

Implementering af Maker bevægelsen på danske folkebiblioteker

- Konsekvenser og udfordringer

Kandidat Speciale 2016

Interaktive Digitale Medier

Aalborg Universitet

31-5-2016

Pia Rask Jacobsen - Studie nr. 119030

Vejleder: Thessa Jensen

Tegn med mellemrum = 108.646



***”If you can imagine it,
you can make it”***

- Makerspace Playbook

Indhold

Abstract	3
1. Indledning.....	4
2. Litteratur review	5
2.1 Litteratur og kilde indsamling	5
2.2 Biblioteket under forandring - fremtidens kulturhus og 4 rums modellen	6
2.3 Maker bevægelsen	6
2.4 21 st Century skills	7
2.5 Eksisterende biblioteks Makerspaces	8
2.6 Opsamling på litteraturreview	9
3 Problemstilling	10
4 Problemformulering	12
4.1 Underspørgsmål.....	12
5 Metode.....	13
5.1 Videnskabelig og metodisk tilgang	13
5.2 At gøre brug af Hermeneutik.....	13
5.3 At gøre brug af Fænomenologi.....	13
5.4 Socialkonstruktivismen	14
5.5 Kvalitativ og kvantitativ metode	14
5.6 Best Practic	15
5.7 Affinity diagram	15
6 Litteraturstudier	16
6.1 Folkebiblioteket i det 21. århundrede	16
6.2 Kultur 3.0.....	17
6.3 4-rums modellen.....	18
6.5 De fire rum	20
7 Maker bevægelsen	22
7.1 Makerspace i stedet for Hackerspace eller Fablab?.....	22
7.2 Maker bevægelsen – en introduktion.....	23
7.3 Hvad definerer en Maker?	24
7.4 Et Makerspace – hvad er det?.....	25
8 Opsamling 1.....	26
9 Participatory Culture	29

9.1 21 st century learning	30
10 Opsamling 2.....	31
11 Eksisterende Makerspace projekter på folkebiblioteket	33
11.1 Folkelab	33
11.2 CreatorSpace.....	34
12 Præsentation af indsamlede empiri.....	35
12.1 Viborg bibliotek – TestLab.....	35
12.2 Århus bibliotek – Dokk1	36
12.3 Aars bibliotek – Værkstedet	36
13 Analyse.....	37
13.1 Bearbejdning og meningsskabelse af interviews.....	37
13.1.1 Interview med Jane Kunze Dokk1	38
13.1.2 Interview med Kjartan Due Annesen – Viborg bibliotek	41
13.1.3 Interview og gennemgang med Randi Kristensen – Aars bibliotek	43
13.2 Fællestræk og tendenser	45
13.2.1 Bibliotekarens ændrende rolle	46
13.2.2 Lokalsamfundet og Maker bevægelsen	49
13.3 Opsamling 3.....	51
14 Diskussion og refleksion	52
15 Konklusion	54
16 Perspektivering.....	56
Referencer.....	58
Bilags oversigt	61

Abstract

In these years, and the years to come, the library is under a massive change, due to the fast change in the way we use technologies. This change means that the public library has to update their services and the way they think about their users and their users needs. Terms like user innovation, participatory design and co-creation is starting to influence the Danish public library.

The main focus in this thesis, is to look at the consequences for the library, if, or when they implement the Maker Movement and Makerspace concept, in their physical library spaces. In order to do so, this thesis is based on a literature study about how and why the Danish public libraries has to change, and how they have taken a performative shift in the way they look at their users. There will also be looked at the four-space model, which was made as an analytic tool to shape the future library's virtual and physical library space.

To get a better understanding of what the Maker Movement is and what it has to offer, a literature study about the subject was made. This literature study led to a new brief study about 21st century skills and participatory skills. These have an influence on the public library, and they are some of the reasons, public libraries are starting to implement the Maker Movement and Makerspaces.

The enquiry uses empirical data consisting of qualitative interviews with three library workers, who is working with Makerspaces in the library, participatory observation of a First Lego League workshop and questionnaires to students who had participated in the First Lego League workshop.

The main consequences located in the study, is how the librarian's role is constantly changing, and how they lose their role as being the omniscient, to being an equal with the users and a facilitator. By implementing a Makerspace, it also shows that the local community plays an important role to make the space successful.

1. Indledning

”Hvad skal et Makerspace dog på et folkebibliotek?” Dette var uden tvivl min første tanke, første gang jeg hørte om Makerspace konceptet på folkebiblioteker. Makerspace konceptet bygger i bund og grund på, at stille et rum til rådighed, hvori man kan komme og interagere, udforske, skabe og lege med de nyeste teknologier (Dougherty, 2012). Efter at have arbejdet med implementeringen af et Makerspace, også kaldet TestLab, på Viborg folkebibliotek, begyndte konceptet i en sammensmeltning med folkebiblioteket, at give mening for mig. Selve rummet og dets formål, gav uden tvivl mening for mig fra start. Der hvor jeg begyndte at undres, var når det blev snakket som en sammensmeltning med de lokale folkebiblioteker og deres fysiske rum. For hvorfor skal Makerspaces implementeres i det fysiske biblioteksrum, og er det overhovedet bibliotekets opgave at stille et sådan rum til rådighed?

Folkebiblioteket har gennem de seneste årtier, gennemgået en tydelig forandring og udvikling. De har fået nye funktioner og de stilles konstant overfor nye udfordringer grundet den nye rolle, som de skal spille i det moderne samfund (Emerek, Hvenegaard, & Skot-Hansen, 2006). En af de nye udfordringer er blandt andet indtoget af Makerspaces i det fysiske biblioteksrum. Jeg finder emnet yderest relevant, da Maker bevægelsen, stille og roligt begynder, at sætte sine spor i Danmark og efterhånden også på de danske folkebiblioteker. De danske folkebiblioteker skal udvide og forny sig, da samfundet og borgerne stiller højere krav til måden de tilegner sig information, viden og kompetencer (Hvenegaard, Jochumsen, & Skot-Hansen, 2011). Biblioteker skal til at være mere rummelige og have plads til flere forskellige små grupper, som har fokus på andet end bøger. Biblioteket skal, fysisk, til at huse flere forskellige communities og tilbud. Biblioteket skal med andre ord til at fungere mere som et kulturhus, eller som det betegnes hos Hvenegaard, Jochumsen og Skot-Hansen (2011), *hybride kulturarenaer*. De har måtte nytænke deres services, både fysisk og digitalt, samt deres fysiske rum- og virke, samt tilbud til brugerne, som følge af det stigende brug inden for teknologi og digitale medier.

Årsagerne til dette projekts emne og form, har deres ophav i egen personlig interesse for de muligheder, man som moderne bibliotek har, for at inddrage og implementere teknologi. Men for at kunne komme i nærheden af et svar på, om Maker bevægelsen har potentiale på et folkebibliotek, mener jeg, at det er nødvendigt at se på, hvad det egentlig er, Maker bevægelsen går ud på, samt hvad et Makerspace indeholder. Derudover ønsker jeg at se på, hvad det er for nogle forandringer som det moderne folkebibliotek undergår i disse år, samt hvad det er for nogle kompetencer som

den moderne borger i dag efterspørger. Jeg vil starte med at lave et litteratur review som vil blive præsenteret i næste afsnit.

2. Litteratur review

Dette litteraturreview vil blive udført, på baggrund af bogen *The Literature Review – A Step-by-Step Guide for students* af Diana Ridley (2012). Formålet med dette litteraturreview har været, at skabe et overblik over international- og national litteratur, samt til at skabe en forståelse for hvad Maker bevægelsen går ud på, samt de forandringer som de danske folkebiblioteker undergår. Resultaterne af litteraturreviewet har været med til, at bidrage til en forståelse af, hvad det er Maker bevægelsen har at tilbyde generelt, men også hvad de har at tilbyde folkebibliotekerne. Desuden har det givet mig en bedre forståelse for, hvad det er for en forandring de danske folkebiblioteker er nødt til at foretage for at følge med den moderne borger, og dennes stigende behov for at tilegne sig digitale og innovative kompetencer. Litteraturreviewet er her ment som, at finde litteratur der belyser mit opstillede problemfeltet, samt leder mig videre i mit fortsatte arbejde.

2.1 Litteratur og kilde indsamling

Nøgleordene i mine søgninger, har blandt andet været *Maker bevægelsen AND folkebibliotek*, *The Maker Movement AND library*, *dansk biblioteks kultur*, *4 rums modellen*, *21st Century skills og læring*. Specielt Google Scholar og litteratur databasen på www.aub.aau.dk er blevet brugt til at finde litteratur, men også hjemmesiden www.Bibliotekarforbundet.dk og deres magasin *Perspektiv* er blevet benyttet til, at få en up to date føling med, hvad det er der sker i biblioteksbranchen. Jeg har samtidig søgt inspiration til kilder gennem www.academia.edu.

Disse søgninger producerede en betragtelig stor mængde af litteratur. Der er blevet lavet en litteraturlist som ligger som bilag 1. Samtidig er der, som bilag 2, vedlagt udvalgte billeder, hvorpå man kan se, hvordan jeg har gennemgået litteraturlister fra funden litteratur. Alt var ikke nødvendigvis relevant for selve specialet, men det havde relevans for det overordnede problemfelt. Dernæst blev der set på de referencer, som den indsamlede litteratur henviste til. Dette var med til at indsnævre mængden af litteratur og kilder, og der blev eksempelvis set på, hvilke kilder der blev henvist oftest til. I dette tilfælde var det blandt andet *Leif Emerek*, *Casper Hvenegaard Rasmussen*, *Henrik Jochumsen og Dorthe Skot-Hansen*, *Henry Jenkins*, *Bernie Trilling & Charles Fadel*, samt *Dale Dougherty*. På denne måde er der konstant fundet mere litteratur, som henviser til mere litteratur hvilket er med til at åbne op for feltet, som senere hen i processen, skal indsnævres igen (Ridley, 2012).

2.2 Biblioteket under forandring - fremtidens kulturhus og 4 rums modellen

”Oplevelse, kreativitet og innovation kan betragtes som en værdikæde, hvor den meningsfulde oplevelse fungerer som inspiration til den kreative tænkning, der igen giver sig udtryk i innovation og forandring”. (Hvenegaard, Jochumsen, & Skot-Hansen, 2011, s. 33).

Med henblik på den ændrede biblioteks kultur og selve folkebibliotekernes fremtids udvikling, spiller *Casper Hvenegaard Rasmussen, Henrik Jochumsen og Dorte Skot-Hansen* en stor rolle inden for biblioteks verdenen. De er førende inden for forskningen omkring det moderne bibliotek og de forandringer som folkebibliotekerne undergår i disse år. De taler for, at bibliotekerne skal forandre sig, være mere innovative og der skal ske en ændring i måden hvorpå bibliotekerne ser deres brugere (Hvenegaard, Jochumsen, & Skot-Hansen, 2011). I dag bliver bibliotekets fysiske rum benyttet anderledes, og teknologi i fysisk form vinder større og større indpas i de danske folkebiblioteker. Som et led i biblioteksudviklingen, er de kommet med en model kaldet 4 rums modellen. Denne var, da den lige blev præsenteret, med til at skabe en debat omkring det moderne biblioteks nye måder at indrette deres fysiske rum, men også deres digitale virke. Modellen kan bruges som en skabelon eller en guideline, samt til generelt at sætte fokus på- og skabe debat, omkring, hvad det er man ønsker ens lokale folkebibliotek skal have fokus på når man indrette og udvikler sig som folkebibliotek (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012). I forhold til, at 4 rums modellen er udviklet som et værktøj til at skabe fremtidens biblioteker, er der overraskende lidt litteratur som beskriver brugen heraf. Derfor håber jeg, at kunne skaffe mere viden omkring brugen af denne gennem min empiri senere.

I bogen *Folkebiblioteket som forvandringsrum* af *Leif Emerek, Casper Hvenegaard Rasmussen og Dorte Skot-Hansen (2006)*, giver de deres bud på, hvad det er folkebiblioteket skal blive, samt de belyser nogle af de udfordringer som de står over for. De peger blandt andet på, at borgerne er blevet afhængige af, at alt er oplevelsesbåret. Det vil dermed sige, at når folkebibliotekerne skal nytænke sig selv, skal de ofte fungerer både som kulturhus, mødested og de skal have et multimodalt plan (Emerek, Hvenegaard, & Skot-Hansen, 2006).

2.3 Maker bevægelsen

Makerspace, Hackerspace, FabLab, kært barn har mange navne. Fælles for dem alle er, at de bygger på Maker bevægelsen og deres grundprincipper. Jeg vælger at tage fat i Makerspace begrebet og Maker bevægelsen generelt, da denne virker til, at være mest relevant i forhold til, at skulle implementeres på folkebiblioteket. Jeg vælger Maker bevægelsen og begrebet Makerspace i

mit speciale, da jeg, ligesom *Gui Cavalcanti* (2013) ser Maker bevægelsen mere åben og for alle. Hackerspaces startede, og forbindes stadig, med de hardcore nørdere, som udelukkende arbejder med computere, programmering og andre elektroniske elementer (Cavalcanti, 2013). Vælger man derimod FabLab begrebet, har man fat i et space som skal leve op til nogle bestemte krav. Disse krav er blevet opstillet af MIT. (Cavalcanti, 2013).

Bogen *Makerspace Playbook* (2013) som er blevet udgivet af *Maker Media*, giver et klart og tydeligt overblik over, hvad selve Maker bevægelsen dækker over. Der bliver her også givet forslag til, hvordan man kan gøre brug af Maker bevægelsen, samt hvordan og hvor det kan være ideelt at lave sit eget Makerspace (Media, 2013). *Makerspace Playbook* ledte mig hen til Dale Dougherty som er stifter af MAKE Magazine.

“Tinkering used to be a basic skill, and you could get a little bit more out of life than the average person if you had good tinkering skills—if you could fix your own car, for example, or improve your home or make your own clothes. I think we lost some of that over the decades, but I also think it is coming back, for a lot of reasons.” (Dougherty, 2012, s. 11)

I Dougherty's (2012) artikel vedrørende The Maker Movement, bliver jeg ledt hen til begrebet *learning-by-doing* og John Dewey. Dougherty (2012) mener, at børn i dag keder sig i skolen, og der er for lidt hands-on undervisning. Med Maker bevægelsen, kan man igen få fokus på en læringsform a-la *learning-by-doing* som gør, at eleverne bliver engageret og er nødt til, at arbejde og tænke selv. Dette skyldes, at Maker bevægelsen ofte bygger på sjov og leg, brugernes allerede eksisterende viden, samtidig med at man lærer nyt, i et spændende, kreativt og innovativt miljø (Dougherty, 2012).

2.4 21st Century skills

Biblioteker er nødt til at ændre sig, fordi det brugerne og samfundet efterspørger, ikke længere er det samme som for bare 5 til 10 år siden. Samfundet og arbejdsmarkedet, stiller nye krav til borgernes kompetencer og det er derfor jeg fandt emnet 21st Century Skills relevant i forhold til dette speciale. Gennem min litteratur søgning omkring 21st Century Skills, har det næsten været umuligt at komme uden om Henry Jenkins. Som udgangspunkt har jeg valgt, at se på Henry Jenkins's *Confronting the Challenges of Participatory Culture* (2009). Her i kommer han med et bud på, hvad det er for nogle færdigheder og kompetencer, som de unge i dag, er nødt til at erhverve sig, grundet det ændrede teknologi- medie landskab (Jenkins, 2009). Han er kommet med et bud på nogle kerne færdigheder, som ser således ud; *Play, Performance, Simulation, Appropriation,*

Multitasking, Distributed Cognition, Collective intelligence, Judgement, Transmedia navigation, Networking og Negotiation. De kan alle sættes i forhold til Maker bevægelsen og den tilgang til læring, som ses heri (Jenkins, 2009).

Som et supplement til Jenkins, har jeg valgt, at se lidt på Bernie Trilling og Charles Fadels' bog *21st Century skills: Learning for life in our times*. Her i tages debatten op omkring, hvad 21st century skills er for en størrelse, samt der bliver givet bud på, hvorfor det er så vigtigt, at de unge lærer at være digitale, innovative og kreative. De færdigheder og kompetencer de kommer omkring i bogen, er vigtige for, at de unge kan vokse op og blive produktive, engagerede og intelligente borgere (Trilling & Fadel, 2009).

2.5 Eksisterende biblioteks Makerspaces

Jeg har gennem min litteratursøgning fundet frem til nogle rapporter fra biblioteker som allerede har givet sig i kast med implementeringen af Maker bevægelsen. De to mest fremtrædende var;

- Lokalsamfundets innovationsrum
- CreatorSpace

Lokalsamfundets innovationsrum bliver også kaldet folkelab. Det var et 2 årigt projekt som løb fra 1. juni 2012 til 1. juni 2014, og som bestod af et samarbejde mellem bibliotekerne fra Randers, Roskilde og Aarhus, samt universiteterne fra Aarhus og Roskilde. Desuden var Open Space Aarhus og INSP Roskilde også med inde over projekterne (folkelab, 2014). Hele projektet er endt ud i en guide. Guiden hedder *Folkelaboratorier på biblioteker* og indeholder små historier fra de seks folkelabs som var en del af projektet. Derud over, indeholder den også råd til biblioteker som ønsker, at starte deres eget op, samtidig med den giver et bud på, hvorfor det for bibliotekerne kan give mening, at implementere Maker bevægelsen (folkelab, 2014).

CreatorSpace er et projekt, som har løbet fra oktober 2014 til februar 2015. Målet med forløbet var, at skabe et sted for unge i 7. til 9. klasse, hvori de kunne udfolde deres talent for innovation, teknologi og naturvidenskab (Holmegaard, 2015). I rapporten nævnes det, at de af praktiske årsager ikke kunne være i selve biblioteksrummet i Holstebro (Holmegaard, 2015). Dette kan i min optik, både være positivt og negativt. Ved at implementere det på selve biblioteket, ville man eventuelt kunne trække brugere på biblioteket som ellers ikke ville komme der, samt der muligvis kunne fyldes et tomrum for allerede eksisterende biblioteks brugere. På den anden side, har biblioteket skaffet sig nogle stærke samarbejdspartner i deres lokalområde, da Teknisk Gymnasium på UCH valgte at ligge lokaler og undervisere til (Holmegaard, 2015).

