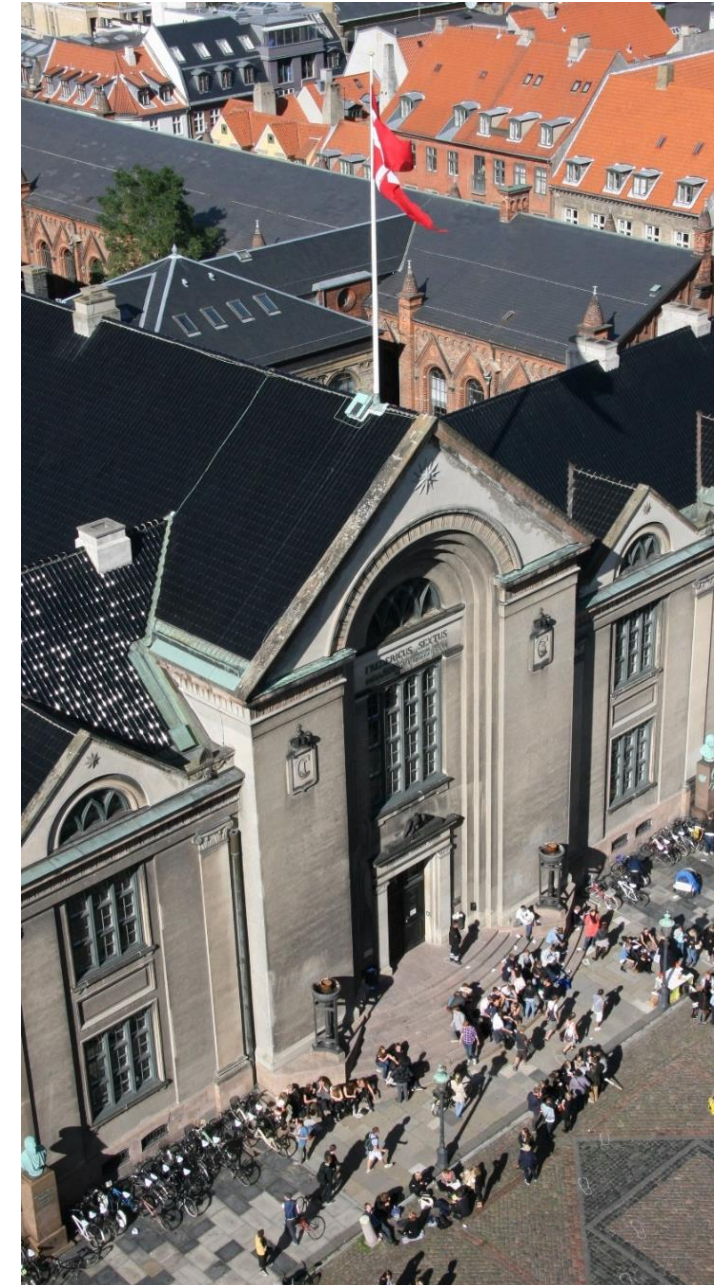


# Iværksætteri på Københavns Universitet

Analyse af KU-iværksættere og deres samfunds-  
økonomiske impact

IRISgroup

KØBENHAVNS  
UNIVERSITET



## Forord

Københavns Universitet (KU) er et flagskib i dansk forskning og i uddannelsen af højt-kvalificeret arbejdskraft til virksomheder, myndigheder og offentlige institutioner.

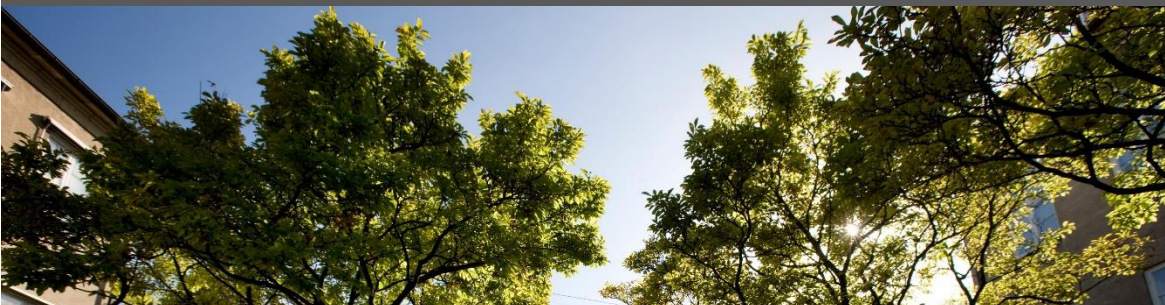
De mange fagligheder på KU, som supplerer og understøtter hinanden, skaber også gode forudsætninger for innovation og erhvervsudvikling.

KU bidrager til innovation, vækst og løsning af samfundsudfordringer på mange måder. Fx gennem spredning af forskningsresultater, samarbejder med virksomheder, tværfaglige studenterprojekter og ved, at KU-kandidater ansættes i erhvervslivet.

Denne analyse sætter fokus på et område i KU's erhvervssamspil, der hidtil har været underbelyst. Nemlig iværksætteri på KU og den samfundsøkonomiske betydning af, at forskere, dimittender og studerende fra KU starter virksomheder.

Rapporten er disponeret på den måde, at afsnit 1 præsenterer KU's strategi for innovation og entreprenørskab. Derefter viser afsnit 2 udviklingen i iværksætteri på KU siden 2001. Afsnit 3 analyserer KU-iværksætternes vækst og samfundsøkonomiske betydning – holdt op mod andre iværksættere. Afsnit 4 gennemgår aktiviteter på KU, der understøtter iværksætteri blandt ansatte og studerende. Endelig præsenterer afsnit 5 fem konkrete eksempler på virksomheder, der er startet af forskere og ansatte på KU.

Rapporten er baseret på en kombination af registerdata, desk research og interviews med iværksættere og nøglepersoner på KU. Analyse og rapport er udarbejdet for KU af IRIS Group.



## Sammenfatning

### Mere end 4.600 KU-iværksættere på 16 år

I perioden 2001-2016 blev der etableret mere end 4.600 nye virksomheder af forskere, studerende og nye kandidater fra KU. Eller knapt 290 i gennemsnit om året.

Iværksætteraktiviteten på KU har været stigende siden årtusindeskiftet. Specielt efter finanskrisen er der sket en betydelig vækst i antallet af KU-baserede iværksættere til trods for, at iværksætteraktiviteten generelt har været stagnerende i Danmark. Væksten i iværksætteriet på KU er primært drevet af dimittender og ansatte VIP'er.

Dimittenderne tegner sig for over halvdelen af alle nye KU-virksomheder, mens 1/3 startes af studerende i løbet af studietiden på KU.

Der er forskelle på de forskellige fakulteters bidrag til iværksætteri. Studenteriværksættere og dimittender, der starter virksomhed, kommer ofte fra samfundsvidenskab og humaniora, mens de natur- og sundhedsvidenskabelige områder dominerer blandt virksomheder startet af forskere.

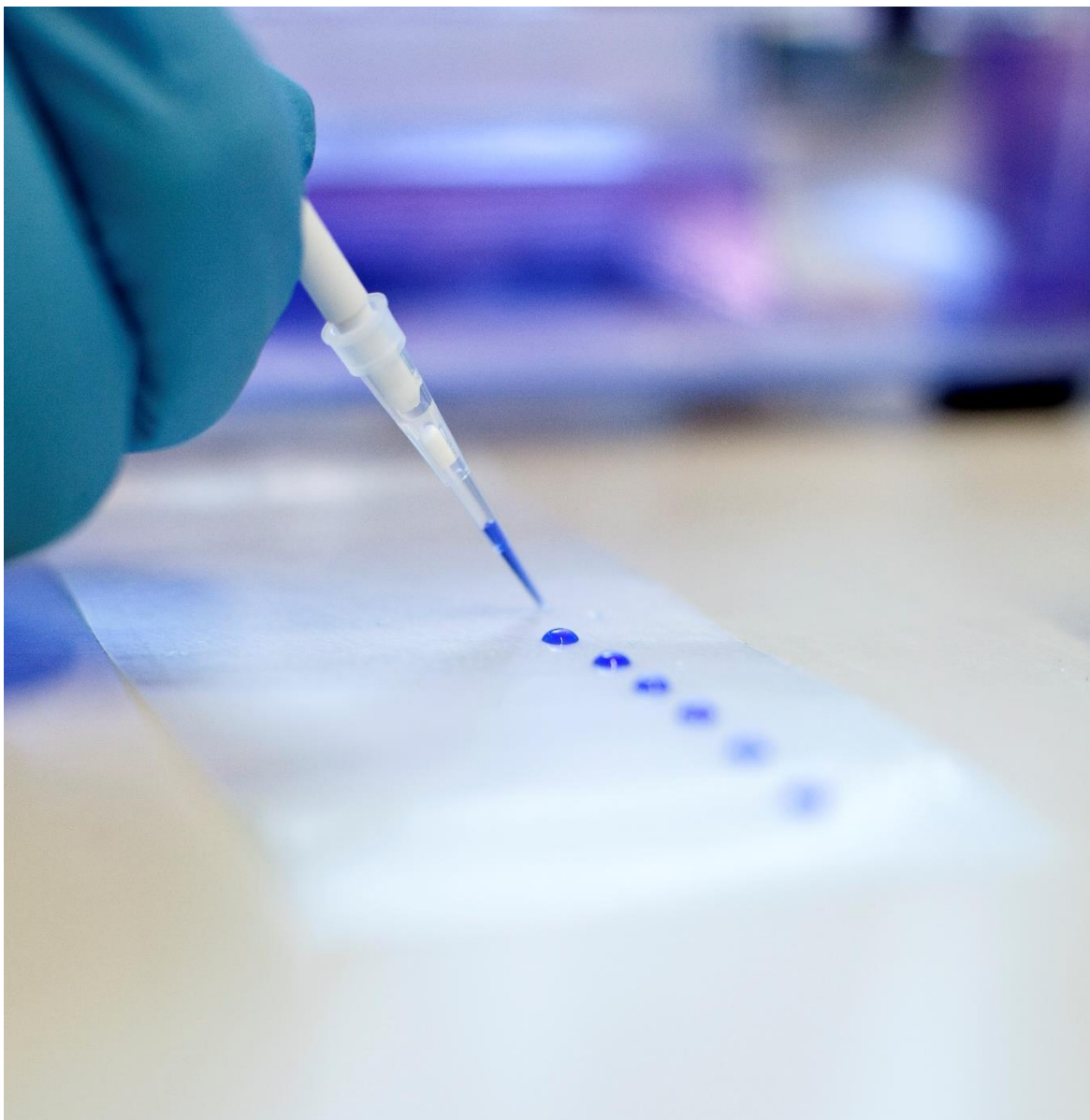
### KU-iværksættere skaber flere jobs og har højere vækst end andre iværksættere

Iværksætterne fra KU er lidt bedre end andre iværksættere til at skabe arbejdspladser efter få års virksomhedsdrift. Derimod tager det længere tid for KU-iværksætterne at etablere sig på markedet og få en væsentlig omsætning. Det skyldes formentlig, at de universitetsbaserede iværksættere er baseret på viden og idéer, som det ofte tager en del år at kommercialisere.

Over tid vokser KU-iværksætterne imidlertid hurtigere mht. både beskæftigelse og omsætning end andre danske iværksættere.

Det samlede billede er således, at de KU-baserede iværksættere har en betydelig samfundsøkonomisk impact. Men at den tager tid at realisere.

Når der kigges på tværs af forskellige parametre (antal iværksættere, omsætning og beskæftigelse pr. virksomhed og eksport) er virksomheder startet af studerende den gruppe, der klarer sig bedst. Samlet er studenteriværksættere således den gruppe blandt KU-iværksætterne, der har størst samfundsøkonomisk betydning.



De senere år er der kommet mere fokus på iværksætteri og universiteternes understøttende rolle ift. innovation og entreprenørskab. Det har bl.a. betydet, at der er kommet et stigende fokus på at afdække universitetsbaseret iværksætteri og dokumentere deres samfundsøkonomiske betydning.

### Tidligere analyser med fokus på iværksætteri

Kendte analyser på området omfatter bl.a. analysen af iværksætteri gennem to årtier på DTU (IRIS Group, 2018), UFM's opgørelse af iværksætteri ved de danske universiteter (UFM, 2014) og blandt personer med en lang videregående uddannelse (UFM, 2019). Desuden udenlandske analyser såsom kortlægningerne af tidligere MIT-studerendes økonomiske betydning (MIT, 2015).

Fælles for analyserne er, at datagrundlag, metoder samt definition af universitetsbaseret iværksætteri varierer.

Der eksisterer i dag ikke nogen autoritativ definition af, hvornår en ny virksomhed kan siges at være universitetsbaseret. Nærværende analyse tager udgangspunkt i hele stifterteamet til identifikation af iværksættervirksomheder, der udspringer af KU. Det vil med andre ord sige, at de identificerede iværksættere i analysen har mindst én stifter med relation til KU. Samme tilgang blev anvendt i analysen for DTU.

### Tidligere studier underestimerer iværksætteriet

Tidligere analyser, herunder de to nævnte UFM-analyser, opgør iværksætteri på uddannelsesinstitutioner baseret på oplysninger om den mest sandsynlige primære stifter og ikke hele stifterteamet (ofte har virksomheder mere end én stifter). Derved undervurderes antallet af nye virksomheder, der startes af personer fra en bestemt institution eller med en bestemt uddannelsesbaggrund.

### Definition af dimittender

Der er stor forskel på, hvornår en dimittend tælles som en iværksætter. Fx omfatter DTU-analysen dimittender, der har stiftet virksomhed op til to år efter endt uddannelse, mens analyserne fra MIT (2015) og UFM (2017, 2019) medtager samtlige dimittender – også dem, der startede virksomhed 30 år efter endt uddannelse. Denne analyse af iværksætteri på KU medtager dimittender, der har stiftet virksomhed i op til fire år efter endt uddannelse på KU (se side 8).

# Indhold

1. KU's strategi for innovation og entreprenørskab	4
2. Iværksætterier på KU siden 2001	6
3. KU-iværksætternes vækst og impact	14
4. Iværksætteraktiviteter på KU	21
5. Casestudier	31
Bilag	48

## IRIS GROUP

JORCKS PASSAGE, OPGANG 1B, 4. SAL

DK-1162 KØBENHAVN K

IRISGROUP@IRISGROUP.DK

WWW.IRISGROUP.DK

# 1. KU's strategi for innovation og entreprenørskab



KU har i en årrække arbejdet med innovation og entreprenørskab (I&E) som centrale komponenter inden for undervisning og forskning. KU's indsats er blandt andet forankret i KU-strategier og en strategisk rammekontrakt med staten:

- Strategi 2023 - Talent og samarbejde.
- Strategisk rammekontrakt med forsknings- og uddannelsesministeren.
- KU's erhvervsstrategi for samarbejde med private virksomheder 2012-2016.
- Plan for styrkelse af innovation og entreprenørskab målrettet studerende 2015-2018.

Strategierne understøtter bl.a.:

- Integration af entreprenørskab og praksisbaseret viden i uddannelserne. Det er KU's vision, at I&E skal udvikles sammen med fagligheden og være en integreret del af undervisningen.
- Udvikling af praksisintegrerede undervisningsaktiviteter, som styrker de studerendes I&E-forudsætninger.
- Understøttelse af undervisernes brug af innovationspædagogiske værktøjer.
- Adgang til inkubationsmiljøer på campus samt udvikling af Copenhagen Science City.
- Øget kontakt mellem studerende, virksomheder og offentlige organisationer.
- Øget forskningssamarbejde med forskningstunge virksomheder samt øget vidensspredning til andre virksomheder gennem samarbejde med de Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter (GTS).
- Øget teknologioverførsel i form af flere licensaftaler med virksomheder, herunder spin-outs, samt større indtægter end udgifter fra kommercielle aftaler.

Afsnit 4 gennemgår eksempler på centrale aktiviteter, der understøtter innovation og entreprenørskab blandt studerende og forskere på KU.



## 2. IVÆRKSÆTTERI PÅ KU SIDEN 2001

Dette afsnit kortlægger udviklingen i iværksætteri på KU i perioden 2001 til 2016 fordelt på fire typer af iværksættere: Ansat videnskabeligt personale (VIP'er), studerende, dimittender og spin-out virksomheder fra KU.

Derudover ser afsnittet nærmere på, hvad der karakteriserer KU-iværksætterne mht. fakultetstilknytning, branchemæssig fordeling, køn og nationalitet.

### Hovedpointer:

- I perioden 2001-16 blev der etableret 4.637 KU-baserede iværksættervirksomheder. Eller knap 290 i gennemsnit om året.
- Over halvdelen af KU-virksomhederne startes af dimittender og næsten 1/3 startes af studerende.
- Det natur- og sundhedsvidenskabelige område dominerer blandt virksomheder startet af VIP'er, mens studerende og dimittender, der starter virksomhed, ofte kommer fra samfundsvidenskab og humaniora.
- 37 pct. af KU-iværksætterne er kvinder. Det tal har de seneste år ligget på 25-28 pct. blandt alle danske iværksættere.

## Indledning – de seks fakulteter på Københavns Universitet

Københavns Universitet (KU) er Danmarks ældste universitet og er opdelt i seks fakulteter, der alle beskæftiger sig med forskning, uddannelse og formidling.

I de internationale rankings er KU oftest det bedst rangerede universitet i Skandinavien og velrepræsenteret i den internationale top – senest med en plads som nr. 26 i Academic Ranking of World Universities i 2019.

### Videnskabeligt personale på KU

I 2018 arbejdede knap 5.000 VIP'er (forskere) på KU. Det svarer til en stigning på 12 pct. siden 2010. 77 pct. af det videnskabelige personale er tilsammen ansat på Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet (SCIENCE) samt Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet. Det natur- og sundhedsvidenskabelige område er således langt det største på KU målt på antallet af fuldtidsansatte forskere.

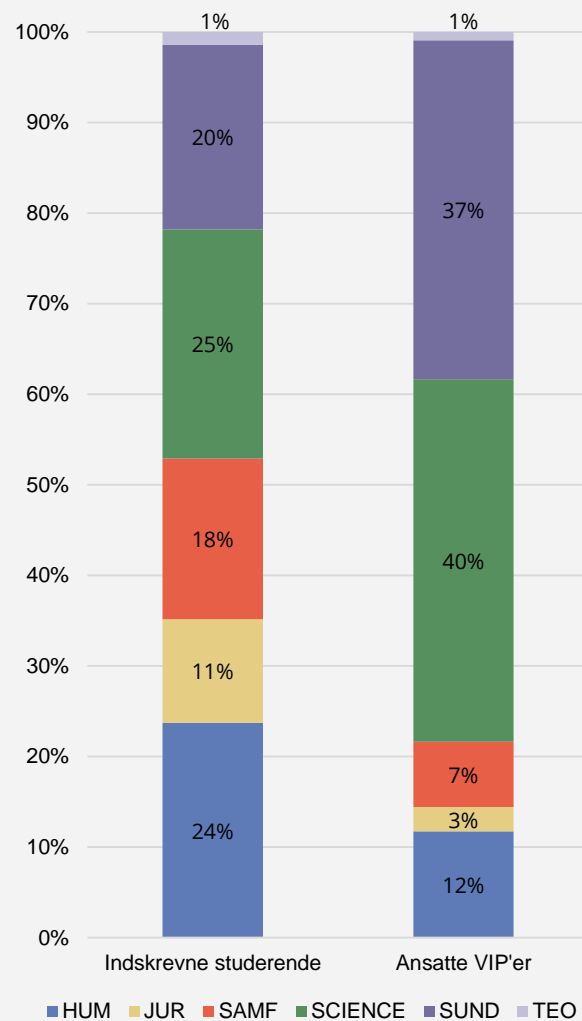
De mindste fakulteter er Det Juridiske Fakultet (3 pct.) og Det Teologiske Fakultet (1 pct.).

### Indskrevne studerende på KU

I 2018 var der godt 38.300 indskrevne studerende på KU. Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet og Det Humanistiske Fakultet er de største målt på indskrevne studerende med hhv. 25 og 24 pct. af alle studerende. Omvendt var kun 1 pct. af de studerende indskrevet på Det Teologiske Fakultet.

Det natur- og sundhedsvidenskabelige område er således kendetegnet ved at have en stor andel videnskabeligt personale sammenlignet med andelen af indskrevne studerende. Det omvendte gør sig gældende for det samfundsvidenskabelige område samt humaniora.

Fordelingen af indskrevne studerende og VIP'er



Kilde: KU, 2018.

Note: VIP=videnskabelig personale, N=4.855. Indskrevne studerende, N=38.324.

Fakulteter på KU siden 2012



**Det Humanistiske Fakultet** beskæftiger sig med menneskets sprog, udtryksformer, kultur, levevilkår og historie.



**Det Juridiske Fakultet** beskæftiger sig med alle retlige relationer mellem mennesker, sammenslutninger, stater, mv.



**Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet (SCIENCE)** beskæftiger sig med en bred vifte af forskningsområder inden for natur- og biovidenskab.



**Det Samfundsvidenskabelige Fakultet** beskæftiger sig med antropologi, psykologi, sociologi, statskundskab og økonomi.



**Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet** beskæftiger sig med en lang række medicinske og sundhedsvidenskabelige discipliner.



**Det Teologiske Fakultet** beskæftiger sig med praktisk og teoretisk forståelse af kristendommen i fortid og nutid.



## Typer af KU-baserede iværksættere

Iværksætteri på KU udspringer af forskellige aktiviteter og blandt forskellige grupper.

