



UDDANNELSE OG INNOVATION

ANALYSERAPPORT 4

**PRODUKTIVITETS
KOMMISSIONEN //**

Produktivitetskommissionen
Bredgade 38, 1.
1260 København K

Tlf.: 5077 5680

E-mail: post@produktivitetskommissionen.dk
www.produktivitetskommissionen.dk

Oplag: 500

Dato: December 2013

Forsidefoto: Scanpix

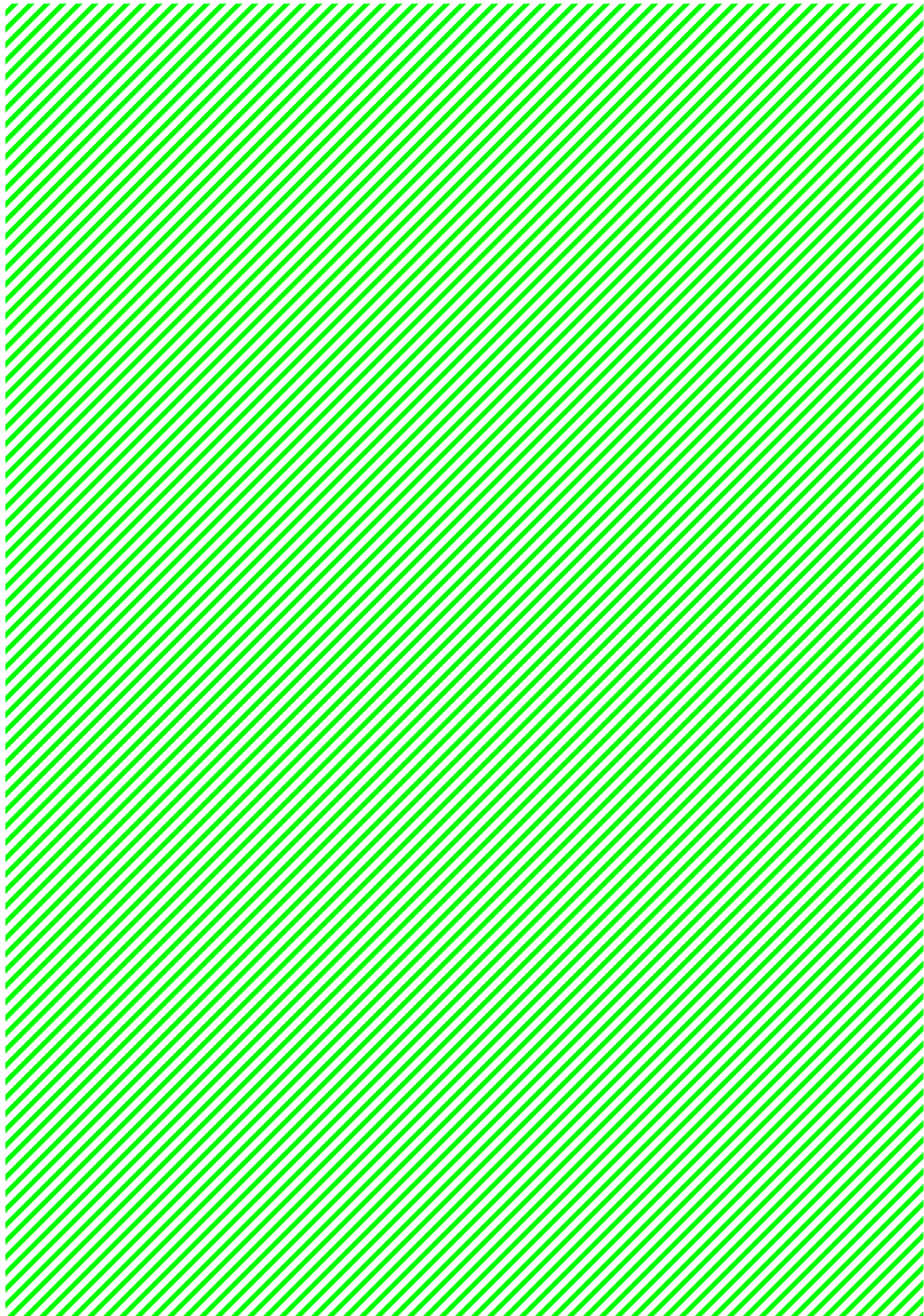
Portrætfotos: Anders Find/Finds Photo

Design: Slotsholm

Tryk: Rosendahls

ISBN: 978-87-995669-7-6

Uddannelse og innovation



Indhold

FORORD		7
KAPITEL 1		
OVERBLIK		9
1.1	Dårlige resultater i uddannelsessystemet	10
1.2	Kompetente lærere er afgørende	13
1.3	Der er behov for et gennemgribende eftersyn af uddannelsessystemet	14
1.4	Uddannelsesinstitutionerne: Styring, tilskyndelser og kvalitet	15
1.5	De studerende: Tilskyndelser og information	15
1.6	Mere gennemsigtighed og mere viden	16
1.7	Innovation og innovationspolitik	17
1.8	Anbefalinger	19
DEL 1: ET 360-GRADERS PERSPEKTIV PÅ UDDANNELSESOMRÅDET		
KAPITEL 2		
VIDEN ER EN FORUDSÆTNING FOR HØJ PRODUKTIVITET		25
2.1	Danmark bruger mange penge på uddannelse – bruger vi dem rigtigt?	26
KAPITEL 3		
FÆRDIGHEDER ER VIGTIGE		29
3.1	Internationale sammenligninger af grundskolen	31
3.2	Test af voksnes færdigheder	32
3.3	Kritik af PISA-undersøgelsen	33
3.4	Stigning i uddannelsesniveaue	35
3.5	Uddannelsessystemer er svære at sammenligne	36
3.6	Dimittendernes alder	36
KAPITEL 4		
VIDEREGÅENDE UDDANNELSE OG ARBEJDSMARKEDET		39
4.1	Arbejdsløshed og overuddannelse	42
4.2	Grupperinger for simple	44
KAPITEL 5		
UDBUD OG EFTERSPØRGSEL PÅ AKADEMIKERNES ARBEJDSMARKED		47
5.1	Akademikerarbejdsløshed i et langt perspektiv	48

5.2	Arbejdsmarkedssituationen påvirker ikke unges uddannelsesvalg	50
-----	---	----

KAPITEL 6		
SELEKTION, KVALITET ELLER OVEREFTERSPØRGSEL?		53

6.1	Sammensætningen af studerende	53
6.2	Et søskendestudie	57
6.3	Kvalitet og relevans på uddannelserne	60
6.4	Undervisning, studieintensitet og indkomst	61
6.5	Relevans, udbud og efterspørgsel på arbejdsmarkedet	65

KAPITEL 7		
UDDANNELSER OG BRANCHER		67

7.1	Uddannelser rettet mod den offentlige sektor	69
7.2	Højtuddannede i servicesektoren	70
7.3	Opsummering	71

DEL 2: ANBEFALINGER PÅ UDDANNELSESOMRÅDET

KAPITEL 8		
FOKUS PÅ RESULTATER		75

8.1	Gennemsigthed giver kvalitet for borgerne	75
8.2	Kvalitetshensyn i styringen af uddannelsesinstitutionerne	77
8.3	Tænk resultater ind i planlægning og evaluering af reformer	77

KAPITEL 9		
KVALITET I FOLKESKOLEN		81

9.1	Folkeskolereformen	81
9.2	Skoleparathed i fokus	85
9.3	Højt kvalificerede lærere er afgørende	86
9.4	En styrket folkeskolelæreruddannelse	87
9.5	Håndtering af midlertidig lærermangel	89
9.6	Fuld kompetencedækning	89
9.7	Øg gennemsigtheden og styr efter resultater	90
9.8	Kritik af tests og gennemsigthed i folkeskolen	91
9.9	Faglig sparring og målrettet efteruddannelse af lærere	93
9.10	It i læringen	93

KAPITEL 10		
ET EFTERSYN AF UNGDOMSUDDANNELSERNE		95

10.1	Erhvervsuddannelser i krise	95
10.2	Søgning til ungdomsuddannelserne	98
10.3	Er balancen i uddannelsesstilbuddene den rette?	99
10.4	Den nye gymnasiereform	101
10.5	Relevante fag på gymnasierne	103
10.6	Behov for en gentænkning af ungdomsuddannelserne	105

KAPITEL 11 TILSKYNDELSER OG INFORMATION TIL UDDANNELSESSØGENDE 109

11.1	Mere information til studiesøgende	110
11.2	Tilskyndelserne mangler	111
11.3	Flere tilskyndelser – men hvordan?	113
11.4	Fordelene ved gratis videregående uddannelse og høj SU er små	114

KAPITEL 12 KVALITETSHENSYN I STYRINGEN AF VIDEREGÅENDE UDDANNELSER 117

12.1	Taxametersystemet: kvantitet frem for kvalitet	119
12.2	Varierende taxametersatser har uhensigtsmæssige konsekvenser	121
12.3	Stor stigning i antallet af universitetsuddannelser	122
12.4	Der er behov for en anderledes styring af uddannelsesinstitutionerne	123
12.5	Tilskyndelser gennem finansiering	124
12.6	Udbudsstyring	126

KAPITEL 13 DE VIDEREGÅENDE UDDANNELSERS OPBYGNING 127

13.1	Et bachelorarbejdsmarked og mere fleksible overbygningsuddannelser	129
13.2	Koordinationsproblemer og signaleffekter	130
13.3	En aktiv indsats kan være nødvendig	131

DEL 3: FORSKNING, UDVIKLING OG INNOVATION I ET LILLE LAND

KAPITEL 14 FORSKNING, INNOVATION OG PRODUKTIVITET I ET LILLE LAND 135

14.1	Muligheder og tilskyndelser	136
14.2	Innovation er et resultat af et samspil mellem udbud og efterspørgsel	137
14.3	Hvorfor støtte erhvervslivets forskning, udvikling og innovation?	140
14.4	Sammenhængen mellem forskning, udvikling og innovation	141
14.5	Det danske produktivetsproblem	142

KAPITEL 15:		
FORSKNING OG UDVIKLING I DANMARK		143
15.1	Forskning og udvikling i Danmark	143
15.2	Afkast af forskning og udvikling	146
15.3	Afkast af erhvervslivets forskning	146
15.4	Offentlige midler til forskning og udvikling	148
15.5	Begrundelser for offentlig forskning	149
15.6	Samspillet mellem offentlig og privat forskning	150
15.7	Afkastet af offentlig forskning og udvikling	150
15.8	Kvaliteten af dansk forskning	151
KAPITEL 16		
INNOVATION I ERHVERVSLIVET		153
16.1	Flere veje til innovation	154
16.2	Indførelse af informationsteknologi og automation	155
16.3	Innovative iværksættere	157
KAPITEL 17		
SAMARBEJDE MELLEM UNIVERSITETERNE OG ERHVERVSLIVET		161
17.1	Kommercialisering af universiteternes forskning	165
17.2	Barrierer for videnoverførsel	167
17.3	Videnoverførsel i Danmark og udlandet	170
17.4	Patentbeskyttelse af offentlig forskning	171
17.5	En radikalt anderledes tilgang: Gratis forskning til virksomhederne	172
17.6	En anden samarbejdsform: Innovationsnetværk	173
17.7	Politikovervejelser	174
KAPITEL 18		
INNOVATIONSFREMME		175
18.1	Rammevilkårenes betydning for innovationen	176
18.2	Det offentlige innovationssystem	177
18.3	Effektmålinger og løbende evalueringer	180
18.4	Effekt kæder: Et supplerende redskab til løbende evalueringer	181
18.5	Finansiering af innovation	182
18.6	Det danske venturekapitalmarked	183
18.7	Den finansielle krise og virksomhedernes finansieringsmuligheder	184
18.8	Erhvervsobligationer	185
18.9	Andre nylige tiltag til fremskaffelse af fremmedkapital	186
18.10	Et mere neutralt skattesystem til fordel for innovation	187
LITTERATURLISTE		189

Forord

I Produktivitetskommissionens første analyserapport *Danmarks produktivitet – hvor er problemerne?* viste vi, at Danmark har et problem med produktiviteten, og at det især findes i servicebrancherne. Derudover gav analysen de første indikationer på, at der er udfordringer i uddannelsessystemet.

I denne rapport om *Uddannelse og innovation* giver vi derfor uddannelsessystemet og innovationsindsatsen et eftersyn. Resultaterne er nedslående.

Selvom vi er det land i verden, der bruger flest midler på uddannelse, så viser Produktivitetskommissionens analyser, at resultaterne er svage og på ingen måde står mål med det store ressourceforbrug. Danmark klarer sig fx middelmådigt i internationale tests af folkeskoleelever, og de danske erhvervsuddannelser har Europarekord i frafald. Flere og flere unge søger ind på de videregående uddannelser, der giver højest risiko for arbejdsløshed og lavest løn. Desuden aftager erhvervslivet relativt få kandidater med en videregående uddannelse. Det gælder særligt servicebrancherne.

Det kan og skal der gøres noget ved. Kommissionen anbefaler i rapporten en række tiltag, der kan dreje udviklingen i den rigtige retning. Forhåbentligt vil blandt andet regeringens *Udvalg for kvalitet og relevans i de videregående uddannelser* kunne bruge analyserne og anbefalingerne som afsæt for sit arbejde.

Rapporten er delt i tre.

I rapportens to første dele analyserer vi uddannelsessystemet. Først med en beskrivelse af udfordringerne og dernæst med en række anbefalinger angående folkeskolen, ungdomsuddannelserne og de videregående uddannelser. Særligt sammenhængen mellem de videregående uddannelser og arbejdsmarkedet er der lagt vægt på.

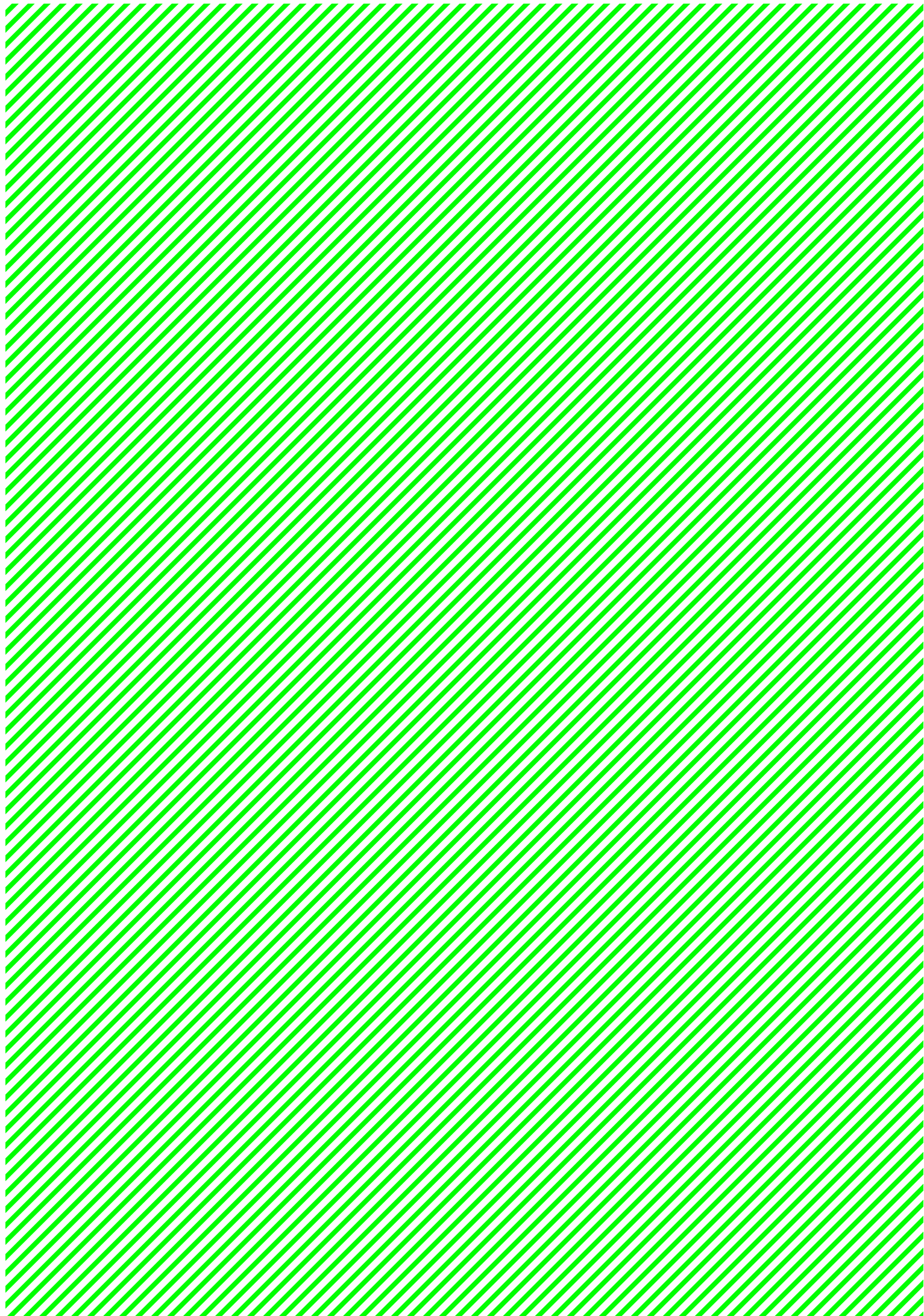
Kommissionen har ikke haft tid og ressourcer til at analysere vigtige emner som efteruddannelse og andre uddannelsestilbud. Det er også områder, der med fordel kan gives et eftersyn.

I rapportens tredje del stilles der skarpt på innovationsindsatsen. Her bruger Danmark ligeledes mange midler, uden at det er åbenbart, at vi får nok ud af indsatsen. Det er et område, hvor det er vanskeligt at finde instrumenter, som politikerne med stor sikkerhed kan anvende for at øge innovationskraften i samfundet. Det bedste, man kan gøre, er at sikre, at uddannelsessystemet udklækker unge mennesker med de rette kompetencer og den nødvendige viden.

Som de andre af Produktivitetskommissionens rapporter er *Uddannelse og innovation* skrevet, så den både kan læses af eksperter og andre, der interesserer sig for produktivitet, for vores uddannelsessystem eller for innovation. På vores hjemmeside kan desuden downloades en folder, der kort beskriver de vigtigste konklusioner.

God læselyst!

Peter Birch Sørensen
Formand for Produktivitetskommissionen



Kapitel 1

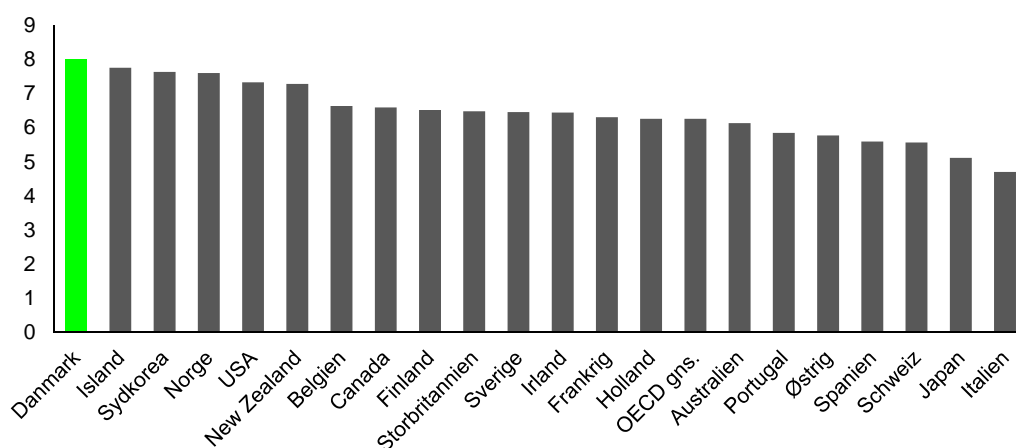
Overblik

Produktivitet er viden anvendt i praksis. Skal Danmark blive mere produktiv, er det en forudsætning, at befolkningen har den fornødne viden og formår at omsætte den til praksis. Det kræver, at uddannelsessystemet i højere grad bidrager med viden og kompetencer, der giver høj produktivitet på arbejdsmarkedet. Og at samfundet giver endnu bedre betingelser for iværksættere, produktudviklere og forskere. Hvordan det kan ske, er temaet for Produktivitetskommissionens fjerde analyserapport.

Produktivitetskommissionen har tidligere påpeget, at der kan være en sammenhæng mellem det tema og den lave produktivitetsvækst i Danmark siden 1995. Højtuddannede er hyppigere innovative og er dygtige til at anvende nye teknologier inden for it. Når der fx er relativt få højtuddannede i servicebrancherne sammenlignet med andre lande, kan det således være en af årsagerne til, at produktiviteten her er vokset særligt langsomt.

Danmark ligger internationalt helt i top målt på, hvor mange midler vi bruger på uddannelsesområdet. Vi lever også op til den internationale målsætning om at bruge tre pct. af nationalproduktet om året på forskning og udvikling, og der er omfattende støtteordninger til erhvervslivets innovation. Den lave produktivitetsvækst skyldes ikke, at vi bruger færre ressourcer på uddannelse og innovation end andre lande. Spørgsmålet er derfor, om vi får for lidt ud af de ressourcer, vi bruger.

FIGUR 1.1: UDGIFTER TIL UDDANNELSE SOM PCT. AF BNP, 2010



Note: Både offentlige og private udgifter er medtaget. Studiestøtte til studerende mv. er ikke inkluderet. Figuren dækker alle de OECD-lande, hvor data foreligger på nær Chile, Israel, Mexico og landene i Østeuropa, der dog alle ligger under det danske niveau. Data for Tyskland mangler, men i 2005 lå udgifterne i Tyskland betydeligt under det danske niveau.

Kilde: OECD Education at a Glance 2013, tabel B2.1.

Rapportens analyser viser, at det er gået den forkerte vej med uddannelsessystemet, og der er behov for at vende udviklingen. Der skal sættes ind med reformer, så kvaliteten af uddannelserne lige fra grundskole til universiteter hæves og sikrer, at unge opnår høj beskæftigelse og høj løn. Analyserne viser endvidere, at støtteordninger til forskning og innovation kan indrettes mere hensigtsmæssigt, men også at tilskud ikke gør det alene. Innovationspolitik skal opfattes bredere end blot som støtteordninger.

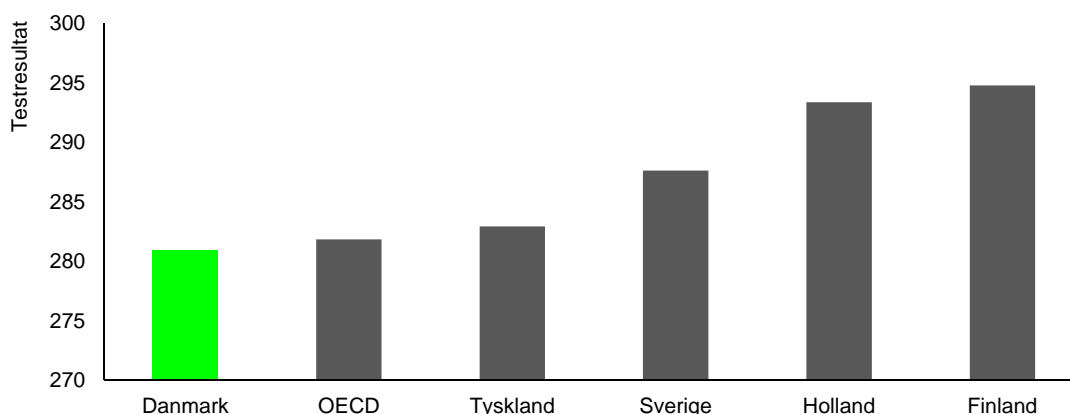
1.1 Dårlige resultater i uddannelsessystemet

17 pct. af folkeskolens afgangselever dumpede i 2012 eksamen i enten dansk eller matematik eller begge dele. Internationalt set klarer skolebørn i Danmark sig middelmådigt i tests af færdigheder, til trods for at vi er et af de lande, der bruger flest penge på folkeskolen. Den seneste PISA-undersøgelse bekræftede det billede. Danmark lå i 2012 omkring gennemsnittet i OECD, hvad angår læsning og skrivning, og en smule over i matematik.

Men OECD-gennemsnittet trækkes ned af lande som Chile, Mexico og Tyrkiet. Samtidig overvurderes de danske resultater noget, da Danmark udelukker flere elever med indlæringsvanskeligheder fra undersøgelsen end alle andre lande, Luxemburg undtaget. En placering omkring gennemsnittet er således ikke prangende. Samtidig viser PISA-undersøgelsen, at folkeskoleelevers færdigheder inden for matematik år for år er faldet i Danmark, siden den første undersøgelse blev lavet i år 2000.

De dårlige resultater i folkeskolen er bekymrende. Forskning viser, at der er en tæt sammenhæng mellem folkeskoleelevers færdigheder og et lands produktivitetsvækst. Og produktivitet er afgørende for et samfunds velstand og velfærd. For eleverne selv giver manglende færdigheder dårlige forudsætninger for at komme videre i uddannelsessystemet og dermed en lavere indtægt i deres voksenliv. Blandt de afgangselever fra 2001, som ikke bestod dansk eller matematik, var der 43 pct., der i 2011 endnu ikke havde nogen ungdomsuddannelse. Blandt de elever, der bestod begge fag, var det blot 13 pct.

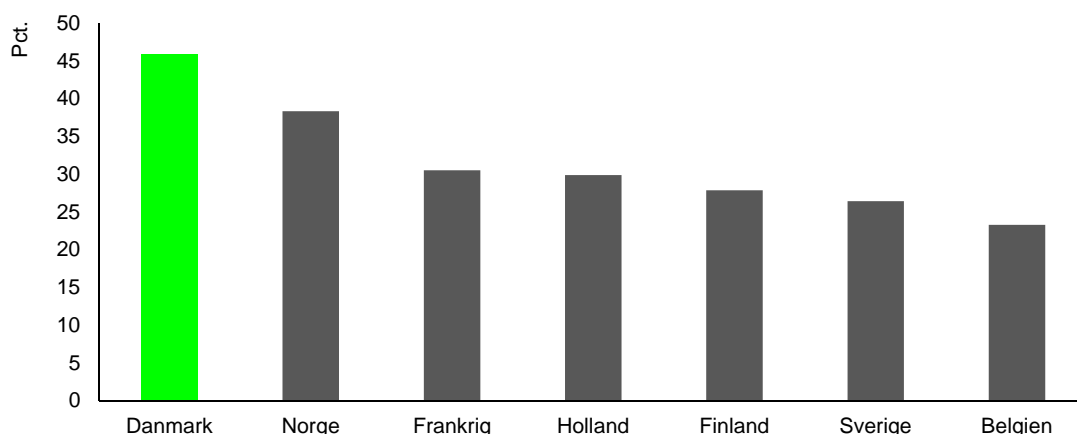
FIGUR 1.2: DE 16-24-ÅRIGES FÆRDIGHEDER



Note: Gennemsnit af testresultater inden for læsning, regning og it-færdigheder. Data er indsamlet i 2011-2012. Forskellene mellem Danmark, OECD og Tyskland er ikke statistisk signifikante, mens Sverige, Holland og Finland klarer sig signifikant bedre.

Kilde: PIAAC.

FIGUR 1.3: FRAFALD PÅ ERHVERVSUDDANNELSERNE



Note: *Frafald er her defineret som andelen af elever, der ikke har færdiggjort uddannelsen to år efter normeret tid. Data er ikke indberettet fra flere lande.*

Kilde: OECD.

I en pendant til PISA-undersøgelsen har OECD fornyligt sammenlignet voksnes færdigheder i en række lande. Her klarede de 16-24-årige i Danmark sig middelmådigt i alle tre kategorier, der blev undersøgt (it-, læse- og tal-færdigheder). Det indikerer, at problemerne i folkeskolen går igen på ungdomsuddannelserne og på de videregående uddannelser.

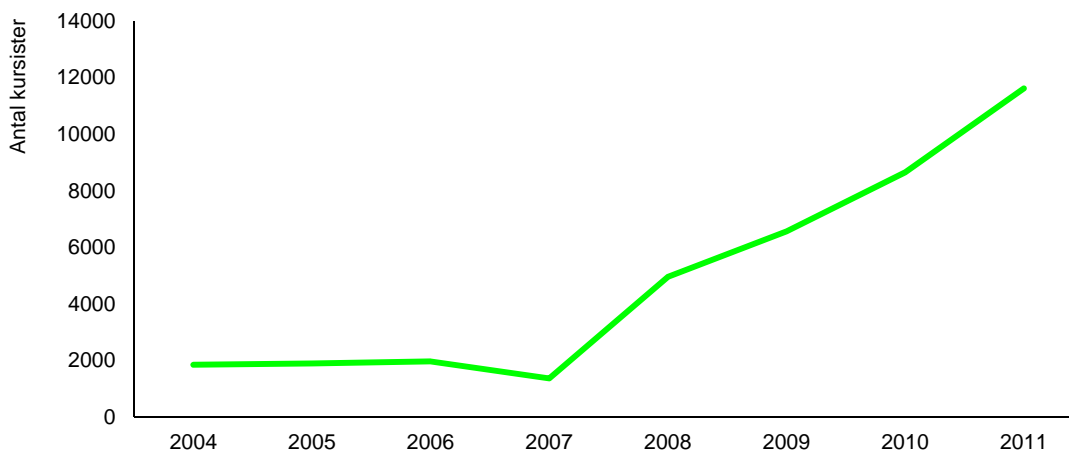
Erhvervsuddannelserne er i alvorlige vanskeligheder. Som det ses i figur 1.3, er frafaldet det største blandt de lande, hvor OECD indsamler data. Der mangler praktikpladser, og gennemsnitsalderen for dem, der gennemfører, er 28 år. Årsagen er bl.a., at mange tager mere end én ungdomsuddannelse. Det er dyrt. En ny undersøgelse viser, at unges dobbeltuddannelse koster samfundet 1,4 mia. kr. om året plus tabte skatteindtægter.

Problemerne på erhvervsuddannelserne er en væsentlig årsag til, at søgningen til gymnasierne gennem en lang årrække er steget markant. Det kan være u hensigtsmæssigt, hvis det fører til mangel på faglærte. Samtidig betyder den udvikling, at flere bogligt svage elever fra folkeskolen kommer i gymnasiet. Det sætter det faglige niveau under pres, og når dumpeprocenterne alligevel er lavere i dag end for 20 år siden, kan det tyde på, at kravene for at bestå en studentereksamen er faldet.

Gymnasireformen fra 2005 og den nye karakterskala har formentlig bidraget til den udvikling, men det er svært at sige med sikkerhed. For der er i forbindelse med reformen ikke lavet nogen systematiske undersøgelser af, hvad den har betydet for studenternes færdigheder og kompetencer.

Et stort og stigende antal studenter tager supplerende kurser i matematik og naturvidenskabelige fag for at opfylde adgangskrav på de videregående uddannelser. Det skyldes bl.a., at adgangskravene på universiteterne er steget, og at fagsammensætningen i gymnasiet ikke har ændret sig tilsvarende. Gymnasiet giver altså ikke i tilstrækkelig grad de studiesøgende de kvalifikationer, de skal bruge for at komme ind på en videregående uddannelse.

FIGUR 1.4: ANTAL KURSISTER PÅ GYMNASIALE SUPPLERINGSKURSER



Kilde: Danmarks Statistik.

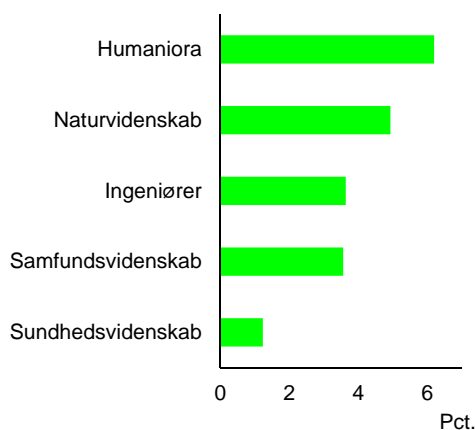
I figur 1.5 er vist den gennemsnitlige arbejdsløshed for forskellige grupper med en videregående uddannelse. Der er store forskelle på, hvor ofte de højtuddannede er arbejdsløse. Og forskellene er vel at mærke vedholdende. Det er de samme uddannelsesgrupper, der i dag har høj beskæftigelse, som det var for 10, 20 og 30 år siden. Beskæftigelsesmønstret går igen i løn og indkomst. Uddannelsesgrupper, der hyppigt er arbejdsløse, tjener mindre end uddannelsesgrupper med en høj beskæftigelse. Og løn afspejler produktivitet. I hvert fald i den private sektor, hvor virksomheder giver medarbejdere mere i løn, hvis de skaber mere værdi for virksomheden. Ellers risikerer virksomheden, at de søger job hos konkurrenten – med tab af kompetencer og indtjening til følge.

