

Modeller udviklet i CHI-VEST projektet



Indhold

Introduktion.....	3
Samarbejde mellem praksis og uddannelse sker på en arena med stor kompleksitet.....	5
Aktivitet 1: Opkvalificering af eksisterende (og nye) undervisere inden for entreprenørskab og sundhedsinnovation.....	7
Aktivitet 2: Implementere samfundsrelevante sundhedsudfordringer i eksisterende uddannelser hos videnspartnerne.....	10
Innovationsøkologien på hospitalet	12
Aktivitet 3: Udvikle og understøtte de studerendes entreprenante mindset	14
Health Innovators program.....	14
Entreprenørskabsmodel	16



Introduktion

I sundhedssektoren har et tæt parløb mellem uddannelser og praksis altid været essentielt. Samarbejde mellem sundhedssektor og uddannelsesinstitutioner sikrer en fremtidsduelig og relevant arbejdsstyrke. Med CHI-VEST har vi styrket sundhedsinnovation gennem uddannelse.

Dette dokument formidler vores erfaringer. Dokumentet indledes med projektets erfaring med og erkendelse af, at samarbejde mellem uddannelse og praksis er en kompleks størrelse. Herefter følger vores tre modeller, der udviklet indenfor hver af CHI-VESTs tre hovedaktiviteter. Formålet (og vores håb) er, at andre kan bruge modellerne som redskaber til at styrke sundhedsinnovation gennem uddannelse.

Modellerne er redskaber til at opnå:

- **Opkvalificering af undervisere** (aktivitet 1)
- **Inkorporering af udfordringer i entreprenant undervisning og dermed sikre entreprenante kursuselementer** (aktivitet 2)
- **Udvikling og implementering af talentprogram, som udvikler og understøtter de studerendes entreprenante mindset** (aktivitet 3)

De udviklede modeller beskrives i korthed og med fokus på anvendelighed i dette dokument. En nærmere beskrivelse af konkrete eksempler og erfaringer bag udviklingen af modellerne findes i de angivne bilag. Flere af projektets innovationskonsulenter har publiceret artikler og rapporter, der tager udgangspunkt i de erfaringer og den empiri, som CHI-VEST projektet har skabt. Disse artikler er ligeledes vedlagt som bilag.

Modellerne er et udtryk for akkumuleret læring i projektet. Modellerne bygger både på gennemførte aktiviteter, som er registreret kvantitativt, eksperimentelt arbejde, hvor aktiviteterne



ikke kan registreres i projekts dokumentationsformater, og abstrakte generaliseringer af den indhøstede viden.

