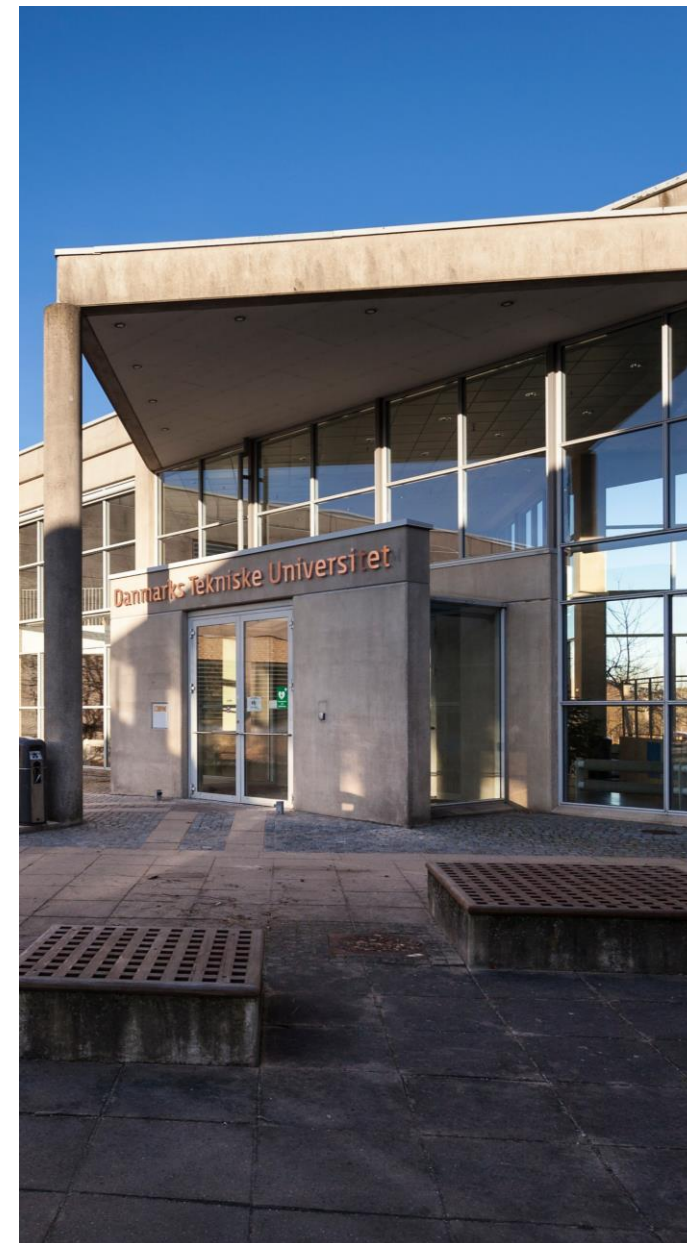


Når forskning og uddannelse bliver til nye virksomheder

En analyse af Danmarks Tekniske Universitets bidrag til iværksætteri i Danmark

Maj 2022

IRISgroup



1. Baggrund og sammenfatning	3
2. Iværksætteri på DTU siden 2008	8
3. Profilanalyse af DTU's iværksættere	13
4. DTU-iværksætternes vækst og impact	26
Bilag 1. Supplerende tabeller til DTU-iværksættervirksomheder	34
Bilag 2. Metodebeskrivelse	39

IRIS GROUP

CHRISTIANS BRYGGE 28, 1. SAL

DK-1559 KØBENHAVN V

IRISGROUP@IRISGROUP.DK

WWW.IRISGROUP.DK

1. Baggrund og sammenfatning



De danske universiteter har de senere år taget en lang række initiativer, der skal fremme iværksætteri blandt ansatte, studerende og nye kandidater.

Udgangspunktet er en ambition om, at universiteternes forskning og uddannelse skal komme samfundet til gavn. Her spiller iværksætteri en vigtig rolle, fordi nye virksomheder ofte er en effektiv kanal til at omsætte viden til værdi. Det kan være i form af nye teknologier, der bedst modnes i nye virksomheder. Eller ved at gode idéer til nye produkter eller ydelser udviklet i undervisningen skaber grundlag for en blomstrende forretning.

For at gøre vejen fra viden og idé til virksomhed nemmere har universiteterne bl.a. etableret inkubatorer, hvor gode idéer kan modnes til virksomheder gennem forsøg og sparring fra personer med forretningsmæssig indsigt. Der er ansat flere forretningsudviklere på universiteterne, der hjælper med at identificere og forretningsgøre idéer med et stort potentiale. Der er etableret ECTS-givende kurser inden for iværksætteri og innovation. Flere universiteter har taget initiativ til særlige mentorordninger for iværksætterspirer. Og der afholdes konkurrencer og events, hvor de bedste idéer til nye virksomheder fejres og synliggøres over for investorer.

Flere universiteter har også arbejdet med at skabe stærkere økosystemer på campus, hvor investorer, entreprenører og rådgivere inviteres ind i universitetsmiljøet. Målet er at skabe en smeltedigel, hvor de bedste idéer får optimale vilkår for at blive til skalerbare virksomheder.

Med ambitionen om at bidrage mere til iværksætteri er også fulgt en ambition om at kunne måle og følge indsatsen: Hvor mange nye virksomheder skabes der hvert år med afsæt i universiteternes forskning og uddannelse? Hvordan er udviklingen på området? Og hvordan klarer de universitetsbaserede iværksættere sig sammenlignet med andre iværksættere?

Aarhus Universitet (DTU), Copenhagen Business School (CBS), Syddansk Universitet (SDU), Danmarks Tekniske Universitet (DTU) og Københavns Universitet (KU) er derfor gået sammen i et fælles projekt, der skal svare på disse spørgsmål. De fem universiteter har bedt IRIS Group om at udvikle en fælles og ensartet metode, der betyder, at iværksætteri måles på samme måde på tværs af universiteterne¹.

Den første fælles måling ved hjælp af metoden er foretaget i vinteren 2021/22. Denne rapport viser resultaterne for DTU.



Sammenfatning – iværksætteri på Danmarks Tekniske Universitet

Forskere, studerende og dimittender på DTU skaber mange nye virksomheder

Analyserne i denne rapport dokumenterer, at forskningen og undervisningen på DTU er fødekanal for mange nye virksomheder.

Det præcise tal afhænger af, hvordan man afgrænser iværksætteri på et universitet. Vi kommer i analysen frem til, at der er etableret 850-1.067 nye virksomheder med udspring fra DTU i perioden 2008-19. Det vil sige virksomheder med en væsentlig omsætning – svarende til mindst et halvt årsværk.

Medregnes virksomheder, der drives som bibeskæftigelse, eller som ikke når en omsætning svarende til mindst et halvt årsværk, er tallet væsentligt større.

Der er med andre ord mange forskere, studerende og nyuddannede dimittender, der opnår erfaringer med iværksætteri.

Stor stigning i iværksætteriet på DTU

Specielt i perioden frem til 2015 er der sket en stor stigning i iværksætteriet på DTU. Fra 2010 til 2015 blev antallet af nye DTU-baserede virksomheder mere end fordoblet.

Det største antal virksomheder skabes af studerende, der i vores hovedanalyse står for ca. 40 pct. af alle nye virksomheder. Der er dog også mange forskere, der bidrager til iværksætteri på DTU. Således er 35 pct. af virksomhederne enten startet af forskere eller af andre iværksættere, der starter virksomhed med afsæt i opfindelser gjort af DTU's forskere.

Nyuddannede dimittender udgør 24 pct. af alle DTU-baserede iværksættere, når vi medtager virksomheder startet af personer op til to år efter endt uddannelse.

Medtages virksomheder startet op til fire år efter endt uddannelse, udgør dimittend-iværksætterne 37 pct. af alle DTU-iværksættere (se bilag 1).

Udvalgte resultater fra analysen



Der blev i perioden 2008-19 skabt mindst 850 nye virksomheder af forskere, studerende og nyuddannede kandidater fra DTU – forstået som virksomheder, som opnår betydelig økonomisk aktivitet. Det viser hovedanalysen, der medtager virksomheder stiftet af forskere og studerende op til to år efter endt ansættelse/uddannelse.



Medregnes nye virksomheder, som blev etableret af forskere og studerende op til fire år efter endt ansættelse/uddannelse, stiger antallet af nye virksomheder til 1.067.



Hvis vi derudover medtager virksomheder, der opnår en indkomst svarende til en pæn bibeskæftigelse (mindst 50.000 kr. for studerende og 100.000 kr. for forskere/dimittender), blev der startet yderligere ca. 450 DTU-baserede virksomheder i perioden 2008-19.



Lidt over 40 pct. af de nye virksomheder er startet af studerende, mens 24 pct. er startet af nyuddannede dimittender (hovedanalysen). Ligeledes er 24 pct. af virksomhederne startet af forskere, mens 11 pct. er baseret på patenter udtaget i forskningen (spinouts).



Der er frem til 2015 sket en stor vækst i iværksætteriet på DTU. Siden 2015 har antallet af DTU-iværksættere ligget på ca. 100, når vores hovedanalyse lægges til grund. Medregnes virksomheder med lavere aktivitet, er tallet op mod 150 nye virksomheder årligt.

Mange virksomheder inden for Compute/Quantitative engineering

Der skabes nye virksomheder på alle dele af DTU. Analysen viser dog også, at især DTU Compute og uddannelsesområdet "Quantitative engineering", som DTU Compute er en del af, skaber mange nye virksomheder. Det er især forskere og dimittender, der er aktive iværksættere inden for disse felter.

Når det gælder studerende, har især området "Management engineering" bidraget til mange virksomheder over de senere år.

Blandt forskere er iværksætterlysten størst i gruppen af etablerede forskere. Mens 7,6 pct. af professorerne etablerede virksomhed i perioden 2008-19, var andelen blandt ph.d.-studerende og postdocs 1,9 pct.

De studerende er ofte digitale iværksættere, mens forskere skaber virksomheder inden for vidensservice

Analysen viser forskelle i sammensætningen af de virksomheder, der stiftes af henholdsvis forskere, dimittender og studerende.

Det videnskabelige personale skaber især mange virksomheder inden for vidensservice, mens virksomhederne stiftet af studerende og dimittender fordeler sig mere jævnt over en række brancher. Der er også flere forskere, som starter virksomhed inden for industrien, end det er tilfældet blandt de studerende og dimittender.

Blandt de studerende etableres mange virksomheder inden for IKT-erhvervene og handel (herunder e-handel). Det peger i retning af, at mange studerende baserer deres virksomheder på idéer til digital forretningsudvikling.

Geografisk koncentration

De DTU-baserede iværksættervirksomheder er koncentreret i København by og i området nord for København (herunder DTU's campus og DTU Science Park). Det er også de DTU-baserede virksomheder i Østdanmark, der skaber flest jobs pr. virksomhed.

Endelig viser analysen, at 40 pct. af virksomhederne har to eller flere stiftere, og at virksomheder stiftet af forskere og studerende oftere end dimittend-virksomheder har flere stiftere.

Udvalgte resultater fra analysen



DTU Compute er det institut, der har skabt grundlag for flest virksomheder etableret af forskere i perioden 2008-19 (39 i alt). Herefter følger DTU Fotonik med 25 virksomheder etableret af VIP'er.



Lidt over 30 pct. af DTU-virksomhederne ligger inden for information og kommunikation samt vidensservice, der bl.a. omfatter virksomheder specialiseret inden for forskning & udvikling. Næsten halvdelen af virksomhederne startet af VIP'er ligger inden for vidensservice.



Mere end 35 pct. af virksomheder stiftet af studerende og dimittender ligger inden for branchen information og kommunikation. 11-12 pct. ligger inden for handel og transport for disse grupper.



Langt størstedelen af DTU-virksomhederne er lokaliseret i Hovedstadsregionen. Halvdelen af virksomhederne er placeret i København og beskæftigede i 2019 586 årsværk.



Mere end 40 pct. af DTU-iværksættervirksomhederne har to eller flere stiftere i stifterteamet. For virksomheder startet af studerende er denne andel 47 pct.



Iværksætteraktiviteten blandt forskere er størst sent i karrierestigen. Lidt over syv procent af professorerne på DTU etablerer virksomhed, mens andelen af iværksættere blandt ph.d.-studerende og postdocs ligger omkring 2 pct.

Sammenfatning – DTU-iværksætternes vækst og udvikling

DTU-iværksættere vokser hurtigere end andre iværksættere

Analysen viser, at DTU-virksomhederne i de allerførste opstartsår – gennemsnitligt set – er lidt mindre end andre iværksættere – særligt hvad angår omsætning. Til gengæld vokser både omsætning og beskæftigelse med årene hurtigere, når der sammenlignes med andre danske iværksættere inden for de samme brancher.

Fx viser analysen, at DTU-virksomheder etableret i perioden 2012-15 over fire år har skabt 349 jobs, mens en sammenlignelig gruppe af andre iværksættere kun har skabt 68 jobs.

Analysen viser dermed, at det tager lidt længere tid for universitetsbaserede iværksættere at modne idéer og omsætte viden til produkter end for andre nye virksomheder. De har dermed også et større finansieringsbehov i opstartsårene end andre iværksættere.

Til gengæld er vækstpotentialet væsentligt større – de universitetsbaserede iværksættere skaber flere jobs, mere omsætning og højere eksport, når først opstartsperioden er overstået.

Den samfundsøkonomiske impact varierer på tværs af iværksættertyper

Analysen viser også, at der er forskelle mellem virksomheder etableret af forskere, dimittender og studerende. Generelt klarer virksomheder stiftet af forskere og studerende sig bedre end virksomheder stiftet af dimittender.

De to førstnævnte grupper skaber flest jobs pr. virksomhed og har samtidig en noget bedre overlevelsesrate end virksomheder stiftet af dimittender.

Derudover er det især virksomheder stiftet af forskere, der hurtigt får eksport. Hele 55 pct. af alle overlevende virksomheder stiftet af VIP'er i perioden 2008-19 havde eksport i 2019.

Lidt lavere overlevelsesrate blandt DTU-iværksættere

DTU-iværksættere har en lidt lavere overlevelsesrate end andre danske iværksætter-virksomheder. Det gælder både for virksomheder etableret af studerende, dimittender og forskere.

Udvalgte resultater fra analysen



De 850 DTU-baserede iværksættere startet i perioden 2008-19 var i 2019 blevet til 700 virksomheder. Heraf var 56 nye selskaber, der udspringer af de oprindelige virksomheder.



En særanalyse blandt virksomheder med mindst en fuldtidsansat person viser, at DTU-iværksætterne etableret i perioden 2012-15 voksede hurtigere end andre virksomheder. DTU-virksomheder etableret i 2012-15 øgede i perioden 2015-19 omsætningen fra 315 mio. kr. til 780 mio. kr.



DTU-virksomhederne vokser hurtigere og skaber flere jobs end andre danske iværksættere. DTU-virksomheder etableret i 2012-15 havde i perioden 2015-19 en jobvækst på 129 pct. mod 31 pct. blandt sammenlignelige iværksættere.



Den 1-årige overlevelsesrate for DTU-iværksættere er 73 pct. og den 3-årige overlevelsesrate 50 pct. Til sammenligning er raterne henholdsvis 88 pct. og 63 pct. for alle danske iværksættere.



Virksomheder stiftet af studerende på DTU havde i gennemsnit 5,1 årsværk og samtidig den højeste omsætning på årsværk (1,4 mio. i gennemsnit per årsværk). Virksomheder stiftet af forskere har i gennemsnit det højeste antal ansatte (6,4 årsværk).



DTU-iværksætterne er generelt internationalt orienteret. 40 pct. af virksomhederne eksporterede i 2019 varer eller services. 55 pct. af virksomheder stiftet af videnskabeligt personale havde eksportaktiviteter.

2. Iværksætteri på DTU siden 2008

Dette afsnit kortlægger udviklingen i iværksætteri på DTU i perioden 2008-19 fordelt på fire grupper: ansat videnskabeligt personale (VIP'er), studerende, nyuddannede dimittender (*op til to år* efter endt uddannelse) og spinouts. Der henvises til bilag 1 for opgørelse baseret på andre afgrænsninger.

Hovedresultater:

- I perioden 2008-19 blev der samlet etableret mindst 850 DTU-baserede iværksætter-virksomheder. Det svarer til, at der i gennemsnit blev etableret omkring 71 nye virksomheder årligt.
- Efter finanskrisen i 2008/2009 er antallet af DTU-baserede iværksættere steget betydeligt. I årene 2015-19 blev der etableret ca. 100 nye virksomheder årligt.
- Lidt over 40 pct. af de nye iværksættervirksomheder er startet af studerende, mens ca. en fjerdedel er stiftet af nyuddannede dimittender.
- Der er også mange forskere på DTU, der starter virksomhed. 24 pct. af de DTU-baserede iværksættervirksomheder er stiftet af forskere.
- Endelig er 11 pct. spinoutvirksomheder, der er DTU-baserede virksomheder startet af forskere eller baseret på patenter udtaget i forskningen.
- Det er især de studerende og dimittender, der har bidraget til væksten i antallet af DTU-baserede iværksættere det seneste årti.

Generelt om Danmarks Tekniske Universitet

DTU har omkring 12.000 studerende og mere end 2.200 fuldtidsansatte forskere samt omkring 1.000 ph.d.-studerende.

DTU er et internationalt teknisk universitet med forsknings- og uddannelsesaktiviteter inden for teknisk videnskab og naturvidenskab.

Forsknings- og uddannelsesaktiviteterne på DTU er organiseret i 18 institutter samt seks forskningscentre.

Kort om iværksætteri på Danmarks Tekniske Universitet

Iværksætteri og innovation betragtes som en del af DTU's DNA. DTU hjælper studerende og ansatte med at omsætte opfindelser og idéer til virksomheder gennem et veludviklet økosystem, der omfatter:

- DTU Entrepreneurship – et center for forskning og uddannelse i entreprenørskab, der skal styrke økosystemet for innovation
- DTU Science Park – et af Danmarks førende udviklingsmiljøer for deep tech-virksomheder (er også arrangør af Danish Tech Challenge, et vækstforløb for hardware-virksomheder)
- DTU Skylab – en innovationshub for studerende og ansatte med prototypeværksteder, labs, events og undervisning
- Future Box – et inkubationsmiljø for deep tech- og hardware-virksomheder
- Open Entrepreneurship – et projekt, der fungerer som brobygger mellem industrien og den akademiske verden
- PreSeed Ventures – et DTU-datterselskab, som er specialiseret i at finansiere iværksættere.

Herudover har alle ingeniøruddannelser innovation som en fast del af pensum, ligesom DTU udbyder en lang række kurser inden for entrepreneurship.



I 2019 var der ca. 12.000 indskrevne studerende på DTU på bachelor- og kandidatuddannelser. DTU er Danmarks største uddannelsesinstitution for ingeniører og tilbyder mere end 40 forskellige studieretninger.



Fra 2008 til 2019 er antallet af indskrevne studerende på DTU fordoblet fra omkring 6.000 til 12.000 studerende.



I 2019 var der mere end 2.200 fuldtidsansatte forskere ansat ved DTU, der arbejder med forskning og uddannelse inden for en bred vifte af fagområder. Dertil havde DTU i 2019 mere end 1.000 ph.d.-studerende.



DTU har et udbredt forsknings- og innovationssamarbejde med erhvervslivet og indgik i 2020 mere end 760 forskningsaftaler med private virksomheder.



DTU udfører forskning af høj kvalitet inden for det tekniske område og er bl.a. af *World University Research* rangeret som nummer to i verden og nummer et i Europa.



Metode og tilgang

Iværksætteri på universiteter udspringer både af forskningen og idéer, der opstår i projekter, forsøg mv. i undervisningen. Derfor omfatter universitetsbaserede iværksættere både videnskabeligt personale, studerende og nye kandidater, der starter virksomhed med afsæt i fx deres specialearbejde.

Universitetsbaserede iværksættere kan således inddeles i fire grupper, som det fremgår af oversigten til højre, der gennemgår, hvordan vi har afgrænset universitetsbaserede iværksættere i analysen.

Sammenligning med analyse af iværksætteri på DTU fra 2018

IRIS Group gennemførte i 2018 analysen "Iværksætteri på DTU gennem to årtier – indsats, resultater og samfundsøkonomiske effekter". I den pågældende analyse er antallet af opgjorte iværksættere ca. 50 pct. højere end i hovedanalysen i indeværende rapport.

Den væsentligste årsag til denne forskel er, at analysen fra 2018 også omfattede:

- Virksomheder stiftet af tidligere studerende (op til to år efter studieophør på DTU), der ikke afsluttede deres uddannelse. I indeværende analyse har vi stillet krav om, at de studerende afslutter uddannelsen, for at sikre, at vi kun medtager virksomheder, der tager afsæt i idéer og kompetencer udviklet på DTU.
- Virksomheder stiftet af ikke-videnskabeligt personale.

Herudover tager indeværende analyse afsæt i Danmarks Statistiks iværksætterdatabase, hvor der i forhold til de anvendte registre i 2018-analysen stilles lidt skarpere krav til økonomisk aktivitet, for at en virksomhed regnes som en reel virksomhed.

Forskellen til 2018-analysen er uddybet i bilag 2.