Andelen af unge, der får en videregående uddannelse, har været stigende gennem årtier, men antallet af studiepladser og dimittender er vokset mest på uddannelser, der giver lav produktivitet målt på indkomst og beskæftigelsesgrad. Det ser ud til, at de unge i stor og stigende grad søger mod disse uddannelser, og at uddannelsesinstitutionerne parallelt hermed opretter pladser på de pågældende uddannelser.

Et eksempel er de humanistiske universitetsuddannelser. Selvom kandidater herfra konsekvent har haft højere arbejdsløshed og lavere timeløn end andre universitetsuddannede, er det også den uddannelsesretning, der har haft den største vækst i dimittender. Mellem 1991 og 2011 blev antallet af dimittender fra humaniora tredoblet. Det var primært studier som kommunikation, kunsthistorie, litteraturhistorie, filmvidenskab og filosofi, der voksede, og det er studier, hvorfra dimittenderne oftere er arbejdsløse end fra andre humanistiske uddannelser.

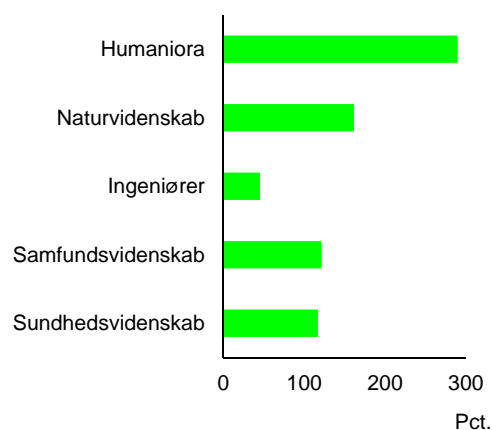
En række korte og mellemlange uddannelser på det samfundsfaglige og det tekniske område opnår gennem deres uddannelse en højere løn end humanisterne. I det hele taget er der kun lidt sammenhæng mellem de videregående uddannelsers længde og dimittendernes indkomst. Det tyder på, at uddannelsessystemet ikke formår at prioritere de studieretninger, der har den højeste produktivitet, og at det er dårligt til at afstemme længden af uddannelserne med størrelsen af den produktivitetsgevinst, som mere uddannelse kan give. Vi uddanner kort sagt forkert.

FIGUR 1.5: GENNEMSNITLIG ARBEJDSLØSHED BLANDT AKADEMIKERE 1991-2011



Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

FIGUR 1.6: VÆKST I ANTAL DIMITTENDER FRA KANDIDATUDDANNELSER 1991-2011



Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Der undervises meget lidt på mange videregående uddannelser. På en række universitetsuddannelser modtager de studerende under ti timers undervisning om ugen (inklusive vejledning). Få undervisningstimer er ikke et problem, hvis studieintensiteten er høj som følge af fx hjemmeopgaver og høje faglige krav. Men en international undersøgelse har vist, at studerende, der modtager lidt undervisning, ikke arbejder mere hjemme end andre. Få undervisningstimer er derfor ofte ensbetydende med lav studieintensitet, og studieintensiteten betyder noget for, hvor meget de studerende lærer. Det bekræftes af Produktivitetskommissionens egen analyse. Den viser, at studerende, der har modtaget mere undervisning, har en betydeligt højere indkomst efter endt uddannelse.

1.2 Kompetente lærere er afgørende

Også på professionshøjskolerne er der eksempler på uddannelser med lav studieintensitet. Tag fx læreruddannelsen, der er en fuldtidsuddannelse. De studerende modtog i 2011 i snit 13 timers undervisning om ugen og brugte yderligere omtrent 10 timer på at forberede sig. 23 timer i alt. I 1980'erne modtog lærerstuderende 25 timers undervisning ugentligt og skulle i tillæg bruge tid på at forberede sig. Lærerstuderende i Danmark bruger også mindre tid på at studere, end de gør i udlandet.

Det er særligt bekymrende, hvis lærerne gennem deres uddannelse ikke opnår tilstrækkelige kompetencer til at ruste den næste generation af folkeskoleelever til at kunne gennemføre en ungdomsuddannelse med et højt fagligt niveau. At lærernes kompetencer er vigtige dokumenteres i en række internationale studier. Det bekræftes også af Produktivitetskommissionens egen analyse, som viser, at folkeskoleelever får højere karakterer, hvis de bliver undervist af lærere med høje gymnasiekarakterer. Har læreren én karakter højere gennemsnit, opnår eleverne 0,2 karakter højere eksamensresultat.

På trods af, at der er indført et karakteradgangskrav på læreruddannelsen på 7, havde den gennemsnitlige optagne i 2013 et karaktergennemsnit fra gymnasiet på 6,6. Vel at mærke efter det er blevet ganget op med bonuser for højniveauafgag og hurtig start. Dermed lå de lærerstudendes karakterer en halv karakter under landsgennemsnittet ved studentereksamen i 2013.

Læreruddannelsen er et eksempel på en uddannelse, som retter sig direkte mod job i den offentlige sektor. Sundheds- og pædagoguddannelserne er andre eksempler. Over 40 pct. af de højtuddannede i Danmark er uddannet inden for professioner rettet mod offentlig ansæt-

telse. Hertil kommer, at kandidaterne fra en række universitetsuddannelser også primært finder beskæftigelse i den offentlige sektor. Det gælder fx engelsk (70 pct. ansat i den offentlige sektor), idræt (74 pct.), sociologi (74 pct.) og, ikke overraskende, offentlig administration (91 pct.).

Det placerer Danmark i toppen blandt OECD-lande, hvad angår at uddanne til offentlige stillinger. Det er formentlig en årsag til, at Danmark har relativt få højtuddannede i den private sektor. 48 pct. af de beskæftigede højtuddannede er privatansatte, mens det i EU er 60 pct., og i USA endnu mere.

De mange højtuddannede i den offentlige sektor afspejler i høj grad en politisk prioritering. Vi vil gerne have offentlig service af høj kvalitet, og en måde at opnå det på er at sikre, at de rette kompetencer er til stede hos de offentligt ansatte. Men i den prioritering kan også ligge en omkostning. Hvis den forringer virksomheders adgang til dygtige medarbejdere, kan det gå ud over produktiviteten i den private sektor.

Det er en udbredt opfattelse, at særligt små og mellemstore virksomheder i Danmark ikke er begrænset af et lille udbud af højtuddannede på arbejdsmarkedet. Årsagen er, at mange højtuddannede går arbejdsløse. Men der er imidlertid en række andre uddannelsesgrupper, som hyppigt er beskæftigede til en høj løn i små og mellemstore virksomheder. Det gælder fx de merkantile og tekniske uddannelser. Det tyder på, at vedvarende høj arbejdsløshed blandt højtuddannede skyldes, at uddannelsessystemet ikke har udstyret dem med kompetencer, der giver dem høj produktivitet på arbejdsmarkedet. Og at de dermed ikke er attraktive for de små og mellemstore virksomheder.

1.3 Der er behov for et gennemgribende eftersyn af uddannelsessystemet

Det er svært at sætte et præcist tal på, hvor meget det har betydet for produktiviteten, at uddannelsessystemet ikke er bedre til at give studerende kompetencer, der kan skabe høj værdi på arbejdsmarkedet. Men Produktivitetskommissionen vurderer, at det er en væsentlig årsag til Danmarks produktivetsproblem – og at der er behov for vidtgående reformer.

Noget er sket de senere år. Der er kommet en folkeskolereform, og der arbejdes i skrivende stund på en reform af erhvervsskolerne. Men Kommissionen opfordrer til, at der foretages et gennemgribende eftersyn af hele uddannelsessystemet – fra daginstitutioner til universiteter. Kommissionen kommer i del 2 af denne rapport med 45 anbefalinger til forbedringer. Et overblik over anbefalingerne kan findes sidst i denne introduktion. I det følgende er en opsummering af de overordnede linjer.

Et nøgleord er resultater. Hvordan sørger vi for, at uddannelsessystemet leverer de resultater, der er ønskværdige i et produktivitetsperspektiv? I folkeskolen og i gymnasiet er det væsentligste resultat, at eleverne opnår de færdigheder, der er nødvendige for at gennemføre videre uddannelse med et højt fagligt niveau. For erhvervsuddannelserne og de videregående uddannelser er det væsentligste resultat, at dimittenderne gennem uddannelsen opnår kompetencer, der sikrer dem høj beskæftigelse og høj løn på arbejdsmarkedet.

Fokus i uddannelsespolitikken har i mange år været på at give så mange så muligt en uddannelse. Der har fx været en målsætning om, at 60 pct. af en ungdomsårgang skal have en videregående uddannelse. Det mål vil formentlig være nået et af de nærmeste år, og Produktivitetskommissionen anbefaler, at undervisnings- og uddannelsespolitikken fremover sigter mod at hæve elevens og studerendes faglige niveau og på at give kompetencer, der er anvendelige på arbejdsmarkedet. Kort sagt på kvalitet – målt på de resultater, uddannelsesinstitutionerne leverer.

I 1990 var det blot 35 procent af en ungdomsårgang, der fik en videregående uddannelse. Når det om få år er 60 procent, er produktivitetsgevinsten ved at fokusere på kvalitet af uddannelserne større end nogensinde før.

1.4 Uddannelsesinstitutionerne: Styring, tilskyndelser og kvalitet

En hovedårsag til problemerne i uddannelsessystemet er efter Produktivitetskommissionens vurdering, at der er alt for svage tilskyndelser til at fokusere på kvalitet. De utilstrækkelige tilskyndelser gælder både for uddannelsesinstitutionerne og for de studerende. Det er her, der skal sættes markant ind for at vende udviklingen.

Ungdomsuddannelser og videregående uddannelser udbydes som regel af selvejende institutioner, der langt hen ad vejen har frihed til selv at vælge, hvilke uddannelser de udbyder, størrelsen på optag, fagligt indhold osv. Det kan komplicere en central koordinering af uddannelsesindsatsen. Samtidig er institutionerne finansieret ved hjælp af det såkaldte taxametersystem, der belønner dem for at uddanne mange studerende. Men det belønner dem ikke for, at de studerende efterfølgende opnår høj beskæftigelse og løn.

Kombinationen af selveje og taxametersystemet er uheldig. Det har formentlig medvirket til, at flere får en uddannelse, men også til at for mange dimittender står med dårlige jobmuligheder bagefter. Enten fordi det faglige niveau på uddannelsen har været lavt, fordi omfanget af undervisningen har været utilstrækkeligt, fordi pensum ikke giver kompetencer, der efterspørges på arbejdsmarkedet, eller fordi arbejdsmarkedet simpelthen er mættet.

Produktivitetskommissionen anbefaler, at uddannelsesinstitutionerne gives væsentligt stærkere tilskyndelser til at levere uddannelser, der indebærer høj studieintensitet og sikrer dimittenderne gode indtjeningsmuligheder. Det vil kræve en radikal gentænkning af styrings- og finansieringsmodellerne for de videregående uddannelser.

1.5 De studerende: Tilskyndelser og information

Det manglende fokus på kvalitet hos uddannelsesinstitutionerne ville være et mindre problem, hvis de studiesøgende selv i højere grad efterspurgte uddannelser, der giver høj beskæftigelse og løn.

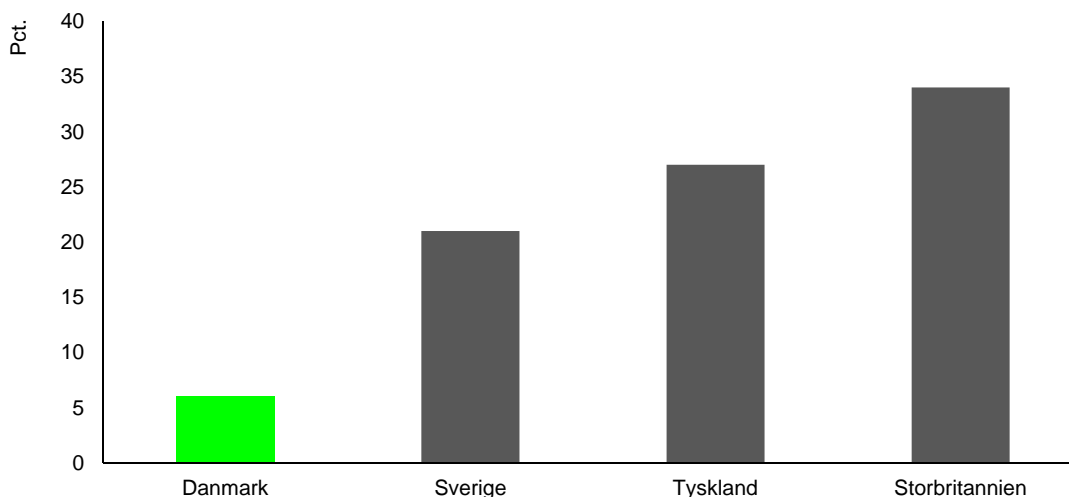
Indkomst er en af mange faktorer, unge tager i betragtning, når de vælger uddannelse. Men i Danmark har vi indrettet os på en måde, så andre hensyn end indkomst vægter tungere. Direkte adspurgt er det også, hvad de studerende giver udtryk for, som det fremgår af figur 1.7.

Studerende i Danmark får gratis uddannelse og verdens suverænt højeste studiestøtte. SU-stipendiet er fx det dobbelte af det norske, og det tredobbelte af det svenske. Det er til trods for, at begge lande også støtter meget i en international sammenhæng.¹ Gratis uddannelse og høj studiestøtte gør omkostningen ved at studere lav. Lave omkostninger gør de studiesøgende mindre tilbøjelige til at lægge vægt på, om uddannelserne giver en høj indkomst. Samtidig betyder høje indkomstskatter og universelle velfærdsydelse, at forskellene på rådgighedsbeløbene, dimittender fra forskellige uddannelsesretninger kan opnå efter endt uddannelse, er langt mindre end bruttoindkomstforskellene. Og bruttoindkomstforskellene afspejler produktivitet.

På den baggrund anbefaler Produktivitetskommissionen, at studiesøgende gives væsentligt stærkere økonomiske tilskyndelser til at vælge uddannelser med gode muligheder for beskæftigelse og høj indkomst.

¹ Det er kompliceret at sammenligne støttesystemerne i forskellige lande. Stipendiet i Sverige er fx skattefrit, men udbetales kun i 40 uger om året. Samtidig er bundfradraget for erhvervsindkomst mindre, og reglerne for erhvervsarbejde anderledes. Teksten tager udgangspunkt i årlig støtte efter skat.

FIGUR 1.7: ANDEL NYOPTAGNE STUDERENDE, DER HAR VALGT STUDIE PÅ BAGGRUND AF ARBEJDS-
MARKEDSSITUATIONEN



Note: Baseret på en spørgeskemaundersøgelse blandt nystartede studerende. Figuren viser andelen af de adspurgte, som har svaret, at deres studievalg blev truffet på baggrund af "lav arbejdsløshed" eller "mulighed for høj indkomst".

Kilde: DEA (2013).

Økonomiske tilskyndelser gør det ikke alene. De studiesøgende skal også have det rette informationsgrundlag at træffe deres uddannelsesvalg på. Her er en række af Danmarks nabolande, herunder Storbritannien, Norge og Tyskland, kommet meget længere med at offentliggøre sammenlignelige nøgletal for de videregående uddannelser. De fleste studiesøgende herhjemme har nok en idé om, at læger tjener mere end sygeplejersker, og at advokater tjener mere end historikere. Men de færreste har formentlig et klart billede af, hvor meget det drejer sig om. Og når unge har hundredevis af uddannelser at vælge imellem, er der ingen, der har et klart overblik over beskæftigelsesmuligheder og undervisningskvalitet på dem alle.

Produktivitetskommissionen anbefaler, at de uddannelsessøgende får et bedre grundlag at træffe deres valg på. Det kan ske ved at offentliggøre sammenlignelige nøgletal, der beskriver uddannelsernes kvalitet og relevans for arbejdsmarkedet. Især er tal for arbejdsløshed, beskæftigelsesområde og løn efter endt uddannelse vigtige. Nøgletallene kan offentliggøres på de enkelte uddannelsesinstitutioners hjemmeside og centralt i fx Uddannelsesguiden og på optagelse.dk. Studiesøgende kan endvidere blive præsenteret for nøgletallene for den uddannelse, de søger, gennem ansøgningsproceduren.

1.6 Mere gennemsigtighed og mere viden

Det er ikke kun de studiesøgende, der vil have gavn af at have mere viden om, hvad uddannelserne kan føre til. Princippet om mere gennemsigtighed gælder hele uddannelsessektoren. Vil vi gerne have mere kvalitet, er det nødvendigt at have fokus på de resultater, sektoren leverer.

En ny analyse viser fx, at de nationale tests i folkeskolen har bidraget til at styrke elevernes færdigheder og til at forbedre evalueringskulturen i folkeskolen. Internationale undersøgelser har vist, at åbenhed omkring elevens færdigheder har en positiv effekt på skolers kvalitet. Det samme gør sig formentlig gældende for andre typer uddannelsesinstitutioner.

Kommissionen anbefaler, at de resultater, uddannelsesinstitutionerne leverer, systematisk offentliggøres på en sammenlignelig måde, så det bliver let for borgerne at vurdere, hvor kvaliteten er høj. Resultater i folkeskolen og i gymnasiet omfatter prøvekarakterer og pro-

gression i uddannelsessystemet, og for erhvervsuddannelserne og de videregående uddannelser omfatter resultater beskæftigelse og indkomst efter endt uddannelse.

Herved får ansatte i sektoren bedre mulighed for at vurdere, om andre gør tingene på en bedre måde end dem selv. Borgerne får bedre mulighed for at vælge det bedste uddannelsesstilbud, og politikerne får et bedre grundlag at træffe uddannelsespolitiske beslutninger på.

Sidstnævnte er noget, Produktivitetskommissionen vurderer, at vi kan blive bedre til i Danmark. Reformen er ofte blevet gennemført uden at være solidt forankret i viden om deres konsekvenser. Et eksempel er gymnasireformen, der trådte i kraft i 2005. Den ændrede både fagstrukturen og undervisningen mærkbart. Man vidste meget lidt om konsekvenserne af reformen, da den blev indført, og der foreligger endnu ikke nogen systematisk viden om, hvilke konsekvenser reformen har haft for gymnasielevernes færdigheder og studiekompetencer.

Uden sikker viden om, hvad der virker i uddannelsespolitikken, har politikerne ikke et solidt grundlag at træffe de rigtige beslutninger på. Kommissionen anbefaler derfor, at der gøres mere for at indsamle konkret viden om, hvad der virker i uddannelsespolitikken. Her er især kvantitative effektmålinger vigtige. Kvantitative effektmålinger er analyser, der på grundlag af systematisk indsamlede repræsentative data direkte måler de resultater, man gennem et tiltag søger at opnå. Resultater kan fx være færdigheder i matematik i folkeskolen eller indkomst efter endt uddannelse.

Det anbefales også, at dataindsamling og effektmåling af uddannelsesreformer tænkes ind som element i selve reformen. Det gør det muligt hurtigt at foretage justeringer for at imødegå eventuelle utilsigtede effekter. Og det vil bidrage med værdifuld viden om, hvordan vi generelt kan forbedre uddannelsessystemet.

1.7 Innovation og innovationspolitik

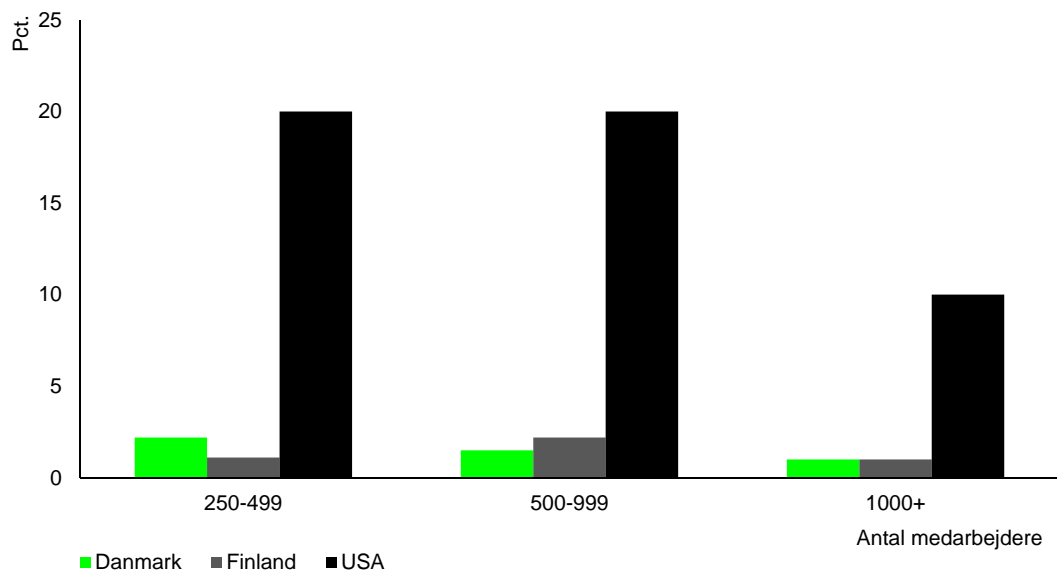
Innovation og produktivitet hænger tæt sammen. Innovation i en virksomhed sker, når den anvender ny eller eksisterende viden til at forbedre fx produkter, arbejdsgange eller organisering. Er innovationen en succes, vil den ofte bidrage til at hæve virksomhedens produktivitet.

Den lave produktivitetsvækst i Danmark gennem en lang årrække kan således være et udtryk for manglende succesrig innovation. Den tolkning understøttes af en Eurostat-undersøgelse, der viser, at danske virksomheder udfører mindre produkt- og procesinnovation end virksomhederne i Finland, Holland og Sverige. Der er også tegn på, at danske og andre europæiske innovative iværksættere har mindre succes end de amerikanske. 20 pct. af amerikanske virksomheder med mere end 250 ansatte er under 10 år gamle. I Danmark er det kun en tiendedel så mange, nemlig omkring 10 pct.

Noget af forskellen kan skyldes, at det amerikanske marked er betydeligt større end det danske, hvilket giver amerikanske virksomheder et større kundegrundlag. Men når forskellene er så store, som det er tilfældet, peger det også på, at innovative iværksættere har bedre vilkår i USA.

Danmark støtter innovation med anseelige beløb. Det sker gennem tilskudsordninger til erhvervslivets innovation, forskning og udvikling. Der findes et stort antal af den slags ordninger, og det kan være svært at danne sig et overblik. Et rådgivende organ for EU-kommissionen har således betegnet det danske innovationssystem som en jungle. Samtidig foreligger der ikke nok viden om, hvilke ordninger, der virker, og hvilke der ikke gør. Der er gjort fremskridt, hvad angår effektmåling de senere år, men Produktivitetskommissionen anbefaler, at indsatsen opprioriteres væsentligt.

FIGUR 1.8: ANDEL STORE VIRKSOMHEDER, DER ER UNDER 10 ÅR GAMLE



Note: For Danmark og Finland er kategorien 'mere end 1000 ansatte' under én pct. De amerikanske og finske tal er justeret for fusioner mv. Det har ikke været muligt med de danske data, hvorfor virksomheder, der på opstartsdatoen havde mere end 50 ansatte, er udeladt af analysen. Der er desuden databrud for de danske data i 1999. De danske tal er derfor kun et estimat. Kilde: Nordic Entrepreneurship Monitor 2010.

Mange forskningsmidler tildeles landets universiteter. I et produktivitetsperspektiv er det væsentligt, da det er en forudsætning for, at de studerende kan blive undervist af forskere bekendt med den nyeste viden.

Samarbejde mellem virksomheder og forskere ved landets universiteter kan også være en kilde til innovation. En effektiv arbejdsdeling mellem offentlig og privat forskning forudsætter dog, at universiteterne fokuserer på grundforskning og generel anvendelsesorienteret forskning, der ikke kan forventes at blive finansieret privat. På den måde minimeres risikoen for, at offentligt finansieret forskning fortrænger privat finansieret forskning uden at øge den samlede forskningsaktivitet.

Produktivitetskommissionen påpeger, at de nuværende regler for samarbejdet mellem universiteterne og virksomhederne ofte gør samarbejdet til en meget kompliceret affære, og Kommissionen skitserer nogle principper for, hvordan regelsættet kan forenkles for at fremme samarbejdet.

Innovationspolitik er ikke begrænset til tilskudsordninger. Tværtimod skal innovationspolitik ses som alt, der påvirker virksomhedernes muligheder for, og tilskyndelser til, at være innovative. En højtuddannet arbejdsstyrke er fx en forudsætning for omfattende og succesrig innovation, og uddannelsespolitik er således også en form for innovationspolitik. Ramevilkår er også vigtige. Her spiller overdreven regulering, manglende internationalisering og manglende konkurrence en væsentlig rolle. Det er emner, der tidligere er blevet behandlet af Produktivitetskommissionen.² Måden, den offentlige sektors indkøbs- og udbudspolitik er skruet sammen på, kan også påvirke innovationsaktiviteten. Det emne vender Kommissionen tilbage til i en rapport, der offentliggøres i starten af 2014.

² Se Produktivitetskommissionens analyserapport 2 - Konkurrence, internationalisering og regulering.

Denne rapport berører derudover to væsentlige rammevilkår for innovation: Virksomheders adgang til finansiering og erhvervsbeskatningen.

I kølvandet på den finansielle krise er det blevet vanskeligere at fremskaffe kapital til finansiering af innovative investeringer. Vanskelighederne er bl.a. søgt imødegået ved oprettelsen af investeringsfonden Dansk Vækstkapital, ved at give Vækstfonden mulighed for at tilbyde nye låneinstrumenter og gennem et lovforslag om forbedring af de juridiske rammer for etablering af et marked for erhvervsobligationer med sikkerhed i lån til mindre virksomheder. Produktivitetskommissionen tilslutter sig den indsats.

Erhvervsbeskatningen i Danmark er i dag indrettet på en måde, der mindsker tilskyndelsen til at investere i innovative aktiviteter. En virksomhed beskattes af sit overskud, som mere eller mindre svarer til indtægten fra salg minus omkostningerne til produktion. I en traditionel virksomhed sker salget kort efter, produktionen er fundet sted, og virksomhedens overskud svarer nogenlunde til forskellen mellem udgifter og indtægter i et givent år.

Fordi udvikling af nye produkter tager tid, kan der gå flere år mellem det tidspunkt, hvor nye innovative virksomheder afholder omkostninger til udvikling, og til at produktet er salgbart. De kører derfor ofte med underskud i en årrække, før investeringen i innovation begynder at give afkast.

Hvis små innovative virksomheder skal beskattes på lige fod med traditionelle virksomheder, hvor omkostninger og indtægter falder i samme år, skal beregningen af deres skattemæssige overskud tage højde for den tidsforskydning. I dag kan kun 60 pct. af tidligere års underskud, der overstiger 7,5 mio. kr., fradrages i årets skattepligtige overskud. Konsekvensen er, at innovationsaktiviteter i mindre virksomheder beskattes hårdere end almindelig produktion. Det dæmper innovationsaktiviteten. Produktivitetskommissionen anbefaler, at begrænsningen på retten til at fradrage underskud ophæves for ad den vej at give bedre skattevilkår for risikofyldte investeringer i innovation.

1.8 Anbefalinger

Rapporten indeholder 57 anbefalinger. Hovedanbefalingerne er gengivet på de næste sider. Baggrund og uddybende anbefalinger kan læses i rapportens kapitler.

HOVEDANBEFALINGER //

TVÆRGÅENDE I UDDANNELSESSYSTEMET:

- Kommissionen anbefaler, at de resultater, uddannelsesinstitutionerne leverer, systematisk offentliggøres på en sammenlignelig måde, så det bliver let for borgerne at vurdere, hvor kvaliteten er høj. Vigtige resultater i folkeskolen og i gymnasiet er resultater i nationale tests, prøvekarakterer og progression i uddannelsessystemet. På erhvervsuddannelserne og de videregående uddannelser er vigtige resultater beskæftigelse og indkomst efter endt uddannelse.
- Kommissionen anbefaler, at styringen af uddannelsesinstitutionerne i højere grad sigter mod at sikre høj kvalitet målt på bl.a. elevernes præstationer og på studerendes indkomst efter endt uddannelse.
- Kommissionen anbefaler, at reformer af uddannelsessystemet fremover sigter mod at hæve elevens og studerendes faglige niveau, og at der fokuseres på de kompetencer, der er anvendelige på arbejdsmarkedet.
- Kommissionen anbefaler, at uddannelsespolitikken i højere grad baserer sig på konkret viden, herunder på kvantitative forskningsresultater. På områder, hvor der ikke foreligger entydig evidensbaseret viden om, hvad der sikrer læring i undervisningen, anbefaler Kommissionen, at forskningsindsatsen opprioriteres.
- Kommissionen anbefaler, at systematisk dataindsamling og kvantitativ evaluering tænkes ind i reformer af uddannelsessystemet, så erfaringerne fremover kan bruges til at forbedre undervisnings- og uddannelsesstilbuddene.

FOLKESKOLEN OG DAGTILBUD:

- Kommissionen ser positivt på den nye folkeskolereform, men anbefaler, at den evalueres grundigt og så hurtigt, som erfaringsindsamling gør det muligt.
- Kommissionen anbefaler, at det undersøges, hvordan indsatsen i dagtilbuddene for at stimulere børns læring kan intensiveres. Der kan fx være behov for at opstille klare målsætninger for, hvad børn skal kunne, når de når skolealderen, og at måle institutionerne på, hvorvidt de målsætninger nås.
- Tankerne bag den nye læreruddannelse er gode, men Kommissionen anbefaler, at reformen af uddannelsen gøres mere vidtgående, og at implementeringen skærpes betydeligt. Læs mere i kapitel 9.
- Kommissionen anbefaler at åbne mere op for alternative læreruddannelser. Herunder kan det overvejes at give universiteterne lov til at tilbyde en kandidatuddannelse som folkeskolelærer, der giver undervisningskompetence i de fag, studerende har læst på deres bacheloruddannelse.
- Kommissionen anbefaler, at skolerne øger fokus på elevernes faglige resultater, herunder de nationale tests, eksamenskarakterer og progression i uddannelsessystemet efter folkeskolens afgangseksamen. Konkret anbefaler Kommissionen, at resultaterne offentliggøres i en årlig rapport på skolernes hjemmeside, hvor resultaterne kan sammenlignes med andre skolers og med udviklingen over tid.
- Kommissionen anbefaler, at skoleledere og lærere i højere grad belønnes for at bidrage til gode resultater.

- Kommissionen anbefaler, at den enkelte lærers præstationer evalueres systematisk med udgangspunkt i elevernes resultater, og at der arbejdes mere målrettet med at hæve lærernes kompetenceniveau gennem efteruddannelse på områder, hvor der er konkrete behov.
- Kommissionen anbefaler, at der fremskaffes mere systematisk viden om, hvordan it kan forbedre indlæringen i folkeskolen. Her kan man bl.a. inddrage erfaringer fra pionérskoler i fx USA.

UNGDOMS UDDANNELSER

- Kommissionen anbefaler, at der foretages et gennemgribende eftersyn af ungdomsuddannelserne for at vurdere, hvordan man i fremtiden sikrer, at udbuddet og indholdet af uddannelserne stemmer overens med de kompetencer, der efterspørges på arbejdsmarkedet og med de faglige krav, der stilles på de videregående uddannelser. Læs mere i kapitel 10.
- Kommissionen anbefaler, at et eftersyn af ungdomsuddannelsesområdet ikke medfører, at arbejdet med en reform af erhvervsuddannelserne forsinkes.