2.6 Opsamling på litteraturreview

Som to separate emner er der nok litteratur at tage fat i, når der eksempelvis snakkes Maker bevægelsen for sig og det moderne bibliotek for sig. Der hvor det går hen, og bliver lidt stillestående med litteratur, er når de to emner skal kobles sammen. Der vil derfor i det videre speciale, blive arbejdet med, at få trukket essensen og de vigtigste elementer ud af Maker bevægelsen, for at se på, hvad de kan bidrage med, til et mere innovativt og kreativt folkebibliotek. Der vil i mit kommende litteratur studie, også blive arbejdet med, at give et mere dybdegående overblik over, hvad det vil sige at være et folkebibliotek i det moderne samfund, og dermed vil der blive set på, hvad det er et folkebibliotek skal kunne bidrage med til den moderne borger for, at det for dem er relevant at gå på biblioteket.

Med de ændrede krav til borgernes færdigheder og kompetencer, er biblioteket nødt til at nytænke den måde, de som bibliotek kan være med til at ruste borgerne til at være kompetente borgere. Igennem specialet, vælger jeg fortsat, at forsøge, at få et bedre kendskab til, hvad det vil sige at besidde og tilegne sig 21st century skills.

Gennem mit litteraturreview, synes jeg at se en tendens til, at der er plads til og grundlag for, at få lavet nogle mere faste guidelines og rammer for implementeringen af Maker bevægelsen i folkebiblioteksregi. Derudover har jeg gennem litteraturreviewet fået kendskab til danske projekter, hvor Maker bevægelsen og det danske folkebibliotek er blevet forsøgt forenet. Disse er blevet introduceret her i litteraturreviewet, men bliver gennemgået mere dybde gående i mit kommende litteraturstudie.

3 Problemstilling

Vi kommer ikke uden om, at de teknologiske ændringer i vores samfund påvirker de offentlige institutioner og deres fremtid. Den eksplosive udvikling inden for informationsteknologi, Web 2.0, digitale netværk, multimodale kompetencer, innovation, og digitale medier generelt, har blandt andet sat spørgsmålstegn ved folkebibliotekets fremtid. Bibliotekernes rolle før i tiden var, at stille information til rådighed, i den henseende, at gøre borgerne til mere oplyste og dannede mennesker. (Emerek, Hvenegaard, & Skot-Hansen, 2006). Begreber som *innovation*, *kreativitet*, *livslang læring* og *oplevelsesøkonomi* kommer ofte på banen når man snakker om nutidens samfundsudvikling. Som en af de dominerende komponenter i den menneskelig aktivitet, er viden i høj kurs, og dermed er viden bearbejdning gået hen og blevet en af de vigtigste forarbejdningsformer (Sørensen, Audon, & Levinsen, 2010).

”Ligesom bibliotekerne har måtte sande, at de befinder sig i en øget konkurrence med andre kultur- og informationstilbud om brugernes opmærksomhed. Derfor er det oplagt for bibliotekerne at supplere deres produkter og services med en oplevelsesdimension. Specielt da flere mennesker kommer på biblioteket uden at låne noget med hjem.” (Emerek, Hvenegaard & Skot-Hansen, 2006, s. 21).

Maker bevægelsen kan være et udmærket bud på, at bringe den ekstra oplevelsesdimension som Emerek, Hvenegaard & Skot-Hansen (2006) snakker om, ind i det fysiske folkebibliotek. Maker bevægelsen og Makerspace konceptet kan dog for nogen virker som noget der ligger utrolig langt fra, hvad det klassiske folkebibliotek står for. Maker bevægelsen har vundet stort indpas i blandt andet USA, hvor man også kan se, at en stor del af den tilgængelige litteratur kommer fra. Danmark er dog godt på vej, men det er stadig, for mange, en helt fremmede måde at arbejde på som folkebibliotek.

Der er gået forretning i viden, kompetencer og innovation. Det er dermed et endnu større krav i dag, at borgerne kan omsætte *information* til *viden* og *viden* til *innovation*. De digitale medier har stor indflydelse på denne proces, og man ser dermed, at det er blevet et krav helt ned i folkeskolen, at der skal undervises i digital dannelse- og kompetencer. (Undervisningsministeriet, 2010). Inddragelsen af Maker bevægelsen, på folkebibliotekerne, kan i min optik, være med til at skabe en mulighed for brugerne til, at blive langt mere aktive omkring deres tilegnelse af læring og kompetencer.

”Children of all ages can use these tools to move from passive receivers of knowledge to real-world makers.” (Martinez & Stager, 2014).

Flere og flere argumenterer for, at måden der ofte læres på i eksempelvis folkeskolen, er for passiv og eleverne keder sig. Blandt andet Martinez & Stager (2014) argumenterer for, at skolerne i for lang tid har undervurderet den læring, der opstår når man benytter sine hænder og får prøvet teorier og metoder af i praksis (Martinez & Stager, 2014). Folkeskoler og andre uddannelsesinstitutioner er kendt for at arbejde sammen med folkebibliotekerne og supplere hinanden, og derfor er folkebibliotekerne også nødt til at ændre deres tilbud og produkter, så de fortsat kan være relevante og nyttige for uddannelsesinstitutionerne (Bechmann & Fugl, 2014).

Men hvorfor er det lige Maker bevægelsen, som mange i dag ser som den løsning, der kan være med til at skabe et mere moderne og up to date folkebibliotek? Og er det måske en for stor mundfuld for folkebibliotekerne, at skulle rumme noget, der for mange folkebiblioteker, ligger dem så fjernt? Hvad er det der foregår i et Makerspace, som kan være med til at gøre brugerne til mere innovative og digitalt kompetente borgere? Er et Makerspace overhovedet det rette valg, når det kommer til at understøtte og fremme borgernes digitale- og innovative kompetencer i biblioteksregi og hvorfor er det overhovedet bibliotekets problem? Det er alle spændende og relevante spørgsmål som alle, i mindre eller større grad, vil blive forsøgt svaret på, i arbejdet med dette speciale.

Jeg ønsker i dette speciale, at undersøge, hvordan folkebibliotekerne forholder sig til inddragelsen af Maker bevægelsen og Makerspaces. Specialet vil derfor komme til, at omhandle Makerspacet som et færdigt koncept, som kan inddrages i folkebibliotekets daglige virke. Dermed vil der blive set på, hvordan folkebibliotekerne, på nuværende tidspunkt, har valgt at implementere Maker bevægelsen og Makerspace konceptet i sit daglige virke, samt hvilken relevans det har for folkebiblioteket at sætte fokus på så teknologibaseret fysiske rum.

Selve min problem formulering kommer dermed til at lyde således;

4 Problemformulering

"Hvilke konsekvenser har inddragelsen af Maker bevægelsen på de danske folkebiblioteker, og hvordan kunne disse bruges til at understøtte det moderne bibliotek og dets bruger?"

4.1 Underspørgsmål

- Hvad kendetegner folkebiblioteket i det 21 århundrede, og hvad er det for nogle krav der stilles til nutidens folkebiblioteker?
- Hvad er Maker bevægelsens grundprincipper?
- Hvad er et Makerspace?
- Hvad kendetegner 21st Century Skills?
- Hvordan har de biblioteker, som allerede har stiftet bekendtskab med Maker bevægelsen, valgt at tage Maker bevægelsen til sig?
- Hvordan hænger 4 rumsmodellen og Maker bevægelsen sammen?

5 Metode

5.1 Videnskabelig og metodisk tilgang

I dette afsnit, vil der kort blive redegjort for, hvordan jeg gjort brug af videnskabsteori og metoder i mit arbejde med specialet, samt hvorfor jeg har valg den videnskabelig tilgang jeg har. Jeg har i mit speciale benyttet mig af både kvalitative og i mindre grad kvantitative metoder, samt metoden Best Practice og der vil dermed også blive lavet en redegørelse for, hvorledes disse empiriske undersøgelser har været med til at forme det endelige speciale. Der vil gennem specialet også blive gjort brug af Affinity Diagrammer.

5.2 At gøre brug af Hermeneutik

Jeg vælger at tage en hermeneutisk tilgang til mit speciale. Med dette forstås således, at jeg forsøger at forstå helheden ud fra delene og omvendt. Ved at gøre brug af en hermeneutisk tilgang, indgår erkendelse af virkeligheden i en fortolkende proces (Beck Holm, 2011). Jeg vil i min empiri indsamling gøre brug af interviews og spørgeskemaer, samt observationer. I samspil med min allerede eksisterende forforståelse, sker der en fortolkning, når denne indgår aktivt i et samspil med den indsamlede empiri. Ved at gøre brug af *del-helhed-del-helhed*, vil jeg forsøge at give svar på min problemstilling, ved at tage de enkelte dele fra min indsamlede empiri og sætte sammen med mit litteraturstudie, samt min eksisterende forforståelse. (Beck Holm, 2011)

5.3 At gøre brug af Fænomenologi

Den fænomenologiske tilgang vil, side om side med den hermeneutiske tilgang, danne grundlag for en stor del af specialet. Dette skyldes, at jeg vælger, at jeg i specialet, vil studere de menneskelige erfaringer i den fysiske virkelighed, blandt andet gennem interviews med mennesker, som personligt beskæftiger sig med Maker bevægelsen i biblioteks sammenhænge, samt brugere af biblioteks Makerspaces. Ved at gå fænomenologisk til værks, forsøger jeg, at lade virkeligheden stå frem som den er, for derefter at beskrive den mere eller mindre ”objektiv”. (Dourish, 2004). Da sammenhængen mellem folkebiblioteker og Maker bevægelsen stadig er ret ny herhjemme i Danmark, vil jeg ved hjælp af den fænomenologiske tilgang, forsøge at blive bevidst om de interviewedes livsverden og dermed deres erfaringer og oplevelser med implementeringen af Maker bevægelsen på folkebibliotekerne. (Dourish, 2004).

5.4 Socialkonstruktivisme

Selve socialkonstruktivismen bygger på, at al menneskelig erkendelse er social konstrueret. Med andre ord, er virkeligheden dermed social konstrueret (Vygotsky, 1978). Det vil sige, at jeg gennem mit speciale, hele tiden vil være opmærksom på, at hvad der er virkelighed i Maker bevægelsen og biblioteks kulturen, således ikke er absolut virkelighed i andre kulturer. I socialkonstruktivismen sker erkendelse dermed via en optik eller forståelsesramme, som er sat af den kultur som det enkelte menneske er en del af (Vygotsky, 1978). De sociale forhold og interaktioner, som det enkelte menneske indgår i, i forskellige kulturer, er med til at skabe en virkelighed for det enkelte menneske (Vygotsky, 1978). For at give et svar på min problemstilling, skal min indsamlede empiri, samt mit litteraturstudie være med til, at forstå den virkelighed som eksisterer i Maker bevægelsen og biblioteks kulturen, og sammensmeltning heraf.

5.5 Kvalitativ og kvantitativ metode

I mit speciale vælger jeg at gøre brug af både kvalitativ og kvantitative metoder. Der vil først og fremmest blive gjort brug af semistrukturerede interviews af biblioteks medarbejdere på Aars, Århus og Viborg folkebibliotek. Disse interviews vil blive bygget op efter Brinkmann og Tanggaard (2010). Jeg gør brug af interviewundersøgelser, med fokus i, at få et indblik i, hvordan specifikke individer forstår og oplever bestemte situationer, fænomener eller begivenheder i deres liv. Interviewundersøgelser af kvalitativ art, er brugbare ud fra den vurdering, at man er nødt til at spørge ind til de årsager interviewpersonerne selv giver til den kultur de er en del af og deltager i (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Et kvalitativt interview er ideelt til at bidrage med en viden som ikke kan opnås på anden vis, idet interviewpersonernes motiv og opførsel er påvirket og skabt af den sociale kontekst, de befinder sig i (Brinkmann & Tanggaard, 2010).

Jeg gør samtidig brug af observation. Observationen vil foregå på Viborg bibliotek under forløbet First Lego League. Ved at gøre brug af observation, er der fokus på, at se og aflæse forskellige situationer. Det er dermed deltagerne i observationen, og deres interaktion med det materielle og det sociale miljø som interaktionen finder sted i, som forsøges aflæst (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Her i vil der blive gjort brug af den ustruktureret tilgang. Det vil dermed sige, at jeg forholder mig mere eksplorativt (Krogstrup & Kristiansen, 2015, s. 46). Jeg ser samtidig min observation, som foretaget i naturlige omgivelser. Dette betyder *”... at der er tale om en kontekst, som eksisterede, inden observatøren ”trådte ind” i den, og at forskeren befinder sig i feltet på feltets præmisser og er indstillet på uforudsete og ikke kontrollable hændelser.* ” (Krogstrup & Kristiansen, 2015, s. 46)

Som supplement til observationen, har jeg både ved First Lego League forløbets slutning, udleveret nogle spørgeskemaer til eleverne. Disse spørgeskemaer skal være med til at give mig en ide om elevernes forventninger inden de gik i gang, samt deres om deres forventninger blev indfriet.

5.6 Best Practic

For på bedst muligvis, at stifte bekendtskab med Maker bevægelsen på folkebiblioteker, vil jeg gøre brug af Best Practice metoden. Ved at gøre brug af denne metode, kan jeg udforske og trække på erfaringer fra Maker bevægelsen og biblioteks kulturen, ved steder som allerede har stiftet bekendtskab med inddragelsen af Maker bevægelsen i deres fysiske biblioteksrum. (Crumlish & Malone, 2009).

5.7 Affinity diagram

I min analyse, vil jeg i forlængelse af Best Practice metoden, gøre brug af de grundprincipper som man finder i Affinity diagrammer. Denne kan også, i nogle kredse, benævnes the KJ method (Scupin, 1997). *“The actual application of the KJ method involves four essential steps 1) label making, 2) label grouping, 3) chart-making 4) written or verbal explanation”*. (Scupin, 1997, s. 225). Jeg vælger at gøre brug af denne metode, da det er en effektiv måde at behandle store mængder af information og data på. Metoden er god til at understøtte den frie tankegang, samt til at finde fællestræk og sætte orden i den store mængde af empiri, som vil blive indsamlet i løbet af specialet (Scupin, 1997).

6 Litteraturstudier

På baggrund af den opstillede problemformulering og de tilhørende underspørgsmål, vil jeg, gennem en introduktion til Maker bevægelsen, belyse dennes potentiale til, at bidrage til det moderne folkebibliotekets daglige virke. Der vil samtidig blive givet en beskrivelse af det 21. århundredes folkebibliotek, samt nogle af de forventninger der er til fremtidens folkebiblioteker. Dette gøres for, at skabe en forståelse for, hvorfor folkebiblioteker er begyndt at implementere Maker bevægelsen i deres fysiske rum. Da mit litteraturstudie bygger på en iterativ tilgang, har litteraturstudiet formet sig hen af vejen, som der blev gjort nye opdagelser i litteraturen.

6.1 Folkebiblioteket i det 21. århundrede

”Biblioteket som institutionsstype har overordnet gennemgået den udviklingsproces, der gælder for kulturens ABM-institutioner generelt: Føjes nye fysiske rammer og nye formidlingsformer til de klassiske, eksisterende materialer, medier og institutionelle forpligtelser, så skaber det nye brugerfunktioner og –potentialer, der igen virker tilbage på institutionens grundlag af selvforståelse.” (Teilmann, 2010, s. 184).

Rapporten *Folkebibliotekerne i Videnssamfundet* (2010) kommer med en klar vision om, at biblioteket er under markant forandring. Brugere er ikke længere blot passive lånere, men en ressource og en vigtig brik i folkebibliotekets innovative tiltag. Det er et krav at bibliotekerne er innovative, og at de understøtter brugernes innovative kompetencer og tilegnelsen heraf. De fleste biblioteker er begyndt at udvikle innovationsstrategier for deres lokale folkebiblioteker. Et eksempel på en innovationsstrategi ses i bilag 3 fra Viborg bibliotek.

Skal man se på det traditionelle bibliotek og dets virke, var det deres opgave ”kun” at være formidler af bøger i oplysningens tjeneste. I dag skal biblioteket fungere som kulturhus, informationscenter, mødested, samt fungere på et multimedalt plan. Samfundet i dag, og dermed brugerne, har en forventning om, at alt efterhånden er oplevelsesbåret (Emerek, Hvenegaard, & Skot-Hansen, 2006). Du kan i dag blive mødt med live koncerter af diverse arter, ende midt i en Lego robot kamp eller midt i en gang rollespil med orker, feer og alfer, når du vælger at gå på folkebiblioteket. Bibliotekets rolle er i dag langt mere kompleks, og de tager hånd om mange flere opgaver end tidligere, opgaver man måske ikke altid ville koble sammen med et folkebibliotek. Bibliotekerne er ved at skifte fokus, og de bruger langt flere kræfter på, at få trukket brugerne ned på det fysiske bibliotek, for andet end kun fysisk udlån (Hvenegaard, Jochumsen, & Skot-Hansen, 2011).

”Vi ser en overordnet transformation fra en mere eller mindre passiv samling af bøger og andre materialer til et aktivt rum for oplevelse og inspiration, der også er et lokalt møde- og værested”

(Hvenegaard, Jochumsen & Skot-Hansen, 2011, s. 13).

Det er dog vigtigt, at huske på, at folkebiblioteket stadig skal være med til at oplyse og danne den almene borger, nu sker det bare på andre præmisser end før, hvilket giver biblioteket som institution nogle udfordringer. Samtidig ændre det bibliotekarens rolle, som altid har været den ophøjede og alvidende (Teilmann, 2010). Det er dermed både bibliotekarens rolle og bibliotekets fysiske rum som skal nytænkes. En af udfordringerne er blandt andet, at formidle de moderne teknologier til borgerne. De skal have teknologien helt ud til deres brugere og gøre dem så tilgængelige som muligt, da teknologi ikke er til at komme udenom, hverken i ens arbejdsliv eller fritid. Men det kan også være med til at ændre hele dynamikken, i det ellers så traditionelle biblioteks rum når teknologi og digitale medier kommer i fokus (Hvenegaard, Jochumsen, & Skot-Hansen, 2011). Med dette blev jeg ledt hen på det, som Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard (2015) benævner Culture 3.0.

