

maker startups

BLUEPRINT

- Anbefalinger fra Maker Startups

maker startups

Dette projekt er finansieret af den Europæiske Fond for Regional Udvikling

Indhold

Indledning	3
Sådan skaber du social kapital i dit projekt	5
Anbefalinger til arbejdet med social kapital.....	10
Skab et miljø for kontinuerlig praktisk læring	12
Prerequisites for a lab: What is needed to set up a lab	14
A template for Maker and developer modules	15
Til politiske beslutningstagere.....	16
Et forslag til konkrete investeringer der skaber mere innovation gennem skalering af praktisk teknologilæring.....	17

Indledning

Projektet Maker Startups er finansieret af Interreg Deutschland – Danmark og har haft som formål at skabe grundlaget for en større selvstændighedskultur og virkekraft blandt studerende, så innovation, væksten og beskæftigelsen stiger.

Projektet er et samarbejde mellem Fablab.sh, Opencampus, Fachhochschule Kiel, Techniczentrum Lübeck, Fablab Lübeck samt UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole.

Projektet har gennem to moduler – maker og developer – undervist 600+ studerende i moderne prototypeteknologier og entreprenørskab.

Maker-modulet består af *hand-on* undervisning i de maskiner, man finder i et Fablab: 3d-printer, laserskærer, folieskærer, cnc-fræser mv. De studerende slutter kurset med en eksamen og et certifikat, der giver dem adgang til at bruge maskinerne i Fablab på egen hånd. 600+ studerende har gennemført kurset.

Developer-modulet er en fortsættelse af Maker-modulet og har to retninger. Enten kan den studerende arbejde på sit eget udviklingsprojekt - nogen gør det i regi af egen virksomhed og modtager gennem kurset sparring på forretningsudviklingen af virksomheden - eller den studerende kan arbejde på en innovation i samarbejde med en virksomhed i regionen. 150 studerende har gennemført kurset, hvoraf langt de fleste har arbejdet på egne innovationer.

Undervejs har projektet udviklet en online platform, der gør det muligt at dele maskiner, bestille produktioner, se udstyrsspecifikationer og samarbejde om produktudvikling.

Projektet har givet anledning til en række erkendelser – både de meget konkrete og de mere abstrakte og vidtrækkende slags.

I de følgende tre afsnit vil nærværende samle op på projektets erkendelser i forhold til tre roller:

1. Projektlederen for et interregionalt projekt: hvordan lykkes man med projektledelse og interregionalt samarbejde?

2. Videninstitutioner der gerne vil i gang med *maker* undervisning enten alene eller i samarbejde med andre
3. Politiske beslutningstagere der ønsker bud på, hvordan innovation og vækst øges, eventuelt gennem konkrete investeringer.

Sådan skaber du social kapital i dit projekt

Indledning

Der findes mange gode grunde til at rette blikket mod social kapital, når man designer et projekt. Forskning har f.eks. påvist sammenhænge mellem social kapital og medarbejdertrivsel, effektivitet, innovation, borgertilfredshed mv. (f.eks. Albertsen et al., 2014; Gittell et al., 2010). Men hvad er social kapital, og hvordan implementerer man det i praksis? Dette afsnit vil beskrive betydningen af social kapital i Maker Startups projektet; hvorfor det var vigtigt, hvordan det kom til udtryk, hvilke udfordringer der var forbundet med at skabe social kapital, særligt i et internationalt projekt, og ikke mindst hvordan vi overkom disse udfordringer. Det vil præsenteres i et sådant format, at andre projektledere kan lade sig inspirere til hvorledes, de selv kan skabe grobund for social kapital i deres projekt.

Teoretisk baggrund

Der hersker adskillige forståelser af social kapital. Mens nogen definerer det som den egenskab, der muliggør, at medlemmer af en organisation kan løse dens fælles kerneopgave, betoner andre det relationelle aspekt. Fælles for begge forståelser er samarbejdsaspektet, der beror på kvaliteter som tillid, retfærdighed og kommunikation.

