

Analyse af Danske Universiteters betydning for dansk økonomi

af

Peter Rørmose Jensen

Marts 2016

Danmarks Statistik
Marts 2016

Peter Rørmose Jensen

Specialkonsulent
Nationalregnskab
Direkte tlf.: 39 17 38 62
E-mail: prj@dst.dk

Forord

Formålet med denne analyse er at vurdere Danske Universiteters effekter på dansk økonomi både generelt og på det mest detaljerede brancheniveau. Der fokuseres alene på de effekter, der skabes af Danske Universiteters køb og salg af varer og tjenester og altså ikke de effekter på økonomien som stammer fra selve uddannelserne eller med andre ord opbygningen af den humane kapital.

Analysen bygger på nationalregnskabsmateriale i Danmarks Statistik. Selv på det mest detaljerede brancheniveau kan Danske Universiteter ikke skilles ud eksplicit. De indgår i branchen "Videregående Uddannelser", som også indeholder andre typer af uddannelser end de, der er omfattet af Danske Universiteter. Ud fra regnskabsmateriale i Danmarks Statistiks offentlige finanser, er det beregnet, at Danske Universiteter udgjorde godt og vel 60 pct. af omsætning / produktionsværdi i denne branche i 2012. Inden for projektets begrænsede rammer har der ikke været mulighed for at lave en decideret opsplitning af denne branche i Danske Universiteter og øvrige uddannelser. Derfor er det antaget at branchen kan splittes i alle dimensioner ved anvendelse af de 60 pct. Det må antages, at Danske Universiteter ligner den samlede branche "Videregående Uddannelser" ganske godt, men der vil naturligvis være visse steder opsplitningen ikke er helt korrekt. Fx må det antages at Universiteterne er mere kapitalintensive end fx lærerseminarier og har brug for mere avanceret udstyr.

Til beregninger af de såkaldte indirekte eller multiplikator effekter af Danske Universiteters aktiviteter er der anvendt forskellige opstillinger af en input-output model baseret på Danmarks Statistiks input-output tabeller. Såvel tabeller som model bygger på en række forenklende antagelser, som gør det muligt at opstille og gennemføre beregningerne, men samtidig betyder, at resultaterne er beregnede størrelser, som ikke umiddelbart kan observeres i virkeligheden. Der er naturligvis en vis usikkerhed på beregningerne, men metoderne bruges verden over og har været kendt i en lang årrække.

Analyse er blevet til i et samarbejde mellem Danske Universiteter og Danmarks Statistik, hvor Danske Universiteter har finansieret arbejdet.

Indholdsfortegnelse

1.	De centrale økonomiske parametre	5
2.	Brug af input-output tabeller	9
2.1.	Dansk produceret og importeret direkte input, detaljeret	9
2.2.	Output fra Danske Universiteter.....	10
2.3.	Beregning af indirekte effekter med en input-output model	11
2.4.	Beregning af up-stream eller backward linkage effekter	12
2.5.	Beskæftigelsesmultiplikatorer.....	14
2.6.	Samlede effekter	14
3.	Kilder	16
4.	Bilag	17
4.1.	Bilag 1. Backward linkages eller up-stream effekter	17
4.2.	Bilag 2. Downstream eller forward linkages.	19
4.3.	Bilag 3. Danske Universiteters samlede effekt på dansk økonomi.	21
4.4.	Bilag 4. Beskæftigelsesmultiplikatorer	23

1. De centrale økonomiske parametre

Danske Universiteter som del af nationalregnskabsbranche

De danske Universiteter udgør ikke en selvstændig branche i det danske nationalregnskab. Det mest detaljerede brancheniveau i nationalregnskabet er 117 brancher, hvilket ligger ganske tæt på Danmarks Statistik's 127 branchegruppering. I begge disse klassifikationer er Universiteterne slået sammen med andre videregående uddannelsesinstitutioner til branchen "850030 Videregående Uddannelsesinstitutioner". For alligevel at kunne udnytte al den information der ligger i det danske nationalregnskab og de tilknyttede input-output tabeller blev det beregnet, at Danske Universiteter i 2012 udgjorde 61,38 pct. af den nævnte nationalregnskabsbranche¹. Det er klart, at denne andel kan have været anderledes i de foregående år, og vil variere når man går ned i de mere detaljerede serier, men i mangel af bedre information, er det ved opstillingen af de følgende tidsserier antaget, at universiteterne udgjorde præcis denne andel i alle de betragtede år.

Nationalregnskabsmæssig opgørelse af produktion i universiteterne

Produktiv aktivitet eller produktion udøves af en institutionel enhed, som anvender varer og tjenester samt arbejdskraft og kapital til at producere varer og tjenester. Universiteternes produktion er primært tjenester i form af undervisning og forskning. Markedsmæssig produktion udøves af enheder, hvis formål det er at opnå en fortjeneste ved at producere varer og tjenester og sælge dem på markedet. Produktionsværdien er i dette tilfælde lig med den markedsbestemte værdi af de producerede produkter.

I modsætning hertil betegnes universiteternes produktion som *anden ikke-markedsmæssig produktion* der er karakteriseret ved, at den stilles til rådighed for andre enheder enten gratis eller mod en betaling som udgør mindre end 50 pct. af omkostningerne ved at producere den. Da der derfor ikke dannes en markedspris opgøres værdien som summen af omkostningerne ved aktiviteten, herunder forbruget af varer og tjenester og skatter knytter hertil (computere, energi, transportydelser, rådgivning mm. samt vareskatter og moms) lønninger, indirekte skatter samt afskrivninger på udstyr og bygninger.

Forbrug i produktionen udgøres alene af omkostninger til varer og tjenester samt vareskatter og moms. Bruttoværditilvæksten (BVT) opgøres som forskellen mellem produktionsværdien og forbruget i produktionen. I universiteternes tilfælde består det derfor primært af lønomkostninger og afskrivninger samt nogle indirekte skatter og afgifter (fx vægtafgifter)

På det overordnede plan er produktionsværdien i Danske Universiteter vokset med 54 pct. i perioden fra 2000 til 2012 målt i faste priser, sådan som det fremgår af figur 1².

Det samlede forbrug i produktionen, det vil sige varer og tjenester, som bruges i driften inklusive afgifter og moms, er steget med 138 pct. i perioden fra 2,9 mia. kr. til 6,8 mia. kr. i 2012.

Bruttoværditilvæksten

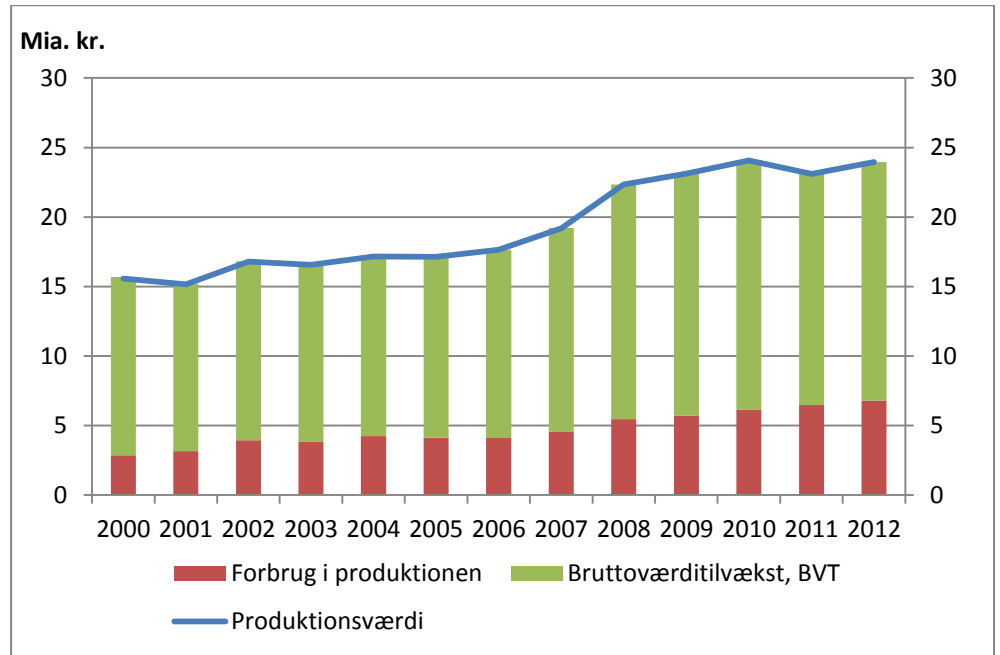
Bruttoværditilvæksten er den værdi, der er skabt i et år, og måles som forskellen mellem produktionsværdien og det forbrug af varer og tjenester, der har fundet sted i perioden.

Den er steget med 4,3 mia. kr. eller ca. 33 pct. Den store stigning i inputtet af råvarer og den væsentlig mindre stigning i størrelsen af BVT har forskudt det relative forhold mellem de to således, at BVT i 2012 udgør 72 pct. af den samlede produktion, mens den udgjorde 82 pct. i 2000.

¹ Beregningen er foretaget ved at dykke ned i det regnskabsmateriale, som Danske Universiteter stiller til rådighed for Danmarks Statistiks kontor for offentlige finanser. Fra Danmarks Statistiks side, er alle aktiviteter i Danske Universiteter kodet til at tilhøre denne branche.

² Det betyder at serien består af kædede værdier i 2010 prisniveauet. Herved har de eventuelle prisstigninger, der har fundet sted gennem perioden, ikke nogen betydning for seriens forløb.

Figur 1. Danske Universiteters produktionsværdi, forbrug i produktionen og bruttoværditilvækst 2000-2012. Kædede værdier, 2010 priser.