KU-baserede iværksættervirksomheder er i nærværende analyse afgrænset til:

- Videnskabeligt personale (VIP)
- Studerende
- Dimittender
- Spin-outs: Virksomheder etableret på grundlag af aftaler med KU om licensering af teknologier og rettigheder. Disse spin-outs kan være etableret af KU-ansatte eller eksterne iværksættere

Af diskretionshensyn hos Danmarks Statistik er iværksættertallene for Det Humanistiske Fakultet og Det Teologiske Fakultet slået sammen.

Omfanget af iværksættere, der udspringer af KU, er opgjort ved at samkøre registre om alle virksomhedsetableringer med KU's personaledatabase ISOLA og Danmarks Statistiks Uddannelsesregister (se metodebilag for uddybning).

Analysen dækker perioden 2001-2016 og omfatter virksomheder der i perioden opnår økonomisk aktivitet svarende til et halvt fulltidsårsværk.

Analysen af KU-iværksætternes økonomiske aktivitet og vækst (afsnit 3) er fokuseret på virksomheder, der drives på fuld tid. Den ser således bort fra mindre konsulent- og hobbyvirksomheder, som bl.a. kan dække over forskere, der modtager honorarer for foredrag, kronikker mv.

Desuden opgør analysen ikke, hvor mange danske og udenlandske studerende, der efter endt uddannelse etablerer virksomhed i udlandet.

### Fire typer af KU-baserede iværksættere



#### Videnskabeligt personale (VIP)

Omfatter professorer, professorer MSO, lektorer, adjunkter, postdocs og ph.d.-studerende, som har startet virksomhed i løbet af deres ansættelse eller højst to år efter ansættelsesophør på KU. Der stilles desuden krav om, at ansatte minimum skal have været ansat to år på KU.



#### Studerende

Omfatter personer, der har stiftet virksomhed, mens de var studerende på KU. Dvs. at gruppen dækker over personer, som var studerende, da virksomheden blev stiftet. Studenteriværksætterne er ikke nødvendigvis længere studerende på KU.



#### Dimittender

Omfatter personer, der har stiftet virksomhed efter uddannelsesafslutning og op til fire år efter endt uddannelse på KU. Herved tages der i et vist omfang hensyn til, at nogle kandidater først skal have deres autorisation, inden de kan etablere virksomhed. Med en fireårig periode for dimittender er det ikke alle autorisationer, der fanges. Fx er læger, der etablerer egen speciallægepraksis 10 år efter endt uddannelse, ikke omfattet af den-ne undersøgelse.



#### Spin-outs

Omfatter virksomheder, der er etableret på grundlag af aftaler med KU om licensering af teknologi og rettigheder. Disse spin-outs baseret på KU-forskningsresultater kan være etableret af KU-ansatte eller eksterne iværksættere.

## Betydelig vækst i KU-baseret iværksætteri efter finanskrisen

Figuren øverst til højre viser udviklingen i det samlede antal KU-baserede iværksættere siden 2001, mens figuren nederst til højre viser udviklingen fordelt på iværksættertyper.

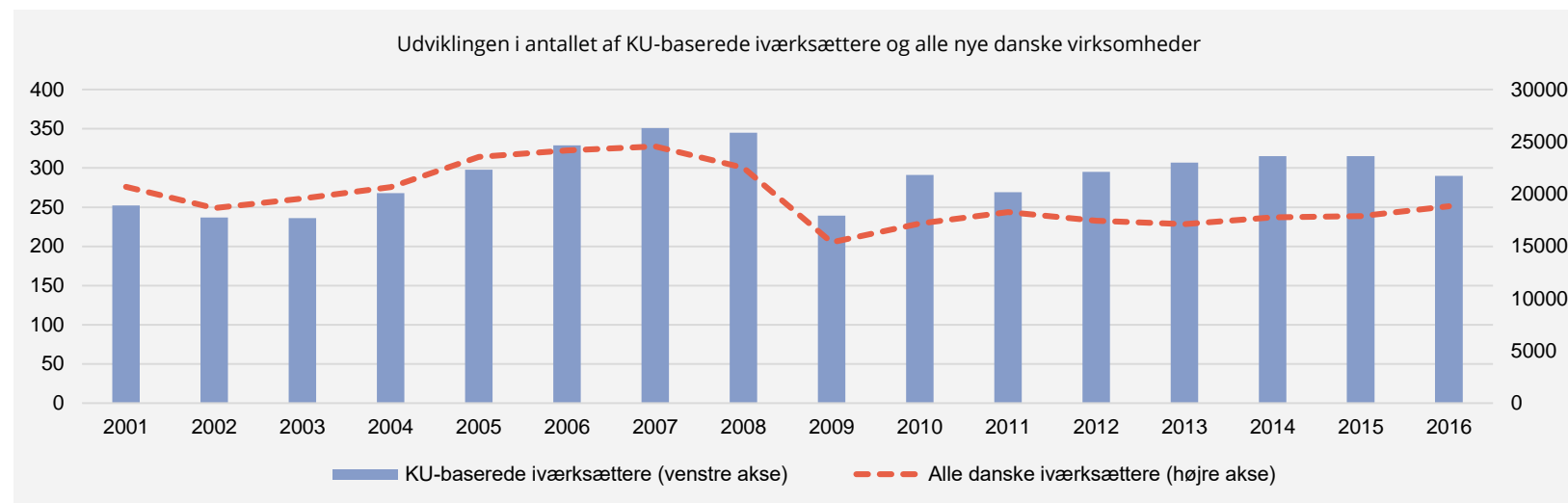
I perioden 2001-2016 blev der etableret mellem 236 og 351 nye, KU-baserede virksomheder årligt. Samlet blev der etableret 4.637 KU-iværksættervirksomheder over hele perioden.

Udviklingen i antallet af KU-baserede iværksættere har fulgt den generelle udvikling i iværksætteriet i Danmark. Efter en nedgang i slutningen af finanskrisen kan der igen konstateres en stigning i antallet af nye KU-virksomheder. En del af forklaringen på tilbagegangen er de vanskeligere kår forbundet med virksomhedsetablering, bl.a. adgang til risikovillig kapital.

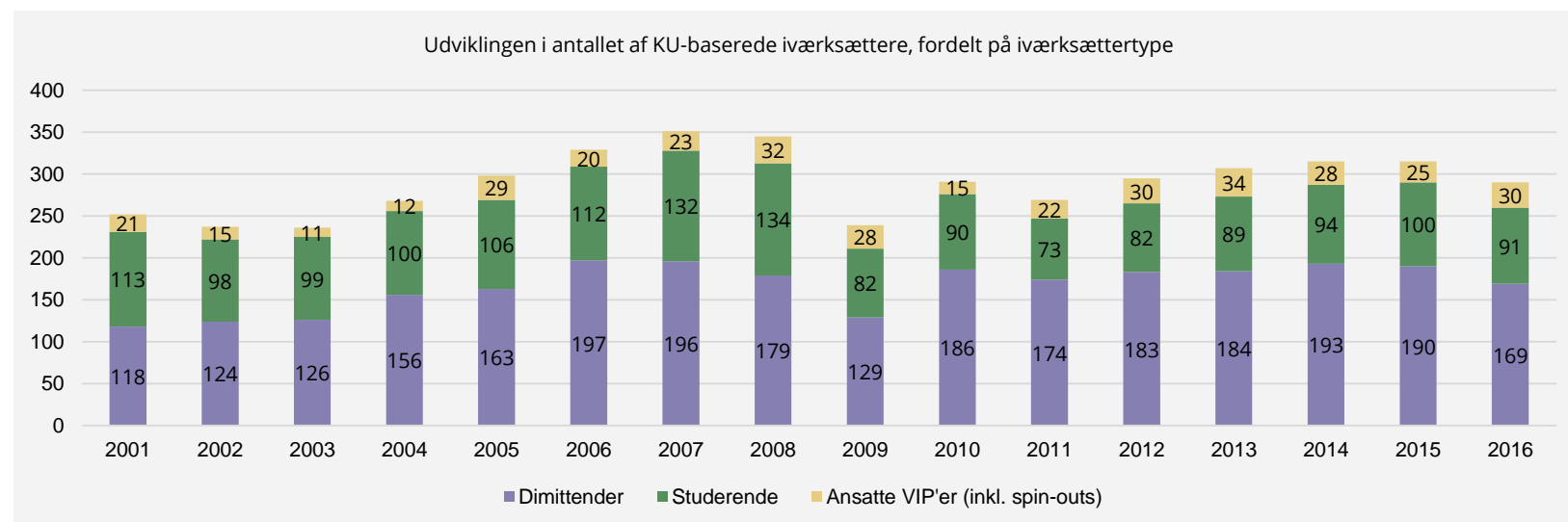
Efter finanskrisen har der været en relativt større stigning i antallet af KU-baserede iværksættere sammenlignet med iværksætteraktiviteten for hele landet.

Af de godt 4.600 nye KU virksomheder er 4.262 – eller 92 pct. – startet af studerende eller dimittender. Det videnskabelige personale på KU tegner sig for de resterende 8 pct.

Antallet af nye virksomheder startet af ansatte VIP'er og dimittender har været stigende i perioden. I 2016 startede VIP'er og dimittender hhv. 10 pct. og 58 pct. af alle KU-virksomhederne.

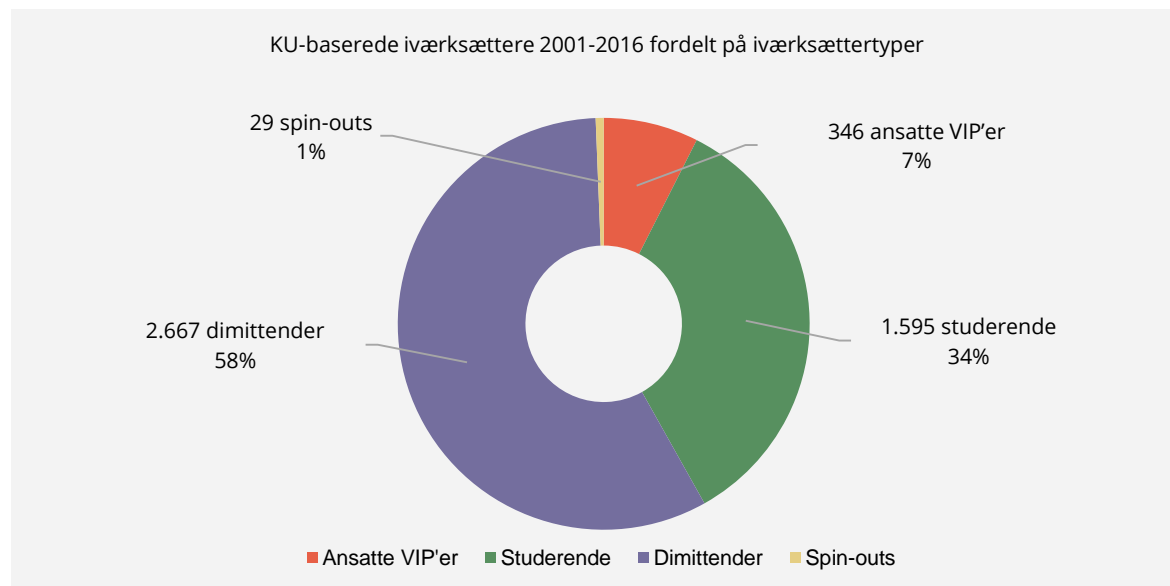


Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.  
Note: KU-baserede iværksættere, N=4.637.



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.  
Note: N=4.637.

## Flest KU-iværksættere er startet af dimittender og har én stifter



Kilde: Egne beregninger baseret på Danmarks Statistik.

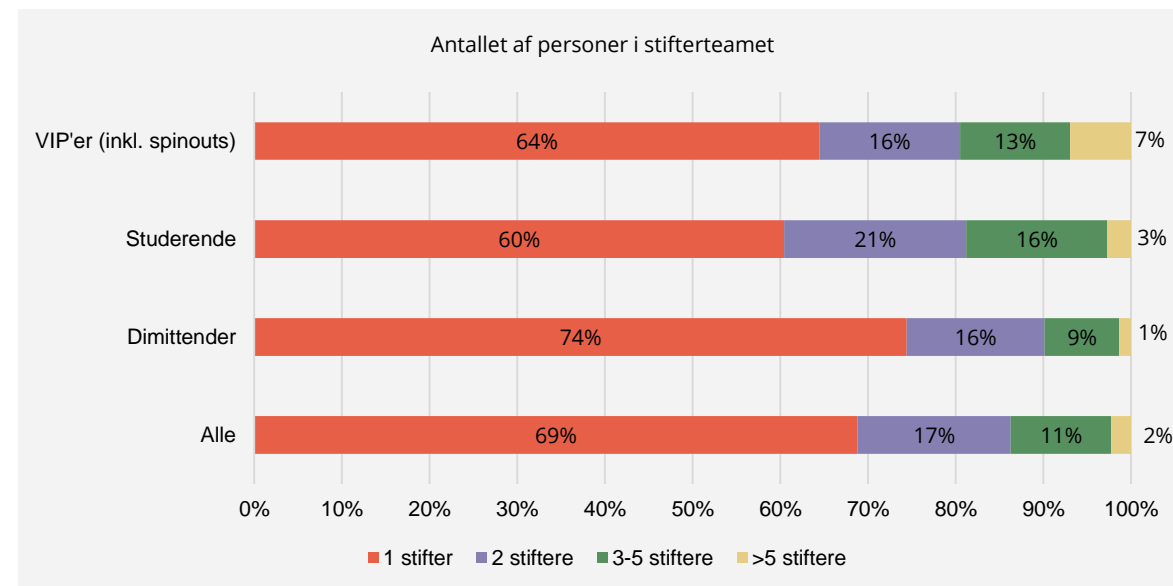
Note: N = 4.637.

### Fordelingen af KU-virksomheder på iværksættertyper

Cirkeldiagrammet viser, at 1 pct. af alle KU-baserede iværksættere udspringer af arbejdet med at kommercialisere opfindelser og viden, der er blevet skabt i forskningen (spin-outs).

Ansatte VIP'er startede i perioden fra 2001-2016 7 pct. af de godt 4.600 KU-baserede virksomheder (uden at der har været KU-patenteret viden involveret).

Flest virksomheder er startet af dimittender inden for de første fire år efter dimission. Hele 58 pct. af alle nye KU-virksomheder etableret i perioden fra 2001 til 2016 er startet af dimittender. Næstflest iværksættervirksomheder er etableret af personer som var studerende, da de stiftede virksomhed (34 pct.).



Kilde: Egne beregninger baseret på Danmarks Statistik.

Note: N = 4.636. Grundet diskretionshensyn hos Danmarks Statistik er spin-outs fra KU inkluderet under ansatte.

### Antal personer i stifterteamet i KU-baserede iværksættervirksomheder

Figuren ovenfor giver et overblik over, hvor mange personer, der indgår i stifterteamet i virksomheder, hvor minimum én af stifterne er fra KU.

Ca. 2/3 af virksomhederne havde én stifter, mens 18 pct. havde to stiftere. 3 pct. af virksomhederne har stifterteams på mere end fem personer. Virksomheder startet af ansatte og studerende har i gennemsnit flere stiftere end iværksættervirksomheder startet af dimittender.

Generelt er der en tendens til, at virksomheder med flere personer i stifterteamet har en større omsætning. Næsten 3/4 af virksomhederne med én stifter havde under en halv mio. kr. i omsætning i 2016, mens 1 pct. havde mere end 8 mio. kr. i omsætning. 11 pct. af virksomheder med mindst tre stiftere har en omsætning på mere end 8 mio. kr.

## Samfundsvidenskab og humaniora dominerer blandt de studerende, mens virksomheder startet af VIP'er ofte udspringer af sundhedsforskning

Cirkeldiagrammerne til højre viser fordelingen af KU-iværksættere fordelt på de fem fakulteter (idet humaniora og teologi er slået sammen).

Den øverste cirkel viser fordelingen for VIP'er, mens den nederste cirkel viser fordelingen for studerende og dimittender, som har startet virksomhed i perioden 2001-2016.



### Ansatte VIP'er (inkl. spin-outs)

Flest KU-baserede iværksættervirksomheder stiftet af forskere er startet af personale fra Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, mens færrest virksomheder er startet af ansatte ved Det Juridiske Fakultet.

I alt er 39 pct. startet af VIP'er ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet. Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet (SCIENCE) tegner sig for næstflest virksomhedsetableringer i denne gruppe (24 pct.). Således har de to fakulteter, der tilsammen har langt den største andel af VIP'er, også den største andel af de KU-baserede virksomheder startet af ansatte.

Sammenlignet med andelen af VIP'er ansat på Det Juridiske Fakultet og Det Humanistiske Fakultet starter en relativt stor andel af dem virksomhed. I 2018 var 16 pct. af alle VIP'er ansat på Det Juridiske Fakultet og Det Humanistiske Fakultet, mens VIP'er fra de to fakulteter tilsammen stiftede 26 pct. af alle nye KU virksomheder i perioden 2001-2016.

De 29 spin-out virksomheder startet i perioden er udelukkende tilknyttet Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet (11 virksomheder) og Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet (18 virksomheder).



### Studerende og dimittender

I modsætning til det videnskabelige personale er en langt større andel af virksomhederne startet af studerende og dimittender fra de samfundsvidenskabelige og humanistiske fakulteter. Samlet udgør iværksætterne fra de to fakulteter 58 pct. af alle KU-baserede iværksættere startet af studerende og dimittender. Til sammenligning tegner de to fakulteter sig for 43 pct. af de studerende.

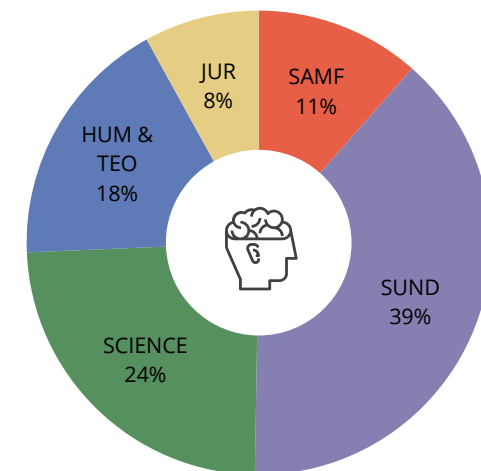
Kun 16 pct. af virksomhederne er startet af studerende/dimittender fra Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet. Det er færre end fakultetets andel af indskrevne studerende (20 pct.). Dette kan bl.a. skyldes, at mange skal videreuddanne sig i form af først Kliniske Basisuddannelse (turnus) og efterfølgende en række ansættelser som led i et speciallægeuddannelsesforløb.

Tilsvarende starter relativt færre studerende/dimittender fra Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet (SCIENCE) virksomhed sammenlignet med andelen af studerende.

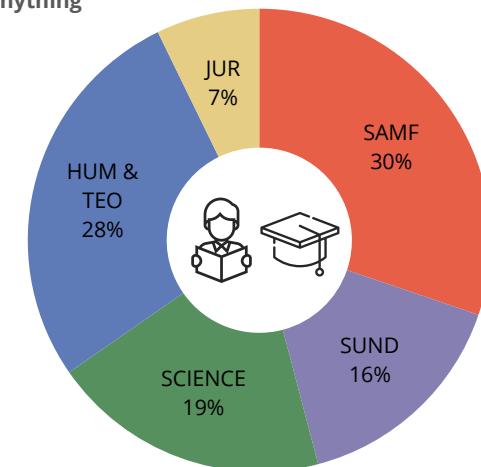
En af forklaringerne er formentlig lavere entry-barrierer på de "ikke-tekniske" områder sammenlignet med at starte teknologi- og laboratoriebaserede virksomheder, som ofte kræver tiltrækning af betydelige mængder kapital til finansiering af udviklingsaktiviteter.

Den relativt lave andel af studerende/dimittender, som starter inden for jura og sundhedsvidenskab kan endvidere skyldes, at mange studerende først skal have deres autorisationsuddannelse i hus.

Fordeling af VIP'er og spin-outs på fakultetstilknytning



Fordeling af studerende og dimittender på fakultetstilknytning



Kilde: Egne beregninger baseret på Danmarks Statistik.  
Note: N = 4.626. Manglende information om fakultetstilknytning for 11 virksomheder. Grundet diskretionshensyn hos Danmarks Statistik er spin-outs fra KU inkluderet under VIP'er og Det Humanistiske Fakultet og Det Teologiske Fakultet er slået sammen.