6.2 Kultur 3.0

Jochumsen, Skot-Hansen og Hvenegaard (2015), tager fat i begrebet *Culture 3.0* (Denne vil fremover blive benævnt kultur 3.0). Denne definition af kultur 3.0 har de taget til sig fra den kulturelle økonom Pier Luigi Sacco (2011). Gennem de senere år, er der sket en performativ drejning i måden, hvorpå kulturinstitutioner ser deres brugere. Her menes der, den måde hvorpå, eksempelvis folkebibliotekerne, har større og større fokus på brugerinddragelse, brugerdreven deltagelse, brugerdreven innovation og co-creation (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2015). Baggrunden for dette, er udelukkende den teknologiske udvikling. Generationerne født fra slutningen af 1990'erne og frem, er det der kaldes for *digitalt indfødte*, og disse kræver helt andre måder at benytte sig af folkebiblioteket. Ser man på folkebibliotekerne, er det blevet mere og mere almindeligt, at stille performative rum til rådighed, hvor i brugerne får mulighed for, at være kreative og innovative (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2015). Folkebibliotekerne er gået fra ”... *collection to creation*...” (Jochumsen, Skot-Hansen, & Hvenegaard, 2015, s. 2). Dette har været med til at skabe en ny deltagende kultur på folkebiblioteket, hvilket også leder mig hen til det Jenkins (2009) kalder for *Participatory culture* som vil blive beskrevet nærmere i afsnit 9.

Med kultur 3.0 ser man en tendens til, at overgangen mellem producent og bruger, er blevet meget sløret. Brugeren er ikke længere blot en passiv modtager, af eksempelvis kulturelle elementer, men

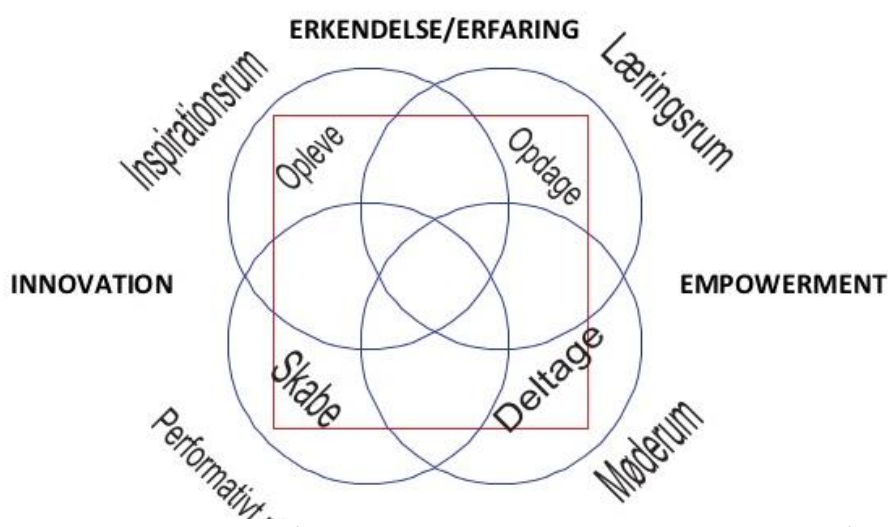
derimod medskaber (Jochumsen, Skot-Hansen, & Hvenegaard, 2015, s. 4). Denne grænse mellem at være bruger eller producent, ses også i Maker bevægelsen. Maker bevægelsen, hvilken der vil komme en nærmere beskrivelse af i afsnit 7, går både ind under det som bliver benævnt det *performative rum*, men det hænger samtidig også sammen med det, som de kalder det kreative- og det innovative rum (Jochumsen, Skot-Hansen, & Hvenegaard, 2015). Hvis gjort rigtigt, som med alt andet, har Maker bevægelsen dermed gode betingelser i folkebiblioteks regi, for at opfylde de nye krav, som stilles til folkebibliotekerne fra samfundets og brugernes side.

Med snakken omkring det performative rum og folkebibliotekets nye rolle, ser jeg det nødvendigt at komme omkring 4 rums modellen. Der vil i næste afsnit derfor blive redegjort for 4 rums modellen og dennes potentialer.

6.3 4-rums modellen

”The new view of the library is not as a place, but as a community platform for knowledge creation and sharing. This is more than just a rhetorical shift. It has real implications for how libraries organize themselves and how they use technology.” (Lankes, 2012, s. 76).

Et folkebibliotek i dag, skal være et sted som inspirerer og understøtter kreativitet, innovation, oplevelse, formidling og livslang læring. Kreativitet er ikke et nyt ord inden for biblioteksverdenen, det der gør det nyt, er koblingen mellem innovation, leg, oplevelse, teknologi og kreativitet (Medier, 2010). Folkebiblioteket har altid haft en rolle, som bestod i, at oplyse og danne borgerne. Dette er stadig et af målene for folkebiblioteket, men måderne dette skal gøres på, ændres i takt med



Figur 1– 4-rums modellen (Jochumsen; Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012)

indtoget af informationsteknologi og de digitale medier. (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012).

Bibliotekets fysiske rum bliver i dag brugt anderledes, og for at de fysiske rum har relevans for brugerne, skal bibliotekerne nytænke dem. Mange biblioteker har haft så travlt med at nytænke sig selv og deres virtuelle rum, at de fysiske rum til en vis grad er blevet forsømt. Dette er mange folkebiblioteker ved at gøre noget ved nu, og svaret for nogle af folkebibliotekerne, har været at inddrage fysiske Makerspaces.

6.4 4-rums modellen – en nærmere beskrivelse

Selve modellen er udviklet af forskere fra Danmarks biblioteksskole, eller som det kaldes i dag IVA – Det Informationsvidenskabelige Akademi. Modellen indgik i 2010 i en rapport fra Styrelsen for Bibliotek og Medier. (Medier, 2010).

Modellen er delt op i 4 ”rum”. Disse rum kaldes *Inspirationsrummet*, *Læringsrummet*, *Møderummet* og det *Performative rum*. Disse fire rum skal være med til at understøtte *Experience*, *Involvement*, *Empowerment* og *Innovation* (Medier, 2010). Disse har alle nogle forskellige opgaver i modellen. Experience og involvement skal blandt andet være med til at understøtte og fremme brugernes søgen efter mening og identitet, mens empowerment skal være med til at skabe stærke borgere som kan fungere selvstændigt i det hastigt udviklende samfund. Ved at fremme brugernes innovative evner, skabes der brugere som er bedre rustet til, at finde nye måder, at finde svar på praktiske problemer, og dermed arbejde mere problemorienteret (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012).

Det er dog vigtigt at huske, at selve modellen ikke skal ses som ”konkrete” rum i en fysisk forstand, men derimod mere som muligheder som kan opfyldes både i det virtuelle og fysiske bibliotek. Rummene kan stå selv, hvilket dog er sjældent, eller de kan overlape hinanden og supplere hinanden. Den kan dermed bruges som en form for analyse model til, at udvikle sig som folkebibliotek. Modellens udviklere havde følgende forhåbninger til modellen og dens brug;

”As mentioned it was our hope that the model could serve as a space for reflection as well as a possibility for prioritizing and focusing the library.” (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012, s. 9).

“Also we would be satisfied if the libraries were able to use the model as an instrument when developing and designing their physical space, their services and their communication as well.”

(Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012, s. 9).

Jeg vil herunder beskrive de fire rum. De tre af rummene, *inspirationsrummet*, *møderummet* og *læringsrummet* har som sådan altid, i større eller mindre grad, været repræsenteret i biblioteksudviklingen. Det performative rum er af nyere art og er først blevet introduceret officielt med 4 rums modellen. Dette kan ses i forlængelse af den performative drejning, hvilken jeg kort kom omkring i afsnit 6.2.

6.5 De fire rum

Læringsrummet

Læring på biblioteket, finder sted hele tiden i den uformelle form. Med læringsrummet kommer der konkret fokus på, at brugerne skal lære og opdage nye ting ved hjælp af bibliotekets vidensressourcer. Aktiviteter som eksempelvis kan finde sted i læringsrummet er; *lektie cafeer*, *foredrag*, *eksperimenter osv.* (Medier, 2010). I læringsrummet har brugerne mulighed for, at indkredse deres kompetencer og skabe læringsmuligheder gennem gratis adgang til bibliotekets information og viden. Når der tænkes tilgængeligt information og viden, tænkes der både digitalt og analogt. Rummet understøtter specielt erkendelse/erfaring og empowerment. (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012).

Møderummet

Her er deltagelse specielt i fokus. Møderummet er åbent og der er god mulighed for at danne netværk på tværs af kulturer og interesser. Her kan man se biblioteket som det tredje sted mellem arbejde og hjem. Møderummet vil ofte danne ramme om politiske debatter, diverse diskussioner, eller som rum hvor man kan mødes, få en kop kaffe og snakke om løst og fast. Møderummet understøtter empowerment og engagement (Medier, 2010).

Inspirationsrummet

I dette rum er der plads til meningsfulde oplevelser. Der er dermed tale om oplevelser som forandre og flytter vores tidligere opfattelse. Det skal være med til at give brugerne lyst til, at træffe anderledes valg og skubbe deres grænser i et vist omfang. I inspirationsrummet kan alle medier, kulturformer og genre bruges til at formidle en mangfoldighed af æstetiske oplevelser til brugerne, blandt andet gennem fortællinger og kunstneriske udtryk. Inspirationsrummet kan i sig selv ses som

et enkelt rum, men biblioteket i sig selv kan også dække de krav som der stilles til inspirationsrummet. Biblioteket i sig selv kan derfor fungere som en oplevelse og en scene for events og kulturelle oplevelser (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012, s. 9). Muligt indhold i inspirationsrummet, kunne blandt andet være musik, spil, film og litteratur, samt rummet kan danne ramme om foredrag og arrangementer med forfattere, kunstnere og lignede inspirationskilder. (Medier, 2010). I dette rum understøttes især erkendelse/erfaring og Innovation.

Det performative rum

Det performative rum har stort fokus på aktiv skabelse i samspil med andre. Det er her nye kreative udtryk kan komme i spil, blandt andet gennem interaktive spil, skriveværksteder, film og animations værksteder og andre kreative udfoldelser (Medier, 2010). I det performative rum stilles der værktøjer af diverse art til rådighed for brugerne. Rummet kan samtidig fungere som en formidlingsplatform eller ”scene”, hvor brugernes produkter eller projekter kan udstilles og vises frem for andre. I dette rum understøttes specielt engagement og innovation (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012).

7 Maker bevægelsen

Herunder vil der blive redegjort for, hvad Maker bevægelsen og et Makerspace i hovedtræk dækker over. Dette belyses og redegøres for, på den baggrund, at få et mere dybdegående kendskab til Maker bevægelsen og hvad denne har at tilbyde i forhold til folkebiblioteket.

7.1 Makerspace i stedet for Hackerspace eller Fablab?

“Makerspaces are typically informal learning spaces outside of a formal education system or institution. Making, informal learning spaces, badging (open badges) can result in very different outcomes than formal educational systems and institutions. Makerspaces are driven by curiosity, need-to-know learning, learning for learning’s sake, and tinkering. Lots of tinkering. There are lots of names for makerspaces – hackerspaces, innovation spaces, fablabs. “ (Melody, 2014).

Som det er nævnt tidligere i mit litteratur review, er der forskel på Hackerspaces, Fablabs og Makerspaces, og jeg ønsker her, at begrunde yderligere for mit valg af Maker bevægelsen og Makerspaces som en del af mit speciale, i stedet for eksempelvis Hackerspaces eller Fablabs.

Som det både beskrives af Gui Cavalcanti (2013) og i Makerspace Playbook (2013) er Makerspace, Hackerspaces og Fablabs ikke helt det samme. Dog dækker de alle sammen over en kultur, hvilken bygges op omkring samskabelse, innovation, kreativitet, samt nysgerrigheden og lysten til at arbejde med forskellige teknologier i praksis. Fablabs og Makerspaces er de to, som ligger tættest op af hinanden. Begge koncepter er ideelle, tænkt ind i uddannelsessammenhænge. Måden hvorpå de adskiller sig fra hinanden, er gennem deres krav til deling af den viden som opstår i brugen af rummet. Begge er fortalere for, at skabe og benytte sig af videndeling og deling af projekter skabt i rummene. Som Fablab skal man dog respektere nogle krav som er blevet opstillet i MIT’s The Fab Charter fra 2012. Her kan det ses, at der stilles krav til indhold, samt at man som bruger, samt som Fablab i sig selv, skal være med til at bidrage med instruktioner og dokumentering af ens udførte projekter (MIT, 2012). Dette stilles ikke som et krav i et Makerspace, men der opfordres stadig til at dele projekter med andre.

Den helt store forskel mellem Hackerspaces og Makerspaces er, at Makerspaces baserer sig langt mere på læring og uddannelse. Hackerspaces er mere hobbypræget og ofte langt mere teknologisk anlagt (Media, 2013). Hackerspaces ses som et sted for de hardcore teknologi nørder og miljøet er ofte langt mere voksent præget. Makerspaces henvender sig mere til alle og med Makerspaces tages der også hensyn til, at alle lærer på hver deres måde. Det er den uformelle læring som er i højsædet (Media, 2013).

Folkeskoler og andre uddannelsesinstitutioner har en lang tradition for samarbejde med folkebiblioteker. Undervisningssektoren er i større grad begyndt at bevæge sig ud i, at gøre brug af digitale læremidler, og dette gør, at folkebiblioteket også er nødt til at udvikle sig, så de stadig kan være relevante som samarbejdspartnere for uddannelsesinstitutioner (Bechmann & Fugl, 2014). Folkebiblioteket er et hus for viden. Maker bevægelsen tilbyder en anderledes måde at tilegne sig viden på, men på en måde, hvormed der stadig er fokus på læring og kompetenceudvikling. Derfor finder jeg Maker bevægelsen og Makerspace, relevant for dette speciale.

7.2 Maker bevægelsen – en introduktion

Ofte har de fleste udelukkende fokus på, hvad det er for teknologier og værktøjer som de fysiske Makerspaces indeholder. Jeg vælger dog som udgangspunkt, at se på selve Maker bevægelsen og dets principper, da de bærende principper er mindst lige så vigtige, når begrebet skal forstås og udfoldes.

“Makers believe that if you can imagine it, you can make it.” (Media, 2013, s. 2)

Jeg vælger at læne mig op af den opfattelse af Maker bevægelsen, som bliver givet i *Makerspace Playbook* (2013). Denne henvender sig, i grove træk, til skoler og undervisere som en guide for, hvem der ønsker at prøve kræfter af med et Makerspace. Dog kan den også, uden tvivl benyttes, af andre interesserede, som kunne have interesse og lyst til at starte et Makerspace op i deres nærområde (Media, 2013).

Kort fortalt, introducerer Maker bevægelsen nogle konkrete værktøjer til innovative og kreative processer. Til dette kobles der ofte digital open-source deling, til at understøtte brugen af nye teknologiske værktøjer og almindelig håndværksmæssig kunnen (Dougherty, 2012). Maker bevægelsen har en klar mission. Denne mission er, at det kreative arbejde med ny teknologi skal gøres mere tilgængeligt, samt at få fat i nye målgrupper med mulighed for at udfolde sig, præge sit hverdags liv på en anderledes måde, samt skabe nye produkter (Media, 2013).

“The origin of the Maker movement is found in something quite personal: what we might call experimental play. Makers are enthusiasts who play with technology to learn about it. A new technology presents an invitation to play, and makers regard this kind of play as highly satisfying.”
(Media, 2013, s. 3).

Maker bevægelsen er opstået på baggrund af den hastige teknologiske fremgang, hvor brugen af eksempelvis 3D printere, Makey Makey, Arduino og lignede teknologier er dukket op. Disse

teknologier har åbnet for mulighederne for den mere almindelig borger for, at kunne lave prototyper og få deres kreative ideer ud i verden (Media, Makerspace Playbook, 2013). Hele Maker mindsettet, kan minde om det man kan finde hos mange DIY (do-it-yourself) communities. Man kan sige, at Maker bevægelsen er den mere moderne udgave af DIY kulturen og mentaliteten. Maker bevægelsen set fra Makerspace Playbook (2013), menes at kunne være med til at transformere undervisningen gennem eksperimenterende leg. På baggrund af dette, menes der at kunne skabes grobund for, at unge kan blive teknologiske, innovative, kreative og ikke mindst engagerede borgere (Media, Makerspace Playbook, 2013). Maker bevægelsen bygger blandt andet på samskabelse, kreativitet, leg, open-source teknologier og innovation (Media, Makerspace Playbook, 2013).

Ud fra Makerspace Playbook (2013), kan det ses, at Maker bevægelsen har en klar mission. Denne mission består i, at det kreative arbejde med ny teknologi, skal gøres mere tilgængeligt, specielt i undervisnings sammenhænge, men også til nye målgrupper, så flere får muligheden for at udfolde sig, skabe sine egne produkter, i trygge og tillidsfulde rammer, hvor der er plads til at fejle og lære på ens egne præmisser (Media, Makerspace Playbook, 2013).

Even if not everything and every action amongst makers is digitally driven, making deeply builds on the development of the "Internet of Things" (IoT)." (Schön, Ebner & Kumar, 2014, s. 87)

7.3 Hvad definerer en Maker?

Små Makermiljøer har gennem de sidste år vundet indpas rundt omkring i Danmark. De kan, ved første øjekast virke som små lukkede miljøer, kun for super nørderne, men dette er ofte slet ikke tilfældet og folkebibliotekerne ønsker, at vise borgene, at alle har en Maker gemt i sig. Men hvad vil det egentlig sige at være en Maker? Dette kommer *Makerspace Playbook* (2013) med et bud på.

Først og fremmest ser en Maker ikke sig selv som en simpel *forbruger* men som *medskaber*. Dette skift fra bruge, til producent og medskaber, er også kort blevet introduceret i afsnit 6.2. De ser sig selv som kreative og nysgerrige, og de forstår at producere, det de lige står og mangler (Media, 2013). En Maker ser muligheder frem for begrænsninger og de er nysgerrige efter at afprøve nye ting. De er ivrige efter at afprøve nye måder, hvorpå man kan interagere med de objekter som måtte omgive dem, ofte i form af forskellige teknologier. En Maker er ikke bange for at fejle eller vise projekter frem som ikke er perfekte. Ofte er en Makers projekter lidt rodet (Media, 2013). En Maker er, oftest, ikke i det for pengene. De går ind for open-source og man er altid villig til at hjælpe andre og dele ud af sine erfaringer og viden (Media, 2013).

7.4 Et Makerspace – hvad er det?

Makerspaces kan findes i alverdens former og afstøbninger. Den røde tråd mellem dem alle er, at de fungerer som et samlingspunkt for teknologi, kreativitet, innovation, læring og leg (Media, 2013).

