Her viser hun, hvilke karakteristika, hun mener bør være kendetegnende for kreativitetsfremmende læringsmiljøer og en model for områder, der bør arbejdes med for at opdyrke evnen til at være og handle kreativt. Der er tre centrale elementer i kreativitetsmodellen, og de tre aspekter skal ansues som tæt forbundne. Modellen er iflg. Tanggaard opstået som "et direkte svar på spørgsmålet om, hvad det kræver at være kreativ, når man opfatter kreativitet som et spørgsmål om både at få den gode ide og at omsætte denne og yde det arbejde, det forudsætter i relation til en given kontekst og bestemte sociale praksisser" (Tanggaard, 2016). Tanggaard mener hermed, at for at eleverne skal lære at arbejde kreativt, skal de "udsættes" for alle tre elementer, derfor finder jeg den meget relevant at se nærmere på i forhold til at arbejde med kreative designprocesser i håndværk og design og udvikling af de fire K'er i faget i folkeskolen.

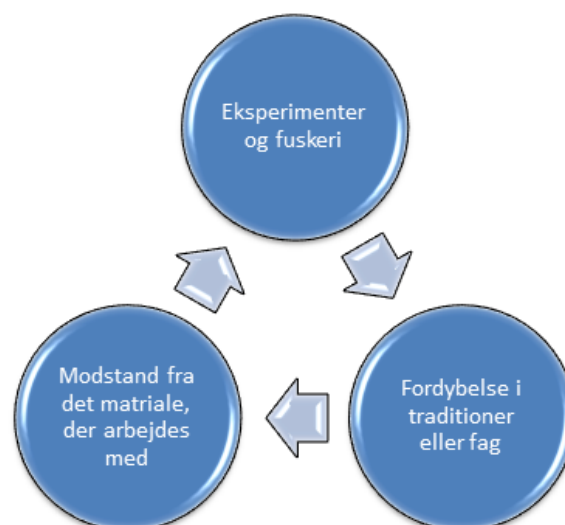


Fig. 3 - Kreativitetsmodel, Lene Tanggaard, 2016.

Jeg vil uddybe de tre elementer nærmere og se på dem i forhold til undervisning i håndværk og design.

<p><b>Ifølge Lene Tanggaard</b></p>	<p>Rent praktisk i håndværk og design</p>
<p><b>Fordybelse i traditioner eller fag:</b> Solid og relevant viden og en vis kunnen inden for et givent domæne er afgørende for kreativitet (Lene Tanggaard, 2016, s. 91).</p>	<p>Som tidligere nævnt bør kreativitet vokse gennem fordybelsen og traditioner i håndværk og design. Det betyder blandt andet, at jo bedre eleverne har kendskab til en given tradition, som for eksempel at bore, strikke, sy, save, væve, og jo bedre adgang eleverne har til at iagttage dem, der behersker materialet gennem de gamle kulturteknikker - f.eks. deres lærer eller en gæstelærer, desto bedre mulighed har eleverne for at opnå nye kompetencer.</p>
<p><b>Fuskeri:</b> (bruges positivt i betydningen leges og eksperimenteres) Man skal lege og eksperimentere med egne ideer. Det er arbejdet med fuskeri og at turde fuske/eksperimentere tilstrækkelig længe, der gør at eleverne er i stand til at revidere og forny egen kreative praksis (Tanggaard, 2016, s. 91).</p>	<p>I håndværk og design skal eleverne turde prøve egne ideer af og arbejde med teknikker på nye og anderledes måder end det traditionelle. F.eks. kan de bruge små pauser, hvor der er ventetid, til at afprøve og eksperimentere. Stille spørgsmål ved løsninger og måske afprøve nye metoder.</p>
<p><b>Materialets modstand:</b> Modstand fra det materiale, der arbejdes med betyder, at det ikke kun er eleven selv, som kan have indflydelse i kreativitetsprocessen, men ligeledes også "hvilke redskaber og materialer eleverne arbejder med. <i>"Materialet kan ville noget med os, eller vi kan ville noget med materialet, hvilket kan beskrives som skabelsens relationer til det, der skabes"</i> (Lene Tanggaard, 2016, s. 92).</p>	<p>Materialets modstand betyder, at eleverne lærer gennem modstand, og det er her, at kreativitet opstår. Så når stoffet eller træet modarbejder en ønsket effekt, må man "sadle om" og finde en anden løsning. Eller måske bruger man træ eller tekstiler i en helt anden sammenhæng, end det forventelige og skal finde nye muligheder.</p>

En anden måde at anskue arbejdet med kreativitet på har den engelske professor i læringsforskning, Mitchel Resnick. Han bruger begreberne store K og lille k og mener, at vi i stedet for at tale om kreativitet skal tale om kreativ tænkning (Resnick, 2019, s. 29).

Det store K bruger han om at skabe noget helt nyt - nye ideer og opfindelser, som er nye for verden. F.eks. når læreren designer nye didaktikker (som jeg kommer til at gøre efter at have lavet dette speciale) eller forskere og videnskabsfolk udvikler nye teorier - og kreativitet med lille k bruger han i forbindelse med elevens udvikling af ideer, der er brugbare for dem selv i hverdagen. Det gør ikke noget, det er ideer, som andre har fået før. Som for eksempel når



eleverne får en designopgave, der hedder design "en beholder" og får lavet en personlig frugtpose til eget behov.

Jacob Blok Grabow, lektor i Strategi og Forretningsudvikling på Aarhus Universitet, har på bedste kreativ vis kategoriseret definitionen på kreativitet i tre overordnede kategorier. Han mener, at det er misledende at skelne mellem videnskabelig og kunstnerisk kreativitet, da kreativitet handler om en tilgang til et problem. Kreativitet er den proces, der leder frem til det innovative produkt. Denne proces er kendetegnet ved, at der er en ubalance mellem et behov og en metode til at få behovet tilfredsstillt (Grabow, Strategylab.dk).

### **Legende kreativitet.**

Grabow bruger begrebet legende kreativitet om den måde et barn leger sig frem til løsninger. Det er nyt for barnet, men for den voksne er det velkendt, og det er velkendte metoder barnet opfinder. F.eks. når et barn lærer at drikke af et sugerør, pudse næse eller binde egne snøreband.

Den legende kreativitet kunne også findes hos voksne mennesker. Når jeg deltager på et kursus for dem, der ønsker at lære at trædreje eller lave pileflet, er det en stor udfordring for mig, men løsningen er velkendt og involverer ikke opfindelsen af nye metoder.

Ved den legende kreativitet er afstanden mellem de personlige behov (mig der ønsker at lære om trædrejning), der skal opfyldes og de metoder, der eksisterer for at opfylde dem (brug af drejebænk og drejebænk), ikke langt fra hinanden. Men for mig som enkelt individ er det nyt og ikke prøvet før.

### **Sammensættende kreativitet**

Den sammensættende kreativitet kan bedst forklares ved sætningen "hvorfor er der ingen, der har tænkt på det før"? Den sammensættende kreativitet er, når snedighed eller genialitet er fremvist med materialer, teknikker og metoder. Når mennesker formår at sammensætte ting på en ualmindelig måde. Jeg tillader mig at fortsætte med mine erfaringer med trædrejning, og jeg kan eksemplificere det med ideen om at anvende gamle farveblyanter i stedet for afskårne stykker træ til drejning. Her samler jeg farveblyanterne og hælder noget epoxylim over og lader det tørre i en trykkoger. Efter tørring tager jeg "klumpen" op og drejer en skål af det, som efter behandling med lak eller voks fremstår som den fineste plastikskål (og ikke træskål) indeholdende farveblyanter. Dette er et eksempel på, at løsningen på at dreje en ny type skål ligger lige for, men alligevel ikke opdaget.

### **Fornyede kreativitet**

Den fornyede kreativitet, som Grabow også kalder den erkendelsesmæssige (kognitive) proces, er evnen til at absorbere erfaringer, som er almindeligt tilgængelige og ud fra disse producere noget helt anderledes. Grabow kommer med eksemplet om Freuds nye antagelse om menneskets "ubevidste". Freud havde materiale tilgængeligt til psykoanalysen, som også var tilgængeligt for andre, men det var Freud, der formulerede den (Grabow, Strategylab.dk).

## **8.2. Kreativitet i det sociale fællesskab**

For at fuldende begrebet kreativitet i forhold til min problemformulering, hvor jeg er nysgerrig på, hvordan man udvikler de fire K'er i håndværk og design i folkeskolen, vil jeg belyse kreativitet i det sociale fællesskab.