## Flest KU-baserede iværksættere stifter virksomhed inden for vidensservice

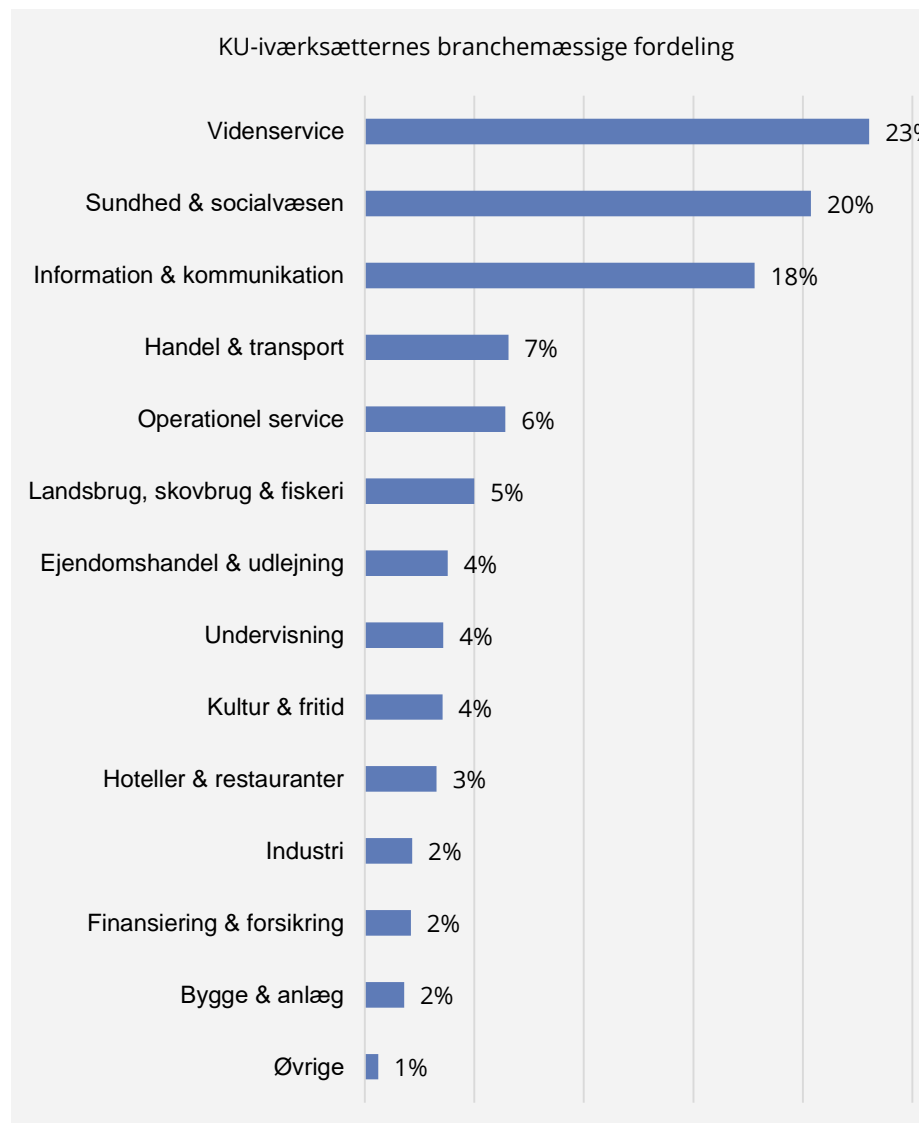
Figuren til højre viser, at næsten 2/3 af alle KU-virksomhederne er beskæftiget inden for tre brancher. 23 pct. er beskæftiget inden for vidensservice, som primært omfatter rådgivningsvirksomheder og virksomheder inden for forskning & udvikling. 20 pct. er beskæftiget inden for sundhed & socialvæsen, og 18 pct. arbejder inden for information & kommunikation.

De mere detaljerede tal viser endvidere, at:

- Ansatte VIP'er er overrepræsenteret i gruppen af virksomheden inden for vidensservice. 36 pt. af virksomhederne inden for vidensservice er registreret som virksomhedskonsulenter, mens 10 pct. arbejder inden for forskning & udvikling.
- Ni ud af ti virksomheder inden for information & kommunikation er startet af studerende eller dimittender fra KU. Over halvdelen af virksomhederne i denne kategori er registreret som IT-konsulenter, mens næstflest er beskæftiget inden for produktion af film, tv og musik.

63 pct. af spin-out virksomhederne, svarende til 17 virksomheder, er registreret inden for vidensservice. Ud af de 17 virksomheder er 15 spin-out virksomheder beskæftiget inden for forskning & udvikling, som dermed er den dominerende branchekategori blandt spin-out virksomhederne.

Næstflest spin-out virksomheder er beskæftiget inden for industri – herunder med fremstilling af medicinske instrumenter, fremstilling af kemiske produkter, samt fremstilling af computere, andet elektronisk udstyr og kommunikation.



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Danmarks Statistik.

Note: Branche fordelingen er baseret på overlevende iværksættervirksomheder i 2016. N=2.061.

### 41%

af virksomhederne startet af VIP'er er inden for vidensservice (rådgivning og forskning & udvikling).

### 21%

blandt studerende/dimittender

### 19%

af virksomhederne startet af studerende/dimittender er inden for information & kommunikation.

### 6%

blandt VIP'er.

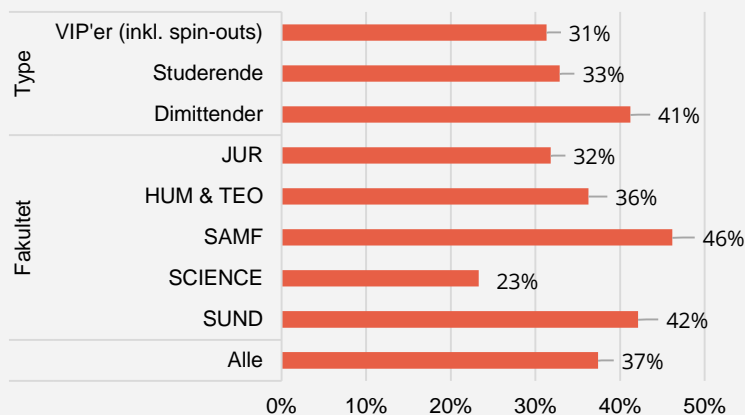
### 25%

af virksomhederne startet af VIP'er er inden for sundhed & socialvæsen.

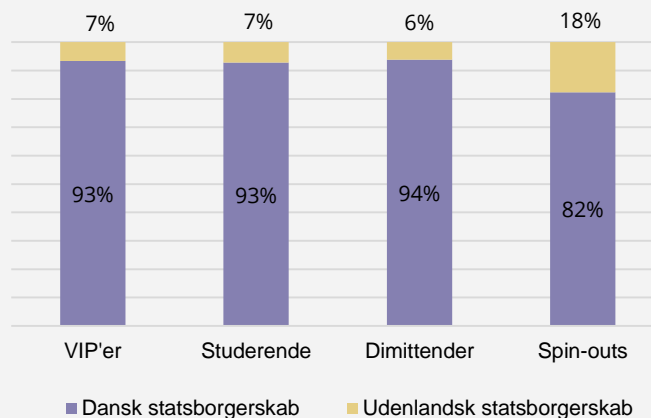
Det tal er **20%** blandt studerende og dimittender

## En større andel af KU-iværksætterne er kvinder sammenlignet med hele landet

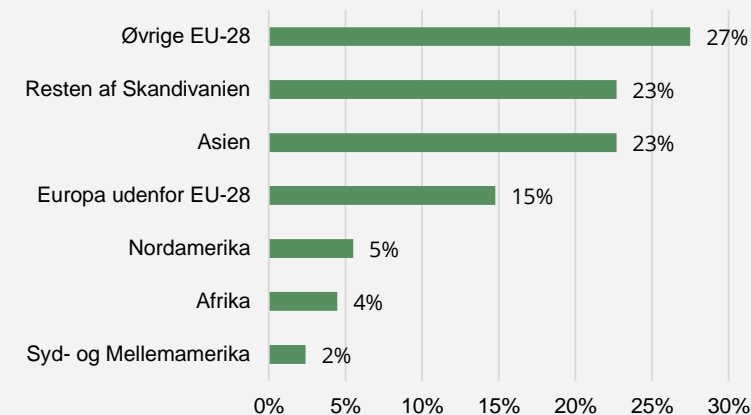
Figur 1: Andelen af kvindelige KU-iværksættere



Figur 2: KU-iværksættere fordelt på statsborgerskab



Figur 3: Fordeling af udenlandske stiftere på nationalitet



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Danmarks Statistik.

Note: Fra venstre, figur 1: N=4.357, figur 2: N=4.355 og figur 3: N=291. Bemærk, at der er tre udenlandske iværksættere med ukendt statsborgerskab. Resten af Skandinavien omfatter Sverige, Finland, Island og Norge.

### Andelen af kvindelige KU-iværksættere, fordelt på type og fakultet

Kvinder med tilknytning til KU er mere tilbøjelige til at starte virksomhed sammenlignet med hele landet. 37 pct. af KU-iværksætterne, som etablerede virksomhed i perioden 2001 til 2016, er kvinder. Det tal har de seneste mange år ligget på 25-28 pct. blandt alle danske iværksættere.

Andelen af kvinder er størst blandt dimittender (41 pct.) og mindst blandt ansatte (31 pct.). Til sammenligning var 36 pct. af de ansatte på KU kvinder i 2015.

Andelen af kvindelige iværksættere er størst på Det Samfundsvidenskabelige Fakultet og mindst på Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

### Andelen af danske og udenlandske stiftere, fordelt på type

KU er et internationalt universitet med forskere og studerende fra hele verden. Fra 2010 til 2016 steg antallet af udenlandske VIP'er med 58 pct. til 1.719 udlændinge. I dag er hver tredje forsker og underviser udlænding. Tilsvarende har antallet af udenlandske studerende været stigende. I 2018 studerede mere end 1.600 udlændinge ved KU.

Det er dog stadig væsentligt under 10 pct. af de KU-baserede iværksættere (dvs. nye virksomheder, der startes i Danmark), der er udlændinge. Der er flest udenlandske stiftere blandt spin-out virksomhederne (3 ud af 17 spin-out virksomheder).

### Udenlandske KU-baserede iværksættere fordelt på nationalitet

Af de 291 udenlandske stiftere kommer halvdelen fra Europa. Heraf kommer 23 pct. fra andre skandinaviske lande (Sverige, Finland, Island og Norge).

Derudover er det interessant, at 23 pct. kommer fra asiatiske lande. Det er primært blandt de studerende og dimittenderne, at andelen af udenlandske stiftere fra Asien er høj.

Tallene illustrerer således, at de udenlandske KU-stiftere kommer fra hele verden. KU bidrager med andre ord til, at højtuddannede fra hele verden starter virksomhed i Danmark.

### 3. KU-IVÆRKSÆTTERNES VÆKST OG IMPACT

Dette afsnit kigger nærmere på KU-iværksætternes vækst og udvikling – og dermed deres betydning for samfundsøkonomien.

Først ser vi nærmere på, hvad der sker med KU-iværksættervirksomhederne, herunder hvor mange der overlever, sælges, fusioneres eller fører til nye selskaber. Dernæst kortlægges den samlede beskæftigelse og omsætning blandt KU-iværksætterne. Endelig analyserer afsnittet udviklingen over tid blandt KU-virksomhederne i forhold til relevante referencegrupper.

#### Hovedpointer:

- KU-iværksættere klarer sig bedre på beskæftigelse end omsætning sammenlignet med andre iværksættere. Det skyldes formentlig, at de er baseret på viden og idéer, som det tager længere tid at omsætte til konkrete produkter og ydelser.
- KU-iværksætterne har en lidt lavere overlevelseshastighed end andre danske iværksættere.
- Over tid vokser KU-iværksættere hurtigere end andre iværksættere.
- Virksomheder startet af studerende er den gruppe, der klarer sig bedst. Samlet er det den gruppe blandt KU-iværksætterne, der har størst samfundsøkonomisk betydning.

## Overlevelsesraten er lidt lavere end for alle danske iværksættere

I perioden 2001-2016 blev der skabt næsten 4.650 nye virksomheder af studerende, dimittender og VIP'er på KU. Et centralt spørgsmål er, hvor mange virksomheder, der fortsat eksisterer, og om der er kommet nye virksomheder til, som udspringer af de eksisterende virksomheder.

Tabellen til højre giver et overblik over antallet af virksomheder etableret over hele perioden, og hvad der siden er sket med dem.

Af de oprindelige 4.637 KU-iværksættervirksomheder var 2.961 virksomheder fortsat aktive i 2016. Det svarer til en overlevelse på 64 pct. Af disse havde 1.921 en væsentlig omsætning (det vil sige en omsætning, der svarer til mindst et halvt årsværk i den pågældende branche).

Herudover har nogle af de oprindelige iværksættervirksomheder stiftet nye selskaber – såkaldte spin-offs. De etableres typisk, fordi viden kan anvendes på andre forretningsområder eller til udvikling af nye produkter eller services.

Der er i alt identificeret 314 spin-offs. Heraf var 278 fortsat aktive i 2016. Derudover er mindst 27 af de oprindelige virksomheder enten fusioneret med andre virksomheder eller blevet opkøbt af større virksomheder.

Samlet er der i alt 3.266 virksomheder i 2016, der helt eller delvist er baseret på viden fra KU.

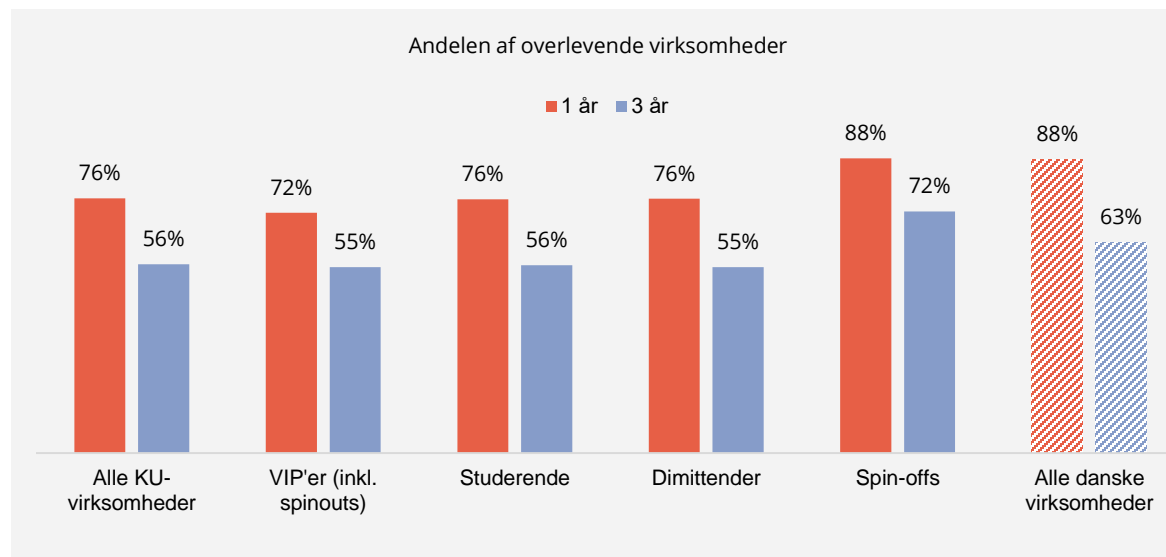
Figuren nederst til højre viser, at de KU-baserede virksomheder generelt har en lidt lavere overlevelsesrate end alle nye danske virksomheder. Mens 55 pct. af alle KU-virksomheder overlever efter tre år, var den tre-årige overlevelsesrate i samme periode for alle iværksættere i Danmark til sammenligning 63 pct.

Spin-offs har en højere overlevelsesrate end andre KU-iværksættere. Den højere overlevelsesrate kan skyldes, at teknologien allerede er afprøvet og markedsmodnet, inden virksomheden stiftes.

Der er kun lille variation i overlevelsesraten på tværs af fakulteter, dog med en tendens til højere overlevelsesrate blandt virksomheder fra de natur- og sundhedsvidenskabelige fakulteter.

Overblik over udviklingen i bestanden af KU-baserede iværksættervirksomheder

<b>Antal virksomheder etableret i perioden 2001-2016</b>	<b>4.637</b>
Ophørte cvr-numre	1.676
<b>Fortsat aktive i 2016</b>	<b>2.961</b>
<i>Heraf med væsentlig omsætning</i>	1.921
<i>Andel overlevende (2.961/4.637)</i>	64%
Antal spin-off virksomheder i alt (nye selskaber)	314
Antal spin-off virksomheder aktive i 2016	278
Omdannede virksomheder (fusion eller opkøb)	27
<b>I alt antal KU-baserede virksomheder i 2016</b>	<b>3.266</b>



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Danmarks Statistik.

Note: Overlevelsesraterne er baseret på virksomheder etableret i perioden 2001-2013.



## KU-iværksætterne er gode til at skabe arbejdspladser

De senest tilgængelige data for økonomisk aktivitet i iværksættervirksomheder er fra 2016. Den samlede økonomiske aktivitet blandt KU-baserede iværksættere er i tabellen til højre holdt op mod en referencegruppe af en tilsvarende andel øvrige nye danske virksomheder.

I denne del af analysen afgrænses til virksomheder, som drives på fuld tid. Således omfatter den økonomiske analyse ikke hobby- og konsulentvirksomheder, der fx drives ved siden af ansættelsen som forsker (tilsvarende i referencegruppen).

Populationen af virksomheder er derfor afgrænset til virksomheder med en omsætning på mindst 1 mio. kr. eller mindst én fuldtidsansat. I 2016 opfyldte 974 virksomheder (inkl. spin-off virksomheder) dette kriterium.

De 974 KU-virksomheder er i tabellen sammenlignet med en referencegruppe af 974 andre iværksættervirksomheder, der har samme aldersfordeling og branchesammensætning som KU-iværksætterne, og som opfylder de samme betingelser.

Tabellen viser, at de 974 KU-baserede iværksættervirksomheder beskæftigede mere end 4.800 årsværk i 2016 og havde en samlet omsætning på ca. 6,3 mia. kr. 20 pct. af virksomhederne eksporterede varer og tjenester for i alt 0,8 mia. kr.

Sammenlignet med referencegruppen beskæftiger KU-iværksætterne væsentligt flere årsværk, mens den samlede omsætning er lidt lavere. Selvom en større andel af KU-virksomhederne eksporterer, ligger den samlede eksportværdi noget under referencegruppen.

Generelt tyder tallene på, at de universitetsbaserede iværksættervirksomheder hurtigere får beskæftigelse end omsætning sammenlignet med andre iværksættere. Det kan hænge sammen med, at de er baseret på forskning, viden og idéer, som det tager længere tid at omsætte til konkrete produkter og ydelser, som det også fremgår af analyserne på side 19-20. Desuden er alle KU-iværksættervirksomhederne ikke drevet af profit og vækst, jf. case med SocialRespons på side 37-38.

I den sammenhæng er det også væsentlig at fremhæve, at 46 pct. af de 974 virksomheder er startet efter 2011 og således var relativt unge i 2016.

### Nøgletal for økonomisk aktivitet og produktivitet

	Alle KU-baserede virksomheder	Referencegruppe
Antal virksomheder (inkl. fusioner)	974	974
Samlet antal årsværk	4.825	3.965
Samlet omsætning (mia. kr.)	6,29	7,23
Andel eksport virksomheder	20%	19%
Samlet eksport (mia. kr.)	0,80	1,44

Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

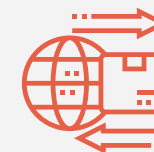
Note: De økonomiske nøgletal er beregnet med udgangspunkt i virksomheder, der har en omsætning på mindst 1 mio. kr. eller minimum én fuldtidsbeskæftiget person ansat.



**+6,3 mia. kr. i omsætning**



**+4.800 årsværk**



**+0,8 mia. kr. i eksport**

## Studenteriværksætterne skaber samlet størst samfundsøkonomisk impact

De tre figurer til højre viser, hvordan den samlede økonomiske aktivitet blandt de 974 virksomheder fordeler sig på tværs af de tre typer af iværksættere – VIP'er (inkl. spin-outs), studerende og dimittender – samt iværksætternes fakultetstilknytning.

Virksomheder startet af studerende og dimittender er generelt større målt på antallet af fuldtidsansatte sammenlignet med virksomheder startet af ansatte ved KU. I gennemsnit har studerende og dimittender hhv. 5,6 og 4,9 fuldtidsansatte, mens virksomheder stiftet af VIP'er i gennemsnit har 2,4 fuldtidsansatte medarbejdere.

Figurerne viser endvidere, at dimittenderne i gennemsnit har den laveste omsætning pr. årsværk. Virksomheder stiftet af VIP'er (inkl. spin-outs) og studerende har i gennemsnit den højeste omsætning på hhv. 1,6 og 1,5 mio. kr. pr. fuldtidsmedarbejder. Desuden er en større andel af virksomhederne, der er stiftet af studerende, på eksportmarkedet (25 pct.).