“A collection of tools does not define a Makerspace. Rather, we define it by what it enables making.” (Media, 2013, s. 1)

Et Makerspace er et rum, hvor i brugerne har mulighed for, at udforske og interagere med forskellige teknologier og værktøjer med målet, at skabe noget. I et Makerspace er det tilladt at rode, og ofte kører Makerspaces efter *orden i kaos* princippet (Media, 2013). Et Makerspace kan indeholde næste alt, så længe man kan skabe noget ud af det. Oftest vil det være en blanding af klassisk værktøj som man kender det fra fars garage, og teknologier så som 3D printere, laserskærer og Makey Makey, som tillader brugerne at interagere med dem, for at skabe en form for produkt (Media, 2013). Fælles for alle Makerspaces er, at det er fællesskabet som driver værket. Man deler sine erfaringer og projekter med hinanden, og samarbejde er en af grundstenen i et Makerspace (Media, 2013).

I et Makerspace har brugerne mulighed for, i samarbejde med andre ligesindede, at producerer fysiske produkter som har en *real-world value*. Det er processen hen mod det endelige produkt, som er med til at skabe viden hos brugerne (Martinez & Stager, 2014). I Makerspaces er tilgangen legende og afslappet. Det er meningen man skal have det sjovt, og brugerne lærere at stole på sig selv og sine evner, samt de lærer, at det er okay af fejle (Martinez & Stager, 2014). Ofte er det erfarede, at man lærer mere af at fejle, da man er nødt til at se på processen, man er nødt til at tænke over, hvad det er man har gjort, og hvad man dermed er nødt til at gøre anderledes.

Men hvad er det egentlig for en form for læring som forbindes med et Makerspace? Martinez og Stager (2014) mener, at Making overlapper den naturlige form for læring, som specielt børn allerede er en del af, nemlig *learning-by-doing* (Martinez & Stager, 2014). Også projekt baserede læring er i front og Martinez og Stager (2014) peger på Jean Piaget og Seymour Paperts teorier om konstruktivisme og konstruktionisme som nogle af de grundlæggende måder at lære og arbejde på i et Makerspace. De påpeger at ethvert rum for uddannelse burde bygge på Piaget´s tanker om at *“...knowledge is a consequence of experience.”* (Martinez & Stager, 2014). Dette udsagn føler jeg passende i henhold til Maker bevægelsen og det at arbejde i et Makerspace.

8 Opsamling 1

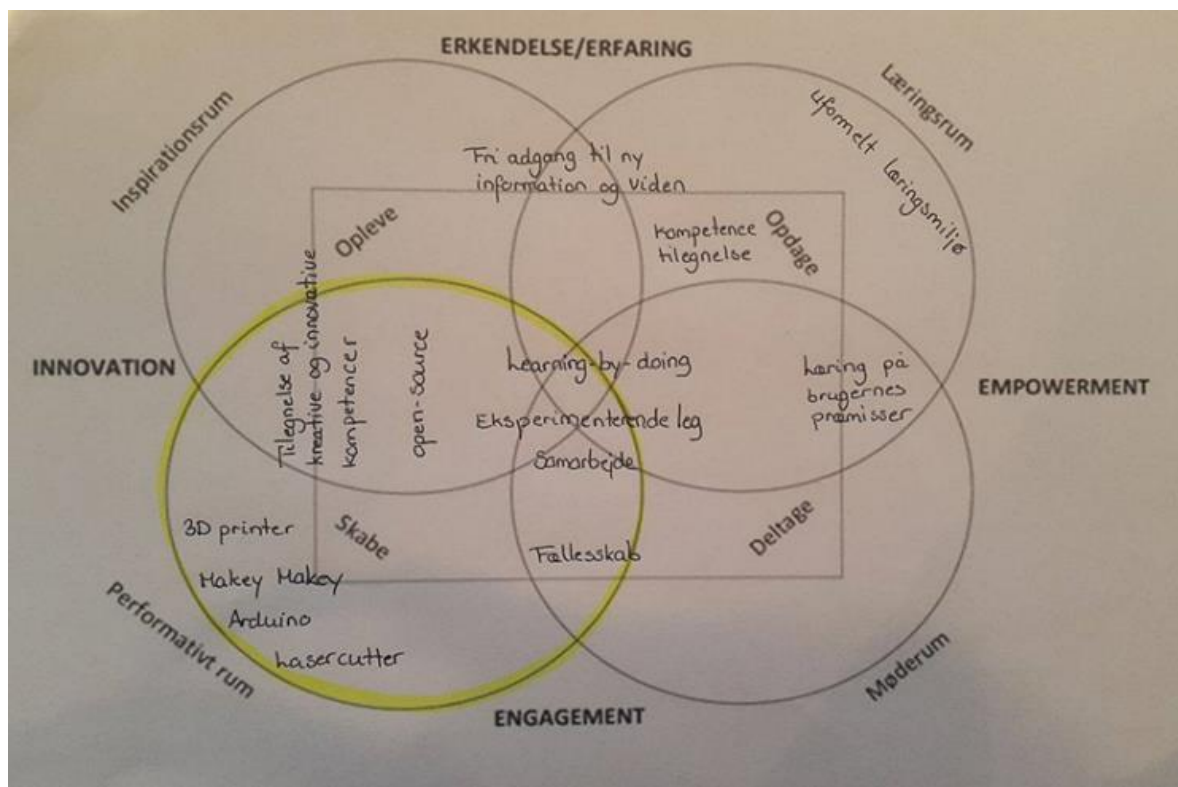
Herunder vil der blive bygget på ovenstående afsnit omhandlende folkebiblioteket, 4 rums modellen og Maker bevægelsen. Når man ser på folkebiblioteket i henhold til implementeringen af Maker bevægelsen, finder jeg det nødvendigt, at gå mere i dybden med 4-rums modellen og det performative rum.

Viden og information vil altid være i højsædet hos folkebiblioteket. I gennem mange år, var det information og viden i form af det skrevne ord, nærmere betegnede bøger og tidsskrifter, som var bibliotekets produkt og attraktion. Nu ses et skift, hvorpå det er viden og information, rettet mod det digitale- og teknologiske medie (Emerek, Hvenegaard, & Skot-Hansen, 2006). Dog er det vigtigt at understrege, at folkebiblioteket altid har været og vil altid være, et sted hvor der sker en udveksling af viden og information. Det er selve udveksling som er i forandring. Med 4-rums modellen gøres der opmærksom på, at biblioteket står overfor nye udfordringer, som er med til at ændre deres services og tilbud. Innovation er kommet i højsædet og 4-rums modellen er blevet udviklet til at kunne være med til at understøtte og fremme borgernes innovative færdigheder, samt lysten til at være kreativ og innovativ (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012).

“In a public library the concept ‘performative space’ is used to describe spaces in which the library’s users are inspired to create new artistic expressions or are given the ability to design, create and produce various kinds of products or cultural artefacts in interaction with other users and professionals.” (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012, s. 6).

Jeg vælger konkret at tage fat i det *performative rum* i henhold til Maker bevægelsen, da beskrivelsen af det performative rum set hos Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard (2015) og i *Modelprogram for folkebiblioteker* (2016), matcher det, som Maker bevægelsen i hovedtræk dækker over. I det performative rum kan indholdet variere, og ofte forbindes det med kunstnerisk og kreativ udfoldelse. Dog understøtter det også i høj grad brugernes kreative og innovative færdigheder, og det bør i høj grad være muligt for borgerne, at tilegne sig færdigheder inden for innovativt design, produktudvikling og teknologisk innovation gennem det performative rum (Kulturstyrelsen A, 2016). Folkebiblioteket skal nu være et sted, hvor brugerne kan få understøttet deres skabertrang, blandt andet ved hjælp af teknologier, programmer og værksteder, som ikke umiddelbart er tilgængeligt i hjemmet (Kulturstyrelsen A, 2016).

Som nævnt i afsnit 6.3 og 6.4 omhandlende 4 rums modellen, er det sjældent at de fire rum står alene. Ofte vil de overlappe og supplere hinanden. Jeg vælger, som udgangspunkt, at sætte Maker bevægelsen ind i det performative rum, på baggrund af ovenstående litteraturstudier, men de tre andre rum, vil altid, i mindre eller større grad være tilstede. For at visualisere Maker bevægelsen i 4 rums modellen, har jeg forsøgt, i stikords form, at placere relevante sætninger og stikord i 4 rum modellen. De små sætninger og stikord er trukket ud af afsnit 7 til 7.4. Dette er vist i figur 2.



Figur 2 – Maker bevægelsen i 4-rums modellen

Der hvor jeg ser en udfordring i brugen af 4 rums modellen er, at alle fire rum, som nævnt før, ofte er tilstede. Dette er meningen, men det gør det samtidig svært at skille ét bestemt rum ud. Dette kan dog skyldes, at Maker bevægelsen, generelt dækker over mange af de kvaliteter som præsenteres i de fire rum. Jeg finder derfor modellen svært at benytte som konkret analyse værktøj i dette tilfælde, men det har uden tvivl været med til at sætte tanker i gang, og fået mig til at tænke over Maker bevægelsen og dennes plads i folkebiblioteket. Der er dog ingen tvivl om, at Maker bevægelsen hælder mest over mod det performative rum.

Ved at inddrage Maker bevægelsen og installere et Makerspace på sit folkebibliotek, er det med til at understøtte fri og lige adgang til teknologi. Ved at gøre diverse teknologier og adgangen hertil

åben, kan folkebiblioteket være med til at fremme borgernes innovative og kreative udfoldelser og danne dem i henhold til det hastigt udviklende samfund, hvor innovation og teknologi er i højsædet (Medier, 2010).

På nuværende stadie i specialet, kan der allerede ses relevante grunde for, hvorfor Maker bevægelsen er ideel i forhold til inddragelse i det fysiske folkebibliotek. Med et Makerspace, vil folkebiblioteket kunne stille et åbent innovationsmiljø til rådighed for borgerne. Den Maker bevægelses model som jeg har beskrevet i afsnit 7.2 retter sig mod uddannelse og læring, hvilket går godt i spænd med folkebiblioteket som samarbejdspartner for uddannelsesinstitutioner af forskellig art i lokalsamfundet. Maker bevægelsen ville kunne supplere den allerede eksisterende læring som finder sted på folkebiblioteket, med den mere praktisk rettet læring, her under eksempelvis learning-by-doing.

9 Participatory Culture

Som det ses i afsnit 6.2 vedrørende kultur 3.0, er der kommet fokus på brugerdreven innovation, deltagerkultur og co-creation.

”I den globale vidensøkonomi konkurreres der i stigende grad på innovation. Det er en konkurrence på ny teknologi, men det er i høj grad også en konkurrence på kundeforståelse og afdækning af brugerbehov. Derfor ser vi i disse år en stigende udbredelse af brugerdreven innovation. Der konkurreres på at forstå nye kundebehov og udnytte denne forståelse i udviklingen af produkter og oplevelser, som giver kunderne en værdi, der ikke umiddelbart kan matches af konkurrenterne. ” (Rosted, 2005, s, 10).

Alt dette kan Maker kulturen være med til at understøtte, i mindre eller større grad, alt efter hvor meget man som folkebibliotek vælger at satse på sit Makerspace. Der ses en stigning i antallet af brugere der nu kommer på folkebiblioteket for at deltage, for at være en del af noget, og ikke bare for at låne en bog og gå hjem igen. Men hvad dækker *Participatory culture* over?

I participatory culture, er der tale om et sted, enten fysisk eller virtuelt, eller en blanding af de to, hvor der eksisterer en fælles interesse inden for et område. Participatory culture kan ses som en kultur med relativt lave barrierer for aktivt medborgerskab og kunstnerisk udtryk, og samtidig er det en kultur, hvor der er stor opbakning og støtte i forhold til at skabe og dele sine projekter med andre (Jenkins, 2009). Det er en kultur hvor der sker uformel læring mellem dem der ved meget og dem der ved lidt, man lærer dermed af hinanden og er derfor afhængig af andre til en vis grænse. I participatory culture er alles bidrage vigtige og man føler en form for social samvær med andre, hvad enten denne er fysisk eller digital (Jenkins, 2009). Som det kan ses, tages der udgangspunkt i de deltagende egenskaber og den form for læring, som findersted i de uformelle læringsmiljøer. De grundlæggende elementer indenfor Participatory culture kan dermed ses som samarbejde, deltagelse mellem brugerne, og interaktion (Jenkins, 2009). Jenkins (2009) understreger dog, at ikke alle deltager er tvunget til at bidrage. Dog skal alle vide, at de til hver en tid har muligheden for at bidrage, og at dette bidrag vil blive modtaget positivt.

“Participatory culture is emerging as the culture absorbs and responds to the explosion of new media technologies that make it possible for average consumers to archive, annotate, appropriate and recirculate media content in powerful new ways. A focus on expanding access to new

technologies carries us only so far if we do not also foster the skills and cultural knowledge necessary to deploy those tools toward our own ends.” (Jenkins, 2009, s. 8).

Ovenstående citat bekræfter, i min optik, relevansen af Maker bevægelsen på folkebiblioteket. Et Makerspace kan være med til, at give brugerne de kompetencer som er nødvendige i forhold til teknologier af diverse arter. Med et Makerspace bliver forskellige teknologier sat til rådighed og der skabes trygge rammer for læring og kompetenceudvikling.

Med Participatory culture bliver man ofte ledt hen på 21st century skills. Derfor vælger jeg herunder, at komme med en beskrivelse heraf. Dette skyldes, at disse 21st century skills også har indflydelse på folkebiblioteket og det disse er nødt til at tilbyde den moderne borger i det 21. århundrede.

9.1 21st century learning

“If it were possible to define generally the mission of education, it could be said that its fundamental purpose is to ensure that all students benefit from learning in ways that allow them to participate fully in public, community and economic life.”(Jenkins, 2009, s. 1)

I dag er det yderst vigtigt, at du, lige meget hvor gammel du er, bliver rustet til det hastigt ændrende medielandskab som ligger foran os. Ved at blive stærke inden for brugen af digitale medier og diverse teknologier, har vi større chance for, både personligt og professionelt, at klare os bedre (Jenkins, 2009). Det er dermed vigtigt, at have fokus på tilegnelsen af 21st century skills. 21st century skills kan defineres som; **evnen til at lære at lære og være innovativ** (Trilling & Fadel, 2009). Overordnet set kan man koge de færdigheder ned, som det menes den moderne borger i dag skal tilegne sig. Herunder skal man lære at tænke kritisk og problemløsende, man skal lære at have fokus på kompleks kommunikation, samt man skal lære at udfolde sine kreative og innovative sider (Trilling & Fadel, 2009). Ved at besidde disse færdigheder, er der større mulighed for, at man som borger kan være med til at opfinde nye og bedre produkter, og dermed gøre sig relevant i forhold til det globale marked (Trilling & Fadel, 2009).

Trillinger og Fadel (2009) kommer omkring et studie, som har involveret mere end 11.000 individer i en alder fra 12 år og frem til 31 år. Dette studie har fokus på det de benævner net generationen. Studiet blev udført på baggrund af, at få kendskab til deres fælles holdninger, adfærd og forventninger (Trilling & Fadel, 2009, s. 29-30). Der blev fundet frem til otte punkter som skilte sig ekstra ud i forhold til deres forældres generation;

- *Freedom to choose what's right for them and to express their personal views and individual identity.*
 - *Customization and personalization, the ability to change things to better suit their own needs.*
 - *Scrutiny—detailed, behind-the-scenes analysis so they can find out what the real story is.*
 - *Integrity and openness in their interactions with others and from organizations like businesses, government, and educational institutions.*
 - *Entertainment and play to be integrated into their work, learning, and social life.*
 - *Collaboration and relationships to be a vital part of all they do.*
 - *Speed in communications, getting information, and getting responses to questions and messages.*
 - *Innovation in products, services, employers, and schools, and in their own lives.*
- (Trilling & Fadel, 2009, s. 29-30).

På baggrund af dette studie, kan der udledes, at den klassiske **one-size-fits-all** tilgang ikke længere fungerer optimalt når det kommer til tilegnelsen af de moderne færdigheder (Trilling & Fadel, 2009). Diverse uddannelsesinstitutioner og deres samarbejdes partnere, herunder folkebiblioteket, er dermed nødt til at tænke læring, viden-og informationsformidling i nye baner. Læring skal sker mere interaktivt, det skal være mere personligt, der skal fokus på at arbejde mere samarbejdende, og efter brugerens behov og interesser (Trilling & Fadel, 2009).

10 Opsamling 2

Som det understreges hos Emerek, Hvenegaard & Skot-Hansen (2006), er vi som borgere og kultur generelt, begyndt at forvente, at besøg på folkebiblioteker, ofte skal bære præg af en mere oplevelsesbaseret tilgang. Borgerne begynder derfor at se folkebiblioteket mere som en oplevelse og ikke en destination (Emerek, Hvenegaard, & Skot-Hansen, 2006).

Med det som Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard (2015) hentyder til som kultur 3.0, er der sket en drejning, hvor i brugeren er kommet i fokus. Brugeren skal være en del af folkebibliotekets fysiske tilbud, og der hvor viden, før i tiden udelukkende blev overført gennem det skriftelige analoge medie, er der sket et skift til, at brugerne kan tilegne sig viden i praksis på langt flere måder (Emerek, Hvenegaard, & Skot-Hansen, 2006). I kultur 3.0 kan det ses, at overgange mellem producenten og brugeren er næsten usynlig. Brugere bliver derfor medproducenter af viden i

biblioteksrummet (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2012). Participation culture er blevet en del af den moderne biblioteks kultur og specielt det performative rum er kommet i fokus. Der er sket et skift i biblioteks kulturen, hvor denne er gået fra at bestå af samlinger, til at være et sted for skabelse og kreativitet.

Endnu et argument for, at folkebibliotekerne bør tænke Maker bevægelsen ind på folkebiblioteket, er de 21st century skills som der i dag er stor fokus på. For at kunne begå sig i det moderne samfund, er det vigtigt at man har tilegnet sig færdigheder inden for blandt andet kritisk tænkning, samt problemløsning, man skal kunne mestre den komplekse kommunikation som i dag finder stede grundet de digitale medier og man skal ikke være bange for at udfolde sine kreative og innovative sider (Trilling & Fadel, 2009).