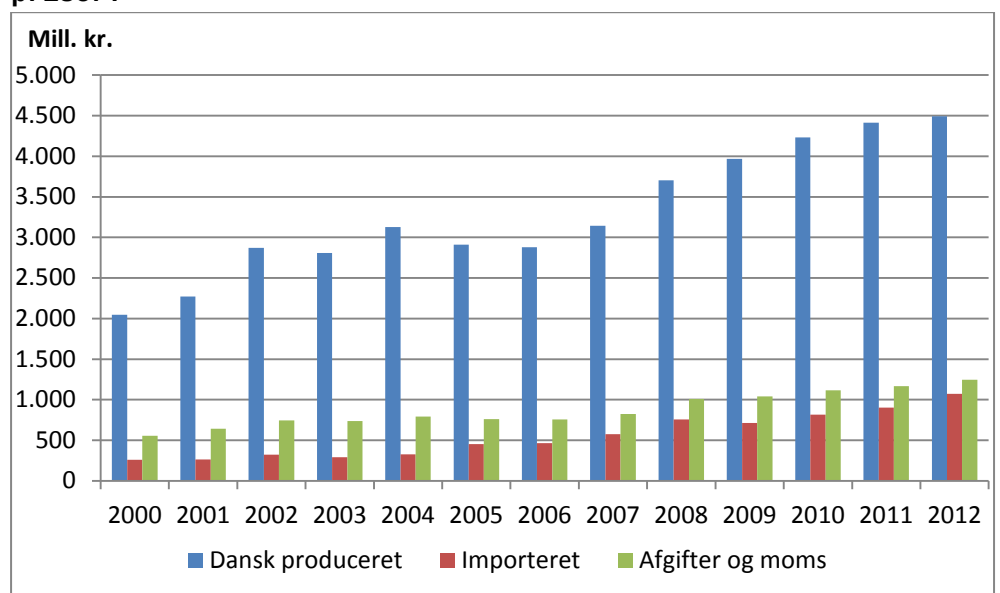


Opdeling af forbrug i produktionen

Forbrug i produktionen kan opdeles i tre komponenter; dansk produceret, importeret samt nettoafgifter plus moms. Internationaliseringen af den danske økonomi har i de fleste brancher betydet at det importerede input i produktionen er begyndt at veje tungere i det samlede billede. Denne udvikling gør sig også gældende for Danske Universiteter.

Som det fremgår af figur 2 herunder, er det dansk producerede input stadig det klart mest dominerende, men det importerede input vejer nu væsentligt tungere end tidligere.

Figur 2. Opdeling af Danske Universiteters input i produktionen på underkomponenter 2000-2012. Kædede værdier, 2010-priser.



Det dansk producerede input er mere end fordoblet fra ca. 2 mia. kr. i 2000 til omkring 4,5 mia. kr. i 2012. Det importerede input udgør stadig kun ca. 1 mia. kr. men er til gengæld næsten 5-doblet i værdi siden år 2000. Endelig fremgår det, at Dan-

ske Universiteters betaling af afgifter og moms er mere end fordoblet gennem perioden.

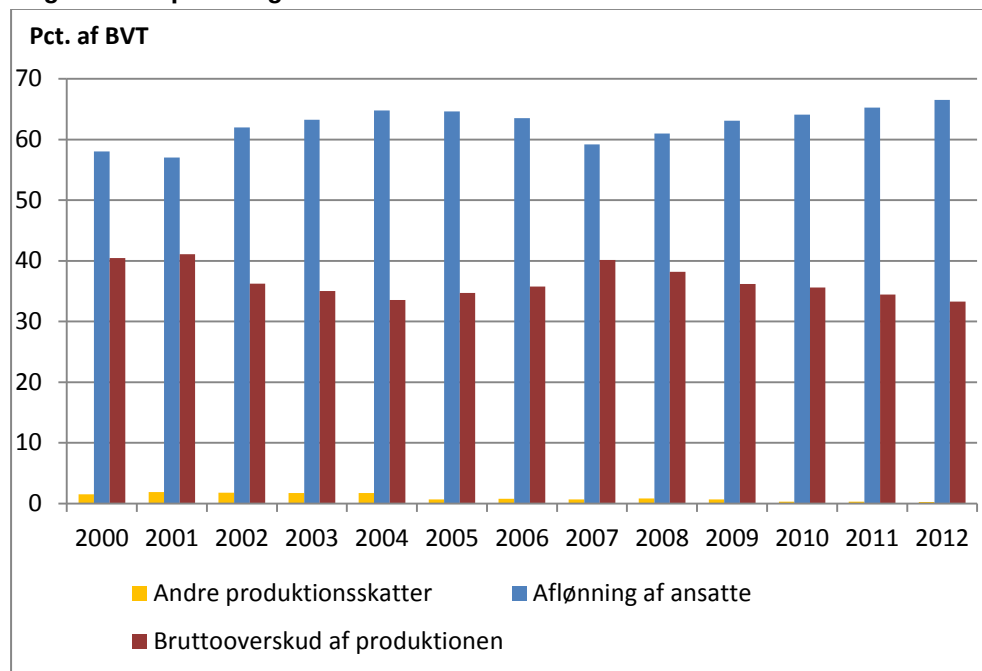
Underkomponenter i BVT

Bruttoværditilvæksten kan i løbende priser opdeles i tre komponenter,

- Andre produktionsskatter (fx vægtafgifter på køretøjer)
- Aflønning af ansatte
- Bruttooverskud af produktion og blandet indkomst (bl.a til forrentning og afskrivninger på bygninger mm.)

Der laves ikke opgørelser i faste priser i de enkelte komponenter i BVT, fordi det teoretisk set ikke giver så meget mening. Figur 2 viser opdelingen af BVT på de tre underkomponenter som det ser ud i løbende priser.

Figur 2. Opdelingen af BVT i Danske Universiteter



Det fremgår, at aflønning af ansatte er den største komponent og udgør omkring 60 pct. af BVT. Over perioden set som helhed er lønnens andel steget svagt fra omkring 58 pct. i 2000 til 66 pct. i 2012. I samme periode er bruttooverskuddet (afskrivningerne) faldet fra 40 til 33 pct. af BVT.

Beskæftigelse

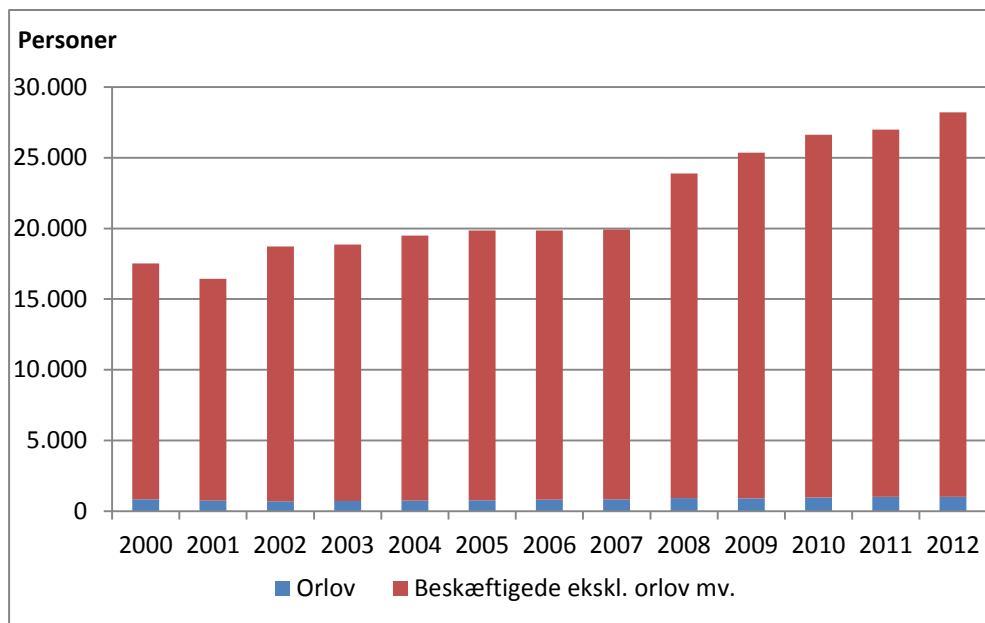
Den vigtigste produktionsfaktor i Danske Universiteter er uden sammenligning den humane. Antallet af ansatte er vist i figur 3.

Antallet af ansatte, som forsker, underviser og udfører andre driftsopgaver på Danske Universiteter, er steget gradvist fra ca. 17.000 i 2000 til omkring 28.000 i 2012. Kun én gang i perioden, nemlig fra 2000 til 2001 er antallet faldet. I perioden fra 2002 til 2007 lå antallet på et meget stabilt niveau, men fra 2008 og frem er antallet af ansatte vokset betydeligt, formentlig i forbindelse med inkluderingen af en række sektorforskningsinstitutter.

Afgrænsning af beskæftigelsen i Danske Universiteter

Den opgørelse af beskæftigelsen på danske universiteter, der er anvendt som udgangspunkt for denne analyse er nationalregnskabsbeskæftigelsesopgørelse. Den ligger tæt op ad den registerbaserede arbejdsstyrke statistik (RAS) som Danmarks Statistik også udgiver. Der er tale om antallet af beskæftigede og ikke en opgørelse af fuldtidsækvivalenter. Endvidere medregnes kan de personer, der har ansættelsen på, et universitet, som hovedbeskæftigelse. En ekstern underviser med hovedbeskæftigelse i centraladministrationen eller på et sygehus tæller således ikke med i opgørelsen.