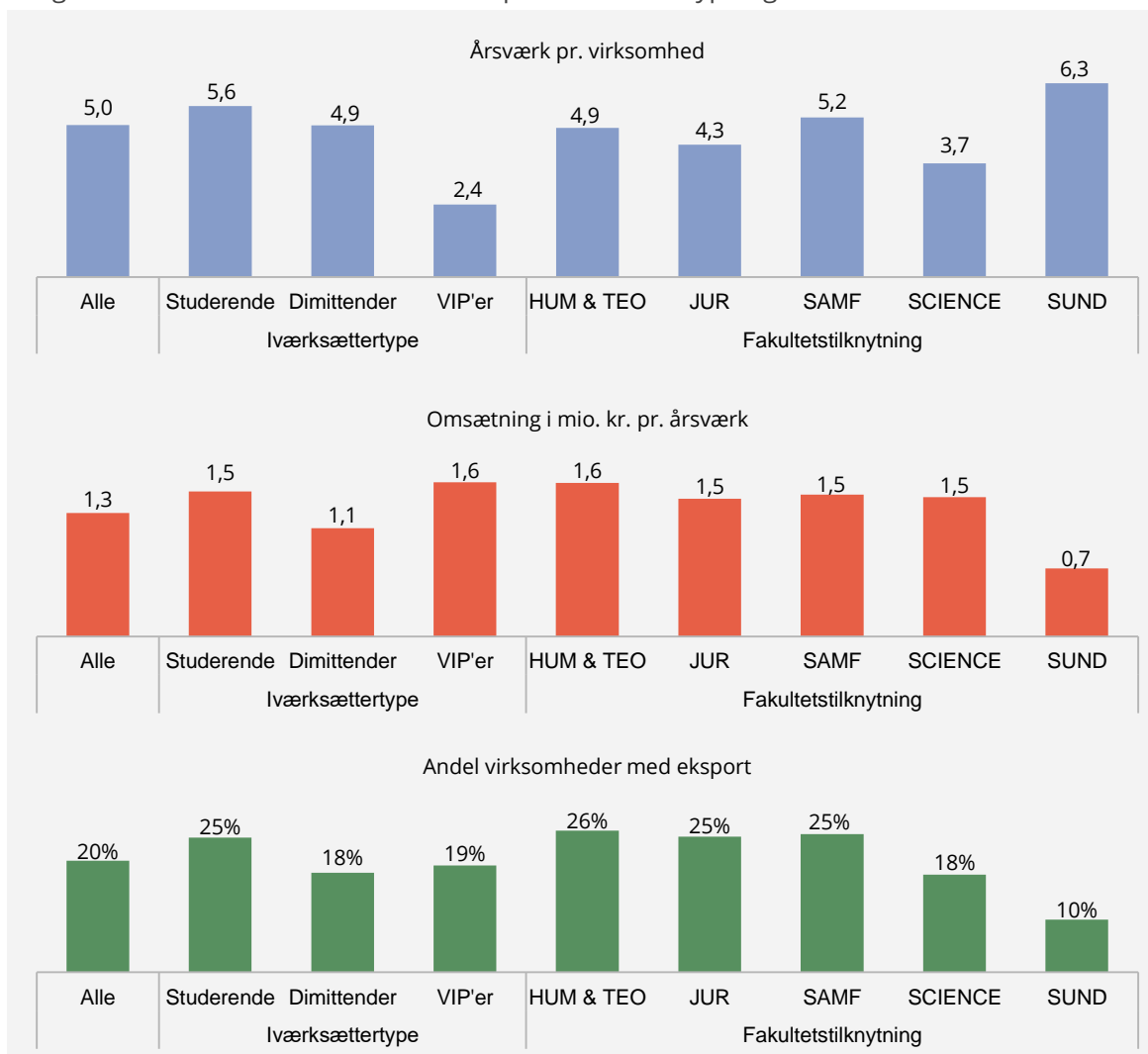
Virksomhederne stiftet af personer med tilknytning til Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet er generelt større, men har en væsentligt lavere omsætning pr. fuldtidsmedarbejder. Det hænger utvivlsomt sammen med, at mange virksomheder i denne gruppe stadig er i udviklingsfasen uden produkter på markedet (området er præget af meget lange udviklingstider).

De 213 virksomheder med tilknytning til Det Humanistiske Fakultet har en marginalt højere omsætning på 1,6 mio. kr. pr. fuldtidsmedarbejder, sammenlignet med virksomhederne med rødder i Det Samfundsvidenskabelige Fakultet, Det Juridiske Fakultet samt Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

En større andel af iværksættervirksomhederne med tilknytning til Det Samfundsvidenskabelige Fakultet, Det Juridiske Fakultet og Det Humanistiske Fakultet eksporterer. I gennemsnit eksporterer 25-26 pct. af virksomhederne fra de tre fakulteter.

Til sammenligning er det kun 10 pct. af iværksættervirksomheder fra Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, der eksporterer. Den lave andel skyldes bl.a. de lange udviklingstider for teknologi- og laboratoriebaserede iværksættere.

Nøgletal for økonomisk aktivitet fordelt på iværksættertype og fakultet



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Danmarks Statistik.

Note: De økonomiske nøgletal er beregnet med udgangspunkt i virksomheder, der har en omsætning på mindst 1 mio. kr. eller minimum én fuldtidsbeskæftiget person ansat.

## KU-virksomhederne skaber flere jobs over tid sammenlignet med andre iværksættere

Vækst og udvikling blandt iværksætterne kan også belyses gennem en forløbsanalyse, hvor *udviklingen* i beskæftigelse og omsætning holdes op mod en sammenlignelig gruppe, der ikke har KU-baggrund. Det giver mulighed for at undersøge, om de universitetsbaserede iværksættere over tid klarer sig bedre end andre iværksættere.

I figuren neden for er KU-iværksættere sammenlignet med en referencegruppe, der består af et tilsvarende antal ikke KU-baserede iværksættere, og som har samme fordeling med hensyn til alder og branche som KU-iværksætterne (for uddybning se metodebilag). Analysen er afgrænset til virksomheder (i begge grupper), som på et tidspunkt har haft mindst én fuldtidsansat og en omsætning på minimum 1 mio. kr.

Forskellen i vækst mellem de to grupper illustrerer, hvordan KU-iværksætterne klarer sig i forhold til sammenlignelige iværksættere.

De KU-baserede iværksættere er i analysen inddelt i to grupper:

1. Virksomheder etableret i perioden 2001-2004.
2. Virksomheder etableret i perioden 2005-2008.

Figuren neden for viser udviklingen i den samlede beskæftigelse for de to grupper fra slutåret af hver periode (2004 og 2008) og frem til 2016. De fuldt optrukne linjer viser udviklingen blandt KU-iværksættervirksomhederne, mens de stiplede linjer viser udviklingen i de respektive referencegrupper.

### Udviklingen i årsværk

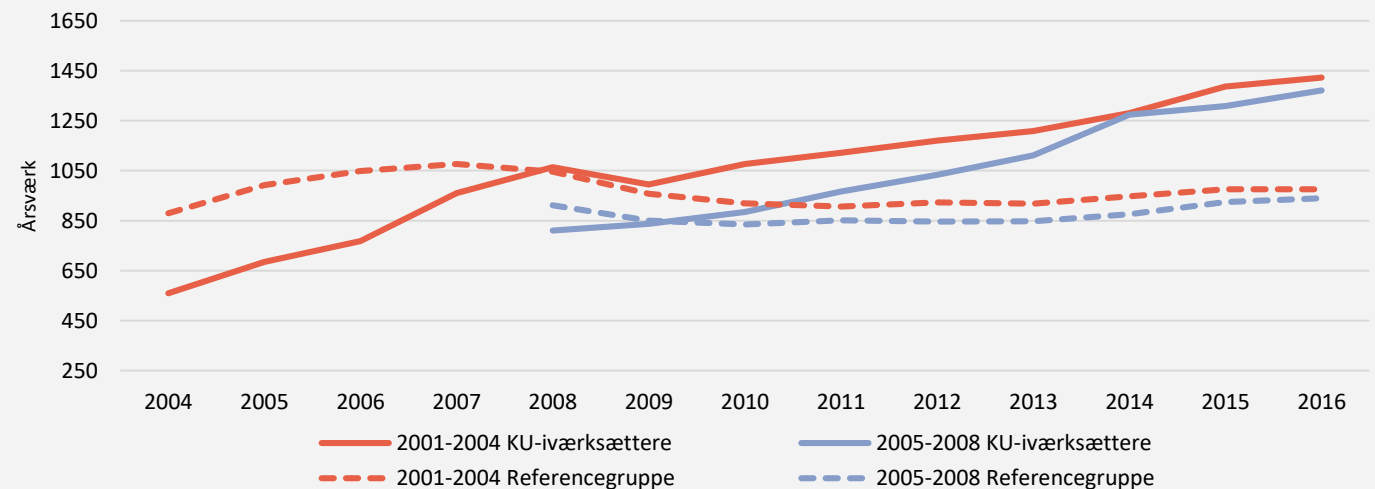
KU-iværksætterne har i gennemsnit en højere vækst i antallet af fuldtidsbeskæftigede personer sammenlignet med referencegruppen af sammenlignelige danske iværksættere.

Over hele perioden er KU-virksomhederne kendetegnet ved en positiv og forholdsvis konstant vækst i beskæftigelsen.

I 2016 lå den samlede beskæftigelse i begge grupper af KU-iværksættere væsentligt over referencegrupperne.

Figuren viser også, at KU-iværksætterne i starten faktisk har en lavere samlet beskæftigelse end referencegruppen. Efter nogle år overlever de universitetsbaserede iværksættere referencegruppen, hvorefter afstanden øges. Dette bekræfter billedet af, at det i gennemsnit tager længere tid at kommercialisere og markedsmodne viden og idéer fra universiteterne.

Udviklingen i det samlede antal årsværk for KU-iværksættere og referencegrupper, fordelt på to perioder



Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: Forløbsanalysen er beregnet med udgangspunkt i virksomheder, der i mindst ét år har haft mindst én fuldtidsansat og en omsætning på minimum 1 mio. kr.

## KU-iværksætterne har et større omsætningspotentiale end andre iværksættere

### Udviklingen i omsætning

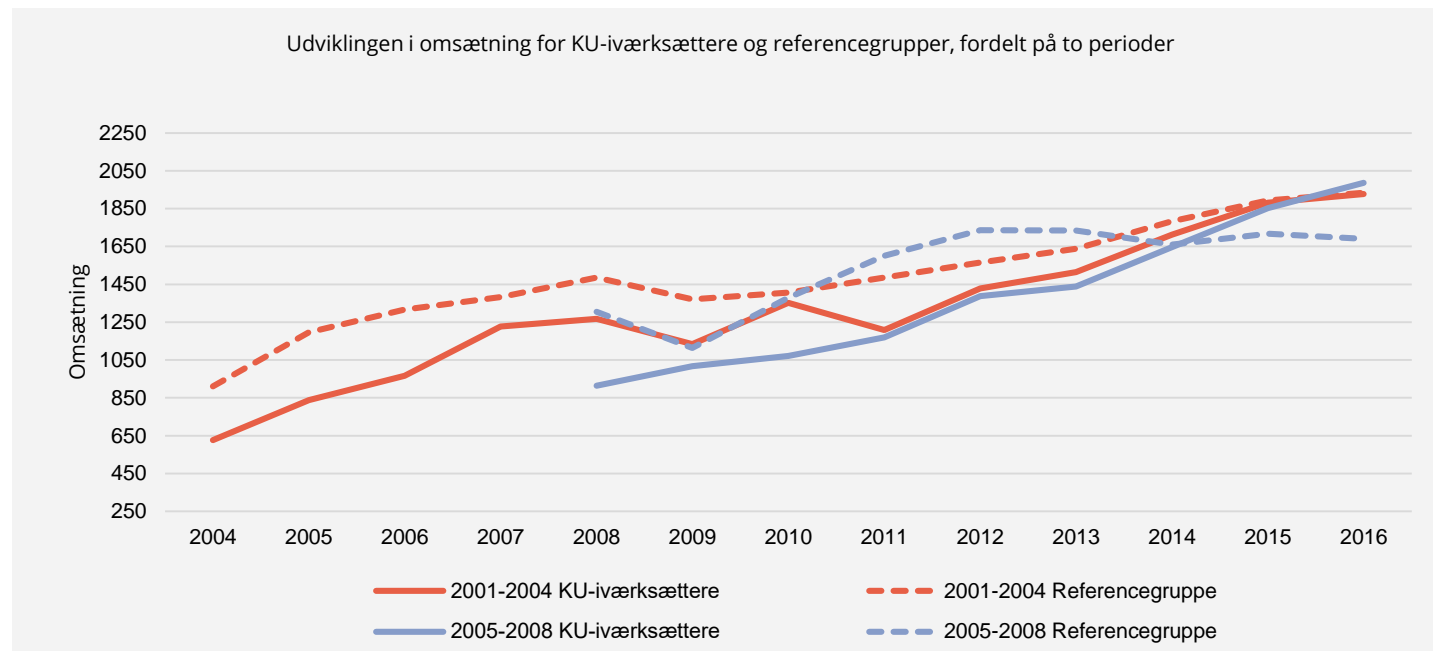
Figuren til højre viser tilsvarende udviklingen i de KU-baserede virksomheders omsætning i forhold til referencegruppen. Igen opdelt på to perioder.

Når det gælder omsætning, har KU-iværksætterne også i gennemsnit en højere vækst end referencegruppen af sammenlignelige danske iværksættere.

Specielt gruppen af virksomheder etableret i perioden 2005-2008 opnår hurtigt en betydelig vækst, mens finanskrisen ser ud til at have lagt en større dæmper på 2001-2004-virksomhederne.

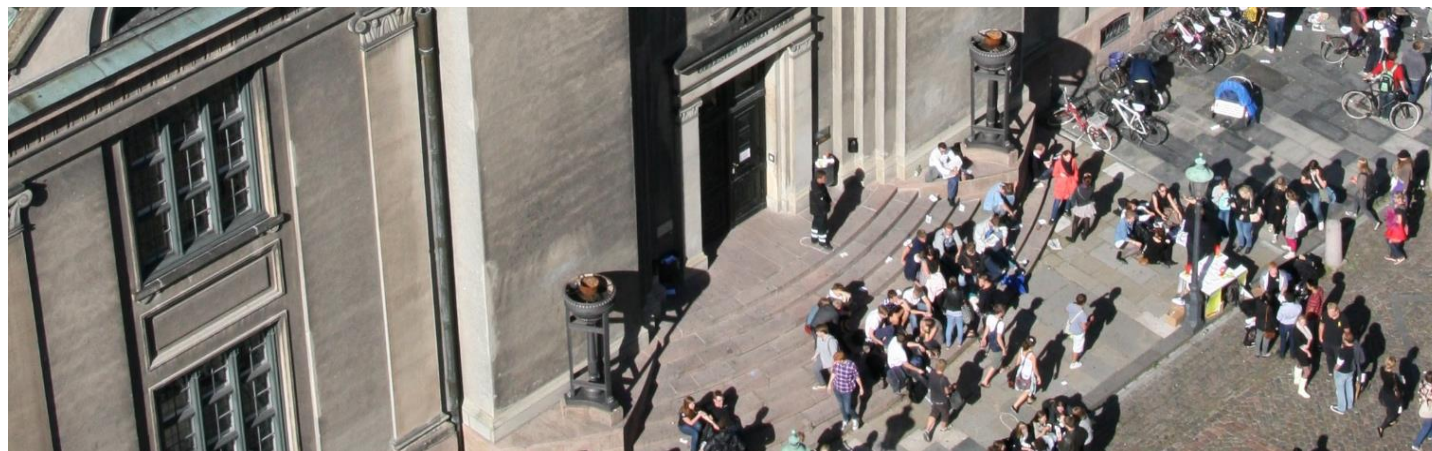
Det afspejler sig i, at hvor 2005-2008-virksomhederne efter nogle år overhaler referencegruppen, så er der for 2001-2004-iværksætterne gået 12 år, før de indhenter referencegruppen.

Analysen viser samlet, at det tager længere tid for de universitetsbaserede iværksættere at etablere sig på markedet. Men at KU-iværksætterne også har et større omsætningspotentiale end andre iværksættere.



Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: Forløbsanalysen er beregnet med udgangspunkt i virksomheder, der i mindst ét år har haft mindst én fuldtidsansat og en omsætning på minimum 1 mio. kr.



## Øget økonomisk betydning af de KU-baserede virksomheder i fremtiden

Forløbsanalysen viste, at KU-iværksættervirksomhederne hurtigt opnår positiv beskæftigelsesudvikling, men at de er længere tid om at blive etableret på markedet og få en væsentlig omsætning. For at få et mere dækkende og fremadrettet billede af KU-virksomhedernes samlede økonomiske betydning, er tallene fra 2016 fremskrevet til 2020 og 2025, med udgangspunkt i vækstraterne fra forløbsanalysen.

Prognosen viser, at i takt med, at de etablerede virksomheder bliver ældre (og får flere produkter ud på markedet), så stiger den samlede økonomiske impact.

Det samlede antal fuldtidsbeskæftigede forventes at stige til ca. 6.400 i 2020 og yderligere til godt 9.100 fuldtidsbeskæftigede personer i 2025. Tilsvarende viser prognosen, at den samlede omsætning i KU-virksomhederne forventes at stige fra 6,3 mia. kr. til 14,9 mia. kr. i 2025.

Da omsætningen stiger relativt hurtigere end den samlede fuldtidsbeskæftigelse i virksomhederne, øges den gennemsnitlige omsætning pr. årsværk fra 1,3 mio. kr. i 2016 til 1,6 mio. kr. i 2025.

Fremskrives referencegruppen ligeledes med de gennemsnitlige vækstrater fra forløbsanalysen, vil KU-virksomhedernes samlede omsætning fra 2020 overstige referencegruppens.

Det skal understreges, at fremskrivningen kun dækker KU-baserede iværksættere etableret i 2001-16, som blev drevet på fuld tid i 2016. Den omfatter ikke øvrige KU-iværksættere fra denne periode og de virksomheder, der etableres efter 2016.

Det samlede billede er, at de universitetsbaserede iværksættere har en betydelig økonomisk impact. Men at den tager tid at realisere.

Herudover er det også væsentligt at fremhæve, at analysen tager afsæt i den historiske udvikling fra 2004-16. Det vil sige en periode præget af en ekstraordinær økonomisk krise fra 2008-11, som ikke mindst ramte iværksættere og mindre virksomheder med et stort kapitalbehov. Derfor kan det heller ikke udelukkes, at fremskrivningen i væsentlig grad undervurderer vækstperspektiverne for KU-iværksætterne.

Økonomisk aktivitet i KU-baserede iværksættervirksomheder i 2016, 2020 og 2025

	2016	Prognose 2020	Prognose 2025
Antal virksomheder (inkl. fusioner)	974	824	669
Samlede antal årsværk	4.825	6.413	9.152
Samlet omsætning i mia. kr.	6,29	9,22	14,86
Årsværk pr. virksomhed	4,95	7,78	13,68
Omsætning i mio. kr. pr. årsværk	1,30	1,44	1,62



## 4. Iværksætteraktiviteter på KU



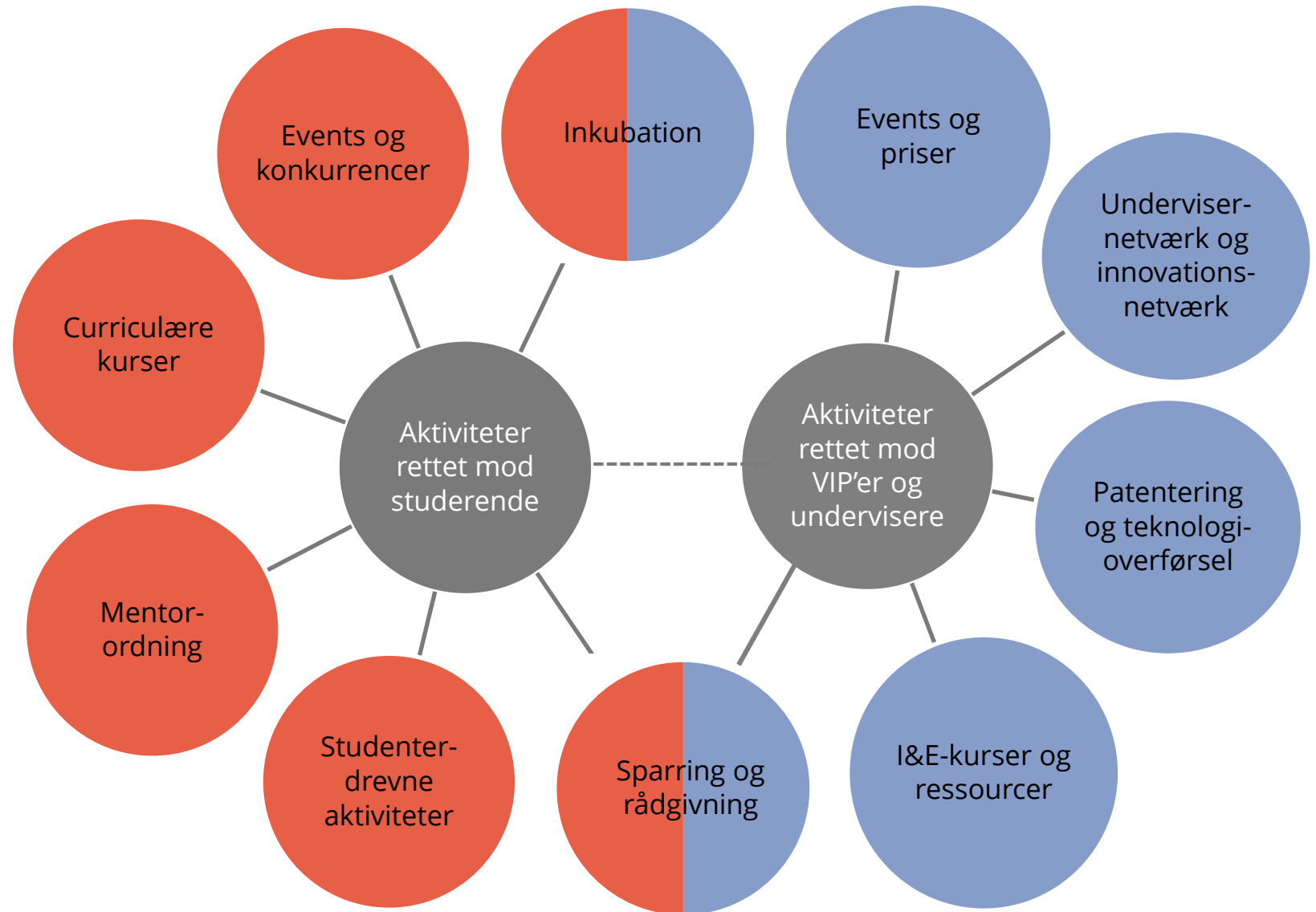
## Hovedelementerne i iværksætteraktiviteterne på KU

KU har over de senere år iværksat mange forskellige initiativer, der har til formål at understøtte iværksætteri på universitetet.