Når man arbejder med designprocesser i håndværk og design, er det ofte i samspil med andre, derfor har de sociale praksisfællesskaber stor betydning for arbejdet med kreativitet. Som tidligere nævnt er der i fagformålet for faget beskrevet, at "eleverne skal såvel individuelt som i samarbejde gennem stillingtagen og handling opnå tillid til egne og muligheder og opleve glæde ved at arbejde med hænderne" (UVM, 2021<sup>2</sup>). Hermed ses, at det kreative arbejde i samspil med andre har afgørende betydning i faget håndværk og design. Eleven arbejder aktivt i forhold til det sociale fællesskab med andre, men skal samtidig også forholde sig til egne beslutninger og handlinger. Det kreative og det sociale fællesskab er tæt knyttet sammen iflg. John Dewey. Deweys erfaringspædagogik trækker netop tråde til tankegangen om, at læring opnås, når eleven selv erfarer og derigennem danner kompetencer som kreativitet. Disse kompetencer dannes sammen med andre (Dewey, 1988). Noget af det grundlæggende bag Deweys teori er, at det kreative er en social proces, hvor det er en betingelse, at det sociale påvirker det kreative og omvendt. Dermed bliver kreativitet ikke en speciel kompetence, men en forudsætning for menneskets tilværelse. Kreativitet er en nødvendig forudsætning for menneskets eksistens (Dewey, 1988). Læring og forståelsen af kreativitet bliver knyttet til fællesskaber. Det er ikke blot en kognitiv proces, men i høj grad en proces, der er bundet til et socialt aspekt. Al menneskelig læring forløber som en integreret del af de sociale processer og sammenhænge, den lærende er involveret i (Lave & Wenger, 1991). Lave og Wenger's teori om situeret læring er læring, som knytter sig til det sociale fællesskab. Eleverne i håndværk og design opnår således ikke kun læring som en kognitiv proces, men læring som i høj grad er forbundet til et socialt aspekt.

### **8.3. Innovation i håndværk og design**

Brugen af begrebet innovation er steget eksponentielt de sidste årtier. Innovationskompetence er også en af det 21. århundredes kompetencer. Derfor vil jeg i dette kapitel se på begrebet innovation i forhold til faget håndværk og design. Det er i innovationsfasen, at den pågældende ide omdannes til et reelt produkt, en service eller en proces. I tråd med definitionen af kreativitet med vægt på nyheds- og værdidimensionen lægges der i innovationsprocessen vægt på brugbarhed og værdiskabelse (Tanggaard, 2016).

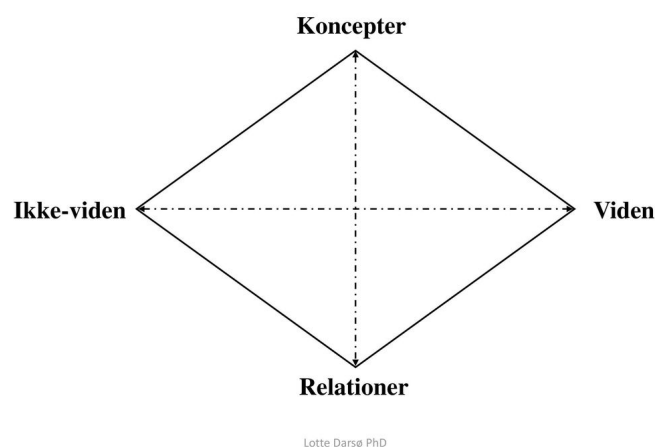
Lotte Darsø indleder flot i sin bog om innovationspædagogik, at "Innovationskompetencer er fremtidens kernekompetence, fordi de, der kan skabe innovation, også kan skabe en bedre verden" (Darsø, 2015). En fin bemærkning der i særdeleshed retfærdiggør, at innovation er en del af de kompetencer, vi ønsker at styrke i den kommende generation, og derfor også er en del af arbejdet med de fire K'er og er defineret under "kreativitet"

Når man arbejder med innovation i håndværk og design, er det et arbejde i at se muligheder og at være i stand til at føre disse muligheder ud i livet på en værdiskabende måde. Den værdiskabende måde skal tænkes som en værdi, der har gavn for andre. Darsø har udviklet en model til dette arbejde. Med afsæt i modellen, som hun kalder "Innovationsdiamanten" (figur 4), arbejder man med at udfordre eksisterende og indforstået viden med henblik på at åbne sprækker for ny viden og med lysten til at udforske det uudforskede, forestille sig det umulige og stille de svære spørgsmål (Darsø, 2015).

I arbejdet med innovationsprocessen i håndværk og design kan man benytte

innovationsdiamanten som struktur for opbygning af innovationspædagogikken. En innovationsproces starter som regel med et brændende spørgsmål eller et vigtigt emne, der skal udforskes. Darsøs model kan hjælpe med at indkredse og italesætte hvilke rammer, der henholdsvis fremmer eller hæmmer innovation, og i arbejdet med innovationsdiamanten har deltagelse fra eleven i samarbejde med andre i gruppen en afgørende betydning for det innovative arbejde og derigennem også det sociale praksisfællesskab i håndværk og design. Iflg. Darsø kan man ikke lære innovationskompetencer gennem undervisning i innovation. Disse kompetencer skal udvikles gennem oplevelse, opdragelse og erfaring i innovation (Darsø 2015). Dermed knyttet til Lave og Wengers før omtalte situeret læring.

## Innovationsdiamanten



Figur 4 - Lotte Darsøs innovationsdiamant, 2015.

Et bud på at styrke eller erhverve innovative kompetencer kunne således være at arbejde med innovationsdiamanten, der består af fire områder. Inden for hvert område arbejder man med en rolle, og jeg vil her uddybe dem:

**Koncepter:**

Her spiller man rollen som Konceptudfolder. I denne rolle er det vigtigt, at eleven har kompetencer til at kommunikere og spørge ind til andres ideer og samtidig være åben overfor andres meninger og tanker.

**Viden:**

Her spiller man rollen som Vidensdetektiven. I denne rolle er det vigtigt, at eleven har kompetencer til at spørge kritisk ind til ideer og være vedholdende samt blive ved med at dykke ned i problemstillinger.

**Relationer:**

Her spiller man rollen som Gartner. I denne rolle er det vigtigt, at eleven har kompetencer til at kunne samarbejde, skabe gode relationer og gensidig tillid samt respekt for andres ideer.

Ikke-viden:

Her spiller man rollen som Hofnaren. I denne rolle er det vigtigt, at eleven har kompetencer til at kunne stimulere lysten og modet til at stille vilde og skæve spørgsmål.

Disse områder tildeles modsætninger, og en vigtig pointe er, at de eksisterer samtidig i innovationsprocessen.

Modellen viser også vigtigheden af, at der er modsætninger og forskellighed i grupper således, at eleverne kan udvikle en innovationsdynamik.

#### 8.4 Kreativitet og innovation i lyset af de fire K'er

Som afslutning på dette kapitel vil jeg prøve at visualisere, hvorledes arbejdet med de fire K'er hænger sammen med arbejde med kreative og innovative designprocesser i håndværk og design. Man kan sige, at under den overordnede paraply (de fire K'er) finder man arbejdet med de andre begreber.

<b>K'er</b>	<b>Udvikles hvordan?</b>
<b>Kollaboration:</b> <i>At samarbejde, udøve aktiv og lige deltagelse, udvise ansvarlighed, at være uenig på en hensigtsmæssig måde.</i>	I arbejdet med designproces som helhed. I arbejdet i kreative sociale fællesskaber.
<b>Kommunikation:</b> <i>At lytte, udtrykke ideer, bruge forskellige platforme, bruge forskellige udtryk.</i>	I arbejdet med kreativitet. I arbejdet med innovation - f.eks. innovationsdiamanten.
<b>Kreativitet:</b> <i>At skabe og innovere, være iderig og vedholdende, at forestille sig, lære af erfaringer, udvise originalitet.</i>	I arbejdet med designprocessen som helhed. I arbejdet med kreativitet. I arbejdet med innovation.
<b>Kritisk tænkning:</b> <i>At forholde sig til verden, være problemløsende, analysere, evaluere og reflektere samt stille opklarende spørgsmål.</i>	I arbejdet med designprocessen som helhed. I arbejdet med kreativitet. I arbejdet med innovation - f.eks. innovationsdiamanten.

#### 9. Empiri

Den relevante empiri til dette speciale er med udgangspunkt i faget håndværk og design i folkeskolen. Jeg har benyttet mig af min hverdagspraksis, som er to steder. Jeg er ansat som underviser på læreruddannelsen på VIA University College, Aarhus, og jeg er ansat som

folkeskolelærer på Risskov skole, Aarhus. Der er lavet et samarbejde gennem aktionsforskning med begge steder. Målet er at skabe ny viden om, hvilke didaktiske muligheder og udfordringer, der ligger i at arbejde med de fire K'er gennem kreative og innovative designprocesser således, at undervisere i folkeskolen bliver styrket og dermed udrustet til at arbejde med de fire K'er i faget håndværk og design.