STUDERENDE OG UDDANNELSESSØGENDE

- Kommissionen anbefaler, at uddannelsessøgende får et bedre grundlag at træffe deres valg af uddannelse på. Det kan ske ved at offentliggøre sammenlignelige nøgletal, der beskriver uddannelsernes kvalitet og relevans på arbejdsmarkedet. Især er tal for arbejdsløshed, beskæftigelsesområde og løn efter endt uddannelse vigtige. Nøgletallene bør offentliggøres på de enkelte uddannelsesinstitutioners hjemmeside og centralt i fx uddannelsesguiden og på optagelse.dk. De kan endvidere anvendes i ungdomsuddannelsernes studievejledning, og studiesøgende kan med fordel blive præsenteret for nøgletallene for den uddannelse, de søger, gennem ansøgningsproceduren.
- Kommissionen anbefaler, at studiesøgende gives væsentligt stærkere økonomiske tilskyndelser til at vælge uddannelser med gode muligheder for beskæftigelse og høj løn. Det kan fx ske ved at omlægge en del af SU'en til statsgaranterede studielån, ved at give lavere SU til studier med høj og vedvarende arbejdsløshed, eller ved at indføre en vis brugerbetaling på uddannelserne.
- Kommissionen anbefaler, at en mere direkte styring af optag på uddannelser, hvorfra dimittenderne systematisk klarer sig dårligt på arbejdsmarkedet, overvejes.

STYRING OG FINANSIERING AF VIDEREGÅENDE UDDANNELSER

- Kommissionen anbefaler, at uddannelsespolitikken fokuserer på målsætninger for uddannelsernes kvalitet og for deres anvendelighed på arbejdsmarkedet.
- Kommissionen anbefaler, at uddannelsesinstitutionerne gives væsentligt stærkere tilskyndelser til at levere uddannelser, der indebærer høj studieintensitet og sikrer dimittenderne gode indtjeningsmuligheder. Det vil kræve en radikal gentænkning af styrings- og finansieringsmodellerne for de videregående uddannelser. Læs mere i kapitel 12.
- For at mindske bureaukrati og holde fokus på resultater anbefaler Kommissionen, at der løbende foretages kvalitetsvurdering og evaluering af uddannelser på baggrund af kvantitative nøgletal, herunder dimittendernes indkomst og beskæftigelsessituation.

- Kommissionen anbefaler, at det undersøges, om antallet af forskellige uddannelsesretninger med fordel kan beskæres. Undersøgelsen kan bl.a. se på, hvad de mange uddannelser betyder for gennemsigtigheden, kvaliteten og omkostningerne i det danske uddannelsessystem, samt for dimittendernes indkomst på arbejdsmarkedet.

DE VIDEREGÅENDE UDDANNELSERS OPBYGNING

- Kommissionen anbefaler en undersøgelse af, om opbygningen af de videregående uddannelser sikrer dimittenderne uddannelser med optimal længde og indhold i forhold til det arbejdsmarked, de skal ud på. Læs mere i kapitel 13.

SAMARBEJDE MELLEM UNIVERSITETER OG ERHVERVSLIV

- Kommissionen anbefaler, at resultaterne af universiteternes arbejde med viden- og teknologioverførsel primært måles på omfanget af deres samarbejde med virksomhederne om forsknings- og udviklingsaktiviteter, mens antallet af patenter, licensaftaler og spin-off virksomheder tillægges mindre betydning.
- Kommissionen anbefaler, at lovgivningen om universiteternes videnoverførsel ændres væsentligt med henblik på at forenkle og smidiggøre de juridiske rammer. Læs mere i kapitel 17.
- Kommissionen anbefaler, at den netop vedtagne evaluering af indsatsen for viden-samarbejder følges hurtigt op af et udvalgsarbejde, der efter de ovennævnte principper kan fremlægge konkrete forslag til ændringer i de dele af den nationale lovgivning og de deraf afledte regelsæt, som skønnes at hæmme videnoverførslen fra universiteterne. Læs mere i kapitel 17.

INNOVATIONSOMRÅDET

- Kommissionen anbefaler, at indsatsen for at måle effekterne af ordningerne i innovationssystemet opprioriteres væsentligt. Opstilling af systematiske effekt kæder bruges som værktøj til at evaluere og sikre logisk sammenhæng i ordningerne. Effektmålinger bruges aktivt og kritisk til at vurdere, om virkemidler skal stoppes, revideres eller videreføres og eventuelt udvides.
- For at mindske risikoen for støttespild anbefaler Kommissionen, at tilskudsprocenten i en støtteordning nedsættes, hvis ordningen til stadighed har væsentligt flere kvalificerede ansøgere, end der er midler til at støtte. Alternativt kan den samlede udgiftsramme for de særligt populære ordninger udvides, hvis effektmålinger viser, at de har en stor produktivitetsfremmende effekt.
- Kommissionen anbefaler, at de igangværende bestræbelser på at fokusere innovationssystemet på færre, større ordninger videreføres, bl.a. med henblik på at undgå unødigt overlap mellem konkurrerende ordninger i statsligt og regionalt og kommunalt regi.
- Kommissionen anbefaler, at der skabes bedre symmetri i skattesystemet og dermed bedre vilkår for investering i innovation ved at fjerne den såkaldte 60-procents regel for begrænsning af selskabers ret til fradrag for underskud.
- Kommissionen anbefaler, at Vækstfondens mulighed for at tilbyde de såkaldte Vækstlån til mindre virksomheder videreføres efter udløbet af den nuværende ordning i 2015, hvis situationen på kapitalmarkederne til den tid fortsat gør det vanskeligt for mindre virksomheder med vækstpotentiale at skaffe finansiering.

Del 1

Et 360-graders
perspektiv på
uddannelses-
området //

Kapitel 2

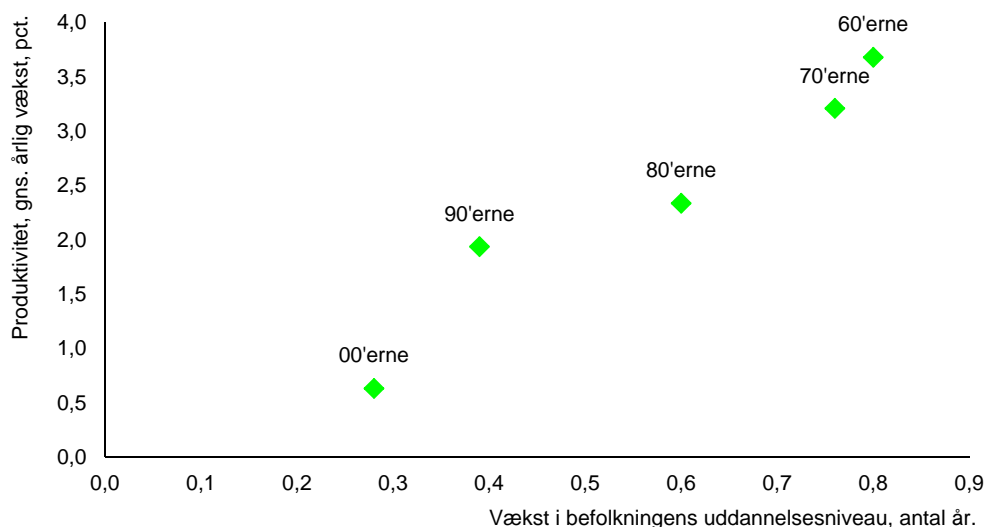
Viden er en forudsætning for høj produktivitet

Det er næppe et kontroversielt udsagn, at viden er en forudsætning for høj produktivitet. En virksomhed eller en offentlig institution får kun noget ud af at anskaffe nye computerprogrammer, hvis personalet har de fornødne kundskaber inden for it. Nye industrirobotter gavner kun produktionen på en fabrik, hvis medarbejderne er kvalificerede til at betjene dem og holde dem ved lige. Og en medicinalvirksomhed kan kun udvikle nye medicinalprodukter, hvis den har dygtige forskere ansat.

Sammenhængen mellem viden og produktivitet gælder også på samfundsniveau. Figur 2.1 viser sammenhængen mellem væksten i arbejdsstyrkens uddannelsesniveau og væksten i produktiviteten. De årtier, hvor det gennemsnitlige uddannelsesniveau er steget meget, har også været præget af høj produktivitetsvækst.

Sammenhængen mellem uddannelse og produktivitet er veldokumenteret i international forskning. Forskningen peger på, at et højt uddannelsesniveau og uddannelser af høj kvalitet giver arbejdsstyrken højere produktivitet, fremmer innovation og øger den hastighed, hvormed et land indfører nye og bedre produktionsmetoder, som er blevet udviklet i udlandet.³

FIGUR 2.1: VÆKST I UDDANNELSESNIVEAU OG VÆKST I PRODUKTIVITET I DANMARK



Note: Produktivitet er målt som BNP per arbejdstime. Befolkningen er 25-64-årige.
Kilde: Barro og Lee (2012), Total Economy-databasen og egne beregninger.

³ Nelson og Phelps (1966), Mankiw, Romer og Weil (1992), Benhabib og Spiegel (1994), Barro (1997), Hanushek og Kimko (2000), Cohen og Soto (2007), Aghion m.fl. (2010), Hanushek og Woessmann (2012) og Bowlus og Robertson (2012).

BOKS 2.1: VIDEN OM UDDANNELSE OG PRODUKTIVITET

- Forskning viser, at en bedre uddannet arbejdsstyrke har højere produktivitet, er mere innovativ og er hurtigere til at indføre nye og bedre produktionsmetoder, som er blevet udviklet i udlandet.
- Danmark bruger 8 pct. af BNP på drift af undervisnings- og uddannelsesinstitutioner og er dermed det land i OECD, der bruger flest penge på området i forhold til landets velstand. Samlet set drejede det sig om 124 mia. kr. i 2012.

Længere uddannelse er dog kun fremmende for produktiviteten op til et vist punkt. I et land, hvor alle har en universitetsuddannelse, skal frisører og chauffører rekrutteres blandt aktuarer, antropologer og atomfysikere. Vi kan således ikke fremtvinge en evig vækst i produktivitet ved at give folk en længere og længere uddannelse.

Der er stadig et produktivitetspotentiale i at hæve det generelle uddannelsesniveau, særligt hvad angår ungdomsuddannelse. Men fordi en så stor andel af unge i Danmark i dag får en videregående uddannelse, er der to dimensioner af uddannelsessystemet, der fremover vil være endnu vigtigere for produktiviteten. Den første er kvaliteten – hvor meget lærer børn og unge i deres tid i uddannelsessystemet? Den anden er koblingen til arbejdsmarkedet – er det, de unge lærer, med til at sikre dem beskæftigelse og en høj indkomst?

I rapporten *Danmarks produktivitet – hvor er problemerne?* antydede Produktivitetskommissionen, at det danske uddannelsessystem kan blive bedre på begge fronter. Danmark klarer sig fx dårligt i internationale test af folkeskolelever, og de danske erhvervsuddannelser har europarekord i frafald. Desuden aftager erhvervslivet relativt få kandidater med en videregående uddannelse. Det gælder særligt servicebrancherne, som er de brancher, hvor Produktivitetskommissionens rapport viste, at det står dårligst til med produktivitetsvæksten.

På den baggrund går de næste kapitler mere i dybden med kvaliteten af det danske uddannelsessystem og i særlig grad med sammenhængen mellem de videregående uddannelser og arbejdsmarkedet.

2.1 Danmark bruger mange penge på uddannelse – bruger vi dem rigtigt?

Det offentlige brugte i 2012 71 mia. kr. på grundskolen, 33 mia. kr. på ungdomsuddannelserne, 29 mia. kr. på de videregående uddannelser og endelig 11 mia. kr. på efteruddannelse og andre uddannelsesstilbud.⁴ Samtidig har højtuddannede en højere indkomst end personer med mindre uddannelse. Hvorfor skal det offentlige støtte noget, folk umiddelbart har en interesse i selv at betale for?

Svaret er, at uden offentlig støtte risikerer vi at investere for lidt i uddannelse, i forhold til hvad der er samfundsmæssigt optimalt. En årsag er, at uddannelse koster penge. Samtidig kan det være svært at optage lån med sikkerhed i en fremtidig indkomst. Det kan forhindre børn og unge fra mindre velstillede kår i at få en uddannelse, også selvom det på længere sigt vil være en god investering både for dem selv og for samfundet.

Der kan også være positive samfundsmæssige effekter, som ikke bliver inddraget i den enkeltes uddannelsesbeslutning, og det kan udgøre et argument for at tilskynde til mere uddannelse gennem offentlig støtte. Tilstedeværelsen af højtuddannede kan undertiden medføre, at hans eller hendes kollegaer bliver mere effektive, fx fordi de kan sprede viden blandt

⁴ Kilde: Danmarks Statistik.

deres kollegaer. Endelig er der samfundsmæssige effekter af uddannelse, som ikke direkte afspejles i produktivitet og indkomst. Højtuddannede lever som regel sundere, er mindre syge, mindre kriminelle og mere engagerede i civilsamfundet og den demokratiske proces.⁵ Det kan have afsmittende effekter på det omgivende samfund i form af fx lavere udgifter til sundhedsvæsen og politi.

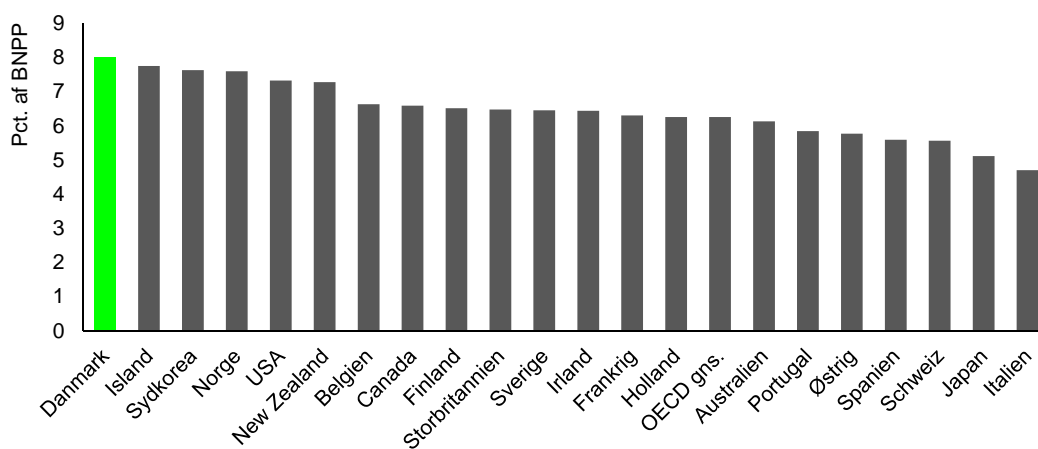
Endelig kan vi alle have en for lille tilskyndelse til at uddanne os, hvis høje indkomstskatter gør, at den resulterende merindkomst efter skat er for lav.

Der er således en række forhold, der motiverer offentlig støtte til uddannelse. Men de besvarer ikke spørgsmålet om, hvor meget det offentlige skal støtte med, eller hvordan.

Danmark er, som vist i figur 2.2, det land i verden, der bruger flest penge på uddannelse i forhold til velstandsniveauet. Målt i kroner og øre per elev/studerende ligger vi nummer fire, kun overgået af USA, Schweiz og Norge.

Tallene i figur 2.2 er fra 2010, men Danmark har gennem en lang årrække ligget i top hvad angår udgifter på uddannelsesområdet. At Danmark har klaret sig dårligere produktivitetmæssigt kan derfor ikke tilskrives, at vi investerer for lidt i befolkningens uddannelse. Spørgsmålet er snarere, om vi får nok ud af de ressourcer, vi allerede bruger på uddannelsessystemet. Som det fremgår af de næste kapitler, er svaret nej.

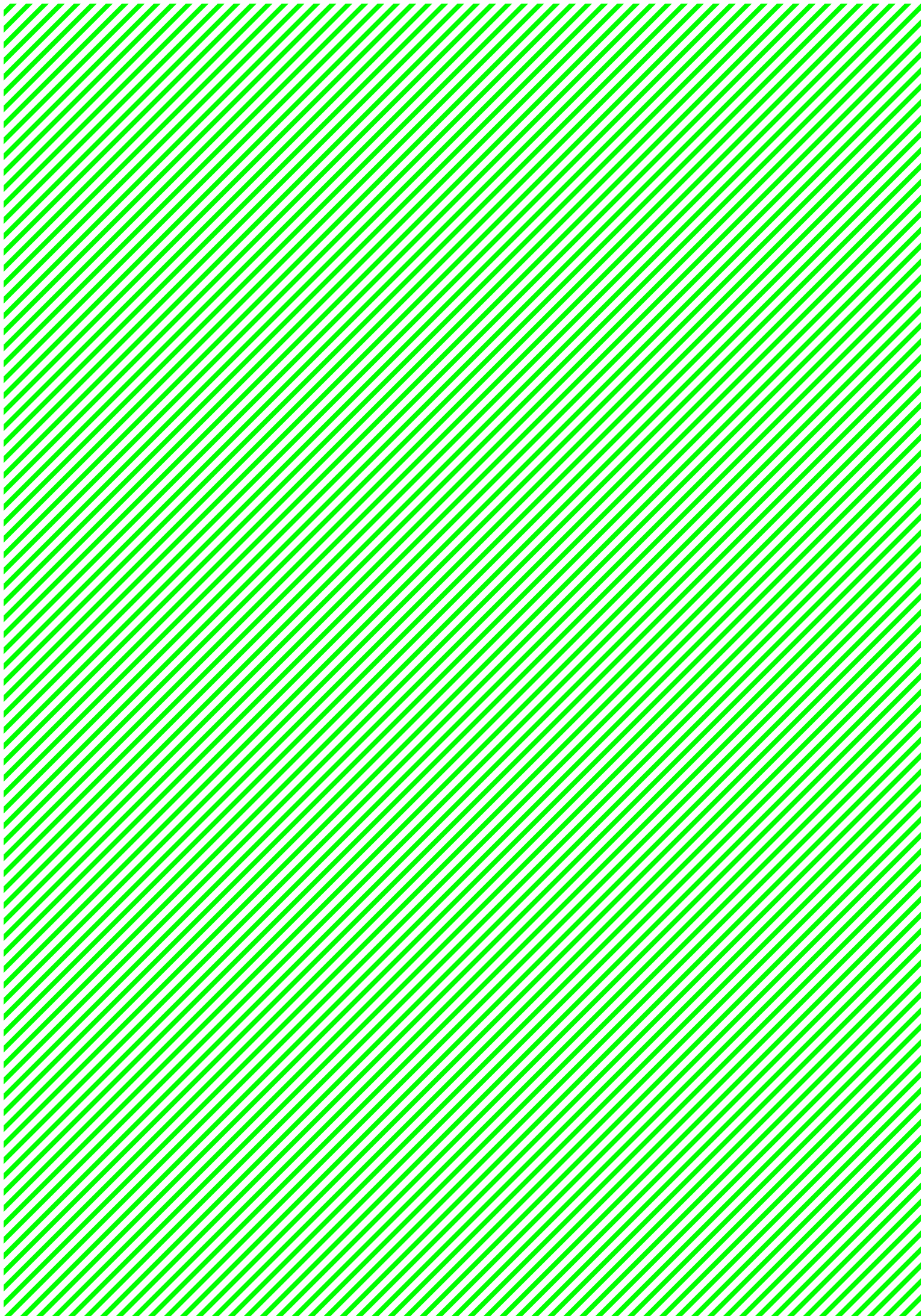
FIGUR 2.2: UDGIFTER TIL UDDANNELSE, 2010



Note: Både offentlige og private udgifter er medtaget. Studiestøtte til studerende mv. er ikke inkluderet. Figuren dækker alle de OECD-lande, hvor data foreligger på nær Chile, Israel, Mexico og landene i Østeuropa, der dog alle ligger under det danske niveau. Data for Tyskland mangler, men i 2005 lå udgifterne i Tyskland betydeligt under det danske niveau.

Kilde: OECD Education at a Glance 2013, tabel B2.1.

⁵ Se litteraturoversigten i Lochner (2011).



Kapitel 3

Færdigheder er vigtige

Skolegang er kun gavnligt for børn og for samfundet i det omfang, børnene lærer noget. Ser man på udviklingslande, der har indført obligatorisk skolegang, har effekten på velstanden ofte været lavere end forventet.⁶ En central årsag er, at skolernes kvalitet er dårlig. Der mangler undervisningsmaterialer, klasserne er store, og lærerne er underkvalificerede og skulker fra arbejdet. Studier har vist, at folkeskoleelever i den vestlige verden lærer det samme på et år, som elever i udviklingslande lærer på tre.⁷

Den forskel har stor betydning. En række indflydelsesrige studier viser, at der er en tæt sammenhæng mellem kvaliteten af et lands grundskole, målt ved prøveresultater, og væksten i BNP per indbygger.⁸ Sammenhængen er vist i figur 3.1 for perioden 1960-2000.

BOKS 3.1: VIDEN OM FÆRDIGHEDER OG UDDANNELSESNIVEAU

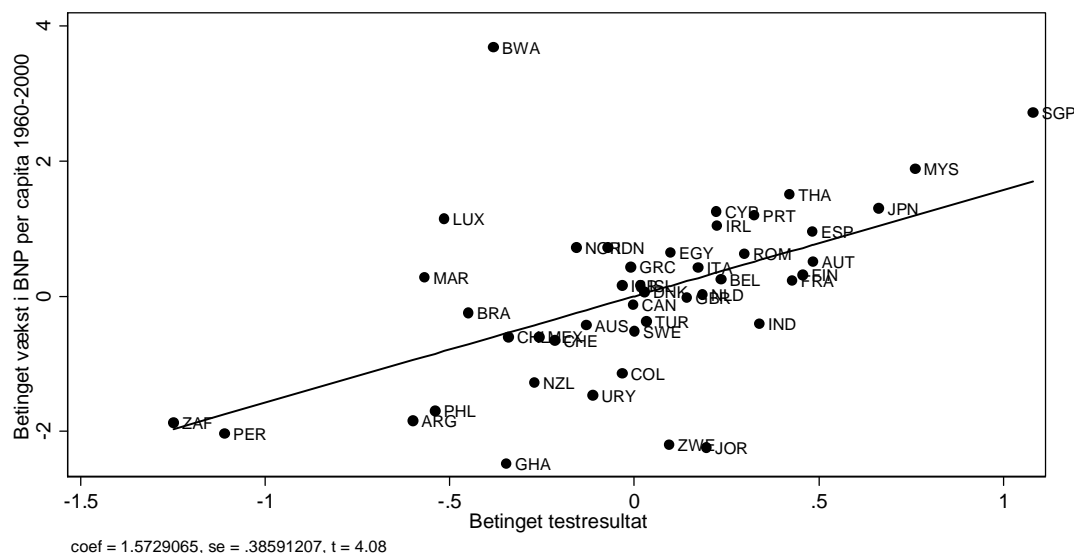
- En række studier har dokumenteret en tæt sammenhæng mellem folkeskoleelevers færdigheder og et lands produktivitetsvækst.
- 15-årige i Danmark klarer sig middelmådigt i den internationale PISA-test af folkeskoleelevers færdigheder. I tests af fjerdeklases elever klarer Danmark sig umiddelbart bedre, men det skyldes, at de testede danske skolebørn er ældre end i mange andre lande. Korrigeres der for alder, ligger Danmark under middel blandt de knap 50 lande i undersøgelsen.
- I en international undersøgelse af voksnes færdigheder klarer alle aldersgrupper sig under middel inden for læsning. De 16-24-årige klarer sig ligeledes middelmådigt, hvad angår regning og it-færdigheder, mens de ældre grupper klarer sig bedre. Det viser, at det danske uddannelsessystem er blevet overhalet af andre lande.
- Med undtagelse af undersøgelsen nævnt ovenfor, findes der ikke internationale sammenligninger af færdigheder hos elever på ungdomsuddannelser og hos de studerende på videregående uddannelser. Det skyldes, at uddannelsessystemer er meget forskellige og svære at sammenligne på tværs af lande.
- Danske dimittender fra ungdomsuddannelser og videregående uddannelser er ældre end i mange andre lande. Fx er en gymnasiestudent to år ældre end i Holland, og bachelorstuderende tre år ældre. På erhvervsskolerne er gennemførelsesalderen i Danmark 28 år, på trods af at det er en ungdomsuddannelse.
- Høje gennemførelsesaldrer kan være tegn på en uhensigtsmæssig indretning af uddannelsessystemet og manglende tilskyndelser til færdiggørelse. Høje gennemførelsesaldrer fører til et produktivitetstab, da det giver færre højtuddannede i arbejdsstyrken.

⁶ Pritchett (2001).

⁷ Se fx Kaarsen (Udkommer) og Schollmann (2012).

⁸ Se fx Hanushek og Kimko (2000) og Hanushek og Woessmann (2008).

FIGUR 3.1: TESTSCORE I FOLKESKOLEN OG VÆKST I PRODUKTIVITET 1960-2010



Note: Figuren viser sammenhængen mellem, hvor godt folkeskoleelever klarer sig i tests og produktivitetsvækst. Der er ved hjælp af regressionsanalyse korrigeret for BNP per indbygger i 1960 og uddannelsesniveaet i 1960. Der korrigeres for BNP, da et lavt indkomstniveau og lav skolekvalitet ofte går hånd i hånd. Samtidig har lande med lav indkomst en tendens til at have hurtigere økonomisk vækst. De to ting betyder, at man vil undervurdere sammenhængen mellem vækst og testscore, hvis ikke der tages højde for BNP-niveaet i udgangspunktet. Der korrigeres for uddannelsesniveaet for at udskille effekten af kvalitet, målt på testscores, fra antal års skolegang.

Kilde: Egen gengivelse af figur i Hanushek og Woessmann (2012). Til forskel fra deres figur er data for vækst her opdateret til 2010. Testresultaterne kommer fra Hanushek og Woessmann (2012), mens data for uddannelseslængde stammer fra Barro og Lee (2012), BNP er taget fra Penn World Tables.

Analysen, der ligger bag figur 3.1, er baseret på en række internationale test af folkeskoleelevers kundskaber indsamlet gennem de sidste fire årtier, det vil sige i samme periode, som vækstraten er udregnet. Analysen siger således ikke noget om årsag og virkning. Men i en opfølgende analyse argumenterer Hanushek og Woessmann (2012) for, at sammenhængen er kausal: Et højt fagligt niveau hos skoleelever giver en høj efterfølgende vækst i BNP per indbygger.

Det er måske ikke overraskende, at dygtige folkeskoleelever bidrager til et samfunds økonomiske udvikling. Dygtige folkeskoleelever klarer sig bedre på ungdomsuddannelserne og har større tendens til at tage en videregående uddannelse. Når ungdomsuddannelserne og de videregående uddannelser har et godt elevgrundlag, er det også muligt at opretholde et højt fagligt niveau i undervisningen. På den måde er en god og fagligt stærk folkeskole en forudsætning for at have en arbejdsstyrke med et højt kvalifikationsniveau.

Folkeskolen gør det dog ikke alene. Det er i stigende grad blevet anerkendt, at en endnu tidligere indsats kan være afgørende. Børns mentale evner bliver grundlagt og udviklet allerede i førskolealderen, og hvor meget, de bliver stimuleret her, er i høj grad bestemmende for, hvor godt de klarer sig senere hen. Særligt for børn fra socialt udsatte hjem er det derfor vigtigt at have fokus på stimulering og læring i daginstitutionerne.⁹ Kommissionen vender tilbage til det emne i kapitel 9.

⁹ Se fx Heckman (2006).

3.1 Internationale sammenligninger af grundskolen

Skolegang indtil 15-årsalderen er obligatorisk i alle udviklede lande, og de faglige målsætninger er på mange områder ret ens. Elever skal opnå basale færdigheder inden for læsning, matematik, naturfag osv. Fordi målsætningerne er forholdsvis ens, kan den faglige kvalitet af forskellige landes folkeskoler måles ved at sammenligne elevers kundskaber inden for de fag. Det er fx udgangspunktet for den internationale PISA-undersøgelse, der tester 15-årige elevers færdigheder inden for læsning, matematik og naturfag.

Hovedkonklusionen fra den seneste PISA-undersøgelse fra 2012 er, som i de tidligere udgaver at undersøgelsen, at Danmark klarer sig middelmådigt i europæisk sammenhæng og langt dårligere end fx Finland og Holland. En væsentlig årsag er, at der kun er få elever, der klarer sig rigtig godt. 10 pct. af de testede elever scorede fx nok point i matematik til at placere sig på trin fem eller trin seks, som er de to øverste trin. Gennemsnittet i OECD var 12,6 pct. Men det gennemsnit trækkes gevaldigt ned af lande som Mexico og Chile. Således var 15,3 pct. af de finske elever og 19,3 pct. af de hollandske elever placeret på et af de to øverste trin i matematik. I Singapore var det hele 40 pct.

PISA-undersøgelsen viser også, at folkeskoleelevers færdigheder inden for matematik år for år er faldet i Danmark, siden den første undersøgelse blev lavet i år 2000. Resultaterne i læsning og i naturvidenskab har stort set været uændret over tid.

Der er forholdsvis få folkeskoleelever i Danmark, der placerer sig på de laveste trin i PISA-testen. Det skyldes til dels, at Danmark bortset fra Luxemburg er det land, hvor flest elever bliver fritaget fra testen. De fritagne elever er som oftest elever med svage indlæringssevner, og PISA-undersøgelserne giver som følge heraf et mere positivt billede af skolebørn i Danmark, end hvad der faktisk er tilfældet. 6,2 pct. af børnene var fritaget i Danmark, mod i gennemsnit 3,6 pct. i OECD.

To andre undersøgelser, PIRLS og TIMSS, tester elever i samme tre discipliner som PISA, men på fjerde klassetrin. I PIRLS-undersøgelsen, der tester læsning, lå Danmark blandt de bedste lande i 2011, dog stadig overgået af Finland, Singapore og USA. Samtidig havde danske fjerdeklasseelever forbedret deres læseevner mere end i andre lande siden 2006, hvor undersøgelserne også blev gennemført. TIMSS-undersøgelsen fokuserer på matematik og naturfag, og her lå fjerdeklasseelever i Danmark lidt over middel i 2011.

TABEL 3.1: INTERNATIONALE SAMMENLIGNINGER AF FJERDEKLASSE-ELEVERS FÆRDIGHEDER, 2011

	ANTAL LANDE I UNDERSØGELSE	DANMARKS PLACERNG	DANMARKS PLACERNG KORRIGERET FOR ALDER
PIRLS (læsefærdigheder)	43	7	27
TIMMS (matematik)	47	13	28
TIMMS (naturfag)	47	16	34

Note: Kuwait, Marokko og Yemen er ikke medtaget i beregningerne pga. dårlig datakvalitet.
Kilde: PIRLS, TIMMS og egne beregninger.

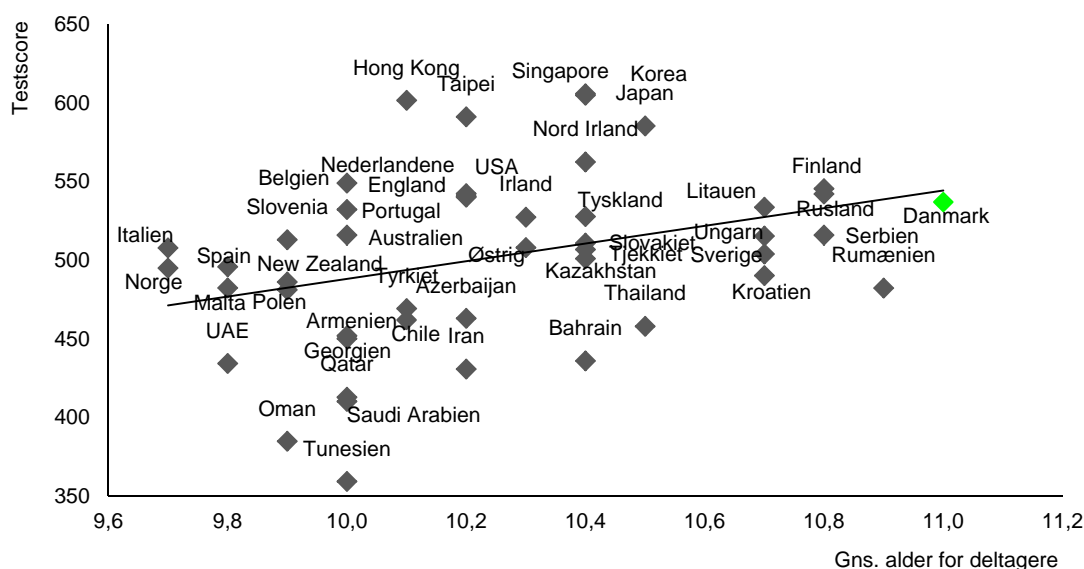
Men landenes skolesystemer er opbygget forskelligt, og derfor er der forskel på, hvor gamle de testede elever er. I Danmark er de omkring 11 år på test-tidspunktet, mens de i mange lande er under 10. Som det fremgår af figur 3.2, betyder den aldersforskel noget for, hvor godt elever klarer sig. Fx er et portugisisk barn på ti år lige så god til matematik og læsning som et dansk barn på 11. Korrigeres der for alder, betyder det, at Danmark klarer sig dårligere, end de overordnede tal fra PIRLS- og TIMMS-undersøgelserne umiddelbart viser. Tabel

3.1 viser Danmarks placering blandt landene i undersøgelsen før og efter, der korrigeres for alder. Det fremgår, at Danmark går fra en fornem placering til en under middel. Især det naturfaglige område ligger lavt. Resultaterne fra PIRLS og TIMMS er således konsistente med PISA-undersøgelsen.