I Maker Startups projektet arbejdede vi med social kapital på tre niveauer:

1. *Samlende social kapital*, som findes internt i en gruppe eller en afdeling
2. *Brobyggende social kapital*, som findes mellem forskellige grupper eller afdelinger
3. *Forbindende social kapital*, som findes mellem forskellige hierarkiske niveauer, f.eks. medarbejder og leder

Social kapital bør ikke reduceres til blot ét eller to af disse niveauer, men skal i stedet forstås holistisk som et netværk af mere eller mindre velfungerende samarbejdsrelationer, der tilsammen udgør projektets socialkapital. Således adskiller teorien om social kapital sig fra andre arbejds- og organisationsrelaterede teorier, idet nærværende udgør en form for paraplybegreb, som andre teorier blot berør dele af. F.eks. kan Tuckmans velkendte model for gruppeudvikling, "forming,

storming, norming, performing and adjourning" (1965) betragtes som en teori om udvikling af samlende socialkapital. Ligesom teorier om social kapital implicerer Tuckmans model, at før man kan performe, må man formes og "normes", dvs. være enige om og tydelige omkring, hvad der forventes af gruppen og den enkelte. Med andre ord må en gruppe besidde social kapital for i fællesskab at kunne løse en opgave.

Som understreget foroven kan og bør social kapital imidlertid ikke begrænses til gruppesammenhænge. Foruden social kapital tre niveauer, kan man således tale om tre interagerende aspekter af social kapital, der understreger fænomenets mangefacetterethed. De består af:

1. *Strukturelle/handlemæssige aspekter*
2. *Relationelle aspekter*
3. *Kognitive aspekter*

De strukturelle eller handlemæssige aspekter omhandler de forbindelser eller netværk, der eksisterer til vidensdeling, og hyppigheden hvormed de bliver brugt. Videndeling er ikke alene vigtigt internt i en gruppe, men specielt grupper imellem, da forskellige arbejds- eller projektgrupper ofte har begrænset indsigt i hinandens arbejdsopgaver til trods for, at de er indbyrdes afhængige. Spørgsmålet om hvordan og hvor ofte arbejdsnetværk bliver brugt, er tæt forbundet med de relationelle aspekter af social kapital. De relationelle aspekter betegner kvaliteten af de formelle og uformelle relationer, der udvikles mellem projektets aktører, herunder oplevelsen af retfærdighed samt graden af tillid i både vandrette og lodrette relationer. Især sidstnævnte betoner, hvorledes et succesfuldt projekt ikke hviler på den enkelte gruppes samarbejdsevne alene, men derimod på projektets aktørskab som helhed. Dette fremhæves yderligere af de kognitive aspekter af social kapital, der tillader aktørerne at interagere med hinanden som del af et kollektiv på baggrund af fælles mål, sprog og visioner.

Det er de færreste medarbejdere, der er bevidste omkring, hvorvidt deres arbejdsplads har en høj eller lav grad af social kapital. Social kapital kan således hverken ses eller måles direkte, men opererer i stedet indirekte gennem dens effekt på medarbejdernes oplevede arbejdsrelationelle kvalitet. Inden for den kognitive psykologi argumenterer man for, at en sådan ubevidst form for perception er grundlæggende for menneskelig adfærd, idet mennesker primært handler efter

følelser og impulser, og kun sekundært efter refleksiv, problemløsende tænkning. *Dual process theory* eller dobbelt proces teori foreslår således, at mennesker har to tankesystemer, hvor system 1 betegner det tankemønster, der umiddelbart fremtræder – f.eks. på baggrund af vores følelsesmæssige tilknytning til kollegaer og arbejdspladsen som helhed - mens system 2 karakteriserer den sekundære, refleksive form for menneskelig tænkning. Som den numeriske orden angiver, opererer system 1 hurtigere end system 2, der kræver mere kognitiv kapacitet. System 1 kan således virke understøttende eller hæmmende på system 2, da menneskelig refleksion hviler på kvaliteten af vores umiddelbare indtryk.