### **9.1 Datagrundlaget**

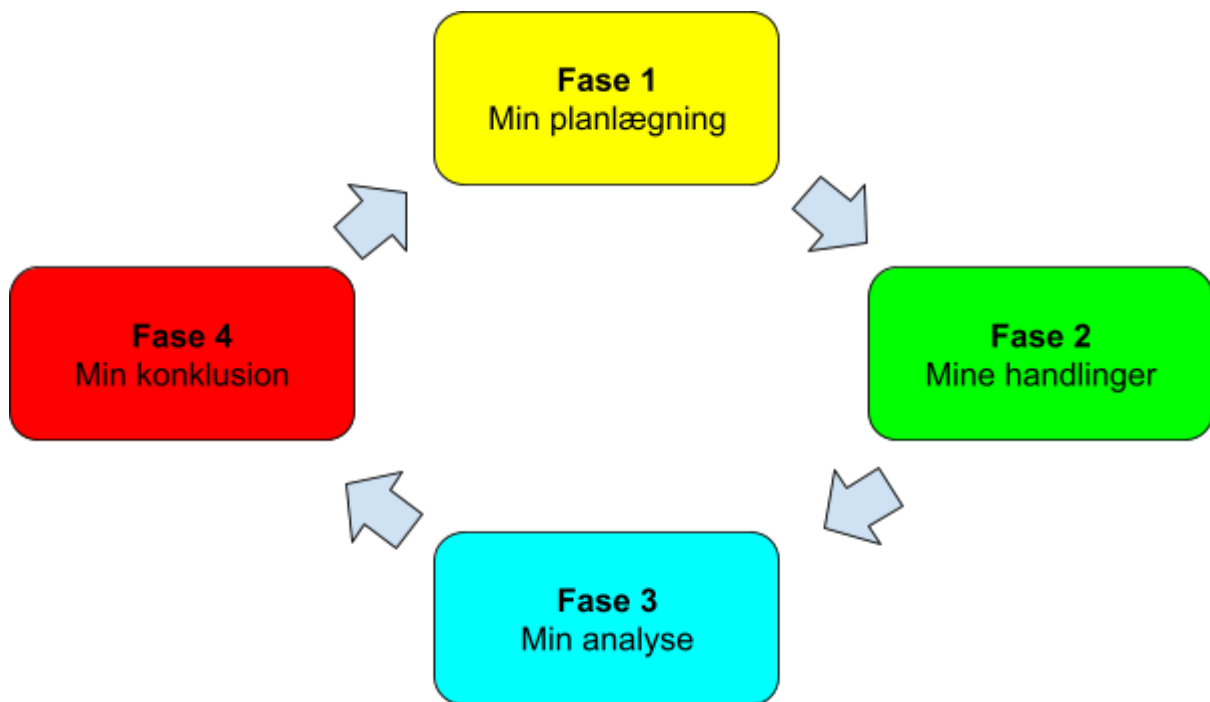
Det har været nærliggende at benytte mig at mine forbindelser på efteruddannelsen i VIA, Aarhus og kollegaer i den danske folkeskole. Alle data, der er indsamlet til dette speciale, er derfor også fra de to institutioner. Lærere fra efteruddannelsen på VIA, Aarhus er alle uddannet enten sløjd- eller håndarbejds lærere, og er pt. ved at blive kompetenceudviklet til at være håndværk og designlærere. De har alle flere års erfaringer som lærere, og underviser i faget dagligt, selv om de er under uddannelse. Håndværk og design faget er stadig et forholdsmæssigt nyt fag (de første prøver i faget i folkeskolen afholdes først til sommer, som en forsinkelse af corona epidemien), og der er derfor stadig en stor del lærere, der ikke er uddannet håndværk og designlærere, men som trækker på erfaringer som enten sløjdlærere, håndarbejds lærere eller billedkunstlærere.

### **9.2 Min hypotese - forventninger til datafund**

Med blik for Edgar Scheins artefakter teori fra 1986, (Schein, Edgar 1986), er min hypotese, at ved at kaste lys over de udfordringer, der er forbundet med undervisning i kreative og innovative processer, kan man foretage de eventuelle ændringer og/eller hensyn, der skal til for at ændre en kultur (her mener jeg vores arbejdsrutiner, forhold og aftaler), der kan være kilde til modstand mod forandringer. Min hypotese er, at der er et ønske om at styrke de fire K'er via vores undervisning i de kreative og innovative processer, men at tiden er vores værste fjende, og at vi ikke får talt om det, der er udfordrende. Derfor kan det være svært at aflæse, hvordan virkeligheden egentlig forholder sig. Jeg tror, at det 21. århundredes kompetencer udfordrer folkeskolens traditionelle undervisning generelt og i forhold til mit speciale, hvor jeg - som tidligere nævnt - kun har fokus på de fire K'er tænker jeg, at udfordringen er lige så stor. Jeg tror, der sker masser af innovativ undervisning, men jeg tvivler på, om eleverne får nok undervisning, hvor det er muligt at udvikle og træne de fire K'er. Dette falder tilbage på læreres rolle og planlægning af undervisningsforløb, der tilgodeser disse kompetencer. Jeg tror, at det didaktiske arbejde med dette udfordrer lærerne på grund af manglende "redskaber" til at igangsætte innovative og kreative undervisningsforløb i håndværk og design. Undervisningstiden spiller en rolle i denne kabale, idet jeg tænker, at lærere i den danske folkeskole mangler sammenhængende tid sammen med eleverne til at arbejde med de innovative og kreative kompetencer i en designproces, hvor det at kunne fordybe sig er en vigtig kompetence at besidde.

### **9.3 Metode til empiriindsamling**

Jeg har valgt at forske i egen praksis, og det har derfor været naturligt for mig at benytte aktionsforskning som metode til indhentning af empiri for at besvare problemformuleringen. Jeg har arbejdet ud fra en hjemmelavet model, jeg har brugt i tidligere opgave (Pape, 2020, Læring i praksis, 2. semester), som har virket overskueligt for mig, i forhold til at have et overblik over min forskning og for at have fokus på, hvad jeg vil undersøge. Min forskningsmodel (figur 5) har i alt sin enkelthed fire faser, som jeg vil uddybe her.



Figur 5 - Min forskningsmodel.

#### **Fase 1 - Min planlægning:**

Med udgangspunkt i min problemformulering, som giver mig et problemfelt omkring arbejdet som underviser i folkeskolen og udvikling af de fire K'er i faget håndværk og design i arbejdet med kreative og innovative designprocesser planlægges mit undersøgelsesdesign via aktionsforskning.

Kvantitativ metode: Der udarbejdes undersøgelsesmateriale i form af spørgeskema til lærere, der for tiden er på efter/videreuddannelse på VIA University College, Aarhus. Jeg har i dialog med mine kollegaer på VIA fundet frem til seks centrale spørgsmål i forhold til min problemformulering. Det forventes ikke at resultaterne af denne spørgeskemaundersøgelse er tilstrækkelig dybdegående og nuancerede, og derfor benyttes også interviews. Resultatet af spørgeskemaundersøgelsen bliver brugt til udarbejdelse af interviewspørgsmål (bilag 1).

Kvalitativ metode: Jeg har valgt at lave interviewspørgsmål til undervisere i folkeskolen (bilag 2). Herudover udfærdiges interviewspørgsmål til en leder i en folkeskole (bilag 3). Mine interviews er faste, men bygget op som et semi-struktureret interview, hvor der er plads til spontant opståede spørgsmål i form af sonderende og specificerende spørgeteknik (Brinkmann og Tanggaard, 2015).

Der udarbejdes en samtykkeerklæring (bilag 4).

#### **Fase 2 - Mine handlinger:**

Spørgeskemaundersøgelsen iværksættes uden samtale omkring mit problemfelt, idet jeg gerne vil sikre mig, at svarene bliver spontane og ærlige, således jeg ikke forklarer og manipulerer via samtalen omkring min problemformulering. Dette med input fra kollegaer fra

VIA og med erfaring i en samtale med en lærer, der ikke havde hørt om hverken det 21. århundredes kompetencer eller de fire K'er, men i løbet af samtalen, begyndte at reflektere over mine forklaringer på, hvad det omhandler og dermed pludselig kunne komme med flere forskellige situationer, hvor hun mente at arbejde med begreberne. Derfor har det været vigtigt for mig at vente med samtalen, til efter spørgeskemaerne var besvaret.

Spørgeskemaundersøgelsen gennemføres for 40 lærere. Det er både lærere, der underviser i håndværk og design i folkeskolen og lærere, der både underviser i faget og er under uddannelse som håndværk og design lærere. Sidstnævnte lærere er som et led i den tidligere læreruddannelse uddannet som håndarbejds lærer og/eller sløjdlærer og nu i gang med at blive kompetenceudviklet til at være håndværk og design lærer.

Interviews med henholdsvis leder og lærere gennemføres.

Alle interviews bliver transskriberet (bilag 5-8) og godkendt af deltagere, således det er muligt at uddybe svar, hvis der skulle være tale om misforståelser.

### **Fase 3 - Min analyse:**

Alle de indsamlede data behandles. De bliver opdelt og prioriteret, og jeg trækker de relevante fund ud og laver en begyndende fortolkning af interviewene.

Herefter analyserer jeg både på data fra spørgeskemaundersøgelsen og de fire interviews, og perspektiverer resultaterne til relevant teori, således jeg kan besvare min problemformulering.

### **Fase 4 - Min konklusion**

Jeg konkluderer ud fra min analyse af dataindsamling. Der findes et løsningsforslag til, hvordan man fremadrettet som underviser i folkeskolen kan udvikle de fire K'er i håndværk og design i arbejdet med kreative og innovative designprocesser. Der vil måske opstå nye spørgsmål på baggrund af min undersøgelse, og hvis muligt kan disse spørgsmål eventuelt behandles via en ny forskning. Min konklusion vil blive forelagt ledelsen på Risskov Skole og den kollegiale gruppe undervisere fra læreruddannelsen VIA, Aarhus således, den kan indtænkes i den fremtidige planlægning af undervisning af kommende håndværk- og design lærere.

Som det fremgår af ovenstående har jeg i mit undersøgelsesdesign valgt at benytte både kvantitative og kvalitative metoder.