For at vise, hvad andre afgrænsninger af iværksætteri betyder for opgørelsen af iværksætteraktiviteten på DTU, har vi i bilag 1 anvendt andre definitioner. Herunder opgør bilaget antallet af DTU-iværksættere, hvis kravet til aktivitetsniveauet sænkes, så også virksomheder, der drives som bibeskæftigelse eller hobbyvirksomhed, tælles med.

Fire typer af universitetsbaserede iværksættere



Videnskabeligt personale (VIP)

omfatter professorer, professorer MSO, lektorer, adjunkter, postdocs, ph.d.-studerende og øvrigt personale såsom videnskabelige assistenter, som har startet virksomhed i løbet af deres ansættelse eller højst to år efter ansættelsesophør (i bilag 1 er vist resultaterne, hvis dette krav lempes til fire år). Der stilles desuden krav om, at ansatte minimum skal have været ansat to år på det pågældende universitet.



Studerende

omfatter personer, der har stiftet virksomhed, mens de var studerende på universitetet. Det vil sige, at gruppen omfatter iværksættere, som var studerende, da virksomheden blev stiftet. Studenteriværksætterne er ikke nødvendigvis længere studerende.



Dimittender

omfatter personer, der har stiftet virksomhed *op til to år* efter endt uddannelse. Gruppen omfatter således alene personer, der kan betragtes som værende nyuddannede. Dette kriterium sikrer, at der er stor sandsynlighed for, at virksomhederne er baseret på idéer, metoder og indsigter, der er skabt i undervisningen.

I bilag 1 er vist resultaterne, hvis dette krav lempes til fire år. Herved tages der i analysen i bilaget også i et vist omfang hensyn til, at nogle kandidater først skal have deres autorisation, inden de kan etablere virksomhed.



Spinouts

omfatter virksomheder, der er etableret på grundlag af aftaler med universitetet om licensering af teknologi og rettigheder. Disse spinouts baseret på forskningsresultater kan være etableret af ansatte eller eksterne iværksættere, som indgår en aftale med universitetet om kommercialisering af patenterede opfindelser mv. Der kan således være et overlap med VIP-gruppen, og de to grupper behandles i store dele af analysen som én gruppe.

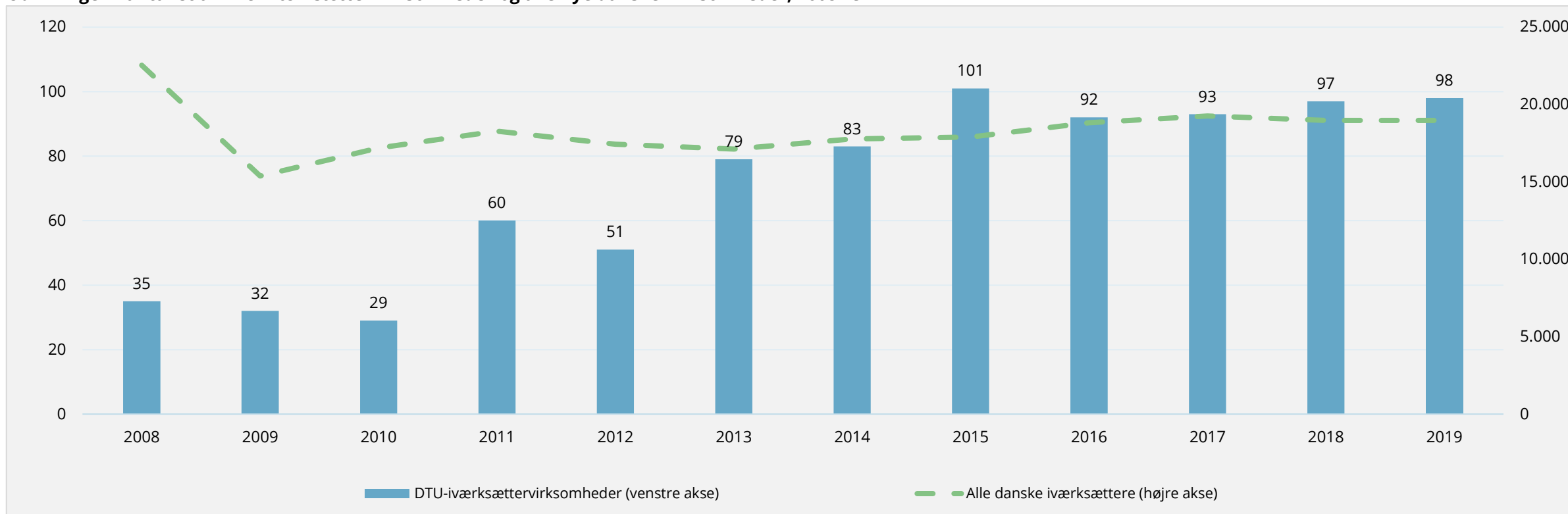
Stor vækst i antallet af DTU-iværksættere frem til 2015

Figuren nedenfor viser det årlige antal af DTU-baserede iværksættervirksomheder fra 2008 og frem til 2019, når den snævre definition af universitetsbaseret iværksætteri lægges til grund (se forrige side). I perioden er der samlet etableret mindst 850 DTU-baserede iværksættervirksomheder af studerende, dimittender og VIP'er. Antallet af nye årlige virksomheder var lavest under finanskrisen i perioden 2008-10, hvor der blev etableret ca. 30 virksomheder årligt. Fra 2011 og frem er antallet af årlige nyetablerede virksomheder steget, og siden 2015 er der udsprunget ca. 100 reelle iværksættervirksomheder fra DTU årligt.

Det fremgår også, at væksten i iværksætteriet på DTU har været noget stærkere end den generelle udvikling i iværksætteraktiviteten i Danmark, jf. den grønne, stiplede kurve.

Der henvises i øvrigt til bilag 1 for opgørelser, hvor der også medtages virksomheder med lavere økonomisk aktivitet og virksomheder etableret op til fire år efter endt uddannelse.

Udviklingen i antallet af DTU-iværksættervirksomheder og alle nye danske virksomheder, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: N = 850. Analysen omfatter kun virksomheder, hvor der er udtaget CVR-nummer i Danmark. Tallene i figuren er lavere end i en analyse af iværksætteri på DTU fra 2018. Det skyldes, at vi i indeværende analyse er mere restriktive, mht. hvilke virksomheder der er medtaget. Fx medregner vi ikke virksomheder etableret af administrativt personale eller af studerende, der ikke har afsluttet deres uddannelse. Se metodebilag.

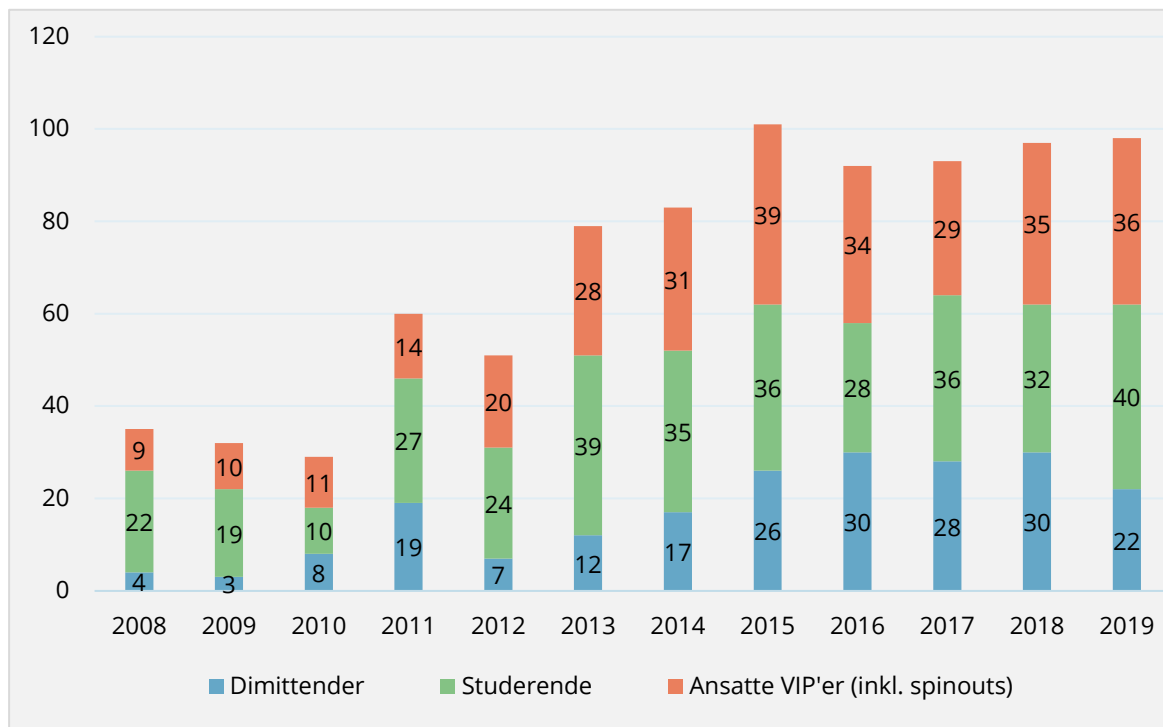
Mange studerende på DTU, der bliver iværksættere

Størstedelen af DTU-iværksættervirksomhederne er stiftet af studerende. De udgør ca. 40 pct. af alle DTU-virksomheder stiftet i perioden som vist i figuren til højre. Virksomheder startet af dimittender op til to år efter endt uddannelse udgør 24 pct. af virksomhederne. Der er også en meget stor iværksætteraktivitet blandt det videnskabelige personale på DTU, idet 24 pct. af virksomhederne er startet af forskere fra DTU, mens spinouts udgør 11 pct.

Figuren til venstre viser udviklingen i antallet af DTU-baserede virksomheder siden 2008 opdelt på iværksættertyper. Det fremgår, at der for alle grupper har været en betydelig vækst over perioden. For studerende tog udviklingen for alvor fart omkring 2013-14, mens væksten for dimittenderne var stærkest efter 2015. Det tyder samlet på, at DTU er lykkedes med at styrke interessen for iværksætteri for de årgange, der startede på DTU i starten af 2010'erne.

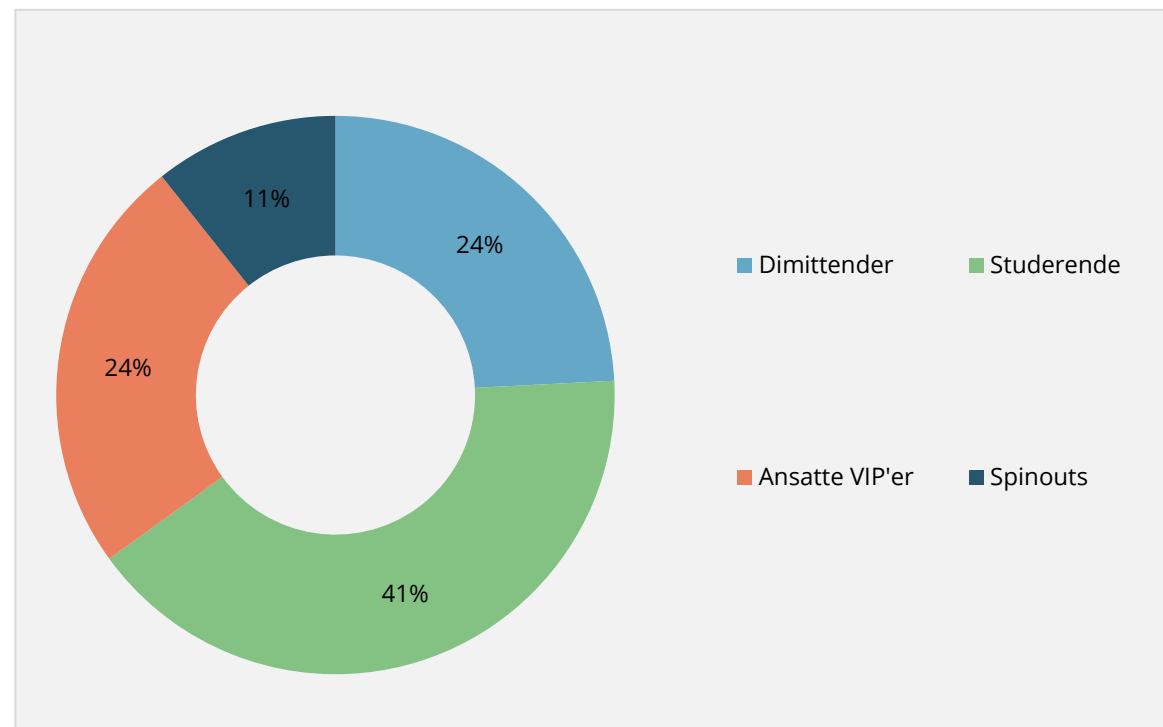
Også for de ansatte (inkl. spinouts) steg iværksætteraktiviteten markant fra 2013.

Udviklingen i antallet af DTU-iværksættervirksomheder opdelt på iværksættertype, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.
Note: N = 850. Analysen omfatter kun virksomheder, hvor der er udtaget CVR-nummer i Danmark.

Fordeling af DTU-iværksættervirksomheder efter type, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.
Note: N = 850. Analysen omfatter kun virksomheder, hvor der er udtaget CVR-nummer i Danmark.

3. Profilanalyse af DTU's iværksættere



Dette afsnit kigger nærmere på, hvad der karakteriserer DTU's iværksættervirksomheder med hensyn til stifteamets størrelse, køn, nationalitet, geografisk placering og branchefokus.

Hovedresultater:

- Mere end 40 pct. af DTU-iværksættervirksomhederne har to eller flere stiftere. Det gennemsnitlige antal stiftere er størst blandt virksomheder, der startes af forskere og studerende.
- Størstedelen (86 pct.) af DTU-virksomhederne er stiftet af danske statsborgere. For virksomheder startet af forskere er det 22 pct. af stifterne, som er udenlandske statsborgere.
- De fleste (85 pct.) DTU-baserede virksomheder er lokaliseret i og omkring København. Der er dog DTU-iværksættervirksomheder placeret i hele landet.
- Knap halvdelen af virksomhederne stiftet af forskere ligger inden for viden-service. Der er en større andel af iværksættere blandt de studerende og dimittender, som starter virksomhed inden for handel samt IKT-erhvervene, end blandt forskerne.
- Iværksætteraktiviteten for forskere er størst sent i karrieren. Andelen af professorer, der har startet virksomhed, er væsentligt højere (7 pct.) end blandt de yngre forskere (2 pct.).

Mere end 40 pct. af DTU-iværksættervirksomhederne har to eller flere stiftere

I 44 pct. af DTU-virksomhederne er der to eller flere stiftere. Det fremgår af figuren til højre, der viser, hvor mange personer der indgår i stifterteamet, for de DTU-baserede iværksættervirksomheder.

Der er i gennemsnit flest stiftere i de studenterdrevne virksomheder og VIP-virksomheder. En fjerdedel af de virksomheder, der er stiftet af studerende og forskere, har tre stiftere eller mere.

Det sidste kunne tyde på, at undervisningen på DTU ofte bidrager til, at de studerende udvikler idéer sammen, der fører til fælles virksomhedsdannelse. Tilsvarende tyder tallene for VIP'er på, at mange forskere finder sammen om at etablere virksomhed.

Omvendt viser figuren, at virksomheder stiftet af dimittender ofte kun består af dimittenden selv, og at kun 14 pct. af dimittendvirksomhederne har tre eller flere stiftere.

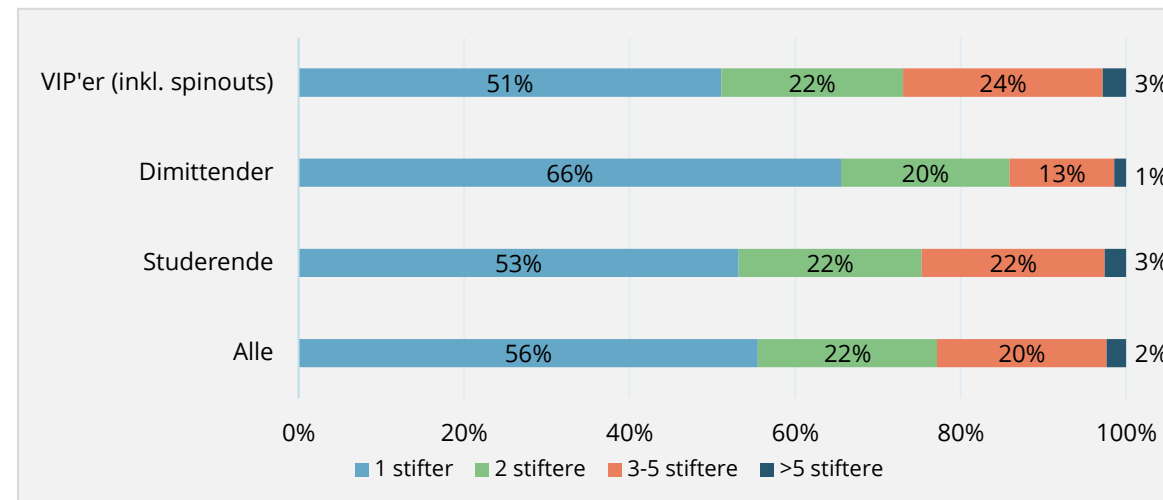
De universitetsbaserede iværksættere fra DTU er generelt relativt unge, når de stifter virksomhed. Medianalderen for DTU-stifterne ved etablering er under 30 år.

Det fremgår af figuren til højre, der viser DTU-stifternes alder på etableringstidspunktet. Lidt under 60 pct. af stifterne er under 30 år, når de etablerer virksomheden. Det skyldes selvfølgelig, at 65 pct. af virksomhederne er stiftet af enten studerende eller dimittender.

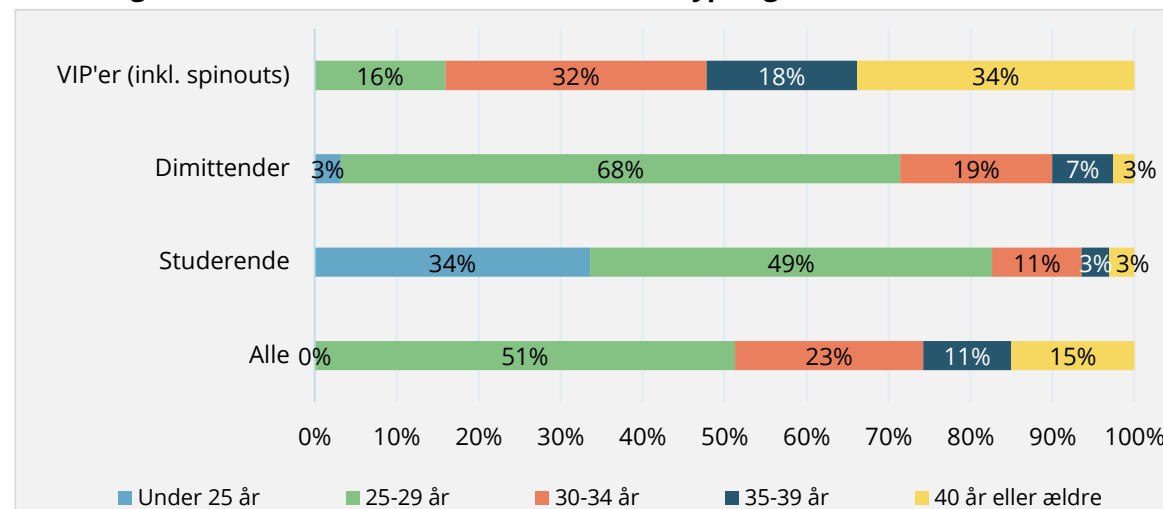
Gennemsnitsalderen er lavest blandt de studerende, hvor 83 pct. af stifterne var under 30 år gamle, da de etablerede virksomheden. For dimittendiværksætterne var 68 pct. af stifterne 20-29 år gamle, da de startede virksomheden.

Den højeste gennemsnitsalder for stiftere findes ikke overraskende blandt virksomheder stiftet af VIP'er. Omkring en tredjedel af stifterne i den gruppe var 40 år eller ældre ved etableringstidspunktet. Der er 16 pct. af stifterne i VIP-virksomheder, som var under 30 år, da de stiftede virksomheden. Denne gruppe af stiftere består primært af de ph.d.-studerende.

Fordeling af DTU-iværksættervirksomheder efter type og stifterteamets størrelse, 2008-19



Fordeling af DTU-iværksættervirksomheder efter type og stifterens alder, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.
Note: 850 virksomheder.