Formålet med dette blueprint er at argumentere for, at man bør investere i sine medarbejdere på en sådan vis, at de ikke blot gennemfører projektet på baggrund af system 2 – fordi de rationelt set ved, at de skal – men også på baggrund af system 1, dvs. fordi de er investerede i projektet i en sådan grad, at projektets interesser også er deres egne. Nedenstående afsnit vil med udgangspunkt i Maker Startups projektet redegøre for, hvorledes social kapital kan udgøre genstandsfeltet herfor.

Implementering af social kapital i Maker Startups

For overskuelighedens skyld valgte vi at tage udgangspunkt i social capitals tre former eller niveauer præsenteret foroven. Vi bad deltagerne i vores projektet besvare tre overordnede spørgsmål, som hver relaterede sig til en af de tre former. Det første spørgsmål, der undersøgte den samlede form for social kapital, lød:

Hvad kræver det at producere stærke bånd i en projektgruppe (en-til-en)?

Her optrådte en lang række svar, der foruden tillid, retfærdighed og kommunikation knyttede sig til en overordnet fællesskabsfølelse, der netop er indbegrebet af social kapital; for at kunne gennemføre et projekt, må man som minimum kunne deltage i det formelle, organisatoriske fællesskab og handle efter projektets interesser, men også gerne etablere et uformelt fællesskab, der fordrer de hertil fornødne kvaliteter. Tillid og retfærdighed er for eksempel forudsætninger for en sund arbejdsrelation, men en projektleder kan ikke tvinge medarbejdere til at stole på hinanden. Han eller hun kan derimod skabe et rum, hvor de enkelte medarbejdere kan opbygge et tillidsfuldt forhold på og uden for arbejdspladsen. F.eks. svarede flere – delvis i sjov – ”øl” på ovenstående spørgsmål forstået ved, at de uformelle møder og sociale aktiviteter fordrede en fællesskabsfølelse, medarbejderne medbragte på arbejde.

Andre besvarelser lød: "socialt fokus, fællesaktiviteter, god atmosfære, uformelle møder, fælles interesser og målsætninger, respekt, ligeligt fordelt arbejde, god kommunikation, dedikeret indsats og anerkendelse af hinandens arbejde" for blot at nævne nogle få. Der synes således at være grundlag for, at uformelle møder og sociale aktiviteter kan øge social kapital, idet medarbejderne herved får mulighed for at opbygge et tillidsfuldt forhold, de kan medbringe på arbejdet.

Det andet spørgsmål, vi stillede, omhandlede brobyggende social kapital, og lød:

Hvad kræver det at producere stærke relationer til andre projektgrupper (mellem partnere)?

Besvarelserne til dette spørgsmål havde stort overlap med ovenstående besvarelser, hvilket understøtter en holistisk forståelse af social kapital. Én besvarelse synes særligt at opsummere essensen af social kapital: "at have en forståelse af hinanden (og hinandens baggrunde); at stole på hinanden." Tillid er essentiel i enhver form for arbejdsrelation; uden tillid kan man ikke samarbejde om en fælles opgave. Også til dette spørgsmål var "sociale aktiviteter", "regelmæssige møder" og "god kommunikation" gengående svar men til forskel fra ovenstående, blev kvaliteter som "interdisciplinær videndeling" og "gruppeaktiviteter" også betonet. En forudsætning for at kunne bygge bro mellem de forskellige projektgrupper synes således at være etablering af en platform, der kan give medarbejderne en forståelse for de andre gruppers medlemmer, deres personer og deres arbejder. For os betød det en implementering af regelmæssige møder, formelle og uformelle gruppeaktiviteter samt oprettelse af et online forum i form af en Facebook-gruppe, hvor medarbejderne på tværs af grupper kunne veksle erfaringer og kommunikere om projektet.

Sidste spørgsmål adskilte sig kvalitativt fra de to foregående, idet det ikke direkte omhandlede medarbejderne selv, men projektlederen og projektet som helhed. Det lød:

Hvad kræver det at lede projektet til succes?