Som Dougherty (2012) pointerer, sætter et Makerspace nogle konkrete værktøjer til rådighed for borgernes tilegnelse af innovative- og kreative færdigheder. Ved at implementere Makerspaces på folkebiblioteket, stiller man et entry point til rådighed for borgerne, hvor i, de har mulighed for at være en del af nogle aktiviteter og projekter, som de ellers ikke ville have stiftet bekendtskab med. Chris Anderson (2012) ser et stort behov for Makerspaces og lignende rum, ikke blot på folkebiblioteket, men generelt. Han mener, at den tilgængelighed til nye teknologier, som før kun blev stillet til rådighed for de få, er med til at skabe mere innovative og tilpassede borgere. Borgerne kan, ved hjælp af Makerspaces lære nye teknologier at kende i trygge rammer, samt se nye måder at forme den verden, som omringer dem (Anderson, 2012).

11 Eksisterende Makerspace projekter på folkebiblioteket

I dette afsnit vælger jeg at se på to rapporter, som er skrevet efter arbejdet med inddragelsen af Maker bevægelsen på 4 danske folkebiblioteker. Dette vælger jeg at gøre, for at få et indblik i de begrundelser folkebibliotekerne har for at inddrage Maker bevægelsen, samt hvordan danske folkebiblioteker har valgt at arbejde med Maker bevægelsen. Der vil ikke blive lavet en dybdegående analyse og gennemgang af rapporterne, men blot blive trukket essen ud af dem, til at belyse måder, danske folkebiblioteker har forsøgt sig med Maker bevægelsen.

11.1 Folkelab

Folkelab, også kaldet Lokalsamfundets Innovationsrum, er et 2 årigt projekt som fandt sted som et samarbejde mellem henholdsvis Århus, Randers og Roskilde bibliotek. Derudover var der tilknyttede samarbejdspartnere fra Århus og Roskilde universitet, samt Open Space Århus og INSP Roskilde (folkelab, 2014).

Hele projektet har bygget på ideen om, at undersøge om folkebiblioteket kan blive det nye sted, hvor borgeren kan få realiseret nogle af deres kreative og innovative ideer. I alt blev der skabt seks forskellige labs. Disse var *Techlab*, *Musiklab*, *Skrotlab*, *Markspace i Dreamcity på Roskilde festival*, *Magnetic Groove Memories* og *Århus Mini Maker Faire* (folkelab, 2014, s. 2). De seks labs er skabt med stort fokus på lokalmiljøet, og med projektet ønskede de, at skabe et billede af folkebiblioteket som innovationsmiljø, både for lokale aktører, men ikke mindst for at understøtte borgernes kreative og innovative udfoldelse (folkelab, 2014, s. 3). I alle seks labs, blev der arbejdet ud fra en eksperimenterende tilgang. Denne eksperimenterende tilgang skulle være med til, at understøtte blandt andet *innovation, kreativitet, problemløsning, samarbejde og kritisk tænkning*. Dette begrundede de med, at borgerne i dag efterspørger disse nye krav og færdigheder (folkelab, 2014, s. 2).

”Læring finder ikke kun sted i relation til viden og dialog, men også i høj grad gennem praksis. Det er vigtigt at biblioteket også taler til de borgere, der ikke ser bøger eller computere som deres primære kilde til læring.” (folkelab, 2014, s. 13).

Arbejdet med de seks labs har også haft fokus på de biblioteksansatte. Med dette menes der, at der kom fokus på deres udvikling af kompetencer som facilitator og Makers (folkelab, 2014). Der er hermed fokus på, at bibliotekarens rolle ændrer sig i takt med, at bibliotekernes tilbud ændre sig. Dermed åbner de op for en diskussion omkring bibliotekarens fremtid og fremtidige kompetencer. *”Biblioteksansatte i hele landet har haft mulighed for at kigge med undervejs i form af praktikdage i*

forbindelse med udvalgte folkelabs. Dette har været med afsæt i ønsket om at åbne projektet op undervejs, og skabe debat om makerkultur i biblioteket. ” (folkelab, 2014, s. 3). Projektet har bidraget med nye partnerskaber på tværs af lokalsamfundet, og disse nye partnerskaber er vigtige i forhold til at skabe relevante og brugbare rum. I rapporten bliver der samtidig lagt op til, at Maker bevægelsen er en del af det forholdsvis nye performative rum. På baggrund af koblingen med det performative rum, har det været oplagt at sætte fokus på at udvikle medarbejderkompetencer, da det performative rum er forholdsvis nyt for bibliotekerne (folkelab, 2014).

11.2 CreatorSpace

Dette projekt er et samarbejde mellem Herning og Holstebro bibliotek, hvor i, Holstebro bibliotek har fungeret som tovholder. Projektet havde til opgave og formål, at udfolde elever fra 7. til 9. klasses innovative og teknologiske evner, samt vække deres interesse for naturvidenskab (Holmegaard, 2015). Ud fra rapporten kan det ses, at de med projektet samtidig ønskede at udfordre bibliotekarens rolle, blandt andet ved at skabe nogle rum, der ikke normalt ville blive sammenkoblet med et folkebibliotek, herunder ment implementering af et Makerspace (Holmegaard, 2015). Projektet er delt op i to modeller. Herning modellen og Holstebro modellen. I Herning modellen er rummet blevet inddraget på det fysiske bibliotek, hvor der i Holstebro modellen er blevet gjort brug af lokaler på Teknisk Gymnasium. Dette har jeg sat mig kritisk overfor allerede i afsnit 2.5 og vil derfor ikke gå mere i dybden med det her.

”CreatorSpace kan defineres som et kreativt skabesværksted med fokus på innovation og vidensdeling. ” (Holmegaard, 2015, s. 2).

Med CreatorSpace er der blevet forsøgt at skabe et rum, som dannede ramme for et kreativt læringsrum. Rummet har været rette mod børn og unge, i håb om at fremme og understøtte deres skabertrang, deres innovative færdigheder, samt for at give dem mulighed for at stifte bekendtskab med de naturvidenskabelige- og teknologiske principper, på en sjov og anderledes måde (Holmegaard, 2015).

Med CreatorSpace, mener de at tankegangen omkring biblioteket som et udelukkende akademisk tilbud helt klart bliver udfordret med inddragelsen af Maker bevægelsen. Men de to ting skal ikke udligne hinanden, nærmere understøtte og supplere hinanden. Ved at inddrage Maker bevægelsen, føler de, at de som bibliotek kan være med til at understøtte *”... den samfundsmæssige tendens som efterspørger unge, som vælger en karriere inden for naturvidenskab og iværksætter.* ” (Holmegaard, 2015, 12).

12 Præsentation af indsamlede empiri

Jeg fandt det svært i mit litteratur studie, at få skabt mig et forhold til, hvordan de *danske* biblioteker forholder sig til Maker bevægelsen. Derfor er den valgte empiri udført på baggrund af, at få et øjeblikks billede af Maker bevægelsen sådan som den ser ud lige nu, og hvordan den er blevet inddraget og taget imod af personalet på tre udvalgte folkebiblioteker. I min empiri indsamling vælger jeg, at tage udgangspunkt i tre forskellige folkebiblioteker, som har implementeret Maker bevægelsen i deres fysiske biblioteks rum. Dog vil der være størst fokus på Viborg bibliotek og deres TestLab. Min empiri er indsamlet i et forsøg på, at blive klogere på, hvad det er der sker i et biblioteks Makerspace, samt hvordan bibliotekerne selv, vælger at forholde sig, i forhold til de muligheder og udfordringer der er ved at inddrage Maker bevægelsen på folkebiblioteket.

Overordnet set har alle tre biblioteker fået tilsendt et skema med nogle spørgsmål som de skulle tænke over inden jeg kom på besøg. Dette er vedlagt som bilag 4. Alle interviews gennemført i dette speciale, er med deltagernes accept blevet optaget med diktafon. Jeg har efterfølgende valgt at transskribere disse. Disse transskriptioner udgør råmaterialet i min videre analyse (Brinkmann & Tangaard, 2010).

12.1 Viborg bibliotek – TestLab

Først og fremmest valgte jeg, at lave et interview med Kjartan, på det tidspunkt daværende tovholder på TestLab projektet. Selve interviewguiden er vedlagt som bilag 5. Jeg valgte at interviewe Kjartan, da han har et stor kendskab til, samt erfaring inden for Maker bevægelsen og folkebiblioteket. Hans svar til interviewguiden er vedlagt som bilag 6.

Jeg tog også kontakt til Jesper Handberg, medarbejder på Viborg bibliotek og en del af projektgruppen som startede TestLab op. Han havde beklageligvis ikke mulighed for at mødes og lave et ansigt-til-ansigt interview, men han fik tilsendt skemaet med spørgsmål og sendte svar tilbage over mail. Disse er vedlagt som bilag 7. Da Jesper i sine svar henviser til deres TestLabs Koncept beskrivelse, samt jeg selv gør brug af den, er denne vedlagt som bilag nr. 8.

Der blev startet et forløb op i TestLab som hed First Lego League. Her blev jeg tilknyttet som assistent under min praktik, som løb fra september 2015 til november 2015. På den måde var jeg med ved hver undervisningsgang og fik en bedre forståelse for, hvordan forløbet fungerede. Gennem min deltagelse i First Lego League forløbet var jeg blandt andet med til et vejledermøde.

Noterne herfra er vedlagt som bilag 9. Disse er vedlagt, for at belyse de opgaver og udfordringer, man som bibliotekar bliver udsat for når man er en del af et Makerspace relateret forløb.

Ved en enkelt undervisningsgang valgte jeg at fungere som deltagende observatør. Noter fra observationen er vedlagt som bilag 10. Den observerede undervisningsgang forløb siger over 90 minutter. Mine felt noter vil både indeholde beskrivelser af det observerede, samt egne indtryk af situationer, handlinger og sted. Der vil blive taget hensyn til, at notaterne ikke *er* virkeligheden, men at det er en *tolkning* af virkeligheden (Krogstrup & Kristiansen, 2015, s. 148). Jeg forsøger at forholde mig som moderat observatør. Da jeg er tilknyttet forløbet som assisterende vejleder, vil jeg forsøge at opretholde en balance mellem af være insider og outsider (Krogstrup & Kristiansen, 2015, s. 120).

Jeg vil under min observation tage billeder som kan være med til at give mig et øjebliksbillede af forskellige situationer. Disse er vedlagt som bilag 11.

Alle eleverne som deltog i First Lego League forløbet blev, efter det endte forløb, bedt om at svare på et spørgeskema. Spørgsmål og svar er vedlagt som bilag 12. Dette er gjort for at få en ide om, hvad eleverne fik ud af forløbet, hvad de fandt godt og dårligt, samt hvad biblioteket muligvis kan gøre bedre til næste gang de starte et First Lego League forløb op. Alle 12 elever fik udleveret spørgsmålene, men kun 6 afleverede deres svar. Dette kan skyldes at det blev gjort lidt for sent på den sidste dag, og at eleverne bare gerne ville hjem.

12.2 Århus bibliotek – Dokk1

Der er blevet foretaget et semistrukturerede interview med Jane Kunze, uddannet Cand.scient.bibli og fast medarbejder på Dokk1 i Århus. Skemaet med spørgsmål i bilag 4 blev tilsendt en uge inden det aftalte møde. Hun havde glemt at kigge på dem inden mødet, men de fungerede stadig som rette snor for interviewet. Transskriptionen af interviewet er vedlagt som bilag 13.

Efter interviewet, valgte vi at gå en tur gennem huset. Da de ikke har et fast Makerspace, er teknologier, værktøjer og materialer spredt rundt omkring på biblioteket. Billeder af disse er vedlagt som bilag 14.

12.3 Aars bibliotek – Værkstedet

Derudover blev der taget kontakt til Randi Kristensen uddannet Cand.mag. og fast medarbejder på Aars bibliotek. Skemaet med spørgsmål i bilag 4 blev tilsendt en uge før det aftalte møde. Randi

sendte svar tilbage over mail dagen efter. Disse er vedlagt som bilag 15. Dog blev der stadig, en uge senere, foretaget et interview, hvor i nogle af spørgsmålene blev uddybet, samt der blev foretaget en gennemgang af selve Aars bibliotek, deres biblioteksrum og deres Makerspace. Transskriptionen af dette interview/gennemgang af biblioteket er vedlagt som bilag 16. Som bilag 17 er der vedlagt billeder fra Aars bibliotek.

13 Analyse

Der vil i dette afsnit blive gået analytisk og diskuterende til værks. Efter en grundig gennemgang af min indsamlede data fra de udførte interviews, spørgeskemaer og observationer, vil resultaterne blive sat sammen med det tidligere udførte litteraturstudie.

13.1 Bearbejdning og meningskabelse af interviews

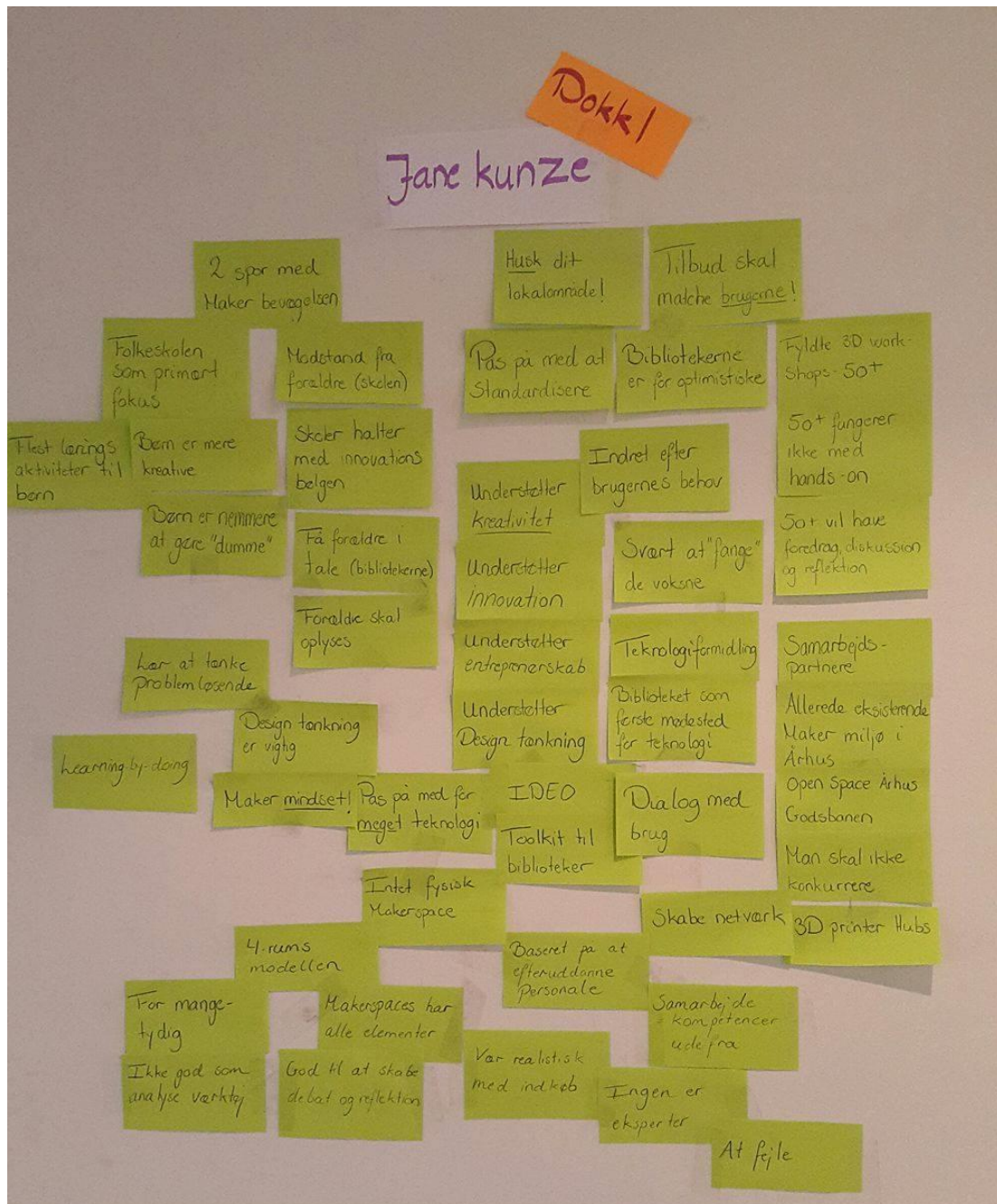
Jeg vil starte med at trække overordnede sætninger, emner og temaer ud af de udførte kvalitative interviews ved hjælp af Affinity diagrammer. På denne måde håber jeg, at der kan ses et mønster eller nogle tendenser, som kan være med til at svare på min problemformulering. Jeg vælger specielt at have fokus på mine interviews med Kjartan, Jane og Randi.

Hensigten med, at benytte det kvalitative interview har været at indhente præcise og ærlige beskrivelser om, hvordan interviewpersonerne oplever at arbejde med Makerspaces og Maker bevægelsen. Selve interviewet er så at sige det første trin i analysen. Det næste trin er at fortolke og forsøge at afdække den opstillede problemstilling og problemformulering. Dette gøres på baggrund af sagte og usagte udsagn. Dette gør, at jeg ikke vil lade mig begrænse af det ytrede, men dermed, også vil søge mening i det der siges mellem linjerne og ikke umiddelbart fremtræder i teksten (Kvale, 1997).

Med projektets hermeneutiske rødder, har jeg overvejende valgt, at gøre brug af analysemetoden meningsfortolkning, i sammensmeltning med Affinity diagrammer. Jeg ønsker at bruge meningsfortolknings principperne om vekslen mellem dele, fortolkning af det usagte mm. (Kvale, 1997, s. 199). Min proces vil delvist blive dokumenteret gennem billeder af Affinity Diagrammerne.