Figur 3. Antallet af personer i beskæftigelse eller orlov på Danske Universiteter



Investeringer foretaget af Danske Universiteter

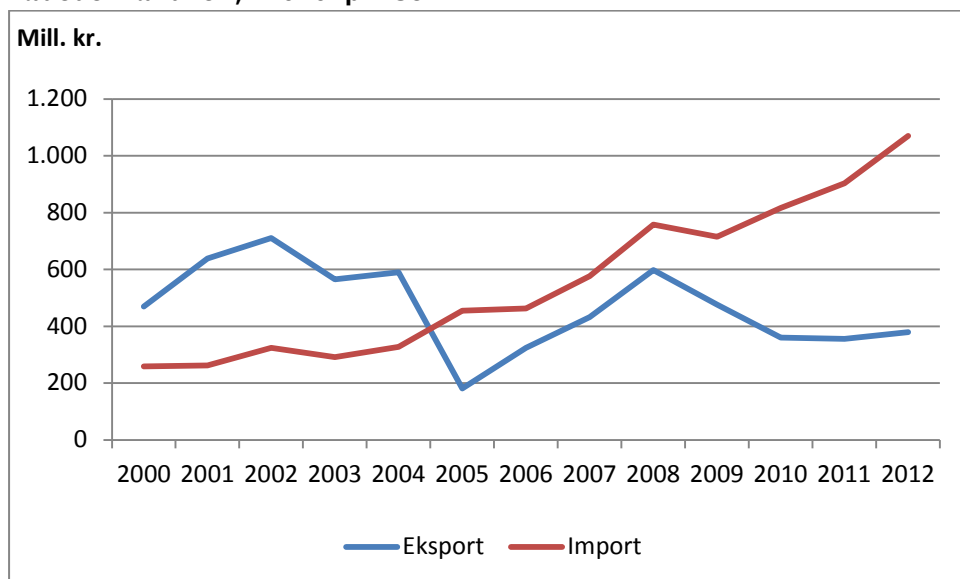
Det er desværre ikke rigtigt muligt at sige noget om investeringsomfanget i branchen. De statistikker, som fortæller noget om, hvor meget de enkelte brancher har investeret, opgøres ikke på 117-brancheniveauet, men på 69-brancheniveauet. Her er universiteterne slået sammen med folkeskoler og gymnasier og det er derfor ikke muligt, at sige noget præcist om universiteterne isoleret set.

Universiteternes import og eksport

Traditionelt er det i overvejende grad fremstillingsindustrien, som tager sig af Danmarks eksport til udlandet. En lille nogenlunde konstant del på omkring 400 mill. kr. årligt varetages af Danske Universiteter.

Den stigende internationalisering af økonomien betyder, at for mange virksomheder vejer det importerede input i produktionen tungere og tungere i forhold til det samlede input af varer og tjenester. På importsiden betyder det for Danske Universiteter, at importen målt i faste priser er steget fra omkring 250 mill. kr. i 2000 til næsten 1.100 mill. kr. i 2012. I næste afsnit fremgår det mere detaljeret hvad det mere konkret er, der bliver importeret.

Figur 4. Danske Universiteters import og eksport 2000-2012. Kædede værdier, 2010 priser.



2. Brug af input-output tabeller

Danmarks Statistiks input-output tabeller er Input-output tabellerne er en organiseret opstilling af detaljerede økonomisk-statistiske oplysninger og beskriver sammenhænge mellem produktion, import og anvendelser i økonomien for et givet år. En input-output tabel er en yderligere specifikation af nationalregnskabet's tre hovedkonti for henholdsvis varer og tjenester, produktion og indkomstdannelse. Tabellerne udgør samtidig grundlaget for opstilling af den såkaldte input-output model, hvormed der kan foretages beregninger af direkte og indirekte sammenhænge i økonomien, der ikke fremgår hverken af nationalregnskabet eller af tabellerne som sådan.

Tabellerne opstilles i det mest detaljerede brancheniveau i Nationalregnskabet som er 117 brancher, hvoraf branchen *850030 Videregående uddannelsesinstitutioner* er den vi kigger på her.

2.1. Dansk produceret og importeret direkte input, detaljeret

I selve input-output tabellerne er det muligt at se de fulde leverancer fra såvel alle 117 danske som alle 117 udenlandske brancher til Danske Universiteter. I tabel 1 er det vist hvor store leverancer, der kommer fra de 10 danske brancher, som leverer mest til Danske Universiteter. Opgørelsen er lavet for udvalgte år, men sorteringen er foretaget på baggrund af tallenes størrelse i 2012.

Det fremgår, at den branche, der er købt flest ydelser fra, er *620000 IT-konsulenter*, som har leveret for næsten 1 mia. kr. til Danske Universiteter i hvert af årene 2010 til 2012, hvilket er en næsten 4-dobling i forhold til år 2000. Et andet input, som er 10 dobbelt gennem perioden er tjenester fra branchen *680030 Udlejning af erhvervsejendomme*, som viser, at der i dag i højere grad er tale om at universiteterne lejer sine bygninger frem for at eje dem. Det understreges også et andet sted på listen, hvoraf det fremgår, at køb af vedligeholdelse af ejendomme faldt markant i starten af perioden og nu nærmest er helt væk fra listen af inputs.

Fra listen over de importerede inputs er det især køb af forskningsydelser i udlandet, som springer frem med over 300 mill. kr. i 2012. Det fremgår også, at der er importeret ydelser fra udenlandske IT-konsulenter som supplement til de tilsvarende danske ydelser.

Tabel 1. Input af varer og tjenester fra øvrige brancher i universiteternes produktion. De 10 danske brancher som i 2012 leverede mest.

Dansk produktion	2000	2005	2010	2011	2012
-----Mill. kr, kædede værdier 2010 priser-----					
620000 It-konsulenter mv.	252	419	911	908	904
610000 Telekommunikation	130	314	472	526	558
680030 Udlejning af erhvervsejendomme	53	114	560	542	536
720001 Forskning og udvikling, markeds-mæssig	101	186	509	495	483
710000 Arkitekter og rådgivende ingeniører	153	310	364	358	343
490020 Lokaltog, bus og taxi mv.	162	253	342	338	326
700000 Virksomhedskonsulenter	152	269	311	320	323
810000 Ejendomsservice, rengø-	114	216	324	320	315

ring og anlægsgartnere

530000 Post og kurertjeneste 198 256 248 240 242

Import 2000 2005 2010 2011 2012

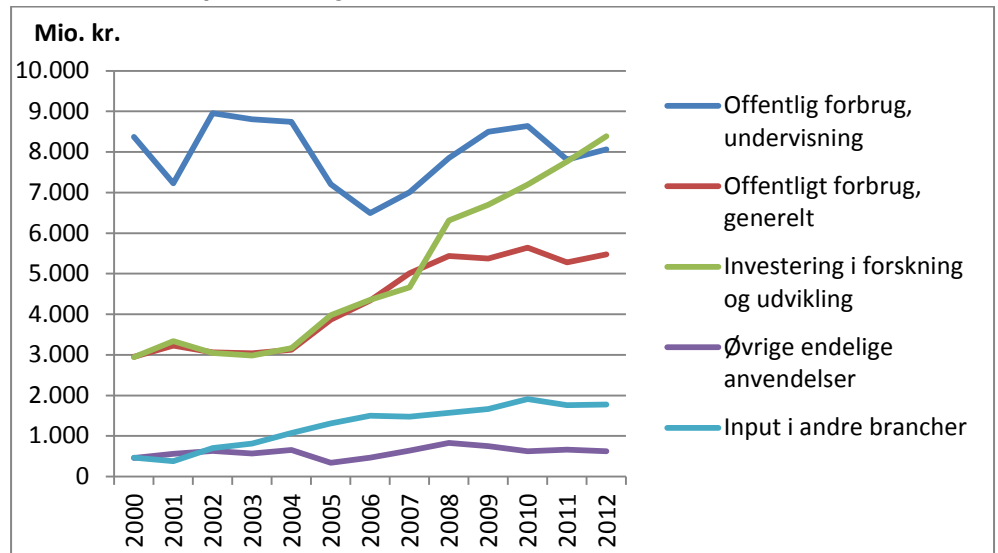
-----Mill. kr, kædede værdier 2010 priser-----

720001 Forskning og udvikling, markeds­mæssig	44	177	343	333	325
620000 It-konsulenter mv.	14	92	223	220	218
700000 Virksomhedskonsulenter	15	46	79	81	82
210000 Medicinalindustri	19	35	62	60	59
610000 Telekommunikation	16	33	47	54	59
200020 Fremst. af maling og sæbe mv.	17	14	55	54	52
510000 Luftfart	7	8	47	47	43
710000 Arkitekter og rådgivende ingeniører	15	27	32	32	30
820000 Anden operationel service	1	22	31	30	30
170000 Papirindustri	21	15	26	25	25

2.2. Output fra Danske Universiteter

Outputtet fra Danske Universiteter er primært registreret i nationalregnskabet som et offentligt forbrug, et gratis offentligt gode. Men der sælges også i et vist omfang ydelser til private virksomheder. I tabel 2 herunder er det opgjort hvordan outputtet fordeler sig på anvendende sektorer³.

Figur 5. Output af varer og tjenester fra Danske Universiteter fordelt på modtagende sektorer.



Som figuren viser, har værdien af Danske Universiteters undervisningsydelse ligget og svinget omkring de 8 mia. kr. målt i faste 2010 priser gennem perioden. Leverancen til det kollektive offentlige forbrug løftede sig midt i perioden fra et niveau på ca. 3 mia. kr. til et niveau på ca. 5,5 mia. kr. i sidste del af perioden.