Som forventet blev der også her svaret "tillid", "god kommunikation," "regelmæssige møder" og "samarbejde." Ydermere var mange af besvarelserne henvendt direkte til projektlederen, f.eks.: god prioritering af økonomiske ressourcer, strukturerede og tydelige arbejdsopgaver, planlægning af projektets milestene og overholdelse af deadlines samt at have en plan, som alle står ved. De fleste besvarelser indikerede imidlertid, at en projektleder ikke kan lede et projekt til succes på egen hånd,

men at det jf. forståelsen af social kapital er en opgave, som alle hierarkiske niveauer af projektet må løse i fællesskab. Dette kom til udtryk i besvarelser som "støtte fra organisationen," "medarbejder- og deltagerengagement" samt "inklusion af alle i projektet." Disse besvarelser læner sig op ad social kapitals kerneelementer tillid og respekt. Tillid og respekt mellem projektets hierarkiske niveauer kan skabes på samme vis som i eller mellem projektgrupper, dvs. ved at skabe et rum, der fordrer, at man kommer hinanden ved.

Undersøgelse af social kapital

Før det gav mening at præsentere projektmedarbejderne for ovenstående tre spørgsmål og dermed social kapitals betydning for projektet, foretog vi en spørgeskemaundersøgelse for at undersøge, hvorvidt vores bestræbelser på at øge den sociale kapital i det hele taget havde nogen effekt. Vi anvendte en tilpasset version af Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø's spørgeskema for både at afdække kvaliteten af de sociale relationer i og mellem den adspurgtes projektgruppe, men også i projektet som helhed, svarende til de tre former for social kapital. Om end social kapital karakteriseres ud fra et helt netværk af samarbejdsrelationer, kan det være behjælpeligt at undersøge graden af social kapital ud fra dens tre former for at få en fornemmelse af, hvilket niveau fokus bør rettes mod ved intervention. Endvidere blev dette spørgeskema valgt med henblik på at fremme undersøgelsens validitet.

Spørgeskemaet bestod af 23 udsagn, hvortil den adspurgte skulle angive sin grad af (u)enighed ved at afkrydse én af fem muligheder: i meget lav grad, i lav grad, i nogen grad, i høj grad, i meget høj grad. Hver besvarelse blev omregnet til en skalascore, der indgik i udregningen af social kapital på hvert af de tre niveauer og i alt. Projektet scorede 78/100 i alt, hvilket svarer til en høj grad af social kapital. Scorerne for samlende, brobyggende og forbindende social kapital var hhv. 80, 78 og 76, som alle svarer til en høj grad af social kapital. Der skal dog tages højde for, at kun 6/14 besvarede spørgeskemaet, hvilket begrænser undersøgelsens repræsentativitet. Resultaterne stemmer imidlertid godt overens med besvarelserne til de tre spørgsmål præsenteret foroven, som alle medarbejdere besvarede, og med eksisterende forskning om social kapital.

Udfordringer, løsninger og forslag til videre overvejelse

Som præsenteret foroven hviler social kapital på bl.a. respekt, kommunikation og gensidig tillid. Disse kvaliteter kan være svære at etablere, særligt i et internationalt projekt, hvor medarbejderne har begrænset kontakt. Vi har derfor forsøgt at booste kontakten gennem uformelle sociale sammenkomster, i form af f.eks. middage, og mere strukturerede projektrelaterede gruppeopgaver. For at fremme kontakten yderligere kunne man fusionere de to ved f.eks. at arrangere teambuildingaktiviteter, der ikke nødvendigvis direkte har projektets mål for øje. En sådan beslutning bør imidlertid ikke træffes uden konsultation med medarbejderne, da det er dem, der er specialister i deres behov og ønsker. Nogen vil således foretrække en lavere grad af sociale aktiviteter på arbejdet, så de i højere grad kan fokusere på deres arbejdsopgaver. Således skriver en medarbejder f.eks. "møderne med projektets partnere bør vare længere end blot én dag med fællesmiddag." Da social kapital er en forudsætning for, at medlemmer af en organisation eller et projekt kan samarbejde om en kerneopgave, er det ikke et spørgsmål om, hvorvidt social kapital er nødvendigt for projektet, men om socialkapitalfremmende interventioner skal rettes i eller om projektet.