Det er primært mellemøstlige lande, der ligger nede i venstre hjørne af figur 3.2. Det kan derfor tænkes, at konklusionen ovenfor skyldes, at skolerne i Mellemøsten generelt er dårligere end i Vesten, og at de samtidigt har en meget lav alder for skolestart. Det er ikke tilfældet. Konklusionen om Danmarks dårlige placering er den samme, såfremt man kun gennemfører analysen for OECD-lande.

Når folkeskoleelever i Danmark er ældre i PIRLS og TIMMS skyldes det bl.a., at de starter senere i skole. Børn er typisk syv år i 1. klasse, hvor de i mange andre lande er seks år. Det kan også have betydning for PISA-undersøgelsen, der måler færdigheder hos en bestemt aldersgruppe og ikke på et bestemt klassetrin. Således er der en række lande i PISA-undersøgelsen, hvor eleverne formelt har gået ti år i skole, da de tog testen, og ikke ni som i Danmark.

FIGUR 3.2: TIMMS MATEMATIK TESTRESULTAT OG TESTEDE ELEVERS ALDER



Note: Kuwait, Marokko og Yemen er ikke medtaget i beregningerne pga. dårlig datakvalitet.
Kilde: TIMMS.

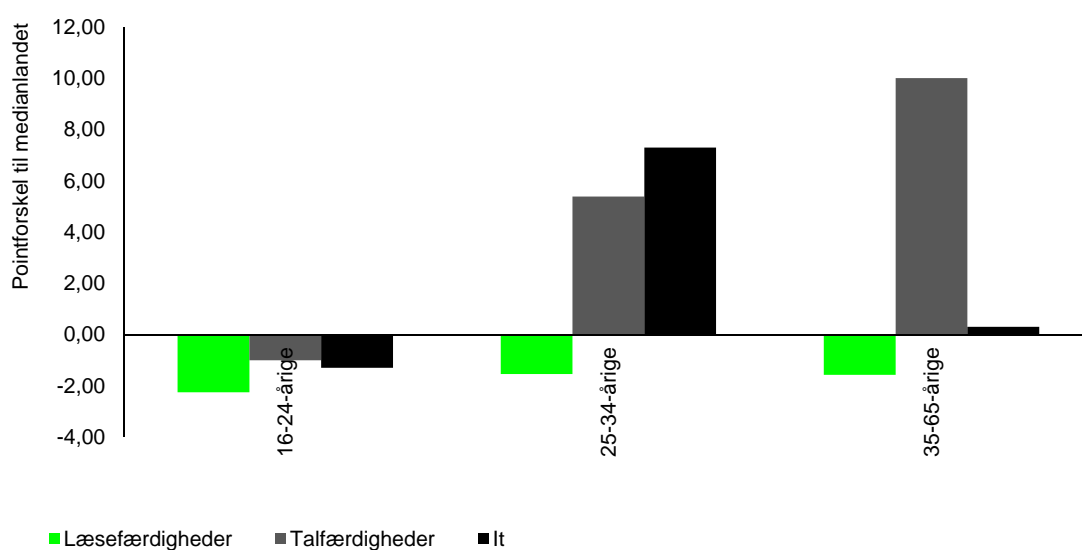
3.2 Test af voksnes færdigheder

Billedet fra PISA-, PIRLS- og TIMMS-undersøgelserne genfindes i den nyligt offentliggjorte PIAAC-undersøgelse af voksnes færdigheder.¹⁰ Undersøgelsen er koordineret af OECD og gennemført af Det Nationale Forskningscenter for Velfærd (SFI) herhjemme. En andel af befolkningen mellem 16 og 65 er blevet testet inden for læsning, regning og problemløsning med it. Overordnet ligger Danmark fornuftigt placeret blandt landene i undersøgelsen, hvad angår talfærdigheder og it. Derimod ligger Danmark under middel, hvad angår læsning.

¹⁰ Uddannelsesstatistikere har en forkærlighed for mundrette forkortelser.

De overordnede resultater skjuler dog, at unge mellem 16 og 24 i Danmark klarer sig under middel inden for alle tre områder sammenlignet med den tilsvarende aldersgruppe i udlandet. Om det skyldes, at kvaliteten af det danske uddannelsessystem er blevet ringere, kan man ikke vurdere på den baggrund. Men det tyder på, at Danmark er blevet overhalet af en række andre OECD-lande, heriblandt Holland og Finland. Det kan skyldes, at undervisningen her er bedre. Det kan også spille ind, at unge i Danmark kommer senere i gang med ungdomsuddannelser og videregående uddannelser end i andre lande, og at resultatet således afspejler at unge i den pågældende aldersgruppe i Danmark er mindre uddannede end i andre lande.¹¹

FIGUR 3.3: DANMARKS RESULTAT I PIAAC-UNDERSØGELSEN



Note: Figuren viser pointforskellen mellem Danmark og medianlandet i undersøgelsen. For aldersgruppen 35-65-årige er pointforskellen beregnet som et simpelt gennemsnit af aldersgrupperne 35-44 år, 45-54 år og 55-65 år.
Kilde: PIAAC-undersøgelsen, rapporteret i SFI (2013), og egne beregninger.

3.3 Kritik af PISA-undersøgelsen

Internationale tests af grundskoleelevers kundskaber har ofte været udsat for kritik. Det gælder særligt PISA-undersøgelsen, idet den er mest kendt. På det metodiske plan er det blevet påpeget, at læsetesten kan favorisere nogle lande på bekostning af andre, hvis de læste tekster omhandler temaer, nogle lands børn er bedre bekendt med end andre. Børn i Danmark ved fx mere om havet end børn fra Østrig, som omvendt ved mere om bjerge. Det kan give en større fejlmargen i sammenligning af læsefærdigheder på tværs af lande end den, PISA-rapporterne angiver.¹²

Den kritik er imidlertid blevet tilbagevist. På foranledning af Undervisningsministeriet har to udenlandske professorer forholdt sig til kritikken og konkluderet, at den er forfejlet.¹³ Bl.a. baserer kritikken sig på en analyse af blot ét opgavesæt, men PISA-undersøgelsen anvender mange og med varierende emner. Det imødegår problemet med, at eleverne i forskellige lande har forskelligt udgangspunkt. Endvidere påpeges det, at kritikken baserer sig på en

¹¹ Se afsnit 3.6.

¹² Se Christensen og Kreiner (2013).

¹³ Se UVM (2013), Björnsson (2013) og Gustafson (2013).

misforståelse omkring den statistiske model, og at datagrundlaget for den kritiske analyse er utilstrækkeligt. Kun besvarelser fra 357 ud af 4.532 deltagende elever i Danmark er inkluderet.

En anden, nylig kritik af PISA-undersøgelsen anfægter dens pålidelighed på baggrund af en undersøgelse foretaget af forskere ved Institut for Uddannelse og Pædagogik ved Aarhus Universitet (det tidligere DPU).¹⁴ Undersøgelsen hævder, at der ikke er sammenhæng mellem PISA-resultater og unges efterfølgende succes på ungdomsuddannelserne, målt på om de har gennemført eller er i gang med en ungdomsuddannelse fire-og-et-halvt år efter folkeskolens afgangseksamen.

Analysens konklusioner er dog draget på et forkert grundlag. Det skyldes bl.a., at den benytter unges valg af 10. klasse som en årsagsforklaring på manglende ungdomsuddannelse. Men mange af de folkeskolelever, der klarer sig dårligt i PISA-testen, vælger 10. klasse, netop fordi de har behov for et fagligt løft. Ved at inkludere deltagelse i 10. klasse som årsagsforklaring undervurderes betydningen af færdigheder markant, fordi 10. klasse, og ikke færdigheder, bliver anset som årsagen til manglende ungdomsuddannelse.

Et tilsvarende problem opstår ved at inkludere valg af erhvervsuddannelse i forhold til gymnasial uddannelse.¹⁵ Det er typisk de dygtigste elever der vælger gymnasiet, og ved at inkludere det valg som årsagsforklaring på succes på ungdomsuddannelserne undervurderes sammenhængen mellem faglig kunnen og progression i uddannelsessystemet.

Produktivitetskommissionen anerkender, at der kan være metodiske problemer forbundet med internationale undersøgelser som PISA, TIMMS og PIRLS. Det er dog Kommissionens vurdering, at metodeproblemerne ikke er større, end at undersøgelserne giver en god og troværdig indikation af skoleelevers færdigheder i forskellige lande.

Et andet kritikpunkt er, at de internationale tests kun måler ét aspekt af folkeskolens formål. Kompetencer indenfor fx mundtlig kommunikation, selvstændig tænkning og samarbejdsevner bliver ikke testet.

Kommissionen anerkender, at folkeskolen har vigtige mål udover færdigheder inden for dansk, matematik og naturfag. Kommissionen ser dog ingen modsætning mellem at give folkeskoleelever faglige kompetencer inden for de tre fag og at give eleverne mere bløde kompetencer såsom samarbejdsevne, kritisk tænkning og kreativitet. Dertil kommer, at adfærdsmæssige kompetencer som selvkontrol, vedholdenhed og ambition i høj grad også kommer til udtryk gennem testresultater. Endelig skal man huske på, at de ting, PISA-undersøgelsen m.fl. måler på, tilsyneladende er færdigheder, som er uhyre vigtige for de unges arbejdsliv og for samfundet – hvad sammenhængen mellem test-scores og økonomisk vækst i figur 3.1 også vidner om.

Derfor er det bekymrende, at internationale sammenligninger tegner et billede af en middelmådig dansk folkeskole til trods for, at Danmark er et af de lande, der bruger flest ressourcer på skoleområdet.¹⁶ Til gengæld er det positivt, at PISA-undersøgelsen har givet anledning til, at folkeskoleelevers færdigheder er kommet på dagsordenen de senere år.

¹⁴ Allerup m.fl. (2013).

¹⁵ Antallet af observationer i analysen er også forholdsvist lavt, hvilket øger usikkerheden ved beregningerne. Det samme gør det faktum, at PISA-testen er designet til at måle grupperes færdigheder, og ikke individers. Elevernes individuelle scorere baserer sig på forskellige opgavesæt og er derfor ikke direkte sammenlignelige. Men når gruppens resultater lægges sammen, kan de sammenlignes med andre grupper.

¹⁶ OECD (2013).

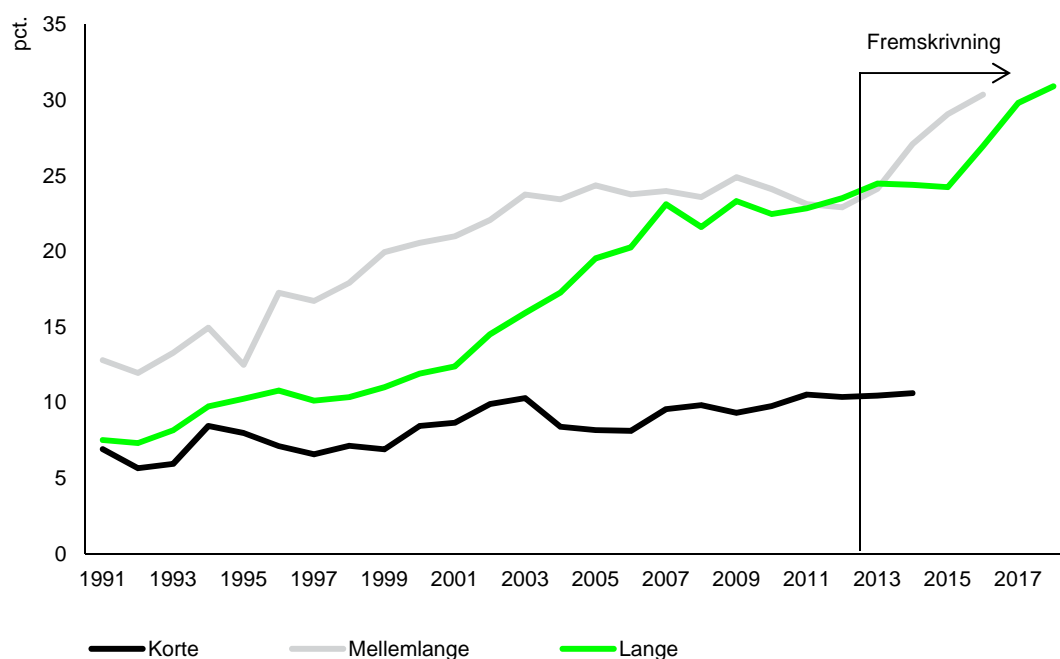
3.4 Stigning i uddannelsesniveauet

Andelen af en ungdomsårgang, der får en gymnasial uddannelse, har været støt stigende gennem mange år. I 1990 forventedes 46 pct. af afgangseleverne fra 9. klasse at gennemføre en gymnasial uddannelse inden for ti år. I dag forventes omkring 63 pct. af dem, der afslutter 9. klasse, at gøre det samme.¹⁷ En tilsvarende udvikling gør sig gældende for de videregående uddannelser, og som figur 3.4 viser, er der især sket en kraftig stigning i andelen med en universitetsuddannelse det sidste årti.

Den eneste uddannelsestype, som er blevet mindre populær de senere år, er erhvervsuddannelserne. 36 pct. af afgangseleverne fra niende klasse i 1990 forventedes at gennemføre en erhvervsuddannelse inden for ti år. I 2011 var det omkring 25 pct.¹⁸ Når unge i stigende grad vælger gymnasiet, sker det til dels på bekostning af erhvervsuddannelserne.

Det kan der være gode grunde til. Den teknologiske udvikling har betydet, at en stadigt større del af arbejdspladserne i Danmark kræver et højt uddannelsesniveau. Men det er næppe hele forklaringen. Fremskrivninger peger på, at der i fremtiden kan blive mangel på faglærte, og både eksperter og erhvervsorganisationer har peget på, at det nuværende uddannelsessystem har gjort erhvervsskolerne til et mindre attraktivt studievalg end det almene gymnasium.¹⁹

FIGUR 3.4: ANDEL AF EN UNGDOMSÅRGANG DER OPNÅR EN VIDEREGÅENDE UDDANNELSE



Note: Antallet af dimittender er sat i forhold til antal 25-årige.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Problemerne på erhvervsskolerne har medvirket til, at lidt færre unge i Danmark får en ungdomsuddannelse end i andre vestlige lande. Hvad angår andelen af en ungdomsårgang på

¹⁷ Baseret på Undervisningsministeriets Profilmodel.

¹⁸ Baseret på Undervisningsministeriets Profilmodel.

¹⁹ Se fx Malchow-Møller m.fl. (2011), DEA (2013a) og EVA (2013).

videregående uddannelser, har Danmark i en periode ligget en smule efter lande som Sverige, Holland og USA.²⁰ Den kraftige stigning i optagene på de videregående uddannelser de sidste par år gør dog, at den forskel formentlig er ved at blive udvisket.

Det vil som udgangspunkt bidrage positivt til produktiviteten at få flere gennem uddannelsessystemet. Produktivitetskommissionen vurderer imidlertid, at forskellene mellem de formelle uddannelsesniveauer i Danmark og i andre vestlige lande er for små til at være en væsentlig forklaring på, at produktiviteten i Danmark er vokset forholdsvist langsomt de seneste 20 år. Det udelukker dog ikke, at en svag udvikling i *kvaliteten* af de danske uddannelser kan have medvirket til vores svage produktivitetsvækst. Meget tyder på, at manglende færdigheder hos folkeskolelever har været et problem i den henseende, og som analysen i de næste kapitler i denne rapport viser, er der også problemer andre steder.

Det er, som illustreret i figur 3.4, især antallet af dimittender fra de lange videregående uddannelser, der er steget de seneste to årtier. De udgør nu en lige så stor del af de højtuddannede som dem med en mellemlang videregående uddannelse, og næsten tre gange så mange som dem med korte videregående uddannelser. Samtidig har hovedparten af dem med en mellemlang uddannelse en profession som lærer, pædagog eller sygeplejerske. De har dermed et veldefineret arbejdsmarked i den offentlige sektor, hvorimod sammenhængen mellem uddannelse og jobfunktion for de fleste akademikere er mindre veldefineret. Analysen i denne rapport viser, at netop den sammenhæng rummer en særlig udfordring for samfundets produktivitet. Af den grund, og på grund af deres stigende antal, vil hovedvægten af analyserne af de videregående uddannelser i denne rapport omhandle gruppen af akademikere. Men mange af problemstillingerne, der bliver afdækket, går igen hos dem med korte og mellemlange videregående uddannelser.

3.5 Uddannelsessystemer er svære at sammenligne

Når kvaliteten af grundskolen har så stor betydning for et lands produktivitet, skyldes det ikke mindst, at de færdigheder, eleverne her opnår, har betydning for, hvor højt niveau der kan undervises på videre i uddannelsessystemet. Men når så mange unge i Danmark tager en ungdomsuddannelse og en videregående uddannelse, som det er tilfældet, er kvaliteten her i sagens natur også vigtig for produktiviteten.

I modsætning til grundskolen, der er forholdsvis ensartet i den vestlige verden, er der store forskelle på, hvordan forskellige lande har indrettet deres ungdomsuddannelser og videregående uddannelser. Pensum er forskelligt; der er forskellige uddannelsesretninger, og længden af ellers ens uddannelser kan variere. Kvaliteten af ungdomsuddannelser og videregående uddannelser efter grundskoleniveau kan ikke sammenlignes internationalt ved hjælp af testresultater, fordi der endnu ikke er udviklet sammenlignelige tests.²¹

Af den grund er det ingen let sag at vurdere, om kvaliteten af ungdomsuddannelserne og de videregående uddannelser i Danmark halter efter andre lande. Derfor har de næste kapitler et mere dansk fokus. I stedet for at sammenligne på tværs af lande sammenlignes der primært på tværs af uddannelser i Danmark.

3.6 Dimittendernes alder

I et produktivitetsperspektiv kan det være u hensigtsmæssigt, hvis unge bruger for lang tid på at få en uddannelse. De er mere produktive på arbejdsmarkedet efter endt uddannelse, end de er som ufaglærte, før uddannelsen påbegyndes. Der kan være fordele ved at udsætte

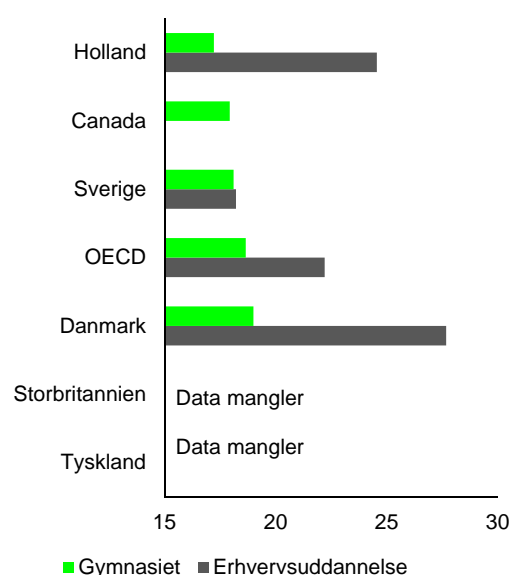
²⁰ Kilde: OECD. Se også Produktivitetskommissionen (2013a).

²¹ OECD arbejder i øjeblikket på en forundersøgelse, der skal afdække, om det vil være muligt at lave en international sammenligning af videregående uddannelser i samme stil som PISA-undersøgelsen.

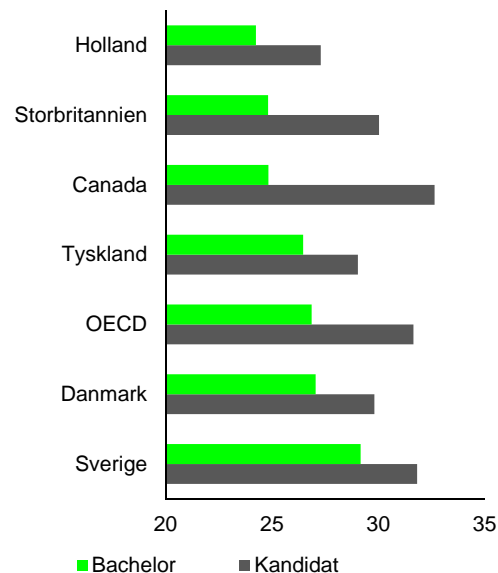
studiestart, såfremt det tager tid at træffe det rigtige studievalg, og det kan give ekstra kompetencer at have et studiejob. Men i det store hele vil det formentlig bidrage til arbejdsstyrkens produktivitet, hvis unge kommer hurtigere gennem uddannelsessystemet.

Figur 3.5 og figur 3.6 viser gennemsnitsalderen for dimittender fra forskellige uddannelsesstrin. Gymnasieelever er i Danmark 19 år, når de bliver studenter. Det er knap et halvt år ældre end i OECD-landene i gennemsnit, et år ældre end i Sverige og Canada, og to år ældre end i Holland. Den aldersmæssige forsinkelse går igen på de videregående uddannelser. Her er den typiske nyuddannede bachelor i Danmark 27 år, mens han eller hun i Holland er 24 år. Kandidatuddannelserne er noget sværere at sammenligne internationalt, da de har forskellig længde, og det er forskelligt i hvor høj grad, de bliver brugt som efteruddannelse efter nogle år på arbejdsmarkedet.

FIGUR 3.5: DIMITTENDER FRA UNGDOMSUDDANNELSERS ALDER



FIGUR 3.6: DIMITTENDER FRA VIDEREGÅENDE UDDANNELSERS ALDER

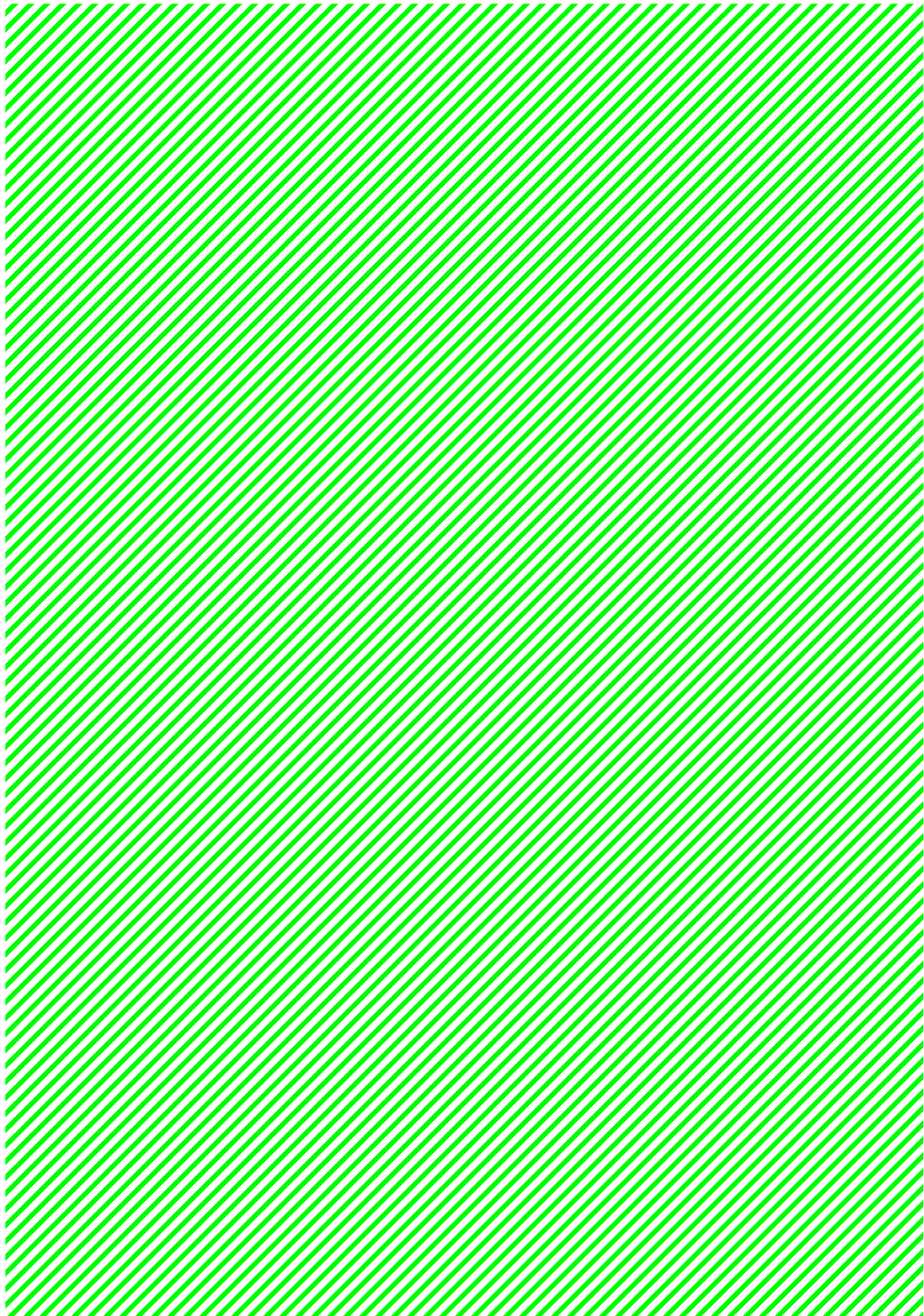


Note: OECD tager forbehold for, at de svenske tal for de videregående uddannelser formentlig er overvurderede, idet de angiver den første videregående uddannelse en person har opnået i Sverige og ikke i det hele taget.

Kilde: OECD Education at a Glance 2013, table A2.1a og A3.1a.

Der, hvor Danmark i særdeleshed skiller sig ud, er på erhvervsuddannelserne. Her er gennemsnitsalderen for en nyuddannet i Danmark 28 år. Det er ti år mere end i Sverige. Der er stadig mange unge på erhvervsuddannelserne i Danmark. Men der er også mange ufaglærte, der først sent i livet opkvalificerer sig.

En høj alder for gennemførelse af uddannelser er imidlertid ikke kun et tegn på, at unge vælger at uddanne sig senere og bruge mere tid på deres uddannelser. Det er også et resultat af frafald, hvor let det er at vælge den rette uddannelse, og af uddannelsernes opbygning og sammenhæng med hinanden. Høje gennemsnitsaldrer kan således være tegn på en uheldig indretning af uddannelsessystemet. Som vi diskuterer i kapitel 10, har erhvervsuddannelserne fx store problemer, og et symptom er, at gennemsnitsalderen for en dimittend derfra er 28 år.



Kapitel 4

Videregående uddannelse og arbejdsmarkedet

Et afgørende succeskriterium for de videregående uddannelser er, om de nyuddannede er i stand til at finde et job, hvor de kan anvende deres kvalifikationer og skabe høj værdi for sig selv og for samfundet. Og tilsvarende, at virksomheder og offentlige enheder ikke skal lede forgæves efter kvalificeret arbejdskraft. De to ting er forudsætninger for, at samfundet kan have høj produktivitet.

Løn og produktivitet hænger tæt sammen. En privat virksomhed vil ikke i det lange løb betale en medarbejder mere end den værdi, han eller hun skaber for virksomheden. På den anden side skal den også konkurrere med andre virksomheder om kvalificeret arbejdskraft, så derfor vil den være villig til at lokke medarbejdere væk fra andre arbejdsgivere ved at betale en højere løn, så længe de nye medarbejdere bidrager med en ekstra værditilvækst, der mindst svarer til lønnen. På den vis vil lønningerne på det private arbejdsmarked afspejle medarbejdernes produktivitet.

I den offentlige sektor findes den mekanisme ikke på samme måde, og produktivitet kan ikke måles på samme måde som i det private. For faggrupper, hvor det private arbejdsmarked er begrænset, som fx sundhedspersonale og lærere, skal man derfor være varsom med at sætte lighedstegn mellem løn og produktivitet.

BOKS 4.1: VIDEN OM DE VIDEREGÅENDE UDDANNELSER OG ARBEJDSMARKEDET

- Der er tæt sammenhæng mellem hvor meget, en person tjener på arbejdsmarkedet, og personens produktivitet.
- Lønforskellen mellem højtuddannede og personer med kortere uddannelse er meget lav i Danmark sammenlignet med udlandet. Det kan skyldes en række samfundsforhold, men det kan også afspejle, at uddannelserne ikke bidrager til at give dimittenderne høj produktivitet.
- Ser man på de enkelte videregående uddannelser, er der store forskelle på løn, arbejdsløshed og på, i hvor høj grad uddannelsesgruppen anvender deres uddannelse i deres jobfunktion. Fx var 16 pct. af de humanistiske kandidater på arbejdsmarkedet arbejdsløse eller arbejdede som ufaglærte i 2011. For civilingeniørerne var det omkring 6 pct.
- De samfundsvidenskabeligt og de teknisk uddannede klarer sig generelt godt på arbejdsmarkedet, mens humanister og kunstnerisk uddannede klarer sig dårligt. Der er dog indenfor de overordnede uddannelsesretninger store forskelle på de enkelte uddannelser.
- Der er kun svag sammenhæng mellem de videregående uddannelsers længde og dimittendernes indkomst. Det tyder på, at uddannelsessystemet er dårligt til at afstemme længden af uddannelserne med størrelsen af den produktivtetsgevinst, som mere uddannelse kan give.

En medarbejders produktivitet afhænger af medarbejderens egne faglige kompetencer og af den teknologi og de arbejdsgange, der er på arbejdspladsen. Men den afhænger også af udbud og efterspørgsel efter medarbejdere med samme faglige kompetencer. Er der fx for få ingeniører i forhold til, hvad erhvervslivet efterspørger, vil de hovedsageligt blive ansat i nøglepositioner, hvor ingeniørkompetencer er særligt vigtige. Er der for mange, vil nogle af dem ende i jobs, som de er overkvalificerede til – jobs hvor de ikke kan anvende deres kompetencer på en produktiv måde. En uddannelsesgruppes løn på det private arbejdsmarked vil således være afhængig af både deres uddannelses kvalitet og af, om der er et overudbud af personer med den pågældende uddannelse.

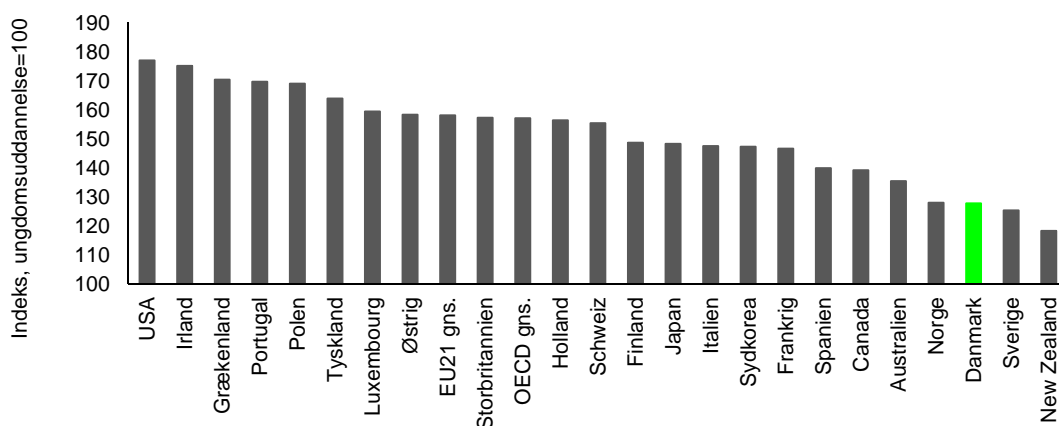
Hvor meget ansatte med en videregående uddannelse får i løn i forhold til ansatte med en ungdomsuddannelse kaldes lønpræmien for videregående uddannelse. Som vist i figur 4.1 er lønpræmien meget lav i Danmark, som det også er tilfældet i Norge og Sverige.