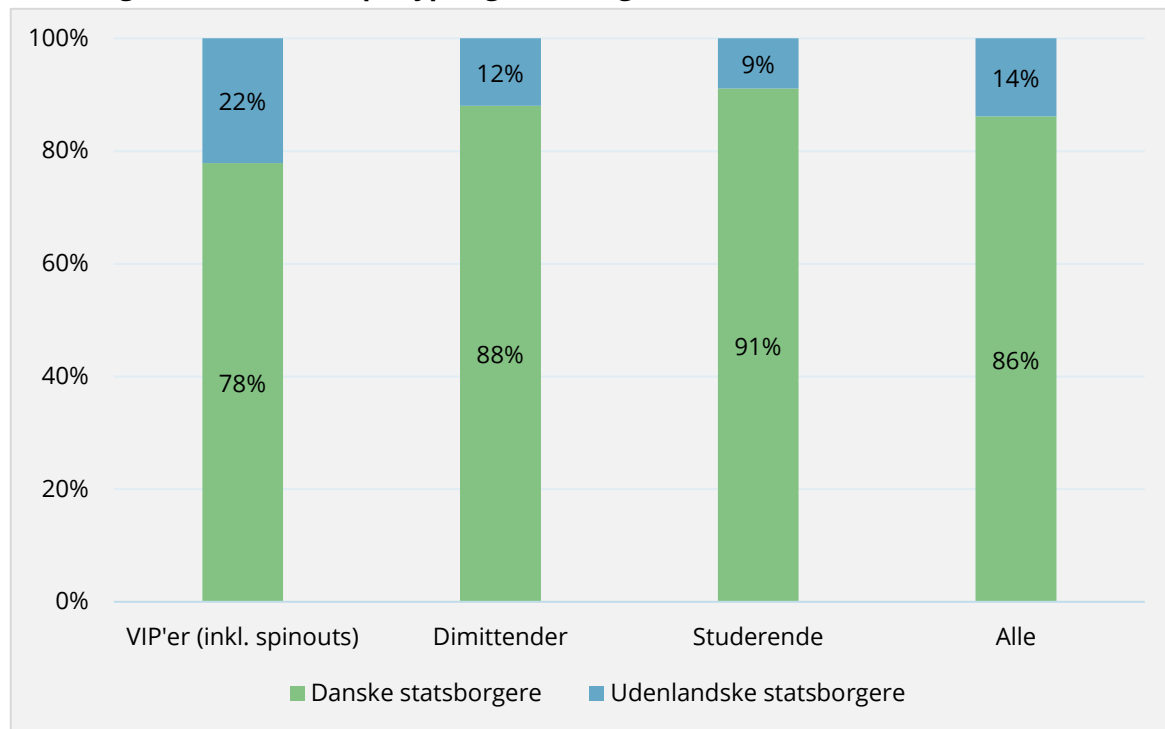
14 pct. af DTU-iværksættervirksomheder er stiftet af udenlandske statsborgere

Størstedelen (86 pct.) af DTU-virksomhederne er ikke overraskende stiftet af danske statsborgere som vist i figuren til venstre. Der er dog 14 pct. af iværksættervirksomhederne, som er stiftet af udenlandske statsborgere. For virksomheder startet af forskere er det hele 22 pct. af stifterne, som er udenlandske. Det hænger sammen med, at DTU er et internationalt universitet, som har forskere ansat fra hele verden.

Nationaliteten af de udenlandske stiftere er vist i figuren til højre. Heraf kan det ses, at lidt over 40 pct. af de udenlandske stiftere er fra et af EU-27-landene eksklusive Skandinavien. Herefter følger iværksættere fra de asiatiske lande og øvrige europæiske lande uden for EU-27, der begge udgør 21 pct. Endelig er der også en række forskere på DTU fra de øvrige skandinaviske lande, som starter en virksomhed i Danmark.

Det skal understreges, at analysen kun omfatter virksomheder stiftet i Danmark. Det er sandsynligt, at andelen af iværksættere med udenlandsk baggrund ville være større, hvis virksomheder stiftet uden for Danmarks grænser blev medtaget. Selv for iværksætterne, der fortsat bor i Danmark, kan det tænkes, at udenlandske iværksættere vil finde det mere naturligt at registrere deres virksomhed i andre lande.

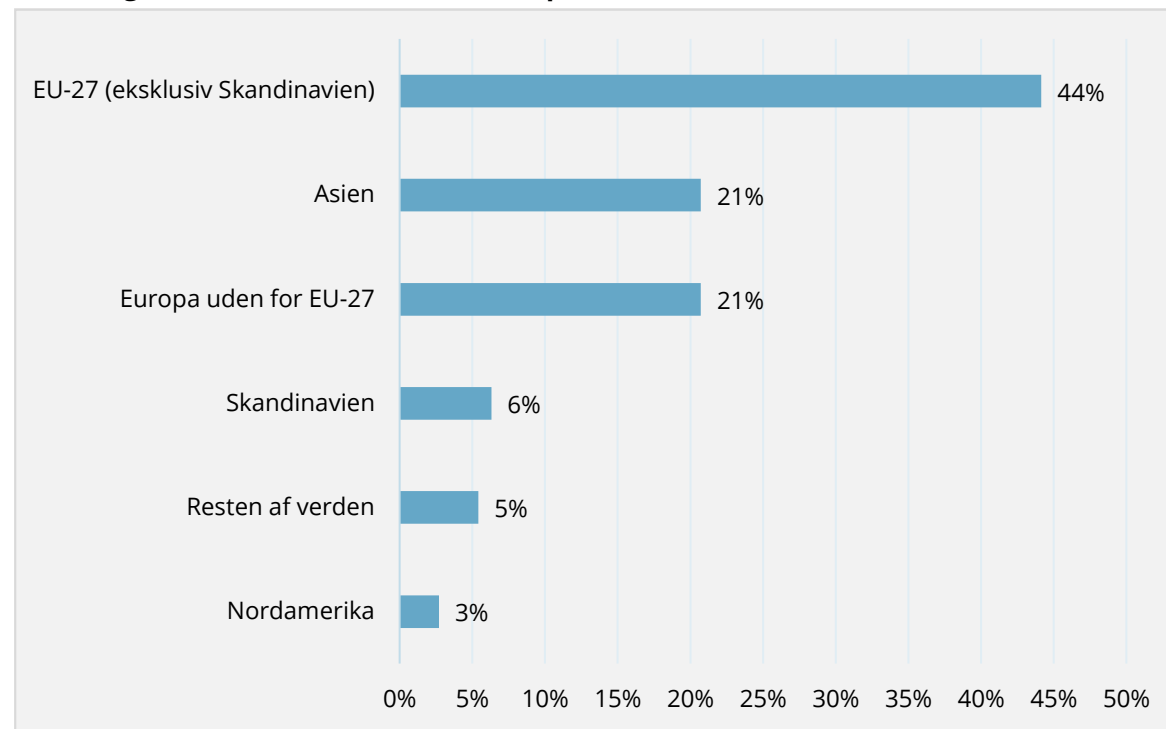
Fordeling af iværksættere på type og statsborgerskab, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: 811 personer. Analysen omfatter kun virksomheder, hvor der er udtaget CVR-nummer i Danmark.

Fordeling af udenlandske iværksættere på nationalitet, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: 111 personer. Analysen omfatter kun virksomheder, hvor der er udtaget CVR-nummer i Danmark.

Langt flere mænd end kvinder starter virksomhed

I perioden 2008-19 var 12 pct. af de DTU-baserede iværksættere kvinder.

Den højeste andel findes blandt dimittender, hvor 14 pct. er kvinder. Blandt studerende og VIP'er er henholdsvis 10 pct. og 13 pct. kvinder.

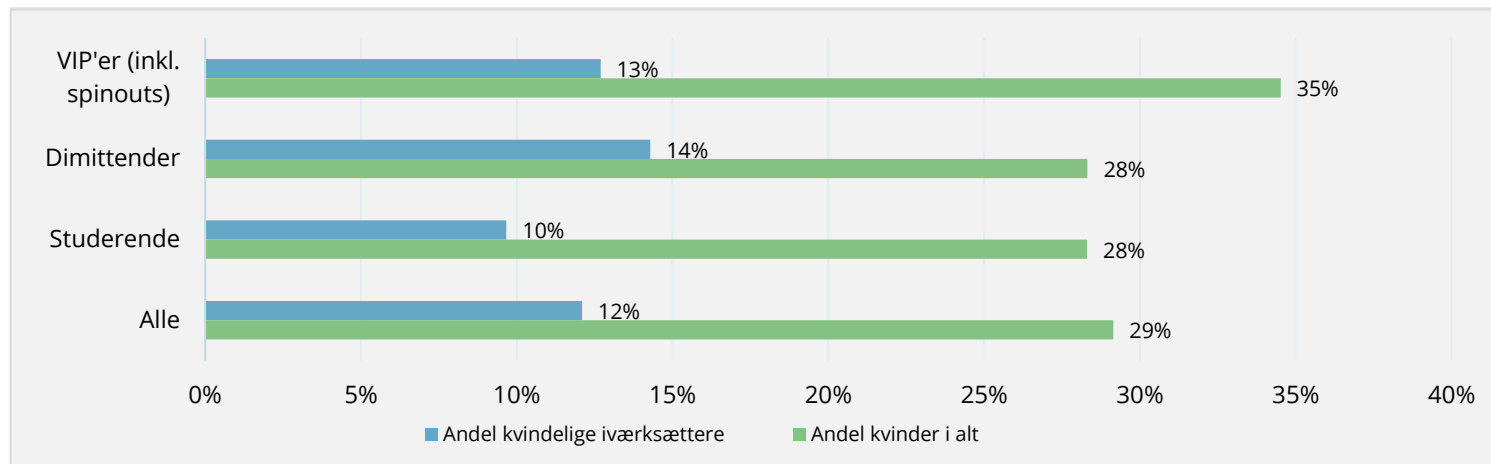
Den lave andel kvindelige iværksættere på DTU skal naturligvis ses, i lyset af at der er flere mænd end kvinder på DTU – både blandt forskere og studerende. Men som figuren til højre viser, er kønsfordelingen blandt forskere og studerende langt mere lige end blandt iværksætterne. Det afspejler, at andelen af mænd, der starter virksomhed på DTU, er noget højere end andelen af kvinder (samme mønster gør sig gældende generelt på iværksætterområdet i Danmark).

De kvindelige iværksættere er mere tilbøjelige til at starte virksomhed sammen i et blandet stifterteam end mændene. Det kan ses af de to nederste figurer, der viser sammensætningen af stifterteamet bag virksomheder etableret af henholdsvis mandlige og kvindelige iværksættere.

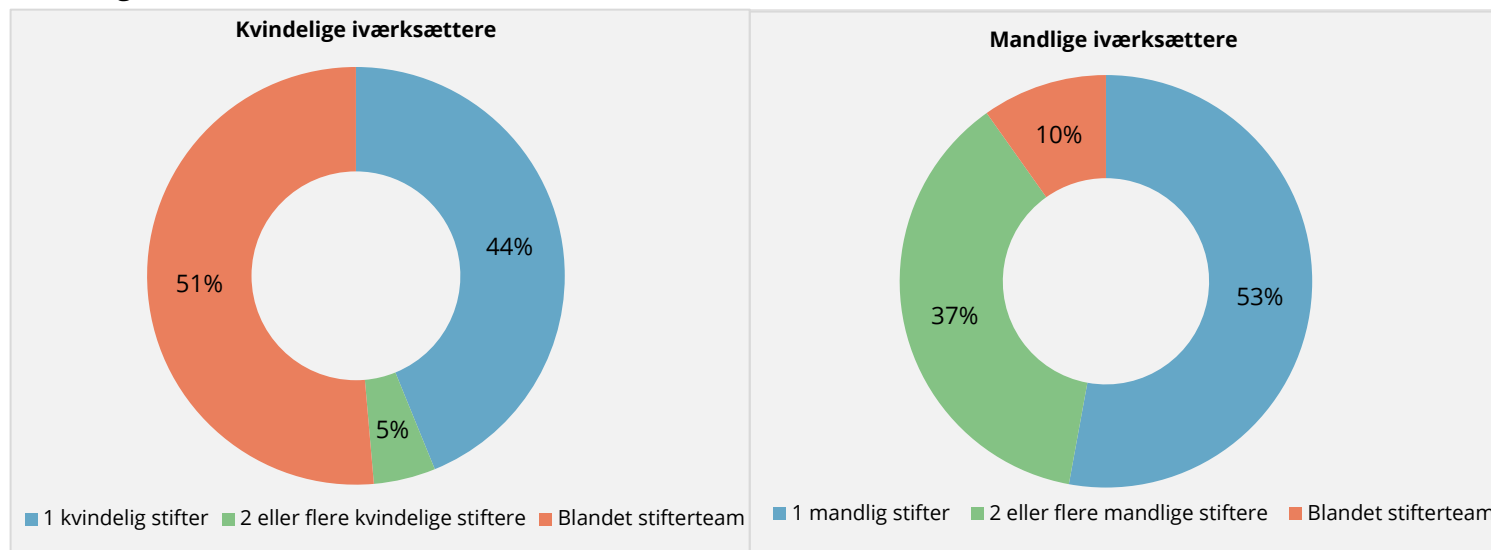
Det fremgår, at 51 pct. af virksomhederne med kvindelige iværksættere består af et blandet stifterteam med både mænd og kvinder. Det er kun 5 pct. af virksomhederne, der har et stifterteam bestående af to eller flere kvindelige stiftere. Der er således meget få virksomheder, der stiftes af rene kvindelige teams på to personer eller flere.

Omvendt har mændene en større tilbøjelighed til enten at etablere virksomheden selv eller gå sammen med andre mænd, når de stifter virksomhed i et team. For lidt over halvdelen af virksomheder med mandlige iværksættere består stifterteamet af én mandlig stifter, mens omkring en tredjedel har to eller flere mandlige stiftere.

Andel kvindelige iværksættere opdelt på type, 2008-19



Fordeling af DTU-iværksættervirksomheder efter stifterteamets sammensætning, opdelt på mandlige og kvindelige iværksættere, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: 850 virksomheder. Opgørelsen er baseret på alle personer i stifterteamet.

DTU-baserede iværksættervirksomheder er centreret i Hovedstadsregionen

Der er klart flest DTU-baserede virksomheder i Hovedstadsregionen, hvor langt størsteparten af DTU's forsknings- og uddannelsesmiljøer også er placeret.

Det kan ses af figuren til højre, som viser den geografiske placering af de DTU-baserede iværksættervirksomheder, der fortsat var i live i 2019, samt det samlede antal fuldtidsbeskæftigede.

Halvdelen af de DTU-baserede iværksættervirksomheder er lokaliseret i Københavns Kommune. Virksomheder lokaliseret i København beskæftigede i 2019 586 årsværk, hvilket svarer til 45 pct. af den samlede beskæftigelse blandt DTU-iværksætterne.

Der er også mange DTU-baserede virksomheder, der er lokaliseret i Københavns omegn. Der lå i 2019 164 virksomheder i denne landsdel, der beskæftigede over 400 fuldtidsansatte.

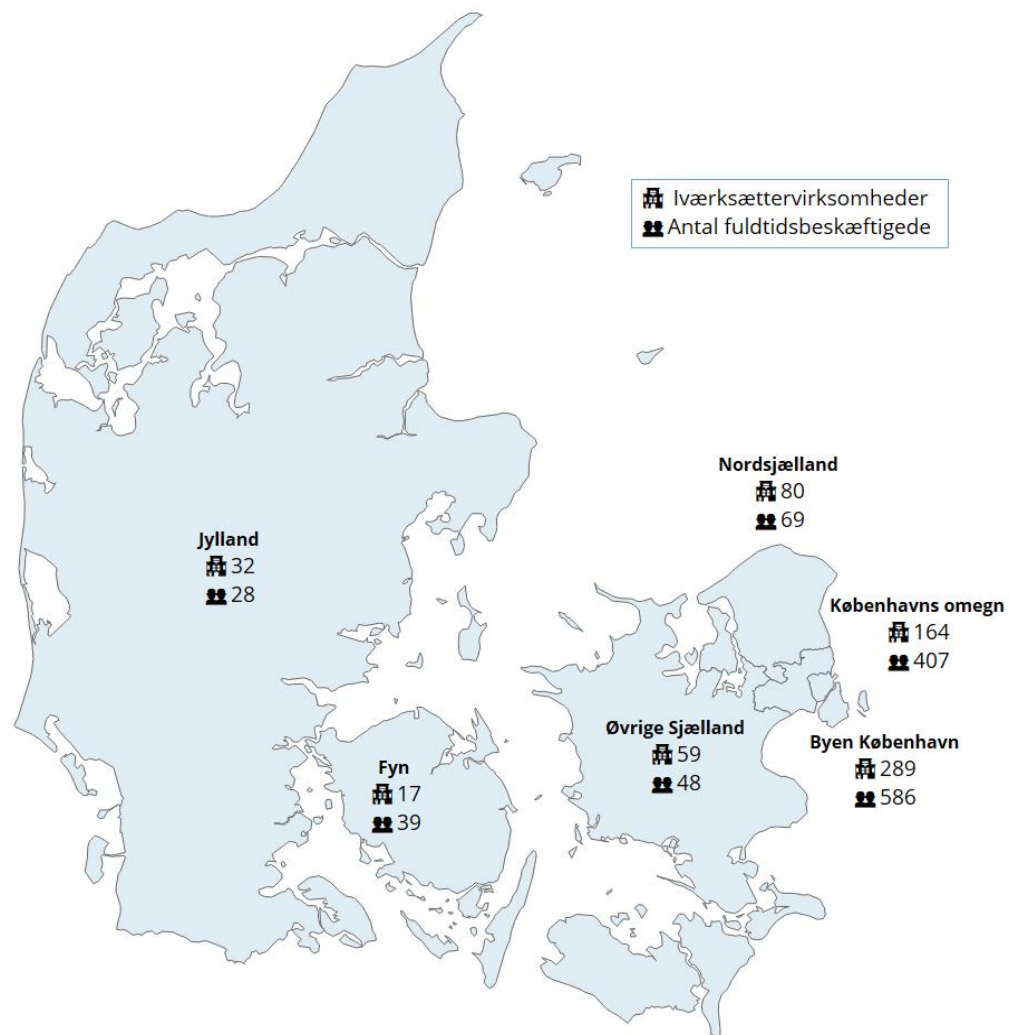
Der er endvidere knap 140 DTU-baserede virksomheder i det øvrige Sjælland, som dog kun beskæftigede 116 årsværk.

Endelig er der også en række DTU-baserede virksomheder placeret på Fyn og Jylland, som til sammen beskæftigede knap 70 årsværk.

Virksomheder placeret i København beskæftiger i gennemsnit 2 fuldtidsansatte, mens virksomheder i Københavns omegn beskæftiger omkring 2,5 årsværk. Til sammenligning er der i gennemsnit 0,9 beskæftigede per virksomhed i Jylland.

Det skal dog bemærkes, at gennemsnitstallene dækker over stor variation på tværs af virksomheder i landsdelene.

Aktive DTU-baserede iværksættervirksomheder 2019 fordelt på landsdele – antal virksomheder og antal fuldtidsbeskæftigede i virksomhederne



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: Den geografiske fordeling er baseret på overlevende virksomheder i 2019. Bornholm er indlejret under landsdelen København by og omegn.

Størstedelen af DTU-iværksættervirksomhederne ligger inden for videnservice og IKT-erhvervene

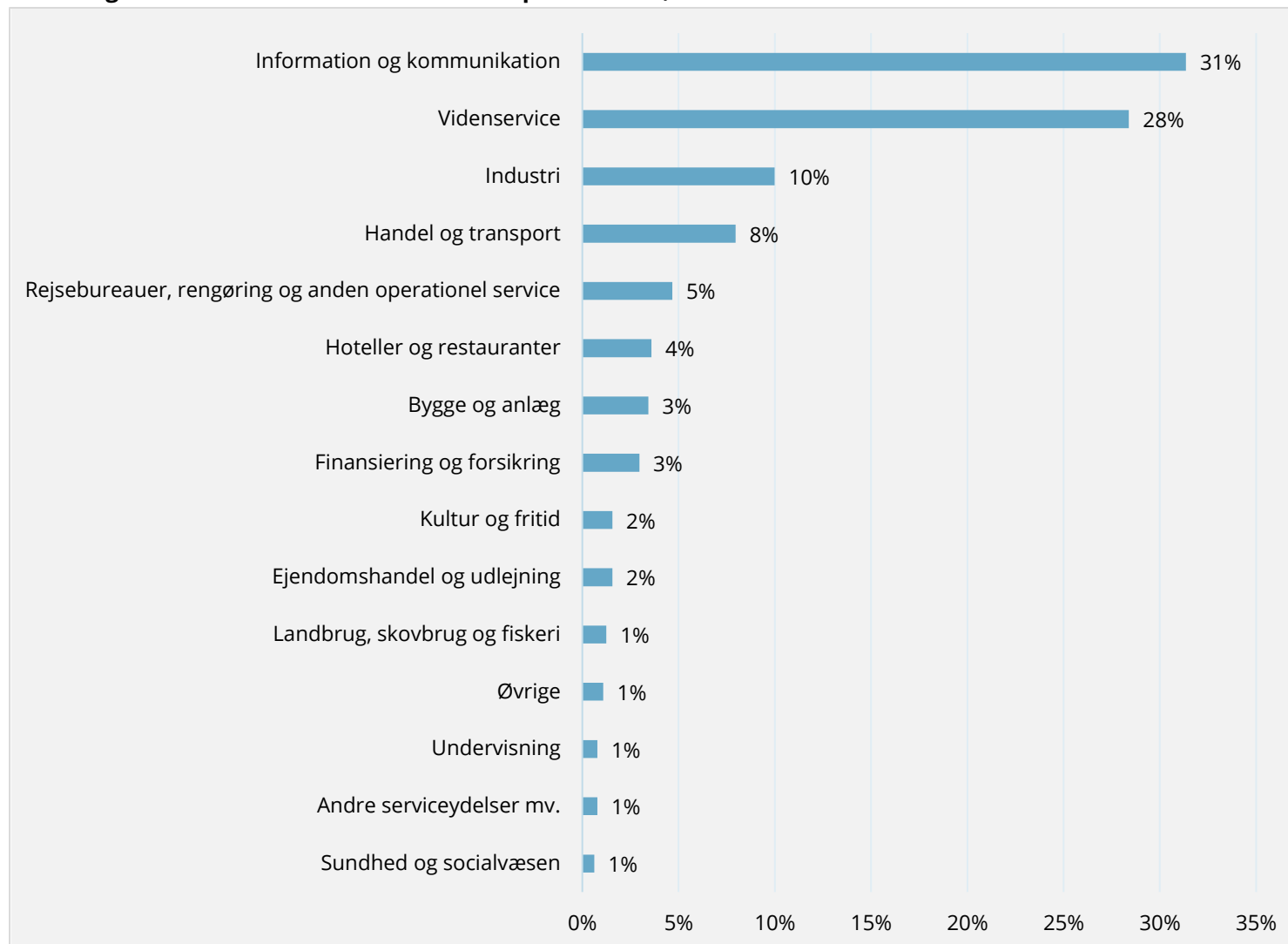
Knap 60 pct. af DTU-iværksættere er aktive inden for videnservice og IKT-erhvervene. Det kan ses af figuren til højre, der viser branchefordelingen af de DTU-baserede iværksættervirksomheder, der fortsat var i live i 2019.