Anbefalinger til arbejdet med social kapital

På baggrund af vores erfaringer med Maker Startups projektet anbefaler vi, at nedenstående punkter følges ved socialkapitalfremmende interventioner i dit projekt:

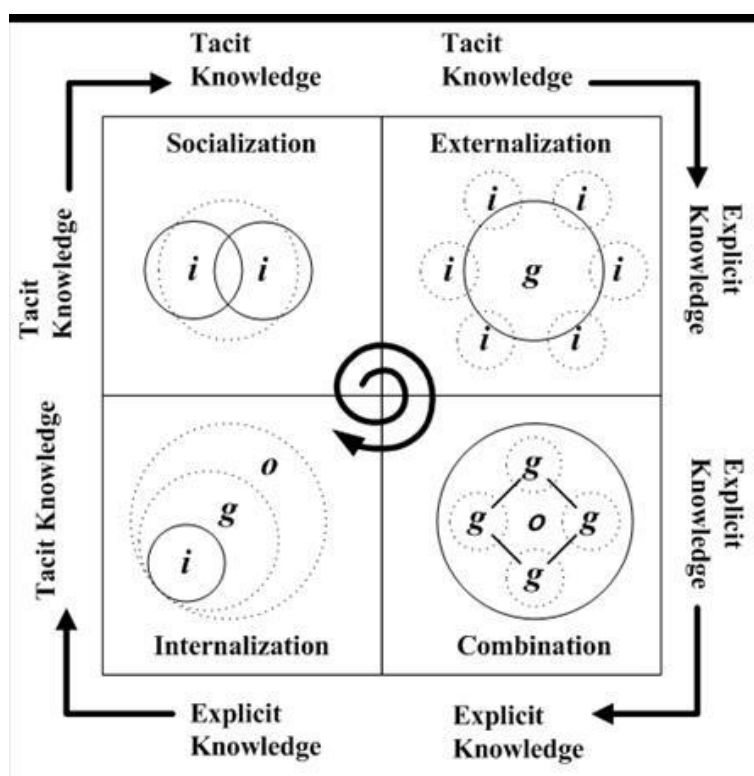
1. Brug en spørgeskemaundersøgelse til at etablere baseline for social kapital i starten af projektet.
2. Brug løbende tid og kræfter på at arbejde med den sociale kapital. Det gør det nemmere (og sjovere) at nå projektets formelle mål. Du kan f.eks.:
 - a. Sætte god tid af til den uformelle del af projektmøder.
 - b. Bruge en onlineplatform til at bringe deltagerne sammen mellem projektmøder og lave en strategi for, hvad den skal indeholde.
3. Vægtningen af formelle og uformelle socialkapitalfremmende aktiviteter bør overvejes i forhold til det konkrete projekt og de konkrete medarbejdere.

4. Nærværende forslag kan kun supplere, men ikke erstatte din og medarbejdernes helhedsvurdering af, hvad der fungerer godt ved projektet, og hvor der er plads til forbedringer ift. social kapital.

Skab et miljø for kontinuerlig praktisk læring

Praktisk læring strider måske lidt mod akademiske boglige traditioner, og praktisk læring kan heller ikke stå alene.

Nonaka & Takeuchi (1995) illustrerer med SECI-modellen hvordan håndgribelig og uhåndgribelig viden konverteres. Uhåndgribelig viden er f.eks. hvordan man cykler, hvordan man får maskinen til at virke under bestemte vilkår osv. Uhåndgribelig viden kan tilegnes gennem mesterlære, ved fælles eksperimenter og generel socialisering; Det kan ikke læres gennem teksterbøger. Her efterlignes også meget af den videnkonvertering der sker til hverdag i en organisation. Man kan næsten høre spørgsmålet: *"hvordan er det lige jeg får kopimaskinen til at hæfte i den modsatte side?"* *"Nu skal jeg vise dig det"*.



Figur 1 Nonaka & Takeuchi (1995) i= individual, g= group, o= organization

Fablab er et miljø for praktisk læring af moderne prototype- og fremstillingsteknologi, herunder additive teknologier.

I Fablab kan studerende med vidt forskellige forudsætninger lære at omsætte deres ideer til prototyper og produkter. Fablab er en tilgængelig udgave af de store virksomheders udviklingsafdeling.