I lyset af diskussionen ovenfor kan lønpræmien ses som en indikator for kvaliteten af de videregående uddannelser, og på om antallet og fordelingen af kandidater på studieretninger passer til efterspørgslen på arbejdsmarkedet. Den lave lønpræmie kan således være et tegn på, at der kan være problemer i uddannelsessystemet.

Der er dog også andre mulige forklaringer. Danmark og de andre skandinaviske lande har fx en stor offentlig sektor med lille lønspredning. Velfærdssamfundet med høje skatter og høj offentlig service kan også gøre det mere attraktivt at prioritere fritid over karriere. Også vores omfattende efteruddannelsessystem kan spille ind ved at øge kompetencerne hos den gruppe, de højtuddannede i figur 4.1 bliver sammenlignet med. Men under alle omstændigheder giver figur 4.1 dog anledning til eftertanke.

Det gør den ikke mindst, fordi der faktisk er en række videregående uddannelser, hvor lønpræmien er forholdsvis høj. Figur 4.2 viser lønpræmien for forskellige uddannelsesretninger i Danmark. Udregningen er baseret på registerdata, men den bagvedliggende metode lægger sig tæt op af OECD's beregning i figur 4.1. Kun mænd er medtaget i figuren for at undgå, at resultaterne påvirkes af kønssammensætningen. Der kan være andre tilsvarende forskelle i sammensætningen af de studerende, som bidrager til lønpræmierne, men det vender vi tilbage til i kapitel 6.

FIGUR 4.1: LØNPRÆMIEN VED AT TAGE EN VIDEREGÅENDE UDDANNELSE



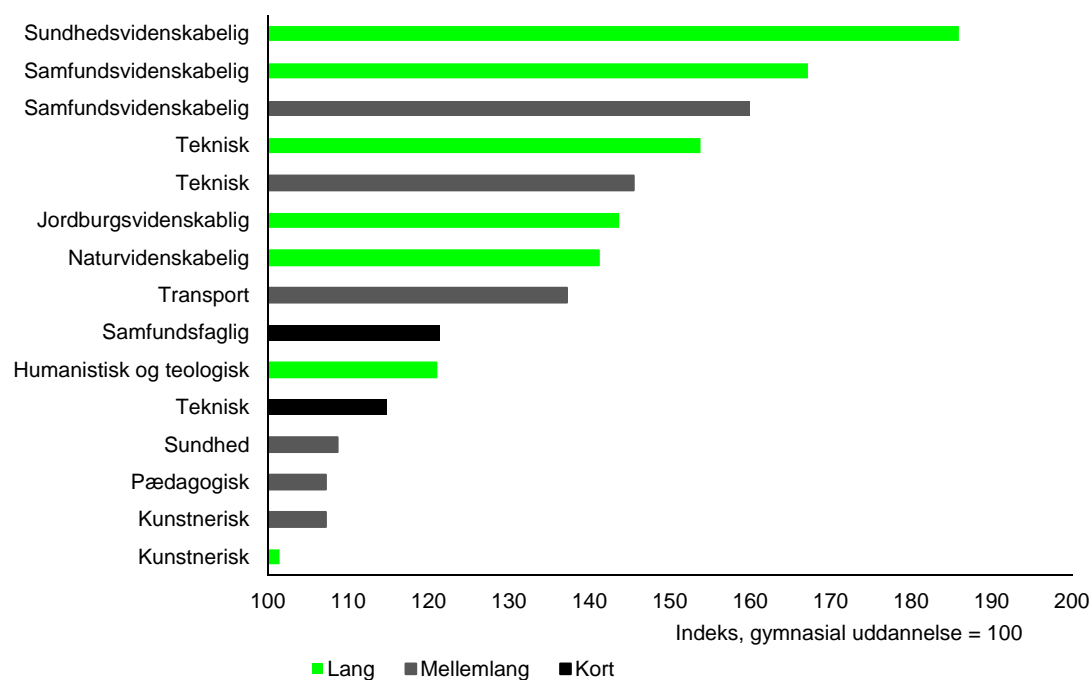
Note: Data gælder 25-65-årige med mellemlange og lange videregående uddannelser. Tallet for Danmark er 128. Det skal fortolkes som at personer, med mellemlange og lange uddannelser i gennemsnit tjener 28 pct. mere end en, der har en gymnasieeksamen som højeste uddannelse.

Kilde: OECD Education at a Glance 2013.

Det fremgår af figur 4.2, at den gennemsnitlige lønpræmie for mellemlange og lange videregående uddannelser i Danmark ganske rigtigt ligger på omkring 30 pct., som også OECD når frem til. Men der er store forskelle på de forskellige uddannelsesretninger. Lønpræmien for samfundsvidenskabelige universitetskandidater er fire gange større end for kandidater inden for humaniora. Sundhedsvidenskabelige kandidater tjener endnu mere. Det er dog primært drevet af lægerne, der enten er offentligt ansatte eller arbejder i praksissektoren, hvor det offentlige regulerer både udbud og afregning. Det er således vanskeligt at sammenligne lægernes indkomst med faggrupper, som i højere grad finder arbejde i den private sektor.

Det er værd at bemærke, at det i mindst ligeså høj grad er uddannelsesretningen som længden på en uddannelse, der afgør lønpræmien. Universitetskandidater tjener ganske vist mere end professionsbachelorere, men lønpræmien for fx tekniske professionsbachelorere (der har en mellemlang uddannelse) minder mere om lønpræmien for tekniske kandidater end om den for andre med en tilsvarende uddannelseslængde. På det samfundsvidenskabelige område har personer med en mellemlang uddannelse også en højere lønpræmie end kandidater på en række andre områder, og på det kunstneriske område kan man typisk tjene mere ved at tage en mellemlang uddannelse end en kandidatuddannelse.

FIGUR 4.2: LØNPRÆMIE FOR VIDEREGÅENDE UDDANNELSE (MÆND)



Note: Lønpræmien er udregnet som timeløn i forhold til personer med en almen gymnasial uddannelse. Data er for 2011 og inkluderer 25-64-årige.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

Hovedparten af de korte videregående uddannelser er inden for de tekniske og samfundsfaglige områder. Uddannelsernes længde taget i betragtning er lønpræmien forbundet herved betragtelig. Alt i alt er det slående, at lønpræmierne varierer så meget på tværs af uddannelsesretninger, og at der er så lidt systematik i sammenhæng mellem uddannelsernes længde og lønpræmierne. Det tyder på, at vores uddannelsessystem er dårligt til at afstemme længden af uddannelserne med størrelsen af den produktivetsgevinst, som mere uddannelse kan give.

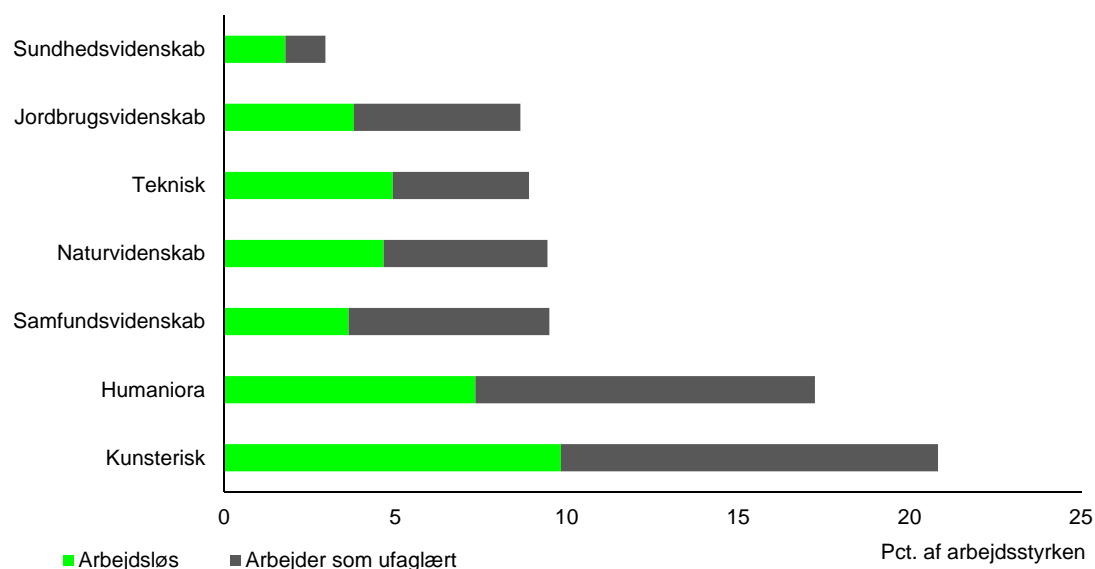
4.1 Arbejdsløshed og overuddannelse

Lønnen afspejler en ansats produktivitet i en virksomhed. På samfundsniveau er der imidlertid også andre forhold end blot en uddannelsesgruppes gennemsnitsløn, der bør tages i betragtning. Det gælder fx arbejdsløshed og overuddannelse.

Normalt måler man produktivitet som værdiskabelse per beskæftiget eller per arbejdstime, så i statistikken påvirker arbejdsløshed ikke den målte produktivitet. Men arbejdsløshed blandt højtuddannede faggrupper er et tegn på manglende produktivitet i uddannelsessystemet, og for samfundet som helhed er den et tegn på, at nogle af de ressourcer, befolkningen besidder, går til spille.

Vi har et forholdsvist velfungerende arbejdsmarked i Danmark, og ledigheden ligger typisk lavere end i mange andre europæiske lande. Ligesom med lønningerne er der dog store forskelle mellem studieretningerne.

FIGUR 4.3: ARBEJDSLØSHED OG OVERUDDANNELSE BLANDT AKADEMIKERE I 2011



Note: Data er for 2011. Ufaglært arbejde er defineret som arbejde, der kræver kvalifikationer på ungdomsuddannelsesniveau eller mindre. Inddelingen er baseret på Danmarks Statistiks DISCO-08 fagklassifikation. Klassifikationen er baseret på de jobfunktioner, arbejdsgivere indrapporerer, at deres ansatte udfører. Produktivitetskommissionen har sammenkørt det register med uddannelsesregisteret for at nå frem til figuren ovenfor.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

BOKS 4.2: FÆLLESEFFEKTER

De fleste virksomheder og institutioner af en vis størrelse har mange faggrupper ansat. En industrivirksomhed kan fx have ingeniører ansat til at tilrettelægge produktionen, faglærte til at stå for den faktiske produktion og samfundsvidenskabeligt uddannede i økonomi- og salgsafdelingen. Hverken virksomheden eller de ansatte ingeniører ville være særligt produktive uden de andre faggrupper.

På den måde påvirker forskellige uddannelsesretninger hinandens produktivitet. Ansætter industrivirksomheden i eksemplet en dygtig ingeniør til at lede produktionen, kan det betyde, at de faglærte gennem smartere arbejdsgange kan få højere produktivitet. Tilsvarende er dygtige faglærte en forudsætning for, at ingeniørens ideer kan føres succesrigt ud i livet.

Økonomer kalder den slags mekanismer for komplementariteter – de forskellige uddannelsesretninger komplementerer hinanden og skaber mere værdi sammen end hver for sig. I den danske debat bruges også begrebet fælleseffekt.

Flere studier har forsøgt at beregne fælleseffekterne for de videregående uddannelsers forskellige studieretninger.²² Studierne viser typisk, at fælleseffekten er større, jo længere uddannelse folk har, og at fælleseffekten blandt højtuddannede er høj hos humanister og samfundsvidenskabelige uddannelser, mens den er lav for de tekniske uddannelser. Det har fået meningsdannere til at konkludere, at lønstatistikken undervurderer fx humanisters produktivitet i forhold til ingeniørernes.

De konklusioner er der imidlertid ikke belæg for. Det skyldes for det første, at studierne ikke adskiller årsag og virkning. Studierne tager udgangspunkt i virksomhedsdata og undersøger, om der er en statistisk sammenhæng mellem andelen af virksomheders ansatte med en given uddannelse og deres produktivitet. Er der en sammenhæng ud over den, som faggruppens gennemsnitsløn tilsiger, antages det at være en fælleseffekt.

Men en positiv sammenhæng mellem fx andelen af samfundsvidenskabelige kandidater blandt en virksomheders ansatte og dens produktivitet betyder ikke nødvendigvis, at samfundsvidenskabelige kandidater er årsagen til den høje produktivitet. Det kan ligeså vel være, at virksomheder af en bestemt type både har høj produktivitet og ansætter flere samfundsvidenskabelige kandidater, uden at de to ting i øvrigt har noget med hinanden at gøre. I det tilfælde vil der ikke være tale om en fælleseffekt.

Antageligvis er de fleste virksomheder opmærksomme på eventuelle fælleseffekter og lader det afspejle sig i deres ansættelser og lønninger. Er det tilfældet, vil fælleseffekter være afspejlet i faggruppernes gennemsnitsløn på samfundsniveau (dvs. på tværs af alle virksomheder), og ikke i den statistiske sammenhæng, som studierne finder. Skal den fundne sammenhæng fortolkes som en fælleseffekt, der ikke aflønnes af virksomhederne, kræver det, at virksomhederne ikke har forståelse for den rolle, som komplementariteter spiller i produktionen. Den antagelse forekommer usandsynlig.

Derudover er studierne af fælleseffekter følsomme over for en række tekniske antagelser, hvilket betyder, at usikkerheden er stor.²³ Produktivitetskommissionen benytter derfor de faktiske lønninger som indikator for produktiviteten og laver ikke korrektioner for fælleseffekter.

²² Junge og Skaksen (2010), Junge (2010), DI (2012) og DJØF (2013).

²³ Se gennemgangen i DI (2013).

De forskelle er helt parallelle til lønforskellene vist i figur 4.2. Uddannelser, der giver en høj løn, giver også en mindre sandsynlighed for at være arbejdsløs. Det er helt naturligt på det private arbejdsmarked, hvor et overudbud af arbejdssøgende inden for et felt med en bestemt uddannelse vil presse lønnen nedad.²⁴

Det er også et problem for samfundet såvel som for de enkelte kandidater, hvis højtuddannede ikke bruger deres kompetencer i deres arbejdsliv. Figur 4.3 viser, hvor stor en andel af universitetskandidaterne i arbejdsstyrken inden for forskellige faggrene, der enten er arbejdsløse eller arbejder som ufaglærte. Ikke overraskende er det også inden for faggrupperne med den største arbejdsløshedsprocent, nemlig humanister og de kunstnerisk uddannede, hvor flest højtuddannede er tvunget til at tage et ufaglært job.

4.2 Grupperinger for simple

Grupperingerne af uddannelserne brugt i figur 4.3 følger Danmarks Statistiks standard og er den, der ofte ligger til grund for den offentlige debat. Man bør være opmærksom på, at den skjuler store forskelle inden for grupperne.

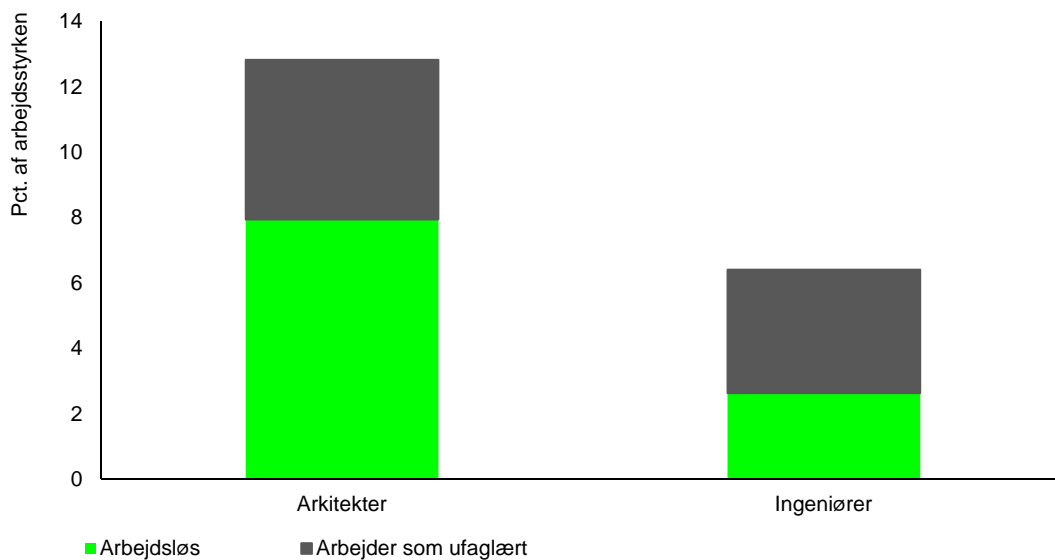
De tekniske uddannelser dækker fx over arkitekter og ingeniører, to grupper med vidt forskellige kompetencer og vidt forskellige arbejdsmarkeder. I figur 4.4 er arbejdsløshedsraten og andelen af overkvalificerede inden for de tekniske uddannelser splittet op i ingeniører og arkitekter. Det fremgår, at ledigheden blandt arkitekter er tre gange så høj, og at en noget større andel af dem i job udfører ufaglært arbejde.

Tilsvarende forskelle findes inden for samfundsvidenskaberne, der er en paraplybetegnelse for uddannelser så forskellige som økonomi, psykologi, jura og antropologi. 12 pct., af antropologerne var arbejdsløse i 2011, mens det var under én pct. af juristerne. Blandt humanisterne havde kandidater fra uddannelser som kunsthistorie og teatervidenskab en arbejdsløshed på over 10 pct., mens kandidater fra engelsk og tysk ikke var mere arbejdsløse end den gennemsnitlige akademiker.

Hvor det er muligt, er analyserne i denne rapport blevet lavet både på de overordnede uddannelsesgrupper og på det mere detaljerede plan. Hvor det ikke har betydning for konklusionerne, rapporteres – for at lette fremstillingen – kun resultaterne for de overordnede uddannelsesgrupper.

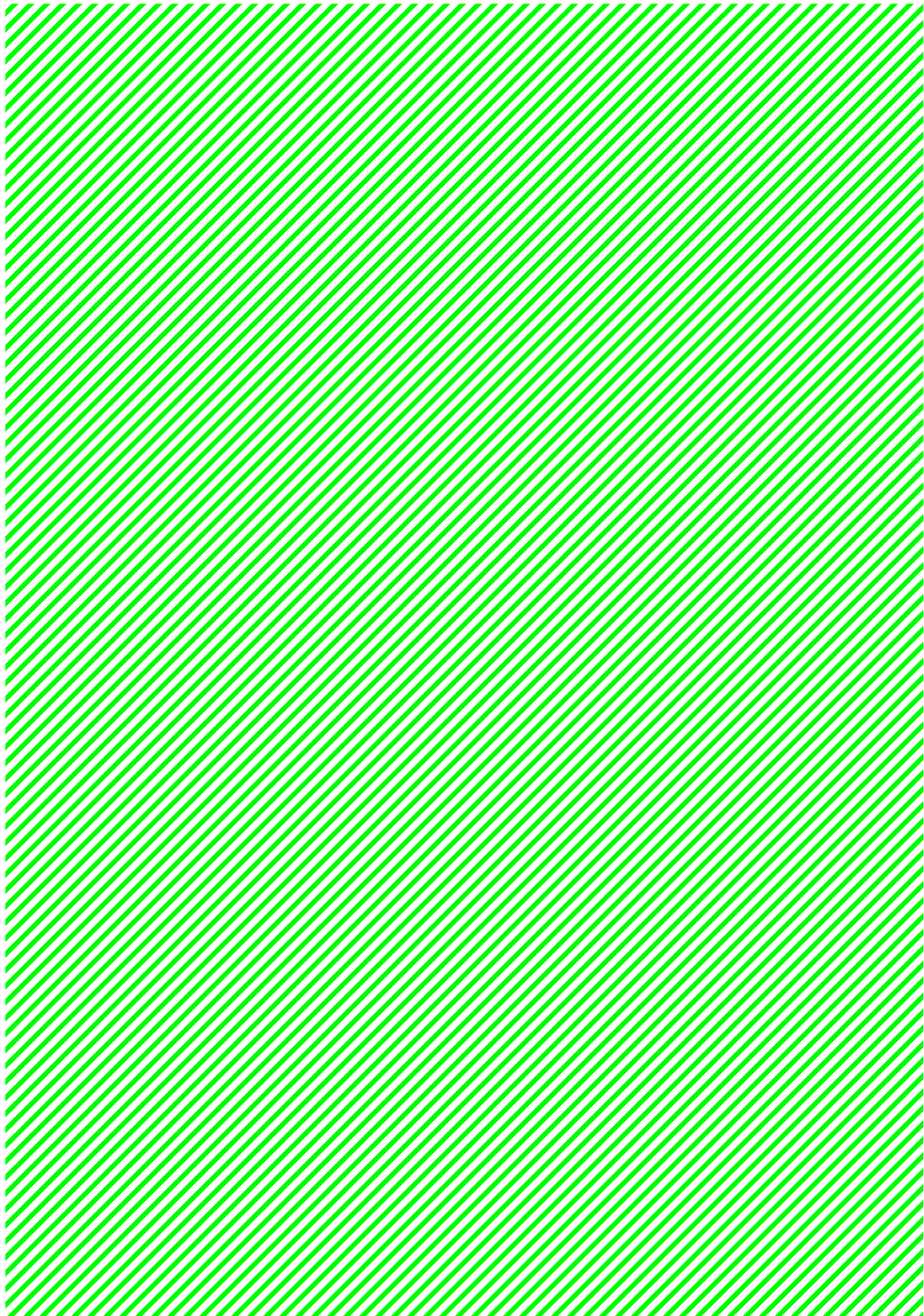
²⁴ For uddannelsesgrupper rettet direkte mod den offentlige sektor, som fx sygeplejersker og politifolk, er der derimod ikke den sammenhæng. Det skyldes bl.a., at antallet af nyuddannede styres politisk efter den offentlige sektors behov.

FIGUR 4.4: ARBEJDSLØSHED OG OVERUDDANNELSE BLANDT TEKNISK UDDANNEDE AKADEMIKERE



Note: Data er for 2011. Akademikere er defineret som overuddannede, hvis de udfører arbejde, der kræver kvalifikationer på ungdomsuddannelsesniveau eller mindre. Inddelingen er baseret på Danmarks Statistiks DISCO-08 fagklassifikation. Klassifikationen er baseret på de jobfunktioner, arbejdsgivere indrapporterer, at deres ansatte udfører. Produktivitetskommissionen har sammenkørt det register med uddannelsesregisteret for at nå frem til figuren ovenfor.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.



Kapitel 5

Udbud og efterspørgsel på akademikernes arbejdsmarked

Løn og beskæftigelse for en uddannelsesgruppe afhænger af den produktivitet, uddannelsesgruppen har. Produktiviteten er i vid udstrækning bestemt af udbud og efterspørgsel på arbejdsmarkedet. Er der fx for få aktuarere, vil arbejdsgivere, der efterspørger aktuarernes kompetencer, konkurrere om dem ved at hæve deres løntilbud. De, der er villige til at betale mest i løn, vil også være de arbejdsgivere, for hvem aktuarerne kan skabe mest værdi. I en situation med et for lille udbud af aktuarere på arbejdsmarkedet, vil de således opnå ansættelse i stillinger, hvor de skaber en høj værdi og dermed i stillinger, hvor deres produktivitet er høj.

Det modsatte er også tilfældet. Er der for mange aktuarere i forhold til, hvad arbejdsgiverne efterspørger, vil de ikke konkurrere i samme grad på lønnen, og mange flere aktuarere vil ende i stillinger, hvor deres kompetencer ikke nødvendigvis skaber høj værdi. De vil derfor i gennemsnit være mindre produktive.

BOKS 5.1: VIDEN OM UDBUD OG EFTERSPØRGSSEL PÅ AKADEMIKERNES ARBEJDSMARKED

- Den rette balance mellem udbud af og efterspørgsel efter kompetencer på arbejdsmarkedet bidrager til høj produktivitet i samfundet.
- Arbejdsgivernes efterspørgsel efter kompetencer kan ændre sig over tid som følge af fx teknologisk udvikling. Uddannelsessystemet bidrager via dimittenderne til at styre udbuddet af kompetencer på arbejdsmarkedet.
- Generelt er det uddannelsesinstitutionerne og søgningen til de enkelte uddannelser, der afgør de fremtidige udbud af kompetencer.
- Blandt akademikere har humanister gennem flere årtier konsekvent været mere arbejdsløse end naturvidenskabeligt uddannede, som har været mere arbejdsløse end ingeniører og samfundsvidenskabeligt uddannede. Samme rangordning gør sig gældende for indkomst. Det viser, at det i et vist omfang er muligt at forudsige og planlægge efter fremtidig efterspørgsel på arbejdsmarkedet.
- Forsøget med at øge optaget på ingeniøruddannelserne i slutningen af 1980'erne, er til tider blevet udråbt til en fiasko, men ingeniørerne, der blev uddannet dengang, har set over hele deres arbejdsliv været mindre arbejdsløse og haft en højere indkomst end den gennemsnitlige universitetskandidat fra samme årgange.
- Uddannelsesgrupper med høj arbejdsløshed og lav løn er vokset hurtigst over de seneste to årtier. Sammenhængen er statistisk signifikant og har lagt en dæmper på produktivitetsvæksten.
- Det er særligt antallet af dimittender fra humaniora, der er vokset siden 1990. Blandt humanister er det primært kommunikationsuddannelser og kulturelle studier, der er vokset, og det er uddannelsesgrupper, der i samme periode har haft højere arbejdsløshed end andre humanister.

Eksemplet med aktuarerne gælder for alle uddannelsesgrupper og viser, at den rette balance mellem udbud af og efterspørgsel efter kompetencer på arbejdsmarkedet bidrager til høj produktivitet i samfundet.

Efterspørgslen efter kompetencer kan skifte over tid, efterhånden som teknologi og produktionsmetoder ændrer sig. Udbuddet af kompetencer skabes af uddannelsessystemet. Her er udfordringen, at uddannelse tager tid. Det er ikke sikkert, at det er de samme kompetencer, der efterspørges på arbejdsmarkedet om 5, 10 eller 20 år, som det er i dag. It erstatte eksempelvis typografer, men øgede samtidigt behovet for medarbejdere med kendskab til software.

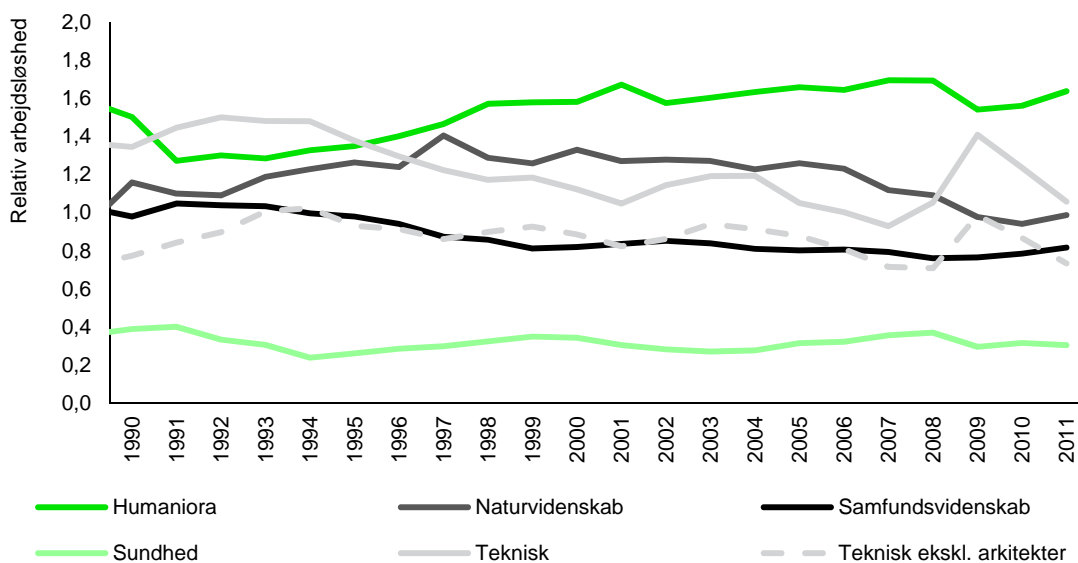
Den usikkerhed om fremtidig efterspørgsel er ofte blevet anvendt som argument imod at styre optagene på de forskellige uddannelser politisk. Optaget på enkelte uddannelser er ganske vist fastsat fra centralt hold, men det gælder primært uddannelser som lægeuddannelsen, hvor langt størsteparten af dimittenderne bliver ansat i den offentlige sektor, og hvor det fremtidige behov derfor er let at forudsige. Men i det store hele er det uddannelsesinstitutionerne og søgningen til de enkelte uddannelser, der afgør de fremtidige udbud af kompetencer.

I dette kapitel ser vi nærmere på konsekvenserne af dette på akademikernes arbejdsmarked. I kapitel 12 beskriver vi styrings- og finansieringsmodellen for de videregående uddannelser nærmere og kommer med en række anbefalinger.

5.1 Akademikerarbejdsløshed i et langt perspektiv

Set i lyset af problemet med fremtidig efterspørgsel beskrevet ovenfor, er det slående, at det har været de samme akademikerfaggrupper, der har klaret sig godt eller skidt på arbejdsmarkedet gennem lange perioder.

FIGUR 5.1: ARBEJDSLØSHED BLANDT AKADEMIKERGRUPPER



Note: Arbejdsløshedsraterne er i hvert år sat i forhold til den generelle arbejdsløshed for akademikere for at rense for konjunkturfæfker. Figuren er baseret på registerdata for hele befolkningen, og registrene går i skrivende stund kun frem til 2011.
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

Det er illustreret i figur 5.1 ved udviklingen i de *relative* arbejdsløshedsrater for forskellige grupper af universitetsuddannede. Arbejdsløshedsraterne er sat i forhold til den gennemsnitlige arbejdsløshedsrate for alle akademikere, så en værdi over 1 i figuren betyder, at en faggruppe har højere arbejdsløshed end gennemsnittet. Det er gjort for at rense ud for konjunkturfæfekteer i den generelle arbejdsløshedsrate.

Det fremgår, at de sundhedsvidenskabelige kandidater konsekvent har været mindre arbejdsløse end de samfundsvidenskabelige, som igen har været mindre arbejdsløse end de naturvidenskabelige. Højest arbejdsløshed gennem næsten hele perioden 1990-2001 finder man hos humanisterne. Undtagelsen er i starten af 1990'erne, hvor kandidater med en teknisk uddannelse var mere arbejdsløse end humanisterne.

Tekniske uddannelser dækker både over ingeniører og arkitekter. Sidstnævnte faggruppe har, som beskrevet i foregående kapitel, en høj arbejdsløshed. Udelader man arkitekterne fra gruppen med teknisk uddannelse, ligger gruppens arbejdsløshedsrate på niveau med arbejdsløsheden inden for de samfundsvidenskabelige uddannelser og systematisk under humanisternes ledighedsgrad.

Forholdet mellem uddannelsesgruppernes erhvervsindkomster, deres timelønninger osv. er den samme som for arbejdsløshedsraterne og har også været stabilt over årtier. Det kan altså se ud til, at det er muligt at forudsige hvilke uddannelsesgrupper, der kommer til at have høj produktivitet ud i fremtiden.

Det er imidlertid ofte fremhævet i debatten, at den slags forudsigelser ikke er mulige, og at man derfor ikke bør prøve at styre tilgangen til de forskellige uddannelser. Som et eksempel på det henvises der ofte til beslutningen om at øge antallet af studerende på landets ingeniørstudier i slutningen af 1980'erne. Det var årsag til, at arbejdsløsheden for ingeniører steg betydeligt i starten af 1990'erne, lyder argumentet.