Lidt over 30 pct. af virksomhederne ligger inden for information og kommunikation, mens knap 30 pct. er inden for videnservice, der bl.a. omfatter rådgivningsvirksomheder og virksomheder inden for forskning & udvikling.

Dernæst følger virksomheder inden for industrien, der udgør 10 pct., efterfulgt af handel og transport, der udgør 9 pct.

De fire største brancher udgør tilsammen 77 pct. af alle DTU-baserede virksomheder.

Fordeling af DTU-iværksættervirksomheder på brancher, 2019



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: Branchefordelingen er baseret på overlevende virksomheder i 2019. N = 641. Øvrige omfatter brancherne vandforsyning & renovation, energiforsyning, offentlig administration, forsvar & politi og uoplyst aktivitet.

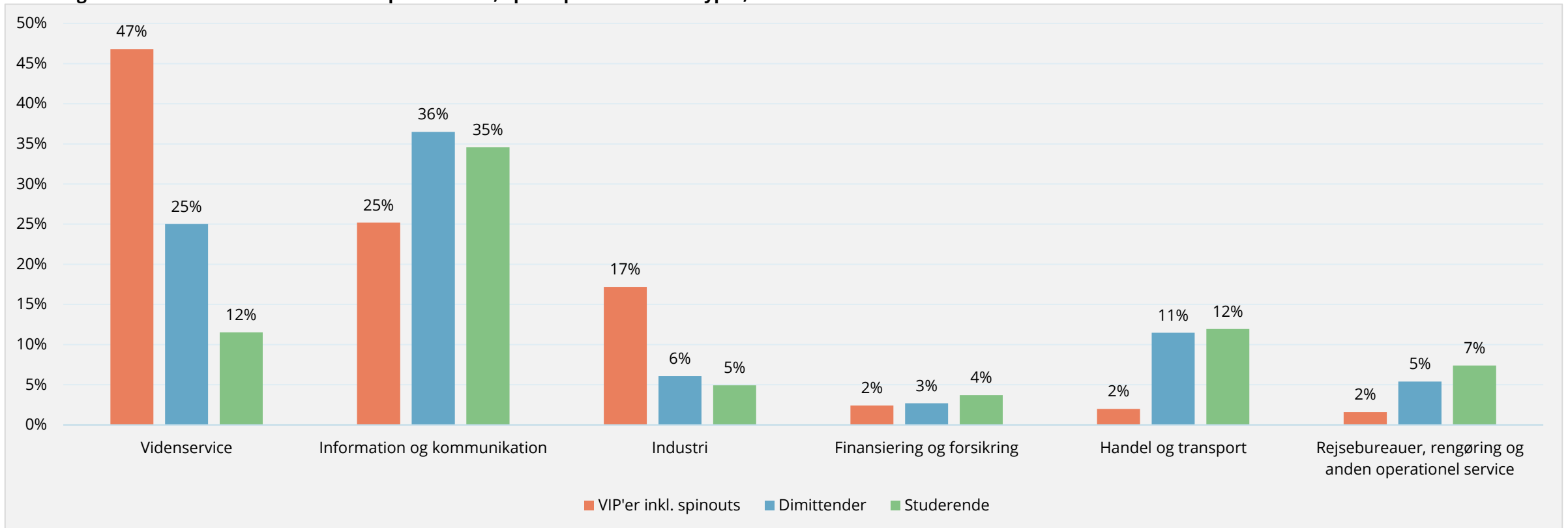


Information og kommunikation samt handel fylder mere blandt studerende og dimittender

Der er en række forskelle i branchefordelingen på tværs af de tre grupper af DTU-iværksættere. Det fremgår bl.a. af figuren nedenfor, at mange forskere starter virksomhed inden for vidensservice, som omfatter både konsulentvirksomheder og virksomheder specialiseret inden for forskning og udvikling (fx virksomheder med fokus på at bringe nye teknologier på markedet). Der er samtidig en del flere forskere, som etablerer virksomhed inden for industrien, sammenlignet med de studerende og nyuddannede dimittender.

Omvendt er der væsentligt flere iværksættere blandt de studerende og dimittender, som starter virksomhed inden for handel. Det omfatter fx nethandelsvirksomheder, som giver et billede af, at en del studerende og dimittender formentlig har et digitalt afsæt for deres forretning. Der er således også en lidt større andel af de studerende og dimittender, som starter virksomhed inden for information og kommunikation, end blandt forskerne.

Fordeling af DTU-iværksættervirksomheder på brancher, opdelt på iværksættertyper, 2019



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: Branchefordelingen er baseret på overlevende virksomheder i 2019. Dimittender: N = 148, studerende: N = 243, VIP'er: N = 250. Øvrige omfatter brancherne vandforsyning & renovation, energiforsyning, offentlig administration, forsvar & politi og uoplyst aktivitet.

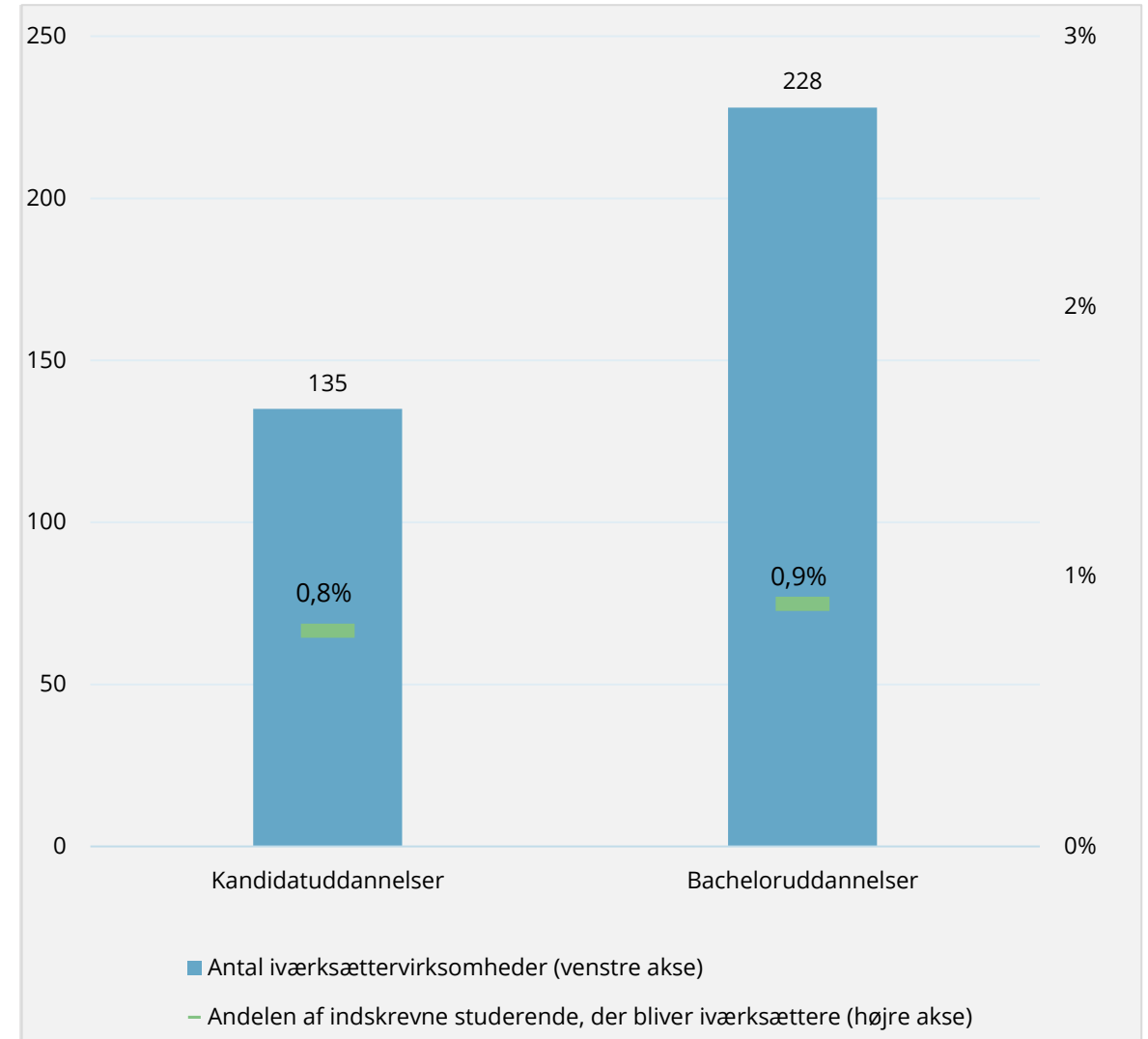
Både bachelor-og kandidatstuderende bliver iværksættere på DTU

Studerende på både bachelor- og kandidatuddannelser starter egen virksomhed i løbet af deres studietid på DTU. Det kan ses af figuren til højre, der viser antallet af iværksættervirksomheder (med en væsentlig økonomisk aktivitet svarende til mindst et halvt årsværk) etableret af studerende på henholdsvis bachelor- og kandidatuddannelser. Figuren viser også, hvor stor en andel af de studerende på de to uddannelsesniveauer der blev iværksættere i perioden 2008-19.

I perioden 2008-19 har studerende på bacheloruddannelser etableret 228 iværksættervirksomheder, mens kandidatstuderende har etableret 135 virksomheder. Det svarer til, at 0,9 pct. af de bachelorstuderende på DTU har etableret egen virksomhed i perioden, mens den tilsvarende andel for kandidatstuderende var 0,8 pct.



Antal iværksættervirksomheder og andel iværksættere opdelt på uddannelsestype, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.
 Note: Bestanden af studerende er opgjort hvert år per 1/10.

Mange studerende fra Management Engineering samt Mechanics and Materials stifter virksomhed

Tabellen til højre går yderligere i dybden med forskellene i iværksætteraktivitet for studerende inden for forskellige uddannelsesgrupperinger på DTU.

Den viser således antallet af virksomheder etableret af studerende fordelt på fire tidsperioder for hver uddannelsesgruppering. Herudover viser tabellen, hvor stor *en andel* af de studerende som bliver iværksættere i hver af perioderne.

Generelt kan det ses af tabellen, at der for de fleste uddannelser har været en stigning i antallet af iværksættervirksomheder.

Den højeste andel af studerende, der bliver iværksættere, findes inden for *Management Engineering* samt *Mechanics and Materials*, hvor 1,7 pct. af de studerende i 2017-19 blev iværksættere. Andelen af studerende, der bliver iværksættere på *Mechanics and Materials*, er næsten fordoblet fra perioden 2014-16 frem til 2017-19.

Også blandt studerende på *Civil Engineering* samt *Electrical Engineering* er der sket en stor stigning i iværksætteraktiviteten. Her over perioden er andelen af studerende, der bliver iværksættere, steget fra 0,3 pct. op til omkring 1 pct. for begge uddannelser.

Iværksætterraten er lavest inden for de mere naturvidenskabelige uddannelser som *Physics* og *Earth Systems*. I hver af de fire tidsperioder er der etableret under tre virksomheder af de studerende.

Udvikling i antal iværksættervirksomheder og andel iværksættere for studerende opdelt på uddannelsesgrupperinger

	Antal iværksættervirksomheder				Andel iværksættere			
	2008-10	2011-13	2014-16	2017-19	2008-10	2011-13	2014-16	2017-19
Management Engineering	4	23	20	22	0,2%	2,7%	1,6%	1,7%
Mechanics and Materials	8	15	13	18	0,7%	1,4%	0,9%	1,7%
Quantitative Engineering	14	19	23	18	1,0%	1,5%	1,2%	0,9%
Civil Engineering	4	11	18	19	0,3%	0,6%	0,9%	0,9%
Electrical Engineering	6	9	15	15	0,3%	0,7%	1,3%	1,1%
Living Systems	<3	<3		6				0,4%
Medical Technology		3	6	5		0,1%	1,1%	0,8%
Chemical Engineering	<3	4	5	4		0,6%	0,6%	0,4%
Physics			3	<3			0,9%	
Energy Technologies		<3	<3	<3				
Earth Systems			<3	<3				

Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: Andelen af iværksættere er baseret på antallet af unikke studerende indskrevet per 1/10 inden for hver uddannelsesretning i hver af de fire tidsperioder. N = 348 virksomheder. Uddannelsesgrupperinger består af flere enkelte uddannelser, se bilag for beskrivelse af uddannelsesgrupperne. Der er enkelte uddannelsesretninger, særligt i perioden 2008-10, som ikke kan placeres inden for ovenstående uddannelsesgrupperinger og derfor ikke indgår i tabellen. I perioden 2008-19 har studerende på de ufordelte uddannelser samlet etableret 20 virksomheder.

Mange dimittender fra Quantitative Engineering bliver iværksættere

Tabellen til højre viser igen iværksætteraktiviteten fordelt på uddannelsesgrupperingerne i de fire tidsperioder, men nu blandt dimittender.

Mønsteret blandt dimittender ligner det for de studerende, som blev vist på forrige side. På tværs af de fleste uddannelsesgrupperinger er der sket en stigning i iværksætteraktiviteten hen over perioden.

Også blandt dimittender er der mange personer med en uddannelse inden for *Management Engineering* og *Quantitative Engineering*, der bliver iværksættere.

Den højeste andel af iværksættere findes inden for *Quantitative Engineering*, hvor lidt over 2 pct. af de nyuddannede dimittender i perioden 2017-19 har etableret egen virksomhed. Herefter følger dimittender fra *Management Engineering*, hvor 1,8 pct. bliver iværksættere.

Udvikling i antal iværksættervirksomheder og andel iværksættere for dimittender opdelt på uddannelsesgrupperinger

	Antal iværksættervirksomheder				Andel iværksættere			
	2008-10	2011-13	2014-16	2017-19	2008-10	2011-13	2014-16	2017-19
Management Engineering		5	19	20		0,8%	2,0%	1,8%
Mechanics and Materials	<3	5	4	9		0,5%	0,4%	0,9%
Quantitative Engineering	<3	7	15	25		1,3%	1,7%	2,2%
Civil Engineering	3	<3	13	9	0,6%		1,0%	0,7%
Electrical Engineering	<3	6	11	12		0,8%	1,2%	1,0%
Living Systems			4	3			0,7%	
Medical Technology		<3	8	5			2,1%	1,2%
Chemical Engineering				<3				0,1%
Physics			<3					
Energy Technologies		3	3	<3		0,7%	0,7%	
Earth Systems				<3				

Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: Bestanden af dimittender er baseret på antallet af unikke personer, der har afsluttet en uddannelse ved DTU inden for hver uddannelsesretning. N = 348 virksomheder. Uddannelsesgrupperingerne består af flere enkelte uddannelser, se bilag for beskrivelse af uddannelsesgrupperne. Der er enkelte uddannelsesretninger, særligt i perioden 2008-10, som ikke kan placeres inden for ovenstående uddannelsesgrupperinger og derfor ikke indgår i tabellen. I perioden 2008-19 har dimittender på de ufordelte uddannelser samlet etableret 19 virksomheder.



Flere iværksættere blandt studerende på entreprenørskabskursus

Iværksætteri og innovation er en vigtig del af undervisningen på DTU, som udbyder en række entreprenørskabskurser, der er med til at opbygge viden og kompetencer inden for iværksætteri blandt de studerende.

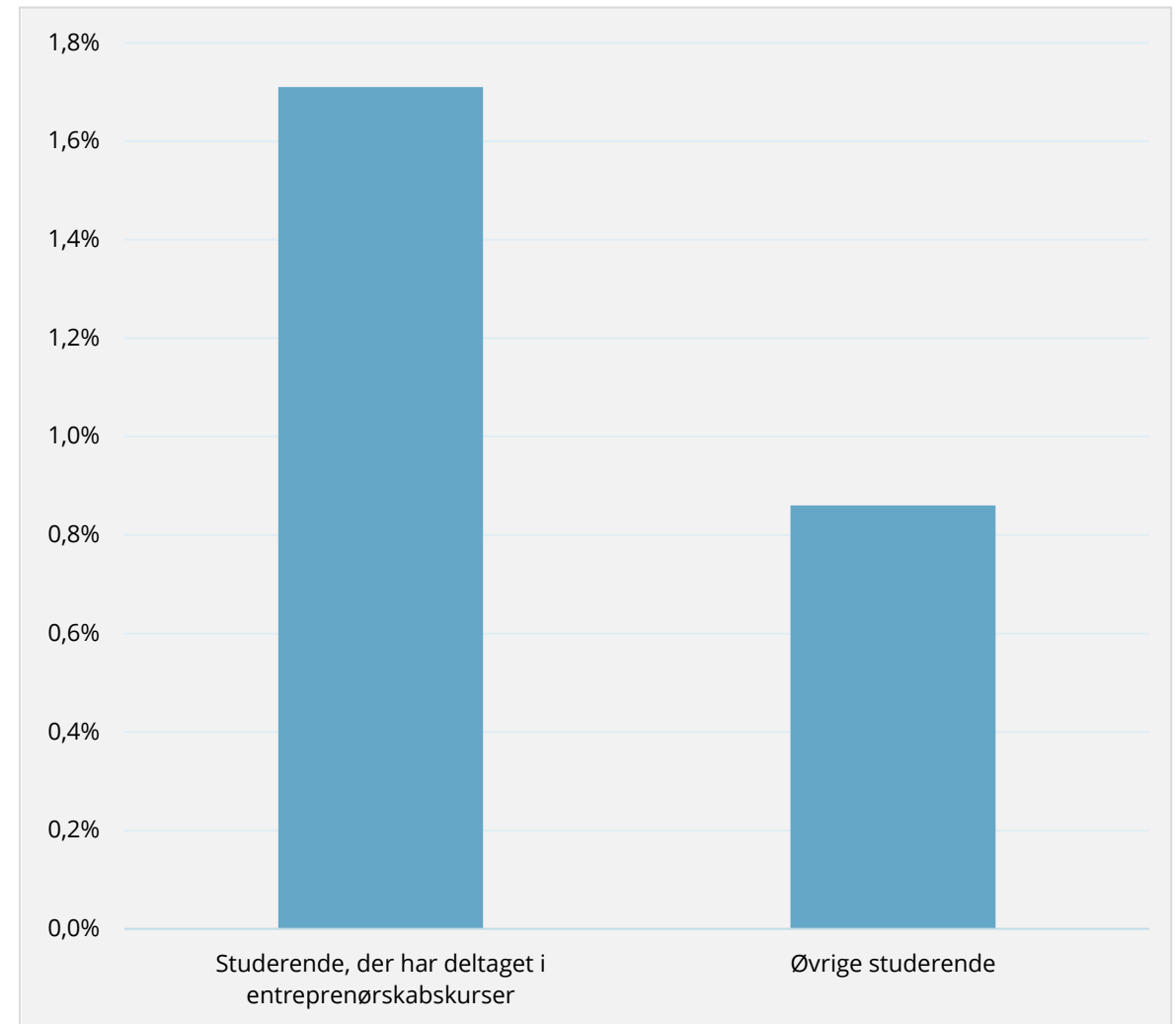
I analysen har vi derfor også set nærmere på, hvor mange studerende der efter at have deltaget i et entreprenørskabskursus starter egen virksomhed set i forhold til de øvrige studerende på DTU. Resultaterne er vist i figuren til højre.

Det fremgår, at der ikke overraskende er en væsentlig større iværksætteraktivitet blandt studerende, der har deltaget i et entreprenørskabskursus, end blandt de øvrige studerende. I perioden 2008-19 har omkring 1,7 pct. af de studerende på entreprenørskabskurser startet egen virksomhed, efter at de har deltaget i et kursus. For de øvrige studerende på DTU er det omkring 0,8 pct., som starter virksomhed i løbet af deres studietid.

Den højere andel af iværksættere blandt studerende, som har deltaget i entreprenørskabsfag, skal naturligvis ses, i lyset af at studerende, der overvejer at starte egen virksomhed, i højere grad vil søge mod de målrettede entreprenørskabsfag.