## **10 Analyse**

I min analyse af den indhentede empiri er der fremkommet forskellige resultater og fund, og jeg vil herunder sætte mine datafund sammen med teori og ind i en ny sammenhæng således, der opstår en ny forståelse af, hvordan man som underviser i folkeskolen udvikler de fire K'er i håndværk og design i arbejdet med kreative og innovative designprocesser.

Resultaterne af analysen er kategoriseret således, at jeg vil starte med resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen og derefter interviewanalyse.

## 10.1 Spørgeskemaundersøgelse

I udarbejdelsen af spørgeskema har jeg givet seks svarmuligheder:

Aldrig	Sjældent	Af og til	Ofte	Altid	Ved ikke
--------	----------	-----------	------	-------	----------

Jeg har omregnet svarene i procent, og resultatet af spørgeskemaet ser således ud:

	Spørgsmål til lærere	Aldrig	Sjældent	Af og til	Ofte	Altid	Ved ikke
1	Har du viden om det 21. århundredes kompetencer?	33%	33%	33%	10%	0%	0%
2	Kender du til de fire K'er?	33%	20%	33%		0%	20%
3	Hvor ofte arbejder du bevidst med de fire K'er i håndværk og design?	10%	40%	20%	10%	0%	20%
4	Har du didaktiske værktøjer til at arbejde med de fire K'er?	10%	60%	10%	10%	0%	20%
5	Savner du konkrete ideer til at arbejde med de fire K'er?	0%	0%	20%	33%	33%	20%
6	Finder du det let at arbejde med de fire K'er?	0%	40%	20%	10%	0%	33%

Her omskrevet i en tabel, hvor jeg har angivet det svar med det højeste procenttal inden for hvert spørgsmål. Dette giver et tydeligere overblik over, hvad det hyppigste svar er på spørgsmålet.

	Stillet spørgsmål	Størst procentdel i besvarelse
1	Har du viden om det 21. århundredes kompetencer	<b>33%</b> har <b>aldrig, sjældent eller af og til</b> viden om det 21. århundredes kompetencer.
2	Kender du til de fire K'er?	<b>33%</b> har <b>aldrig eller af og til</b> kendskab til de fire K'er.
3	Hvor ofte arbejder du bevidst med de fire K'er i håndværk og design?	<b>40%</b> arbejder <b>sjældent</b> bevidst med de fire K'er i håndværk og design.



4	Har du didaktiske værktøjer til at arbejde med de fire K'er?	<b>60%</b> har <b>sjældent</b> didaktiske værktøjer til at arbejde med de fire K'er
5	Savner du konkrete ideer til at arbejde med de fire K'er?	<b>33%</b> savner <b>ofte eller altid</b> konkrete ideer til at arbejde med de fire K'er
6	Finder du det let at arbejde med de fire K'er?	<b>40%</b> finder det <b>sjældent</b> let at arbejde med de fire K'er.

### 10.2 Sammenfatning af spørgeskemaundersøgelsen

Et ikke overraskende billede af udfordringerne vedrørende viden om det 21. århundrede og de fire K'er viser sig. Generelt ser det ud til, at lærerne ikke har viden om det 21. århundredes kompetencer, og heller ikke har det store kendskab til de fire K'er. De oplever at mangle didaktiske værktøjer og konkrete ideer til at arbejde med de fire K'er. Her kan man se, at 60% har svaret, at de sjældent har værktøjer til at arbejde med de fire K'er. Denne høje svarprocent, vil naturligvis også udløse et højt negativt svar på, om lærerne finder det let at arbejde med de fire K'er, og det er derfor heller ikke overraskende, at der her bliver svaret, at 40% ikke finder det let at arbejde med disse kompetencer og ydermere, at 40% ikke arbejder bevidst med at udvikle kompetencerne.

### 10.3 Interviews

I forbindelse med de forskellige interviews (bilag 5-8) er der fremkommet mange fund, og det har for overskuelighedens skyld været nødvendigt at lave en prioritering af fundene for at kunne lave en brugbar analyse. I den forbindelse har jeg lavet en meningskondensering og heraf udtrukket punkter, der vil være fokus på i min analyse og i forhold til min problemformulering. Jeg har således udtrukket fund, der er i tråd med kompetencerne i de fire K'er, nemlig kreativitet, kritisk tænkning, kommunikation og kollaboration og herudover fund omhandlende udviklingsarbejde i forbindelse med at drive skole i dag.

Mine fokuspunkter til analysen er

1. Kulturændring på skolerne i forhold til opfattelsen af, hvad det betyder at drive skole i dag.
2. Kreativitet er noget, man skal lære.
3. Kreativitet og innovation skal fremmes i det sociale praksisfællesskab
4. Kommunikation
5. Kritisk tænkning

### 10.4 Fokuspunkt 1 - Der skal ske en generel kulturændring på skolerne i forhold til opfattelsen af, hvad det betyder at drive skole i dag

Der har været interview af både pædagogisk leder og lærere. Fælles har været, at der er behov for en kulturændring af skolen i forhold til opfattelsen af, hvad der er vigtigt, når man driver skole i dag.

På ledelsesplan er der en opfattelse af, at ikke alle lærere følger godt nok med i forhold til udviklingen. Det kan være som at holde sig opdateret på fælles elektroniske platforme for fagene og/eller ikke at "stå stille" i udvikling. Der bliver udtalt:

*"Så en generel kulturændring på en skole i forhold til opfattelsen af, hvad det betyder at drive skole i dag i forhold til bare 10-20 år siden. Her ligger måske en stor opgave for skolernes ledelse, når vi fornemmer, at det er svært at arbejde med, men jeg oplever også mange lærere, der står stille og ikke udvikler sig på deres fagområde".*

Udtalelsen her, som er fra en pædagogisk leder i folkeskolen, dykker lige ned i problematikken omkring Catrines Hasses teorier om kulturforskning i organisationer. Hasse er af den opfattelse, at vejen frem er at skabe lokale, kreative udviklingszoner i en organisation - her folkeskolen - der kan rumme og reagere på medarbejdernes kreative potentiale, så de udfoldes som innovation (Hasse, 2011, kap. 8). Det er nødvendigt, at virksomheder (her skolen) lærer at læse deres egne selvfølgelige kulturelle forbindelser både indadtil og udadtil. Der ligger tydeligvis en kritik af lærerne i udtalelsen, når der bliver sagt, at de står stille i egen udvikling. Dette kunne tyde på, at ledelsen ikke har blik for, hvem der skal ledes, hvem er deltagerne i denne kultur. Hasse påpeger, at kreativitet ikke altid bliver til innovation i organisationer, når ledelser ikke er tilstrækkelig bevidste om deres egne overordnede tolkningsrammer, der dannes ud fra, hvad de opfatter som helt selvfølgelige kulturhistoriske forbindelser (Hasse, 2011). Så når lederen også udtaler, at ".....her ligger måske en stor opgave for skolens ledelse, når vi fornemmer, at det er svært at arbejde med....." kunne det tyde på, at en udefrakommende forsker med fordel ville kunne hjælpe til en ny forståelse af organisationen og til at se nærmere på organisationens deltagers selvfølgeligheder i form af en "udefrakommende læsning" Dette ville måske kaste lys over fælles innovative ønsker for organisationen og udvikling af medarbejdernes innovationspotentiale i form af at udvikle sig og dermed udvikle på begrebet "medarbejderdreven innovation", så lærerne selv kommer med forslag til udvikling og bliver hørt i deres ønsker om kurser og efteruddannelse, eller at ledelsen har en lyttende adfærd i forhold til ønsker om kurser og udvikling og ikke glemmer at tage initiativ eller være åben for udvikling, citat: "...jeg ville ønske at min ledelse ville være med til at skubbe på, så alle kunne blive opgraderet i vores fag" eller "...det var et skoleår, hvor ledelsen havde valgt at ingen måtte komme på kursus. "Vi kalder alle hjem" blev der sagt...."

Så når ledelsen på skolerne arbejder med at udvikle nyt dna, "Vi er ved at lave et nyt dna for vores udskoling, hvor vi også tager udgangspunkt i de her selvstændige unge mennesker", må det være meget vigtigt at få den medarbejderdreven innovation, altså en bottom-up tilgang i spil, så alle har ejerskab i det innovative arbejde med at forme og ændre skolens dna. De afgørende, spontane bottom-up eksempler fra hverdagen, hvor medarbejderne (her lærerne) har mulighed for at udfordre ledelsens selvfølgelige opfattelser af organisationens rutiner og praksisser og vinde gehør for nytænkning på trods af ledelsens forestilling om, hvilken vej organisationen (her skolen) skal udvikle sig, mangler vi desværre eksempler på ifølge Hasse.