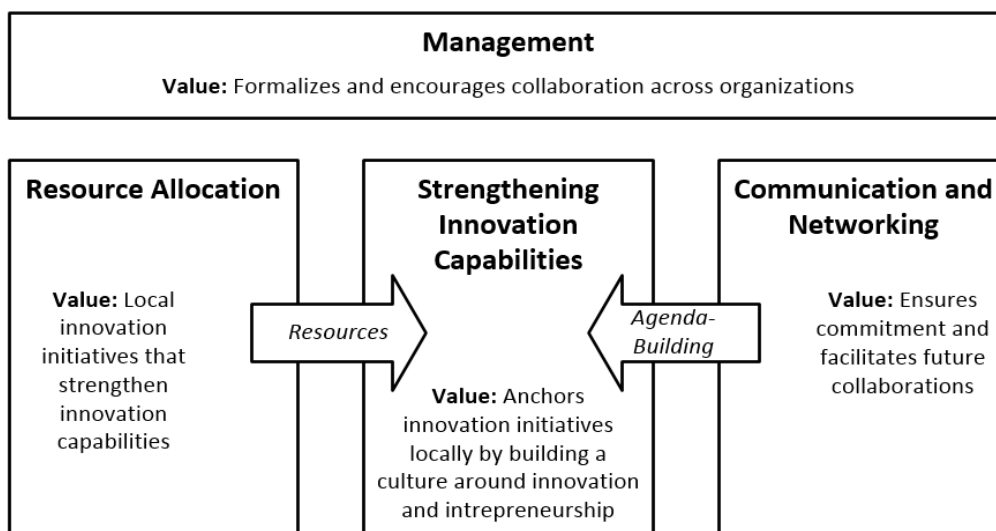


Samarbejde mellem praksis og uddannelse sker på en arena med stor kompleksitet

Frank Ulrich, DTU, 2019

Der er mange fordele ved samarbejde mellem sundhedssektor og uddannelsesinstitutioner, herunder vidensdeling og opkvalificering af fremtidens arbejdsstyrke. Rapporten "Navigating Across Complex Barriers between Universities and the Public Healthcare Sector: Experiences from Collaboration in Education" (bilag 4.a) opsamler de erfaringer, der er gjort via samarbejdet i Copenhagen Health Innovation VEST (CHI-VEST). Rapporten giver også plads til de udfordringer, som er forbundet ved denne type af samarbejder mellem universiteter og den offentlige sundhedssektor. CHI-VESTs erfaringer opsummeres således:

- Der er store forskelle i kultur, motivation for samarbejde og lovgivning. Det øger kompleksiteten og besværliggør samarbejdet mellem universitetspartnere og sundhedspraktikere.
- Mange af de problemer, som opstår, kan løses gennem organisering og samarbejde.
- Organisering handler om sikre ledelsesstøtte, allokere de nødvendige midler og facilitere kommunikation af resultater, der kan bygge agendaer til at styrke innovation.



Figur 1: Figuren viser hvordan ledelsesstøtte gennem ressourceallokering og kommunikation kan hjælpe til at styrke innovationsevnen mellem universiteter og den offentlige sundhedssektor



- Samarbejde handler om at (a) identificere de rigtige udfordringer i sundhedspraksis, (b) finde undervisere og sundhedspraktikere, der ønsker at samarbejde om disse udfordringer og (c) iværksætte passende samarbejdsmodeller, der kan (d) facilitere en samarbejdsaftale.



Figur 2: Figuren viser samarbejdsprocessen mellem universitetsundervisere og sundhedsprofessionelle fra identificering af udfordringer (cases) til indgåelse af samarbejdsaftale



Aktivitet 1: Opkvalificering af eksisterende (og nye) undervisere inden for entreprenørskab og sundhedsinnovation.

Werner Sperschneider, KP og Villads Keiding, DTU, 2020

Gennem arbejdet i Aktivitet 1 er der udviklet modeller, der beskriver, hvordan man succesfuldt opkvalificerer undervisere.

Dette afsnit er en kortlægning af erfaringer fra de uddannelses tiltag for undervisere, der i projektet er blevet afprøvet. Underviserne er blevet indført i og fået erfaring med temaer og har arbejdet med centrale *aspekter* i forhold til integrationen af innovation og entreprenørskab i undervisningen. Underviserne har derigennem udviklet innovationskompetencer, opbygget erfaringer med procesredskaber, inspiration og videndeling, og der er blevet skabt en innovativ kultur.

Overordnet var formålet med tiltagene, at underviserne fik viden og indsigt i design, afholdelse og evaluering af konkrete undervisningsforløb, hvor praksisnære sundhedsudfordringer indgik som uddannelseselementer. Det er kendetegnende for dette samarbejde på tværs af CHI-partnere, at mange af tiltagene lægger vægt på at kvalificere undervisere til at kunne se og afveje værdien i at inkorporere praksisrelevante udfordringer ind i I&E undervisningsforløb.

11 opkvalificeringstiltag er oplistet herunder. Nogle af dem er uddybet i bilag, se nedenfor.