Siden 2011 har KU arbejdet målrettet med innovation og entreprenørskab (I&E) som komponenter i undervisning og forskning. Det betyder, at der i dag på KU er en række aktiviteter, som iværksætter-spiser og iværksættere kan gøre brug af.

Figuren til højre præsenterer de centrale iværksætteraktiviteter rettet mod hhv. studerende samt ansatte forskere og undervisere.

På de efterfølgende slides gennemgås udvalgte af de illustrerede aktiviteter på figuren.



KU har tre UCPH Innovation Hubs, hvor studerende har mulighed for at øge deres forståelse for innovation, kreativitet og værdiskabelse som en integreret del af deres uddannelse på KU. De tre hubs omfatter:

- SCIENCE Innovation Hub
- SUND Hub
- Human & Legal Innovation Hub

UCPH Innovation Hubs er en slags rugekasser, der bl.a. tilbyder rådgivning, sparring, netværk og kontorpladser til studerende, som ønsker at starte eget projekt eller virksomhed. Derudover har UCPH Innovation Hubs en række tilbud, som arrangeres i fællesskab eller i samarbejde med andre aktører.

### Et stigende antal studerende interesserer sig for iværksætteri

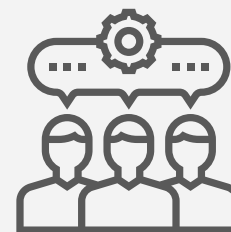
I takt med, at underviseres og studerendes kendskab til tilbuddet øges, har interessen for at blive en del af UCPH Innovation Hubs været stigende. Antallet af fast tilknyttede studerende steg således med 18 pct. fra 2017 til 2018. I 2018 var der i alt tilknyttet 326 studerende fordelt på 124 iværksætterteams.

### De tre hubs understøtter tværdisciplinære og tværuniversitære teams

UCPH Innovation Hubs er for alle studerende ved KU. Der er desuden åbent for studerende fra andre uddannelsesinstitutioner som fx DTU og ITU, så længe de er medlem af et team med mindst én KU-studerende.

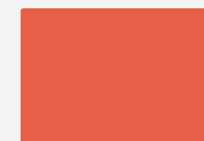
I 2018 havde UCPH Innovation Hubs studerende fra alle seks fakulteter på KU, og mere end 47 forskellige uddannelsesretninger fra Teologi, over Human Ernæring til både Medicin og Fransk.

De tilknyttede studerende arbejder i høj grad i tværdisciplinære og tværuniversitære teams. I 2018 var der studerende repræsenteret fra 17 forskellige uddannelsesinstitutioner, herunder bl.a. ITU og Københavns Professionshøjskole.



124 studenterteams i 2018

276



2017

326



2018

fasttilknyttede  
studerende



47 forskellige uddannelsesretninger repræsenteret i 2018





### Human & Legal Innovation Hub

Human & Legal Innovation Hub blev stiftet i 2017 som et partnerskab mellem Det Humanistiske Fakultet, Det Juridiske Fakultet og Det Teologiske Fakultet.

Human & Legal Innovation Hub arbejder ud fra at gøre mennesker og samfund til udgangspunktet for innovation.

Human & Legal Innovation Hub tilbyder bl.a.:

- Gratis kontorfaciliteter
- Sparring og coaching
- Professionel rådgivning fra eksterne eksperter
- Netværk og videndeling med studerende, forskere og startups
- Workshops og inspirationsmøder
- Kontakter til mulige samarbejdspartnere

Derudover udbydes to udviklingsforløb:

- *Ideudvikling* for nyetablerede startups. Forløbet tager seks måneder og tilbyder bl.a. fire workshops, vejledningsmøder og rådgivningsdage.
- *Forretningsudvikling* for de etablerede start-ups. Forløbet tager 12 mdr. I forløbet får de studerende adgang til fast skrivebord, individuel sparring fra Hub teamet og professionel, ekstern rådgivning.



### SCIENCE Innovation Hub

Science Innovation Hub blev stiftet i 2014 og er forankret på Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet, men åben for alle studerende ved KU.

Visionen er at hjælpe studerende med at forfølge deres ideer og skabe forretninger, mens de opbygger kompetencer i entreprenørskab og innovation.

SCIENCE Innovation Hub tilbyder bl.a.:

- Gratis kontorfaciliteter (flexplads eller fast plads afhængig af behov)
- Videndeling med ligesindede studenter startups
- Månedligt temamøde og networking (fx omkring kundekontakt og testmetoder)
- Professionel rådgivning fra eksterne eksperter
- Deltagelse i udvalgte startup events
- Kvartalsvis sparring og coaching
- Adgang til mødelokaler og køkkenfaciliteter

Derudover udbydes en række tilvalgsaktiviteter, der typisk tager mellem 2-6 måneder. Bl.a. udbydes tilvalgsaktiviteter i ideudvikling, funding, pitching og mentorsamarbejde med en ekstern virksomhed.



### SUND Hub

SUND Hub blev startet i 2015 og danner ramme for udvikling af sundhedsinnovationer – herunder effektiv og bæredygtig behandling, nye sundhedsløsninger og sundhedsfremme nationalt såvel som internationalt.

SUND Hub tilbyder bl.a.:

- Gratis kontorfaciliteter (flexplads)
- Adgang til prototype-værksted (3D printer, værktøj m.m.)
- Intern rådgivning
- Professionel rådgivning fra eksterne eksperter
- Kvartalsvis sparring og coaching
- Videndeling med ligesindede studenter startups
- Månedligt temamøde og networking
- Deltagelse i udvalgte startup events
- Adgang til mødelokaler og køkkenfaciliteter

Derudover udbydes en række event som f.eks.:

- *SUND Hub hack*, som er løbende workshops, der behandler temaer efter ønske fra medlemmerne.
- *SUND Hub Problem*, der faciliterer problemløsning af udfordringer, som stilles af partnernetværket i sundhedssektoren.

## Curriculære kurser

KU udbyder hvert år en række ECTS-givende kurser, der indeholder elementer af innovation og entreprenørskab.

Formålet med de curriculære kurser er dels at give de studerende en grundlæggende introduktion til, hvad det kræver at starte virksomhed. Dels at give de studerende en bedre forståelse for, hvordan deres faglighed kan bringes i spil i praksis.

De ECTS-givende forløb er forankret hos de enkelte fakulteter. Nogle forløb afholdes i samarbejde med UCPH Innovation Hubs. Fælles for alle curriculære aktiviteter er, at de giver mellem 7,5 og 30 ECTS-point.

I forrige studieår blev der samlet udbudt 89 ECTS-givende kurser med elementer af innovation og entreprenørskab fordelt på de forskellige fakulteter.

I boksen til højre samt på de efterfølgende to slides er tre eksempler på ECTS-givende kurser/projekter nærmere beskrevet.



Eksempel på et ECTS-givende kursus på Det Juridiske Fakultet

### How to Start a Start-up: the law of start-ups

I et nyt valgfag på Det Juridiske Fakultet får jurastuderende på KU mulighed for at blive en aktiv del af det danske iværksætttermiljø.

Kursets formål er at udbygge de studerendes juridiske viden inden for iværksætteri.

#### JUR klæder studerende på til iværksætttermiljøet

Når man stifter en ny virksomhed, følger der en række juridiske udfordringer med. Gennem kurset How to Start a Start-up kan jurastuderende få praktisk erfaring med udfordringerne for en iværksætttermiljøet fra et juridisk perspektiv.

Kurset fokuserer på problematikker i hele livscyklussen – med alt fra ansættelse af nye medarbejdere, beskyttelse af virksomhedens idéer, til problematikker omkring salg og fusion af forretningen.

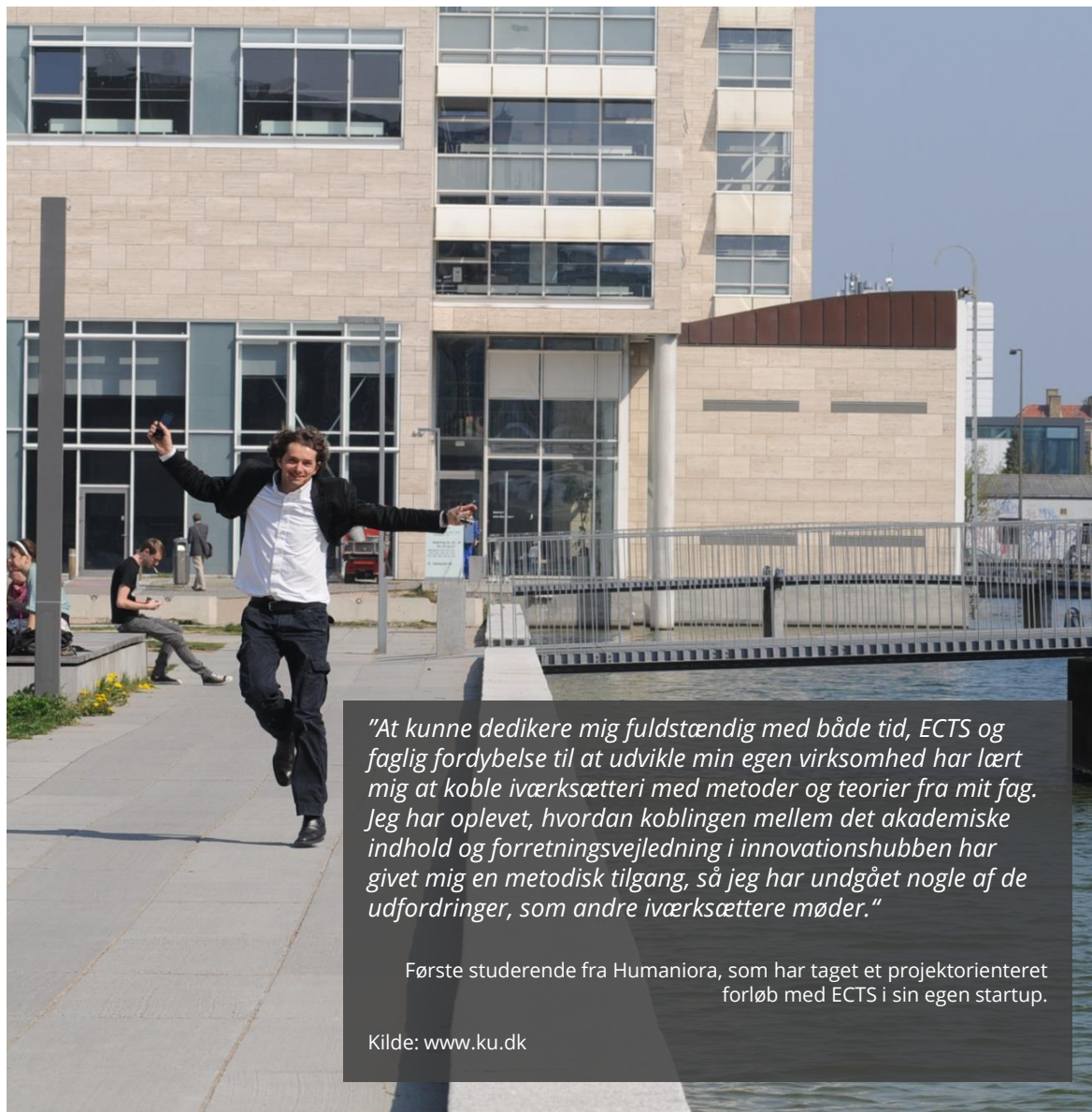
Kurset har to hovedelementer. Det første element er opstartslov med indholdsbaserede seminarer og workshops, mens det andet er, at de studerende skal samarbejde med "rigtige" iværksætttermiljøer.

Grundtanken med kurset er således, at de studerende skal være aktive og selv tage ansvar for at opbygge forholdet med den iværksætttermiljø, de tilknyttes. De studerende bestemmer selv, hvor involverede de vil være, og hvor mange møder de vil arrangere med virksomheden.

Kurset giver desuden mulighed for at arbejde tæt sammen med forskellige juridiske forskere og praktikere.

#### Flere vil være nyttige og hjælpe startups

Kurset har 40-50 iværksætttermiljøer tilknyttet og blev første gang udbudt i 2018. De studerende på Det Juridiske Fakultet har taget godt imod kurset. Det første år deltog 27 studerende i kursusforløbet, og indeværende studieår er et tilsvarende antal kursister tilmeldt valgfaget.



Eksempel på projektorienterede forløb i iværksættervirksomheder

### Projekt StartUp i Praksis

I projektet StartUp i Praksis (SiP) udvikler KU i samarbejde med de tre UCPH Innovation Hubs projektorienterede ECTS-givende forløb med fokus på innovation og entreprenørskab.

#### **KU understøtter efterspørgslen efter arbejdskraft med praktisk forståelse**

Projektet har til formål at udvikle kurser og undervisningsforløb, der kan være med til at understøtte, at flere studerende ser startups som et attraktivt og naturligt sted at være i projektorienteret forløb, fremfor mere traditionelle arbejdspladser. Det kunne eksempelvis være en humanist, der vælger en EdTech startup fremfor et gymnasium eller reklamebureau.

Ambitionen med projektet er dels, at flere studerende får en bedre forståelse for, hvordan deres faglighed kan bringes i spil i praksis, og dels, at flere studerende vælger at blive iværksættere eller søge ansættelse i iværksættervirksomheder.

#### **Projekt i Praksis**

Projekt i Praksis (Project-in-Practice, PiP) er et projekt under StartUp i Praksis (SiP), som giver kandidatstuderende mulighed for at afprøve deres entreprenørdrømme ved at være i et projektorienteret forløb i egen virksomhed, samtidig med at de optjener ECTS-point.

Undervejs i forløbet tilbydes de studerende faglig sparring og ugentlige workshops. Her introduceres de bl.a. til forretningsstyrings- og dokumentationsværktøjer, det entreprenante mindset samt refleksioner om kunder og kundeinterview.

#### **Partnerskab med andre universiteter og Fonden for Entreprenørskab**

SiP er et treårigt projekt, som gennemføres i et partnerskab mellem Fonden for Entreprenørskab, Københavns Universitet, Aarhus Universitet, Aalborg Universitet og Copenhagen Business School. Projektet har en samlet ramme på ca. 19 mio. kr. fordelt over en treårig periode fra 2018-2021.

SiP har foreløbigt haft 50 deltagere, fordelt på de tre UCPH Innovation Hubs, der har gennemført projektorienterede forløb i enten egen eller anden startup.

## Events, konkurrencer og studenterdrevne aktiviteter

### Events og idéudveksling

For at skærpe forretningsidéer og fremme iværksætteropfordrer og understøtter KU studerendes deltagelse i forskellige iværksætterkonkurrencer. Heriblandt Venture Cup og Global Health Challenge.

KU afholder hvert år Global Health Challenge (GHC) i samarbejde med en privat organisation. GHC er en casebaseret konkurrence, hvor studerende fra danske og udenlandske universiteter i løbet af 24 timer konkurrerer om at komme med de bedste løsninger på aktuelle samfundsudfordringer.

GHC skaber således rammerne for, at studerende fra forskellige universiteter og studieretninger kan mødes og samarbejde om en aktuel samfundsudfordring.

Endvidere afholder Venture Cup årligt iværksætterkonkurrencer for alle danske universiteter. Her mødes studerende fra forskellige studieretninger og skaber bud på bæredygtige forretningsidéer. For at give den bedst kvalificerede feedback og skabe grundlag for opbygning af forretningsforbindelser, bedømmes startups altid af virksomheder og forretningsfolk.

KU-studerende har flere gange været blandt vinderne. Senest i 2019 hvor en af vinderne af *National Startup Competition* var fra KU.



### Studenterforeninger og studenterdrevne aktiviteter

I&E på KU styrkes også gennem aktiviteter i studenterdrevne organisationer. Siden 2014 har KU årligt afsat 150.000-200.000 kr. til I&E-aktiviteter under denne paraply.

Midlerne tildeles studenterorganisationer og studerende, og har fokus på, hvordan studerende kan bruge deres faglighed i praksis. For at udbrede kendskabet til I&E på KU og samtidig dokumentere, at aktiviteten er afholdt, skal de studerende efterfølgende skrive en kort artikel til KU's hjemmeside ([www.ie.ku.dk](http://www.ie.ku.dk)).

I takt med, at kendskabet til KU's I&E-aktiviteter er steget, har interessen for at søge midler været tiltagende. Set over hele perioden fra 2015 til 2018 har 26 forskellige studenterorganisationer modtaget midler til over 50 forskellige I&E aktiviteter.

#### Studenterorganisationer inden for I&E

Der er en række studenterdrevne organisationer på KU, som beskæftiger sig med innovation og entreprenørskab.

Organisationerne er etableret med hver sin vinkel og hver sit fokusområde. Nogle har fx fokus på udforskning af fagspecifik innovation, digitalisering eller udbygning af netværk til andre studerende eller industrien. Tværfaglighed er et centralt omdrejningspunkt for nogle af organisationerne, mens andre primært fokuserer på udbygning og afprøvning af fagspecifikke kompetencer.

Udvalgte studenterforeninger på KU der beskæftiger sig med innovation og entreprenørskab



Digi-Talks



### Et innovationsdistrikt i verdensklasse

Med en ambition om at gøre København førende inden for natur- og sundhedsvidenskab er KU i samarbejde med andre videns-institutioner, iværksættermiljøer og Københavns Kommune ved at udvikle innovationsdistriktet Copenhagen Science City. Formålet er at skabe rammer, hvor forskere, iværksættere, virksomheder og studerende kan samarbejde om at opfinde, teste og udvikle løsninger inden for natur- og sundhedsvidenskab. Læs mere på [copenhagensciencecity.dk](http://copenhagensciencecity.dk)



KU arbejder med at fremme vilkårene for I&E blandt forskere og undervisere gennem en række initiativer på forskellige niveauer.

### Øget intern italesættelse

De senere år har der fra ledelsens side været en betydelig intern italesættelse af innovation og iværksætter. Det gælder bl.a. via universitetets intranet, årsfester og gennem ændrede incitamentsstrukturer. Fx skal ansøgere til ledige professorater i relevant omfang dokumentere kendskab og evne til at arbejde med innovation. I&E kan desuden inddrages i de årlige MUS- og LUS-samtaler.

### Teknologioverførsel

En af de centrale enheder for forretningsudvikling på KU er Tech Trans Kontoret. Kontoret har ansvaret for evaluering, beskyttelse (typisk patentering) og kommercialisering af KU-baserede forskningsresultater. Kontoret er ansvarlig for forhandling og indgåelse af alle aftaler på KU, der omhandler intellektuelle rettigheder (IP).

Tech Trans Kontoret administrerer KU's egen Proof-of-Concept pulje (PoC), der ofte er et vigtigt skridt i retning af en spin-out-etablering. Tech Trans Kontoret administrerer desuden Innovationsfondens instrument, InnoExplorer, der især henvender sig til projekter med spin-out-etablering for øje.

### Anerkendelse af innovation

For at fremme og anerkende forskernes innovation og viden-samarbejde med det omgivende samfund har KU siden 2011 uddelt Innovationsprisen. Prisen uddeles til en forsker eller forskergruppe, der er ansat på KU, og som har gjort noget særligt for at skabe ny viden og bringe den i anvendelse i samfundet.

### Udpegning af innovationsansvarlige

I 2014 blev der udpeget 45 innovationsansvarlige på alle KU's institutter samt tre større centre. De innovationsansvarlige har et særligt ansvar for at fremme innovation og iværksætter via nye initiativer og videndeling

De innovationsansvarliges aktiviteter er ikke centralt reguleret, men tager derimod udgangspunkt i de enkelte institutters viden- og udviklingsniveau inden for innovation og iværksætter.



Eksempel på lokalt initiativ for videndeling om innovationsaktiviteter

### SUND Innovation Working Group

For at sikre videndeling om innovationsaktiviteter og nye initiativer på tværs af institutterne har Det Sundsvidenskabelige Fakultet startet *SUND Innovation Working Group*. Arbejdsgruppen omfatter de 20 innovationsansvarlige samt repræsentanter fra hhv. Tech Trans Kontoret og Kontoret for Forskningservice.

Foruden intern vidensdeling på SUND fungerer gruppen også som anker for dialog om innovation og iværksætter med eksterne partnere (fx med Novo Nordisk Fonden som for nyligt har etableret *BioInnovation Institute*).

## Aktiviteter rettet mod undervisere: I&E-kurser og ressourcer samt undervisernetværk

KU har i en årrække arbejdet med at udvikle innovationspædagogikken og understøtte, at flere undervisere får inspiration til at bruge disse metoder i deres undervisning.

Nogle af de centrale elementer i KU's indsats omfatter:

- Adgang til kursus om I&E i undervisningen.
- Adgang til I&E-ressourcer gennem I&E-værktøjskassen.
- Etablering af I&E-undervisernetværket.
- Vejledning og rådgivning om projektorienterede forløb.

Undervisere på KU, som ønsker at integrere I&E i deres undervisning eller tilføje enkelte I&E-elementer, kan gøre brug af de tre innovationskonsulenter tilknyttet hhv. SUND, SAMF og Søndre Campus. Konsulenterne kan bl.a. hjælpe underviserne med:

- Udvikling af kurser med innovation som tilgang.
- Redskaber, der understøtter innovation i undervisningen.
- Gode råd og sparring om innovation i undervisningen.
- Længerevarende innovative læringsprocesser.