Arbejdet med de fire K'er udfordrer både lærere og ledelse. Ledelsen har et ønske om at udvikle nyt dna, hvor alle kompetencerne fra de fire K'er indgår, men udvikler pt. på ledelsesplan, som også er i tråd med ovenstående problematik omkring medarbejderdreven innovation. Ledelsen udtaler blandt andet også ".....vi er på ledelsesplan ved at lave en

*dna-streng, kan man sige, hvor man ser på børnesyn, hvordan vi gerne vil måle os udadtil, hvad er det for et syn vi har generelt på undervisning og pædagogik og hvordan kunne vi godt tænke os, at elever går ud af 9. klasse på Risskov skole"*

Dette må være en fælles opgave for hele organisationens deltagere, og dette citat signalerer, at der er en opfattelse af, at det med selvfølgelighed er en ledelsesopgave. Hasse taler om forbløffende praksisser, og at det ikke nødvendigvis kræver en udefrakommende at udfordre andres selvfølgeligheder. Det kræver, at der er nogen, der mestre "kulturel læsefærdighed", som kan gøre en forskel for medarbejderne i det praktiske hverdagsliv i organisationen. Der skal være et forum, hvor medarbejderne selv kan udfordre hinandens selvfølgelige handleviden - et kreativt rum. Derudover en bevidsthed omkring organisationens udfordring vedrørende at udveksle handleviden. Hasse mener nemlig, at i organisationens organisering er det ofte svært for organisationen at lære, fordi medarbejderne positioneres efter arbejdsopgaver. Derfor overser ledelsen ofte betydningen af at udveksle handleviden (Hasse, 2011).

### **10.5 Fokuspunkt 2 - Kreativitet er noget, man skal lære**

Som et af nøgleordene i de fire K'er er kreativitet. Lærerne er udfordret af dette begreb og kan komme i tvivl, hvordan de skal arbejde med det. En lærer udtaler "*...det er en vigtig kompetence at lære at lære*" og "*Virkeligheden er, at en af de allersværeste udfordringer moderne børn står overfor, er netop at lytte, se og acceptere andres input. Derfor tror jeg, det er vigtigt i den kreative fase at snakke med sine elever om, at det er vigtigt at være meget åbne og lyttende, især i den indledende ideudviklende fase for at lære at være kreativ*" og en anden lærer udtaler: "*De kan faktisk tit og ofte være kreative, med de tromler, og er ikke gode til at lytte til andre og give plads*"

Lene Tanggaard er af den opfattelse, at kreativitet og læring ikke er to forskellige processer eller fænomener. De hænger sammen og er to alen af samme stykke, men mener at læring kommer før kreativitet, men at kreativitet bygger på at have lært at tænke og handle på en særlig måde eller netop på at være særlig god til at lære (Tanggaard, 2008, kap. 2) Hun forstår kreativitet som noget, der kan beskrives, forstås og læres som led i det almindelige menneskelige liv. "Men en af forudsætningerne for at være eller blive kreativ er, at man er fagligt godt klædt på. At man ved noget om det felt, som man gerne vil gøre noget ved" (Tanggaard, 2008). Dette er opgaven for lærerne i håndværk og design. At få eleverne klædt fagligt ordentlig på, så kreativiteten kan dyrkes. Ifølge lærerne er det ikke nødvendigvis en nem opgave. Idet de oplever, at eleverne mangler nærvær i faget, og at underviserne bruger meget tid på at komme i gang med det kreative arbejde. Dette manglende nærvær i faget bliver der også givet udtryk for i citatet: "

*"Jeg er ikke altid sikker på, om eleverne ved, hvad det vil sige at arbejde kreativt og innovativt".*

En forståelse for elevernes adfærd finder man måske i Deweys barne- og deltagercentreret pædagogik, som er beskrevet i Barnet og læreplanen (Dewey, 1902). Heri peger Dewey på, at barnets liv er en integreret helhed, der bevæger sig hurtigt fra et emne til et andet, og at de ting, der optager barnet, holdes sammen af den enhed af personlige og sociale interesser, som livet bringer med sig. Udfordringen for lærerne i håndværk og design bliver derfor at nå ind til de interesser. Skolen er afgrænset af, hvilket fag der undervises i, og det er denne opdeling af fag, der kan være en udfordring for barnet, fordi denne opdelingen ikke er en naturlig del af barnets erfaring. Det er den voksne, der er velkendt med forestillingen om logisk ordnede forhold. Voksne tænker ikke over den mængde af genformuleringer, som de

direkte oplevelsers indhold skal igennem, før de kan fremstå som "fag" eller læringsområder. Læreren skal huske på, "at barnet er en umoden skabning, der skal modnes" (Dewey, 1902). Så når en af lærerne udtaler: "...jeg skal ofte bede dem gemme mobilen væk og koncentrere sig..." og "...eleverne kan jo sove med åbne øjne", kan det være en umodenhed, der skal afhjælpes og ikke tegn på, at eleven ikke er kreativ.

Moralen i Deweys teori er, at hvis man som skole skal åbne en verden for barnet, skal man ignorere og minimere barnets individuelle særheder, indfald og erfaringer. Det er underviserens opgave at erstatte disse med velordnede realiteter, og disse findes i fag og undervisning. (Dewey, 1902).

Flere af de interviewede giver udtryk for, at de mangler didaktiske værktøjer til at arbejde med kreativitet. Adspurgt om der er nok af didaktiske værktøjer til at arbejde med de fire K'er - herunder kreativitet er svaret tydeligt: *"Nej, på ingen måde. Her er en stor mangel. Hjælp søges. Det tror jeg, der er mange, der synes"*.

Dette kan være problematisk, hvis folkeskolen skal udvikle elevernes kreative kompetencer. Her kunne lærerne med fordel se på Tanggaards kreativitetsmodel, som hun mener er et direkte svar på, hvad det kræver at være kreativ, når man opfatter kreativitet som et spørgsmål om både at få den gode ide og at omsætte denne og yde det arbejde, det forudsætter i relation til en given kontekst og bestemte sociale praksisser (Tanggaard, 2016, s. 89).

### **10.6 Fokuspunkt 3 - Kreativitet og innovation skal fremmes i det sociale praksisfællesskab**

Kreativitet og innovation er tæt knyttet til det sociale praksisfællesskab. Dette sociale fællesskab gælder også fællesskaber uden for skolen. En lærer udtaler: *"Ofte vejer det sociale tungere end ideen"*, hvilket er et udtryk for at eleverne har brug for at være sammen om det kreative og innovative arbejde, for at det skal blive en god proces. Det har også en stor betydning for elevernes indgangsvinkel til faget håndværk og design, om de er sammen med nogen, de kender og er trygge ved. Der bliver udtalt: *"jeg oplever, at det er sværere som fagperson, at få det sociale fællesskab til at fungere, jeg tror, det er noget med, at vi bryder det kendte fællesskab fra klasseværelset op - og rykker det ned i et faglokale. Så får eleverne pludselig andre kasketter på, og det er ikke længere de samme elever, der er dygtige til dansk, som er dygtige til det kreative arbejde i håndværk og design"*.

og en anden udtaleler: *"De er så karakter- og færdighedsstyret vores elever - sådan arbejder vi jo ikke i håndværk og design. Her må vi gerne lave fejl og vokse af dem - men sammen med hinanden. Vi gør ting sammen i håndværk og design på en anden måde end i klasseværelset. Det er vigtigt, at vi får ændret det, så eleverne ikke tænker færdighedskompetencer, men nærmere en dannelse som ungt menneske. Jeg vil heller have, at de staver forkert, end at de ikke kan arbejde kreativt"*.

Hvis vi ser på Lave og Wengers teori om, at *"al læring altid finder sted i en bestemt situation eller sammenhæng, og at denne situation er medbestemmende for karakteren af både læreprocessen og det, der bliver lært"* (Lave, Wenger 1991) giver det en forståelse for, hvorfor det kan være en udfordring for lærere at lave kreativ og innovativ undervisning, når det lyder som om, at der sker noget med de sociale relationer og præferencer eleverne imellem, når de rykkes væk fra klasseværelset og ned i et faglokale. Lave og Wenger

påpeger, at menneskelig læring forløber som en integreret del af de sociale processer og sammenhænge, og det må derfor være en vigtig del af de didaktiske overvejelser, at få styrket sammenholdet og det sociale aspekt i faglokalet, for at der kan ske læring. Dette må være vigtigt for, at eleverne tør lave fejl og tænke kreativt og innovativt, og det er også i tråd med Lene Tanggaards tanker omkring arbejdet med hendes kreativitetsmodel, hvor det er vigtigt, at man tør være nysgerrig og fordomsfri i undersøgende situationer (Tanggaard, 2010). Dette kræver, at eleverne tør reagere og handle på en ny, original og overraskende måde og ikke ligger under for et utrygt, usikkert og forsigtigt socialt fællesskab. Derfor må det være vigtig, at eleverne udvikler gode og stærke samarbejdskompetencer. Dette er en af de fire K'er - nemlig kollaboration. Kollaboration skal forstås som en kompetence, hvor der i det kreative og innovative arbejde også er fokus på at udvikle elevernes samarbejdsfærdigheder. Det er blandt andet færdigheder som at lytte aktivt, byde ind og tage ordet, tilbyde og modtage hjælp, give og modtage feedback. I arbejdet med at styrke disse kompetencer møder lærerne både muligheder og udfordringer, som igen afhænger af de sociale praksisfællesskaber.

Der udtales: *“Som faglærer er det nærmest umuligt at lave grupper til samarbejde. Jeg kender ikke eleverne, som deres klasselærer gør. Jeg ved ikke, hvem der er gift for hinanden, og jeg ved ikke, hvor sammenspiste nogle elever er. Jeg anviser sjældent, hvem man skal være i gruppe med. De få gange jeg har gjort det, har det altid afstedkommet voldsom utilfredshed. I stedet lader jeg grupperne opstå ud fra deres ideer og sociale præferencer”*.