³ Igen skal der gøres opmærksom på, at den procentsats på 61,38, der er fastsat for Danske Universiteters andel af produktionsværdien i nationalregnskabsbranchen 850030 Videregående Uddannelsesinstitutioner i 2012 er brugt dels til at fastsætte størrelsen ikke alene af alle de detaljerede leverancer fra denne branche til andre brancher og til det offentlige forbrug såvel i 2012 men også i tidligere år. Det vil sandsynligvis afvige i et ukendt omfang fra de faktiske tal på det detaljerede niveau i 2012 og især i tidligere år.

Stor stigning i F&U
produktionen

Danske Universiteters produktion af forskning, som er registreret som en del af Danmarks samlede investering i forskning og udvikling er stedet meget markant gennem perioden. Det er især bemærkelsesværdigt, at der er tale om næsten en fordobling på 5 år fra 2007 til 2012. Som tidligere nævnt hænger det formentlig sammen med den ændrede organisering af forskningen i Danmark, hvor en række sektorforskningsinstitutioner, som tidligere hørte under forskellige ministerier, blev lagt ind under universiteterne. Det viser sig også i posten "Input i andre brancher som er steget ganske betydeligt. Her går den største leverance til branchen "Offentlig administration, som netop omfatter ministerierne.

2.3. Beregning af indirekte effekter med en input-output model

Alle brancher i den danske økonomi er en del af en stor markedsplads hvor der leveres varer og tjenester på kryds og tværs for at tilfredsstille det behov, der er for input i produktionen. Producenter er afhængige af underleverandører, som igen er afhængige af deres underleverandører og så videre. Dette vidtforegnede netværk af leverandører og underleverandører har den konsekvens, at når én branche skal producere, sætter det gang i en kædereaktion op ad strømmen af leverandører og underleverandører. Denne effekt, som også kaldes for multiplikatoreffekten, kan beregnes med en input-output model, der opstilles med udgangspunkt i input-output tabeller. Ovenstående gennemgang i afsnit 2.1 og 2.2 viser alene de direkte konsekvenser af Danske Universiteters aktiviteter. Det er med andre ord den produktion og beskæftigelse der skabes alene i den betragtede branche "Videregående uddannelsesinstitutioner". I dette afsnit belyses det, hvor store multiplikatoreffekterne af denne branches aktiviteter er, det vil sige hvor meget produktion og beskæftigelse opstår i andre erhverv som følge af Danske Universiteters aktiviteter.

Opstilling af en input-
output model

Danmarks Statistik har opstillet input-output tabeller i en lang årrække, og de kan downloades fra Danmarks Statistiks hjemmeside. En input-output tabel er en sammenstilling af nationalregnskabets tre hovedkonti for henholdsvis varer og tjenester, produktion og indkomstdannelse på matrix form. Tabellerne udgør samtidig grundlaget for opstilling af den såkaldte input-output model, hvormed der kan foretages beregninger af direkte og indirekte sammenhænge i økonomien

- X** Er en matrix i dimensionen 117 brancher * 117 brancher og angiver hvor store leverancer af varer og tjenester der finder sted mellem de enkelte brancher
- F** Er en matrix i dimensionen 117 brancher * 126 endelige anvendelser, herunder detaljerede opdelinger af forbrug, investeringer og eksport.
- g** En 117*1 vektor af produktionsværdier i de 117 brancher, hvor produktionsværdi svarer nogenlunde til begrebet omsætning
- A** En matrice af koefficienter, som fås ved at dividere hver række i **X** matricen med en rækkevektor **g'** som er **g** transponeret

Det betyder at vi har sammenhængen

$$g = \sum_{j=1}^n X_{i,j} + \sum_{k=1}^m F_{i,k} \quad , \text{altså er hvert element i } g \text{ lig med summen af de tilsvarende rækker i matricerne } X \text{ og } F$$

eller udtrykt på anden vis

$$g = Xi + Fi = x + f$$

hvor **i** er to forskellige enhedsvektorer (består kun af et-taller) af dimensionerne hh. (117,1) og (126,1) som når de ganges sammen med **X** og **F** svarer til at summere rækkerne. Vektorerne **x** og **f** er begge af dimensionen (117,1)

Vi har så at

$$g = Ag + f$$

$$g - Ag = f$$

$$g(I - A) = f$$

$$g = (I - A)^{-1}f = Lf$$

Dette er den grundlæggende input-output model, hvor matricen L er den såkaldt Leontief inverse, som indeholder informationer om ikke alene de direkte effekter på produktionen i en branche hvis efterspørgslen f stiger, men også alle de indirekte (multiplikator) effekter på branchen selv og alle andre brancher som følge af en uendelig række af leverancer fra leverandører og deres underleverandører, der breder sig som ringe i vandet. Modellen er grundstenen i enhver beregning som inkluderer indirekte effekter.

En simpel
produktionsmultiplikator

Søjletotalerne i L matricen angiver for hver branche den såkaldte produktionsmultiplikator. Den fortæller hvor meget produktionen i den samlede økonomi vil stige, hvis efterspørgslen efter output fra en branche stiger med én enhed. For branchen "Videregående uddannelser", som Danske universiteter udgør mere end 60 pct. af, er produktionsmultiplikatoren 1,28, hvilket betyder, at hvis efterspørgslen efter Danske Universiteters ydelser fx stiger med 1 mia. kr. vil de indirekte effekter være på 280 mio. kr., som er produktion, der hovedsagligt vil finde sted i andre brancher.

2.4. Beregning af up-stream eller backward linkage effekter

Beregningen af multiplikatoreffekter i traditionel forstand ser ofte kun på de effekter, der ligger "up-stream", det vil sige den produktion, som ligger "før" produktionen i Danske Universiteter, fordi den her anvendes som input i produktionen.

Rent teknisk foregår beregningen ved at nulstille (i dette tilfælde reducere) den søjle i A -matricen, som repræsenterer Danske Universiteter og derefter sammenligne med .

$$g = (I - A)^{-1}f$$

$$g_{DU} = (I - A_{DU})^{-1}f$$

$$\Delta g = g - g_{DU}$$

hvor fodtegnet DU angiver, at variabelen er justeret mht. Danske Universiteter. For at opgøre effekten på beskæftigelsen ganges Δg med branchevise beskæftigelseskoeficienter, som siger hvor meget beskæftigelse branchen har pr. enhed produktionsværdi.

Bilag 1 viser, at der i andre brancher end videregående uddannelse direkte og indirekte var beskæftiget ca. 5.900 personer i 2012 med at fremstille input til Danske Universiteter. Denne produktion havde samlet set en værdi på 7,3 mia. kr. De vigtigste brancher i denne sammenhæng er IT-konsulenter og Ejendomsservice, rengøring begge med omkring 600 beskæftigede. Værdien af førstnævnte branches produktion er dog omkring 4 gange større end i sidstnævnte. Ud over nævnte brancher er det typisk andre typer af tjenester eller støtteerhverv som transport, rådgivning, arkitekter, teletjenester og kurerservice.

Beregning af down-stream eller forward linkage effekter

Der kan også måles på down-stream effekter af denne branche. Det drejer sig effekter på produktion, BVT og beskæftigelse som følge af om effekter på virksomheder/brancher, der bruger produkter fra Danske Universiteter som input i deres produktion. Der er tale om en supply effekt, som bygger på en antagelse om, at når udbuddet af produktion fra Danske Universiteter stiger, vil de brancher som bruger dette som input, automatisk øge deres produktion også. En måling af forward linkage effekter indikerer således Danske Universiteters afhængighed af andre brancher som aftagere af produktionen.

Rent teknisk kunne man forestille sig, at det ville svare til at nulstille rækken for Danske Universiteter i **A**-matricen, men det har vist sig, at det giver bedre resultater at nulstille den tilsvarende række i **B**-matricen⁴ og derefter bruge denne matrice i beregningen af den Leontief inverse matrice, som opregner alle de indirekte effekter ved at gange med vektoren **v**

- B** En matrice af koefficienter, som fås ved at dividere hver kolonne i **X** matricen med søjlevektoren **g**
- v** En søjlevektor af alle de input i produktionen, som ikke er dansk produktion, dvs. import, afgifter og bruttoværditilvækst BVT, (produktionsskatter, løn og bruttooverskud af produktionen)

Vi har da, at produktionen kan beskrives ved

$$\mathbf{g}' = \mathbf{v}'(\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1} = \mathbf{v}'\mathbf{G}$$

En alternativ opgørelse af produktionen, hvor den relevante række i **B** matricen, reduceres med den andel, som udgøres af Danske Universiteter giver

$$\mathbf{g}'_{DU} = \mathbf{v}'(\mathbf{I} - \mathbf{B}_{DU})^{-1} = \mathbf{v}'\mathbf{G}_{DU}$$

hvor fodtegnet DU angiver, at variabelen er justeret mht. Danske Universiteter. Ved at trække produktionsværdierne i de to beregninger fra hinanden $\mathbf{g}' - \mathbf{g}'_{DU}$, fås et udtryk for, hvor meget produktionsværdien i de enkelte brancher afhænger af Danske Universiteters output. Der er således her tale om en udbudsrevet model.

Resultaterne er vist i Bilag 2, hvoraf det fremgår, hvor afhængig Danske Universiteter er af at andre brancher aftager produkterne. Den produktion og beskæftigelse, der genereres i andre brancher som følge af det udbud af produkter, som Danske Universiteter sender på markedet er vist i søjle 3 og 4.