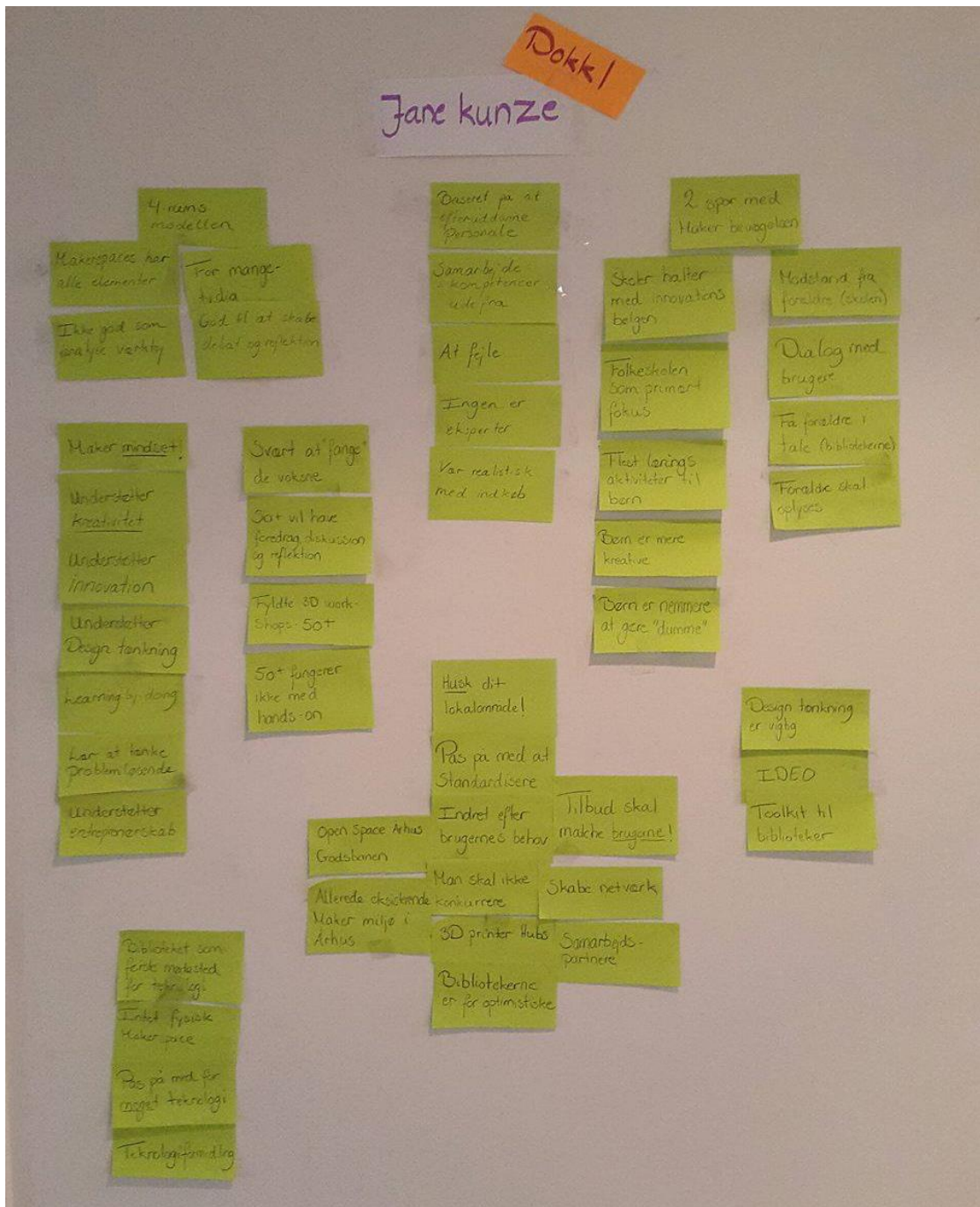
13.1.1 Interview med Jane Kunze Dokk1

Interviewet (bilag 13) er i første omgang blevet transskriberet. Dette er gjort fordi det giver et langt bedre overblik over, hvad interviewpersonen har sagt. Dermed er det transskriptionen af interviewet som danner råmaterialet. Denne transskription er blevet læst grundigt igennem. Denne første gennemlæsning, har skabt det første Affinity diagram som baserer på stikord og små sætninger, som er uddraget herfra fra.



Figur 3 – Jane Kunze - Affinity diagram af gennemgang

Ud fra det første Affinity diagram, skiller der sig nogle tydelig tendenser og emner ud. De brugte Post It's blev ikke sat op efter emner i første omgang, men spontant gennem gennemgangen af interviewet. Dog er det allerede tydeligt på figur 3, at der er forskellige grupper. For at få fokus på disse grupper, fortsættes der med at blive gjort brug af Affinity Diagrammer. Jeg vælger derfor, i næste Affinity diagram, at lave en tydelig opdeling af grupperne.



Figur 4 – Jane Kunze – Affinity Diagram – De 8 grupper

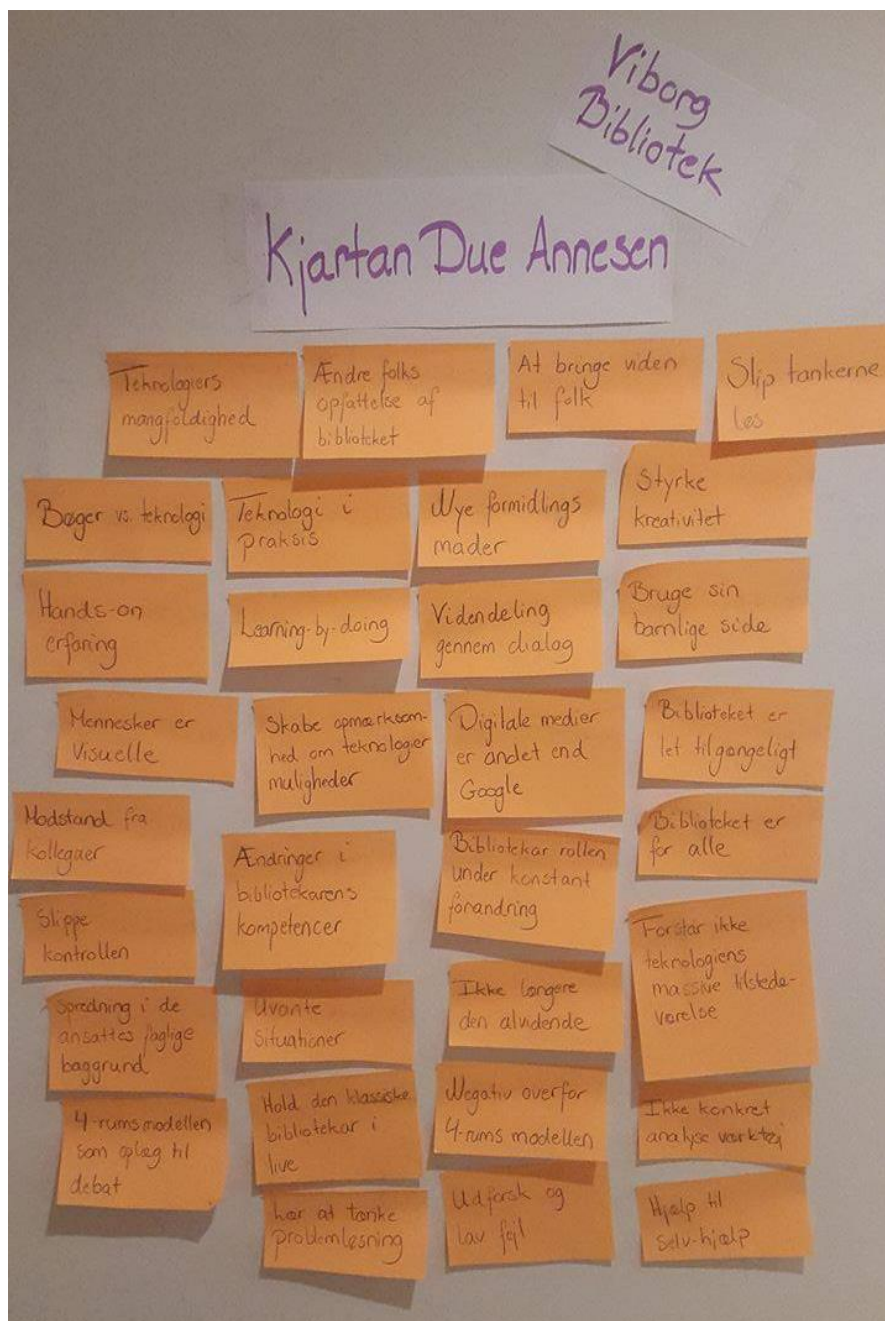
På figur 4 kan det ses, at der er blevet fundet frem til 8 grupper på baggrund af gennemgangen af transskriptionen. For at skabe overblik, giver jeg dem en overskrift og sætter dem ind i et overskueligt skema.

Gruppe 1	Tanker om 4-rums modellen
Gruppe 2	Personalets rolle
Gruppe 3	De to spor
Gruppe 4	Design tænkning
Gruppe 5	Husk dit lokalområde
Gruppe 6	De voksne
Gruppe 7	Maker mindset
Gruppe 8	Teknologiformidling

Figur 5 – Skema for de 8 grupper

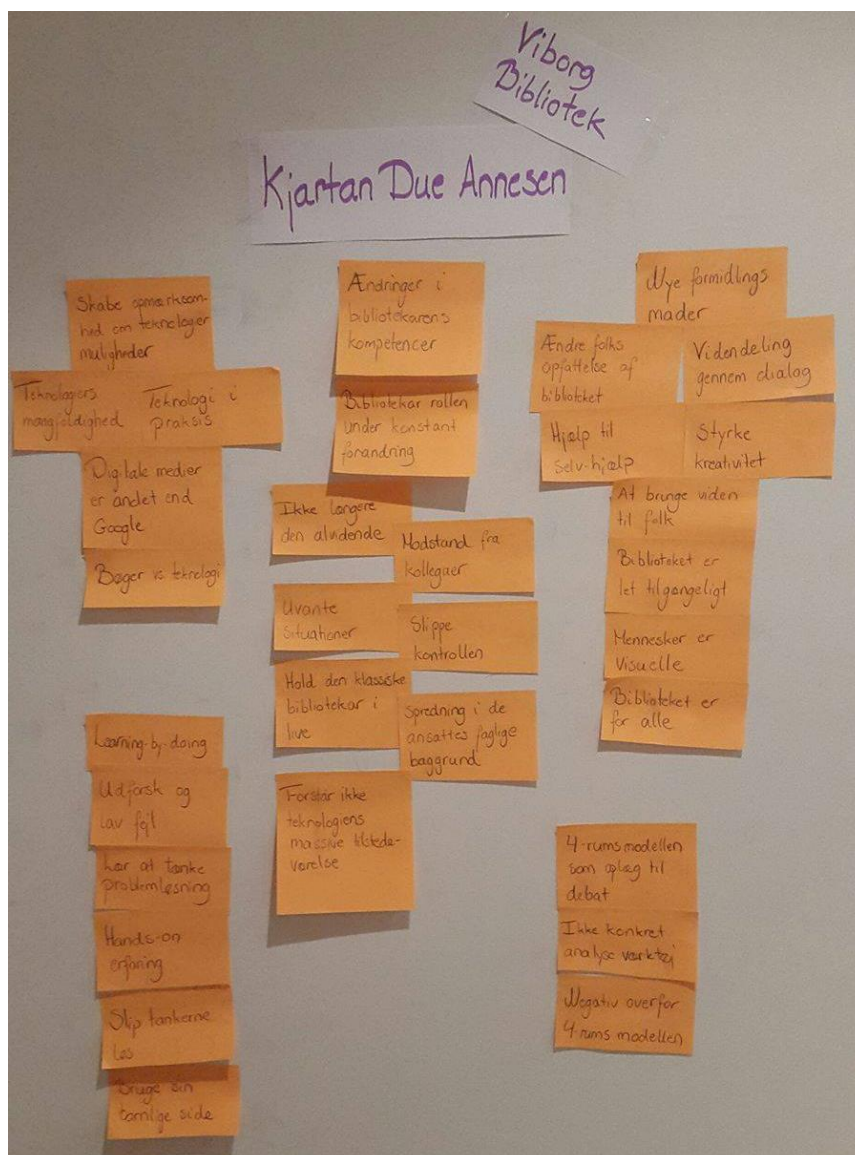
13.1.2 Interview med Kjartan Due Annesen – Viborg bibliotek

Jeg ønsker, at bruge samme metode som det foregående afsnit til, at lave en gennemgang af transskriptionen af interviewet med Kjartan (bilag 6). Efter første gennemgang af transskriptionen, fandt jeg frem til følgende stikord og sætninger.



Figur 6 – Kjartan Due Annesen – Affinity diagram af gennemgang

Som i det foregående afsnit, dukkede der en naturlig opdeling af emner op. Endnu engang er Post It's spontant sat op mens interviewet blev gennemgået. Jeg vælger nu at dele dem tydeligt op i grupper.



Figur 7 – Kjartan Due Annesen – De 5 grupper

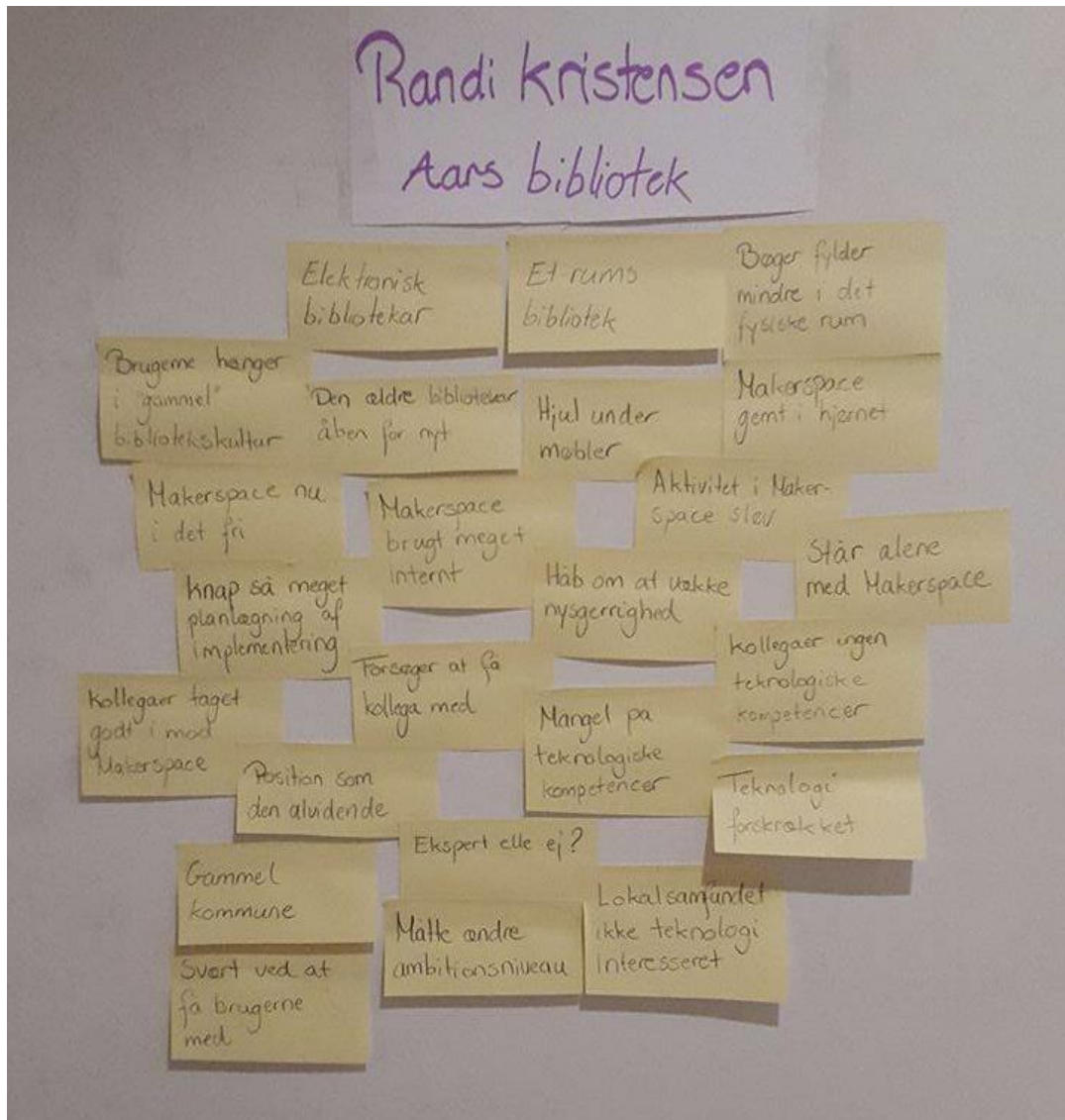
På figur 7 kan det ses, at der er blevet fundet frem til 5 grupper på baggrund af gennemgangen af transskriptionen. For at skabe overblik, giver jeg dem en overskrift og sætter dem ind i et overskueligt skema.

Gruppe 1	Tanker om 4-rums modellen
Gruppe 2	Skabe opmærksomhed omkring teknologi
Gruppe 3	Learning-by-doing
Gruppe 4	Bibliotekarens rolle under forandring
Gruppe 5	Ændring af opfattelsen af folkebiblioteket

Figur 8 – Skema for de 5 grupper

13.1.3 Interview og gennemgang med Randi Kristensen – Aars bibliotek

Samme tilgang som ved de to forrige er benyttet her. Efter første gennemgang af transskriptionen (bilag 16), fandt jeg frem til følgende stikord og sætninger.



Figur 9 – Randi Kristensen – Affinity diagram af gennemgang

Som i de foregående to afsnit, er det igen udformet nogle overordnet grupper. Endnu engang er Post It's spontant sat op mens interviewet blev gennemgået. Jeg vælger nu at dele dem tydeligt op i grupper.



Figur 10 – Randi Kristensen – De 4 grupper

På figur 10 kan det ses, at der er blevet fundet frem til 4 grupper på baggrund af gennemgangen af transskriptionen. For at skabe overblik, giver jeg dem en overskrift og sætter dem ind i et overskueligt skema.

Gruppe 1	Manglende opbakning fra lokalsamfundet
Gruppe 2	Teknologi forskrækket bibliotekarere
Gruppe 3	Sløv aktivitet i Makerspace
Gruppe 4	Ændring af det fysiske biblioteks rum

Figur 11 – Skema for de 4 grupper

13.2 Fællestræk og tendenser

På baggrund af gennemgangen og dannelsen af grupperne ud fra de 3 kvalitative interviews, ses det, at nogle af tendenserne og problemstillingerne går igen ved alle tre biblioteker, i større eller mindre grad. Der er kommet flere relevante problemstillinger til overfladen gennem mit foreløbige arbejde med litteraturstudie og empiri indsamling- og bearbejdning, men jeg vælger at tage fat i to af dem som ser ud til, at give de største udfordringer og konsekvenser for folkebibliotekerne.