Dette må være en udfordring, der skal løses, idet vi skal uddanne eleverne til en verden udenfor skolen. I den verden involverer de fleste jobs samarbejdspartnere. Det er ikke mange mennesker, der selv vælger, hvem de skal arbejde sammen med - derfor må det være væsentligt, at skolen klæder eleverne på til at kunne begå sig i samarbejdsrelationer. Psykolog, Spencer Kagan, har beskæftiget sig med elevers samarbejdsfærdigheder og -relationer for at skabe gode læringsmuligheder for eleverne gennem samarbejde, og i bogen “De gode kompetencer i det 21. århundrede” beskriver han strategier for gruppesammensætning for at opnå den bedste gruppedynamik (Kagan & Kagan, 2009 i Heckmann, 2020, s.32). Det kunne tyde på, at der er brug for nogle værktøjer til at få et godt samarbejde til at fungere for eleverne, når en af lærerne udtaler: *“Alle har en stemme i arbejdet, men jeg ville gerne have nogle strategier til gruppedannelse, så jeg ikke bruger så meget tid på at finde nogle grupper, der fungerer og alle trives i - det er næsten en umulig opgave for mig. Men jeg ved, det er vigtigt”*.

Noget tyder på, at det er en udfordring at opnå den rette kultur i arbejdet med de fire K'er i det kreative og innovative arbejde i håndværk og design. Det eksperimenterende arbejde, som er en vigtig del af faget, bliver udfordret. Der skal skabes en kultur, hvor det er okay at begå fejl. At påskønne og rose for at begå fejl, er ifølge Mette Volf vigtigt (Volf, 2009). Dette læringsrum skal læreren skabe, for at eleverne kan få opfattelse af, at det er igennem fejlen, at man udvikler sig.

#### **10.7 Fokuspunkt 4 - Kommunikation**

Kommunikation er altid til stede, for “man kan ikke ikke-kommunikere”, siger kommunikationsteoretikeren Poul Watzlawick (Watzlawick, 2018). Der er ikke noget, der hedder non-kommunikation, og selv det at være tavs er en måde at kommunikere et budskab

på. Så når eleverne ikke deltager mundtligt omkring det faglige arbejde i håndværk og design eller er tavse i fremlæggelse situationer, er der ikke tale om, at de ikke kommunikerer. Hvis eleverne intet siger, overbringer de alligevel et eller andet. Et budskab. Måske er de ikke interesseret, måske vil de vise deres holdning.

*“Kommunikationsdelen udfordrer mig. Jeg bliver provokeret af attituden “jeg orker ikke”, selv om de ikke siger det direkte. I virkeligheden glemmer jeg ofte kommunikationsdelen i faget. Altså jeg mener, at sætte ord på proces, færdigheder eller andet”*

og en anden lærer udtrykker:

*“Der er ingen samarbejde uden kommunikation. Hvorfor kommunikation “har sit eget K”, er lidt utydeligt for mig. Når jeg starter et emne eller et projekt op, kræver jeg altid, at mine elever snakker sammen først og hører alles idéer. I den idéelle verden var vi alle udstyret med evnen til at lytte og se. Men virkeligheden er, at en af de allersværeste udfordringer moderne børn står overfor, er netop at lytte, se og acceptere andres ideer og input”*

og en tredje lærer udtrykker:

*“Ideelt set burde jeg som underviser nå omkring de enkelte individer eller grupper og vejlede, inden de går i gang med at træne kommunikationsdelen, men virkeligheden er skræmmende ofte en anden”.*

Ser man på de tre udsagn fra mit fund, peger pilen ofte mod lærerens didaktiske overvejelser. At træne kommunikation er ikke noget, lærerne på naturlig vis inddrager i undervisningen ud over i den igangsættende fase, hvor en lærer svarer, at han altid starter et forløb op med kommunikation - her er det så elev til elev kommunikation.

Forskning viser, at det er læreren, der taler mest i undervisningen - iflg. Hatties forskning i flere tilfælde 70-80 procent af klassens tid (Hattie, 2015). Hattie mener også, at det er læreren, der skal igangsætte og udvikle kommunikations kompetencerne, og det skal iscenesættes. Noget tyder på, at de interviewede lærere ikke får skabt de rammer, så eleverne får mulighed for at øve sig i at kommunikere. Det kan have flere årsager. Hattie har på baggrund af sin forskning udviklet seks “vejvisere til fremragende læring”. Jeg vil her fremhæve nummer et og den vigtigste af alle seks:

- “Læreren er en af de stærkeste påvirkningsfaktorer i forbindelse med læring” (Hattie, 2015)

Derfor må det også være en del af lærerens didaktiske overvejelser, at han skal være med til at påvirke det kommunikative arbejde og ikke selv tage taletiden.

De seks vejvisere kan læses som helhed i bilag 9.

Mette Volf har som tidligere beskrevet udviklet Innovationsdiamanten (Volf, 2009), hvor man træner de innovative kompetencer via samtale, og hvor man får tildelt en rolle, man skal kommunikere ud fra. Denne type træning kunne med fordel anvendes i det kommunikative

arbejde med eleverne.

### **10.8 Fokuspunkt 5 - Kritisk tænkning**

Der er en lang tradition for at lære eleverne at kunne forholde sig kritisk til viden og information, og derfor er det også med rette en af kompetencerne i de fire K'er, som skal trænes og udvikles hos eleverne i folkeskolen. I forhold til faget håndværk og design handler det om at træne eleverne i at forholde sig kritisk til den viden, de skaber. Den kritiske tænkning udvikles ved at tænke kritisk lidt i tråd med Deweys tanke om Learning by doing. Derfor må læreren sørge for, at eleverne bliver udfordret i det. En måde kunne være at arbejde problemløsende, selv formulere ideer og drage selvstændige beslutninger. I arbejdet med kreative designprocesser finder man disse udfordringer. Det tyder også på, at lærerne er udfordret her, når der bliver sagt: *"...jeg prøver at få eleverne til at forholde sig til verden, være problemløsende, analysere, evaluere og reflektere samt stille opklarende spørgsmål. Det er den svære del. De vil bare i gang med deres produkter"*

og

*"Specielt er alle de indledende legende, eksperimenterende og undersøgende processer tilsyneladende meningsløse for dem. Mens de konkrete håndværksmæssige processer er mere håndgribelige".* Så noget tyder på, at lærerne er udfordret i arbejdet med at få eleverne til at være kritisk tænkende. Denne udfordring må løses didaktisk. Fagformålet for faget siger, at eleverne skal lære at udvikle håndværksmæssige kompetencer til at designe, fremstille og vurdere produkter med æstetisk, funktionel og kommunikativ værdi (UVM 2021<sup>2</sup>), og heri ligger også udfordringen at være kritisk tænkende.

### **11 Metodekritik**

En kvalitativ undersøgelses pålidelighed og gyldighed baserer sig på studiets transperans, troværdighed og graden af metodologisk refleksion (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Der kan være fejl og mangler i dette speciale og derfor er det nærliggende at se på metodernes validitet, fejlkilder og metodens resultater i forhold til den valgte problemformulering (Jørgensen, Peter Stray, Lotte Riecker og Sine Skov 2011). Aktionsforskningen, der er valgt til dette speciale, relaterer sig konkret til, hvordan man som underviser didaktisk kan udvikle de fire k'er sammen med eleverne gennem arbejdet med kreative og innovative designprocesser i håndværk og design. Begrebet de fire K'er opfattes forskelligt, og derfor er validitet aktuelt.

Den valgte spørgeskemaundersøgelse havde få spørgsmål og seks svarmuligheder. Dette kan have stillet deltagerne i et dilemma vedrørende deres svar og af den grund er validiteten af denne spørgeskemaundersøgelse ikke i bedste kvalitet, og vil ikke kunne stå alene, hvilket heller ikke har været hensigten. Spørgeskemaundersøgelsen skulle blot hjælpe med at pege i retningen af, hvilke interviewspørgsmål, der skulle benyttes.

Der er blevet interviewet en leder og tre lærere. Jeg er bevidst om, at der har været personlig relation til en af de interviewede - lederen - som måske kan have påvirket forskningen, men det vurderes i så lille en grad, at det ikke kan være udslagsgivende for resultatet. Derimod kan min egen rolle som forsker i denne aktionsforskning og interesse for feltet have påvirket min forskning. Jeg kan personligt relatere mig til det arbejde, der spørges

ind til i interviewene med lærerne, fordi jeg selv er i samme ansættelsesforhold sideløbende med min forskning og min stilling som underviser på læreruddannelsen. Dette er en af de store udfordringer ved aktionsforskningens metode, nemlig at forskeren er personligt involveret, og at datagrundlaget kan blive generaliseret og omsat til evidens viden.

Formålet med forskningen er at skabe mulighed for at kunne bidrage til udviklingen af feltet. Valideringen af resultaterne hviler således også på, om aktørerne kan udvikle deres handlinger i feltet. Aktørerne skal her forstås som de interviewede lærere. Valideringen er også søgt gennem italesættelse af pointer fra undersøgelsen, som er sket i en uformel samtale om læring og at drive skole med lederen. Denne italesættelse igangsatte dialog om rigtigheden af udsagnet, og er forhåbentlig med til løbende at udvikle praksis. I en pragmatisk opfattelse er sandheden det, *"der hjælper os til at handle på en sådan måde, at vi opnår de ønskede resultater"* (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 209).