Eksempelvis er beskæftigelsen i branchen "Offentlig administration, forsvar og politi" på i alt 426 personer en beskæftigelse, som bygger på det output, der kommer fra Danske Universiteter. Alt i alt er der over 2.700 jobs som eksisterer på baggrund af det udbud af varer og tjenester, som Danske Universiteter producerer.

I lighed med den generelle produktionsmultiplikator, som kan udledes fra matricen **L**, kan der udledes en generel multiplikator fra **G** matricen hvor den kaldes en input-, eller udbudsmultiplikator. For branchen "Videregående uddannelser" er der tale om en meget lille multiplikator på bare 1,04. Det indikerer, at Danske Universiteter er meget lidt afhængige af den efterspørgsel, som kommer fra andre brancher i økonomien. Således er mindre end 10 pct. af den samlede direkte og indirekte beskæftigelse, der er knyttet til Danske Universiteters aktiviteter, et resultat af efterspørgslen fra andre danske brancher.

⁴ Jf. Miller and Blair (2009) p. 564.

2.5. Beskæftigelsesmultiplikatorer

Som en let tilgængelig måde at vurdere, hvor store de beskæftigelsesmæssige konsekvenser vil være i forskellige brancher, hvis efterspørgslen til den enkelte branche øges med 1 mill. kr. er der beregnet forskellige multiplikatorer.

Multiplikatorerne er opstillet i to typer. Dels den mest klassiske type I, som er beregnet med den standard input-output model, som er skitseret ovenfor. Det er den såkaldte åbne model, hvor det endogene element alene er handlen med råvarer (varer og tjenester) mellem brancherne. Multiplikatoren vurderer i sit udgangspunkt de direkte effekter og de indirekte up-stream effekter.

Hertil kommer beregninger med en lukket input-output model, som er i stand til at beregne multiplikatorer af type II. Modellen er lukket ved at endogenisere husholdningerne i form af den løn de ansatte modtager i hver enkelt branche og det private forbrug. Lønsummerne er tilføjet som en ekstra række til modellen, som herefter består af 118 rækker frem for som tidligere 117. Som modpost hertil er det private forbrug tilføjet som en ekstra søjle i modellen så den igen er symmetrisk 118×118 . Ideen med denne konstruktion er, at ved et stød til modellen genereres ikke alene ekstra produktion og beskæftigelse men også en stigende aflønning af de ansatte. Lønnen allokteres nu inden for modellens hen til forbrug, som igen kræver større produktion og beskæftigelse og er således med til at forstærke og forøge multiplikatorvirkningen.

Resultaterne heraf fremgår af Bilag 4. For den branche, hvori Danske Universiteter befinder sig er type I multiplikatoren på 1,32. Der er ikke grundlag i data for at vurdere, om multiplikatoren alene på universitetsdelen af denne branche adskiller sig fra den generelle multiplikator for hele branchen. En multiplikator på 1,32 betyder, at når efterspørgslen efter output fra Danske Universiteter stiger med 1 million kr. stiger beskæftigelsen med 1,32 person, dels i branchen selv og dels i en af de up-stream brancher, som direkte og indirekte leverer hertil. Med den lukkede model kan type II multiplikatoren beregnes til 2,05. Den større multiplikator skyldes altså, at de direkte og indirekte beskæftigelseskonsekvenser af produktionen af det ekstra privatforbrug som de 1,32 ansatte genererer, nu også indgår i beregningen.

Multiplikatoren ved 100 nye ansatte

Hvor meget direkte og indirekte beskæftigelse giver 100 ekstra ansatte anledning til? Som supplement til de gængse multiplikatorer er der beregnet en anden multiplikator, som viser hvor mange ansatte i branchen selv og i andre brancher der vil blive tale om, hvis der ansættes 100 nye direkte. For Danske Universiteters vedkommende skinner det også her igennem, at der er en relativt lille effekt på den indirekte beskæftigelse i andre brancher af at ansætte 100 nye medarbejdere på universiteterne. Således vil 100 nye ansatte her give 121 nye ansatte på landsplan og 188, hvis effekterne på det private forbrug indregnes.

2.6. Samlede effekter

Danske Universiteter er en betydende faktor i Dansk økonomi, når man ser på det bidrag de yder til at forbedre og udvide den samlede humane kapital. Men på baggrund af ovenstående gennemgang kan man sige, at et andet væsentligt bidrag til økonomien skabes gennem det køb og salg af varer og tjenester, samt den løn og beskæftigelse som branchen står for.

For at vurdere ikke bare de direkte effekter heraf, men også de indirekte er det nødvendigt at bruge en input-output model. Der findes i litteraturen en række forskellige metoder til beregning hvor stor en betydning en enkelt branche har for økonomien. I denne analyse er der fokuseret på effekterne både upstream og downstream, hvoraf de første er lang de største og udgøres af de direkte og indirekte aktiviteter, der er rettet mod at levere varer og tjenester som input til Danske Universiteters produktion.

Tabel 3. Oversigt over Danske Universiteters betydning for Dansk Økonomi 2012.

	Produktion	BVT	Beskæftigelse
	----- mill. kr. -----		-----Personer-----
Upstream	7.342	3.590	5.902
Downstream	2.773	1.626	2.943
Total, indirekte	10.115	5.216	8.845
Direkte effekter	25.872	18.945	28.212
Totale direkte og indirekte	35.987	24.161	37.057
Totale direkte, indirekte og inducerede effekter ^a			57.611

^aDe inducerede beskæftigelseseffekter er beregnet ved at dividere antallet af direkte beskæftigede med 100 og derefter gange med multiplikatoren for direkte, indirekte og inducerede effekter på beskæftigelsen i øvrige brancher ved en stigning på 100 personer $((28.212 / 100) * 188)$ tillagt den inducerede beskæftigelse, som er knyttet til downstream-effekterne.

Resultatet er et udtryk for, hvor meget Danske Universiteter fylder direkte og indirekte i Dansk Økonomi i form af produktion, BVT og beskæftigelse. Samlet set er der tale om en direkte og indirekte produktion på ca. 36 mia. kr. Heraf skabes der en relativt stor bruttoværditilvækst, fordi løninputtet er så stor en del af produktionen.

Den totale beskæftigelse som direkte og indirekte er knyttet til produktionen af varer og tjenester i Danske Universiteter er på ca. 37 tusinde ansatte, hvoraf de 28 tusinde er i branchen selv. Hvis der hertil lægges de såkaldte inducerede effekter, kommer den samlede beskæftigelse op på næsten 58 tusinde. Det skal understreges at det ikke hermed kan konkluderes at næsten 58 tusinde mennesker ville blive arbejdsløse, hvis universiteterne nedlagdes, da det må formodes at en stor del af det private forbrug som de ansatte står for, vil fortsætte alligevel som følge af ansættelse andetsteds eller anden form for forsørgelse.

3. Kilder

Miller R., Blair P. (2009) *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Cambridge: Cambridge University Press

4. Bilag

4.1. Bilag 1. Backward linkages eller up-stream effekter.

Branche		Produktion		BVT	Beskæftigelse
		----- 1000 kr. -----		--Personer --	
Total		7.341.999	3.590.393	5.902	
010000	Landbrug og gartneri	13.572	4.666	11	
020000	Skovbrug	3.545	1.467	4	
030000	Fiskeri	340	153	0	
060000	Indvinding af olie og gas	34.826	32.022	1	
080090	Indvinding af grus og sten	4.777	1.645	2	
090000	Service til råstofindvinding	913	455	0	
100010	Slagterier	2.682	386	1	
100020	Fiskeindustri	2.046	351	0	
100030	Mejerier	4.213	627	1	
100040	Bagerier, brødfabrikker mv.	5.661	2.036	7	
100050	Anden fødevarerindustri	5.306	928	1	
110000	Drikkevarerindustri	3.426	1.093	1	
120000	Tobaksindustri	50	21	0	
130000	Tekstilindustri	2.011	597	1	
140000	Beklædningsindustri	431	105	0	
150000	Læder- og fodtøjsindustri	183	13	0	
160000	Træindustri	11.265	3.913	8	
170000	Papirindustri	14.288	4.495	8	
180000	Trykkerier mv.	41.221	14.250	33	
190000	Olieraffinaderier mv.	25.296	456	0	
200010	Fremst. af basiskemikalier	6.353	2.979	2	
200020	Fremst. af maling og sæbe mv.	17.985	6.925	6	
210000	Medicinalindustri	52.269	32.245	13	
220000	Plast- og gummiindustri	17.176	5.861	11	
230010	Glasindustri og keramisk industri	1.395	504	1	
230020	Betonindustri og teglværker	15.000	5.673	9	
240000	Fremst. af metal	3.945	991	2	
250000	Metalvarerindustri	31.414	11.107	24	
260010	Fremst. af computere og kommunikationsudstyr mv.	6.974	2.534	4	
260020	Fremst. af andet elektronisk udstyr	10.599	6.091	5	
270010	Fremst. af elektriske motorer mv.	2.199	833	1	
270020	Fremst. af ledninger og kabler	1.852	678	1	
270030	Fremst. af husholdningsapparater, lamper mv.	2.559	869	1	
280010	Fremst. af motorer, vindmøller og pumper	27.033	6.960	8	
280020	Fremst. af andre maskiner	8.591	3.027	5	
290000	Fremst. af motorkøretøjer og dele hertil	6.956	2.397	4	
300000	Fremst. af skibe og andre transportmidler	1.793	623	1	
310000	Møbelindustri	1.360	502	1	
320010	Fremst. af medicinske instrumenter mv.	6.007	2.964	4	
320020	Legetøj og anden fremstillingsvirksomhed	2.096	1.133	2	
330000	Reparation og installation af maskiner og udstyr	27.130	11.069	21	
350010	Elforsyning	139.144	68.998	41	
350020	Gasforsyning	34.283	5.189	3	
350030	Varmeforsyning	91.543	57.903	9	
360000	Vandforsyning	10.574	5.995	4	
370000	Kloak- og rensningsanlæg	23.014	12.690	5	
383900	Renovation, genbrug og forureningsbekæmpelse	165.520	44.118	57	
410009	Nybyggeri	0	0	0	
420000	Anlægsvirksomhed	52.627	14.841	30	
430003	Professionel reparation og vedligeholdelse af bygninger	93.072	49.971	111	
430004	Gør-det-selv reparation og vedligeholdelse af boliger	63.841	0	0	
450010	Billhandel	7.967	5.402	10	
450020	Bilværksteder mv.	20.079	6.587	20	
460000	Engroshandel	233.432	119.900	167	
470000	Detailhandel	64.864	37.797	164	