Underviserettede forløb	Tema/aspekter	Formål	Målgruppe	Læringsfokus	Type
KU	Forløbs-planlægning	Planlægningsseminar til pilotprojektet	Planlægningsseminar for undervisere på SKT (Skolen for Tandplejere og Klinikassistenter)	Identifikation af vigtige temaer for fremtidens tandpleje	1-dages pilotprojekt
KU (Bilag 1.a)	Innovationskompetencer	Styrke og udvikle I&E undervisningskompetencer	Kursus (bla.) mhp. at uddanne facilitatorer til sommerskolen <i>Rethinking Healthcare</i>	Faciliteringsforløb for ph.d.-studerende som underviste på sommerskolen	2-dages fælles forløb



KP (Bilag 1.c)	Innovations- kompetencer	Lær at indarbejde innovationseleme nter i eget kursus med praksis udfordringer	Tværfagligt undervisergruppe med viden og erfaring i sundhedsvidenska b	Sætte tværprofessionell e sundheds- videnskabelige kompetencer i spil i relation til I&E på bachelor niveau	2-dages kursusforløb
KU	Inspiration	Formidling om I&E processer	Oplæg + kort workshop for Pædagogisk Forum på Rigshospitalet	I&E processer	Oplæg + kort workshop
KU (Bilag 1.b)	Inspiration	Formidling om I&E processer	Oplæg + kort workshop facilitering for Nordisk forening for intensiv sygepleje	Formidling om I&E ifm. intensiv sygepleje	Oplæg + kort workshop
KU/DTU	Procesredskab er	Inspiration og redskaber til at inkorporere innovation i undervisning	Undervisere og forskere	Universitets- pædagogikum	2-3 timers workshops
KP	Procesredskab er	Undervisning om formidling af løsningsforslag til praksis	Tværfagligt undervisergruppe med viden og erfaring i sundhedsvidenska b	'Den gode pitch' af løsningsforslag i forløbet <i>Mennesker med kræft</i>	3 halvdags seminarer
DTU	Videndeling	Pilot for at teste og implementere innovative designs, interventioner og tjenesteydelser (kandidatniveau)	Undervisere med kompetencer inden for innovation og entreprenørskab	Give deltagerne en introduktion til forskellige områder af det danske sundhedssystem	2-halvdags seminarer
KU/KP	Videndeling	Planlægning af samarbejde ml. SKT og KP	Etablering og gennemførsel af Co-creation-dag ml. ergo, sundhed og ernæring og SKT	Pædagogisk dag om underviserens rolle, kunsten at inkorporere I&E i undervisningen	1-dages fælles forløb



DTU (Bilag 1.d)	Videndeling, kulturforandring	Pilot på kompetence udviklingsprogram met [iku] med fokus på videndeling og udvikling af innovations- faglighed	Undervisere på DTU-Diplom	Udvikling af innovationskomp etencer gennem peer- learning i netværk,	Længere-varende forløb med 4 elementer
--------------------	----------------------------------	---	------------------------------	--	--

Figur 3: Kortlægning over typer af opkvalificeringsforløb i CHI

Nærmere beskrivelse af følgende forløb er vedlagt som bilag.

Bilag 1.a: Facilitating Innovative Processes (uddanne facilitatorer blandt PhD studerende, som underviser på sommerskolen Rethinking Healthcare)

Bilag 1.b: Formidling af I&E metoder og processer til klinikere

Bilag 1.c: Kvalificere undervisere til at facilitere innovative processer og indarbejde udfordringer og innovationselementer i egne fag

Bilag 1.d: Innovations kompetence udvikling – Peer learning

Alumni-events blev udviklet til et netværk for sundhedsprofessionelle og undervisere (NSU), hvor både repræsentanter fra praksis og undervisere mødes og inspirerer hinanden. Netværket har fokus på til, hvordan man bedst kan bringe sundhedsudfordringer i spil i undervisningen og samtidig sikre værdi for både undervisningen, de studerende og praksisstedet, se bilag 1.e.



Aktivitet 2: Implementere samfundsrelevante sundhedsudfordringer i eksisterende uddannelser hos videnspartnerne

Arbejdet i Aktivitet 2 har inkorporeret aktuelle udfordringer fra sundhedspraksis i entreprenant undervisning. Dermed sikres entreprenante kursuselementer i flere uddannelser og innovative kompetencer hos de studerende.