Eksempler på aktiviteter rettet mod undervisere

### I&E undervisernetværket på KU

Undervisernetværket er et samlingspunkt for undervisere, konsulenter, forskere og andre med interesse for innovations- og entreprenørskabspædagogik og didaktik. Netværket har godt 140 medlemmer.

Formålet er at dele erfaringer om I&E i undervisningen samt at bidrage til at skabe gode rammer for implementering og videreudvikling af forskellige I&E elementer til undervisningsbrug.

Med udgangspunkt i medlemmernes ønsker organiserer netværket løbende arrangementer. De omfatter bl.a.:

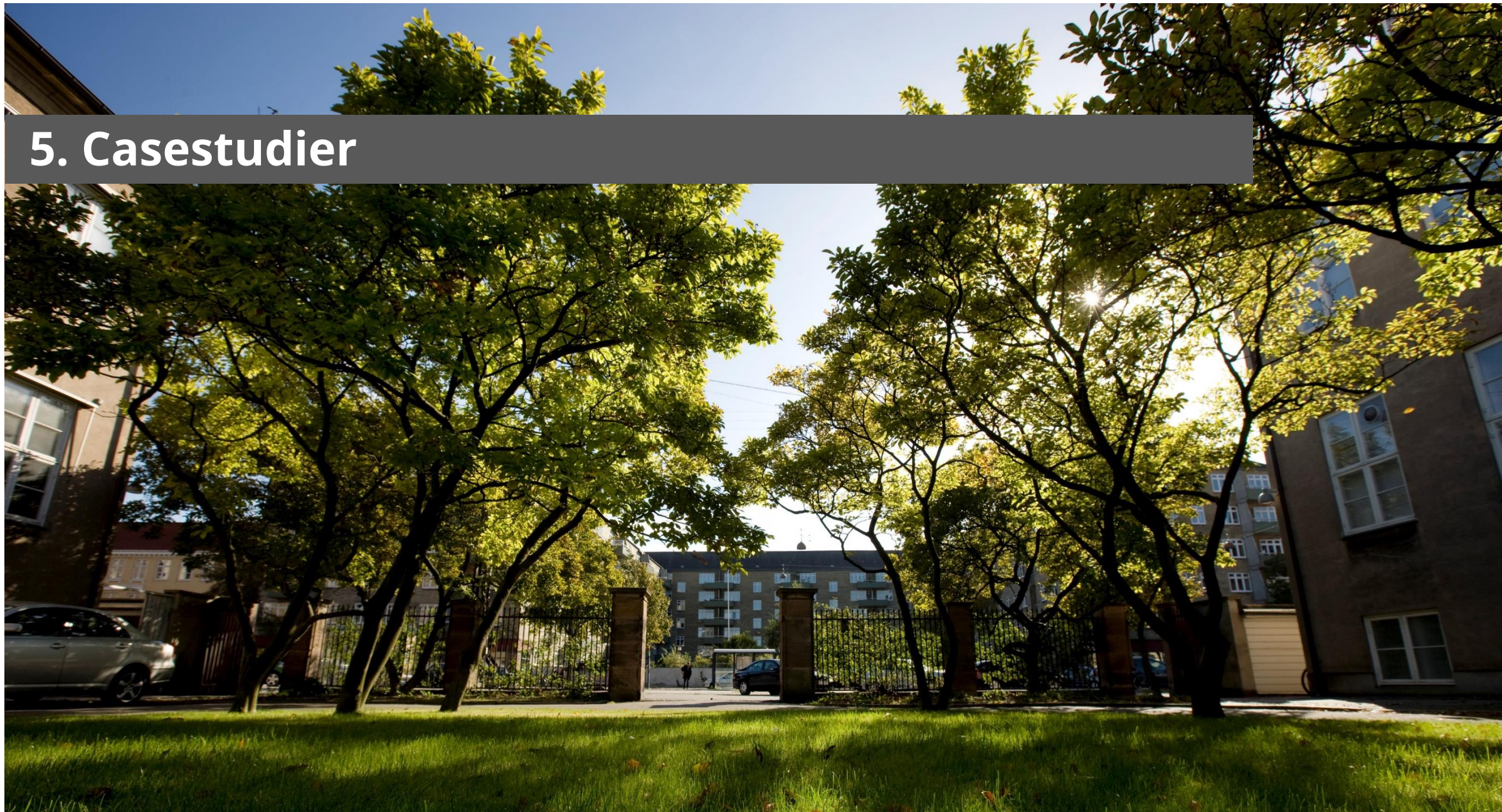
- Temaeftermiddage om fx innovationskompetencer og fremtidens arbejdsmarked, cases i undervisningen eller frugtbare samarbejder.
- Seminar om eksamen og bedømmelse.
- Studieture.

### Værktøjskassen til innovation og entreprenørskab i undervisningen

Alle interesserede kan benytte værktøjskassen – herunder undervisere, ansatte, studerende samt andre interesserede.

I værktøjskassen har KU samlet relevante input omkring I&E i undervisningen. Samlingen indeholder bl.a. input til metoder til innovation, planlægning af undervisningsforløb, kreative processer, tværfaglighed, teamsamarbejde og inspiration til nye fremgangsmåder.

# 5. Casestudier





## Fem Succeshistorier

I denne casesamling præsenteres fem eksempler på succesfulde iværksættervirksomheder, som alle har deres rødder på KU. Alle casene er baseret på interviews med iværksættere og ledere i de respektive virksomheder.

De fem virksomheder er etableret mellem 2006 og 2016. Der er lagt særlig vægt på at præsentere mangfoldigheden af virksomheder, som udspringer fra KU. Derfor omfatter samlingen både virksomheder, der er startet af forskere, studerende og dimitterende fra KU. Desuden er nogle baseret på opfindelser, som KU har udtaget patent på, mens andre baserer sig på gode idéer skabt i løbet af studietiden.

Iværksættervirksomhederne udspringer af forskellige fakulteter på KU og viser, at iværksætteri er udbredt på hele KU og blandt alle KU's fakulteter.

Casene fortæller også om de mange forskellige veje, der er til succes. Hver case har sin unikke historie om, hvordan forretningsidéen blev til og hvilke faktorer, der fik netop deres projekt til at lykkes.

Hver case er bygget op om de samme elementer. Først præsenteres virksomhedens centrale produkt, service eller teknologi. Dernæst gennemgås virksomhedens opstartsperiode og udviklingen i virksomheden frem til i dag. Casene afsluttes alle med virksomhedernes fremtidsperspektiver.

Case 1:



**Forecast™**

Case 2:



Case 3:

SocialRespons



Case 4:

**Clio**

Case 5:



**AVILEX  
PHARMA**

# Forecast

Iværksættertype	Virksomhed etableret af fire dimittender fra Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet på KU
Etableringsår	2016
Forretningsområde	Projekt- og porteføljestyringssoftware
Ansatte	42 fuldtidsansatte

## Kunstig intelligens kan spare virksomheder for millioner af spildte projektmidler

Virksomheder verden over bliver mere og mere projektdrevne. Det er imidlertid ofte svært at estimere budgetter og tidsrammer korrekt. Ifølge den amerikanske non-profit organisation Project Management Institute (PMI) går 122 mio. dollar til spilde som følge af dårlig projektledelse hver gang, der investeres en milliard dollars.

Ved hjælp af kunstig intelligens, som kan holde øje med mange faktorer på en gang, har Forecast udviklet en softwareløsning, som kan hjælpe virksomheder med at forudsige tidsforbrug og omkostninger. Værktøjet giver virksomhederne mulighed for løbende at holde øje med, om et projekt udvikler sig i det rigtige tempo, og om pengene rækker.

Forecast hjælper virksomheder med styring af deres projekter ved, at virksomheden indtaster egne projektdata i Forecasts software. De indtastede data kombineres med information omkring tidligere projekter og virksomhedens medarbejderstab – herunder hvad de enkelte medarbejders rolle er i virksomheden, hvilke kompetencer de har, og hvad de tidligere har lavet. Når alle projektdata er indtastet, allokerer algoritmen medarbejderne til de forskellige delprojekter og beregner et estimat for projektets tidsramme og budgetter.

Forecasts algoritme til projektstyring er rettet mod virksomheder med minimum 20 ansatte. Virksomhedens alder eller projekterfaring er imidlertid underordnet. Unge virksomheder eller virksomheder, som ikke har en lang historik med projektorienteret arbejde, trækker på en fælles projektdatabase hos Forecast. Når virksomheden har

opbygget en tilstrækkelig projekthistorik skifter algoritmen automatisk over til udelukkende at basere forudsigelserne på virksomhedens egne historiske projektdata.

Forecast vurderer, at en helt almindelig projektleder kan spare ca. to fulde arbejdsdage om måneden ved at bruge Forecasts algoritme baseret på kunstig intelligens.

## Fra projekt til virksomhed

Datalogerne Dennis Kayser, Danny Larsen, Jens Duelund Højstrup Pallesen og Niels Frederiksen startede sammen på Datalogisk Institut på KU i 2004. Allerede i løbet af studietiden, hvor de lavede et projekt for Nordea, blev de første ideer til en ny virksomhed født. De fire datalogistuderende lagde imidlertid projektet på hylden, og bevægede sig efter endt uddannelse ud i erhvervslivet.

I løbet af deres tid som konsulenter stod det hurtigt klart, at ideen om et værktøj, der kunne styre projektressourcer bedre, var højaktuel. De eksisterende produkter på markedet var komplicerede, hvilket betød, at mange projektledere benyttede Excel til at styre små såvel som store projekter.

De fire nyuddannede dataloger fra KU besluttede derfor at starte IT-konsulentvirksomheden Forecast Consult. Sideløbende med konsulentvirksomheden afsøgte stifterne markedet for projektstyringsværktøjer og byggede en række prototyper af kunstige intelligensmotorer, som direkte kunne tilsluttes eksisterende systemer. De fandt imidlertid hurtigt ud af, at der ingen efterspørgsel var efter et sådant produkt.

I 2016 kom gennembruddet. Baseret på de erfaringer, som stifterne havde gjort sig, byggede Forecast et *proof-of-concept* omkring brugen af kunstig intelligens inden for projekt- og porteføljestyring. Venturefonden Seed Capital øjnede et stort potentiale i Forecasts forretningsidé og investerede i 2016 3,5 mio. kr. i virksomheden.

Med venturekapitalen fra Seed Capital afviklede stifterne konsulentforretningen og startede Forecast som softwareleverandør i efteråret 2016.

### Udvikling og skalering med venturekapital i ryggen

Med venturekapitalen i ryggen begyndte Forecast at bygge deres første prototype. Der gik ca. halvandet år, før den første prototype var klar. Der var fra begyndelsen stor interesse for Forecast's første version af platformen. Blandt de første kunder var bl.a. Nets, Pentia og Groupon.

Forecast's forretningsidé var fra første færd at bygge et samlet produkt, som kunne sælges uden individuelle kundetilpasninger. Produktet, som stifterne udviklede, er derfor bygget på flere forskellige kunstige intelligenser, og kan løse opgaver fra medarbejderallokering i enkelte delprojekter til budgetplanlægning. Fx kan én kunstig intelligens læse og forstå mening i tekst, mens en anden kunstig intelligens kan lave statistik over medarbejdernes opgaveløsninger – og på den baggrund estimere, hvor lang tid medarbejderne skal bruge på tilsvarende opgaver i næste projekt, og hvornår timerne skal allokeres.

Virksomheden var fra et tidligt tidspunkt i stand til at tiltrække risikovillige investeringer og tilskudsmidler til udviklingen af deres softwareprodukt. Siden etableringen i 2016 har virksomheden rejst kapital af fire omgange. I den tidlige udviklingsfase fik virksomheden kapital fra Seed Capital og PreSeed Ventures. Sidenhen har Heartcore Capital og Seed Capital samlet investeret 18 mio. kr. i virksomheden. På tilskudssiden har virksomheden fået penge fra Innovationsfonden til et InnoBooster-samarbejde med DIKU og ITU.

Siden 2016 er medarbejderstaben vokset fra fire til 42 fuldtidsansatte. Forecast's kunder kommer primært fra udlandet, og tæt på halvdelen af omsætningen kommer fra USA. Til trods for den store efterspørgsel efter Forecast's produkt tjener virksomheden endnu ikke penge på grund af fortsat store udviklingsomkostninger. For hver licens Forecast sælger til produktet, er deres profitmargin i dag 94 pct.

Fra begyndelsen var det vigtigt for medstifteren Dennis Kayser at have en professionel bestyrelse. I opstartsfasen prioriterede virksomheden at have bestyrelsesrepræsentanter fra iværksættermiljøet, industrien samt inden for marketing og salg, hvor stifterne ikke selv besad de nødvendige kompetencer. Bestyrelsesmedlemmerne er løbende udskiftet i takt med, at virksomheden har udviklet sig.

### På kurs mod at blive den næste vækstkommet

Den store succes med at tiltrække investorkapital har betydet, at virksomheden har haft muligheden for at komme langt med modningen af teknologien på kort tid. Når produk-


tet er færdigbygget, forventer Forecast at kunne skabe en solid omsætning med meget lave marginale omkostninger.

På kort sigt åbner virksomheden kontor i London med fokus på rekruttering af kommercielt talent. Udover kontoret i London regner virksomheden på sigt med at åbne mindst to kontorer i USA og ét kontor i Australien. Det primære formål med de udenlandske afdelinger er at kunne servicere kunderne inden for forskellige tidszoner. Forecast har ingen planer om at flytte udviklingsafdelingen væk fra Danmark, så længe udbuddet af tech-talent er tilstrækkeligt stort.

I 2018 har Forecast øget deres omsætning med 500 pct., og den forventer yderligere at øge med 2-300 pct. om året de kommende år.



Fra venstre: Danny Larsen, Jens Pallesen, Dennis Kayser, Niels Frederiksen - Foto credit: Daniel Lupascu



*"Løbende samarbejde med KU, hvor vi forsøger at tage noget af den forskning, som kommer ud af KU, og prøver at implementere det i praksis. Mange af de teoretiske ting kan godt bruges praktisk, hvis man bearbejder det lidt."*

*"Al produktudvikling er indtil videre planlagt til at skulle være på kontoret i Danmark. [...] Fordi vi har et tæt samarbejde med KU og selv kommer fra datalogi, har vi indtil videre haft relativt let ved at tiltrække kvalificerede produktudviklere."*

- Dennis Kayser, medstifter af Forecast.

# FRS-systems

Iværksættertype	Spin-out virksomhed baseret på KU-patent
Etableringsår	2015
Forretningsområde	Kemisk industri og bioteknologi
Ansatte	To fuldtidsbeskæftigede personer

## Fra grundforskning til markedsprodukt

Når biotekvirksomheder producerer insulin og enzymer til fx vaskepulver, foregår det i store reaktionstanke. Processerne er ofte meget komplekse, og hvis organismene er følsomme, er det nødvendigt jævnligt at måle iltniveauet og pH-værdierne. Indtil nu har det krævet, at der manuelt stikkes måleudstyr ned i tankene til de kemiske væsker. Selvom måleudstyret er sterilt, er der en vis risiko for, at der kommer skadelige bakterier ned i tanken i forbindelse med målingen.

I 2012 udviklede Bo Wegge Laursen og Thomas Just Sørensen en metode til at lave sterile og pålidelige målinger i kemiske væsker på rekordtid. Med den nye opfindelse behøver tankene ikke længere at åbnes. I stedet monteres en sensor, der kan måle væskernes ilt og pH-værdi, på indersiden af tanken. På sensoren sidder der et særligt udviklet farvestof, som absorberer og tilbagekaster lys med information om den kemiske væskes værdier. Med den nye sensor kan forskerne og laboranterne således øjeblikkeligt aflæse iltindhold og pH-værdi.

Den nye teknologi bidrager således også til at nedbringe den tid, det tager at lave pH-målinger. Tidligere tog det omkring tre minutter for en enkelt måling. Med den nye sensor tager det under fem sekunder pr. måling. Der er således et stort potentiale for teknologien i at effektivisere og forsimple arbejdsgangen med kemiske målinger.

## KU-spin-out virksomhed med stort markeds potentiale

Med de to forskere i spidsen blev en ny spin-out virksomhed fra KU etableret i juli 2015.

Den nye virksomhed FRS-Systems (Fast Reliable Sensor Systems) baserer sig på to patenter fra Kemisk Institut på KU.

Det ene patent er for fluorescerende farvestoffer, som fortæller om de kemiske omgivelser ved ændringer i det udsendte lys. Farvestofferne, som man kalder Triangulenium, fungerer lidt som selvlysende maling, hvor der er nogle stoffer, som fanger og holder på lysenergien. Lyset, som tilbagekastes, ændrer farve afhængig af det kemiske miljø, farvestofferne befinder sig i. På den måde er det muligt at kortlægge de kemiske omgivelser gennem måling af både iltindhold og pH-værdi. De smarte sensorfarver er en videreudvikling af farvestofferne, der blev opfundet som en del af et grundforskningsprojekt af Bo Wegge Laursen for snart 20 år siden.

Det andet patent er opfindelsen af et porøst materiale, der holder farvestofferne fast, så man ikke risikerer, at farvestofferne flyder ud i den væske, hvis kemiske omgivelser er genstand for målingen. Dette problem har forskere over hele verden arbejdet på at løse de seneste 40 år.

Med udgangspunkt i de to patenter sammensætter virksomheden engangsoptiske sensorer til måling af iltniveauet og pH-værdier. Potentialet for FRS-Systems optiske sensorer er størst inden for fremstilling af medicinske produkter. Dette da mange store biotek og biofarmaceutiske virksomheder kæmper med at opretholde de dokumentationskrav, der er inden for fremstilling af medicinske produkter.

Virksomheden så tidligt et hul i markedet i forhold til at anvende pH-metre til medicinsk brug. Modsat pH-sensoren udviklet af FRS-Systems, kommer de traditionelle pH-metre udelukkende med et certifikat, der er godkendt til fødevarerindustrien. Med udviklingen af de nye engangsoptiske sensorer har virksomheden lukket hullet i markedet.

I dag er FRS-Systems den førende optiske sensorvirksomhed i verden. Thomas Just Sørensen uddyber, at det særligt er stifternes kompetencer og optiske komponenter, som har sat dem på verdenskortet i forhold til de andre, som arbejder inden for feltet.

### Udvikling og skalering

I den tidlige kommericaliseringsfase af grundforskningen har KU spillet en central rolle. I forbindelse med virksomhedens tilblivelse blev der udviklet flere forretningsmodeller. Den primære forretningsmæssige hjælp blev leveret fra KU's egen teknologioverførselseenhed, Tech Trans Kontoret. Tech Trans Kontoret bidrog bl.a. med at undersøge markedet for produktet og udvikle en forretningsidé med markedspotentiale.

En af de centrale udfordringer i kommericaliseringsprocessen har været at skaffe investorer til produktudviklingen. Generelt peger Thomas på, at der dels er meget kortere til markedet inden for softwareudvikling og dels, at det er sværere at skaffe investorer til hardwareudvikling sammenlignet med softwareudvikling. Den lange udviklingshorisont for virksomhedens optiske sensorer kræver derfor store udviklingsinvesteringer. De projektmidler, som FRS-systems har indhentet fra fx Novo Nordisk, Lundbeck Fonden, Capnova og en række interne puljer på KU, har derfor været helt afgørende for at udvikle produktet. Samlet har FRS-systems fået tæt ved 20 mio. kr. i projektfianciering.

FRS-Systems markedsstrategi er at indgå i udviklingsprojekter med de store veletablerede nationale og internationale producenter af kemiske sensorer. Strategien er at indfase de optiske sensorer i de etablerede virksomheders porteføljer gennem udviklingsprojekter. De virksomheder, som FRS-Systems indgår samarbejde med, udstikker en række krav til, hvordan sensorkomponenterne skal sættes sammen i forhold til de betingelser, de skal fungere under. Dernæst udvikler og tester FRS-Systems sensoren, hvorefter sensoren overleveres til produktionen.