Det er imidlertid et dårligt eksempel. Danmark røg i starten af 1990'erne ind i en hård lavkonjunktur. Da ingeniørerne i langt større udstrækning end andre uddannelsesretninger er ansat i den private sektor, bliver de i højere grad ramt af den slags konjunkturedgange. Et andet eksempel på det fænomen kan også ses i figur 5.1 under finanskrisen i 2009, hvor ingeniørernes arbejdsløshedsprocent steg kortvarigt. Til trods for konjunkturfæfekteen var civilingeniørerne med lange uddannelser, som vist i figur 5.1, alligevel mindre arbejdsløse i starten af 1990'erne end humanister og naturvidenskabeligt uddannede.

Arbejdsløsheden for diplomingeniører, det vil sige ingeniører med en professionsbachelor, lå dog en smule over den for humanister med lang videregående uddannelse i årene 1993 og 1994 (ej vist i figuren). Dimittendledigheden var også ganske høj.

Men igen, her var tale om et midlertidigt konjunkturfænomen, og arbejdsløsheden kom hurtigt ned igen efterfølgende. Ser man på gruppen af ingeniører uddannet mellem 1985 og 1995, så har de, trods en kortvarig periode med forholdsvis høj arbejdsløshed, over deres livsforløb været mindre arbejdsløse end den gennemsnitlige person med en lang videregående uddannelse fra samme periode.

Ser man på dimittenderne fra perioden mellem 1989 og 1993, dvs. den femårige periode op til at ingeniørernes ledighedsrater toppede i 1994, så har diplom- og civilingeniørerne, der blev uddannet i de år, været arbejdsløse i henholdsvis 5,2 og 6,5 pct. af tiden siden da. Humanistiske dimittender fra samme periode har til sammenligning været arbejdsløse i 10,1 pct. af tiden siden dengang.²⁵ Samme mønster afspejles i timelønningerne. Målt på disse

²⁵ Danmarks Statistik og egne beregninger. Beregningerne er foretaget frem til 2011, som er det sidste år, hvor registerdata er tilgængeligt i skrivende stund.

parametre var det øgede optag på ingeniøruddannelserne i slutningen af 1980'erne og starten af 1990'erne altså ikke den fiasko, det er blevet udråbt til.

5.2 Arbejdsmarkedssituationen påvirker ikke unges uddannelsesvalg

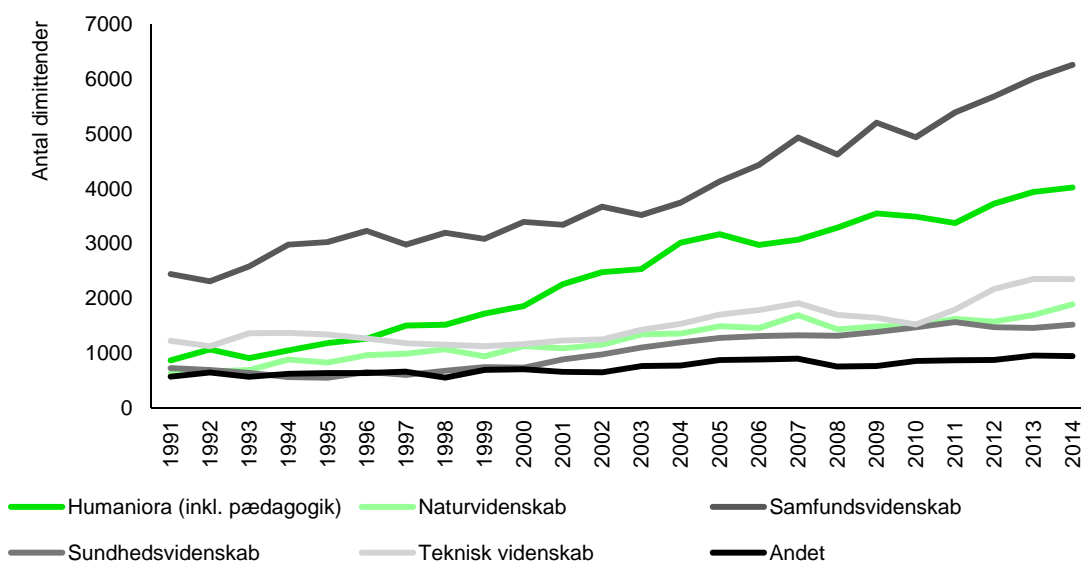
Modsat den almene opfattelse ser det ud til, at en person, der i 1990 betragtede det danske arbejdsmarked, udmærket ville have været i stand til at forudsige hvilke uddannelser, der ville være hårdest ramt af arbejdsløshed i dag. Det samme gør sig gældende for lønforskelle mellem uddannelsesretninger.

Det er overraskende. For hvis unge skeler til arbejdsmarkedet og fravælger uddannelser med systematisk overarbejdsløshed, vil den slags forskelle forsvinde med tiden. Det vil de også, hvis uddannelsesinstitutioner eller politikere dimensionerer uddannelserne på baggrund af arbejdsmarkedsstatistikkerne. Overraskelsen ligger altså i, at de mekanismer tilsyneladende ikke slår igennem på de unges valg af studie.

Et eksempel er de humanistiske universitetsuddannelser. Selvom kandidater herfra konsekvent har haft højere arbejdsløshed og lavere timeløn end andre universitetsuddannede, er det også den uddannelsesretning, der har haft den største vækst i antal dimittender. Det fremgår af figur 5.2.

Humanister er en bred betegnelse. Ser man nærmere på tallene, viser det sig, at det kun er nogle humaniorauddannelser, der er vokset. Antallet af dimittender fra de traditionelle humaniorauddannelser – de fag som der hyppigt undervises i på landets gymnasier (dansk, historie, europæiske sprog) samt teologi – er kun vokset i beskedent omfang. Det samme gælder antallet af dimittender fra de erhvervsproglige uddannelser. Det er fag som kommunikation og kulturfag (litteraturvidenskab, filmvidenskab, teatervidenskab, osv.), der har haft en hastig vækst.

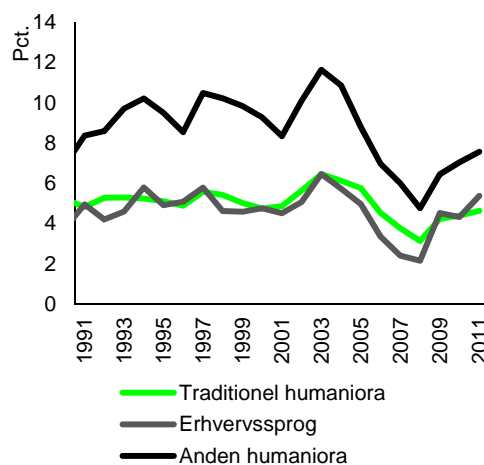
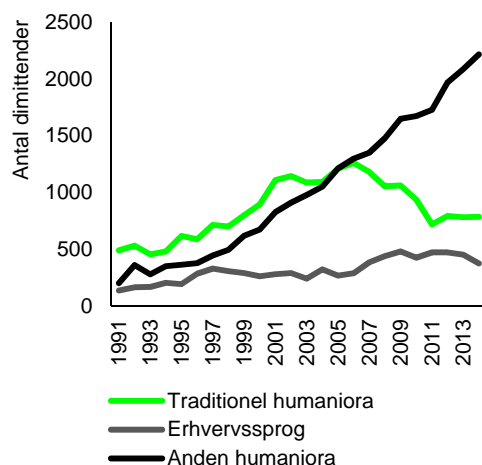
FIGUR 5.2: DIMITTENDER FRA LANGE VIDEREGÅENDE UDDANNELSER FORDELT PÅ FAGOMRÅDE



Kilde: Danmarks Statistik.

FIGUR 5.3: DIMITTENDER FRA HUMANIORA

FIGUR 5.4: ARBEJDSLØSHED FOR HUMANISTER



Note: Lange videregående uddannelser. Traditionel humaniora er de fag, der undervises i på landets gymnasier (dansk, historie, europæiske sprog) samt teologi og religionshistorie. Erhvervsprog er sproguddannelser fra handelshøjskolerne. Anden humaniora dækker over øvrige uddannelser. Heraf udgør kommunikation omtrent halvdelen, mens kulturfag (fx litteraturhistorie, film- og mediefag, musikvidenskab) udgør hovedparten af resten.

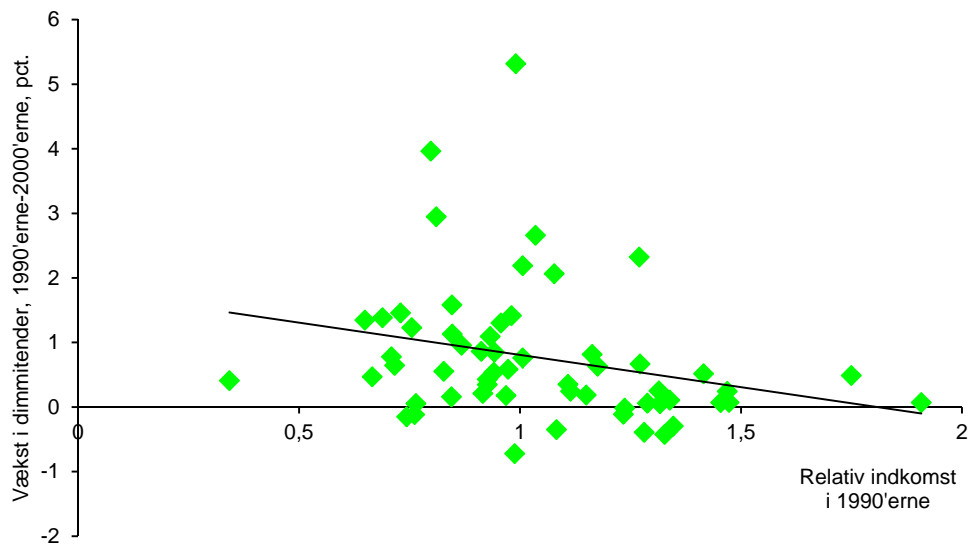
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

Kommunikation og kulturfag er i figur 5.3 betegnet som "anden humaniora". I 1991 udgjorde de 10 pct. af det samlede antal humanistiske dimittender. I dag er tallet 60 pct. Samtidig er det også den faggruppe, der har haft højest arbejdsløshed (figur 5.4) og lavest erhvervsindkomst gennem hele perioden (ikke vist). De har også en større sandsynlighed for at ende i ufaglært arbejde end gruppen kategoriseret som traditionel humaniora.

Eksemplet viser endnu en gang, at de overordnede kategoriseringer af fagretninger kan skygge for vigtige udviklinger, der afsløres af et nærmere kig på data. Forlader vi de overordnede fagretninger som humaniora og sundhedsvidenskab og i stedet ser på de enkelte kandidatuddannelser, er tendensen den samme. Det fremgår af figur 5.5. Hver prik repræsenterer en uddannelsesgruppe som fx tandlæge, biolog eller historiker. De uddannelsesgrupper, der i 1990'erne havde den laveste erhvervsindkomst, er også de grupper, hvor den procentvise vækst i dimittender var hurtigst i det efterfølgende årti. Sammenhængen, illustreret ved den rette linje i figuren, er statistisk signifikant.

For at give konkrete eksempler, så er de tre uddannelsesgrupper, der er vokset mest i figuren, humanistisk pædagogik (530 pct.), filosofi (394 pct.) og kunsthistorie (294 pct.). Især de to sidstnævnte havde i 1990'erne en lav indkomst, og det samme er tilfældet i dag. Den hurtige vækst i dimittender fra uddannelser med lav indkomst har betydet, at dimittenderne, der bliver færdige i dag, opnår lavere indkomst, end hvis de havde valgt uddannelser som generationen, der startede på universitetet i starten af 1990'erne. Det har lagt en dæmper på samfundets produktivitet.

FIGUR 5.5: ERHVERVSINDKOMST OG STUDIEVALG PÅ LANGE VIDEREGÅENDE UDDANNELSER



Note: Relativ erhvervsindkomst er uddannelsesretningens erhvervsindkomst i forhold til gennemsnittet for lange videregående uddannelser. Vækst i arbejdsstyrken i 2000'erne er antallet af dimittender i 2000'erne med en bestemt uddannelse i forhold til antallet i 1990'erne. Kun uddannelser med over 25 færdiguddannede kandidater i 1990'erne er medtaget. Forsvarets uddannelser er ekskluderet. Den rette linje er signifikant på et 5-pct. niveau.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. baseret på registerdata.

Kapitel 6

Selektion, kvalitet eller overefterspørgsel?

Som vi har set i de foregående kapitler, er der store forskelle på, hvad personer med forskellige videregående uddannelser tjener, også selvom deres uddannelser har lige lang varighed. Forskellene er endvidere vedvarende over tid. Det er de samme uddannelser, der gennem adskillige årtier har været garanteret for den højeste løn.

Det er nærliggende at tro, at det vil hæve produktiviteten i fremtiden, hvis flere unge bliver tilskyndet til at tage de uddannelser, hvor indtjeningsmulighederne i dag tilsyneladende er gode. Helt så let er det ikke. Hvilke politiske tiltag, der er hensigtsmæssige at anbefale, afhænger af årsagen til de store indkomstforskelle. Her er tre muligheder, nemlig forskelle i 1) sammensætningen af de studerende, der søger ind på de forskellige uddannelser, 2) hvor meget de studerende lærer på uddannelsen, og 3) hvor anvendelig deres viden er på arbejdsmarkedet. I debatten om uddannelse og indkomst kaldes de tre muligheder ofte for henholdsvis selektion, kvalitet og relevans.

Nogle studier kræver meget høje karaktergennemsnit fra gymnasiet for at komme ind, mens der på andre studier er frit optag. Hvis den slags forskelle i studenternes evner, som karakterer er udtryk for, alene forklarer, hvorfor dimittender fra nogle uddannelsesretninger tjener mere end andre, så vil der ingen effekt være af en reform, der øger optaget på uddannelser med høj løn på bekostning af uddannelser med lav løn. Hvis indkomstforskellene skyldes, at studerende lærer mindre på nogle uddannelser end på andre, må en uddannelsesreform sigte mod at hæve kvaliteten af de dårligste uddannelser. Skyldes indkomstforskellene, at nogle typer uddannelser efterspørges mere på arbejdsmarkedet end andre, så bør man overveje, hvordan en mere hensigtsmæssig fordeling af studerende på de forskellige uddannelser kan opnås.

6.1 Sammensætningen af studerende

Gruppen af personer med en bestemt uddannelse kan adskille sig fra andre uddannelsesgrupper i mange andre henseender end bare deres studievalg, og det kan have betydning for gruppens gennemsnitlige indkomst. Det gælder fx kønssammensætningen. Kvinder får ofte mindre i løn end mænd. Det kan skyldes barselsregler, forskellig adfærd i en lønforhandling, villigheden til at arbejde over, diskrimination osv. Men som det fremgik af Figur 4.2, er indkomstforskellene på tværs af uddannelsesgrupper markant, selvom man alene ser på mænds indkomster.

Karakterforskelle fra gymnasiet ser heller ikke ud til at forklare forskelle i, hvor godt forskellige uddannelsesgrupper klarer sig på arbejdsmarkedet. Hvis der ses bort fra de sundhedsvidenskabelige uddannelser (i praksis lægeuddannelsen), så har humanistiske kandidater generelt det højeste karaktergennemsnit med sig fra gymnasiet, som vist i figur 6.1. Alligevel står de svagere på arbejdsmarkedet end både de mellemlange tekniske og de mellemlange samfundsfaglige uddannelser, hvad angår timeløn og arbejdsløshed.

Gymnasiekarakterer afspejler et bredt gennemsnit af studenters færdigheder, men nogle færdigheder bliver i højere grad end andre belønnet på arbejdsmarkedet. Det gælder i særdeleshed matematiske evner.

BOKS 6.1: VIDEN OM SELEKTION, KVALITET OG OVEREFTERSPØRGSEL

- Indkomstforskelle mellem uddannelsesgrupper kan skyldes forskelle på gruppernes iboende evner, såsom evner og ambition, og om de gennem uddannelsen opnår kompetencer, der giver dem høj produktivitet på arbejdsmarkedet.
- Dimittender fra uddannelser, hvor matematik på minimum B-niveau fra gymnasiet er adgangsgivende, opnår en indkomst, der er 30 pct. højere end dimittender fra uddannelser hvor matematik ikke er et adgangskrav. Det til trods for, at studerende på uddannelser med matematikkrav generelt har lavere karakterer fra gymnasiet.
- Produktivitetskommissionen har foretaget en analyse af søskendepar med forskellige uddannelser. Analysen viser, at blandt to søskende med samme køn, alder, gymnasiekarakterer og med samme valg af matematik i gymnasiet, så tjener den af de to, som har valgt en universitetsuddannelse med matematikkrav, 16 pct. mere.
- En tilsvarende søskendeanalyse viser, at humanistiske universitetsuddannelser giver lavere indkomst end de andre uddannelsesretninger. Samfundsvidenskabelige kandidater har således en indkomst, der er 29 pct. højere end humanistiske kandidater. Det tyder på, at indkomstforskelle i høj grad handler om de kompetencer, studerende opnår under deres uddannelse.
- Der er forskelle på, hvor meget kandidaterne fra forskellige universiteter tjener, også når der tages højde for de studerendes sammensætning, valg af uddannelsesretning og den geografiske placering af universitetet.
- Rigsrevisionen har dokumenteret, at der er store forskelle på, hvor meget der undervises på forskellige universiteter og på forskellige studieretninger. På humanistiske universitetsuddannelser undervises der i gennemsnit 8 timer på bachelordelen om ugen, mens der på sundhedsvidenskabelige uddannelser undervises i 19 timer. Også på professionshøjskolerne er der store forskelle.
- Eurostudent-undersøgelsen viser, at der er en tæt sammenhæng mellem undervisningstimer og studieintensitet. De studerende bruger mere tid på at studere på uddannelser, hvor omfanget af undervisning er højt.
- Der er en positiv og statistisk signifikant sammenhæng mellem undervisningens omfang på en uddannelse og dimittendernes efterfølgende erhvervsindkomst. Det tyder på, at det vil være fremmende for produktiviteten at hæve studieintensiteten på uddannelser, hvor den i dag er lav.

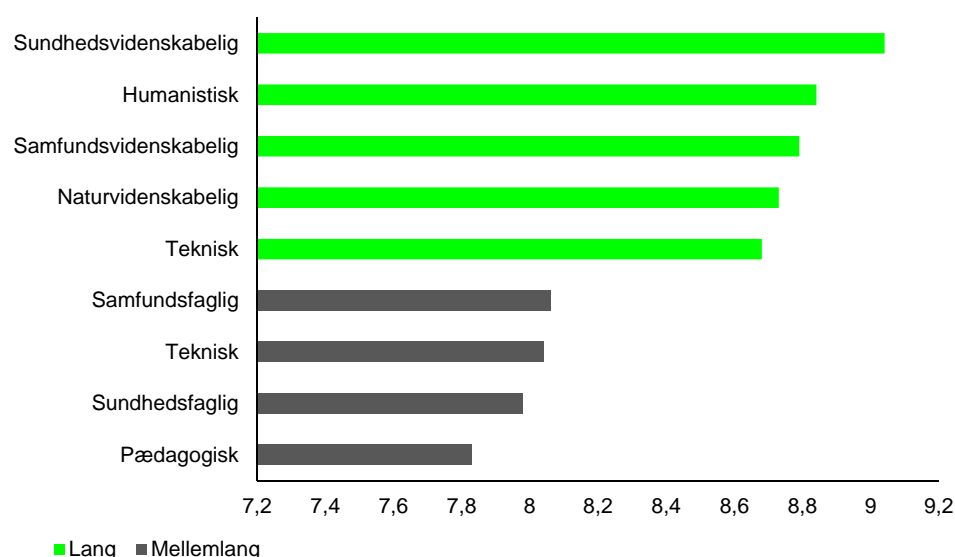
Figur 6.2 og figur 6.3 deler beskæftigede mænd med en gymnasial uddannelse op på hvilken længde uddannelse, de har taget efterfølgende, og på tre grader af matematikundskaber. Der fokuseres på mænd for at korrigere for eventuelle indkomstforskelle mellem kønne.

De tre grader af matematikkundskaber er:

- De, der har haft matematik på minimum B-niveau og har taget en videregående uddannelse, hvor adgangskravet var matematik på minimum B-niveau i år 2000.²⁶
- De, der har haft matematik på minimum B-niveau, men ikke har taget en videregående uddannelse med matematikkrav.
- De, der ikke har haft matematik på minimum B-niveau i gymnasiet.

Der er en tydelig positiv sammenhæng mellem at have taget en uddannelse med matematikkrav og timelønnen på alle tre niveauer af videregående uddannelse.²⁷ Det er også interessant, at det at have haft matematik i gymnasiet også har en positiv sammenhæng med lønningerne, selvom man har taget en uddannelse, hvor matematik ikke er en forudsætning. Som det fremgår af figur 6.3, så skyldes forskellen ikke, at personer, der har valgt matematik i gymnasiet, generelt er dygtigere målt på karakterer. Men de højere lønninger tyder på, at de er mere produktive.

FIGUR 6.1: UDDANNELSE OG KARAKTERGENNEMSNIET FRA GYMNASIET



Note: Data er fra 2011 og dækker personer, der har færdiggjort en videregående uddannelse. Karaktererne er målt på 13-talsskalaen. Baseret på studenter fra perioden 1997-2005.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

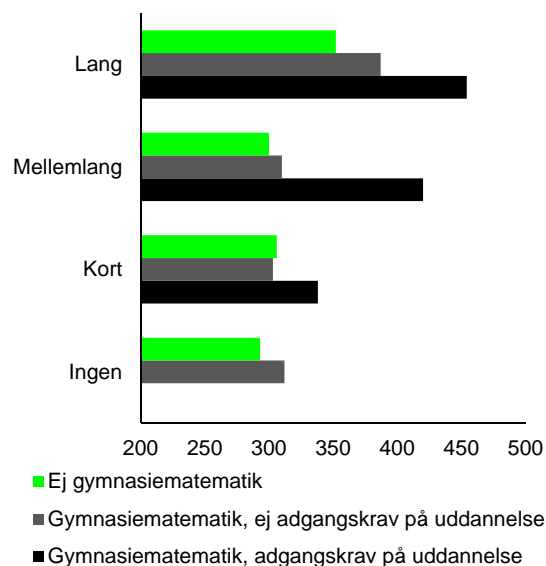
Det kan der være flere grunde til. Mest nærliggende er det at antage, at de matematiske færdigheder, unge lærer i gymnasiet og på de videregående uddannelser, er praktisk anvendelige på arbejdsmarkedet. Ikke fordi flertallet af danskerne sidder og løser ligninger til hverdag på arbejdet, men fordi matematikkundskaber også tjener som fundament for arbejde med it, økonomistyring, laboratoriearbejde, databehandling osv.

En anden mulighed er, at de, der vælger matematik i gymnasiet og måske senere en uddannelse med matematikkrav, er en anderledes gruppe end dem, der ikke vælger matematik. Det kan fx være, at de har en medfødt flair for systematisk tænkning, som ville have sikret

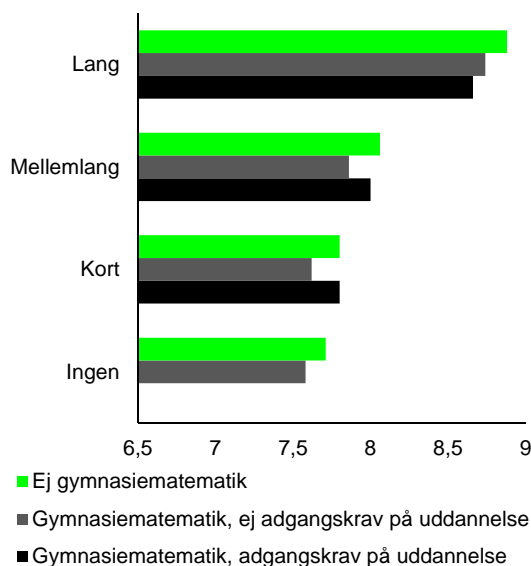
²⁶ Flere studier har indført matematikkrav siden. Vi benytter kravene i år 2000, fordi vi måler på dem, der er på arbejdsmarkedet i 2011, og de, der er optaget med de nye adgangskrav stadig på daværende tidspunkt befandt sig uddannelsessystemet.

²⁷ Effekten af A-niveau er større end B-niveau, men de er her slået sammen af hensyn til fremstillingen.

FIGUR 6.2: TIMELØN, VIDEREGÅENDE UDDANNELSE OG GYMNASIEMATEMATIK



FIGUR 6.3: GYMNASIEKARAKTERER, VIDEREGÅENDE UDDANNELSE OG GYMNASIEMATEMATIK



Note: Inkluderer kun beskæftigede mænd under 65.
 Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

dem en høj indkomst uanset studievalg. Det kan også være, at valg af matematik i gymnasiet og matematiktunge studier sidenhen har en sammenhæng med personlighedstræk som arbejdsomhed og ambition.

Studier viser, at drenge typisk er mere konkurrenceorienterede end piger, og at det bidrager til, at drenge ofte klarer sig bedre i matematik.²⁸ Konkurrencefokus kan formentlig også bidrage til en højere løn. Samtidigt kan matematiktunge studier netop tiltrække mere ambitiøse personer, fordi det er her, at muligheden for en høj indkomst er bedst. Så de høje lønninger, personer med matematisk baggrund får, kan simpelthen skyldes, at de personer har nogle særlige karaktertræk, som bidrager til at sikre dem en høj indkomst.

Er det tilfældet, så vil det ikke nødvendigvis være fremmende for produktiviteten at føre en uddannelsespolitik, der sigter mod at give flere en uddannelse inden for de matematiktunge fag. Skyldes de høje lønniveauer for matematisk orienterede faggrupper derimod indholdet af de uddannelser, de har taget, så vil den type politik have en effekt på produktiviteten.

I praksis er det kompliceret at udrede, hvad der skyldes medfødte evner og personlighedstræk, og hvad der skyldes uddannelse. I sagens natur er det nemlig ikke muligt at observere fx indkomsten for den samme person både, hvis han eller hun har taget en uddannelse med matematikkrav, og hvis samme person ikke har taget en sådan uddannelse. Der mangler således et sammenligningsgrundlag.

Der findes forskellige måder at tage den udfordring op på. Fælles for dem er, at de identificerer faktorer, der påvirker unges uddannelsesvalg uden at have nogen sammenhæng med de unges karakteristika i øvrigt. Ved at studere hvordan de faktorer påvirker den efterfølgende indkomst, kan man beregne, hvor stor en del af indkomstforskelle, som dem, der er vist i

²⁸ Se fx Niederle og Vesterlund (2007) og (2010).

figur 6.2, der hverken skyldes egenskaberne ved den valgte uddannelse eller personlige egenskaber hos de studerende. Ved at korrigere de resterende indkomstforskelle for effekten af forskelle i de enkelte personers karakteristika såsom alder, køn, socioøkonomisk baggrund mv. får man til slut et indtryk af, hvor meget selve uddannelsen betyder i forhold til de personlige egenskaber hos de studerende.

En række studier benytter den type metoder til at analysere betydningen af fagvalg i gymnasiet. Joensen og Nielsen (2009) finder bl.a., at studenter med højniveau i matematik opnår en 20-25 pct. højere indkomst 13 år efter deres studentereksamen, end de ellers ville have haft. Resultatet er baseret på et pilotprojekt, der løb mellem 1984 og 1987. Et opfølgende studie viser, at særligt piger har gavn af mere matematik i gymnasiet, fordi piger i højere grad end drenge fravælger matematik på trods af, at de måske har talent inden for faget.²⁹

6.2 Et søskendestudie

Amerikanske studier viser, at afkastet af en naturfaglig collegeuddannelse er markant højere end afkastet af en humanistisk ditto, også når der tages højde for selektion.³⁰ Et dansk studie af Dalgaard m.fl. (2012) konkluderer, at humanister ikke havde signifikant dårligere timelønninger end andre akademikere i år 2000, når der tages højde for sammensætningen af de studerende på forskellige uddannelsesretninger. Der er til gengæld en effekt på arbejdsindkomsten, hvilket afspejler, at humanister arbejdede færre timer og i videre udstrækning var arbejdsløse.

Siden år 2000 er humanisters timelønninger imidlertid steget omkring ti procentpoint mindre end andre akademikeres lønninger. Endvidere er der i dag mange flere af de humanistisk uddannede i arbejdsstyrken, der er uddannet inden for kommunikation og kulturstudier, som beskrevet i forrige kapitel.

Samtidig er det også interessant at se på indkomstforskelle mellem andre uddannelsesretninger end bare humaniora i forhold til resten af gruppen af akademikere. Derfor har Produktivitetskommissionen lavet en analyse af søskendes studievalg og efterfølgende erhvervsindkomst. På baggrund af registerdata har Kommissionen identificeret søskendepar, som har valgt forskellige uddannelser. Fordelen ved den type analyse er, at søskende ligner hinanden på mange af de punkter, vi har svært ved at observere, og som kan have betydning for både uddannelsesvalg og indkomst. Det gælder eksempelvis genetiske forskelle, social baggrund, forhold under opvæksten samt opdragelse.

Til at starte med deler vi de lange videregående uddannelser op i to grupper baseret på, om matematik på minimum B-niveau var et adgangskrav i år 2000 eller ej. Vi vælger år 2000 af to grunde. For det første fordi der er en række uddannelser, hvor der i år 2008 blev indført et adgangskrav om at have haft matematik i gymnasiet. Men kandidater fra de uddannelser var ikke på arbejdsmarkedet i 2011, hvor analysen er lavet. For det andet må gruppen af uddannelser med matematikkrav i år 2000 formodes at være mere matematiktunge.

Gruppen af akademikere fra uddannelser med matematikkrav tjente i 2011 38 pct. mere om året end andre akademikere. Det svarer til knap 160.000 kr. Noget af den forskel skyldes, at personer, der har læst en matematiktung uddannelse, har andre karakteristika. Der er fx flere mænd i den gruppe, og mænd tjener ofte noget mere end kvinder. Korrigeres der for køn og alder, er forskellen 34 pct. Det fremgår af søjlen med overskriften Regression 1 i tabel 6.1.

²⁹ Joensen og Nielsen (2013).

³⁰ Se fx Arcidiacono (2004).

For at tage højde for sociale forskelle og andre observerede faktorer, gentager vi analysen kun for søskendepar. I alt identificerer vi 8.657 søskendepar i befolkningen under 65, hvor begge har en akademisk uddannelse, men kun én har en uddannelse, det kræver matematik at komme ind på. Når vi kun sammenligner søskendepar med hinanden, og derved tager højde for genetiske og sociale forskelle, er merindkomsten ved at have valgt en matematikuddannelse 22 pct. Det fremgår af tredje række i Regression 1 i tabel 6.1.

Der er i de 22 pct. taget højde for alders- og kønsforskelle mellem søskende, så tallet skal fortolkes således, at hvis to søskende med samme køn har taget forskellige uddannelser, hvad matematikkraft angår, så kan personen med den matematiktunge uddannelse forvente at have en 22 pct. højere erhvervsindkomst, når han eller hun har samme alder som sin bror eller søster.

Korrigeres der også for, at de to søskende kan have opnået forskellige karaktergennemsnit i gymnasiet, som gjort i Regression 2 i tabellen, så er forskellen 23 pct. Det stemmer overens med figur 6.3, der viser, at kandidater fra matematiktunge uddannelser har lidt lavere gennemsnit i gymnasiet.

Endelig tages der i Regression 3 højde for, om begge søskende har haft matematik på minimum B-niveau i gymnasiet. Gøres det, bliver den beregnede merindkomst ved at vælge en matematiktunge uddannelse 16 pct. Så blandt to søskende, med samme køn, alder, gymnasiekarakterer og med på papiret samme matematiske forudsætninger, så tjener den af de to, som har valgt en universitetsuddannelse med matematikkraft, 16 pct. mere.