490010	Regional- og fjerntog	64.561	26.018	50
490020	Lokaltog, bus og taxi mv.	320.973	140.862	340
490030	Fragtvognmænd og rørtransport	107.045	41.203	74
500000	Skibsfart	108.267	8.589	10
510000	Luftfart	35.258	8.513	10
520000	Hjælpevirksomhed til transport	105.959	52.861	61
530000	Post og kurer-tjeneste	219.783	94.590	272
550000	Hoteller mv.	85.741	33.932	116
560000	Restauranter	34.542	15.011	73
580010	Forlag	44.148	18.199	47
580020	Udgivelse af computerspil og anden software	20.294	16.685	15
590000	Produktion af film, tv og musik mv.	120.465	64.536	68
600000	Radio- og tv-stationer	18.034	5.866	11
610000	Telekommunikation	406.991	179.972	135
620000	It-konsulenter mv.	847.911	412.028	599
630000	Informationstjenester	67.883	32.387	48
640010	Pengeinstitutter	86.337	59.930	52
640020	Kreditforeninger mv.	47.213	27.163	10
650000	Forsikring og pension	26.902	13.485	17
660000	Finansiell service	48.949	28.165	22
680010	Ejendomsmæglere mv.	4.529	2.257	7
680030	Udlejning af erhvervsejendomme	542.745	328.679	142
680023	Boliger, husleje i lejeboliger	0	0	0
680024	Boliger, ejerboliger mv.	0	0	0
690010	Advokatvirksomhed	73.009	56.014	70
690020	Revision og bogføring	79.978	57.653	101
700000	Virksomhedskonsulenter	303.926	188.239	309
710000	Arkitekter og rådgivende ingeniører	291.385	139.131	235
720001	Forskning og udvikling, markeds-mæssig	204.689	64.290	139
720002	Forskning og udvikling, ikke-markeds-mæssig	14.941	11.666	7
730000	Reklame- og analysebureauer	51.622	15.679	38
740000	Anden vidensservice	125.069	52.380	156
750000	Dyrlæger	787	399	1
770000	Udlejning og leasing af materiel	190.298	72.856	70
780000	Arbejdsformidling og vikarbureauer	83.237	47.274	136
790000	Rejsebureauer	31.469	5.369	12
800000	Vagt og sikkerhedstjeneste	53.890	33.996	73
810000	Ejendomsservice, rengøring og anlægs-gartnere	264.256	161.658	590
820000	Anden operationel service	207.275	80.781	182
840010	Offentlig administration	58.399	38.725	63
840022	Forsvar, politi og retsvæsen mv., ikke-markeds-mæssig	14.870	8.700	16
840021	Redningskorps mv., markeds-mæssig	13.008	9.252	16
850010	Grundskoler	420	342	1
850020	Gymnasier og erhvervsfaglige skoler	160.584	106.481	232
850030	Videregående uddannelsesinstitutioner	103.833	76.032	113
850042	Voksenundervisning mv., ikke-markeds-mæssig	23.928	12.166	38
850041	Voksenundervisning mv., markeds-mæssig	27.671	16.052	61
860010	Hospitaler	691	424	1
860020	Læger, tandlæger mv.	15.593	12.290	25
870000	Plejehjem mv.	25	15	0
880000	Daginstitutioner og dagcentre mv.	44	35	0
900000	Teater, musik og kunst	83.753	63.258	80
910001	Biblioteker, museer mv., markeds-mæssig	1.966	853	4
910002	Biblioteker, museer mv., ikke-markeds-mæssig	1.612	1.026	2
920000	Lotteri og andet spil	0	0	0
930011	Sport, markeds-mæssig	9.734	5.291	26
930012	Sport, ikke-markeds-mæssig	1	0	0
930020	Forlystelsesparker og andre fritidsaktiviteter	776	398	1
940000	Organisationer og foreninger	26.202	15.797	38
950000	Reparation af husholdningsudstyr	13.785	7.199	18
960000	Frisører, vaskerier og andre serviceydelser	18.045	12.702	39
970000	Private husholdninger med ansat med-hjælp	0	0	0

4.2. Bilag 2. Downstream eller forward linkages.

Branche		Produktion	BVT	Beskæftigelse
		----- 1000 kr. -----		--Personer --
Total		2.772.843	1.625.967	2.943
010000	Landbrug og gartneri	26.674	9.171	21
020000	Skovbrug	17.926	7.416	22
030000	Fiskeri	824	371	0
060000	Indvinding af olie og gas	1.528	1.405	0
080090	Indvinding af grus og sten	731	252	0
090000	Service til råstofindvinding	1.154	576	1
100010	Slagterier	10.516	1.512	4
100020	Fiskeindustri	1.253	215	0
100030	Mejerier	8.814	1.311	2
100040	Bagerier, brødfabrikker mv.	2.480	892	3
100050	Anden fødevarerindustri	6.364	1.113	2
110000	Drikkevarerindustri	2.155	687	1
120000	Tobaksindustri	222	92	0
130000	Tekstilindustri	634	188	0
140000	Beklædningsindustri	346	84	0
150000	Læder- og fodtøjsindustri	142	10	0
160000	Træindustri	2.453	852	2
170000	Papirindustri	1.276	402	1
180000	Trykkerier mv.	1.852	640	2
190000	Olieraffinaderier mv.	1.386	25	0
200010	Fremst. af basiskemikalier	2.314	1.085	1
200020	Fremst. af maling og sæbe mv.	2.022	778	1
210000	Medicinalindustri	131.140	80.902	33
220000	Plast- og gummiindustri	2.115	722	1
230010	Glasindustri og keramisk industri	372	134	0
230020	Betonindustri og teglværker	2.424	917	1
240000	Fremst. af metal	777	195	0
250000	Metalvarerindustri	5.531	1.956	4
260010	Fremst. af computere og kommunikationsudstyr mv.	1.286	467	1
260020	Fremst. af andet elektronisk udstyr	2.406	1.383	1
270010	Fremst. af elektriske motorer mv.	1.256	476	1
270020	Fremst. af ledninger og kabler	382	140	0
270030	Fremst. af husholdningsapparater, lamper mv.	787	267	0
280010	Fremst. af motorer, vindmøller og pumper	20.432	5.261	6
280020	Fremst. af andre maskiner	6.207	2.187	4
290000	Fremst. af motorkøretøjer og dele hertil	924	318	1
300000	Fremst. af skibe og andre transportmidler	794	276	0
310000	Møbelindustri	2.167	801	1
320010	Fremst. af medicinske instrumenter mv.	1.036	511	1
320020	Legetøj og anden fremstillingsvirksomhed	607	328	0
330000	Reparation og installation af maskiner og udstyr	2.660	1.085	2
350010	Elforsyning	4.559	2.261	1
350020	Gasforsyning	1.483	224	0
350030	Varmeforsyning	4.709	2.978	0
360000	Vandforsyning	2.416	1.369	1
370000	Kloak- og rensningsanlæg	3.949	2.178	1
383900	Renovation, genbrug og forureningsbekæmpelse	11.185	2.981	4
410009	Nybyggeri	26.045	10.438	25
420000	Anlægsvirksomhed	37.150	10.476	21
430003	Professionel reparation og vedligeholdelse af bygninger	15.823	8.496	19
430004	Gør-det-selv reparation og vedligeholdelse af boliger	5.478	0	0
450010	Billhandel	3.835	2.600	5
450020	Bilværksteder mv.	2.165	710	2
460000	Engroshandel	78.389	40.264	56
470000	Detailhandel	34.355	20.019	87
490010	Regional- og fjerntog	1.490	601	1
490020	Lokaltog, bus og taxi mv.	4.783	2.099	5
490030	Fragtvognmænd og rørtransport	11.602	4.466	8
500000	Skibsfart	11.300	896	1
510000	Luftfart	4.889	1.180	1