Andel studerende, der bliver iværksættere, opdelt på deltagere i entreprenørskabskurser, og øvrige studerende, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

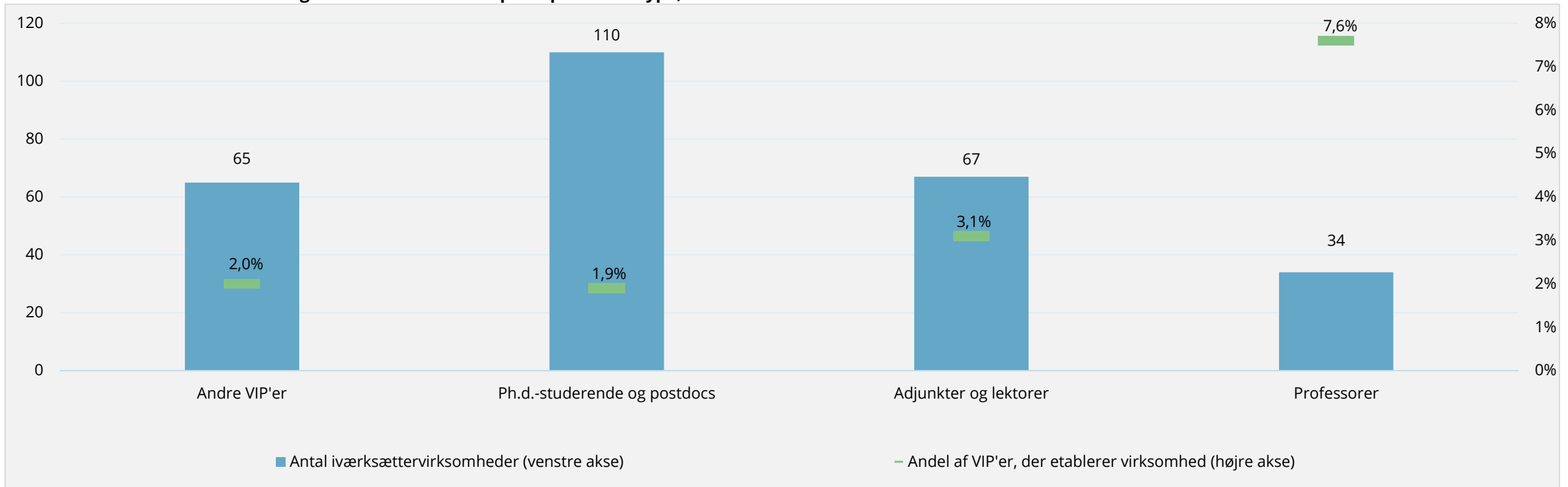
Note: Andelen af studerende, der bliver iværksættere, er opgjort på baggrund af unikke personer, der starter egen virksomhed i perioden. Analysen er baseret på studerende, der har deltaget i følgende kursus: Forretningsdesign til bæredygtighed, Teknologi og innovationsledelse, Teknologisk iværksætteri, X-Tech entrepreneurship.

Størst iværksætteraktivitet blandt professorer på DTU

Mere end syv procent af alle professorer ved DTU har etableret egen virksomhed i perioden 2008-19, mens andelen af lektorer, adjunkter og ph.d.-studerende, der bliver iværksættere, er 2-3 pct. Det fremgår af figuren nedenfor, der viser antallet af iværksættervirksomheder stiftet af forskere på forskellige karriereniveauer, og hvor stor en andel af forskerne på hvert niveau der har startet virksomhed (med en væsentlig økonomisk aktivitet).

Det fremgår, at ph.d.-studerende og postdocs har stiftet flest iværksættervirksomheder i perioden (110 virksomheder) efterfulgt af adjunkter og postdocs, der har stiftet 67 virksomheder, mens professorer har stiftet 34 virksomheder. Men ses der på andelen af iværksættere blandt det videnskabelige personale, er iværksætteraktiviteten størst blandt professorerne. Det kan selvfølgelig både hænge sammen med den større erfaring og et stærkere fagligt grundlag for at omsætte forskning til erhverv. Herudover kan det spille ind, at professorerne typisk er ansat i længere tid ved DTU end de yngre forskere og derfor har flere år som ansat ved DTU til at starte egen virksomhed. Dertil kommer, at de yngre forskere har travlt med at gøre forskerkarriere og derfor udskyder beslutningen om at starte egen virksomhed til senere i karrieren.

Antal iværksættervirksomheder og andel iværksættere opdelt på forskertype, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: N = 276 virksomheder. Andelen af iværksættere er baseret på antallet af unikke personer inden for hver stillingstype (fx Ph.d.-studerende og postdocs), der har været ansat på DTU i perioden 2008-19. Andre VIP'er dækker over en række forskellige typer af videnskabeligt personale på DTU, herunder fx videnskabelige assistenter.

Iværksætteraktivitet blandt videnskabeligt personale

Ansatte på DTU, der starter virksomhed, kommer fra mange forskellige institutter og fagmiljøer. I tabellen nedenfor til venstre har vi vist de 11 største institutter målt på antal iværksættervirksomheder. Det fremgår, at der er 39 virksomheder etableret af forskere fra DTU Compute, efterfulgt af DTU Fotonik, hvor forskere har etableret 25 virksomheder i perioden. Der er også en lang række virksomheder stiftet af forskere inden for de øvrige institutter i tabellen, hvilket viser, at DTU-virksomhederne spænder bredt fagligt.

Fordeling af VIP-virksomheder efter institut, 2008-19 (top 11-institutter)

Institut	Antal iværksættervirksomheder
DTU Compute	39
DTU Fotonik	25
DTU Mekanik	23
DTU Byg	22
DTU Nanotech	22
DTU Management	22
DTU Elektro	17
DTU Bioengineering	14
DTU Fysik	12
DTY Biosustain	11
DTU Energi	10

Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.



4. DTU-iværksætternes vækst og impact



Dette afsnit går i dybden med DTU-iværksætternes overlevelse, udvikling og vækst – og dermed på deres betydning for samfundsøkonomien.

Først ser vi nærmere på, hvad der sker med DTU-iværksættervirksomhederne, herunder hvor mange der overlever, sælges, fusionerer eller fører til nye selskaber. Dernæst kortlægger vi den samlede aktivitet blandt DTU-iværksætterne. Endelig analyserer afsnittet udviklingen i beskæftigelse og eksport over tid blandt DTU-virksomhederne i forhold til andre iværksættere.

Hovedpointer:

- Overlevelseshastigheden for de DTU-baserede virksomheder er lidt lavere end for de øvrige danske iværksættervirksomheder.
- DTU-virksomheder beskæftiger flere personer i opstartsårene, og flere har eksportaktiviteter, men har en mindre omsætning end andre danske iværksættervirksomheder.
- DTU-virksomheder etableret fra 2012 og frem vokser til gengæld væsentligt hurtigere over tid end andre danske iværksættere etableret inden for samme brancher.
- Det tyder på, at det for universitetsbaserede iværksættere tager længere tid at modne idéer og omsætte dem til produkter og ydelser, der kan sælges. Til gengæld er det langsigtede vækstpotentiale større end for andre iværksættere.

700 aktive virksomheder i 2019 baseret på viden og idéer fra DTU

Analysen i afsnit 2 viste, at der i perioden 2008-2019 er skabt 850 nye virksomheder af forskere, studerende og dimittender på DTU.

Figuren til højre giver et overblik over, hvad der er sket med de 850 virksomheder.

Som det fremgår, var der i alt 700 reelle virksomheder tilbage i 2019, der var baseret på viden og idéer skabt på DTU.

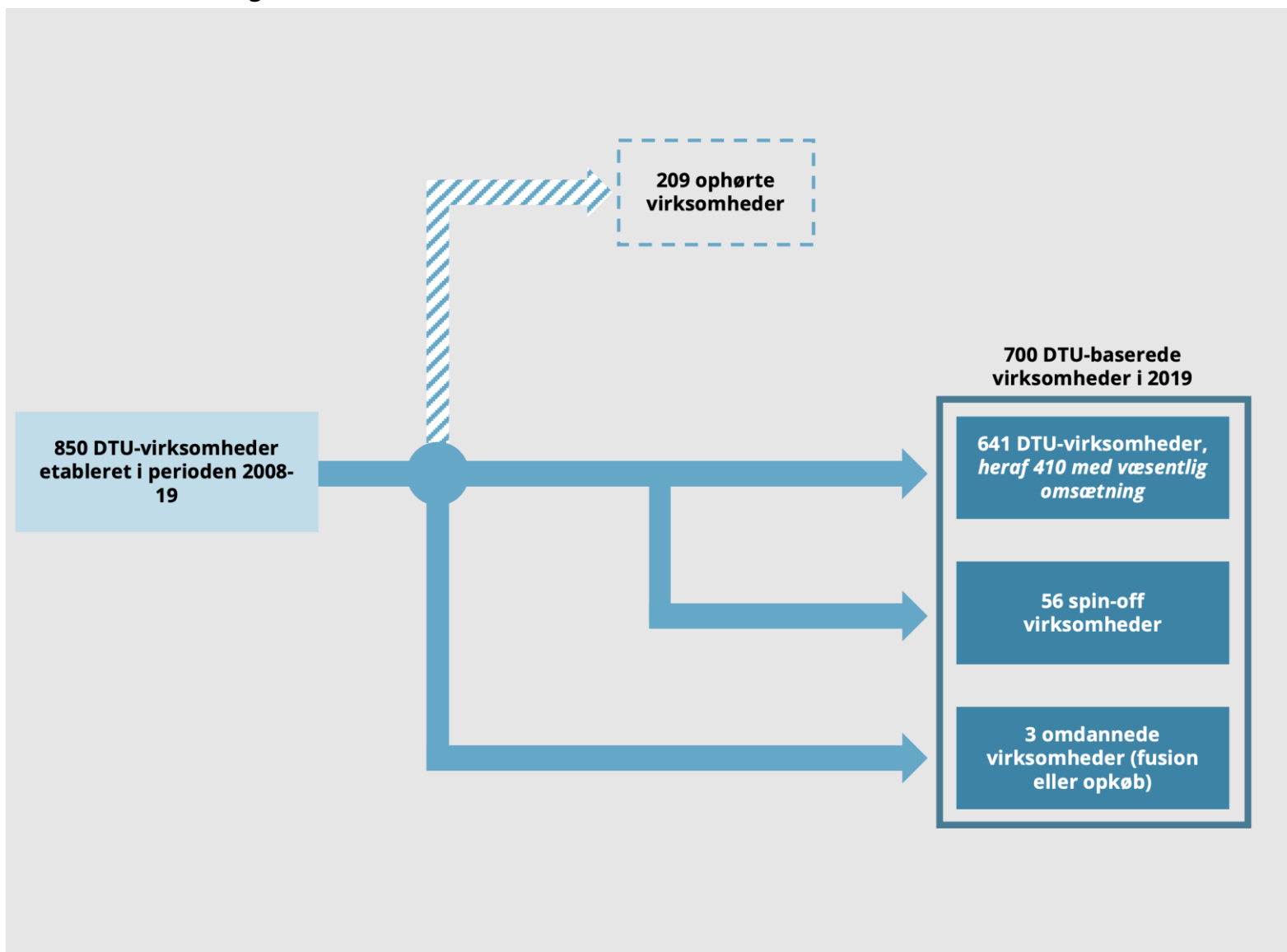
Af de oprindelige 850 DTU-virksomheder var 641, svarende til 75 pct., fortsat aktive i 2019.

Af disse havde 410 virksomheder en væsentlig omsætning svarende til mindst et halvt årsværk for den pågældende branche. Det vil sige, at der i disse virksomheder er hovedbeskæftigelse for mindst en person.

Herudover har nogle af de oprindelige iværksættere stiftet nye selskaber. En stor del af disse vil være såkaldte "spin-offs". Det vil sige virksomheder, der etableres, fordi teknologi og viden fra moderselskaberne kan anvendes på andre forretningsområder eller til udvikling af nye produkter eller services.

Vi har i alt identificeret 56 spin-off virksomheder, der var aktive i 2019¹. Derudover er tre af de oprindelige virksomheder enten fusioneret med andre virksomheder eller blevet opkøbt af større virksomheder. Dermed er den DTU-baserede viden indlejret i nye selskaber.

Overblik over udviklingen af DTU-baserede iværksættervirksomheder



¹ Det vil ikke være alle 56, der lever op til definitionen. Nogle selskaber etableres også, fordi de oprindelige iværksættere får helt nye forretningsidéer. Vi kan ikke i analysen skelne den ene type fra den anden.

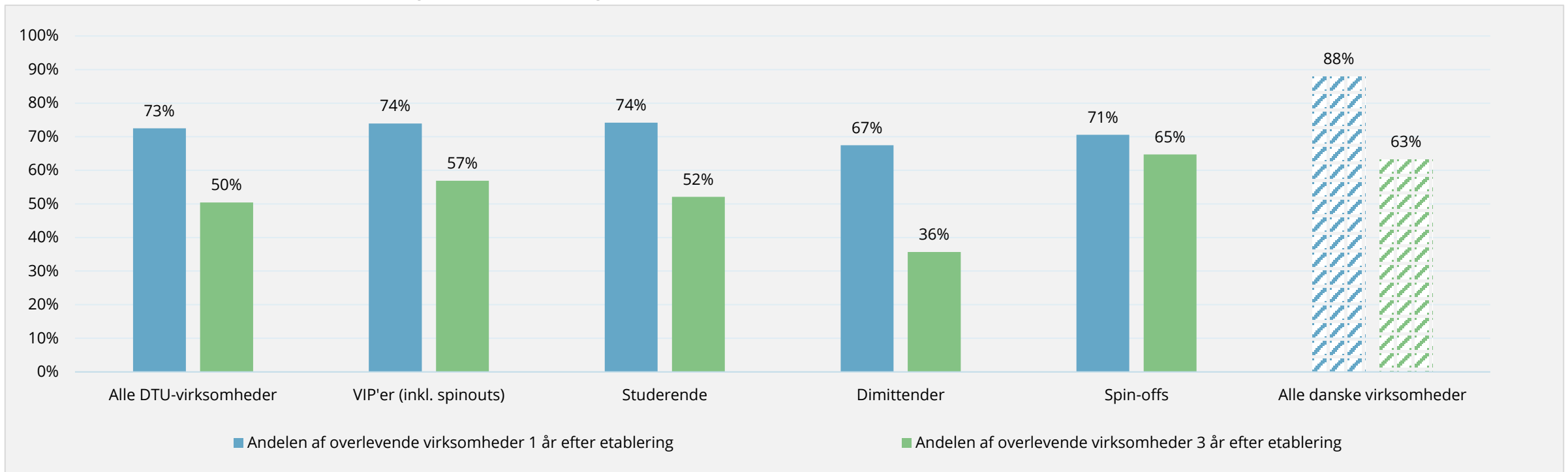
DTU-virksomheder har en lidt lavere overlevelsesrate end andre danske iværksættervirksomheder

DTU-baserede virksomheder har en lavere overlevelsesrate end andre danske iværksættere. Det kan ses af figuren nedenfor, der viser overlevelsesraterne på tværs af de forskellige typer af DTU-iværksættere med danske iværksættere generelt.

Heraf kan det ses, at 73 pct. af alle DTU-virksomheder overlever det første år, mens det er tilfældet for 88 pct. af alle danske iværksættervirksomheder. Den treårige overlevelsesrate er også lavere for DTU-virksomhederne end for alle iværksættere. Overlevelsesraten varierer kun lidt på tværs af virksomheder stiftet af de studerende og forskere, mens den er noget lavere for dimittend-virksomheder.

Spin-off virksomheder har en højere treårig overlevelsesrate end de øvrige DTU-iværksættere. Det kan skyldes, at forretningsmodellen og teknologien i højere grad er afprøvet og markedsmodnet, når spin-off virksomheden etableres.

Andel af overlevende DTU-virksomheder, 1 år og 3 år efter etablering



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: Overlevelsesraterne er baseret på virksomheder etableret i perioden 2008-2017. Det skal bemærkes, at der knytter sig en vis usikkerhed til opgørelsen af overlevelsesraterne, som kan være undervurderede. Det skyldes at nogle videnbaserede iværksættervirksomheder i opstartsårene kan svinge omkring Danmarks Statistiks bagatelgrænse (aktivitet svarende til mindst et halvt årsværk) grundet lange modningstider. Derfor kan enkelte virksomheder fremgå som inaktive ved Danmarks Statistisk, selv om de reelt fortsat er aktive.

DTU-virksomheder beskæftiger flere personer end andre danske iværksættervirksomheder

Tabellen øverst til højre sammenligner den økonomiske aktivitet i 2019 hos DTU-iværksætterne med en sammenlignelig gruppe af andre virksomheder stiftet i samme periode. Referencegruppen har samme aldersfordeling og samme branchefordeling som DTU-iværksætterne.

Analysen fokuserer på virksomheder, der beskæftiger mindst et fuldtidsårsværk. Det er gjort for at se bort fra virksomheder, der drives som bibeskæftigelse eller hobbyvirksomhed. Derfor er antallet af virksomheder lavere end i de tidligere figurer.

Der var i alt 231 DTU-baserede virksomheder i 2018, som opfyldte dette kriterium. Disse virksomheder beskæftigede i 2019 knap 1.200 årsværk og havde en samlet omsætning på 1,5 mia. kr. 40 pct. af virksomhederne havde eksportaktiviteter og eksporterede varer og tjenester for ca. 300 mio. kr.

Set i forhold til referencegruppen beskæftiger DTU-iværksætterne markant flere personer, mens deres samlede omsætning er mindre. Der er samtidig en højere andel af de DTU-baserede virksomheder, som havde eksportaktiviteter (40 pct.), sammenlignet med referencegruppen (28 pct.).

Overordnet viser sammenligningen, at DTU-iværksætterne hurtigere får beskæftigelse end omsætning. Det hænger formentlig sammen med, at de er baseret på viden og idéer, som tager længere tid at omsætte til konkrete produkter og ydelser. Det betyder, at de universitetsbaserede iværksættere formentlig også er mere afhængige af ekstern kapital og tilskud fra fonde mv. end andre iværksættere.



Nøgletal for økonomisk aktivitet, DTU-iværksættere holdt op mod andre iværksættere, 2019

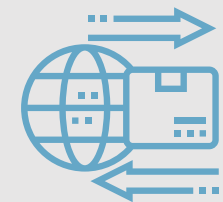
	DTU-baserede virksomheder	Referencegruppe
Antal virksomheder (inkl. fusioner)	231	231
Samlet antal årsværk	1.184	959
Samlet omsætning (mia. kr.)	1,5	2,8
Andel eksportvirksomheder	40%	28%
Samlet eksport (mio. kr.)	300	1.300



+1,5 mia. kr. i omsætning



+1.180 årsværk



+300 mio. kr. i eksport

Kilde: IRIS Group 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. N = 231.

Sammenligning af økonomisk aktivitet for forskellige typer af DTU-iværksættere

De tre figurer til højre sammenligner den gennemsnitlige aktivitet for de forskellige typer af DTU-baserede iværksættere. Der er igen taget udgangspunkt i de iværksættere, der beskæftiger mindst et årsværk.

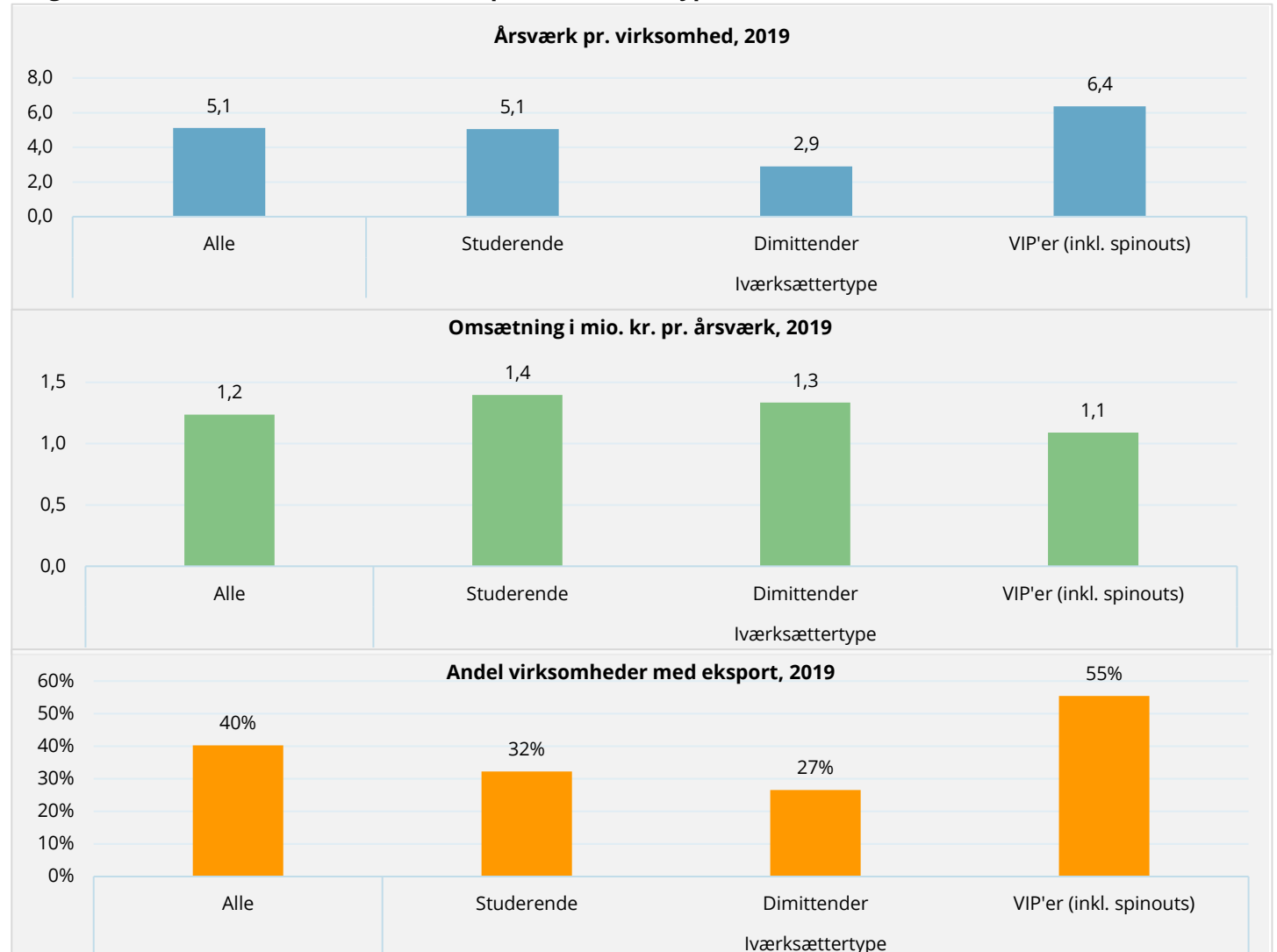
Den øverste figur viser, at virksomheder stiftet af forskere i gennemsnit er størst målt på antallet af fuldtidsansatte. Der er i gennemsnit 6,4 fuldtidsansatte i virksomheder stiftet af VIP'er, mens der i de studenterdrevne virksomheder var 5,1 fuldtidsansatte i 2019.