I Fablab kommer sygeplejestuderende og udvikler konkrete løsninger på problemer, de er stødt på, mens de var i praktik. Der kommer bygningskonstruktørstuderende og bygger en fysisk 1:30 udgave af deres næste semesteropgave. Der kommer studerende, der skal lave et indbydende skilt til fredagsbaren. Og endelig kommer der studerende, der har fået idé, de gerne vil omsætte til et produkt og en virksomhed.

Hvad skal der til for at etablere et Fablab, der kan rumme det? Det er ikke gratis, men udbyttet er stort. Nedenfor findes en "indkøbsliste", men det er ikke kun maskiner, der skal købes. Det er absolut vigtigt, at Fablab ikke bliver et værksted, hvor man kan låne nøglen og ellers passe sig selv. Det er vigtigt og afgørende for dets succes, at det bemandes.

Prerequisites for a lab: What is needed to set up a lab

a. **1 Lab manager / 1 maintainer / 1 entertainer**

- i. The roles can be combined and carried out by fewer than three people

b. **Machinery**

- i. Follow Fab foundation suggestions as [guideline](#)
 - 1. Fab Foundation suggests easiest to use tools / machines commonly used on Fablabs
 - a. Laser cutter
 - b. FDM 3D printer
 - c. Workbench with standard toolset
 - d. Computers, powerful enough to run 3D graphics, enough USB IOs for machine control

c. **Software**

- i. **2D vector graphics / CAD → Inkscape.org, Adobe.com Illustrator**
- ii. **3D CAD → fusion 360 Autodesk.com, Onshape.com**
- iii. Freeform modeling → Blender.org
- iv. Slicing for 3D printing → depending on printer, cura, slic3r
- v. Timetabling platform / calendar / booking system
- vi. Data / format conversion tools
- vii. Data processors, deepnest.io, CAM modules (in part available in fusion 360)

d. **Colab-platform**

- i. **Available learning management system, e.g. moodle, wikis, TZL collab platform**

e. Stock of standard consumable materials, storage location, sustainability program

f. Knowledge about work safety, clear rules for lab usage, correct room safety (i.e. ventilation, noise protection etc.)

g. Budget for:

- i. Trying out new technologies
- ii. Maintenance

A template for Maker and developer modules

2. Common template for Maker modules (2,5 – 5 ECTS)

- a. Class sizes, groups of 12-15 per class, project teams of 3-5
- b. Teaching in lab, room size 40-60 sq.m., theory / tutorials and CAD learning sessions are possible in the regular class room (with PCs or Laptops)
- c. Use learning session to issue “driver’s license / badges / makercard” to allow students to operate machinery themselves (gridly.com, openbadges.org)
- d. Module description / contents
 - i. Learning content XYZ
 - ii. Application of XYZ on machine XYZ based on limited well defined lab exercise
 - iii. After several individual contents / skills have been acquired → application of all skills during project work
 - iv. XYZ means 2/3D CAD, laser cutter, 3D printer etc. possibly matched to student profiles / match in their curriculum
 - v. Student tutors to help students in and outside of modules

3. Common template for Developer modules (2,5 – 5 ECTS)

- a. Requires time for 1-1 coaching/teaching
- b. Three directions:
 - i. Extra lab/technologies time
 - 1. More time to learn and use technologies for own projects
 - ii. Business development / start-up
 - 1. Focusing on testing a start-up idea – going from idea to prototype to business (including crowdfunding)
 - iii. Specific start-up task
 - 1. Working on a given project – setting up a webshop – making products to sell from the workshop (t-shirts) – sell from workshop

Til politiske beslutningstagere

Hvordan kan praktisk undervisning og læring bruges til at øge innovationen i regionen?

I Maker Startups projektet har vi foreløbig medvirket til at skabe 10 startups. De er vidt forskellige og arbejder i mange forskellige sektorer, dog med en overvægt af virksomheder der arbejder med cleantech. Vi forventer, at flere af de studerende vil starte deres egen virksomhed i årene der kommer, og med god brug af de kompetencer, de har tilegnet sig i projektet. De kan nu, uden at blinke, sige til en samarbejdspartner, "*lad os bygge en prototype*". De har allerede gjort det flere gange, altså bygget en prototype. Dem der ikke starter deres egen virksomhed (med det samme), kan bruge deres kompetencer til at udvikle produkter og services i det job, de kommer til at bestride.