Ved at kigge på figur 11, 8 og 5, samt figur 10, 7 og 4, vælger jeg at uddrage to konsekvenser ved at arbejde med Maker bevægelsen på folkebiblioteket. Den ene af konsekvenserne ved at inddrage Maker bevægelsen og diverse Makerspace teknologier er, at bibliotekaren skal til at forhold sig anderledes til sin rolle og måde at formidle viden. I Århus kører de efter at efteruddanne. *”Altså vi har jo faktisk ikke noget personale andet end bibliotekarere som laver de her aktiviteter. Så vi er udelukkende baseret på at efteruddanne folk.”* (Bilag 13, s. 10). Hos Viborg bibliotek, tolker jeg det som om, at der er spredte holdninger og meninger i forhold til det nyåbnede TestLab på Viborg hovedbibliotek. *”Jeg hører mange fordomme om, hvad et bibliotek er og hvad det skal være. Det er ikke kun fra folk ude fra, men også fra personalet.”* (Bilag 6, s. 4). I Aars står Randi alene med deres Makerspace og har svært ved at få inddraget resten af personalet i aktiviteterne. *”Jeg tror simpelthen bare at de synes selve rummet er genialt, så længe de selv ikke skal have for meget med det at gøre.”* (Bilag 16, s. 6).

Den anden problemstilling som jeg finder det nødvendigt at komme omkring, er lokalsamfundet og dets påvirkning for succes for inddragelsen af Maker bevægelsen på det lokale folkebibliotek. I Aars kan det ses, at der mangler opbakning til deres Makerspace. Dette kan skyldes flere ting, men Randi nævner blandt andet *”Jeg ved ikke helt hvordan jeg skal forklare det, men vi fornemmer tit at det her i kommunen er lidt tabu at gå på biblioteket.”* (Bilag 16, s. 7). Det bliver ikke sagt direkte, men taget resten af interviewet i betragtning, lyder det som om, at det specielt er de unge som ikke føler for at benytte sig af det lokale folkebibliotek. Ikke kun i henhold til deres Makerspace, men folkebiblioteket generelt. Jane kommer ind på, at man skal passe på med, at benytte sig af en standardmodel og tvinge den ned overhovedet på de lokale folkebibliotekers borgere. *”Det er så super vigtigt, så man ikke ligesom bare tror man kan tage en eller anden standardmodel og så bare få det til at fungere...”* (Bilag 13, s. 1).

Jeg vælger i de to næste afsnit, at tage mere dybdegående fat på de to ovennævnte konsekvenser af inddragelsen af Maker bevægelsen. De bunder i så meget mere, og langt flere parametre end først antaget, spiller ind.

13.2.1 Bibliotekarens ændrende rolle

Min empiri og litteratur studie har vist mig, at det ikke bare er et Makerspace man implementere, det er et helt unikt fællesskab og mindset som implementeres. Bibliotekaren og dennes rolle, var som et enestående fænomen, som sådan ikke en del af mit fokus fra start, men allerede i min gennemgang af Folkelab (2014) og CreatorSpace (2015), fik jeg en ide om, at denne var under stærk udvikling og at denne udvikling er nødvendig ved inddragelsen af Maker bevægelsen. Dette blev blot bekræftet løbende som min empiriindsamling, og analyse her af, skred fremad. Dermed fandt jeg det nødvendigt, at lave en mindre analyse af dennes rolle i forhold til Maker bevægelsen på folkebiblioteket. I dette afsnit vil der blive inddraget relevant litteratur som et supplement og understøttende element af min indsamlede empiriske data.

Biblioteker har inden for de seneste 20 år været under en udvikling, som har ledt hen mod biblioteket som skaber af stærke fællesskaber (Scott, 2011). En definition af et fællesskab kan se således ud: et fællesskab skal ses, som et sted, hvor en gruppe af mennesker er sammen omkring en fælles interesse (Lankes, 2012).

Med den store fokus, der gennem de senere år har været på participatory culture, brugerdreven innovation, den digitale- og teknologiske dannelse som forventes af borgerne i dag, samt oprettelsen af små fællesskaber på bibliotekerne, kan man se Maker bevægelsen som en naturlig forlængelse af det moderne folkebibliotek.

Gennem mit arbejde med min empiri og det gennemgåede litteraturstudie, er det blevet tydeligt, at bibliotekaren spiller en vigtig rolle for, om et Makerspace vil fungere eller ej. *”Det er så vigtigt at man har noget personale der er villig til at udforske og prøve af og fejle og sejre. Mange, har jeg hørt, har tænkt, neeej det lyder smart det skal vi have, men hvis de ikke har noget personale som er villig til at sætte sig bare lidt ind i det, så er det intet værd.”* (Bilag 13, s. 11). Med Maker bevægelsens indtog, og de små Makerspaces som popper op rundt omkring på de danske folkebiblioteker, ændres ikke kun måden, hvorpå selve biblioteket ser sig selv, men også hvordan bibliotekaren ser sig selv og sine opgaver. Uden bibliotekaren, intet bibliotek. *“The librarian isn’t a clerk who happens to work at a library. A librarian is a data hound, a guide, a sherpa, and a*

teacher. The librarian is the interface between reams of data and the untrained but motivated user. ” (Gordin, 2012, s. 171).

Set i forhold til et Makerspace, er bibliotekaren er ikke nødvendigvis nødt til at være et teknologisk geni. Men denne skal være åben, nysgerrig og have lyst til at lære og fejle sammen med sine brugere (Godin, 2012). I *Makerspace Playbook* (2013) understreges det også, at man som den ansvarlige for et Makerspace ikke behøver at være ekspert. Det vigtigste er, at man har en passion for at arbejde med mennesker, teknologier og at man er nysgerrig og kan tænke kreativt. Dette er en overordnet holdning som understøttes hos både Kjartan, Randi og Jane og som kan ses gennem nedestående udtalelser;

Randi: *”Jeg mener jo at vi skal lege sammen med vores bruger, at vi skal sætte os selv derud hvor vi ikke kender svaret på alt. Det vil selvfølgelig altid være en fordel at vi kan det grundlæggende ved de teknologier vi har til rådighed. Men vi skal også tude at sætte os selv lidt på prøve engang imellem.* ” (Bilag 16, s. 6)

Kjartan: *”Jeg har personligt nok en langt mere afslappede og legende tilgang til det hele. Jeg er ikke altid eksperten, jeg er faktisk lige så tit på bar bund og må prøve mig frem.* ” (Bilag 6, s. 4).

Jane: *”Så det er ikke fordi der sådan er nogen af os der er eksperter eller har været på kurser i at bruge Autodesk eller tegne i TinkerCad, eller hvad ved jeg. Vi har prøvet os frem. Det kan være hårdt arbejde, men ofte er det det hele værd og vi har det sjovt mens vi gør det.* ” (Bilag 13, s. 11).

I det moderne samfund har bibliotekets selvforståelse været nødsagte til at ændre sig, men tilbage i år 2000 blev bibliotekarens selvforståelse også sat på en prøve, og er stadig, da biblioteksloven blev ændret. Med denne ændring behøver bibliotekaren ikke længer at være faguddannet bibliotekar (Teilmann, 2010, s. 176). Bibliotekaren, historiemæssigt, startede med at være den ophøjede og oplyste videns formidler. Teilmann (2012) ser i dag bibliotekaren som en der er i øjenhøjde med brugeren, hvilket også skinner igennem, når man vælger at stille sig til rådighed for borgerne i et Makerspace.

Ud fra mine kvalitative interviews, tolker jeg, at man som medarbejder på et bibliotek og som en del af et Makerspace, ofte møder modstand, også fra sine kollegaer. Modstanden ser ud til, at være bygget på usikkerhed og uvidenhed omkring brugen af teknologi. Som Kjartan siger *”Jeg tror ikke det er fordi de ikke finder de nye ændringer relevante eller interessante, jeg tror mere det er det at de skal sætte sig selv i uvante situationer hvor de ikke altid har kontrollen, situationer hvor de ikke*

længer er den alvidende og det er nyt for den "gammeldags" bibliotekar. " (Bilag 6, s. 4-5). Et af de fælles træk der er blevet fundet i alle tre interviews er, at nogle bibliotekarer stadig er bange for at miste sin rolle og position som den alvidende. Randi udtrykker også i sit interview, at hun står alene med alle Makerspace opgaverne på nuværende tidspunkt, da ingen af hendes kollegaer har ønsket eller har interessen for at blive en del af det. "De fleste af mine kollegaer, der nok på nogen punkter er lidt teknologi forskrækket, hvert fald i forhold til Makerspace teknologier, stemte hurtigt for at Makerspace området det var mit. " (Bilag 16, s. 6).

"We need librarians more than we ever did. What we don't need are mere clerks who guard dead paper. Librarians are too important to be a dwindling voice in our culture. For the right librarian, this is the chance of a lifetime." (Gordin, 2012, s. 174). Bibliotekaren skal i dag erkende, at biblioteket er langt mere end bare bøger. "Viden kan skaffes på andre måder end at læse side op og siden ned. I et Makerspace kan denne videndeling ske gennem dialog og en af de læringsformer som jeg personligt selv holder mest af og selv får mest ud af, learning-by-doing." (Bilag 6, s. 3).

Desuden ligger arbejdet med Maker bevægelsen meget op til, at brugerne skal være selvhjulpne. Denne tilgang ses blandt andet i det forløb som er blevet kørt i TestLab med First Lego League. Bibliotekarens rolle bliver her som facilitator. "**Kjartan** "I må super gerne komme og spørge os om hjælp, i må hellere spørge en gang for meget, end en gang for lidt, men vi har lige nogle internetsider som vi synes i skal kende til. De vil kunne hjælpe jer hvis i støder på problemer. Der er blandt andet en YouTube kanal som er helt genial når man arbejder med Lego Mindstorm robotter. Der vil i helt sikkert kunne finde hjælp hvis i får problemer hen af vejen. Der er også en YouTube kanal som viser videoer fra de andre års turneringer. Her kan i altså gå ind og søge inspiration til hvordan i kan løse jeres robotbaner. Husk dog det jo er nye baner hvert år med nye emner, men inspiration er altid en god ting." (Bilag 10, s. 2).

Der kan foregå mange forskellige ting i et Makerspace, og bibliotekaren skal derfor hele tiden være omstillingsparat og ville til at tilegne sig nye kompetencer. Gennem First Lego League forløbet i TestLab, kan man i bilag 9 se, at det at være en del af et First Lego League forløb ikke er så lige til som man skulle tro. Som facilitator for et sådan forløb, skal man danne sig et overblik alt fra Mindstorm Robotter og de grundlæggende elementer for hvordan den virker, til have styr på reglerne for alle tre opgaver, specielt robotbanen er krævende, og man skal virke som en støtte for eleverne fra start til slut, specielt på selve turneringsdagen. Det kan for nogen virke som en rolle,

som egentlig ikke er en biblioteks rolle, men Viborg har taget den til sig, og det har fungerede rigtig godt.

13.2.2 Lokalsamfundet og Maker bevægelsen

Generelt, når der udvikles Makerspace tilbud, er det børn og unge som er den primære målgruppe. Som det kan ses i *Makerspace Playbook* (2013), har Maker kulturen et stort potentiale inden for den fremtidige uddannelses kultur. *“Our biggest challenge—and the biggest opportunity for the Maker movement—is an ambitious one: to transform education.”* (Media, 2013, s. 3). Folkebiblioteker og uddannelsesinstitutioner har efterhånden en lang tradition for at arbejde sammen, og for mange folkebiblioteker kan det derfor være oplagt at inddrage Maker bevægelsen, for at kunne understøtte disse. Ud fra interviews med Kjartan og Jane, kan man se, at de er store fortalere for at skabe tilbud til børn i folkeskolen. Jane begrundet det blandt andet med *“... at det er meeeeget nemmere øh og få dem til at være dumme, de er meget nemmere at få til at være kreative, det er meget nemmere at få dem til at være med og få dem engageret i de her ting...”* (Bilag 13, s. 2). Man kan også se ud fra Jespers svar i bilag 7, samt i konceptbeskrivelsen af TestLab (bilag 8, s. 2) at den primære målgruppe er børn og unge i folkeskolen. Ud fra de forløb/workshops Jesper oplister i sit svar (bilag 7, s. 2-3) kan det ses at der kun er ét tilbud ud af fem som er rette mod den voksne målgruppe.

Jeg finder det relevant at komme ind på, at Århus og Viborg har haft stor succes med, at have børn og unge som målgruppe, da det kan ses i Aars, at de ikke har haft samme held med denne målgruppe. I bilag 15 skriver Randi, at de i deres opstart snakkede målgruppe *“Derfor blev de unge, som altid er en ønskværdig gruppe at få fat i, udvalgt som målgruppe.”* (Bilag 15, s. 1). I det kvalitative interview af Randi som blev lavet som supplement, viser det sig dog, at det ikke er lykkedes dem tilfredsstillende at nå denne målgruppe. *“Faktisk har brugergruppen, aldersmæssigt, taget en lidt uventet drejning. Der er begyndt at vise sig en tendens hvor det faktisk er den lidt ældre generation som kommer og benytter det. Jeg vil faktisk sige at det er 45+ gruppen der er de mest dominerende lige på nuværende tidspunkt.”* (Bilag 16, s. 6-7).

Ovenstående er et eksempel på, at man skal passe på med at standardisere. Jane kommer ind på, at man skal passe på med, at benytte sig af en standardmodel og tvinge den ned overhovedet på brugerne. *“Det er så super vigtigt, så man ikke ligesom bare tror man kan tage en eller anden standardmodel og så bare få det til at fungere...”* (Bilag 13, s. 1). Det kan være en udfordring at finde den rigtige Makerspace model, som passer til lige netop ens lokale folkebibliotek. Hvad der virker helt igennem fantastisk ét sted, fungerer måske slet ikke et andet sted. Lokalsamfundet har

den afgørende rolle for, om de tilbud man som bibliotek vælger at stille til rådighed, får succes. Har man derfor ikke lært sine borgere og sit lokalområde ordentlig at kende, kan det være man får rettet Makerspace rummet mod den forkerte brugergruppe, og på den måde kan rummet miste sin mening. *”Vi kan som bibliotek have nok så mange gode ideer, men hvis der ikke er nogen der har interessen og lysten til at benytte sig af det, så er det jo bare fis i en hornlygte det hele.”* (Bilag 13, s. 1).

Det kan ses at Viborg har brugt lang tid på, at finde de rette samarbejdspartnere. *”I startfasen fik vi kontakt til frivillige, som var interesserede i at få en form for Makerspace i Viborg.”* (Bilag 7, s. 1) Derudover, var den helt store udfordring med opstarten af TestLab, at finde ud af hvad de ville med rummet og generelt hvad det var lokalsamfundet ønskede. Det er også derfor at det har taget så lang tid at få rummet op at stå. Det har vist sig at have sine fordele, da rummet er gået hen og blevet populært i Viborg. Man kan også, ud fra de svar som blev indleveret fra First Lego League eleverne se, at implementeringen af TestLab kan være med til at trække nye brugere til biblioteket. Man kan ud fra deres svar tyde, at et sted som TestLab har været manglet. På spørgsmålet i bilag 12 **”Inden valfaget, benyttede du da biblioteket?”** svarer 3 nej, 1 ja og 2 sagde at det kun var med eksempelvis skolen. Fælles for dem alle er, at de udtrykker, at de vil begynde at komme på biblioteket for at benytte sig af TestLab. Herunder kan der ses 2 eksempler på modtaget svar til spørgsmålet;

Kristian 8.B: *”Ja men meget lidt. Men jeg skal have aftalt en dag med Kjartan hvor jeg må komme ned og prøve Makey Makey. Jeg vil nok komme til at bruge TestLab, men nok ikke resten af biblioteket”.* (Bilag 12, s. 7).

Tino 8.A: *”Nej det gjorde jeg ikke. Men jeg har aftalt med Kjartan at jeg kan få lov til at tage min egen robot med herved og bruge banen fra First Lego League.”* (Bilag 12, s. 13).

Lokalområdet har indflydelse på, hvordan man som folkebibliotek vælger at indrette sit fysiske Makerspace. I Århus har de ikke et konkret fysisk Makerspace, men de har nogle forskellige Makerspace teknologier til rådighed. Dette skyldes flere ting, blandt andet måden Dokk1 er indrettet på, men vigtigst af alt, er det fordi, der i Århus allerede er eksisterende Makermiljøer; herunder Godsbanen og Open Space Århus (Bilag 13). I Århus har man påtaget sig den rolle, at fungere som brobygger mellem borgerne og det allerede eksisterende Makermiljø i byen. Biblioteket har i forskellige forbindelser indgået samarbejde med Godsbanen og Open space Århus og nu fungerer biblioteket som et bindeled mellem den almindelige borger og de Makermiljøer som

allerede eksisterer. ”Så på den måde hjælper vi folk ud og skaber netværk for dem. Vi er en form for brobyggere ud til de steder som er rundt om i lokalsamfundet. Så på den måde så er vi jo med til at styrke lokalsamfundet. ” (Bilag 13, s. 8-9).

I Aars har Maker bevægelsen vist sig at have svært ved at slå igennem, blandt andet fordi rummet ikke er blevet indrettet efter, hvad det er lokalsamfundet vil have. Først efter Makerspacet blev åbnet, blev der foretaget en undersøgelse blandt de unge som gav et klart resultat. ”Jeg har nok måtte skulle bide i det sure æble og måtte indse at lokalsamfundet ikke er det store fortaler for alt for meget teknologi. Jeg valgte på et tidspunkt at lave en undersøgelse mellem byens unge og undersøgelsen var klar, de unge i kommunen har sport som hovedbeskæftigelse. ” (Bilag 16, s. 7).

13.3 Opsamling 3

Som konsekvens af inddragelsen af Maker bevægelsen, ændres bibliotekarens rolle. Bibliotekarens rolle i et Makerspace behøver ikke at være som den alvidende, med ekspert kompetencer inden for den nyeste teknologi. Det handler for bibliotekerne om, at finde medarbejdere som tør at putte sig selv derud, hvor de måske til tider føler de ikke kan bunde. De skal turde at fejle sammen med brugerne. Bedst er det, hvis de kan lide at arbejde efter lærings tilgangen *learning-by-doing* og ikke er bange for at lave hands-on arbejde i samarbejde med brugerne. Denne tilgang til læring og tilegnelse af viden, understøttes både af Kjartan, Randi og Jane gennem deres interviews. Alle ser de denne som en vigtig tilgang til den moderne læring og den er en naturlig del af Makerspace konceptet. Problematikken ligger i at finde medarbejdere som tør stille sig ud blandt brugerne og stå på lige fod med dem og fejle sammen med dem.