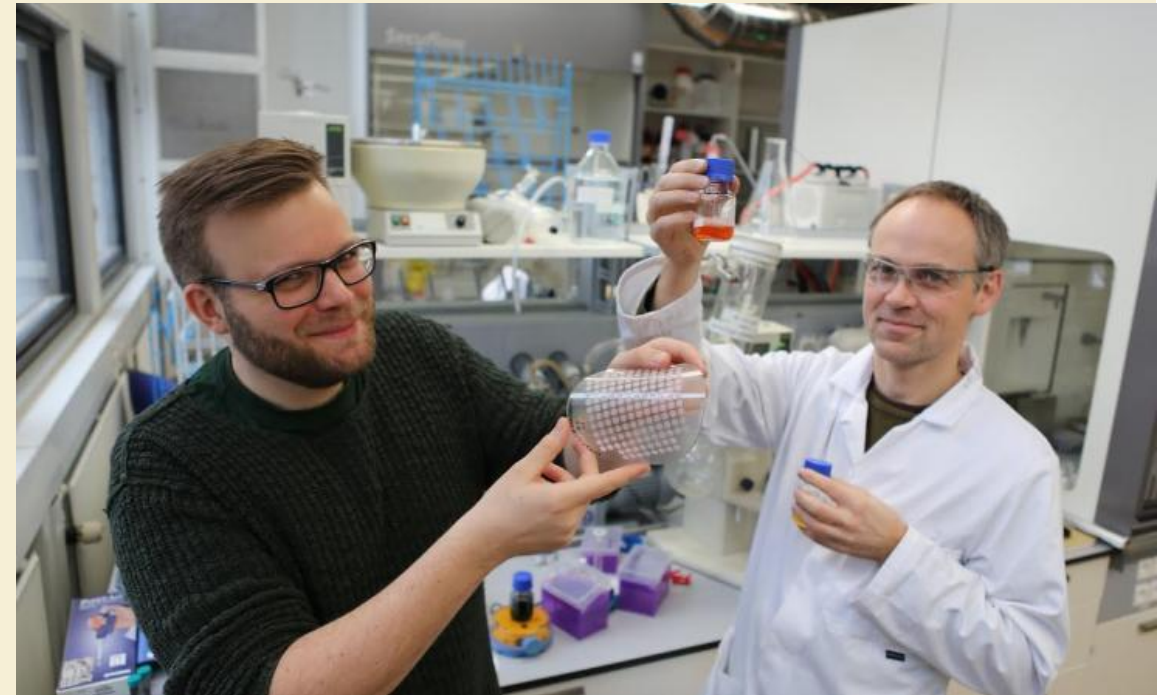
Hvert udviklingsprojekt fører således til produktion af en række engangssensorer. En konkret ordre fra en udviklingspartner kan fx lyde på 3.000 aktive sensorskriver om året. Givet udviklingsprojekternes længde vil det, ifølge Thomas, tage mange udviklingsprojekter, før der etableres en væsentlig omsætning i virksomheden. Forretningsstrategien er derfor at etablere så mange udviklingsprojekter som muligt.

FRS-Systems producerer selv de aktive sensorskriver, som leveres til udviklingspartnere. Virksomhedens produktionsfaciliteter i Gadstrup deles med to andre virksomheder. Det seneste år har FRS-Systems haft mellem to og syv produktionsmedarbejdere ansat i produktionen. Derudover har virksomheden to fuldtidsansatte i produktudviklere. Stifterne selv er fuldtidsansat på Kemisk Institut på KU med mulighed for op til otte timers bibeskæftigelse.


### Forventninger til fremtiden

Foreløbigt har de to stiftere og forskere udviklet sensorer til at måle, hvor iltfattig og sur bioproduktionsmedier er. I fremtiden vil virksomheden fortsætte med at fokusere på det, de er bedst til – nemlig at udvikle sensorer.

Næste skridt er at udvikle sensorer til bl.a. at måle sukker- og karbonatindhold i bioproduktionsmedier. Selvom der endnu ikke er et veletableret marked omkring måling af sukkerindholdet, er mange virksomheder interesseret i fx at kende glukoseindholdet i deres reaktionstanke.



Fra venstre Thomas Just Sørensen og Bo Wegge Laursen

A photograph of two scientists, a man and a woman, in a laboratory setting. They are both wearing white lab coats and safety glasses. The man is on the left, looking towards the woman on the right. They are both focused on a molecular model made of black, blue, green, and yellow spheres connected by white rods. The background is a bright, modern laboratory with white walls and various pieces of equipment.

*“Da vi første gang kom til Tech Trans, havde vi en bestemt idé til, hvilken slags forretning man kunne lave med vores opfindelser. Tech Trans undersøgte markedet for os og hjalp os med at udvikle en anden forretningsidé. Det havde vi stor glæde af. For nok er det vigtigt som iværksætter at have videnskaben i orden, men man skal også udvikle et produkt, der er kunder til. Her var Tech Trans uundværlige”*

- Thomas Just Sørensen, medstifter af FRS-Systems

Kilde: [www.ku.dk](http://www.ku.dk)

# SocialRespons

Iværksættertype	Virksomhed startet af dimittend fra Det Samfundsvidenskabelige Fakultet på KU.
Etableringsår	2011
Forretningsområde	Konsulentvirksomhed
Ansatte	Fire fuldtidsansatte og tre studenter. Desuden har SocialRespons to freelancere tilknyttet.

## Inddragende konsulentvirksomhed

SocialRespons er en analyse- og evalueringsvirksomhed, som tilbyder konsulentydelse på det sociale område. Virksomhedens vision er at udvikle og optimere sociale indsatser gennem længere evalueringsforløb – fra den tidlige ansøgningsfase til projektets afslutning.

SocialRespons har udviklet deres egen evalueringspraksis kaldet co-evaluering, hvor indhentning af data sker i samspil med de involverede interessenter og medarbejdere. Tanken bag denne metode er, at udviklingen af en ny praksis kun kan blive meningsfuld og værdiskabende, hvis medarbejderne og borgerne involveres i udviklingen.

Et af de centrale elementer i co-evalueringsmetoden er, at alle interessenter er med til at producere viden og udvikle praksis. Dette gøres ved, at alle relevante interessenter – som fx borgere, virksomheder, eksperter, projektledere og lokalpolitikere – på en workshop er med til at kvalificere indhentning og analyse af data.

Derudover tilbyder SocialRespons også hjælp til kortlægning af et specifikt område eller målgruppe, udarbejdelse af målgruppefortællinger med udgangspunkt i kvalitative antropologiske metoder, hjælp til at udvikle dokumentationspraksis og projektudvikling samt interessenthåndtering.

Fælles for ydelserne er aktiv kunde- og interessentinddragelse. I samspil med interes-

senterne bliver SocialRespons en naturlig medudvikler af projekterne. Desuden muliggør projekttilknytningen fra start til slut, at virksomheden kan hjælpe med at justere og tilpasse indsatsen i takt med projektets fremdrift og erfaringsopbygning.

## Fra tanke til handling

Tanken om at gøre en forskel gennem en anderledes tilgang til evalueringspraksis blev allerede født i studietiden. De to stiftere, Ea Helth Øgendahl fra KU og Sofie Bertolt Winther fra RUC, erfarede gennem deres arbejde i NGO-verdenen, at der var et behov for at arbejde mere anvendt og aktivt med evalueringer.

Det var imidlertid først i løbet af deres ansættelse i Den Sociale Udviklingsfond, at tanken om at blive selvstændig blev konkretiseret. I 2011, året efter Ea Helth Øgendahl dimitterede fra antropologi på KU, stiftede hun virksomheden SocialRespons sammen med sociolog Sofie Bertolt Winther. Virksomhedens første kunde var Den Sociale Udviklingsfond, der så en fordel i, at de to medarbejdere blev selvstændige med mulighed for at fokusere mere bredt på dokumentation og evaluering. En viden, som sidenhen kunne komme fonden til gavn.

Da Ea og Sofie stiftede virksomheden, havde de ingen tidligere iværksættererfaring. Udover manglende erfaring med regnskabsstyring og revision, skulle stifterne lære at tænke på deres faglighed som en salgbar størrelse. I virksomhedens første leveår blev der derfor brugt mange kræfter på at omsætte deres stærke fagligheder til markedsanvendelige ideer og ydelser. Det resulterede bl.a. i udviklingen af co-evalueringsmetoden, som i dag er virksomhedens varemærke.

SocialRespons er stærkt forankret i stifternes faglighed inden for hhv. antropologi og sociologi. Det er i høj grad stifternes faglighed, som er virksomhedens brand. Ea Helth Øgendahl uddyber, at hendes faglige forankring inden for antropologi på KU har en stærk signalværdi i forhold til at hjemtage projekter.



### Udvikling og skalering

Siden SocialRespons blev stiftet i 2011, har virksomheden haft positiv vækst. Væksten har dog i perioder været stagnerende, da stifterne skiftevis har været sat ud af spillet af flere omgange på grund af barsel.

Den første milepæl i virksomhedens udvikling var, da virksomheden tre år efter opstart vandt deres første udbud. Kort efter virksomheden vandt udbuddet, blev den første konsulent ansat i virksomheden.

Den anden milepæl var, da SocialRespons fusionerede med Rådgivende Sociologer i 2018. Den fusionerede virksomhed fortsatte under navnet SocialRespons, mens partnerstaben blev udvidet fra to til tre personer. Fusionen var drevet af, at begge virksomheder i høj grad delte værdier i forhold til, hvordan man arbejder med dokumentation og evalueringer – herunder fokus på kunde- og interessentinddragelse i alle aspekter af projekterne.

Med fusionen blev SocialRespons mere kvantitativt orienteret og kan i dag løfte data-tunge analyseopgaver. Tidligere hentede virksomheden hjælp udefra til denne type opgaver. Fusionen har således haft størst betydning internt, mens kunderne i mindre grad har oplevet ændringer i virksomhedens ydelser i kølvandet på fusionen.

Med støtte fra Fonden for Entreprenørskab og KU har stifterne sidenhen udviklet et kursus i entreprenørskab til antropologi- og sociologistuderende på KU. Motivationen kom dels fra, at de selv havde manglet viden om iværksætteri og mulighederne for at starte virksomhed, og dels fra, at de så et potentiale i området, bl.a. som følge af en efterspørgsel blandt studentermedhjælperne ansat i virksomheden.

### Ønske om mere tid til udviklingsprojekter i fremtiden

De kommende år forventer virksomheden at fortsætte den positive udvikling og øge medarbejderstaben. Med lidt flere hænder håber virksomheden at kunne frigive ressourcer til at lave flere udviklingsprojekter. Et af de første projekter, som virksomheden vil kaste sig over, er udvikling af kursusaktiviteter og uddannelsesforløb rettet mod fagpersoner inden for det sociale område.

Vækst i sig selv er imidlertid ikke virksomhedens hovedprioritet. SocialRespons ønsker i højere grad at fortsætte som frontløbere for at sikre, at sociale projekter og indsatser

evalueres, fordi det giver mening, og ikke fordi det kræves.

I fremtiden stræber virksomheden efter at indgå i flere samarbejder, som giver mening for stifterne i forhold til at udvikle virksomhedens faglighed. Stifterne håber således at få et større råderum til at vælge projekter, som passer med virksomhedens vision.

*"Jeg tror, at en af de ting, som er til vores fordel, er vores faglighed. Jeg tror fx, at vi vinder på min antropologiske baggrund, ikke på mig som person, men det label [antropologi fra KU]. Jeg tror, det label har medvind i mange sammenhænge lige nu. Og det er jo helt konkret en faglighed, jeg har med fra KU."*

- Ea Helth Øgendahl, partner og stifter af SocialRespons



Fra venstre, partnerne Sofie Bertolt Winther, Sara Lea Rosenmeier og Ea Helth Øgendahl.

*"Vi opleverede ingen store udfordringer i etableringsfasen. Vi så det ikke som en investering – vi skulle jo ikke ud og investere i et stort produktionsapparat – så jeg tror, vi så det meget som, nu prøver vi det af. På den måde blev risikoen ikke oplevet som værende særlig stor. Også selvom vi ikke havde haft en kunde med [fra vores tidligere arbejde], så tror jeg lidt, det havde været det samme, fordi vi netop var nyuddannede dimittender. Man er måske mere risikovillig - økonomisk, når man lige er blevet færdig"*

- Ea Helth Øgendahl, partner og stifter af SocialRespons



# CLIO

Iværksættertype	Virksomhed startet af studerende fra Det Humanistiske Fakultet.
Etableringsår	2006
Forretningsområde	EdTech virksomhed (Education Technology)
Ansatte	172 ansatte

## Inkluderende læringsunivers

CLIO er en EdTech virksomhed, som har udviklet en digital læringsplatform, der kombinerer den nyeste viden, data og teknologi til innovativt undervisningsmateriale. Visionen er at skabe inkluderende undervisning og sikre mere læring for alle. CLIO udbyder undervisningsmateriale til alle klassetrin og niveauer i alt fra historie og sprog til matematik og idræt.

CLIO arbejder i flere medier, herunder tekst, film og billeder. Det multimodale læringsunivers udvikler eleven som kreativ producent og kritisk modtager gennem inkluderende undervisningsmateriale. Undervisningsmaterialet bygger på innovativ teknologi udviklet af praktikere og teoretikere. Bag hver løsning ligger et ønske om at skabe bedre læring for den enkelte elev. Undervisningsmaterialet kan blandt andet indstilles til forskellige sværhedsgrader og dermed tage hensyn til elevens læseniveau.

## Inspirerende historieundervisning

I 2006 stiftede Louise Herping Ellegaard sammen med Janus Benn Sørensen og Lasse Guldborg Clio Online ApS (i dag CLIO), hvis første produkt var læringsportalen Danskhistorie.dk.

Ideen om CLIO blev født på en fisketur i Ry, hvor studiekammeraterne, Louise og Janus, mødte redaktøren for danske-dyr.dk. Mødet fik dem til at reflektere over, hvilke muligheder digitaliseringen skabte for deres eget felt, historie. Efter nogen tids refleksion fortæller Janus vennen Lasse om ideen. Lasse var så overbevist af ideen, at han sagde sit

it-job i bankverdenen op for at blive tredje ben i den senere hen så succesfulde trio.

Målet var at gøre historieundervisningen i folkeskolen mere inspirerende gennem aktuelt og elevinddragende undervisningsmateriale – begge elementer som kunne realiseres gennem digitaliseringen.

For det første ville den digitale læringsplatform muliggøre løbende opdatering af undervisningsmaterialet. Dermed ville aktualiteten af undervisningsmaterialet sikres gennem løbende opdateringer af den nyeste viden inden for det givne fag, og samfundets udvikling. Undervisningsmaterialet om ligestilling kan eksempelvis hurtigt opdateres med nyere debatter om #MeToo.

For det andet ville den digitale læringsplatform muliggøre undervisningsmateriale i andre medier, der kunne skabe større elevinddragelse. I modsætning til tekststunede lærebøger, kunne undervisningsmaterialet tilføjes interaktive opgaver, der aktiverer og inddrager eleven som læser. Elevinddragelsen var et vigtigt element, fordi Louise og Janus gennem studiejobs som rundvisere på forskellige museer havde erfaret, at børn lettere husker historie, når de selv har arbejdet med den. Det kalder man også *at gøre historie*.

## Udvikling og skalering

I begyndelsen var skolebibliotekerne virksomhedens primære kunde, som købte CLIO-abonnementer som supplement til historiebøger. Interessen for materialet bredte sig hurtigt blandt historielærerne og inden længe var deres primære kunde folkeskolernes historiefagteams.

Det stod hurtigt klar for trio, at de ikke havde hænder nok, hvis de skulle følge med efterspørgslen. De var derfor nødt til at ansatte flere skribenter til udviklingen af undervisningsmaterialet. Med uddelegeringen kunne trio således fokusere på at lede og udvikle virksomheden.

Fortællingen om det succesfulde undervisningsmateriale bredte sig som ringe i vandet og lærerne begyndte hurtigt at efterspørge materiale til andre fag.

Den store efterspørgsel betød, at CLIO udbyggede den digitale læringsplatform med nye fag hvert år for til sidst at dække alle klassetrin og stort set alle fag.

I løbet af få år gik CLIO således fra at være en trio af to historienørder og en it-fyr til at være en gazellevirksomhed med næsten 200 ansatte. Undervejs havde Louise og hendes medstiftere erfaret, at det gode undervisningsmateriale blev skabt i synergien mellem akademikere og læreruddannede. De begyndte derfor at hyre akademikere fra de relevante fagområder til at udvikle materialet, og redaktører i form af folkeskolelærere til at sørge for, at akademikernes materiale blev skrevet i et sprog, der sikrede øjenhøjde med børnene. Virksomhed fik med tiden også behov for at udvide it-personalet, der indtil da havde bestået af Lasse, der kunne udvikle de mange ideer, stifterne og personalet undervejs fandt på.

### Rygsækken fra Københavns Universitet

Ifølge medstifteren Louise, var det en stor fordel at starte virksomheden i løbet af studiet, da man som studerende ofte er mere naiv og risikovillig – naiv forstået på den måde, at man ikke aner, hvilke udfordringer og arbejdsbyrder der ligger forude. Samtidig har de fleste studerende lave udgifter, få faste omkostninger og ingen realkreditlån – alt sammen elementer, der ifølge medstifteren, er yderst gavnlige for iværksætteriet.

Desuden ser medstifteren stor værdi i den fagkombination, hun har med fra KU. Udover hovedfaget i historie, har hun læst sidefag i medier og kultur. Denne fagkombination har dels givet medstifteren en stor forståelse for værdien af tværfagligt samarbejde, og dels udviklet hendes forståelse for og evne til at opspore nye tendenser og strømninger.

Netop opmærksomheden på nye strømninger har drevet CLIO langt. Både indenfor læring og it har CLIO flere gange satset på nye bevægelser, længe inden de blev trends. Blandt andet udviklede CLIO, grundet deres opmærksomhed på *mere undervisning til alle*, forskellige tilvalgsfunktioner. Eksempelvis en tilvalgsfunktion, der omdannede teksten til en skrifttype, som ny forskning havde fundet ud af, lettede læsningen for dyslektikere (ordblinde). Ti år efter blev lige læring for alle et af FN's verdensmål.

De skulle ligeledes vise sig at være forudseende i udviklingen af digitalt undervisningsmateriale. I 2012 afsatte regeringen tilskudsmidler til køb af digitale læremidler. Det fik store konkurrenter som Gyldendal til at komme på markedet. Med seks års erfaring havde CLIO et stort forspring og kunne hurtigt imødekomme den stigende efterspørgsel.

Studierne på KU havde også givet et netværk, som stifterne i starten brugte aktivt. Når virksomheden fx havde brug for juridisk bistand, var det Louises veninde, som var nyuddannet jurist, der hjalp dem. De første skribenter blev også hyret ved hjælp af stifternes netværk, hvor specialiseret viden i historie let kunne rekrutteres.

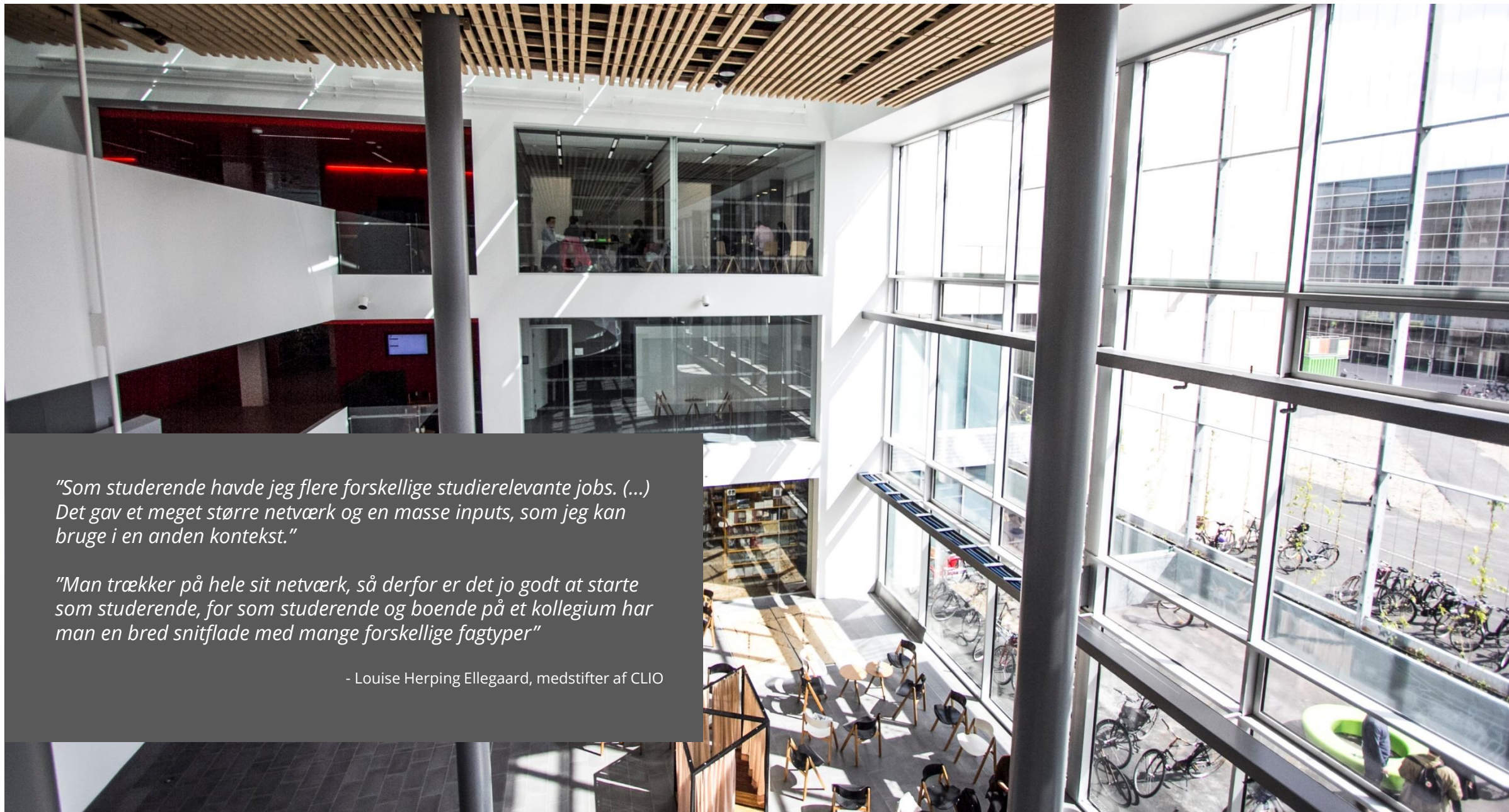
### Nye iværksætterier

I 2015 solgte trioet CLIO til Bonnier. Der havde været flere bud på virksomheden, og de trængte alle tre til forandring. I 2018 trådte stifterne helt ud af virksomheden.