Af figuren i midten fremgår det, at de studenterdrevne virksomheder havde den største omsætning pr. årsværk. Omsætningen pr. årsværk for virksomheder stiftet af studerende var i gennemsnit ca. 1,4 mio. kr., mens det for dimittender er 1,3 mio. kr. i 2019.

Endelig viser den nederste figur, at særligt virksomheder stiftet af VIP'er er eksportorienteret. Over halvdelen af VIP-virksomheder eksporterede varer og services i 2019, mens det for de studenterdrevne virksomheder var omkring en tredjedel. Den laveste eksportandel findes blandt dimittenderne, hvor 27 pct. havde eksportaktiviteter i 2019.



Nøgletal for økonomisk aktivitet fordelt på iværksættertype



Kilde: IRIS Group 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. N = 231.

DTU-iværksættere skaber flere jobs end andre danske iværksættere

For nærmere at belyse DTU-iværksætternes udvikling over tid har vi nedenfor vist resultatet af en *forløbsanalyse*, hvor den gennemsnitlige udvikling i beskæftigelsen fra startperioden er holdt op mod en sammenlignelig gruppe af iværksættere (samme branchefordeling), der ikke har DTU-baggrund. Det giver mulighed for at undersøge, om de universitetsbaserede iværksættere over tid klarer sig bedre end andre iværksættere.

Figuren viser, at de DTU-baserede virksomheder etableret i perioden 2012-15 har en væsentligt højere vækst i antallet af fuldtidsbeskæftigede personer sammenlignet med referencegruppen. De DTU-baserede virksomheder og referencegruppen beskæftiger omtrent samme antal beskæftigede i 2015, men DTU-virksomhederne har over hele perioden en væsentligt højere vækst end referencegruppen. I 2019 beskæftiger DTU-virksomhederne ca. 620 fuldtidsårsværk i 2019 imod 290 i referencegruppen. DTU-virksomheder etableret i 2012-15 havde i perioden 2015-19 en jobvækst på hele 129 pct. mod 31 pct. blandt sammenlignelige iværksættere.

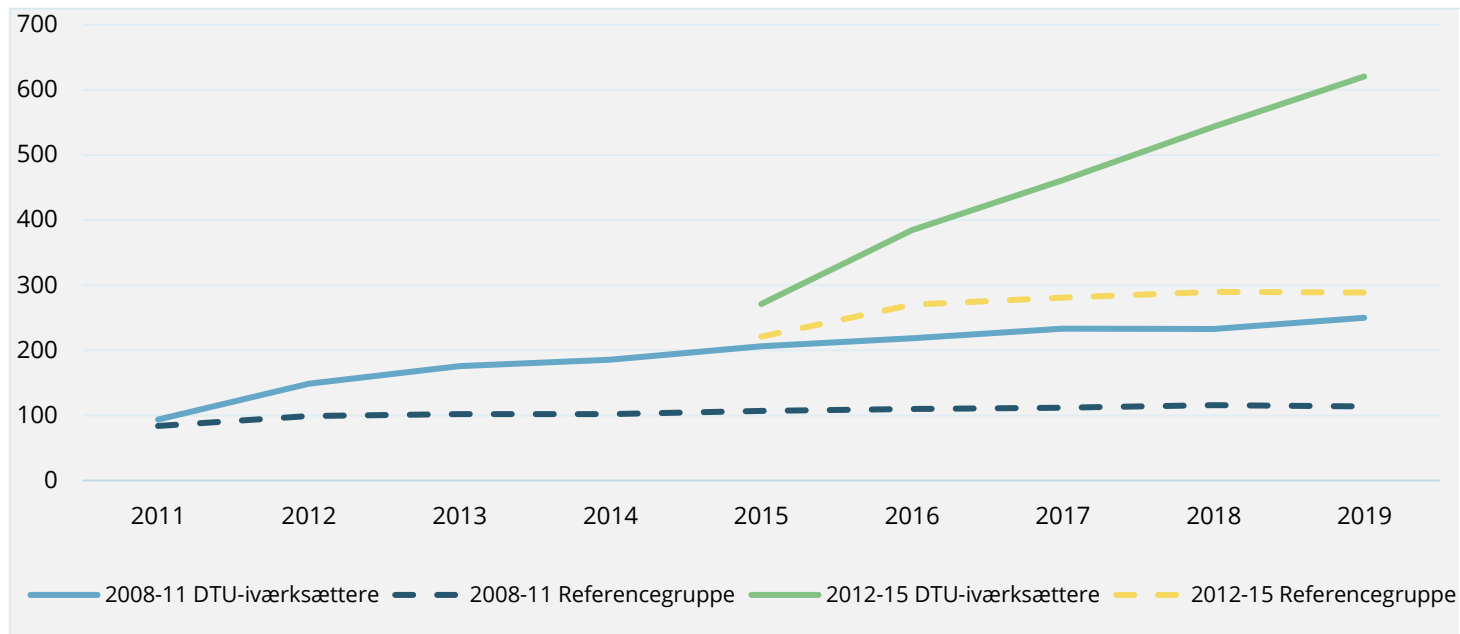
Et nogenlunde tilsvarende billede tegner sig for DTU-virksomheder etableret i 2008-11. De DTU-baserede virksomheder beskæftiger i 2011 omkring samme antal personer som referencegruppen, men vokser samlet betydeligt hurtigere end referencegruppen. I 2019 var der 250 fuldtidsbeskæftigede i DTU-virksomhederne imod 114 i referencegruppen.



Figuren følger to grupper af DTU-iværksættere over tid. Den første gruppe er DTU-iværksættere fra perioden 2008-11, mens den anden er DTU-iværksættere fra 2012-14.

- Graferne viser udviklingen i den samlede beskæftigelse fra slutåret for de to iværksætterperioder (hhv. 2011 og 2014).
- Der er etableret referencegrupper for hver af de to DTU-iværksætterpopulationer.
- Referencegrupperne består af virksomheder med samme aldersfordeling og branchefordeling som DTU-iværksætterne.
- Der er lige mange DTU-iværksættere og referencegruppeiværksættere i udgangsåret. I de følgende år vil antallet af virksomheder variere, da overlevelsesraterne er forskellige i de to grupper.

Udviklingen i det samlede antal årsværk for DTU-iværksættere og referencegruppe



Kilde: IRIS Group 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. N = 64 for 2008-2011 DTU-iværksættere, N = 172 for 2012-15 DTU-iværksættere.

Stort omsætningspotentiale blandt de DTU-baserede virksomheder

Figuren til højre viser den tilsvarende udvikling i DTU-iværksætternes omsætning i forhold til referencegruppen. Igen hvor DTU-iværksætterne er opdelt i to grupper.

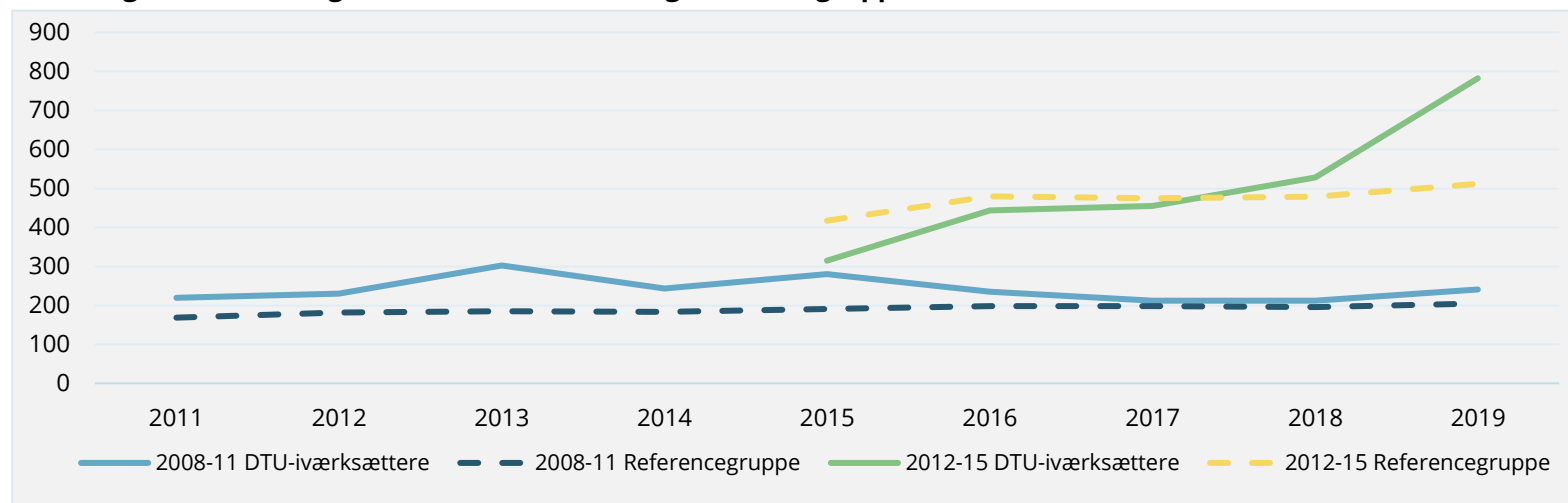
Af figuren fremgår, at der er et væsentligt omsætningspotentiale, særligt blandt de nyere DTU-virksomheder. Det tager dog lidt længere tid for DTU-baserede virksomheder at etablere sig på markedet og generere omsætning.

De yngre DTU-virksomheder etableret i perioden 2012-15 har i udgangspunktet en lavere omsætning end referencegruppen. Væksten i omsætningen blandt DTU-virksomhederne er imidlertid langt større end i referencegruppen, og i 2018 havde DTU-virksomhederne en højere omsætning end referencegruppen. Den samlede omsætning blandt de yngre DTU-virksomheder mere end fordobles fra 2015 til 2019 fra ca. 315 mio. kr. til 780 mio. kr. Omsætningen i referencegruppen blev omvendt kun øget med ca. 100 mio. kr. i samme periode.

DTU-virksomheder etableret i perioden 2008-11 havde i 2011 en lidt højere omsætning end referencegruppen. Udviklingen for de to grupper er relativt ens, og fra 2017 og frem har den samlede omsætning været på ca. samme niveau i de to grupper.

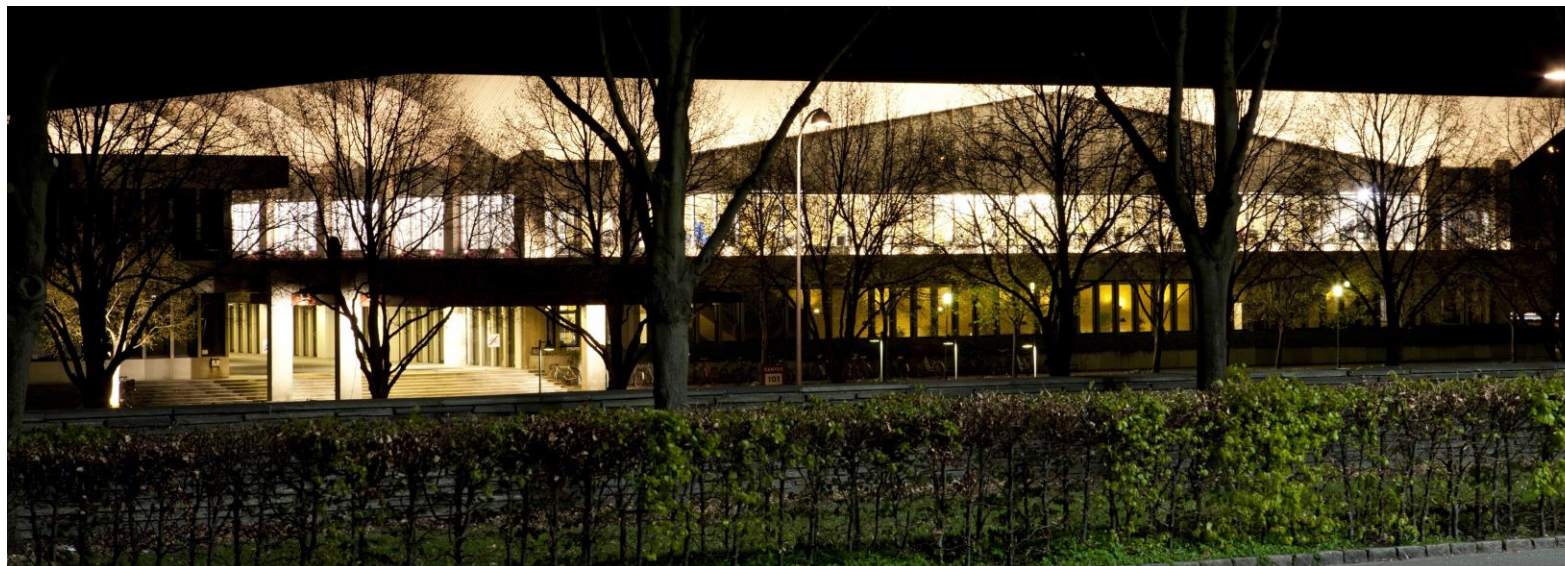
Analysen viser også, at den mindre omsætning blandt DTU-iværksættere i 2019 sammenlignet med referencegruppen (side 30) kan tilskrives, at der i gruppen er mange unge virksomheder. Specielt de yngre DTU-virksomheder skaber med årene en højere omsætning end øvrige iværksættere.

Udviklingen i omsætning for DTU-iværksættere og referencegrupper



Kilde: IRIS Group 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. N = 64 for 2008-2011 DTU-iværksættere, N = 172 for 2012-15 DTU-iværksættere.



Modning af teknologibaserede virksomheder tager tid

Det store potentiale i DTU-baserede iværksættere samt de lange modningstider blev også belyst i en analyse af iværksætteri på DTU fra 2018. Den pågældende analyse fokuserede på virksomheder etableret af forskere, dimittender og studerende i perioden 1999-2015.

Analysen indeholdt ligesom indeværende analyse forløbsanalyser, hvor udviklingen over tid blev holdt op mod en kontrolgruppe. 2018-analysen stillede mindre krav til størrelsen af omsætningen blandt de virksomheder, der indgik i forløbsanalysen – og resultaterne kan derfor ikke sammenlignes direkte¹.

Men 2018-analysen kom frem til den samme overordnede pointe. Nemlig at de DTU-baserede iværksættere på sigt har et stort vækstpotentiale, og at det samtidig tager en del år for mange universitetsbaserede virksomheder at skabe stor beskæftigelse, omsætning og eksport.

Tabellen øverst til højre fra 2018-analysen viser, at DTU-virksomheder med en alder på 10-16 år har en markant større gennemsnitlig omsætning end fx virksomheder, der er 6-9 år gamle.

Dette underbygges også af forløbsanalysen i figuren nederst, der viser den samlede eksportudvikling for virksomheder etableret 1999-2003 holdt op mod en kontrolgruppe. Det fremgår, at eksporten først rigtigt begynder at stige i 2010, hvor den pågældende gruppe af virksomheder er 7-11 år gamle. Derefter kraftigt stigende eksport over de næste fem år.

Da denne rapport kun kigger på iværksættere etableret siden 2008 og kun har data for beskæftigelse og omsætning med frem til 2019, er det muligt, at vi dermed ikke ser det fulde potentiale i analyserne.

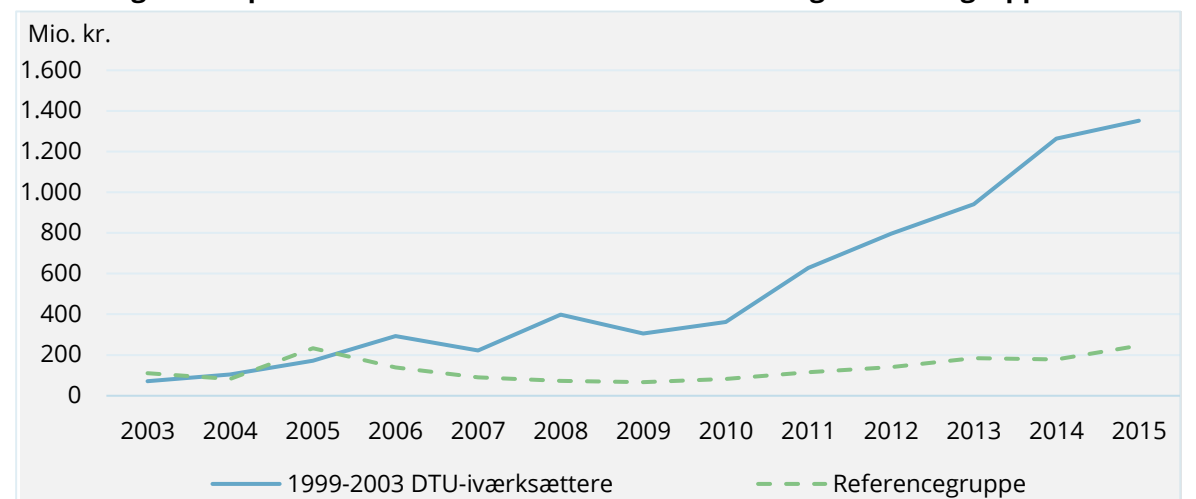
Det skal dog også understreges, at enkeltvirksomheder kan have stor betydning for tallene. Perioden 1999-2005 var bl.a. kendetegnet ved markante DTU-succes-virksomheder som 3Shape, Glycom og Aquaporin.

¹ Forløbsanalysen fra 2018 stillede blot krav om, at virksomheden skulle leve op til Danmarks Statistiks krav om en væsentlig omsætning svarende til et halvt årsværk i branchen. Forløbsanalyserne på de forrige sider omfatter som nævnt kun virksomheder, der beskæftiger mindst et fuldtidsårsværk.

Økonomiske nøgletal, fordelt på aldersgrupper, DTU-virksomheder etableret 1999-2015

Aldersgruppe	Antal virksomheder	Gennemsnitligt antal årsværk	Gennemsnitlig omsætning (mio. kr.)
0-2 år	467	1,0	1,6
3-5 år	254	2,4	3,6
6-9 år	362	3,5	4,9
10-12 år	106	5,5	10,9
13-16 år	168	10,1	27,4

Udviklingen i eksport for DTU-iværksættere fra 1999-2003 og referencegruppe



Kilde: IRIS Group (2018) "Iværksætteri på DTU gennem to årtier – indsatser, resultater og samfundsøkonomiske effekter".
 Note: Analysen er baseret på DTU-virksomheder, der har aktiviteter svarende til mindst et halvt årsværk.

Bilag 1. Supplerende analyser af iværksætteraktivitet



Indhold

Dette bilag indeholder en række supplerende tabeller til afsnit 2, idet det viser iværksætteraktiviteten med andre afgrænsninger end den anvendte i hovedanalysen.

Der findes ikke en klar afgrænsning eller definition af, hvornår en iværksætter er universitetsbaseret, og hvad omsætningen skal være for at tælle med som iværksætter.

I hovedanalysen har vi lagt vægt på, at videnskabeligt personale skal have været ansat to år for at tælle med som iværksætter. Samtidig skal virksomheden være stiftet, inden for to år efter at personen har forladt universitetet som ansat eller studerende. Det styrker sandsynligheden for, at nye virksomheder rent faktisk er baseret på forskning, uddannelse og idéer fra universitetet.

Man kan også vælge at løsne på dette krav. Fx tæller Massachusetts Institute of Technology (MIT) alle deres tidligere kandidater med, når de beregner det samfundsøkonomiske impact af iværksætteri blandt deres alumner.

Københavns Universitet har i en tidligere analyse valgt at medtage nye virksomheder stiftet op til fire år efter afslutning af uddannelsen. Argumentet var bl.a., at nogle kandidater først skal have en autorisation, før de kan starte en virksomhed. Omvendt er der som nævnt en risiko for at komme til at tælle virksomheder med, der ikke udspringer af forskning eller idéer udviklet på universitetet.