Dette speciales formål har været at komme med resultater, som skaber et endnu bedre sprog for de komplekse læreprocesser. Hensigten er, at resultaterne skal inspirere, og at de ønskede resultater for undersøgelser var at udvikle praksis til en endnu bedre praksis, hvilket også er en begrundelse for at italesætte undersøgelsens spørgsmål og resultater. De interviewede lærere har reflekteret over de stillede spørgsmål, hvilket betyder, at resultaterne og undersøgelsen er brugbar for deltagerne.

## 12 Konklusion

I arbejdet med dette speciale ville jeg undersøge, hvordan man som underviser i folkeskolen udvikler de fire K'er i faget håndværk og design i arbejdet med kreative og innovative designprocesser. Der er fremkommet en række elementer, der forklarer de mange udfordringer, lærerne oplever i dette arbejde. For at overskueliggøre analysen, og for at komme omkring alle fire K'er i forhold til min problemformulering, delte jeg den op i fem fokuspunkter, hvoraf det første punkt ikke direkte er en del af de fire K'er, men et vigtigt element i det større billede af de udfordringer, der kan være i arbejdet med dette begreb.

På ledelsesplan er der en opfattelse af, at lærerne ikke følger godt nok med i forhold til udvikling af egne kompetencer for faget. Der er et ønske om, at lærerne holder sig selv opdateret på fælles elektroniske platforme for ikke at stå stille i udviklingen. Dette kunne læses som et ansvarsfralæggelse, og man må sige, at kritikens fokuspil kun peger i en retning - nemlig på lærerne - og tyder på, at ledelsen ikke ser nogen andel i denne manglende udvikling. Tankevækkende, når man på den anden side hører, at lærerne mangler opbakning fra ledelsen til at deltage i efteruddannelse og kurser inden for faget, fordi det er et forholdsvis nyt fag, og fordi mange kun har enten håndarbejds uddannelsen eller sløjd uddannelsen, men ikke håndværk og design uddannelsen. Denne konflikt må siges at være vigtig at få løst for udviklingen af fremtidens skole således, at vi kan stå distancen i det 21. århundrede med veluddannede lærere, der kan løfte fagene op på det ønskede og forventelige niveau.

Når ledelsen på en skole ønsker at udvikle skolens dna med udgangspunkt i de selvstændige unge mennesker, som der refereres til, må det være afgørende at få alle involverede parter ind i udviklingsarbejdet, så også alle får ejerskab i det. Både ledelse,



lærere og elever. Det lyder imidlertid som om, at det er en ledelsesplan. Faktisk kunne man anskue et sådan arbejde på den måde, at man kommer omkring alle faserne, der hører under arbejdet med de fire K'er (kreativitet, kommunikation, kritisk tænkning og kollaboration). I hvert fald kan man sige, at det MÅ være en fælles opgave for hele organisationens deltagere og et område, hvor man med stor fordel burde indtænke medarbejderdreven innovation eller i hvert fald få udfordret hinandens praksisser for at kaste lys over alle de udfordringer, et sådant udviklingsarbejde vil have.

Fælles for alle lærere er, at de føler, de mangler viden på området. De falder ofte i gamle vaner og er udfordret, fordi de mangler værktøjer til det didaktiske arbejde omkring de kreative processer. De føler sig ikke godt nok klædt på, hvilket Lene Tanggaard også siger er en af de vigtigste forudsætninger for at kunne arbejde med kreativitet, og for at kreativiteten kan dyrkes. Der er et ønske om at kunne udvikle sig med sine kollegaer og eller individuelt i form af kurser eller efteruddannelser. Desværre har alle de adspurgte lærere en historie, der fortæller, at de har fået afslag på deres ønsker de sidste par år, hvilket man kan være uforstående overfor, fordi der er tale om et nyt fag i folkeskolen. Dermed må man også forvente, at der skal efteruddannelse til. At arbejde som håndværk og design lærer kan man ikke direkte sidestille med de to gamle uddannelser som sløjd- og håndarbejds lærer, idet der er en række andre krav, der forventes herunder fagets omdrejningspunkt - en designproces.

Det moderne barn udfordrer skolens lærere i dag i faget håndværk og design. Det gør det på flere planer og indenfor arbejdet med alle de fire K'er.

Jeg vil ikke opdele min konklusion i de fire K'er, idet udfordringerne i arbejdet med K'erne overlapper hinanden.

Lærerne oplever, at det sociale vejer tungere end det faglige. Eleverne har altså brug for at være sammen og i trygge rammer. Dermed skal lærerne arbejde med det sociale praksisfællesskab, og især hvis de ikke kender elevgruppen fra andet end håndværk og design. Her udtaler en lærer, at det er nemmere at skabe tryghed og sociale relationer i de traditionelle klasseværelsesfag, og at der sker noget med eleverne, når man rykker dem ud af klasseværelset og ind i et faglokale. Derfor må der ligge et arbejde for lærerne i at styrke de didaktiske overvejelser omkring dette, for at der kan ske læring i faglokalet, og for at eleverne udvikler gode og stærke fællesskaber. Tryghed er vigtigt, for at eleverne tør lave fejl, og der skal laves fejl i kreative processer for at optimere læringsrummet. Et barn kan ikke begribe verden uden samtidig at erfare den, siger Dewey. Det er altså gennem erfaringen, eleverne skaber sammenhæng, og Dewey siger også, at viden ikke kan overføres til det passive barn. Eleverne lærer først gennem deltagelse i og interaktion med verden, og derfor skal de have mulighed for at eksperimentere, prøve sig frem og udvikle deres tænkning og egne ideer (Dewey, 2005).

Begrebet kreativitet og innovation er noget, der skal læres, og det giver lærerne også udtryk for. En af lærerne mener, at den vigtigste kompetence eleven skal lære i dag er at lære. Mange har svært ved at lytte, se og acceptere andres input. Elementer, der er vigtige i det kreative og innovative arbejde og dermed også et tegn på, at man med fordel kan anvende Tanggaards kreativitetsmodel i arbejdet med kreativitet for at lære at arbejde kreativ, eller Lotte Darsøs innovationsdiamant, for at prøve at arbejde med de innovative kompetencer.

Både det kommunikative og arbejdet med at være kritisk tænkende vækker også udfordringer, og det tyder på, at kulturen omkring arbejdet med de fire K'er i den grad - og skræmmende nok - udfordrer lærerne. Dette må løses didaktisk. Der er ikke noget nyt i elementerne i de fire K'er i forhold til, hvad fagformålet siger for faget håndværk og design, men det er selvfølgelig noget nyt for den, der ikke ved det. Noget tyder på, at det generelle ønske fra lærernes side om faglig sparring og videreudvikling burde tilgodeses og dermed opnå en form for opgradering af lærernes uddannelse og kompetencer, som gerne skulle kunne ses på elevernes erhvervede kompetencer, når de går ud af folkeskolen.

### **13 Perspektivering**

Viden og kompetencer anses i dag for noget af det væsentligste til værdiskabelse i samfundet og til den enkeltes realisering af eget potentiale. Netop denne realisering af eget potentiale og udvikling af kompetencer får mine tanker tilbage på min indledning, hvor jeg beskrev historien om den britiske idemand, Richard Branson, der netop lykkedes med mange ideer, fordi han udviklede på kreative og innovative ideer og selvfølgelig i samarbejde med andre. Han har evnet at konceptualisere og analysere ideer og gjort verden en lille smule større. Han lod sig ikke gå på af, at han som ung var udfordret pga. ordblindhed og problemer med det faglige i skolen, og mange havde nok ikke set i glaskuglen, at han ville opnå det, han har gjort. Dette gåpåmod, styrke, vilje og tro på egne ideer er vigtige kompetencer, som vi gerne vil se i fremtidens unge.

Den pædagogiske vision, om at de fire K'er skal klæde eleverne på til et komplekst liv på både arbejdsmarkedet og som menneske, tager afsæt i en didaktik, der har fokus på elevernes evne, vilje og motivation, og det skal udvikles ved at opleve, erfare, handle og reflektere. Vi skal som undervisere skabe øvebaner i håndværk og design, og det skal vi i trygge rammer, for at eleverne tør afprøve tanker og ideer, og vi skal gøre håndværk og design faglokalet til et mini-samfund for at opdrage eleverne til at være borger i et samfund med livsduelighed, handlekraft og mod.

Hvis man som underviser i folkeskolen altid har en klasse på lige rækker, der arbejder med den samme grundbog - det kunne være omkring korssting, får man sandsynligvis en klasse, der bliver god til at følge instruktion, være stille og lave de stillede opgaver tilhørende grundbogen. Det bliver ikke en klasse, hvor det at tage initiativ, at udforske ideer og skabe noget i fællesskab bliver aktuelt. Med det vil jeg sige, at det er vigtigt, at underviserne i håndværk og design tager et blik på egen undervisning. Hvad fordrer den, og hvad er formålet? Her vil nogle lærere måske finde nogle selvfølgeligheder, som kunne udfordres og arbejdes med for at lave en kreativ og innovativ undervisning - måske i en designproces, hvor man har mulighed for at komme omkring de fire K'er.