Den anden konsekvens ved at inddrage Makerspaces er, at der er mulighed for, at de kommer til at stå tomme uden brugere, hvis ikke man får rummet rettet mod lokalsamfundet og borgerne, sådan som det ses i Aars. Der er en overordnet overensstemmelse i den indsamlede empiri, at lokalsamfundet ligger i top, i forhold til at lykkes som folkebiblioteks Makerspace. Det er derfor vigtigt at man som bibliotek går ud og lærer sine borgere at kende, og skaber sig nogle gode kontakter og få relevante virksomheder i lokalsamfundet som samarbejdspartnere.

14 Diskussion og refleksion

På baggrund af det foregående analyse afsnit, vælger jeg overordnede at sætte analyse opsamlingen sammen med litteraturstudiet.

For at undgå situationen med de tomme Makerspaces, som den til dels er opstået i Aars, kan bibliotekerne vælge, at tage fat på brugerinddragelse helt fra starten af ens Makerspace projekt. Ved at gøre brug af brugerinddragelse, giver man brugerne mulighed for, at blive involverede i processen omkring udviklingen af bibliotekets tilbud og indretning fra start (Kulturstyrelsen B, 2016). Dette kan være med til, at ens Makerspace bliver indrette ”rigtigt” i forhold til lokalsamfundets ønsker. Samtidig er det vigtigt, at man ikke forventer, at der findes en klar, konkret model for, hvordan man skal inddrage Makerspaces i biblioteksrummet. For Viborg bibliotek har det givet mening, at lave et kæmpe rum, hvor i de har samlet alle deres Maker aktiviteter, hvorimod Århus bibliotek har Maker teknologier til at stå rundt omkring i huset på hjul (se bilag 14, billede 3), så de er lige til at tage med rundt. For Viborg gav det mening med ét stort fysisk rum, da der ikke findes noget lignende i lokalområdet, hvorimod det gav mening for Århus kun, at tilbyde et udpluk af Maker teknologier, da byen allerede har et fuldt etableret Makermiljø. På den måde kommer biblioteket til at fungere som brobygger mellem borgerne og lokalsamfundet.

Som det blev beskrevet i afsnit 6.2 omkring kultur 3.0, er bibliotekerne gået fra at huse samlinger til at være et hus for skabelse. Dette har medført en ny deltagende kultur på folkebibliotekerne, hvilket generelt vil sige, at biblioteket er gået fra at fokusere på materialerne til at fokusere på brugerne (Jochumsen, Skot-Hansen & Hvenegaard, 2015). Den overgang som ses fra den passive bruger til producent, bygger på de nye teknologiske muligheder, som for nogen folkebiblioteker stadig er nyt (Hvenegaard, Jochumsen, & Skot-Hansen, 2011). Bibliotekerne er godt på vej i forhold til brugerinddragelse, men de er stadig ved at lære.

Maker bevægelsen fungerer i min optik godt i forhold til brugerinddragelse og de nye krav til folkebibliotekerne og deres innovative virke, samt omkring teknologiformidling. Dette skyldes, at med et Makerspace, bliver der både lagt op til, at brugerne kommer i spil gennem tilgangen til læring, som bygger på learning-by-doing, samt det understøtter de færdigheder, som blev stillet op i afsnit 9.1 omkring 21st century skills. Hele kulturen omhandlende teknologiformidling og den tætte inddragelse af brugerne, kan være en stor mundfuld for bibliotekerne, og den ændre på nogle punkter, bibliotekarens rolle, samt dennes selvforståelse (Teilmann, 2010). Derfor kan Maker bevægelsen, nogen steder i biblioteks verdenen, godt møde lidt modstand.

Det gode ved Maker bevægelsen og Makerspaces er dog, at der ikke er nogen klar definition af, hvad et Makerspace skal indeholde, og at man som bibliotek helt selv kan bestemme, hvor teknologi præget det skal være. Et Makerspace er hvad man som bibliotek, i samarbejde med sit lokalsamfund og brugerne, gør det til. Det er vigtigt, at huske på, at der ikke kun er fokus på teknologierne, det er lige så meget et mindset og en måde at tænke og arbejde på, som stilles til rådighed i et Makerspace (Dougherty, 2012).

15 Konklusion

Gennem mit arbejde med det valgte litteraturstudie, samt min indsamlede empiri og analyse heraf, har jeg fået en bred indsigt i, hvilke udfordringer og konsekvenser, inddragelsen af Maker bevægelsen og Makerspaces, har for folkebibliotekerne. Jeg finder mine erfaringer fra mit arbejde med dette speciale omsættelige. Jeg har ikke udviklet et forkromet koncept, men gjort mig nogle erfaringer, som jeg mener andre kan have gavn af.

Ved at man som folkebibliotek tager Maker bevægelsen til sig, erkender man, at der skal ske nye måder, hvorpå den mordene borger tilegne sig information og viden på. Samtidig lever man som folkebibliotek op til de krav der bliver stillet i rapporten *Folkebibliotekerne i Videnssamfundet* (2010) om at understøtte borgernes innovations evner. Det moderne folkebibliotek har stadig til opgave at fremme oplysning, uddannelse og kulturel aktivitet, det anderledes i dag er, at arbejdet med dette skal ske på videnssamfundets teknologiske præmisser. Ved at inddrage Maker bevægelsen, forsøge folkebiblioteket at stille et rum til rådighed, som kan være med til at understøtte 21st century skills. Et Makerspace kan være med til at styrke borgernes evne til at tænke kritisk og problemløsende, samt give dem et sted hvor de kan udfolde deres innovative og kreative sider. Samtidig sker der en erkendelse af, at der gennem de senere år er sket en performativ drejning, hvorpå folkebiblioteket ser deres brugere. Med et Makerspace stilles der et performativt rum til rådighed. Med dette sættes der klar fokus på co-creation, brugerinddragelse, brugerdreven innovation, samt brugerdreven deltagelse.

Men som med alt nyt vil der naturligvis være udfordringer og konsekvenser. En af konsekvenserne ved inddragelsen af Makerspaces og Maker kulturen, er bibliotekarens ændrede rolle. Ved at implementere Maker bevægelsen, går biblioteket og bibliotekaren fra at være afsender af neutral information til, at facilitere og være aktiv hjælper. Bibliotekaren er gået hen og har fået en mere uforudsigelig rolle, hvilket for nogen kan være svært. Hele bibliotekarens opfattelse af, hvad det er biblioteker skal kunne og tilbyde, ændres grundet medie- og teknologi udviklingen i samfundet. Med Maker bevægelsen, bliver biblioteket en form for katalysator for, at ideer i samfundet kan udvikle sig og blive realiseret, og ikke blot blive læst om.

Gennem specialitet blev det klart, at et velfungerende Makerspace er bygget med lokalsamfundet som tæt samarbejdspartner. Hvad der eksempelvis virker i Viborg eller Aars, virker måske ikke i Århus, eller omvendt. Inddragelsen af et Makerspace kan være berigende for folkebibliotekets fysiske rum og deres biblioteks kultur, men det skal give mening for det enkelte bibliotek,

lokalsamfundet og borgerne. Et Makerspace har ikke nogen klar definition, i forhold til indhold. Bibliotekerne kan på den måde selv bestemme, hvor teknologi præget de ønsker at lave rummet. Ovenstående har dog også den konsekvens, at der ikke kan laves en fast skabelon som kan benyttes af alle biblioteker, da intet lokalsamfund er det samme.

På baggrund af erfaringerne fra Aars bibliotek, skal man som folkebibliotek passe på med at tro at man skal det hele. Der skal være en brugergruppe ellers giver rummet ingen mening, hvor god ide et Makerspace end kan være, lige så dårlig en investering kan det være, hvis ikke man har opbakning fra borgerne og lokalsamfundet.

16 Perspektivering

Som Jytte Christensen (2004) siger *"Hvis du gerne vil sælge varen til flest mulige kunder, må du finde nye måder og gøre det forskelligt, alt afhængig af, hvem der skal købe."* (Christensen, 2004). Denne tankegange understøtter ideen om, at en færdig standard model af et Makerspace, ikke passer ind på alle folkebiblioteker. Maker bevægelsen, eller Makerspaces som koncept, kan for mange folkebiblioteker, være svære at arbejde med. Specielt hvis man er et mindre bibliotek, med få ressourcer og lidt mandskab. Det er samtidig vigtigt, at man ikke lader teknologierne i rummet tager den fulde styring og huske, at med et Makerspace implementerer man ikke blot teknologier, men et mindset.

Jeg forslår, at man i sine indledende faser af sit Makerspace projekt, tager 4-rums modellen med ind over sine overvejelser. Til trods for den overordnede negative holdning til 4-rums modellen som analyse værktøj, som jeg er stødt på under min empiri indsamling, min analytiske gennemgang af empirien samt mit eget forsøg med at gøre brug af den, mener jeg stadig, at den kan være god i forhold til, at skabe debat og få medarbejderne til at reflektere over den nye måde at drive bibliotek på. Man skal dog hele tiden have for øje, at den kan være tvetydig, og at den kan tolkes forskelligt, alt efter konteksten. Dette ses blandt andet i de to rapporter fra henholdsvis Folkelab og CreatorSpace. Folkelab valgte at sætte Maker bevægelsen ind i det performative rum, hvorimod CreatorSpace har sat det ind i læringsrummet. Det bliver hermed bekræftet, at modellen kan være mangetydig og at 4-rums modellen kan tydes forskelligt, alt efter øjnene der ser. Jeg vælger dog stadig, at se den som relevant i opstarten af et Makerspace til at skabe opmærksomhed på rummenes potentialer og til at få medarbejderne i tale om Makerspacets potentiale i forhold til, hvad det er man som bibliotek skal tilbyde.

Jeg vælger, i forlængelse af Participatory culture og brugen af 4-rums modellen som analyse redskab, at se kort på Participatory Design. For at udvikle et Makerspace med relevans for borgerne, kunne Participatory Design være en mulig vej. Med denne metode vælger man at inddrage brugerne i hele designprocessen- og udviklingen af et koncept eller produkt. Ved at gøre brug af metoden, vælger man at have brugerne med fra start til slut, det vil sige igennem hele designfasen (Gulliksen, Lantz, & Boivie, 1999). Ved at inddrage brugerne fra start til slut, kan det være med til at sikre, at produktet, i dette tilfælde et Makerspace, møder brugernes behov. Dette kan være med til at sikre, at man får skabt et rum som er relevant for lokalsamfundet og brugerne heri.

"...we regard Participatory Design as a specific mode of User Centered Design which implies the involvement of the users not only at the beginning and/or at the end of the process, but through all the design process. In a PD approach the users actually participate in and are in charge of the making of the design decisions."(Gulliksen, Lantz, & Boivie, 1999, s. 8)

Jeg tænker dog, at det for bibliotekerne kan være meget tids og ressourcekrævende, samtidig med, at bibliotekaren skal acceptere, at magten til at tage beslutninger, skal deles med brugerne.

Referencer

- Anderson, C. (2012). *MAKERS - The New Industrial Revolution*. Random House Business Books.
- Bechmann, M., & Fugl, J. (2014). *Levende læring - udvikling af biblioteksfaglige digitale læringsobjekter*. Retrieved from <http://bf.dk/FagmagasinetPerspektiv/DelDinViden/Artikler/2014/7/LevendeLaering>
- Beck Holm, A. (2011). *Videnskab i virkeligheden. En grundbog i videnskabsteori*. Frederiksberg. Samfundslitteratur.
- Brinkmann, S., & Tangaard, L. (2010). *Kvalitative metoder: En grundbog*. København: Hans Reitzel.
- Cavalcanti, G. (2013). *Is it a Hackerspace, Makerspace, TechShop, or FabLab?* Retrieved from Makezine: <http://makezine.com/2013/05/22/the-difference-between-hackerspaces-makerspaces-techshops-and-fablabs/>
- Christensen, J. (2004). *Er biblioteket for alle? — Formidlingsmetoder afgør hvem biblioteket er til for*. Retrieved from Forbindelser: <http://forbindelser.dk/er-biblioteket-for-alle-formidlingsmetoder-afgoer-hvem-biblioteket-er-til-for/>
- Crumlish, C., & Malone, E. (2009). *Designing Social Interfaces. Principles, Patterns, and Practices for Improving the User Experience*. . O'Reilly Media/Yahoo Press.
- Dougherty, D. (2012). *The Maker Movement*. Retrieved from Innovations, volume 7, number 3: http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/INOV_a_00135
- Dourish, P. (2004). *Where the action is: the foundations of embodied interaction*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Emerek, L., Hvenegaard, C. R., & Skot-Hansen, D. (2006). *Folkebiblioteket som forvandlingsrum - Persektiver på folkebiblioteket i kultur- og medielandskabet*. Danmarks Biblioteksforening og Danmarks Biblioteksskole.
- folkelab. (2014). *Af rapportering Projekt Lokalsamfundets Innovationsrum*. Retrieved from <http://www.folkelab.dk/Afsluttende%20rapport%20Lokalsamfundets%20Innovationsrum2012-2014.pdf>

- Godin, S. (2012). *Stop stealing dreams (What is schoole for?)* . Retrieved from <http://www.sethgodin.com/sg/docs/stopstealingdreamscreen.pdf>
- Gulliksen, J., Lantz, A., & Boivie, I. (1999). *User Centered Design in Practice - Problems and Possibilities*. Retrieved from http://cid.nada.kth.se/pdf/cid_40.pdf
- Holmegaard, M. (2015). *Evalueringsrapport 2015 - CreatorSpace som del af en Maker-kulturel fødekæde*. Holstebro Bilbiotek.
- Hvenegaard, C. R., Jochumsen, H., & Skot-Hansen, D. (2011). *Biblioteket i byudviklingen - oplevelse, kreativitet og innovation*. Danmarks Biblioteksforening.
- Jenkins, H. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture - Education for the 21st Century*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.
- Jochumsen, H., Skot-Hansen, D., & Hvenegaard Rasmussen, C. (2015). *Towards Culture 3.0 – performative space in the*. Retrieved from International Journal of Cultural Policy: <http://www.tandfonline.com/zorac.aub.aau.dk/doi/pdf/10.1080/10286632.2015.1043291>
- Jochumsen, H., Skot-Hansen, D., & Hvenegaard, R. C. (2012). The four spaces - A new model for the public library. *New Library World*.
- Krogstrup, H. K., & Kristiansen, S. (2015). *Deltagende observation*. 2. udgave. Hans Reitzels Forlag.
- Kulturstyrelsen A. (2016). *Modelprogram for folkebiblioteker*. Retrieved from <http://modelprogrammer.slks.dk/udfordringer/rum-og-zoner/performativt-rum/>
- Kulturstyrelsen B. (2016). *Inddrag brugerne fra start*. Retrieved from Modelprogram for folkebiblioteker: <http://modelprogrammer.slks.dk/foer-i-gaar-i-gang/procesredskaber/inddrag-brugerne-fra-start/>
- Kvale, S. (1997). *InterView. En introduktion til det kalitative forskningsinterview*. København. Hans Reitzels Forlag.
- Lankes, R. D. (2012). *Expect more: Demanding better libraries for todays complex world*. . Retrieved from www.davidlankes.org
- Martinez, S., & Stager, G. (2014). *The Maker Movement: A learning revolution*. Retrieved from ISTE: <https://www.iste.org/explore/article/detail?articleid=106>

- Media, M. (2013). *Makerspace Playbook*. Maker Media.
- Medier, S. f. (2010). *Folkebibliotekerne i vidensamfundet*. Styrelsen for Bibliotek og Medier.
- Melody, C. (2014). *Libraries & makerspaces: A revolution?* Retrieved from Technology & Social Change Group: <http://tascha.uw.edu/2014/06/libraries-makerspaces-a-revolution/>
- MIT. (2012). *The Fab Charter*. Retrieved from <http://fab.cba.mit.edu/about/charter/>
- Ridley, D. (2012). *The Literature Review - A Step-by-Step Guide for students*. SAGE Study Skills.
- Rosted, J. (2005). *Brugerdreven innovation. Resultater og anbefalinger*. Fora.
- Sacco, P. L. (2011). *Culture 3.0: A new perspective for the EU 2014-2020 structural funds programming*. Retrieved from file:///C:/Users/Pia/Downloads/i007794%20(1).pdf
- Scott, R. (2011). *The Role of public libraries in community building*. Retrieved from Tandfonline: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01616846.2011.599283>
- Scupin, R. (1997). The KJ method: a technique for analyzing data derived from Japanese Ethnology Human Organization. *Vol. 56, No.2*.
- Scön, S., Ebner, M., & Kumar, S. (2014). *The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/266374580_The_Maker_Movement_Implications_of_new_digital_gadgets_fabrication_tools_and_spaces_for_creative_learning_and_teaching_republished_resource
- Sørensen, B. H., Audon, L., & Levinsen, K. T. (2010). *Skole 2.0*. Forlaget Klim.
- Teilmann, C. P. (2010). *KULTURLIV- Institutioner, praksis og formidling*. Samfundslitteratur.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for life in our times*. Jossey Bass.
- Undervisningsministeriet. (2010). Faghæfte 48. *Undervisningsministeriets håndbogserie*. Nr. 5.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Bilags oversigt

Bilag 1 = Litteraturliste til Litteratur review

Bilag 2 = Dokumentation af litteratursøgning

Bilag 3 = Innovationsstrategi Viborg

Bilag 4 = Spørgsmål ang. Makerspaces og folkebiblioteker

Bilag 5 = Interviewguide til Kjartan

Bilag 6 = Transskription af Interview med Kjartan Due Annesen

Bilag 7 = Besvaret Jesper Viborg- Spørgsmål ang. Makerspaces og folkebiblioteker

Bilag 8 = Konceptbeskrivelse af TestLab

Bilag 9 = Noter fra vejledermøde

Bilag 10 = Felt noter fra First Lego League 1

Bilag 11 = Billeder fra First Lego League forløbet

Bilag 12 = Spørgsmål og svar fra FLL eleverne (6 svar)

Bilag 13 = Transskription af interview med Jane Kunze Dokk1

Bilag 14 = Billeder fra Dokk1

Bilag 15 = Besvaret Randi Viborg- Spørgsmål ang. Makerspaces og folkebiblioteker

Bilag 16 = Transskription af interview med Randi Kristensen og rundvisning på Aars bibliotek

Bilag 17 = Billeder fra Aars