Et andet kriterium i hovedanalysen er, at virksomhederne skal opnå en økonomisk aktivitet svarende til mindst et halvt årsværk. Argumentet er her at fokusere på virksomheder, som er hovedbeskæftigelse for mindst en person.

Omvendt kan det også have interesse at se på, hvor mange nye virksomheder (CVR-numre) der i det hele taget startes på universiteterne, herunder hobbyvirksomheder og virksomheder, der giver bibeskæftigelse for en forsker eller en studerende.

Udfordringen er her, at man også kommer til at medtage bibeskæftigelse, der måske ikke relaterer sig til forskningen eller undervisningen.

Til højre er vist en oversigt over de supplerende analyser, der er gennemført af iværksætteri på Danmarks Tekniske Universitet.

Oversigt over supplerende analyser

I. Iværksætteri opgjort ved lavere aktivitetskrav

- Antal iværksættere opgjort ved lavere omsætning for både forskere, dimittender og studerende, der starter virksomheder.
 - Samlet antal iværksættere siden 2008.
 - Fordeling af iværksættere på type og fakultetstilknytning.

II. Iværksætteri opgjort ved lempede krav til ansættelsesophør og dimittendperiode

- Antal iværksættere siden 2008 opgjort ved følgende kriterier;
 - Dimittender skal starte virksomhed inden for fire år efter afslutning af uddannelse (mod to år i hovedanalyse).
 - Ansatte skal starte virksomhed inden for fire år efter afslutning af ansættelsesforhold (mod to år i hovedanalyse).

Alle analyser er gennemført som enkeltstående analyser, hvor den isolerede effekt af at justere på ovenstående antagelser er beregnet. Vi har ikke beregnet effekten af at lempe på alle ovenstående områder samtidig.



I. Iværksætteri opgjort ved lempeligere krav til omsætningen

Hovedanalysen fokuserede på udviklingen i iværksætteriet på DTU, når man kun medtager de virksomheder, der bliver til hovedbeskæftigelse for mindst en person. Vi har anvendt den definition, der også anvendes i Danmarks Statistiks iværksætter-database i afgrænsningen af, hvad der betegnes som "reelle virksomheder".

Der startes imidlertid mange flere virksomheder (CVR-numre), der udspringer af universiteternes forskning og undervisning. Fx starter en del forskere konsulentvirksomheder, hvor de har en bibeskæftigelse. Studerende kan ligeledes vælge at etablere virksomhed, der giver en supplerende indkomst, eller som aldrig når en omsætning, som giver grundlag for beskæftigelse på fuld tid. Der vil også være dimittender, der starter virksomhed for at opnå en supplerende indkomst.

For at vise DTU's samlede bidrag til skabelsen af nye virksomheder har vi i figuren til højre vist udviklingen i iværksætteriet på DTU, når der anvendes lempeligere krav til omsætningen end i hovedanalysen.

Figuren viser antallet af virksomheder, der lever op til omsætningskravet i hovedanalysen (reelle virksomheder), samt antallet af virksomheder, der lever op til følgende krav til omsætningen:

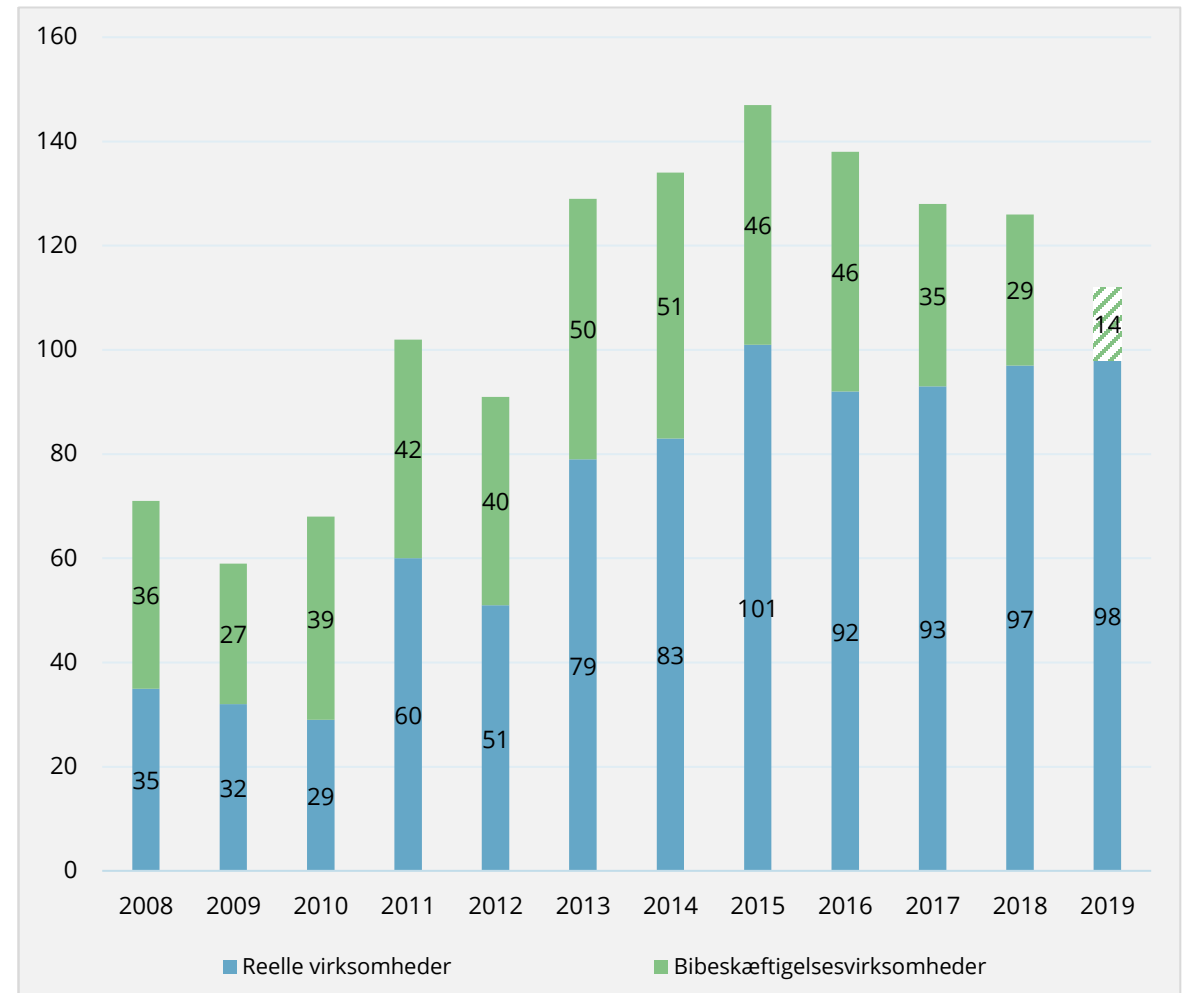
- Virksomheder etableret af studerende, og som på et tidspunkt opnår en årlig omsætning på mindst 50.000 kr. (men ikke lever op til kravet i hovedanalysen).
- Virksomheder etableret af dimittender eller videnskabeligt personale, og som på et tidspunkt opnår en årlig omsætning på mindst 100.000 kr. (men ikke lever op til kravet i hovedanalysen).

Vi har i figuren betegnet de sidste grupper som "bibeskæftigelsesvirksomheder", selv om nogle virksomheder i gruppen kan være startet med andre formål og intentioner.

Det fremgår, at antallet af iværksættere med den lempeligere definition stiger fra 850 virksomheder til 1.305 virksomheder i perioden. Med den lavere aktivitetsgrænse øges antallet af årlige iværksættervirksomheder fra omkring 70 virksomheder i hovedanalysen til ca. 110 virksomheder årligt i gennemsnit.

Det skal til sidst nævnes, at der også etableres en del CVR-numre af forskere, studerende og dimittender fra DTU, der ikke når op på en omsætning, der matcher kravene til bibeskæftigelsesvirksomhederne i figuren.

Udviklingen i antallet af DTU-iværksættervirksomheder, opdelt på reelle virksomheder og bibeskæftigelsesvirksomheder, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Note: Virksomheder, der ikke opnår omsætning svarende til et halvt årsværk i etableringsåret, er i opgørelsen betegnet som "bibeskæftigelsesvirksomheder", selv om de reelt også kan dække over fx virksomheder, hvis forretningspotentiale viste sig at være mindre end forventet. Datagrundlaget til figuren går frem til 2019. Derfor er antallet af bibeskæftigelsesvirksomheder underestimeret i de seneste år og særligt i 2019, da disse virksomheder har haft en kortere periode til at opfylde omsætningskravene.

I. Iværksætteri opgjort ved lempeligere krav til omsætningen

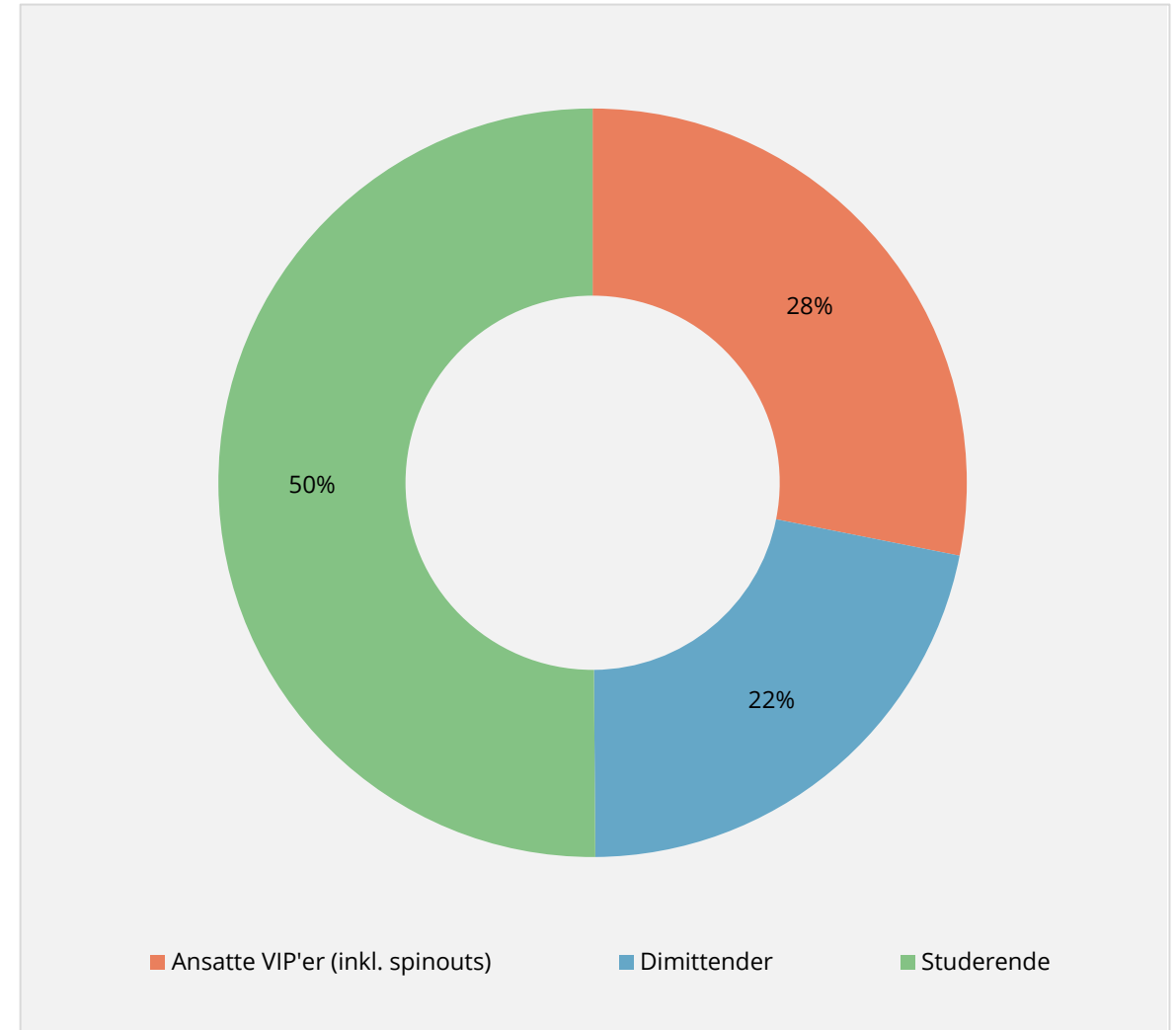
I figuren til højre er vist, hvordan iværksætterne fordeler sig på typer ved de lempeligere krav til omsætning. I figurene er bibeskæftigelsesvirksomhederne slået sammen med de virksomheder, der indgår i hovedanalysen.

Den væsentligste forskel til hovedanalysen er, at studerende i nedenstående fordeling udgør 50 pct. mod kun 41 pct. i hovedanalysen. Omvendt er dimittendgruppen lidt mindre end i hovedanalysen, mens andelen af VIP-baserede virksomheder reduceres fra 35 pct. til 28 pct.

Det er ikke overraskende, at det særligt er andelen af studenteriværksættere, der øges, når omsætningskravet reduceres.



Fordeling af DTU-iværksættere efter type (både reelle virksomheder og bibeskæftigelsesvirksomheder), 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

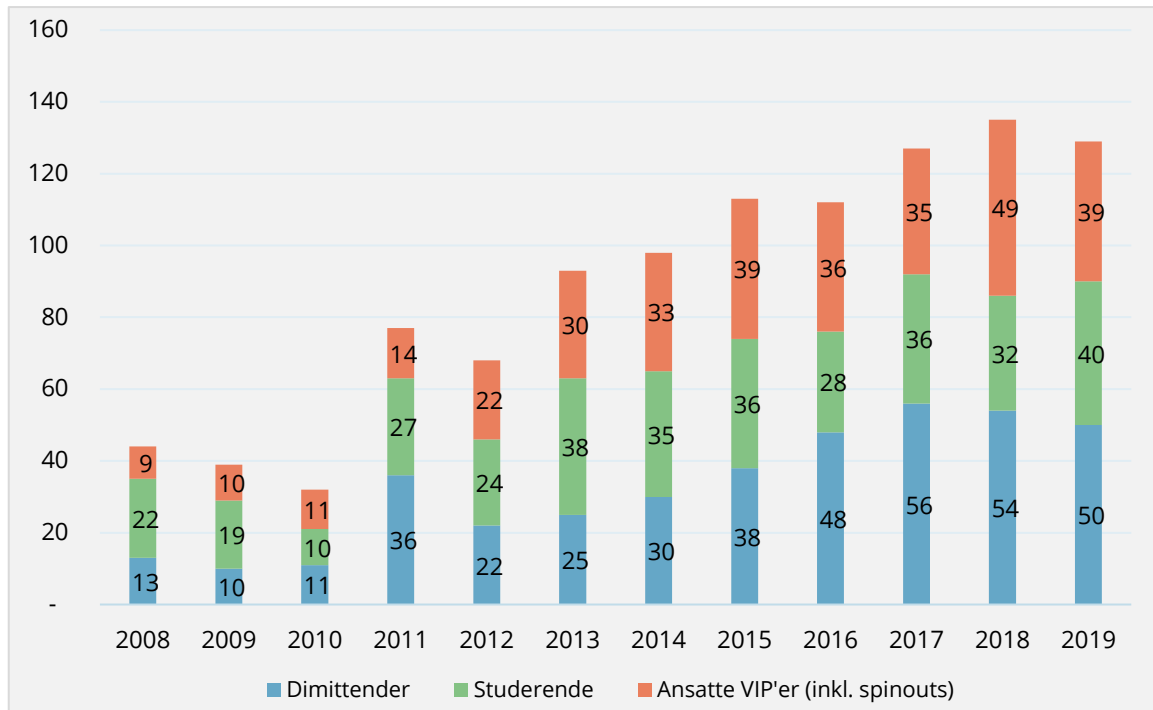
Note: Virksomheder, der ikke opnår omsætning svarende til et halvt årsværk, er i opgørelsen betegnet som "bibeskæftigelsesvirksomheder", selv om de reelt også kan dække over fx virksomheder, hvis forretningspotentiale viste sig at være mindre end forventet.

II. Iværksætteri opgjort ved lempeligere krav til ansættelsesophør og dimittendperiode

I hovedanalysen har vi opgjort antallet af iværksættervirksomheder med det krav, at virksomheden er stiftet, inden for to år efter at personen har forladt universitetet som ansat eller to efter afsluttet uddannelse. Vi har i figurene nedenfor vist udviklingen i iværksætteriet ved en lidt lempeligere definition, hvor virksomheder tæller med, hvis de er startet op til fire år efter endt ansættelse for forskere og efter endt studietid for dimittender.

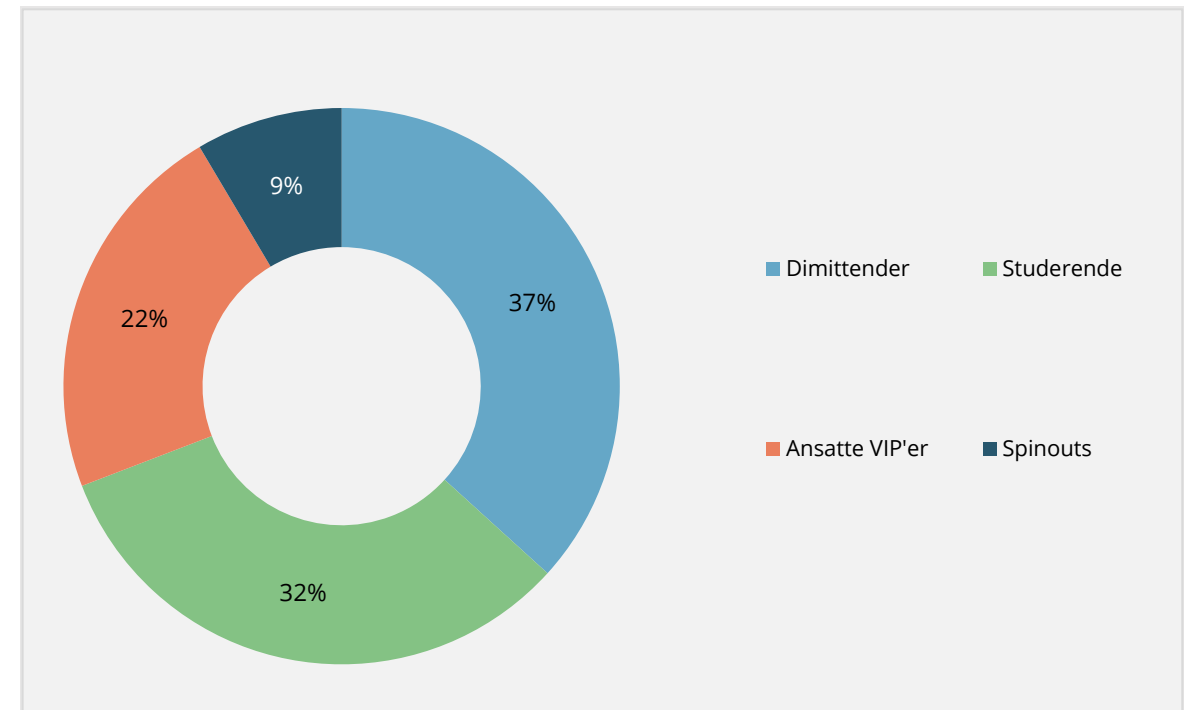
Med denne definition øges det samlede antal af iværksættervirksomheder for DTU fra 850 i hovedanalysen til 1.067 virksomheder. Det er særligt antallet af virksomheder startet af dimittender, der øges – fra 205 i hovedanalysen til 392 virksomheder i denne analyse. Antallet af virksomheder startet af VIP'er øges fra 207 virksomheder til 238 virksomheder (ekskl. spinouts). I hovedanalysen udgjorde dimittendvirksomheder 27 pct. af den samlede population af iværksættervirksomheder, mens de udgør 37 pct. med den lempeligere definition som vist i figuren til højre. Andelen af virksomheder startet af VIP'er falder fra at udgøre 24 pct. til 22 pct., mens studentervirksomhedernes andel falder med ni procentpoint til 32 pct.

Udviklingen i antallet af DTU-iværksættervirksomheder (inkl. virksomheder startet op til fire år efter endt ansættelse/uddannelsesophør), 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.
Note: N = 1.067.

Fordeling af DTU-iværksættervirksomheder (inkl. virksomheder startet op til fire år efter endt ansættelse/uddannelsesophør) efter type, 2008-19



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra Danmarks Statistik.
Note: N = 1.067.

Bilag 2. Metodebeskrivelse



I dette bilag beskrives den anvendte metode i analysen af iværksætteri på DTU i perioden 2008-19. Bilaget er inddelt i fire dele, der beskriver tilgangen i den registerbaserede analyse nærmere:

1. Identifikation af virksomheder startet af personer fra DTU i perioden 2008-19
2. Karakteristika af DTU-iværksættervirksomheder
3. Identifikation af spinouts, fusioner og omdannelser
4. Kortlægning af DTU-iværksætternes samlede økonomiske aktivitet og udvikling sammenlignet med en referencegruppe

1. Identifikation af virksomhederne startet af personer fra DTU

Første skridt i analysen var at identificere den samlede population af nye DTU-baserede iværksættervirksomheder startet i perioden 2008-19. Der er i analysen anvendt fire centrale kilder til at opgøre antallet af universitetsbaserede iværksættere:

- Elevregisteret (KOTRE) fra Danmarks Statistik, som omfatter alle studerende, der historisk set har gået på DTU
- DTU's personaledatabase med information om det ansatte videnskabelige personale (VIP'er) på universitetet
- Deltagerregisteret fra Danmarks Statistik
- Iværksætterdatabase fra Danmarks Statistik for perioden 2008-19.