TABEL 6.1: MERINDKOMST HOS AKADEMIKERE MED EN UDDANNELSE MED MATEMATIKKRAFT I FORHOLD TIL AKADEMIKERE UDEN

	REGRESSION 1	REGRESSION 2	REGRESSION 3
<i>Merindkomst blandt:</i>			
- Hele arbejdsstyrken	38 pct.	33 pct.	32 pct.
- Hele arbejdsstyrken, korrigeret	34 pct.	29 pct.	24 pct.
- Søskende, korrigeret	22 pct.	23 pct.	16 pct.
<i>Korrigeret for:</i>			
- Køn og alder	Ja	Ja	Ja
- Gymnasiekarakterer	Nej	Ja	Ja
- Gymnasiematematik	Nej	Nej	Ja
<i>Antal observationer i søskende studie:</i>	17.314	12.400	11.178

Note: Tabellen viser merindkomsten ved at have valgt en videregående uddannelse med et matematikadgangskrav. I de to første rækker analyseres der på hele arbejdsstyrken, i tredje række kun på søskendepar hvor den ene har taget en uddannelse med matematikkraft, og den anden ikke har. "Korrigeret" betyder at der ved hjælp af regressionsanalyse er korrigeret for individuelle karakteristika. Regression 2 og 3 er baseret på lidt færre observationer, da der mangler information og karakterer for en række personer i befolkningen. Det gælder særligt dem med en studentereksamen fra før 1978. Yderligere information om søskendeanalysen findes i et teknisk baggrundsnotat på Produktivitetskommissionens hjemmeside.

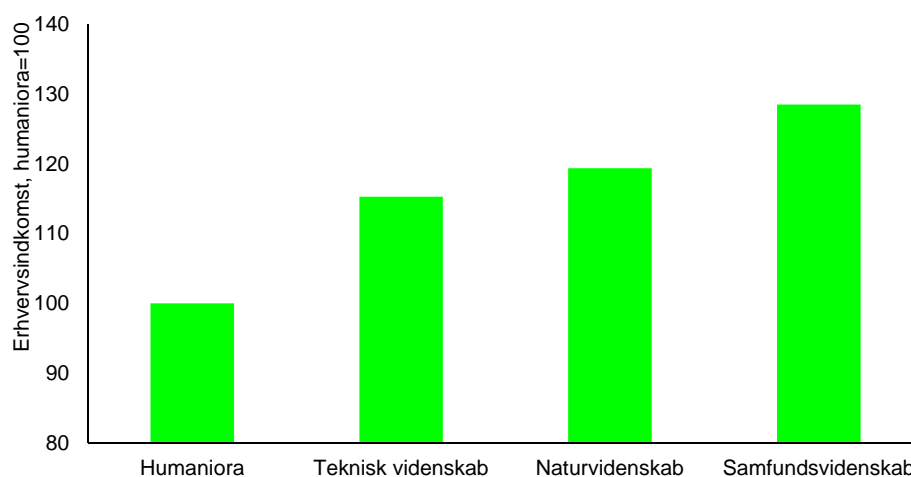
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

Figur 6.4 bygger på en tilsvarende søskendeanalyse og viser effekten på erhvervsindkomsten af valget af forskellige uddannelsesretninger.

Resultaterne af analysen stemmer overens med analysen af studier med matematikkraft. Personlige karakteristika og søskendeeffekter forklarer noget af indkomstforskellene, men der er stadig en del tilbage. En færdiguddannet samfundsvidenskabelig kvinde tjener fx 29 pct. mere om året end hendes søster, der har læst humaniora. Også når der tages højde for aldersforskelle og forskellige karaktergennemsnit fra gymnasiet. Til sammenligning er den gennemsnitlige indkomstforskel mellem de to uddannelsesgrupper 42 pct., hvis der hverken tages højde for personlige egenskaber eller søskendeeffekter.

Analysen viser også, at rangeringen af uddannelsesretninger efter indkomst er nogenlunde den samme som den, man finder uden at tage højde for søskendeeffekter, karakterer mv. Således tjener sundhedsvidenskabelige kandidater (ikke vist) mere end de samfundsvidenskabelige, som tjener mere end de tekniske osv.³¹ Forskellene er dog noget mindre når søskendeeffekter og personlige egenskaber tages i betragtning.

FIGUR 6.4: ERHVERVSINDKOMST I FORHOLD TIL EN SØSKENDE, DER HAR LÆST HUMANIORA



Note: Figuren viser, hvor meget en person med den pågældende lange videregående uddannelse tjener i forhold til hans eller hendes bror eller søster, såfremt denne har læst humaniora. Metoden svarer til Regression 2 i tabel 6.1, og der er således taget højde for aldersforskelle, kønsforskelle, og karakterer i gymnasiet. Yderligere information om søskendeanalysen findes i et teknisk baggrundsnotat på Produktivitetskommissionens hjemmeside.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

På baggrund af søskendeanalysen og tidligere studier på området vurderer Produktivitetskommissionen, at uddannelsesvalget er vigtigt for fremtidig indkomst og dermed også for fremtidig produktivitet. Laves en tilsvarende analyse på timelønninger, bliver konklusionen den samme.³²

Fordi analysen fokuserer på søskende, er der taget højde for arv og miljø. Forskelle på søskende, hvad angår intelligens, flid og ambition, smitter af på karakterer og fagvalg i gymnasiet, og der er ad den vej taget højde for individuelle karaktertræk. Det kan ikke udelukkes, at

³¹ Figuren snyder lidt her. Naturvidenskab ser ud til at give højere indkomst end teknisk videnskab, når der sammenlignes med humaniora. Sammenlignes de direkte, ligger teknisk videnskab højere. Det forskelle er en konsekvens af, at der er relativt få søskende par med netop kombinationen af humaniora og teknisk eller naturvidenskabelig uddannelse.

³² Se det tekniske baggrundsnotat Søskendes uddannelsesvalg og indkomst. Notatet kan læses på Produktivitetskommissionens hjemmeside.

andre forhold, som analysen ikke tager højde for, også spiller ind, og at den faktiske effekt af uddannelsesvalg er noget mindre end, hvad analysen viser. Men det virker ikke sandsynligt, at sådanne forhold kan forklare indkomstforskelle i den størrelsesorden, analysen finder. Konsekvensen af den konklusion er, at uddannelsespolitiske tiltag, der ændrer indholdet i uddannelserne, kan have en positiv effekt på produktiviteten. Det kan ske ved at sikre, at de studerende lærer mere under deres studietid, og at det, de lærer, i højere grad giver dem kompetencer, der er efterspurgt på arbejdsmarkedet.

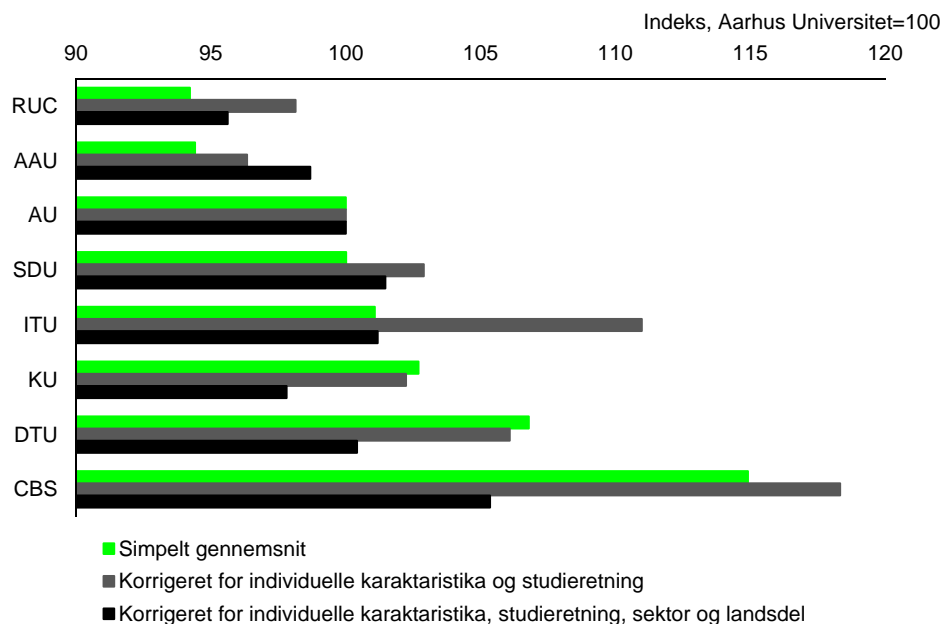
6.3 Kvalitet og relevans på uddannelserne

De grønne søjler i figur 6.5 viser den gennemsnitlige erhvervsindkomst for kandidater, der er dimitteret fra landets universiteter siden år 2000. Forskellene universiteterne imellem indikerer, at kandidater fra nogle universiteter er mere produktive end andre.

Det behøver ikke være fordi, der er kvalitetsforskelle på universiteternes undervisning; det kan også være fordi, nogle universiteter tiltrækker dygtigere studerende, og fordi fagsammensætningen er forskellig. På DTU uddannes fx kun ingeniører, mens Københavns Universitet stort set uddanner alt andet end lige netop ingeniører.

Sådanne forhold er der korrigeret for i de grå søjler i figur 6.5. Det får nogle universiteter til at tage sig bedre ud, mens andre klarer sig noget dårligere. Men der er stadig markante forskelle på erhvervsindkomsten for kandidater fra de forskellige universiteter.

FIGUR 6.5: ERHVERVSINDKOMST FOR UNIVERSITETSKANDIDATER FRA FORSKELLIGE UNIVERSITETER



Note: Kun kandidater, der er dimitteret siden år 2000, er medtaget. Erhvervsindkomsterne er korrigeret vha. regressionsanalyse. Individuelle karakteristika er køn, tid siden endt uddannelse, karakterer i gymnasiet, og valg af matematik i gymnasiet. Studieretning er humaniora, naturvidenskab etc. Sektor er offentlig vs. privat, og landsdelene er Jylland, Fyn og Sjælland (inkl. Bornholm).

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

Der er regionale forskelle på lønninger. De er generelt højere på Sjælland end i Jylland og på Fyn, hvad der kan få de sjællandske universiteter til at fremstå i et bedre lys, end de burde, hvis lønforskellene blot afspejler regionale forskelle i prisniveauet. Der kan også være forskel på, i hvor høj grad kandidater er offentligt ansat. Få med en merkantil eller en ingeniøruddannelse arbejder i den offentlige sektor, og hvis privatansatte tjener mere alene på grund af sektoren, så kan det få fx CBS og DTU til at fremstå bedre, end de egentlig er.

Det kan også være, at dygtige kandidater har muligheder for at være mere produktive i den private sektor, og at det er årsagen til at privatansatte tjener mere. Tilsvarende kan det være, at lønningerne i København er højere, fordi byen tiltrækker de dygtigste kandidater. Målt på kandidaternes gymnasiekarakterer synes det faktisk at være tilfældet. Generelt er det dog svært at udskille, hvor stor en del af forskellene i indkomst på tværs af regioner og sektorer, der afspejler reelle produktivitsforskelle.

De sorte søjler i figur 6.5 korrigerer erhvervsindkomsten for, i hvilken landsdel og sektor kandidaterne er ansat. Med undtagelse af CBS og ITU har det kun små effekter at korrigere for andelen af offentligt ansatte. Men korrektionen for landsdel betyder, som ventet, at de sjællandske universiteters kandidater klarer sig noget dårligere. På baggrund af diskussionen ovenfor skal resultaterne her dog tages med store forbehold, og de lysegrå søjler i figuren kan meget vel være mere retvisende.

6.4 Undervisning, studieintensitet og indkomst

Kvalitet af en uddannelse, defineret som hvor meget de studerende lærer i deres studietid, er svært at måle og sammenligne. En fagperson kan måske vurdere, om matematikstuderende på Aarhus Universitet lærer mere end matematikstuderende på Københavns Universitet. Men hvordan vurderer man fx, om de studerende på matematikstudiet lærer mere end på fx jura- eller teologistudiet?

En måde at gøre det på er at se på studieintensiteten, altså hvor mange timers arbejde det kræver om ugen at læse på et givent studie. Studieintensiteten er ikke det samme som læring, og som i folkeskolen betyder undervisernes kompetencer og tilrettelæggelsen af undervisningen meget.³³ Men der er formentlig stadig en tæt sammenhæng mellem, hvor megen tid en person bruger på at studere, og hvor meget han eller hun lærer.

Desværre findes der ikke mange data for studieintensiteten på de forskellige studier eller på de forskellige uddannelsesinstitutioner. Eurostudent-undersøgelsen, en større europæisk undersøgelse, peger dog på, at studerende inden for samfundsvidenskab og humaniora har lav studieintensitet i Danmark. De studerendes selvrapporterede studieintensitet ligger på knap 31 timer. Til sammenligning ligger tallet på de tekniske uddannelser omkring 42 timer. Fordi tallene er selvrapporterede, er de formentlig overvurderede.

Undersøgelsen peger også på, at studerende med få undervisningstimer ikke bruger længe tid på at forberede sig end studerende med mange undervisningstimer. Antallet af undervisningstimer kan således bruges som et groft mål for studieintensiteten.

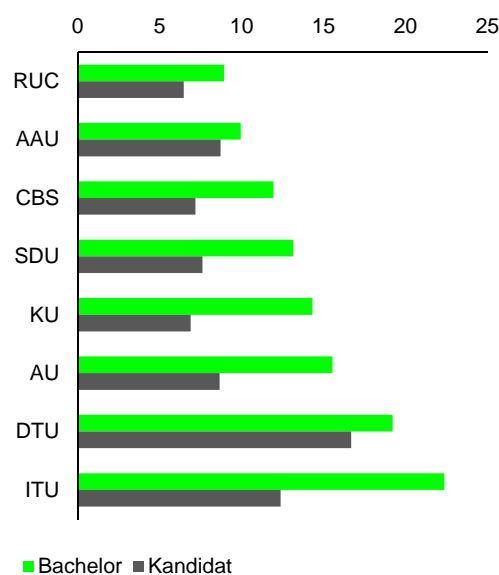
Antallet af undervisningstimer på forskellige uddannelser er ikke offentligt tilgængelige. Produktivitetskommissionen har derfor været nødsaget til at basere analysen nedenfor på en stikprøve foretaget af Rigsrevisionen (2012). Stikprøven består af 100 uddannelser udvalgt, så den afspejler det samlede uddannelsesudbud, hvad angår studieretning, antal studerende på uddannelsen og størrelsen på universitetet. Både forelæsninger, holdundervisning og vejledning er inkluderet i timetallet. Om stikprøven også er repræsentativ for, hvor meget der undervises, kan ikke vides med sikkerhed, men den giver formentlig en god indikation. Og

³³ Se analysen i afsnit 9.3.

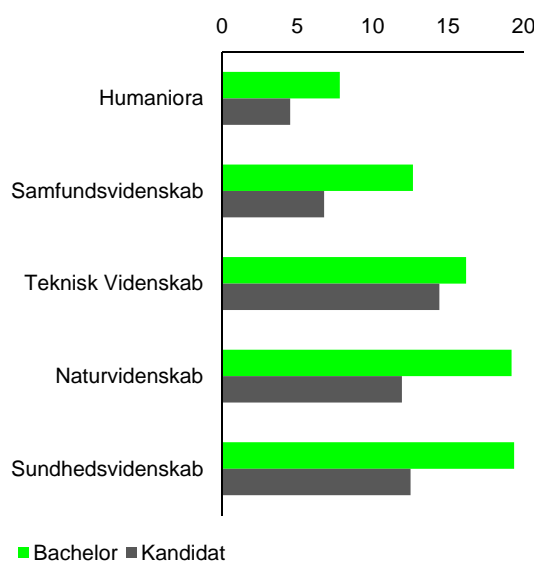
tallenes størrelsesorden stemmer godt overens med det undervisningsomfang, en tidligere undersøgelse fandt på det humanistiske og det samfundsvidenskabelige område.³⁴

Det gennemsnitlige antal undervisningstimer på uddannelserne i stikprøven er vist i figur 6.6, opdelt på universiteter, og i figur 6.7, opdelt på studieretninger. Billedet fra Eurostudentundersøgelsen går igen. Der undervises forholdsvis lidt på samfundsvidenskab og på humaniora. I gennemsnit modtager en humanistisk bachelorstuderende 8 timers undervisning, mens de naturvidenskabelige og de sundhedsvidenskabelige modtager 19 timer. Omfanget af undervisning er lavere på kandidatdelen, men det skyldes til dels, at de studerende ikke går til forelæsninger, mens de skriver speciale.

FIGUR 6.6: UGENTLIGE UNDERVISNINGSTIMER PÅ UNIVERSITETERNE



FIGUR 6.7: UGENTLIGE UNDERVISNINGSTIMER PÅ FAGOMRÅDER



Note: Baseret på en stikprøve. Tallene fra DTU og ITU skal tages med forbehold, idet de baserer sig på en meget lille stikprøve af deres uddannelser.

Kilde: Rigsrevisionen (2012).

Også på professionshøjskolerne er der forskel på undervisningsomfanget på forskellige uddannelser. En undersøgelse foretaget af professionshøjskolerne selv viser fx, at pædagoguddannelsen i gennemsnit havde 11,5 timer ugentligt, læreruddannelsen 13 timer, finansøkonomuddannelsen 16 timer og bygningskonstruktøruddannelsen 24 timer.

Der er også forskelle universiteterne imellem. Det skyldes til dels fagsammensætningen. Når DTU har mange undervisningstimer, hænger det blandt andet sammen med, at ingeniører generelt modtager megen undervisning.

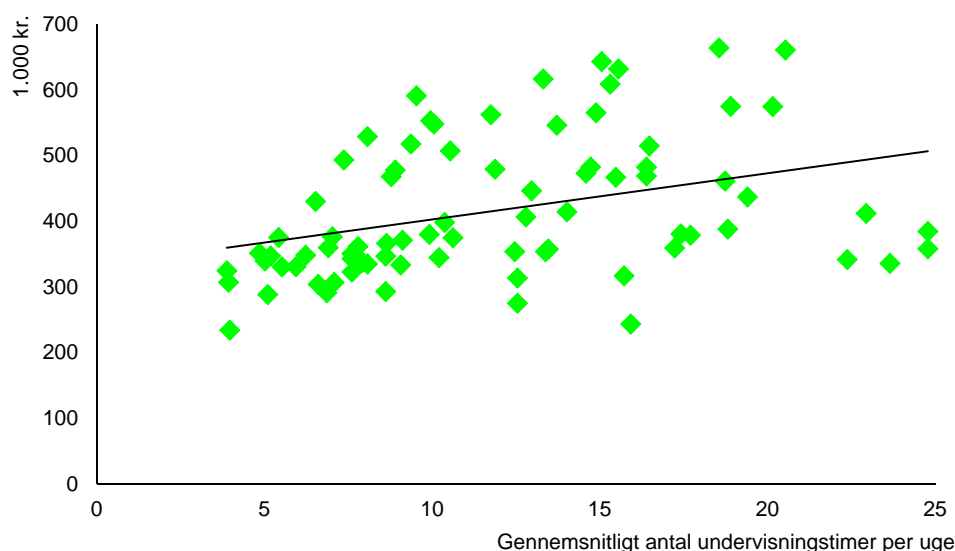
Men det er alligevel bemærkelsesværdigt, at RUC og Aalborg Universitet har det laveste antal undervisningstimer. Det kan hænge sammen med, at undervisningen her er projektbaseret og tilrettelagt efter at lægge mere vægt på gruppearbejde end på traditionel undervisning. Men hvis undervisningens omfang også afspejles i den samlede studieintensitet, kan man overveje, om et lavt undervisningsomfang på de to universiteter kan være en forklaring på, at deres kandidaters indkomst, som vist i figur 6.5, ligger i den lave ende.

³⁴ Undersøgelsen blev foretaget af Uddannelsesministeriet. Resultaterne er rapporteret i Rigsrevisionen (2012).

Der undervises også forholdsvis lidt på CBS. Det til trods, opnår kandidater derfra en høj indkomst. CBS er imidlertid et nicheuniversitet, der i altovervejende grad uddanner kandidater indenfor merkantile fag. Det er uddannelser, der er høj efterspørgsel efter på arbejdsmarkedet, hvilket kan forklare, at kandidater fra CBS opnår høj indkomst til trods for det lave antal undervisningstimer. En analyse af effekten af mere undervisning bør tage den type effekter i betragtning.

Før det sker, er det dog interessant at se på den simple sammenhæng mellem erhvervsindkomst og undervisningstimer på de enkelte uddannelser i Rigsrevisionens stikprøve. Den er vist i figur 6.8. En prik i figuren svarer til et bestemt studie på et bestemt universitet (fx Jura på Københavns Universitet). Der er en tendens til, at kandidater fra de uddannelser, hvor undervisningsomfanget er størst, klarer sig bedre på arbejdsmarkedet. Sammenhængen er statistisk signifikant.

FIGUR 6.8: UNDERVISNINGSTIMER OG ÅRLIG ERHVERVSINDKOMST



Note: Den rette linje har en positiv, signifikant hældning med en *t*-værdi på 3,5.
Kilde: Rigsrevisionen, Danmarks Statistik og egne beregninger.

Sammenhængen mellem undervisningsomfang og erhvervsindkomst i figur 6.8 afspejler ikke nødvendigvis, at mere undervisning giver dygtigere kandidater. Andre forhold kan også spille ind. Fx viser Rigsrevisionens undersøgelse, at undervisningsomfanget på medicinstudiet i København er forholdsvis højt. Samtidig er læger en af de faggrupper, der tjener allermest. Men den høje indtjening kan også skyldes særlige forhold på lægernes arbejdsmarked, som i høj grad er reguleret af det offentlige.

For at tage højde for den type effekter har Produktivitetskommissionen foretaget en mere formel statistisk analyse. Resultaterne fremgår af tabel 6.2. Analysen inkluderer udelukkende kandidater fra de uddannelser, Rigsrevisionen har undersøgt, og som har færdiggjort deres studier siden år 2000. Analysen er endvidere foretaget på alle landets ni universiteter og i et mindre udsnit, som ekskluderer de universiteter, der ikke udbyder et bredt spektrum af fagretninger. I praksis vil det sige DTU, CBS og ITU.

I den første søjle (Regression 1) fremgår den simple sammenhæng, som også er vist i figur 6.8. Resultatet for alle universiteter skal fortolkes sådan, at kandidater, der har haft én ugent-

lig undervisningstime mere i deres studietid, har en årlig erhvervsindkomst, der er 8.503 kr. højere.

I Regression 2 korrigeres der for kandidaternes personlige karakteristika, såsom køn, tid på arbejdsmarkedet og karakterer fra gymnasiet. Det mindsker den beregnede effekt af flere undervisningstimer noget. I Regression 3 korrigeres også for de studerendes overordnede valg af studieretning (fx humaniora, samfundsvidenskab, naturvidenskab etc.), samt for om matematik er adgangsgivende på uddannelsen. Igen reduceres den beregnede effekt af undervisningstimer. Endelig korrigeres der i Regression 4 for hvilke universiteter, der er tale om. Herved øges den beregnede effekt af mere undervisning til 9.802 kr. per ekstra time på alle universiteter. Tallet er dog noget mindre, 6.651 kr. per ekstra time, hvis kun de brede universiteter inkluderes i analysen.

TABEL 6.2: SAMMENHÆNG MELLE EN TIMES EKSTRA UGENTLIG UNDERVISNING OG ÅRLIG ERHVERVSINDKOMST EFTER ENDT UDDANNELSE

	REGRESSION 1	REGRESSION 2	REGRESSION 3	REGRESSION 4
Alle universiteter	8.503 kr.	7.508 kr.	6.121 kr.	9.802 kr.
Brede universiteter	9.114 kr.	8.216 kr.	5.931 kr.	6.651 kr.
Effekt korrigeret for:				
- Personlige karakteristika	Nej	Ja	Ja	Ja
- Uddannelsesretning	Nej	Nej	Ja	Ja
- Universitet	Nej	Nej	Nej	Ja

Note: De brede universiteter er AAU, AU, KU, RUC og SDU. Personlige karakteristika er køn, tid siden endt uddannelse, gymnasiekarakterer og matematik på minimum B-niveau i gymnasiet. Uddannelsesretningerne er humaniora, naturvidenskab osv.. En detaljeret gennemgang af analysen kan læses i et teknisk baggrundsnotat på Produktivitetskommissionens hjemmeside.

Kilde: Rigsrevisionen, Danmarks Statistik og egne beregninger.

Alle resultaterne i tabel 6.2 er statistisk signifikante, men man skal være forsigtig med at fortolke dem. Selvom der korrigeres for en række forhold, kan der stadig være uobserverede faktorer, der spiller ind. Dertil kommer, at data for undervisningens omfang er baseret på en stikprøve fra et enkelt år, så det timetal, der er anvendt i analysen, stemmer formentlig ikke fuldt overens med det gennemsnitlige antal timers undervisning, kandidaterne rent faktisk har modtaget igennem deres studieforløb. Endelig er der tale om gennemsnitsberegninger, og det kan ikke konkluderes, at effekten af at øge timetallet på en given uddannelse nødvendigvis vil være af samme omfang som det, der er beregnet her. Fx kan der være uddannelser, hvor studieintensiteten allerede er høj, til trods for få undervisningstimer.

Trods de forbehold, tyder analysen alligevel på, at der er en klar positiv sammenhæng mellem undervisningens omfang på uddannelsen og kandidaternes efterfølgende erhvervsindkomst. Og effekterne kan potentielt være store, fordi forskellene i timetal er store. Den gennemsnitlige humaniorastuderende modtager i Rigsrevisionens stikprøve otte timer undervisning om ugen på bachelordelen. Det er over ti timer mindre end på de tekniske og naturvidenskabelige uddannelser. Tages effekterne, beregnet i analysen, for pålydende, betyder otte timers ekstra undervisning en højere årlig erhvervsindkomst på 50.000-100.000 kr. Det svarer til mellem en tredjedel og to tredjedele af den samlede indkomstforskel mellem hu-

manister og ingeniører. Eller til en produktivetsforøgelse for humanistiske dimittender på mellem 14 og 28 pct.³⁵

De tal skal ses som en illustration af, at en øget studieintensitet kan bidrage til højere produktivitet for kandidater fra uddannelser, hvor studieintensiteten i dag er lav. Hvordan studieintensiteten bedst hæves, er en pædagogisk og faglig vurdering på det enkelte studie. Det behøver ikke nødvendigvis ske ved at øge undervisningsomfanget, selvom det er en oplagt mulighed. Alternativer kan fx værre skærpede faglige krav, flere karaktergivende hjemmeopgaver eller it-baseret undervisning. Der kan også være andre fordele ved mere undervisning, som ikke direkte relaterer sig til studieintensitet. Det kan fx være muligheden for at stille opklarende spørgsmål og for at få forklaret pensum på en alternativ måde i forhold til det skrevne pensum.

På baggrund af analysen vurderer Produktivitetskommissionen, at der ligger et betydeligt potentiale i at hæve studieintensiteten på danske universiteter. Der har ikke været et tilsvarende talmateriale tilgængeligt for uddannelserne på professionshøjskolerne og erhvervsakademierne, men Kommissionen formoder, at samme konklusion gør sig gældende her.

6.5 Relevans, udbud og efterspørgsel på arbejdsmarkedet

Analysen i de foregående afsnit tyder på, at både sammensætningen af de studerende og omfanget af undervisningen spiller en rolle for, hvor godt universitetskandidater klarer sig på arbejdsmarkedet. Der er dog stadig store forskelle, der ikke kan begrundes i et af de to forhold.

En del kan skyldes uobserverede kvalitetsforskelle på uddannelserne. Det virker dog plausibelt, at udbud og efterspørgsel på arbejdsmarkedet også spiller en rolle for de observerede produktivetsforskelle. Mange faggrupper varetager specialiserede opgaver, som ikke uden videre kan varetages af personer med en anden uddannelse. Sat på spidsen, så kan en psykolog ikke erstatte en hjertekirurg i operationsstuen, uanset hvor dygtig psykologen ellers er.

Eksemplet er ekstremt, men selv i mere realistiske tilfælde, hvor en faggruppe rent faktisk kan erstattes af en anden, sker det ofte med et produktivitetstab til følge. Tag fx en medicinalvirksomhed, der står og mangler en medarbejder til sin produktionsafdeling. Den mest oplagte til jobbet er en kemiingeniør, men det kan også varetages af en kemiker. Men fordi kemikeruddannelsen er mere teoretisk, har kemikeren formentlig færre af de mere praktisk orienterede kompetencer, ingeniøren har, og en lidt lavere produktivitet i det pågældende job.

Tilsvarende kan der være jobs, hvor kemikerne er mere velegnede end kemiingeniørerne. Men i en hypotetisk situation med få ingeniører og mange kemikere på arbejdsmarkedet vil mange af den type jobs, som egentlig er mest velegnede for kemiingeniører, blive varetaget af kemikere med lavere produktivitet til følge. Ingen af de jobs, der er mest velegnede til kemikere, vil derimod blive varetaget af kemiingeniører. Samtidigt vil kemiingeniørerne i en sådan situation primært få jobs der, hvor de er allermest nødvendige og har højest produktivitet.

Tilsammen betyder de forhold, at hvis balancen mellem antallet af kemiingeniører og kemikere på arbejdsmarkedet ikke matcher efterspørgslen, så vil den gruppe, der er relativt fåtallig, have højere produktivitet og opnå højere løn.

³⁵ Her refereres til produktivitet per beskæftiget.

Eksemplet kan generaliseres til alle uddannelsesgrupper, hvor der er et overlap i kompetencer. Hvor stor, effekten på løn og produktivitet er, afhænger af, hvor ens uddannelserne er. Kemikere og kemiingeniører er ret ens. Større forskelle vil man formentlig kunne finde, hvis forholdet mellem fx statskundskabsuddannede og kandidater med en merkantil baggrund er skævt.

Så længe videregående uddannelser er specialiserede, vil udbud og efterspørgsel på arbejdsmarkedet altså typisk have en betydning for løn og produktivitet. En delvis undtagelse er jobfunktioner, som er lette at flytte til udlandet, kan automatiseres, eller som producerer varer og tjenester, der let kan importeres. Mangler der uddannet arbejdskraft til den type jobfunktioner, vil arbejdspladserne flytte til udlandet som konsekvens. Det er ikke nødvendigvis skadeligt for det danske samfund, hvis det afspejler specialisering og international arbejdsdeling. Men når det er de uddannelsesgrupper med lavest indkomst, der vokser hurtigst, som det har været tilfældet på det danske akademiske arbejdsmarked i de senere år, så er det tegn på problemer med udbuddet og ikke en gunstig specialisering.³⁶

Den overordnede konklusion er, at både uddannelsernes kvalitet, studieintensiteten og uddannelsernes anvendelighed på arbejdsmarkedet har væsentlig betydning for produktiviteten. Når et stort og stigende antal unge i Danmark vælger at studere på uddannelser med lidt undervisning, og som tilsyneladende ikke giver kompetencer, der skaber høj værdi på arbejdsmarkedet, så vokser samfundets produktivitet langsommere.

³⁶ Se figur 4.2 og figur 5.5.

Kapitel 7

Uddannelser og brancher

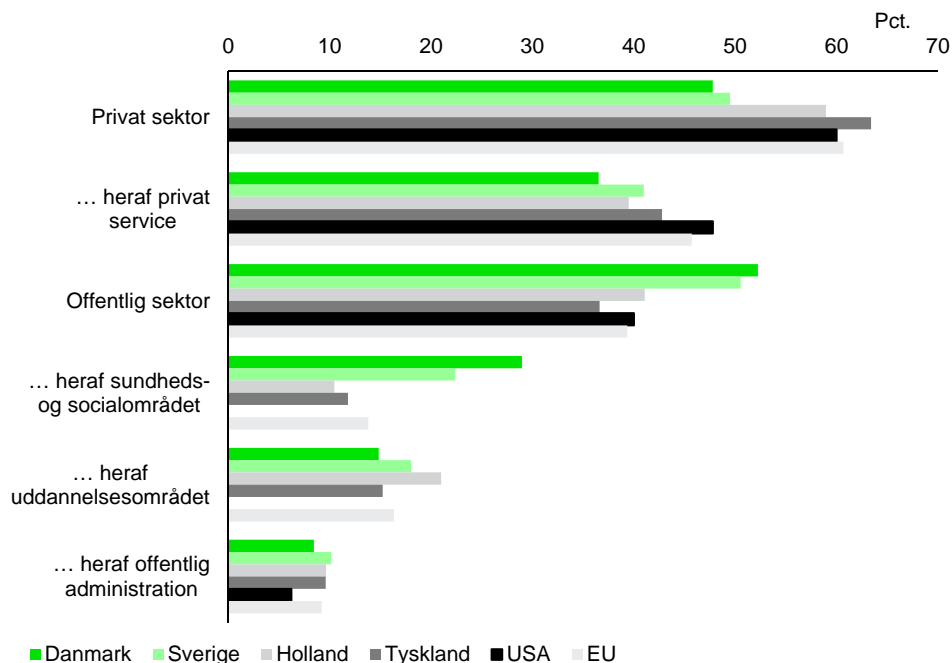
Det er primært inden for serviceerhvervene, at produktiviteten er vokset langsomt de seneste årtier. Det er en af konklusionerne i Produktivitetskommissionens første analyserapport, *Danmarks produktivitet - hvor er problemerne?* Som en medvirkende årsag hertil peger rapporten på, at private servicevirksomheder i Danmark har en lavere andel af højtuddannede i deres arbejdsstyrke, end det er tilfældet i andre lande. Især USA, som har haft en høj produktivitetsvækst inden for service, har mange højtuddannede ansat i den sektor.