Det har været den væsentligste og mest omfattende aktivitet i CHI-VEST projektet.

Aktivitet 2 har inkorporeret virkelige sundhedsudfordringer fra praksis i undervisningen og dermed fremmet motivationen og læringen i innovation og entreprenørskab på tværs af institutioner og faglighed.

I CHI-VEST projektet har omkring 1900 studerende på omkring 20 forskellige uddannelser arbejdet med ca. 300 forskellige sundhedsudfordringer fra sundhedspraksis. Dermed har vi et solidt empirisk grundlag at bygge nedenstående modeller på.

Klassifikation af læringsmål og kendetegn

Nina Riis, KU, 2020

Denne model tydeliggør, hvordan vi i løbet af CHI's levetid har arbejdet didaktisk med sundhedsudfordringer i undervisningen. Kernen i dette arbejde har været et konstant fokus på de enkelte kursers læringsmål samt forventningsafstemningen med case-stillerne.

Modellen bygger på disse erfaringer med, hvordan man inspirerer både undervisere og sundhedsprofessionelle til at indgå i flere samarbejder. Modellen viser også, hvordan man kan hjælpe med forventningsafstemnings-arbejdet inden indgåelsen af et samarbejde.

Modellen er skabt på basis i en kortlægning af de forskellige samarbejdstyper, som har været afprøvet.

Ved etableringen af case-samarbejder mellem kurser/uddannelser og praksis er det vigtigt at have forståelse for både de studerendes læring og den værdi samarbejdet gerne skal give tilbage til case-stilleren. Denne model skal hjælpe med at understøtte arbejdet med at udvikle de mest relevante og værdifulde cases for både kurser og praksis.



Figur 4:

Model for sundhedsudfordringer i undervisningen

Modellens begreber:

Monodisciplinær: Kurser der udbydes af et enkelt fagmiljø til studerende inden for en bestemt disciplin.

Multidisciplinær: Kurser der udbydes til studerende fra flere discipliner og fakulteter. Kurset kan både udbydes af et enkelt fag-miljø med inddragelse af andre discipliner eller udbydes i et tværfagligt samarbejde mellem flere uddannelser.

Snævert løsningsrum: Der er sat definerede rammer op for løsningsrummet, de studerende kan arbejde med bestemte teorier, metodikker eller temaer.

Åbent løsningsrum: De studerende har forholdsvis frie rammer for selv at vælge i hvilken retning, deres løsninger skal udvikles.