520000	Hjælpevirksomhed til transport	19.586	9.771	11
530000	Post og kurertjeneste	11.573	4.981	14
550000	Hoteller mv.	4.821	1.908	7
560000	Restauranter	10.024	4.356	21
580010	Forlag	5.105	2.105	5
580020	Udgivelse af computerspil og anden software	804	661	1
590000	Produktion af film, tv og musik mv.	7.382	3.955	4
600000	Radio- og tv-stationer	5.839	1.900	4
610000	Telekommunikation	21.134	9.346	7
620000	It-konsulenter mv.	37.890	18.412	27
630000	Informationstjenester	5.297	2.527	4
640010	Pengeinstitutter	102.863	71.401	62
640020	Kreditforeninger mv.	62.985	36.237	13
650000	Forsikring og pension	16.204	8.122	10
660000	Finansiell service	6.511	3.746	3
680010	Ejendomsmæglere mv.	5.900	2.940	9
680030	Udlejning af erhvervsjendomme	11.600	7.025	3
680023	Boliger, husleje i lejeboliger	10.070	6.905	2
680024	Boliger, ejerboliger mv.	25.683	18.695	0
690010	Advokatvirksomhed	21.501	16.496	21
690020	Revision og bogføring	5.888	4.244	7
700000	Virksomhedskonsulenter	44.220	27.388	45
710000	Arkitekter og rådgivende ingeniører	129.236	61.708	104
720001	Forskning og udvikling, markeds­mæssig	35.818	11.250	24
720002	Forskning og udvikling, ikke­markeds­mæssig	290	227	0
730000	Reklame- og analysebureauer	14.577	4.428	11
740000	Anden vidensservice	45.641	19.115	57
750000	Dyrlæger	829	420	1
770000	Udlejning og leasing af materiel	40.758	15.604	15
780000	Arbejdsformidling og vikarbureauer	76.503	43.449	125
790000	Rejsebureauer	3.191	544	1
800000	Vagt og sikkerhedstjeneste	6.804	4.292	9
810000	Ejendomsservice, rengøring og anlægsgartnere	5.247	3.210	12
820000	Anden operationel service	81.049	31.587	71
840010	Offentlig administration	360.756	239.219	386
840022	Forsvar, politi og retsvæsen mv., ikke­markeds­mæssig	75.191	43.993	80
840021	Redningskorps mv., markeds­mæssig	714	508	1
850010	Grundskoler	224.973	183.482	406
850020	Gymnasier og erhvervsfaglige skoler	229.421	152.126	331
850030	Videregående uddannelsesinstitutioner	103.833	76.032	113
850042	Voksenundervisning mv., ikke­markeds­mæssig	3.260	1.658	5
850041	Voksenundervisning mv., markeds­mæssig	2.328	1.351	5
860010	Hospitaler	192.502	117.984	244
860020	Læger, tandlæger mv.	29.064	22.907	47
870000	Plejehjem mv.	20.766	12.489	37
880000	Daginstitutioner og dagcentre mv.	59.029	46.706	153
900000	Teater, musik og kunst	3.445	2.602	3
910001	Biblioteker, museer mv., markeds­mæssig	258	112	0
910002	Biblioteker, museer mv., ikke­markeds­mæssig	11.777	7.497	16
920000	Lotteri og andet spil	5.247	1.987	1
930011	Sport, markeds­mæssig	3.400	1.848	9
930012	Sport, ikke­markeds­mæssig	3.308	1.759	7
930020	Forlystelsesparker og andre fritidsaktiviteter	4.420	2.265	5
940000	Organisationer og foreninger	10.443	6.296	15
950000	Reparation af husholdningsudstyr	1.103	576	1
960000	Frisører, vaskerier og andre serviceydelser	2.806	1.975	6
970000	Private husholdninger med ansat medhjælp	0	0	0

4.3. Bilag 3. Danske Universiteters samlede effekt på dansk økonomi.

Branche		Produktion ----- 1000 kr. -----	BVT	Beskæftigelse -Personer-
Total		35.986.707	24.161.283	37.057
010000	Landbrug og gartneri	40.246	13.837	31
020000	Skovbrug	21.471	8.883	27
030000	Fiskeri	1.164	524	1
060000	Indvinding af olie og gas	36.354	33.427	1
080090	Indvinding af grus og sten	5.508	1.897	2
090000	Service til råstofindvinding	2.066	1.031	1
100010	Slagterier	13.197	1.898	5
100020	Fiskeindustri	3.299	565	1
100030	Mejerier	13.027	1.938	3
100040	Bagerier, brødfabrikker mv.	8.141	2.928	9
100050	Anden fødevarerindustri	11.670	2.041	3
110000	Drikkevarerindustri	5.581	1.780	2
120000	Tobaksindustri	272	112	0
130000	Tekstilindustri	2.645	785	2
140000	Beklædningsindustri	777	189	1
150000	Læder- og fodtøjsindustri	325	23	0
160000	Træindustri	13.719	4.765	10
170000	Papirindustri	15.564	4.896	8
180000	Trykkerier mv.	43.073	14.890	35
190000	Olieraffinaderier mv.	26.681	481	0
200010	Fremst. af basiskemikalier	8.667	4.063	3
200020	Fremst. af maling og sæbe mv.	20.007	7.703	7
210000	Medicinalindustri	183.409	113.147	46
220000	Plast- og gummiindustri	19.292	6.582	12
230010	Glasindustri og keramisk industri	1.767	638	2
230020	Betonindustri og teglværker	17.424	6.589	11
240000	Fremst. af metal	4.722	1.187	2
250000	Metalvarerindustri	36.945	13.063	28
260010	Fremst. af computere og kommunikationsudstyr mv.	8.260	3.002	4
260020	Fremst. af andet elektronisk udstyr	13.004	7.474	7
270010	Fremst. af elektriske motorer mv.	3.455	1.309	2
270020	Fremst. af ledninger og kabler	2.234	818	1
270030	Fremst. af husholdningsapparater, lamper mv.	3.346	1.136	2
280010	Fremst. af motorer, vindmøller og pumper	47.465	12.221	13
280020	Fremst. af andre maskiner	14.798	5.215	9
290000	Fremst. af motorkøretøjer og dele hertil	7.879	2.715	5
300000	Fremst. af skibe og andre transportmidler	2.587	899	2
310000	Møbelindustri	3.527	1.303	2
320010	Fremst. af medicinske instrumenter mv.	7.043	3.475	5
320020	Legetøj og anden fremstillingsvirksomhed	2.703	1.461	2
330000	Reparation og installation af maskiner og udstyr	29.791	12.154	23
350010	Elforsyning	143.704	71.259	42
350020	Gasforsyning	35.766	5.413	3
350030	Varmeforsyning	96.252	60.881	10
360000	Vandforsyning	12.990	7.364	4
370000	Kloak- og rensningsanlæg	26.963	14.867	6
383900	Renovation, genbrug og forureningsbekæmpelse	176.705	47.100	61
410009	Nybyggeri	26.045	10.438	25
420000	Anlægsvirksomhed	89.777	25.317	51
430003	Professionel reparation og vedligeholdelse af bygninger	108.895	58.467	130
430004	Gør-det-selv reparation og vedligeholdelse af boliger	69.320	0	0
450010	Bilhandel	11.802	8.002	16
450020	Bilværksteder mv.	22.244	7.297	23
460000	Engroshandel	311.821	160.164	223

470000	Detailhandel	99.219	57.816	251
490010	Regional- og fjern tog	66.052	26.619	51
490020	Lokaltog, bus og taxi mv.	325.756	142.961	346
490030	Fragtvognmænd og rørtransport	118.648	45.669	82
500000	Skibsfart	119.568	9.485	12
510000	Luftfart	40.146	9.693	12
520000	Hjælpevirksomhed til transport	125.544	62.632	73
530000	Post og kurer tjeneste	231.357	99.571	286
550000	Hoteller mv.	90.562	35.840	122
560000	Restauranter	44.566	19.367	94
580010	Forlag	49.253	20.303	52
580020	Udgivelse af computerspil og anden software	21.097	17.346	16
590000	Produktion af film, tv og musik mv.	127.847	68.491	72
600000	Radio- og tv-stationer	23.873	7.766	15
610000	Telekommunikation	428.125	189.318	142
620000	It-konsulenter mv.	885.802	430.440	626
630000	Informationstjenester	73.180	34.914	52
640010	Pengeinstitutter	189.200	131.331	114
640020	Kreditforeninger mv.	110.199	63.400	23
650000	Forsikring og pension	43.106	21.608	28
660000	Finansiel service	55.460	31.911	25
680010	Ejendomsmæglere mv.	10.429	5.197	15
680030	Udlejning af erhvervs ejendomme	554.345	335.704	145
680023	Boliger, husleje i lejligheder	10.070	6.905	2
680024	Boliger, ejerboliger mv.	25.683	18.695	0
690010	Advokatvirksomhed	94.510	72.511	91
690020	Revision og bogføring	85.866	61.897	109
700000	Virksomhedskonsulenter	348.146	215.627	354
710000	Arkitekter og rådgivende ingeniører	420.621	200.839	339
720001	Forskning og udvikling, markeds mæssig	240.507	75.540	164
720002	Forskning og udvikling, ikke-markeds mæssig	15.231	11.893	7
730000	Reklame- og analysebureauer	66.199	20.107	49
740000	Anden vidensservice	170.710	71.496	213
750000	Dyrlæger	1.616	820	2
770000	Udlejning og leasing af materiel	231.056	88.461	85
780000	Arbejdsformidling og vikarbureauer	159.739	90.724	261
790000	Rejsebureauer	34.660	5.914	13
800000	Vagt og sikkerhedstjeneste	60.694	38.288	83
810000	Ejendomsservice, rengøring og anlægsgartnere	269.503	164.868	601
820000	Anden operationel service	288.324	112.368	253
840010	Offentlig administration	419.155	277.944	449
840022	Forsvar, politi og retsvæsen mv., ikke-markeds mæssig	90.061	52.693	95
840021	Redningskorps mv., markeds mæssig	13.722	9.760	17
850010	Grundskoler	225.393	183.824	406
850020	Gymnasier og erhvervsfaglige skoler	390.005	258.607	563
850030	Videregående uddannelsesinstitutioner	26.079.530	19.096.988	28.438
850042	Voksenundervisning mv., ikke-markeds mæssig	27.189	13.824	44
850041	Voksenundervisning mv., markeds mæssig	29.999	17.402	66
860010	Hospitaler	193.193	118.407	245
860020	Læger, tandlæger mv.	44.657	35.196	72
870000	Plejehjem mv.	20.790	12.504	37
880000	Daginstitutioner og dagcentre mv.	59.073	46.741	154
900000	Teater, musik og kunst	87.198	65.861	84
910001	Biblioteker, museer mv., markeds mæssig	2.224	965	4
910002	Biblioteker, museer mv., ikke-markeds mæssig	13.389	8.524	18
920000	Lotteri og andet spil	5.247	1.987	1
930011	Sport, markeds mæssig	13.133	7.139	35
930012	Sport, ikke-markeds mæssig	3.308	1.759	7
930020	Forlystelsesparker og andre fritidsaktiviteter	5.196	2.663	5
940000	Organisationer og foreninger	36.645	22.093	54
950000	Reparation af husholdningsudstyr	14.888	7.776	20
960000	Frisører, vaskerier og andre serviceydelser	20.852	14.678	45
970000	Private husholdninger med ansat medhjælp	0	0	0