Louise har siden været i berøring med en række virksomheder. Blandt andet har hun startet Myinnerme, som tilbyder terapiforløb til familier med børn med psykologiske problemer gennem en app. Derudover investerer Louise i forskellige start-ups. EdTech er stadigvæk en af hendes store passioner, og det er ofte EdTech start-ups, der tiltrækker hendes opmærksomhed og midler. Derudover investerer hun meget gerne i start-ups af studenter. Det gør hun, både fordi hun selv har erfaring som student-iværksætter, men også fordi hun ved, hvor værdifuld hjælp i starten er.



Fra venstre, Janus Benn Sørensen, Louise Herping Ellegaard og Lasse Guldsborg. Fotografen: Flemming Leitorp | Leitorp + Vadskær



*"Som studerende havde jeg flere forskellige studierelevante jobs. (...) Det gav et meget større netværk og en masse inputs, som jeg kan bruge i en anden kontekst."*

*"Man trækker på hele sit netværk, så derfor er det jo godt at starte som studerende, for som studerende og boende på et kollegium har man en bred snitflade med mange forskellige fagtyper"*

- Louise Herping Ellegaard, medstifter af CLIO

# Avilex Pharma

Iværksættertype	Spin-out virksomhed baseret på patent fra KU
Etableringsår	2012
Forretningsområde	Farmac
Ansatte	Ét fuldtidsårsværk

## Potentielt gennembrud i behandlingen af slagtilfælde

Slagtilfælde udgør på verdensplan den næsthøypigste dødsårsag. Hver dag rammes i gennemsnit 35 danskere af slagtilfælde. Ud af dem dør fire inden for den første måned, mens de, der overlever, ofte må leve videre med handicap som følge af slagtilfældet. Desværre er der ringe mulighed for at behandle slagtilfælde i dag. Der findes kun et lægemiddel, som har mange begrænsninger. Af de personer, der rammes af slagtilfælde, kan kun omkring 10 pct. reelt tildeles midlet.

Avilex Pharma er en spin-out virksomhed fra KU. Forskerne bag virksomheden er blandt de få, der har haft gennembrud i deres forskning i slagtilfælde. På baggrund af deres gennembrud er virksomheden i gang med at udvikle et lægemiddel, der i fremtiden potentielt kan reducere skader på hjernen som følge af slagtilfælde.

## Fra grundforskning til spin-out virksomhed

Avilex Pharma blev grundlagt i 2012 af professor Kristian Strømgaard og lektor Anders Bach som en spin-out fra KU.

Vejen hertil startede allerede i 1999, da Kristian Strømgaard læste ph.d. ved professor Poul Krogsgaard, der arbejdede med hjernens to primære receptorsystemer: Den aktiverende og hæmmende receptortype. Kristian Strømgaard observerede, at meget forskning om den aktiverende receptortype fokuserede på ydersiden af cellemembranen, selvom man havde fundet ud af, at der sidder en række proteiner på cellemembranens inderside. Dette var imidlertid stadigvæk et relativt uudforsket område i medicinal-kemien. Dette hul i forskningen motiverede Kristian Strømgaard til at beskæftige sig med

*protein-protein-interaktioner* på indersiden af den aktiverende receptortype.

Næste skridt på vejen blev taget i 2002, hvor Kristian blev bekendt med en undersøgelse, der viste, at den aktiverende receptortype vekselvirkede med proteinet PSD-95. Fundet førte til fremstillingen af et peptid (en organisk kemisk forbindelse, som består af små kæder), som blev givet til mus, der herefter viste sig at være beskyttet mod hjerneblødninger.

Med udgangspunkt i dette forskningsgennembrud begyndte Kristian Strømgaard sammen med sin daværende ph.d.-kollega Anders Bach at arbejde med *protein-protein-interaktioner*. Deres mål var at finde et molekyle, der hæmmede interaktionen mellem receptoren og proteinet PSD-95.

De næste års arbejde skulle vise sig at føre til overraskende fund. Anders Bach og Kristian Strømgaard havde udviklet et stof, der ikke påvirkede receptoren direkte, men i stedet påvirkede interaktionen mellem receptoren og proteinet PSD-95 inde i cellen.

I løbet af deres forskning havde de udviklet en metode, der kunne gøre peptidet stabilt. Dette var en revolutionerende opdagelse, da stabiliteten af peptidet betød, at det, i modsætning til tidligere, kunne bruges til lægemidler.

Stærkt hjulpet på vej af Novo Seeds, der investerede et mindre millionbeløb i virksomheden, og Proof-of-Concept midler fra KU, blev Avilex Pharma grundlagt.

## “The graveyard of biotech” genopstår

Allerede da stifterne opdagede stoffet, vidste de, at det kunne have en potentiel terapeutisk interesse. For at beskytte deres forskningsresultat kontaktede de med det samme Tech Trans Kontoret på KU. Kontoret hjalp med at få lavet en patentansøgning, som blev indsendt i 2008.

Både i 2010 og 2012 modtog forskerne Proof-of-Concept midler fra KU, der hjalp dem til at modne teknologien og finansiere patentet.

Tech Trans Kontoret opfordrede dem i starten til at licensere. De fandt derfor en række interessenter, som ideen blev præsenteret for. Ingen af præsentationerne førte imidlertid til afsætning, da stifterne var i et for tidligt stadie i projektet. Teknologien var på dette tidspunkt endnu for umoden. Der var behov for at rejse midler til yderligere validering og modning. I 2011 fik de en bevilling fra Novo Nordisk Fonden, som hjalp dem til at gennemføre yderligere udviklingsaktiviteter. Det førte til et opfølgende patent i 2010, som styrkede virksomhedens position.

Teknologien havde et bredt anvendelsesområde, men potentialet inden for slagtilfælde tegnede til at være det mest lovende. Det er et område, som tidligere er blevet kaldt "the graveyard of biotech", men Avilex Pharma viste lovende resultater, og den målrettede teknologiuudvikling bar i 2015 frugt, da Avilex Pharma modtog en bevilling på ca. 18 mio. kr. fra Wellcome Trust og yderligere 10 mio. kr. fra Novo Seeds. Midlerne skulle finansiere yderligere prækliniske test af stoffet AVLX-144.

I 2013 blev Avilex Pharma valgt som årets bedste spin-out virksomhed af Copenhagen Spin-outs. Udnævnelsen har givet dem en anerkendelse, som har været gavnlig for virksomhedens promovning blandt investorer.

I 2019 modtog Avilex Pharma 20 mio. kr. fra Innovationsfondens Grand Solutions program, sammen med bl.a. KU. I forbindelse med ansøgningen, bistod KU med sparring og feedback på selve ansøgningen samt det oplæg, som virksomheden præsenterede for Innovationsfonden. Begge dele har været gavnlige for deres chancer for at få bevillingen.

Virksomheden har kontor i innovationsdistriktet COBIS (Copenhagen Bio Science Park). Det hjælper dem med lavpraktiske ting som mødelokaler o.l., men i kontorfællesskabet drager virksomhederne også stor nytte af hinanden. Sparringen fra andre virksomheder har været yderst gavnlig for Avilex Pharma.

### **Fremtiden tegner lys**

Kristian Strømgaard og Anders Bachs forskning tegner lovende og rummer potentiale for et markant gennembrud i forhold til behandlingen af slagtilfælde.

Avilex Pharma er på nuværende tidspunkt i gang med fase 1-studier. Når fase 1-studierne er færdige, skal de i gang med ny fundraising, der kan realisere et fase 2-studie.

Planen er, at fase 2-studiet påbegyndes til næste sommer. Avilex Pharma planlægger at gennemføre til og med fase 2-studiet. Hvis det kommer til et fase 3-studie, er planen, at virksomheden skal afhændes eller indgå i et partnerskab med en anden virksomhed.

I mellemtiden kører en anden virksomhed fase 3-studier af et lignende stof. Deres afklaring ligger i den nærmeste fremtid. Hvis de frembringer positive resultater, vil det også være med til at validere Avilex Pharmas arbejde og resultater og dermed stille dem ekstremt gunstigt i forhold til at finde relevante samarbejdspartnere eller blive opkøbt.




*Fra venstre, Kristian Strømgaard og Anders Bach.*

*"Det er i sig selv en udfordring at få folk til at kommunikere mellem kemi og biologi. Men tværfagligt arbejde er afgørende, hvis du vil samle felterne og se nye gennembrud, og det er vigtigt at opretholde det høje niveau inden for hver disciplin og hæve baren yderligere."*

- Kristian Strømgaard, partner og medstifter af Avilex Pharma

Kilde: [www.copenhagenspin-outs.dk](http://www.copenhagenspin-outs.dk)



WESTERN GERMANY  
FORTUNA  
W.G.C.  
Opticolor  
100 ml  
In 20°C



# Kilder

IRIS Group (2018): "Iværksætteri på DTU gennem to årtier". Udarbejdet for Danmarks Tekniske Universitet.

MIT (2015): "Entrepreneurship and Innovation at MIT Continuing Global Growth and Impact". Udarbejdet af Edward B. Roberts, Fiona Murray, and J. Daniel Kim

UFM (2014): "Stigende iværksætteraktivitet på universiteterne"

UFM (2017): "Iværksætteraktiviteten blandt universitetsuddannede"

UFM (2019): "Flere iværksættere har en videregående uddannelse"

# Bilag

# Metode

De senere år er der kommet mere fokus på iværksætteri og universiteternes understøttende rolle ift. innovation og entreprenørskab. Det har bl.a. betydet, at der er kommet et stigende fokus på at afdække universitetsbaseret iværksætteri og dokumentere deres samfundsøkonomiske betydning.

Det har ledt til en række analyser af udviklingen i universitetsbaseret iværksætteri, og hvordan universitetsiværksætterne klarer sig sammenlignet med andre danske iværksættere.

For at kunne sammenligne de forskellige analyser er det vigtigt at være opmærksom på, hvor analyserne adskiller sig fra hinanden. De adskiller sig bl.a. mht. det anvendte datagrundlag, tidsperiode, metode samt definition af forskellige iværksættertyper (herunder hvornår dimittender medregnes som universitetsiværksættere).

Dette afsnit har til formål at beskrive metoden anvendt i nærværende analyse af iværksætteri på KU i perioden 2001-2016.

1. Identifikation af virksomhederne startet af personer fra KU i perioden 2001-2016.
2. Identifikation af spin-outs, fusioner og omdannelser.
3. Karakteristika af KU-iværksættervirksomhederne.
4. Kortlægning af KU-iværksætternes samlede økonomiske aktivitet og udvikling.
5. Fremskrivninger til 2020 og 2025.

I det følgende er de fem dele gennemgået.

## **1. Identifikation af virksomhederne startet af personer fra KU**

Første skridt i analysen var at identificere den samlede population af nye, KU-baserede iværksættervirksomheder startet i perioden 2001-2016. Til at finde KU-iværksætterne er der benyttet fire centrale kilder:

- Deltagerregisteret fra Danmarks Statistik.
- KU's personaledatabase ISOLA med information om alle ansatte VIP'er (videnskabeligt personale).
- Elevregisteret (KOTRE) fra Danmarks Statistik, som omfatter alle studerende, der historisk har gået på KU.
- Iværksætterdatabasen fra Danmarks Statistik for perioden 2001-2017.

Deltagerregisteret er et nyetableret register hos Danmarks Statistik, som indeholder information om alle stifterne og ejerne bag selskaber i Danmark. Med udgangspunkt i Deltagerregisteret er det således muligt at få information om det fulde stifterteam. For at identificere KU-baserede iværksættere er en komplet liste over ansatte VIP'er og studerende fra KU i perioden 2001-2016 koblet med Deltagerregisteret.

Der blev i alt identificeret 53.428 potentielle KU-baserede iværksættervirksomheder stiftet af 35.555 personer med KU-relation som ansat VIP eller studerende/dimittender.

For at sikre at virksomhederne reelt baserer sig på KU-viden, er følgende kriterier blevet anvendt:

- Virksomheden skal senest være etableret fire år efter endt uddannelse for studerende og højst to år efter ophør af ansættelse på KU.
- Ansatte VIP'er skal være ansat på KU mindst to år for at sikre, at der er overvejende sandsynlighed for, at virksomhederne baserer sig på viden og kompetencer erhvervet på KU.

Af de KU-baserede iværksættervirksomheder identificeret i Deltagerregisteret opfylder næsten 21.480 virksomheder de to kriterier.

Dernæst er frasorteret virksomheder, som ikke kan betragtes som egentlige nye iværksættervirksomheder – såsom virksomheder, der er genstartere, eller som aldrig opnår en væsentlig omsætning svarende til et halvt årsværk.

Frasorteringen er foretaget med udgangspunkt i Iværksætterdatabasen, som indeholder information om den primære ejer. Iværksætterdatabasen eksisterer for perioden 2001-2017 og er rensset for omregistreringer, genåbninger, konkurser mv. Der blev i alt frasorteret omkring 3/4 af de identificerede potentielle KU-baserede virksomheder.

For at få den samlede population af KU-baserede iværksættervirksomheder skal der desuden kobles med en komplet liste over KU's spin-out virksomheder. Det vil sige virksomheder, som er baseret på KU-forskningsresultater. Spin-out virksomheder er virksomheder, hvor etableringen af virksomheden baserer sig på en licensaftale, der er indgået på baggrund af et KU-patent. KU havde i perioden 2001-2016 29 spin-out virksomheder – og yderligere 6 spin-outs blev stiftet i 2017-2018.

Den samlede population af KU-baserede iværksættervirksomheder etableret i perioden 2001-2016 omfatter i alt 4.637 virksomheder.

## 2. Identifikation af spin-offs, fusioner og omdannelser

Næste skridt i analysen var at identificere spinoffs, dvs. virksomheder, som udspringer af de oprindeligt etablerede KU-baserede iværksættervirksomheder, samt virksomhedsomdannelser i form af opkøb og fusioner.

For at identificere spinoffs er det undersøgt, om stifterne af de oprindelige virksomheder etablerede nye CVR-numre i perioden 2001-2016. Konkret defineres en virksomhed som en spin-off, hvis:

- den er etableret af en af de oprindeligt identificerede KU-iværksættere, og
- den oprindelige virksomhed som minimum eksisterer to år efter det nye CVR-nummer er blevet etableret.

Der er i alt identificeret 314 spin-off virksomheder i perioden 2001-2016.

Det er desuden undersøgt, om nogle af de CVR-numre, som ophører med at eksistere i perioden, reelt fortsætter virksomhedsaktiviteten under et andet CVR-nummer og dermed kan defineres som en virksomhedsomdannelse – herunder virksomhedsopkøb eller fusion.

Fusionsvirksomheder er identificeret ved at undersøge, om en betydelig andel af medarbejderne i de ophørte virksomheder er blevet overført til nye CVR-numre. Hvis der kan etableres en forbindelse mellem to CVR-numre baseret på andelen af medarbejdere, som kan genfindes i ophørsåret eller året efter det oprindelige CVR-nummer ophører med at eksistere, defineres det som en omdannelse.

Med udgangspunkt i denne metode og ovenstående kriterier blev der samlet identificeret 27 omdannelser.

Aktiviteten i fusionsvirksomhederne medregnes i beregningen af KU-iværksætternes samlede økonomiske aktivitet, som andelen af aktiviteten i den nye virksomhed, der svarer til den oprindelige KU-virksomheds andel af de to virksomheders omsætning i året før fusionen.

Den samlede population af KU-iværksættervirksomheder, inkl. spin-outs, spin-offs og omdannelser, startet i perioden 2001-2016 omfatter således 4.978 virksomheder. Heraf var 3.266 KU-baserede virksomheder fortsat aktive i 2016.

### 3. Karakteristika af KU-iværksættervirksomhederne

Med afsæt i den samlede database over alle KU-iværksættervirksomheder er virksomhedernes profil kortlagt. Dette er gjort ved at koble databasen over KU-virksomheder med en række registre i Danmarks Statistik.

Følgende registre er anvendt:

- Den Generelle Firmastatistik (FIRM)
- Virksomhedernes køb og salg (FIKS)
- Befolkningsstatistikken (BEF)
- Elevregistret (KOTRE)
- KU's personaledatabase ISOLA

Med udgangspunkt i FIRM blev virksomhedernes branchetilhørsforhold, omsætning og beskæftigelse mv. kortlagt.

KU's personaledatabase ISOLA er brugt til at identificere ansatte VIP'ers fakultetstilknytning. Fakultetstilknytningen blandt de studerende er baseret på oplysninger fra KOTRE om deres igangværende uddannelse, mens den senest afsluttede uddannelse for dimittender danner grundlag for deres fakultetsinddeling.

Endeligt er befolkningsstatistikken BEF blevet anvendt til at undersøge KU-iværksætternes nationalitet og kønsfordeling.

KU har siden 2000 gennemgået to store organisatoriske ændringer. Den rapporterede fakultetsinddeling i nærværende analyse tager udgangspunkt i KU's nuværende organisatoriske set-up som har været gældende siden 2013.

### 4. Kortlægning af KU-iværksætternes samlede økonomiske aktivitet og udvikling

Analysen af KU-iværksætternes samlede økonomiske aktivitet og udvikling er baseret på oplysninger fra Firmastatistikken. Det senest tilgængelige år er 2016.

#### *Økonomiske nøgletal for 2016*

Analysen af KU-iværksætternes økonomiske aktivitet er afgrænset til virksomheder med en omsætning på mindst 1 mio. kr. eller mindst ét årsværk. Dette er gjort for at øge sandsynligheden for, at virksomhederne er drevet på fuld tid. Således ser vi bort fra mindre hobby- og konsulentvirksomheder, der fx drives ved siden af ansættelsen som forsker ved KU. I 2016 opfyldte 974 virksomheder (inkl. spinoffs) dette kriterium.

Den samlede værdiskabelse og beskæftigelse i de KU-baserede iværksættervirksomheder (2016) er holdt op mod en referencegruppe af sammenlignelige virksomheder.

Referencegruppen er konstrueret som en tilfældig stikprøve, så den matcher gruppen af KU-iværksættere i 2016 mht. antal virksomheder, virksomhedernes opstarts-år og branchetilhørsforhold (baseret på Danmarks Statistiks 10 branchegrupper). Forskellen mellem de to grupper illustrerer således, hvordan KU-iværksætterne samlet har klaret sig i forhold til sammenlignelige iværksættere.

For referencegruppen er den samlede værdiskabelse og beskæftigelse beregnet som gennemsnittet over 1.000 stikprøver trukket fra populationen af danske iværksættervirksomheder, der minimum beskæftiger mindst ét årsværk eller har omsætning på min. 1 mio. kr. Stikprøverne er trukket med tilbagelægning, og populationen af virksomheder er sorteret tilfældigt, inden hver stikprøve er trukket. Ved at beregne den samlede omsætning og beskæftigelse for referencegruppen på baggrund af gennemsnittet over de 1.000 stikprøver er resultatet mere robust overfor tilfældige trækninger.

#### *Udvikling i den økonomiske vækst*

Udviklingen i beskæftigelse og omsætning for forskellige årgange af KU-iværksættere er holdt op mod hver deres referencegruppe.

KU-iværksættervirksomhederne er i analysen delt op i to perioder efter deres etablerings-år: 1) 2001-2004 og 2) 2005-2008. Dette er gjort, fordi konjunktursituationen i årene kort efter opstart har været meget forskellig for de to grupper.

Desuden er populationen af KU-virksomheder afgrænset til virksomheder, der i løbet af perioden opnår mindst ét årsværk og en omsætning på min. 1 mio. kr.

Der er konstrueret referencegrupper for den samlede population af KU-iværksættere i hver af de to perioder. Referencegrupperne er konstrueret, så de matcher hver af de to grupper af KU-iværksættere mht. antal virksomheder og fordeling opstarts-år/alder og branchetilørsforhold (baseret på Danmarks Statistiks 10 branchegrupper). Virksomhederne i referencegrupperne er trukket på baggrund af den opdaterede Iværksætter-database.

For referencegruppen er den samlede udvikling i beskæftigede årsværk og omsætning beregnet som gennemsnittet over 1.000 stikprøver opgjort fra slutåret i hver af de to perioder (hhv. 2004 og 2008) og frem. Stikprøverne er trukket med tilbagelægning fra populationen af danske iværksættere, som i løbet af deres levetid får mindst ét årsværk og en omsætning på min. 1 mio. kr.

## 5. Fremskrivninger

Fremskrivningerne er baseret på antagelsen om, at virksomhederne efter 2016 har samme gennemsnitlige årlige vækstrate (ift. etableringstidspunkt) og overlevelseshgrad som virksomhederne etableret i perioden 2001-2004 samt 2005-2008. For de to grupper var de årlige gennemsnitlige vækstrater frem mod 2016:

- 2001-2004: årlig gennemsnitlig vækst i beskæftigelse på 8 pct. og en gennemsnitlig vækst i omsætning på 10 pct.
- 2005-2008: årlig gennemsnitlig vækst i beskæftigelse på 7 pct. og en gennemsnitlig vækst i omsætning på 10 pct.

Den økonomiske aktivitet i 2016 er fremskrevet til 2020 og 2025 på baggrund af den vægtede årlige vækstrate. Beskæftigelsen i 2016 er således fremskrevet med 7 pct., mens omsætningen er fremskrevet med 10 pct.



IRISgroup