Innovationsøkologien på hospitalet

Villads Keiding, DTU-Diplom, 2020

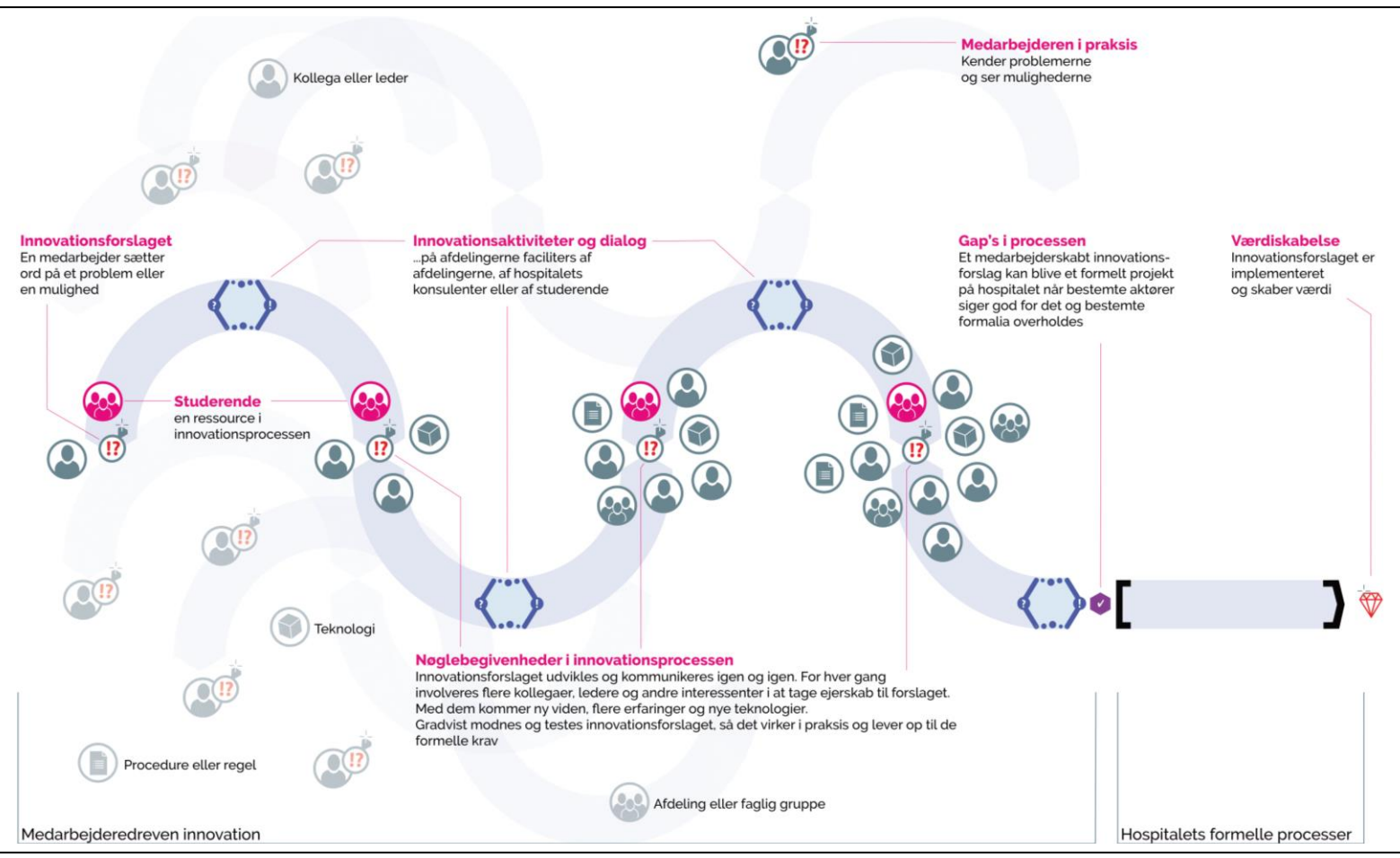
Modellen for innovationsøkologien præsenterer de studerende, undervisere og praktikere for en innovationsforståelse, der anerkender kompleksiteten i den innovation, som hele tiden finder sted i praksis.

Modellen er handlingsanvisende, fordi den visualiserer de processer, som leder til forandringer og peger på gabs i organisationen mellem forskellige aktører og forskellige processer. Det kan hjælpe praktikere til at tage det næste skridt, og de studerende eller projektgruppen til at indtage en rolle som brobygger og understøtte værdiskabelsen fra studenterinnovation på hospitalet.

Empirisk er modellen baseret på studier af længerevarende CHI innovationssamarbejder mellem grupper af studerende og afdelingerne på hospitalerne (Keiding 2019, Keiding & Gish 2018).

Innovationsøkologi er den innovation, der foregår kontinuerlig blandt medarbejderne i praksis på hospitalerne. Aktiviteten i innovationsøkologien er uformel og ikke organiseret efter de dominerende modeller for innovationsprocesser. Derimod er den et udtryk for, at praktikere og andre aktører, hele tiden ser muligheder og forsøger at realisere dem. Medarbejderne fortæller, at der er brug for en innovationssystematik, der afspejler praksis.