4.4. Bilag 4. Beskæftigelsesmultiplikatorer

		Beskæftigelsesmultiplikator		Beskæftigelsesmultiplikator v. 100 ansatte	
		Type I	Type II	Type I	Type II
010000	Landbrug og gartneri	1,29	1,63	166	210
020000	Skovbrug	2,20	2,83	176	227
030000	Fiskeri	0,91	1,27	154	214
060000	Indvinding af olie og gas	0,08	0,15	243	461
080090	Indvinding af grus og sten	0,83	1,29	201	311
090000	Service til råstofindvinding	0,83	1,40	173	294
100010	Slagterier	1,28	1,74	369	500
100020	Fiskeindustri	0,61	0,90	256	379
100030	Mejerier	1,09	1,51	490	680
100040	Bagerier, brødfabrikker mv.	1,65	2,19	142	188
100050	Anden fødevarerindustri	0,78	1,13	286	415
110000	Drikkevarerindustri	0,83	1,25	231	351
120000	Tobaksindustri	0,66	1,00	185	282
130000	Tekstilindustri	0,95	1,40	151	223
140000	Beklædningsindustri	1,07	1,47	160	221
150000	Læder- og fodtøjsindustri	1,00	1,30	264	342
160000	Træindustri	1,19	1,74	165	243
170000	Papirindustri	0,94	1,45	176	270
180000	Trykkerier mv.	1,29	1,90	158	234
190000	Olieraffinaderier mv.	0,09	0,15	609	1.074
200010	Fremst. af basiskemikalier	0,59	0,94	186	299
200020	Fremst. af maling og sæbe mv.	0,55	0,87	167	264
210000	Medicinalindustri	0,55	0,90	221	360
220000	Plast- og gummiindustri	0,91	1,39	147	225
230010	Glasindustri og keramisk industri	1,35	1,99	148	217
230020	Betonindustri og teglværker	1,00	1,55	166	257
240000	Fremst. af metal	0,80	1,23	160	245
250000	Metalvarerindustri	1,20	1,80	155	234
260010	Fremst. af computere og kommunikationsudstyr mv.	0,85	1,32	168	261
260020	Fremst. af andet elektronisk udstyr	0,78	1,25	152	243
270010	Fremst. af elektriske motorer mv.	0,87	1,34	166	256
270020	Fremst. af ledninger og kabler	0,84	1,32	161	251
270030	Fremst. af husholdningsapparater, lamper mv.	0,93	1,42	163	251
280010	Fremst. af motorer, vindmøller og pumper	0,75	1,19	269	426
280020	Fremst. af andre maskiner	1,04	1,62	167	260
290000	Fremst. af motorkøretøjer og dele hertil	0,95	1,43	157	237
300000	Fremst. af skibe og andre transportmidler	0,98	1,50	168	257
310000	Møbelindustri	1,05	1,57	164	245
320010	Fremst. af medicinske instrumenter mv.	0,93	1,40	141	212
320020	Legetøj og anden fremstillingsvirksomhed	0,99	1,50	125	189
330000	Reparation og installation af maskiner og udstyr	1,16	1,73	148	220
350010	Elforsyning	0,50	0,81	171	277
350020	Gasforsyning	0,19	0,33	245	430
350030	Varmeforsyning	0,43	0,65	425	644
360000	Vandforsyning	0,80	1,13	237	337
370000	Kloak- og rensningsanlæg	0,62	0,95	302	460
383900	Renovation, genbrug og forureningsbekæmpelse	1,12	1,68	323	485
410009	Nybyggeri	1,48	2,18	154	226
420000	Anlægsvirksomhed	1,10	1,67	194	295
430003	Professionel reparation og vedligeholdelse af bygninger	1,55	2,21	130	186
430004	Gør-det-selv reparation og vedligeholdelse af boliger	1,05	1,52	0	0
450010	Bilhandel	1,57	2,31	120	176
450020	Bilværksteder mv.	1,47	2,02	144	198
460000	Engroshandel	1,13	1,74	158	244
470000	Detailhandel	2,92	3,72	115	147
490010	Regional- og fjerntog	1,24	1,94	161	252
490020	Lokaltog, bus og taxi mv.	1,69	2,37	159	224
490030	Fragtvognmænd og rørtransport	1,05	1,51	152	219
500000	Skibsfart	0,17	0,26	174	271
510000	Luftfart	0,63	1,03	212	346
520000	Hjælpevirksomhed til transport	0,99	1,53	171	264
530000	Post og kurer-tjeneste	1,73	2,46	140	199

550000	Hoteller mv.	1,96	2,61	145	193
560000	Restauranter	2,63	3,23	125	153
580010	Forlag	1,79	2,59	168	244
580020	Udgivelse af computerspil og anden software	0,92	1,51	124	204
590000	Produktion af film, tv og musik mv.	1,04	1,44	183	255
600000	Radio- og tv-stationer	1,19	1,83	196	300
610000	Telekommunikation	0,92	1,41	276	423
620000	It-konsulenter mv.	1,26	2,03	178	287
630000	Informationstjenester	1,29	1,95	183	276
640010	Pengeinstitutter	0,86	1,47	143	245
640020	Kreditforeninger mv.	0,58	0,96	278	459
650000	Forsikring og pension	1,04	1,82	161	282
660000	Finansiel service	0,84	1,40	183	307
680010	Ejendomsmæglere mv.	2,02	2,93	137	199
680030	Udlejning af erhvervsejendomme	0,70	0,96	268	366
680023	Boliger, husleje i lejeboliger	0,54	0,80	220	323
680024	Boliger, ejerboliger mv.	0,24	0,37	0	0
690010	Advokatvirksomhed	1,21	1,82	126	189
690020	Revision og bogføring	1,55	2,34	123	185
700000	Virksomhedskonsulenter	1,45	2,27	142	223
710000	Arkitekter og rådgivende ingeniører	1,39	2,17	173	269
720001	Forskning og udvikling, markedsrettet	1,37	2,19	202	322
720002	Forskning og udvikling, ikke-markedsrettet	0,62	0,96	133	208
730000	Reklame- og analysebureauer	1,66	2,40	224	323
740000	Anden videnservice	1,90	2,60	153	209
750000	Dyrlæger	1,73	2,37	136	186
770000	Udlejning og leasing af materiel	1,04	1,53	286	418
780000	Arbejdsformidling og vikarbureauer	2,14	3,08	131	188
790000	Rejsebureauer	0,61	0,91	160	239
800000	Vagt og sikkerhedstjeneste	1,75	2,61	128	191
810000	Ejendomsservice, rengøring og anlægsgartnere	2,55	3,39	114	152
820000	Anden operationel service	1,60	2,31	182	262
840010	Offentlig administration	1,38	2,16	129	202
840022	Forsvar, politi og retsvæsen mv., ikke-markedsrettet	1,35	2,08	127	197
840021	Redningskorps mv., markedsrettet	1,46	2,23	119	182
850010	Grundskoler	1,98	2,97	110	165
850020	Gymnasier og erhvervsfaglige skoler	1,83	2,81	127	195
850030	Videregående uddannelsesinstitutioner	1,32	2,05	121	188
850042	Voksenundervisning mv., ikke-markedsrettet	2,06	2,89	128	180
850041	Voksenundervisning mv., markedsrettet	2,63	3,37	119	153
860010	Hospitaller	1,60	2,46	126	193
860020	Læger, tandlæger mv.	1,77	2,39	110	148
870000	Plejehjem mv.	2,21	3,13	124	176
880000	Daginstitutioner og dagcentre mv.	2,81	3,90	108	150
900000	Teater, musik og kunst	1,19	1,58	123	164
910001	Biblioteker, museer mv., markedsrettet	2,37	3,30	130	181
910002	Biblioteker, museer mv., ikke-markedsrettet	1,66	2,36	126	178
920000	Lotteri og andet spil	0,89	1,29	379	549
930011	Sport, markedsrettet	3,19	4,26	120	160
930012	Sport, ikke-markedsrettet	2,44	3,22	122	161
930020	Forlystelsesparker og andre fritidsaktiviteter	1,49	2,07	145	201
940000	Organisationer og foreninger	1,85	2,73	126	187
950000	Reparation af husholdningsudstyr	1,71	2,25	129	170
960000	Frisører, vaskerier og andre serviceydelser	2,42	2,90	113	135
970000	Private husholdninger med ansat medhjælp	5,74	7,01	100	122