Praktisk læring er den korteste vej op ad kompetencetrappen, hvis vi ønsker, at unge mennesker får kreative, skabende og forandrende kompetencer. Praktisk læring er tæt koblet til dannelse, herunder digital dannelse, og giver en sproglig markering af vigtigheden i at kunne tage stilling til teknologi. Med en praktisk tilgang og et selvdrevet formål til mødet med teknologi, hvor de studerende selv bestemmer, hvad de vil producere med f.eks. en 3d-printer, gør Maker Startups dette møde studentercenteret. Dermed virkeliggøres begrebet *Student-Centeret Learning*, idet Maker og Developer moduleerne er:

- Kompetencebaserede; de studerende kan efterfølgende bruge fablab-maskiner på egen hånd
- Praktisk anvendelige i den "virkelige" verden; prototyping-kompetencer er efterspurgt i erhvervslivet
- Tilgængelig 24/7 uden for Fablab gennem lærings- og instruktionsvideoer og guides
- Skabende af en positiv identitet, idet moduleerne også er en introduktion til Maker-kulturen; en teknologibaseret udvidelse af gør-det-selv-kulturen
- Skabende af positive relationer mellem studerende på tværs af klasser; studerende hjælper hinanden med at løse praktiske prototyping problemer

Tillige er moduleerne en praktisk udfordring i *computational thinking*, der medfører *computational empowerment*:

- Computational thinking: formulering af problemer og deres løsninger repræsenteret i en form, der kan løses af en computer og *additive manufacturing* (med fx en 3d printer)
- Computational empowerment; evnerne til at medskabe den fremtid, der opstår gennem design af digitale teknologier og deres anvendelse

Dette giver de studerende en ny forståelse af et fagfelts værktøjer, omgivelser og forståelsesrammer, som praktisk kan berige den eksisterende, samt skabe grobund for nye praksisformer. Det ses bl.a., når Instrument of Thing opfinder et bevægelsesbaseret interface til synthesizere, der sætter mennesker i stand til at interagere og skabe musik gennem bevægelsessensorer. Instrument of Things opfindelse bygger på en dyb forståelse af en den eksisterende praksis og tilføjer en ny (interaktions)praksis for musikere.

[Et forslag til konkrete investeringer der skaber mere innovation gennem skalering af praktisk teknologilæring](#)

Der er etableret fablabs eller makerspaces på mange af de videregående uddannelsesinstitutioner i programområdet (Interreg 5a). Der kan altid bruges flere penge på nyt udstyr. Det ønske forsvinder ikke, men matcher sjældent direkte de offentlige fondes ønske om konkrete, synlige aktiviteter, der harmoniserer med EU's interventionslogikker og investeringsprioriteter.

Derfor vil det være projektets konkrete anbefaling at skalere indsatsen til at indbefatte makerundervisning af så mange studerende som muligt i programområdet. Det vil gøre programregionen til first-mover med det største samlede videregående uddannelsestilbud inden for digital prototyping i verden med knap 100.000 potentielle modtagere.

Ved en skalering af Maker Startups-projektet vil man med kort tilløb kunne tilbyde maker-kurser på alle videregående uddannelser i programregionen.

I projektet er der allerede etableret en samarbejdsplatform, der uden store investeringer, vil kunne samle programregionens labs og spaces i et samlet tilbud. Der er udviklet og afprøvet kurser rettet mod en række uddannelser, som nemt kan tilpasses til andre uddannelser.

Ved en skalering med udgangspunkt i ti Fablabs i programregionen, hvoraf fire har deltaget i Maker Startups, kunne man udbyde et geografisk dækkende tilbud. Med en årlig investering på 1,3 mio.



DKK/175.000 € per Fablab (13 mio. DKK/1,75 mio. € i alt p.a.) vil man kunne nå ud til henved 10.000 studerende om året.