Modellen for innovationsøkologien er en visuel præsentation af den komplekse verden af aktører på hospitalerne samt de uformelle innovationsprocesser, som foregår i praksis. Modellen illustrerer, hvordan dialog og kommunikation driver innovationen fremad. Modellen viser også, hvordan aktører, der er vigtige for realisering, skridt for skridt *mobiliseres* omkring *innovationsforslag*. Et innovationsforslag bliver til, når en medarbejder første gang siger højt, hvordan *noget kunne være*, og modnes hver gang det kommunikeres og kollegaer giver feedback. Innovation er en social proces i et netværk og således ikke noget, der nødvendigvis hviler på den individuelle medarbejder eller på en *Innovation Champion*.



Figur 5: Model af Innovationsøkologien på hospitalet (Keiding 2019)

Modellen for innovationsøkologien danner grundlag for en innovationssystematik, der understøtter at *mange medarbejdere* udvikler *mange innovationsforslag* og en stor samlet værdiskabelse.

Referencer:

- Keiding V, Gish L (2018) Collaboration between two innovation courses enhances students' understanding of organizational context Published at ETALEE 2018
- Keiding, V. (2019). Teaching innovation to engineer students: a proposal for an operational process model. In *The 47th SEFI Annual Conference: Complexity is the new normality*. SEFI.



Aktivitet 3: Udvikle og understøtte de studerendes entreprenante mindset

Arbejdet i Aktivitet 3 har haft til formål at skabe talentforløb om sundhedsinnovation, der udvikler de studerendes entreprenante mindset og giver dem en forståelse af, hvad der skal til for at skabe værdifulde løsninger til sundhedssektoren.

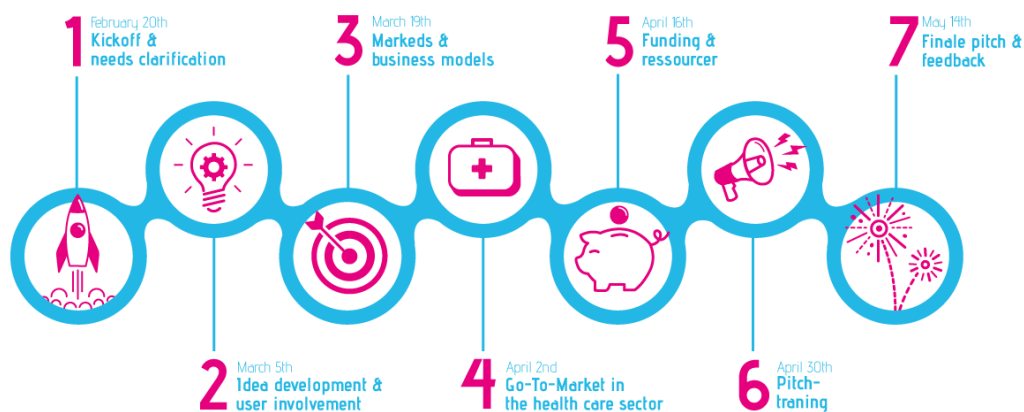
Health Innovators program

Nina Riis, KU, 2020

Udviklingen af *modellen for udvikling og understøttelse af studerendes entreprenante mindset* tager udgangspunkt i de erfaringer, CHI-partnerskabet har gjort sig ved udviklingen og gennemførslen af fem talentforløb i projektperioden. Talentforløbet har navnet Health Innovators (HI).

Formålet med et talentforløb i sundhedsinnovation er at give de særligt talentfulde og interesserede entreprenante studerende værktøjer, metoder og konkrete erfaringer med at realisere en forretningsidé. Health Innovators adresserer en vigtig uddannelsesmæssig opgave, der løftes af relevante faglige miljøer med bistand fra CHI innovationskonsulenter i tiltrækning og kanalisering af studerende hen til disse faglige miljøer.