Kunne man ønske noget, efter at have skrevet dette speciale ville det første ønske være et fokus på at få opgraderet de lærere, som måtte ønske det, fagligt i håndværk og design. Der kommer ikke noget godt ud af ikke at blive lyttet til, og hvis der efterspørges kurser og videreudvikling, er det ikke udviklende, hvis en skoleledelse står i vejen herfor, hvis det er inden for rimelighedens grænser. Det er der ikke nogen, der vokser af, og faglærerne i håndværk og design har brug for at vokse.

## **Bilagsliste**

Bilag 1	Spørgeskemaundersøgelse
Bilag 2	Interviewspørgsmål lærer
Bilag 3	Interviewspørgsmål leder
Bilag 4	Samtykkeerklæring
Bilag 5	Interview lærer 1
Bilag 6	Interview lærer 2
Bilag 7	Interview lærer 3
Bilag 8	Interview leder
Bilag 9	Hatties - De seks vejvisere

## Litteraturliste

- Andersen, B. Lindsø. (2016, 16. december). *Vær kritisk over for 21st Century Skills*. Lokaliseret 15/9 2021:  
<https://www.folkeskolen.dk/599186/vaer-kritisk-over-for-21st-century-skills>
- Brinkmann, Svend og Tanggaard Lene, (2010) *Kvalitet i kvalitative studier*, In S. Brinkmann, & Lene Tanggaard (Eds.), *Kvalitative metoder*, En grundbog, Hans Reitzels Forlag
- Brinkmann, Svend og Tanggaard Lene, (2015), *Kvalitative metoder*, En grundbog, Hans Reitzels Forlag
- CFU, Center for undervisningsmidler. (2014). "21Skills". Lokaliseret d. 16/9 2021 på: <http://info.21skills.dk/>
- Christiansen, Jesper, (2014) i *Sådan kender du forskel på innovation og kreativitet*, af Luna Svarre, *Viden på tværs*, 27/1 2014, sidst besøgt 27/10 2021  
<https://vpt.dk/innovation-afbureaukratisering/sadan-kender-du-forskel-pa-innovation-og-kreativitet>
- Darsø, Lotte (2015), *Innovationspædagogik - kunsten at fremelske Innovationskompetencer*, Samfundslitteratur, Gylling, Narayana Press
- Den store danske lex<sup>1</sup>, sidst besøgt 27/10 2021  
<https://denstoredanske.lex.dk/kreativitet>
- Den store danske lex<sup>2</sup>, sidst besøgt 27/10 2021  
<https://denstoredanske.lex.dk/innovation>
- Dewey, John, (1988) *Construction and Criticism*, I, Boydston, J.A. (red.)  
Dewey, J, *The Later Works, 1925-1953*. Southern Illinois University.  
Carbondale and Edwardsville
- Dewey, John, (1902) *The Child and the Curriculum*, oversat *Barnet og læreplanen*, I 49 tekster om læring, kapitel 31, Knud Illeris (2012), Samfundslitteratur
- Dewey, John, (2005), *Demokrati og uddannelse*, Klim
- Dweck, C, (2006) *Du er hvad du tænker*. Gyldendal Business, København.
- Eiby, J. Jack. (2014, 4. april). *Hvad er det 21. Århundredes kompetencer? De 4 K'er*. Lokaliseret 16/9 2021:  
<https://edu21.dk/hvad-er-det-21-arhundredes-kompetencer/>

- Ejby, J. Jack, (2017), *Det 21. århundredes kompetencer i praksis*, Liv i skolen 3/2017, VIA University College  
<https://www.via.dk/-/media/VIA/efter-og-videreuddannelse/paedagogik-og-laering/liv-i-skolen/magasiner-tidsskrifter/3-2017-det-21-aarhundredes-kompetencer-h-ele-magasinet.pdf>
- EMU, 2020 "*Håndværk og design undervisningsvejledning 2020*", sidst besøgt 6/10 2021  
[https://emu.dk/sites/default/files/2020-09/GSK\\_Vejledning\\_H%C3%A5ndv%C3%A6rk%20og%20design\\_2020.pdf](https://emu.dk/sites/default/files/2020-09/GSK_Vejledning_H%C3%A5ndv%C3%A6rk%20og%20design_2020.pdf)
- Fadel, C., Bialik, M., & Trilling, B. (2017) *Fire-dimensionel uddannelse - kompetencer til at lykkes i det 21. århundrede*. Frederikshavn, Dafolo
- Faktalink.dk, sidst besøgt 15/9 2021  
<https://faktalink.dk/titelliste/rumrejser-faktalink-light/hvem-var-de-forste-mennesker-i-rummet>
- Grabow, Jakob Blok, *Kreativitet og innovation*, sidst besøgt 6/11 2021  
(<http://www.strategylab.dk/portal/tools/strategibanken/metoder/kreativitetsteknikker/kreativitet-og-innovation/>)
- Hasse, Cathrine, (2011), *Kulturanalyse i organisationer, Begreber, metoder og forbløffende læreprocesser*, Samfunds Litteratur
- Hattie, J. (2005), *Synlig læring - for lærere*, Frederikshavn, Dafolo
- Heckmann, Lene S., Meineche, M.P., Schön, B., (2020) *De gode kompetencer i det 21. århundrede*, Dafolo
- Iversen, Ole, Smith, R. C., Didler, C. (2019) "*En designtilgang til teknologiforståelse*", Dafolo
- Jørgensen, P.S., (2015), *Livsduelighed handler om karakterdannelse*. Kognition og pædagogik, (95)
- Jørgensen, Peter Stray, Lotte Riecker & Signe Skov, (2011) *Specielt om specialer*, Gyllinge, Narayana
- Kagan, S. & Kagan, M. (2009), *Kagan Cooperative Learning*, San Clamente, Californien, Kagan Publishing, i Heckmann, Lene S., Meineche, M.P., Schön, B., (2020) *De gode kompetencer i det 21. århundrede*, Dafolo
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009), *Interview: Introduktion til et håndværk*, København, Hans Reitzel
- Lave, J. & Wenger, E. (1991), *Situeret læring - legitim perifer deltagelse*. I 49 tekster om læring, kapitel 10, Knud Illeris (2012), Samfundslitteratur

- Liv i Skolen (2017), *Det 21. århundredes kompetencer*, nr. 3, september 2017, Aarhus, VIA University College.
- Mishler, E.G.. (1999), *Storylines*, London: Harvard University Press
- Pape, Lisa (2020) *Designproces i håndværk og design, Læring i praksis*, Opgave i modul Læring i praksis, Master i Læreprocesser med specialisering i innovation og kreativ læringsdesign, Det Humanistiske Fakultet, AAU
- Reimer-Mattesen, Ture og Celine Ferot, (2017) *21- århundredes kompetencer - en opgave for skolen?*, Liv i skolen 3/2017, VIA University College  
<https://www.via.dk/-/media/VIA/efter-og-videreuddannelse/paedagogik-og-laering/liv-i-skolen/magasiner-tidsskrifter/3-2017-det-21-aarhundredes-kompetencer-h-ele-magasinet.pdf>
- Resnick, M, (2019), *Kreativ tænkning*, Aarhus Klim
- Schein, Edgar, (1986) i Edgar Scheins organisationskultur og ledelse, sidst besøgt 6/12 2021  
<https://net2change.dk/edgar-schein-organisationskultur/>
- Systeme 2021, sidst besøgt 16/9 2021  
<https://miljoepolitik.systeme.dk/?id=617>
- Tanggaard, Lene, (2008), *Kreativitet skal læres! Når talent bliver til innovation*, Aalborg Universitetsforlag
- Tanggaard, Lene, (2010), *Fornyelsens kunst - At skabe kreativitet i skolen*, Akademisk forlag
- Tanggaard, Lene, (2016), *FAQ om kreativitet*, Hans Reitzels Forlag
- ucviden, (2020), *Ultra - Bit Classroom*, Danske professionshøjskoler, sidst besøgt 1/1 2022  
[https://www.ucviden.dk/ws/portalfiles/portal/103094965/Ultra\\_bitClassroom\\_WEB.pdf](https://www.ucviden.dk/ws/portalfiles/portal/103094965/Ultra_bitClassroom_WEB.pdf)
- UVM, (2021) *Tværgående temaer*, lokaliseret 29/9 2021  
<https://www.uvm.dk/folkeskolen/fag-timetale-og-overgange/fag-emner-og-tvaergaaende-temaer/tvaergaaende-temaer>
- UVM, (2021<sup>2</sup>) *Håndværk og design, fagformål for faget håndværk og design*, sidst besøgt 4/10 2021  
file:///C:/Users/lisp/Downloads/200813-haandvaerk-design-Fagformaal.pdf
- UVM, (2021<sup>3</sup>) *Folkeskolens formål*, sidst besøgt 28/12 2021  
<https://www.uvm.dk/folkeskolen/folkeskolens-maal-love-og-regler/om-folkeskolen-og-folkeskolens-formaal/folkeskolens-formaal>
- Volf, Mette. (2009). *Design - proces og metode*. Systeme A/S

Watzlawick, P, (2018) *Teorien om menneskelig kommunikation*, Lokaliseret den 1/12 2021  
<https://udforsksindet.dk/paul-watzlawick-teorien-om-menneskelig-kommunikation/a>

William, D, (2015) *Løbende formativ evaluering*, Frederikshavn, Dafolo