Elevregisteret danner udgangspunkt for opgørelsen af iværksætteri blandt studerende og dimittender.

På baggrund af elevregisteret er der dannet en population af studerende og dimittender fra DTU i perioden 2008-19. Personer registreret på en uddannelsesretning betragtes som studerende i den pågældende periode, som de er indskrevet. Hvis en person opretter en virksomhed, mens de er indskrevne, betragtes de som studenteriværksættere.

Tidsperioden mellem gennemført bachelorforløb og påbegyndt kandidatuddannelse tælles med i uddannelsesforløbet, hvis perioden er under 3 måneder. I denne periode betragtes personen som en bachelorstuderende. Overstiger perioden 3 måneder, betragtes personen som dimittend, i perioden frem til at de eventuelt påbegynder en kandidatuddannelse.

En dimittend forstås som en studerende, der har gennemført et uddannelsesforløb (bachelor eller kandidat) på DTU. Dimittendperioden afgrænses til at være to år fra endt uddannelsesforløb. Personer, der gennemfører en bachelor og derefter påbegynder, men ikke gennemfører en kandidatuddannelse, betragtes som dimittend, fra det øjeblik de afbryder deres kandidatuddannelse. Etablerer de en virksomhed, mens de læser på kandidaten, betragtes de som studenteriværksættere, mens hvis de etablerer en virksomhed efter det afbrudte kandidatforløb, betragtes de som dimittendiværksættere.

Populationen af det videnskabelige personale (VIP) på DTU er opgjørt på baggrund af universitetets egen personaledata. I denne findes information om ansættelsesforhold, herunder stillingsbetegnelse og ansættelsessted (fakultet og institut).

For at opgøre antallet af iværksættere er der taget udgangspunkt i Deltagerregisteret, der indeholder information om samtlige stiftere og ejerne bag selskaber i Danmark. Ved at anvende Deltagerregisteret er det derfor muligt at indsamle information om det fulde stifterteam. Populationen af studerende, dimittender samt VIP'er fra DTU er derfor koblet med Deltagerregisteret.

På den baggrund blev der i alt identificeret 12.949 potentielle DTU-baserede iværksætter-virksomheder stiftet af 8.631 personer med relation til universitetet – enten som studerende, dimittend eller videnskabeligt ansat.

For at sikre, at virksomhederne baserer sig på viden skabt ved universitetet, er følgende kriterier anvendt for dimittendiværksættere og virksomheder dannet af VIP-personale:

- Virksomheden skal senest være etableret to år efter endt uddannelse for dimittender og højst to år efter ophør af ansættelse for det videnskabelige personale.
- VIP'er skal have været ansat i mindst to år for at sikre, at det er overvejende sandsynligt, at virksomhederne baserer sig på viden og kompetencer, de ansatte har tilegnet sig på universitetet (vi har dog først kunnet anlægge dette kriterium fra 2010, da vi ikke har oplysninger om ansatte før 2008).

Dernæst er virksomheder, der ikke betragtes som egentligt nye iværksættervirksomheder, fx virksomheder, der er genstartere, eller som aldrig opnår en væsentlig omsætning, frasorteret.

I hovedanalysen er aktivitetskravet defineret som virksomheder, der på et tidspunkt når en omsætning svarende til mindst et halvt årsværk i branchen. Virksomheder, der ikke opfylder aktivitetskravet, frasorteres i analysen.

For at få den samlede population af DTU-baserede iværksættervirksomheder kobles desuden med liste over DTU-spinoutvirksomheder. Det vil sige virksomheder, der er baseret på forskningsresultater fra forskere ved DTU. Spinoutvirksomheder er virksomheder, hvor etableringen af virksomheden baserer sig på en licensaftale, der er indgået på baggrund af et DTU-patent. DTU havde i perioden 2008-19 91 spinout-virksomheder.

Den samlede population af DTU-baserede iværksættervirksomheder etableret i perioden 2008-19, der opfylder kriterierne, omfatter i alt 8.50 virksomheder.

Metoden indebærer, at kun virksomheder, der har etableret CVR-nummer i Danmark, er medtaget. Vi har således ikke adgang til data, der gør det muligt at identificere virksomheder, der alene er etableret i udlandet.

2. Karakteristika af DTU-iværksættervirksomheder

Med afsæt i den samlede population af alle DTU-iværksættervirksomheder er virksomhedernes profil kortlagt. Dette er gjort ved at koble virksomhederne med en række registre i Danmarks Statistik:

- Den Generelle Firmastatistik (FIRM)
- Virksomhedernes køb og salg (FIKS)
- Befolkningsstatistikken (BEF)
- Elevregisteret (KOTRE)
- DTU's personaledatabase med videnskabeligt personale

Med udgangspunkt i FIRM er virksomhedernes branchetilhørsforhold, omsætning og beskæftigelse mv. kortlagt, mens befolkningsstatistikken (BEF) er blevet anvendt til at undersøge iværksætternes nationalitet og kønsfordeling. Her har vi taget udgangspunkt i samtlige personer i stifterteamet, der har tilknytning til DTU.

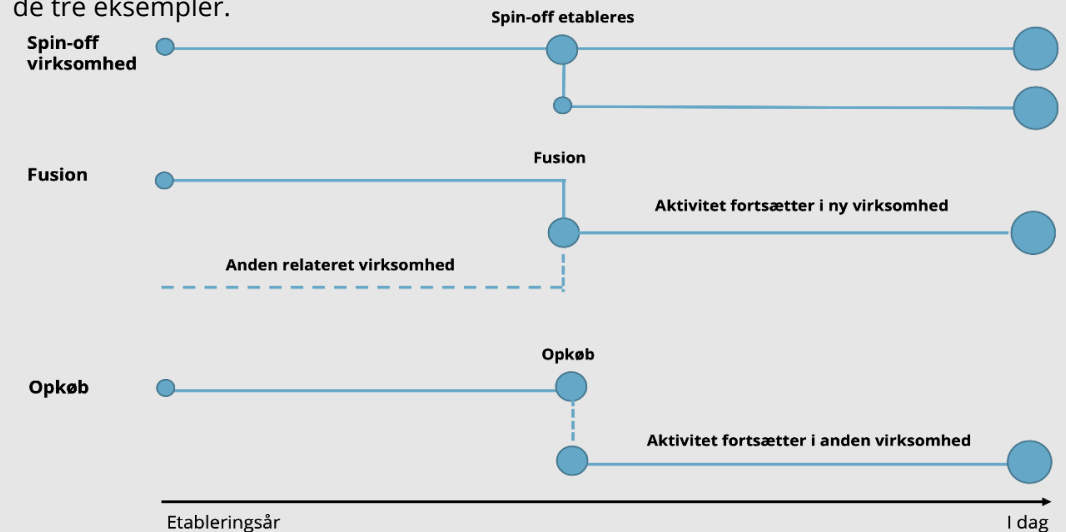
Elevregisteret er blevet anvendt til at identificere iværksætternes uddannelsesmæssige tilknytning. Tilknytningen for de studerende er baseret på oplysninger fra KOTRE om deres igangværende uddannelse, mens den senest afsluttede uddannelse for dimittender danner grundlag for at fastlægge den uddannelsesmæssige tilknytning.

DTU's personaledata er blevet anvendt til at identificere stillingsbetegnelserne for det videnskabelige personale, der skaber en virksomhed, samt deres instituttilknytning.

3. Identifikation af spinoffs og omdannede virksomheder

Næste skridt i analysen var at identificere andre virksomheder, hvis aktivitet udspringer fra aktiviteten i DTU-iværksættervirksomhederne og derfor bør medregnes i impact-analysen.

I forhold til at opgøre antallet af DTU-baserede spinoffs samt omdannede virksomheder og deres impact kan der overordnet set skelnes mellem tre forskellige forløb som vist nedenfor. I de tre forløb etableres der i første omgang en ny virksomhed af en forsker, en dimittend eller en studerende. Men herefter kan forløbet variere, som det fremgår af de tre eksempler.



For at identificere spin-offs, dvs. virksomheder, som udspringer af de oprindeligt etablerede DTU-baserede iværksættervirksomheder, er det undersøgt, om stifterne af de oprindelige virksomheder etablerede nye CVR-numre i perioden 2008-19. Konkret defineres en virksomhed som en spin-off, hvis:

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

På den baggrund er der i alt identificeret 56 spin-off virksomheder i perioden 2008-19.

Virksomhedsomdannelser i form af opkøb og fusioner er opgjort med følgende metode. 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.

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.

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

Med udgangspunkt i denne metode og ovenstående kriterier blev der samlet identificeret 3 omdannelser.

Den samlede population af DTU-iværksættervirksomheder, inkl. spin-offs og omdannelser, startet i perioden 2008-19, omfatter således 909 virksomheder. Heraf var 700 virksomheder fortsat aktive i 2019. Denne population af virksomheder danner baggrund for kortlægningen af DTU-iværksættervirksomhedernes økonomiske aktivitet og udvikling.

4. Kortlægning af DTU-iværksætternes samlede økonomiske aktivitet og udvikling

Analysen af DTU-iværksætternes samlede økonomiske aktivitet og udvikling er baseret på oplysninger fra Firmastatistikken (FIRM). Analysen af DTU-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 i denne del af analysen bort fra mindre konsulentvirksomheder mv., der fx drives ved siden af ansættelsen på universitetet.

I 2019 opfyldte 231 virksomheder (inkl. spin-offs) dette kriterium.

Den samlede værdiskabelse og beskæftigelse i de DTU-baserede iværksættervirksomheder er i analysen holdt op mod en referencegruppe af sammenlignelige virksomheder.

Referencegruppen er konstrueret som en tilfældig stikprøve, så den matcher gruppen af DTU-iværksættere i 2019 mht. antal virksomheder, virksomhedernes opstartsår og branchetilhørsforhold (baseret på Danmarks Statistiks 10 branchegrupper).

Forskellen mellem de to grupper illustrerer således, hvordan DTU-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 ét årsværk eller har omsætning på minimum 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 over for tilfældige trækninger.

5. Supplerende analyser af DTU-iværksættere

Der eksisterer som nævnt ikke en autoritativ definition af, hvornår en ny virksomhed kan siges at være universitetsbaseret. Derfor har vi udover hovedanalysen gennemført en række supplerende analyser af iværksætteri ved DTU. Resultaterne af disse er vist i bilag 1.

Der er gennemført følgende supplerende analyser:

- Iværksætteri ved lavere aktivitetsniveau
- Udvidelse af dimittendperiode fra to til fire år
- Udvidelse af periode efter ansættelsesophør for VIP'er fra to til fire år.

I hovedanalysen er iværksættervirksomhederne afgrænset til virksomheder, der i perioden opnår omsætning svarende til mindst et halvt årsværk i branchen. Dermed frasorteres virksomheder, der drives som bibeskæftigelse (fx konsulentforretninger blandt forskere).

Vi har gennemført en supplerende analyse med et lavere aktivitetskrav for at indfange virksomheder, der drives som bibeskæftigelse. Den supplerende analyse tager udgangspunkt i følgende aktivitetskrav:

- Iværksættervirksomheder etableret af studerende, der opnår en årlig omsætning på mindst 50.000 kr.
- Iværksættervirksomheder etableret af dimittender eller videnskabeligt personale, der opnår en årlig omsætning på mindst 100.000 kr.

Med det lavere aktivitetskrav inddrages også bibeskæftigelsesvirksomheder, hvilket betyder, at det samlede antal af iværksættervirksomheder for DTU øges fra 850 til 1.305 iværksættervirksomheder.

Vi har ligeledes gennemført en supplerende analyse, hvor vi har justeret dimittendperioden fra to til fire år, for at indfange virksomheder startet af dimittender op til fire år efter endt uddannelsesforløb. Fire år er relativt lang tid, og denne opgørelse kommer dermed også til at "fange" iværksættervirksomheder, hvor idégrundlaget for virksomhederne ikke kan tilskrives uddannelsen.

I denne analyse øges antallet af dimittendiværksættere fra 206 i hovedanalysen til 393 virksomheder.

Dertil har vi gennemført en supplerende analyse for iværksætteri blandt VIP'er, hvor perioden efter ansættelsesophør ligeledes er øget fra to til fire år. Det vil sige, at en virksomhed startet af en VIP'er fire år efter endt ansættelse ved DTU tælles som en DTU-baseret iværksættervirksomhed. Med denne tilgang øges antallet af VIP-baserede iværksætter-virksomheder fra 296 til 327 virksomheder.

6. Sammenligning med tidligere analyser

Der er de senere år foretaget flere analyser af iværksætteri på universiteterne. IRIS Group har foretaget analyser for DTU (2018) og KU (2019), mens Aalborg Universitets IKE-Gruppe har foretaget en nyere analyse for AAU (2021).

Herudover har Uddannelses- og Forskningsministeriet (UFM) ad et par omgange opgjort iværksætteri ved de danske universiteter og blandt personer med en lang videregående uddannelse (UFM, 2014, 2017 og 2019).

Hovedanalysen i denne rapport baserer sig på samme grundlæggende metode som analyserne for KU og AAU. Analysen rummer dog også en række mere detaljerede opgørelser af iværksætteri på tværs af uddannelsesgrupper, fagområder og typer af ansatte forskere, som ikke tidligere har været gennemført.

De nævnte UFM-analyser opgør iværksætteri 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.

7. Sammenligning med DTU-analysen fra 2018

IRIS Group gennemførte i 2018 analysen "Iværksætteri på DTU gennem to årtier – indsats, resultater og samfundsøkonomiske effekter". I den pågældende analyse er antallet af opgjorte iværksættere ca. 50 pct. højere end i indeværende analyse.

De væsentligste årsager til denne forskel er følgende:

- Analysen fra 2018 medtog også virksomheder stiftet af tidligere studerende (op til to år efter studieophør på DTU), der ikke afsluttede deres uddannelse. I indeværende analyse har vi stillet krav om, at de studerende afslutter uddannelsen, for at sikre, at vi kun medtager virksomheder, der tager afsæt i idéer og kompetencer udviklet på DTU.
- Analysen fra 2018 medtog alle virksomheder stiftet af ansatte med en bacheloruddannelse (og dermed også administrativt personale). I indeværende analyse er kun medtaget videnskabeligt personale.

Herudover er der forskel, mht. hvordan de reelt aktive virksomheder er blevet identificeret hos Danmarks Statistik. Analysen fra 2018 tog udgangspunkt i Danmarks Statistiks Erhvervsdemografiske register til at identificere reelt nye iværksættervirksomheder, mens denne analyse benytter iværksætterdatabasen. I begge databaser kontrolleres der for, at virksomheder er reelle nye virksomheder, samt at virksomheden opnår aktiviteter svarende til et halvt årsværk.

For at virksomheder kan blive registreret som en iværksættervirksomhed i databasen, skal de dog opnå væsentlig økonomisk aktivitet i etableringsåret eller senest året efter. Der stilles ikke samme krav til nye virksomheder i den erhvervsdemografiske database, hvor virksomheder også registreres, hvis de opnår en tilstrækkelig omsætning senere, fx to år efter etablering.

8. Gruppering af uddannelser ved DTU

I analyserne omhandlende iværksætteri blandt studerende og dimittender på DTU er de enkelte uddannelser samlet i 10 uddannelsesgrupperinger. På den efterfølgende side er de enkelte uddannelser inden for hver af de 10 uddannelsesgrupperinger vist.

Uddannelsesgruppe	Uddannelser
Chemical Engineering	Kemiteknik og International Business, ing.prof.bach. Kemi- og bioteknologi, ing.prof.bach. Kemi, ingeniør prof.bach. Kemi og teknologi, ing.bach. Kemi-miljø, ingeniør bach. Anvendt kemi, civilingeniør 2 år Kemi-miljø, civilingeniør 2 år Kemisk og biokemisk teknologi, civilingeniør 2 år Advanced Materials and Healthcare Engineering, civilingeniør 2 år
Civil Engineering	Arktisk byggeri og infrastruktur, ing.prof.bach. Byggeri og infrastruktur, ing.prof.bach. Bygning, ingeniør prof.bach. Bygningsdesign, ing.prof.bach. Bygge og anlæg, ingeniør bach. Bygningsdesign, ing.bach. Byggeteknologi, civilingeniør 2 år Byggeri og anlæg, civilingeniør 2 år Bygningsdesign, civilingeniør 2 år
Earth Systems	Fiskeriteknologi, ing.prof.bach. Miljøvidenskab, ing.bach. Geofysik og rumteknologi, ing.bach. Geofysik og rumteknologi, civilingeniør 2 år Miljøteknologi, civilingeniør 2 år
Electrical Engineering	Elektrisk energiteknologi, ing.prof.bach. Bæredygtig energiteknik, ing.prof.bach. Elektroteknologi, ing.prof.bach. Svagstrøm, Ingeniør prof.bach. Stærkstrøm, ingeniør prof.bach. Elektronik og IT, ingeniør prof.bach. Svagstrøm, ingeniør prof.bach. Elektroteknologi, ingeniør bach. Elektronik og IT, ingeniør bach. Bæredygtigt energidesign, ingeniør bach. Autonome systemer, kand. 2 år Kommunikationsteknologier og systemdesign, civilingeniør 2 år Lyd og akustisk teknologi, civilingeniør 2 år Menneskeorienteret kunstig intelligens, civilingeniør 2 år Elektroteknologi, civilingeniør 2 år Elektronik og IT, civilingeniør 2 år
Energy Technologies	Olie- og gasteknologi, civilingeniør 2 år Vindenergi, civilingeniør 2 år Bæredygtig energi, civilingeniør 2 år Energi, civilingeniør 2 år
Medical Technology	Sundhedsteknologi, ing.prof.bach. Medicin og teknologi, ing.bach. Farmateknologi, civilingeniør 2 år Medicin og teknologi, civilingeniør 2 år

Uddannelsesgruppe	Uddannelser
Living Systems	Fødevarerikthed og -kvalitet, ing.prof.bach. Bioteknologi, ing.bach. Bioteknologi, ingeniør bach. Levnedsmiddelingenør Teknisk biomedicin, ing.bach. Kvantitativ biologi og sygdomsmodellering, ingeniør bach. Akvatisk videnskab og teknologi, civilingeniør 2 år Vand og miljø, civilingeniør 2 år Bioinformatik og systembiologi, civilingeniør 2 år Biosystemteknologi, civilingeniør 2 år Fødevareteknologi, civilingeniør 2 år Fødevareteknologi, civilingeniør 2 år Levnedsmiddel, kand. 2 år Bioteknologi, civilingeniør 2 år Kvantitativ biologi og sygdomsmodellering, civilingeniør 2 år Fødevarevidenskab, kand. Akvatisk videnskab og teknologi, civilingeniør 2 år
Management Engineering	Eksport og teknologi, ing.prof.bach. Mobilitet, Transport og Logistik, ing.prof.bach. Proces og innovation, ing.prof.bach. Teknologi og økonomi, ingeniør prof.bach. Design og innovation, ing.bach. Strategisk analyse og systemdesign, ingeniør bach. Industriel produktion, civilingeniør 2 år Business analytics, civilingeniør 2 år Transport og logistik, civilingeniør 2 år Design og innovation, civilingeniør 2 år Industriel økonomi og teknologiledelse, civilingeniør 2 år Innovativ kommunikationsteknik entrepreneursk., civilingeniør 2 år Teknologi og ledelse, civilingeniør 2 år
Physics	Nanoteknologi, ingeniør bach. Fysik og nanoteknologi, ing.bach. Fysik og nanoteknologi, civilingeniør 2 år Nanoteknologi, civilingeniør 2 år Fotonik, civilingeniør 2 år
Quantitative Engineering	IT-elektronik, ing.prof.bach. IT, ingeniør prof.bach. Softwareteknologi, ing.prof.bach. IT og økonomi, ing.prof.bach. IT for datamatiker, ingeniør prof.bach. Cyberteknologi, ingeniør bach. Kunstig intelligens og data, ingeniør bach. IT-informatik, ingeniør bach. Matematik og teknologi, ingeniør bach. Softwareteknologi, ingeniør bach. Matematisk modellering og computing, civilingeniør 2 år Informationsteknologi, civilingeniør 2 år IT-informatik, civilingeniør 2 år

Litteratur

IRIS Group (2019): "Iværksætteri på Københavns Universitet – Analyse af KU-iværksættere og deres samfundsøkonomiske impact"

IRIS Group (2018): "Iværksætteri på DTU gennem to årtier – indsats, resultater og samfundsøkonomiske effekter"

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2014): "Stigende iværksætteraktivitet på universiteterne"

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2017): "Iværksætteraktiviteten blandt universitetsuddannede"

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2019): "Flere iværksættere har en videregående uddannelse"

Gjerløv-Juel, P. (2020): "Iværksættere fra de danske universiteter. Hvor mange er de, hvem er de, og hvordan klarer de sig?"

IRIS GROUP

CHRISTIANS BRYGGE 28, 1. SAL | DK-1559 KØBENHAVN V

IRISGROUP@IRISGROUP.DK | WWW.IRISGROUP.DK