Health Innovators hovedfokus er at føre de studerende gennem en udviklingsproces fra idégenerering til kommercialisering af et konkret produkt, en service eller en tjenesteydelse med fokus på en stærk markedsforståelse. På denne baggrund er der blevet designet et program, hvor udvalgte studerende på tværs af videnspartnerne lærer at præsentere deres idé foran et panel af eksperter. Gennem programmet bliver de studerende støttet i at udarbejde forretningsplaner, prototyper, serviceløsninger, og der bliver tilbudt kontinuerlig sparring med eksperter, forretningsudviklere og finansieringsrådgivere. En nærmere beskrivelse af nedenstående Health Innovators model/forløb og de bagvedliggende erfaringer findes i bilag 3.a. En arbejdsbog er også blevet udviklet som læringsværktøj til de entreprenante studerende, se bilag 3.b.



Figur 6: Model for Health Innovator forløbet



Entreprenørskabsmodel

Verner Sperscheider, KP 2019

Formålet med denne model er at give programledere, rådgivere og studerende et værktøj til at identificere, hvilke primære læringsbehov deres projekt/virksomhedsidéer har.

Modellen er baseret på erfaringer fra gennemførslen af fem Health Innovatorsforløb. De studerendes projektidéer kan deles ind i fire kategorier: 1) Sundhedsteknologi, 2) Biotek/Pharma, 3) Formidling/undervisning og 4) (Digital) Service. De fire kategorier er inddelt efter teknologisk modenhed og konceptuel klarhed i nedenstående tabel.

Teknologisk modenhed >>>	Entreprenørskab 1: SUNDHEDSTEKNOLOGI Karakteristisk for teams med en MedTech løsning, hvor konceptet skal valideres gennem test og afprøvning af teknologi. Desuden er der behov for valg af forretningsmodel og market acces. Løsningen er forholdsvis veldefineret. Teamet har behov for indlæring af de forretningsmæssige kompetencer og de forudsætninger, der skal til ved etablering af en virksomhed.	Proof og Concept 2: BIOTEK / PHARMA Karakteristisk for teams med en BioTech løsning, hvor konceptet skal valideres gennem kliniske regulativer færdiggørelsen af løsningen. Konceptet er forholdsvis veldefineret. Teamet har behov for indlæring af de regulative aspekter for at komme på markedet. Ved siden af de forretningsmæssige aspekter har teamsene behov for input til, hvordan produktet kan komme på markedet.
	Innovation 3: FORMIDLING Karakteristisk for teams med formidlende og pædagogiske formål i samfundstjenestelige øjemål. Oftest skal løsningen til formidling først findes. Og de forretningsmæssige aspekter ikke er i fokus. Her kan der være tale om socio-økonomiske virksomheder.	Proof of Idea 4: (Digital) SERVICE/ APPs Karakteristisk for teams med løsninger, der er databaserede, som machine learning og kunstig intelligens. Oftest er der behov datalogiske kompetencer for at kunne omsætte løsningen.
		Konceptuel klarhed >>>

Figur 7: Model for Iværksætterprojekters udviklingsgrad



Projekter i de forskellige kategorier har behov for forskellige læringsselementer:

Læringsselementer	TEKNOLOGI/ APP 1	BIOTEK/ PHARMA 2	FORMIDLING 3	SERVICE 4
Access to data and experts				
Assessment of value proposition				
Benchmark analysis				
Budget estimates				
Business model (canvas, lean start up model)				
Business plan				
Channels				
Commercial risk assessment				
Communication				
Competitor analysis				
Consumer-purchase-or-user/prescriber/payer-system				
Cost structure				
Customer/Market segments				
Data ethics / regulations				
Economic evaluation				
Exploring unmet needs				
Feasibility (Health technical assessment)				
Funding (soft-/hard money				
Idea generation & vision				
Idea Valuation				
IPR-essential-or-not				
Key metrics (regulated / not-regulated)				
Legal aspects of start-up formation, IPR				
Market analysis				
Needs statement				
Outcome (clinical outcome, safety, convenience, recovery)				
Product/service development				
Proof of Concept				
Prototype design concept				
Rapid Prototyping				
Revenue streams				
Stakeholder analysis				
SW/HW/computer programming				
SWOT analysis				
Team (human resources, roles, milestones)				
Unique value proposition				
USP– Unique selling proposition/point				

Figur 8. Oversigt over læringsselementer