Den pointe fremgår også af figur 7.1, som viser, hvor de højtuddannede arbejder. 48 pct. af de højtuddannede i Danmark arbejder i den private sektor. I Sverige er tallet 50 pct., mens det i Holland, Tyskland og USA er omkring 60 pct. Årsagen er ikke, at den offentlige sektor i Danmark og Sverige varetager flere opgaver end i andre lande. Sektorafgrænsningen i figuren tager udgangspunkt i de opgaver, den offentlige sektor i Danmark varetager. Således er sundhedsområdet og undervisningsområdet kategoriseret som offentligt, også i lande hvor de opgaver i højere grad er varetaget af private virksomheder.

BOKS 7.1: VIDEN OM UDDANNELSER OG BRANCHER

- I Danmark arbejder over 50 pct. af de højtuddannede i den offentlige sektor. I de fleste andre OECD-lande er det omkring 40 pct. Særligt inden for sundheds- og socialområdet er der mange højtuddannede i Danmark.
- I de private serviceerhverv er der få højtuddannede i Danmark sammenlignet med USA. Det er også i de private serviceerhverv, der har været størst forskel på produktivitetsvæksten mellem de to lande siden 1995.
- De mange højtuddannede i den offentlige sektor afspejler uddannelsessystemet. En større del af de videregående uddannelser i Danmark er direkte rettet mod offentlig beskæftigelse end i andre lande.
- De mange højtuddannede i den offentlige sektor afspejler en politisk prioritering. Vi vil gerne have offentlig service af høj kvalitet, og en måde at opnå det på er at sikre, at de rette kompetencer er til stede hos de offentlige ansatte. Men i den prioritering kan også ligge en omkostning. Hvis den forringer virksomheders adgang til dygtige medarbejdere, kan det gå ud over produktiviteten i den private sektor.
- Selvom der er få højtuddannede i den private sektor, særligt indenfor service, er der alligevel en række højtuddannede faggrupper, der har høj arbejdsløshed. Samtidig er der en række faggrupper, som hyppigt er ansat i den private sektor, har lav arbejdsløshed og får en høj løn. Det indikerer, at et mismatch mellem arbejdsstyrkens kompetencer og arbejdsgivernes efterspørgsel efter kompetencer er en vigtig årsag til, at der i Danmark er få højtuddannede i den private sektor.

FIGUR 7.1: FORDELINGEN AF HØJTUDDANNEDE PÅ TVÆRS AF BRANCHER



Note: Højtuddannede er universitetskandidater og professionsbachelorere. Den offentlige sektor er defineret som offentlig administration samt sundheds-, social- og undervisningsområdet. I nogle lande, herunder især USA, ligger de sidstnævnte i hovedsageligt i den private sektor, men er her regnet med under det offentlige for at sikre sammenlignelighed med Danmark.

Kilde: OECD, Eurostat og egne beregninger.

Figur 7.1 opdeler de offentlige områder på sundheds- og socialområdet, uddannelsesområdet og offentlig administration. Det er primært de mange højtuddannede inden for sundheds- og socialområdet, der får Danmark og i mindre grad Sverige til at skille sig ud.

Få højtuddannede inden for privat service og mange i den offentlige sektor er ikke nødvendigvis et problem for samfundets produktivitet. Det er det kun, hvis den produktivtetsgevinst, Danmark har opnået i den offentlige sektor ved en opkvalificering af de ansatte, er mindre end den produktivtetsgevinst, vi alternativt havde kunnet opnå i den private sektor. Hvorvidt det er tilfældet, kan ikke besvares direkte, da man ikke kan måle produktiviteten i den offentlige sektor på samme måde som i den private.³⁷

Måske skyldes de relativt få højtuddannede ansatte i servicebrancherne simpelthen, at servicebrancherne har lav produktivitet, og at højtuddannede har bedre jobmuligheder andre steder. Produktivitetskommissionen pegede i analyserapporten *Konkurrence, internationalisering og regulering* på en række konkrete barrierer for produktiviteten i serviceerhvervene. Fjernes barriererne, vil produktiviteten have bedre kår i servicevirksomhederne, hvad der kan bane vejen for flere og mere attraktive arbejdspladser for højtuddannede. Omvendt kan det også være, at de kompetencer, servicevirksomheder efterspørger, ikke er til stede på arbejdsmarkedet i tilstrækkeligt omfang.

³⁷ Se Produktivitetskommissionen (2013a) og (2013b) for diskussion.

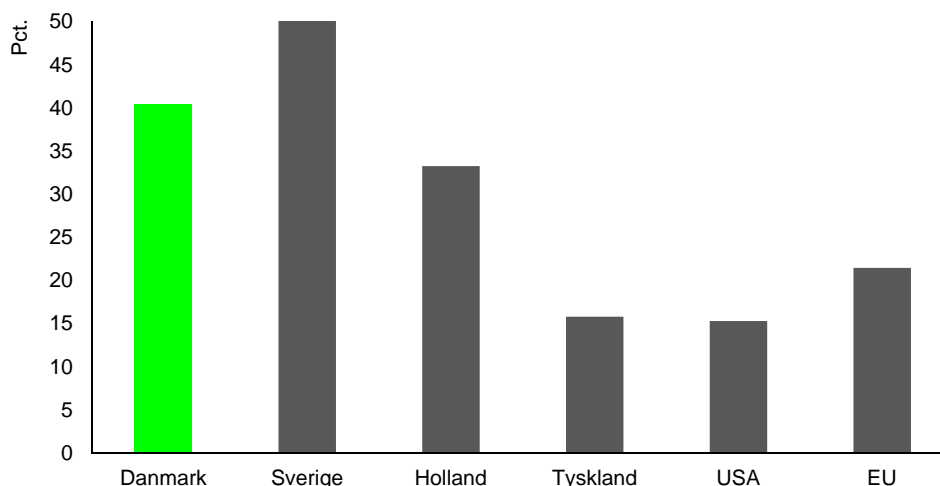
7.1 Uddannelser rettet mod den offentlige sektor

Størstedelen af de højtuddannede i den offentlige sektor har gennemgået en uddannelse netop rettet mod den opgave, de varetager. Det gælder fx sygeplejersker, pædagoger, folkeskolelærere og læger.³⁸ Tilsammen udgør læger og professionsbachelor rettet mod den offentlige sektor omtrent 40 pct. af det samlede antal dimittender fra mellemlange og lange videregående uddannelser. Som det fremgår af figur 7.2, er det med undtagelse af Sverige flere end i andre lande. Når Sverige ligger over Danmark i figuren, skyldes det bl.a., at gymnasielæreruddannelsen i den svenske statistik er kategoriseret som en læreruddannelse og ikke som en generel universitetsuddannelse inden for humaniora eller naturvidenskab, som det er tilfældet i Danmark.

Foruden lægeuddannelsen og de offentligt rettede professionsbacheloruddannelser er der en række uddannelser, hvor den primære beskæftigelse er i den offentlige sektor. Det gælder fx nogle af de uddannelser inden for humaniora og naturvidenskab, hvor gymnasielærere rekrutteres fra, og de samfundsvidenskabelige uddannelser, der retter sig direkte mod den offentlige administration. Eksempler er engelsk (70 pct. ansat i den offentlige sektor), idræt (74 pct.), sociologi (74 pct.) og, ikke overraskende, offentlig administration (91 pct.).³⁹

Lægges den type uddannelser oven i de 40 pct. i figur 7.2, så kommer andelen af højere uddannelser rettet mod det offentlige op over halvdelen. Fordelingen af højtuddannede mellem arbejdsmarkedets brancher er således en direkte afspejling af sammensætningen af dimittender fra de videregående uddannelser.

FIGUR 7.2: ANDEL AF DIMITTENDER FRA UDDANNELSER RETTET MOD SOCIAL- OG SUNDHEDSSEKTOR, DAGINSTITUTIONER OG FOLKESKOLEN



Note: Figuren viser andelen af de højtuddannede (over tre års videregående uddannelse) inden for "education" og "health and social services" som andel af alle højtuddannede.

Kilde: Eurostat.

³⁸ Praktiserende læger er teknisk set selvejende. Men da deres eneste kunde, målt på betaling, er den offentlige sektor, kategoriseres de her som offentligt ansatte.

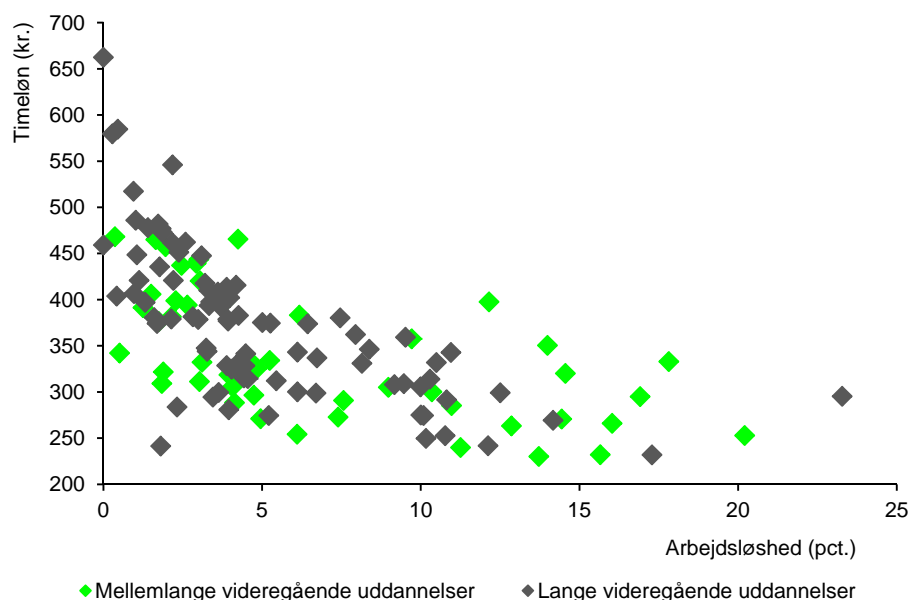
³⁹ Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Andelen af offentligt ansatte er i forhold til alle beskæftigede. Beskæftigede højtuddannede, der udfører ufaglært arbejde, er ekskluderet fra analysen.

7.2 Højtuddannede i servicesektoren

Figur 7.3 viser sammenhængen mellem arbejdsløsheden for en uddannelsesgruppe og deres timeløn i servicebrancherne. Først og fremmest fremgår det, at det ikke er inden for alle faggrupper, der er mangel på højtuddannet arbejdskraft i servicebranchen. En række uddannelser har høj arbejdsløshed. Når servicebrancherne ikke ansætter dem, er det fordi deres uddannelse ikke umiddelbart er anvendelig her – hvad der er afspejlet i et lavt løniveau i figuren.

Til gengæld er der en række uddannelsesgrupper, som er højtlønnede inden for servicebrancherne. Det er, måske ikke overraskende, uddannelser, hvor arbejdsløsheden er lav. Det tyder på, at der i hvert fald i dele af servicesektoren er efterspørgsel efter visse typer højtuddannet arbejdskraft – men at antallet af personer med de rigtige kvalifikationer er for lavt til at imødekomme den efterspørgsel.

FIGUR 7.3: TIMELØN I SERVICEBRANCHERNE OG ARBEJDSLØSHED



Note: Uddannelser med under 100 færdiguddannede i arbejdsstyrken er ikke medtaget. Arbejdsløsheden er for hele arbejdsstyrken med den pågældende uddannelse.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

I en række små og mellemstore virksomheder, både inden for service og andre private erhverv, kan der dog være en række barrierer for en øget anvendelse af højtuddannet arbejdskraft. Flere har peget på, at virksomheder, hvor ingen højtuddannede er ansat, mangler viden om, hvad flere højtuddannede kan bidrage med.⁴⁰ Kulturforskelle kan ligeledes være en barriere, især i virksomheder, der ikke tidligere har ansat højtuddannede. Det er formentlig især et problem i servicevirksomheder, som i gennemsnit kun er en tredjedel så store som industrivirksomheder, målt på antal medarbejdere.⁴¹ Der kan også være problemer med de højtuddannedes mobilitet – det kan måske være svært at tiltrække akademisk arbejdskraft til de områder uden for de større byer, hvor mange mindre virksomheder er lokaliseret.

⁴⁰ Se fx DJØF (2012) og AC (2012).

⁴¹ Danmarks Statistik og egne beregninger.

Bl.a. af de grunde er det en udbredt opfattelse, at små og mellemstore virksomheder i for ringe udstrækning ansætter højtuddannede. Men der er eksempler på uddannelsesgrupper, som har succes hos den type virksomheder. Det gælder særligt de erhvervsrettede professionsbachelorere som fx civiløkonomer og diplomingeniører, hvor henholdsvis 28 og 29 pct. er ansat i virksomheder med under 50 medarbejdere og samtidigt får en forholdsvis høj løn.⁴² Ser man på befolkningen som helhed, er andelen af ansatte i små og mellemstore virksomheder også omkring 28 pct.

For personer med lange videregående merkantile uddannelser eller ingeniøruddannelser er tallene 21 og 22 pct., og blandt alle med en lang videregående uddannelse er det blot 17 pct., der arbejder i små og mellemstore virksomheder.

7.3 Opsummering

Det er meget svært at adskille årsag og virkning, når det gælder om at forklare, hvorfor Danmark har relativt få højtuddannede i den private sektor, særligt i servicesektoren. Det kan skyldes, at servicevirksomheder er mindre produktive og ikke kan tiltrække nok højtuddannet arbejdskraft. Men en række ting peger på, at der også kan være et forholdsvis lavt udbud af personer med de kompetencer, private virksomheder efterspørger.

En årsag er, at vi fx uddanner forholdsvis mange professionsbachelorere i Danmark udelukkende med sigte mod job i den offentlige sektor. Mange universitetskandidaters uddannelse er de facto også målrettet offentlige stillinger. Sammenlignet med andre lande er der derfor en lavere andel af de højtuddannede herhjemme, der har en uddannelse, som er relevant for private virksomheder.

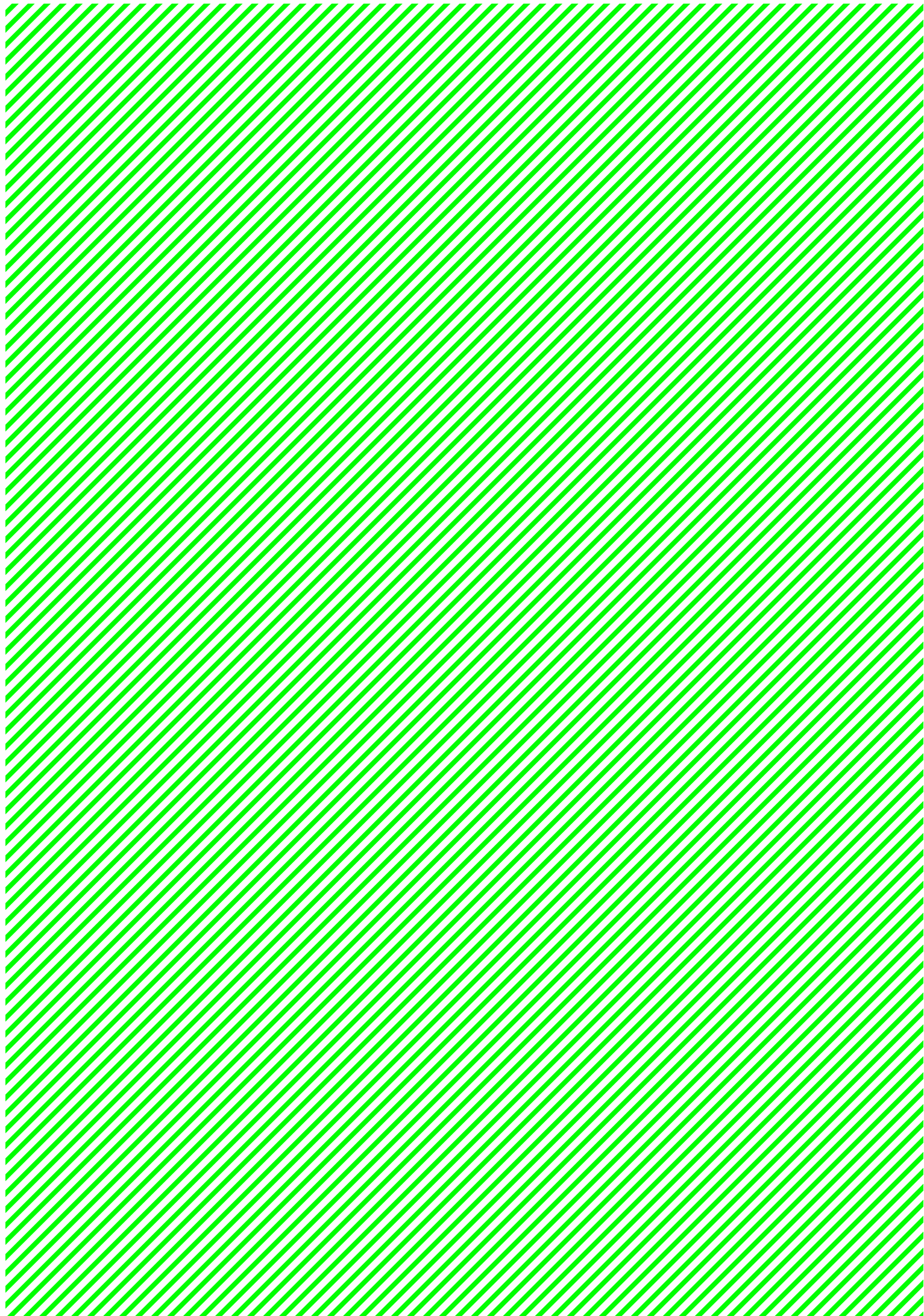
Der er også en række uddannelser, der ikke har et klart arbejdsmarkedssigte, eller hvor der uddannes for mange i forhold til det antal, arbejdsgiverne efterspørger. Det afspejles i, at en række uddannelsesgrupper har en høj arbejdsløshed, og selv hvis de bliver ansat i den private sektor, så opnår de kun en lav løn. Det er den gruppe uddannelser, der er placeret i nedre højre hjørne i figur 7.3.

De mange højtuddannede i den offentlige sektor afspejler i høj grad en politisk prioritering. Vi vil gerne have offentlig service af høj kvalitet, og en måde at opnå det på er at sikre, at de rette kompetencer er til stede hos de offentlige ansatte. Men i den prioritering kan også ligge en omkostning. Hvis den forringer virksomheders adgang til dygtige medarbejdere, kan det gå ud over produktiviteten i den private sektor.

Også når virksomheders adgang til højtuddannet arbejdskraft er i fokus, er det derfor vigtigt at have en produktiv og hensigtsmæssigt indrettet offentlig sektor, der ikke beslaglægger flere ressourcer end nødvendigt for at løse de offentlige opgaver på en tilfredsstillende måde. Produktivitetskommissionen har andetsteds fremlagt ideer til, hvordan produktiviteten i det offentlige kan øges.⁴³ I del 2 af denne rapport kommer vi med bud på, hvordan både de private virksomheder og den offentlige sektor kan sikres mere kompetente medarbejdere i fremtiden.

⁴² Danmarks Statistik og egne beregninger. Se også figur 4.2 i kapitel 4.

⁴³ Produktivitetskommissionen (2013b).



Del 2

Anbefalinger på
uddannelses-
området //

Kapitel 8

Fokus på resultater

Hovedkonklusionen i del 1 er, at problemerne i det danske uddannelsessystem primært handler om kvalitet, ikke om kvantitet. Ganske vist er der for få, der får en ungdomsuddannelse, mens de stadig er unge, men overordnet set kan det danske produktivetsproblem ikke tilskrives, at for få får en uddannelse. Danmark er det land i verden, der bruger den største andel af nationalproduktet på uddannelse, så problemet skyldes heller ikke manglende ressourcer. Derimod er der tegn på, at læringen hos elever og studerende halter, og at de kompetencer, mange opnår gennem uddannelse, ikke er direkte anvendelige på arbejdsmarkedet. Og det har bidraget til lavere produktivitet.

Den korte forklaring på dét er, efter Produktivitetskommissionens vurdering, at der i uddannelsessystemet er alt for svage tilskyndelser til at fokusere på kvalitet og på uddannelsernes anvendelighed på arbejdsmarkedet. De utilstrækkelige tilskyndelser gælder både for uddannelsesinstitutionerne og for de studerende. Det budskab er den røde tråd i denne del af rapporten, der præsenterer Kommissionens anbefalinger på uddannelsesområdet.

Et øget fokus på resultater i styringen af offentlige institutioner er en af de centrale anbefalinger i Kommissionens analyserapport *Styring, ledelse og motivation i den offentlige sektor*. Den anbefaling, samt de andre fra rapporten, gælder også for uddannelsesinstitutionerne.

8.1 Gennemsigtighed giver kvalitet for borgerne

Fokus på resultater kræver viden om dem. Uddannelsessektoren er en af de dele af den offentlige sektor, hvor resultater er mest målbare. Eksamener og nationale test i folkeskolen og gymnasiet siger noget om elevernes faglige niveau. Korrigeres der for elevernes sociale baggrund, giver det en indikation af skolens kvalitet. På erhvervsuddannelser og de videregående uddannelser siger arbejdsløshedsrater og indkomststatistikker for de færdiguddannede noget om både kvalitet og relevans af undervisningen. Fravær, frafald og antallet af undervisningstimer kan også måles.

BOKS 8.1: VIDEN OM RESULTATFOKUS

Produktivitetskommissionens tværgående anbefalinger om øget fokus på resultater i uddannelsessystemet baserer sig bl.a. på følgende forhold:

- Den eksisterende viden om de resultater, uddannelsesinstitutionerne skaber for elever og studerende, er ofte vanskeligt tilgængelig for borgerne og udnyttes ikke systematisk til at sprede viden om bedste praksis.
- En række forskningsresultater peger på, at øget gennemsigtighed vedrørende skolernes resultater fører til bedre elevpræstationer.
- Reformen af uddannelsessystemet har hidtil kun i begrænset omfang været baseret på solid evidensbaseret viden om, hvordan den bedste indlæring og den bedste opfyldelse af de øvrige mål med uddannelserne sikres. Reformen har typisk heller ikke været tilrettelagt med henblik på at sikre en systematisk efterfølgende opsamling af erfaringer.

ANBEFALINGER //

Produktivitetskommissionens tværgående anbefalinger på uddannelsesområdet.

- Kommissionen anbefaler, at de resultater, uddannelsesinstitutionerne leverer, systematisk offentliggøres på en sammenlignelig måde, så det bliver let for borgerne at vurdere, hvor kvaliteten er høj. Vigtige resultater i folkeskolen og i gymnasiet er resultater i nationale tests, prøvekarakterer og progression i uddannelsessystemet. På erhvervsuddannelserne og de videregående uddannelser er vigtige resultater beskæftigelse og indkomst efter endt uddannelse.
- Kommissionen anbefaler, at styringen af uddannelsesinstitutionerne i højere grad sigter mod at sikre høj kvalitet målt på bl.a. elevernes præstationer og på studerendes indkomst efter endt uddannelse.
- Kommissionen anbefaler, at reformer af uddannelsessystemet fremover sigter mod at hæve elevens og studerendes faglige niveau, og at der fokuseres på de kompetencer, der er anvendelige på arbejdsmarkedet.
- Kommissionen anbefaler, at uddannelsespolitikken i højere grad baserer sig på konkret viden, herunder på kvantitative forskningsresultater. På områder, hvor der ikke foreligger entydig evidensbaseret viden om, hvad der sikrer læring i undervisningen, anbefaler Kommissionen, at forskningsindsatsen opprioriteres.
- Kommissionen anbefaler, at systematisk dataindsamling og kvantitativ evaluering tænkes ind i reformer af uddannelsessystemet, så erfaringerne fremover kan bruges til at forbedre undervisnings- og uddannelsesstilbuddene.

I vid udstrækning bliver disse ting målt allerede i dag. Men Produktivitetskommissionen anbefaler, at det sættes mere i system, og at den foreliggende viden om kvaliteten af skoler og uddannelsesinstitutioner i langt højere grad gøres let tilgængelig for alle. Det vil give borgerne et mere informeret grundlag for at "stemme med fødderne" og ad den vej sørge for, at uddannelsesinstitutioner har en tilskyndelse til at løse de kvalitetsproblemer, de måtte have.⁴⁴

Der er en lang række undersøgelser, der analyserer effekten af øget gennemsnitlighed i grundskolen. De fleste peger på signifikante positive effekter. Elever opnår generelt bedre eksamensresultater, når det gennemsnitlige resultat på deres skole er offentligt tilgængeligt.⁴⁵

Der er mindre forskningsmæssig viden om virkningerne af gennemsnitlighed på ungdomsuddannelserne og på de videregående uddannelser. Men erfaringerne fra grundskolen tyder på, at et bedre informationsgrundlag for de unge, der søger ind på ungdomsuddannelser og videregående uddannelser, vil bidrage til, at flere gennem deres uddannelse opnår de kompetencer, som efterspørges på arbejdsmarkedet.

I det politiske system har gennemsnitlighed og viden om resultater også betydning. PISA-undersøgelserne har fx været med til at bringe folkeskoleelevernes færdigheder på dagsordenen.

⁴⁴ Her er frit-valgs-ordninger også vigtige. Men i et internationalt perspektiv er der forholdsvis stor valgfrihed i Danmark, hvad angår offentlige undervisnings- og uddannelsesstilbud.

⁴⁵ Se Hanushek og Raymond (2004) samt litteraturoversigten i Figlio og Loeb (2011).

Konkrete anbefalinger til, hvordan gennemsigtheden kan øges på de enkelte uddannelses-trin, præsenteres løbende i de næste kapitler.

8.2 Kvalitetshensyn i styringen af uddannelsesinstitutionerne

Hovedparten af landets uddannelsesinstitutioner er selvejende og finansieret på en måde, der tilskynder dem til at optage flere elever og studerende og til at sikre hurtig gennemførelse af uddannelsen. Men finansieringssystemerne fokuserer ikke på at fremme kvalitet i uddannelsen og belønner ikke de institutioner og uddannelser, der er bedst til at sikre deres studerende en høj og stabil indkomst i årene efter endt uddannelse. Styring og finansiering af uddannelsesinstitutionerne er nærmere beskrevet i kapitel 12.

Den nuværende styringsmodel er en medvirkende årsag til mange af de problemer, som blev afdækket i del 1. Der ligger i systemet ingen tilskyndelser til at sikre høj studieintensitet og til at begrænse optaget på uddannelser, hvor de færdiguddannedes løn er lav og arbejdsløsheden høj.

Produktivitetskommissionen anbefaler, at styringen af uddannelsesinstitutionerne i højere grad tilrettelægges efter at sikre høj kvalitet målt på bl.a. de uddannelsessøgendes præstationer og indtjeningsmuligheder efter endt uddannelse. I de efterfølgende kapitler vil vi bl.a. diskutere, hvordan styringen kan ændres i denne retning.

8.3 Tænk resultater ind i planlægning og evaluering af reformer

Mere fokus på at måle resultater og på at gøre data tilgængelige kan styrke forskningen i uddannelses- og undervisningsmetoder. Herved kan det også give politikerne et mere solidt grundlag at træffe uddannelsespolitiske beslutninger på.

Produktivitetskommissionen anbefaler, at reformer på uddannelsesområdet i højere grad end tidligere bliver baseret på systematisk kvantitativ viden fra effektmålinger. Samtidig anbefaler Kommissionen, at evaluering af effekterne af reformer i højere grad tænkes ind i tilrettelæggelsen og gennemførelsen af reformerne. Ikke mindst fordi effekterne af reformer giver et tydeligt fingerpeg om, hvad der virker i forhold til at skabe et bedre uddannelsessystem.

Et eksempel, hvor man ikke har fulgt en sådan fremgangsmåde, er gymnasireformen, der snart har 10 år på bagen. En af nyskabelserne var et øget fokus på tværfaglighed, bl.a. ved indførelsen af faget Almen Studieforbereelse på det almene gymnasium. Antallet af timer brugt på den traditionelle undervisning i de enkelte fag blev til gengæld reduceret.⁴⁶ Et andet element i reformen var, at en større del af undervisningstiden og det skriftlige hjemmearbejde blev reserveret til projektarbejde. Endelig blev der indført et introducerende grundforløb af et halvt års varighed.

Tværfaglighed og projektarbejde er blevet karakteriseret som en "ny faglighed" i modsætning til den traditionelle faglighed inden for enkeltfag som dansk, fysik, matematik osv. Gymnasireformen repræsenterede således et ønske om at opprioritere den nye faglighed på bekostning af den traditionelle.

Det var muligvis en fornuftig målsætning – men vi ved faktisk ikke meget om, hvorvidt det er tilfældet. Hvor der er en direkte sammenhæng mellem flere undervisningstimer i enkeltfage-

⁴⁶ Før reformen tog det normerede timetal udgangspunkt i begrebet undervisningstid. Undervisningstiden svarer nogenlunde til den tid, læreren tilbragte i klasselokalet. Efter reformen tager det normerede timetal udgangspunkt i uddannelsesstiden, som også inkluderer projektarbejde, tværfagligt arbejde, faglig vejledning, tematisk undervisning, virtuel deltagelse m.v. Det normerede timetal er stort set uændret efter reformen, men det dækker en meget bredere vifte af aktiviteter end førhen. Se Uddannelsesstyrelsen (2003).

ne og elevernes faglige niveau i de fag ved endt uddannelse, foreligger der ingen dokumenteret effekt af øget tværfaglighed eller mere projektarbejde i undervisningen. Det betyder ikke, at der ingen effekt er. Men om en eventuel effekt opvejer den mindre tid, der er afsat til den traditionelle faglighed, er uvist. Reformens kernetiltag på undervisningssiden var således baseret på formodninger.

Gymnasiereformen er blevet drøftet og justeret af det såkaldte Monsterudvalg, og en række aspekter af den er løbende blevet evalueret af Danmarks Evalueringsinstitut (EVA). Evalueringerne omfatter primært kvalitative undersøgelser af de nye arbejdsgange baseret på spørgeskemaundersøgelser og interviews.⁴⁷

Det er vigtige ting, som ikke skal underkendes. Men Produktivitetskommissionen savner mere viden om, hvad effekten af reformen har været. Er reformstuderne dygtigere end deres forgængere? Hvor meget har det faglige niveau i fx matematik flyttet sig? Og klarer reformstuderne sig bedre, når de når videre i uddannelsessystemet, målt på karakterer på de videregående uddannelser, frafald, gennemførelsestid, osv.? Det er resultater, der er målbare, og hvor måling kræver meget lidt bureaukrati. Men den måling har ikke fundet sted som led i evalueringerne af gymnasiereformen.

Man vidste således ikke, hvad konsekvenserne af reformen for det faglige niveau var, dengang den blev gennemført, og man har ikke efterfølgende taget initiativ til at få den viden. Produktivitetskommissionen finder dette stærkt problematisk. Vi diskuterer konsekvenserne af gymnasiereformen i flere detaljer i kapitel 10, men fordi kvantitativ evaluering ikke var tænkt ind i reformen, er det svært at komme med et fyldestgørende billede af dens betydning. Men meget tyder på, at reformen har været problematisk, hvad angår at give unge de kompetencer, de har behov for på deres videre vej i uddannelsessystemet.

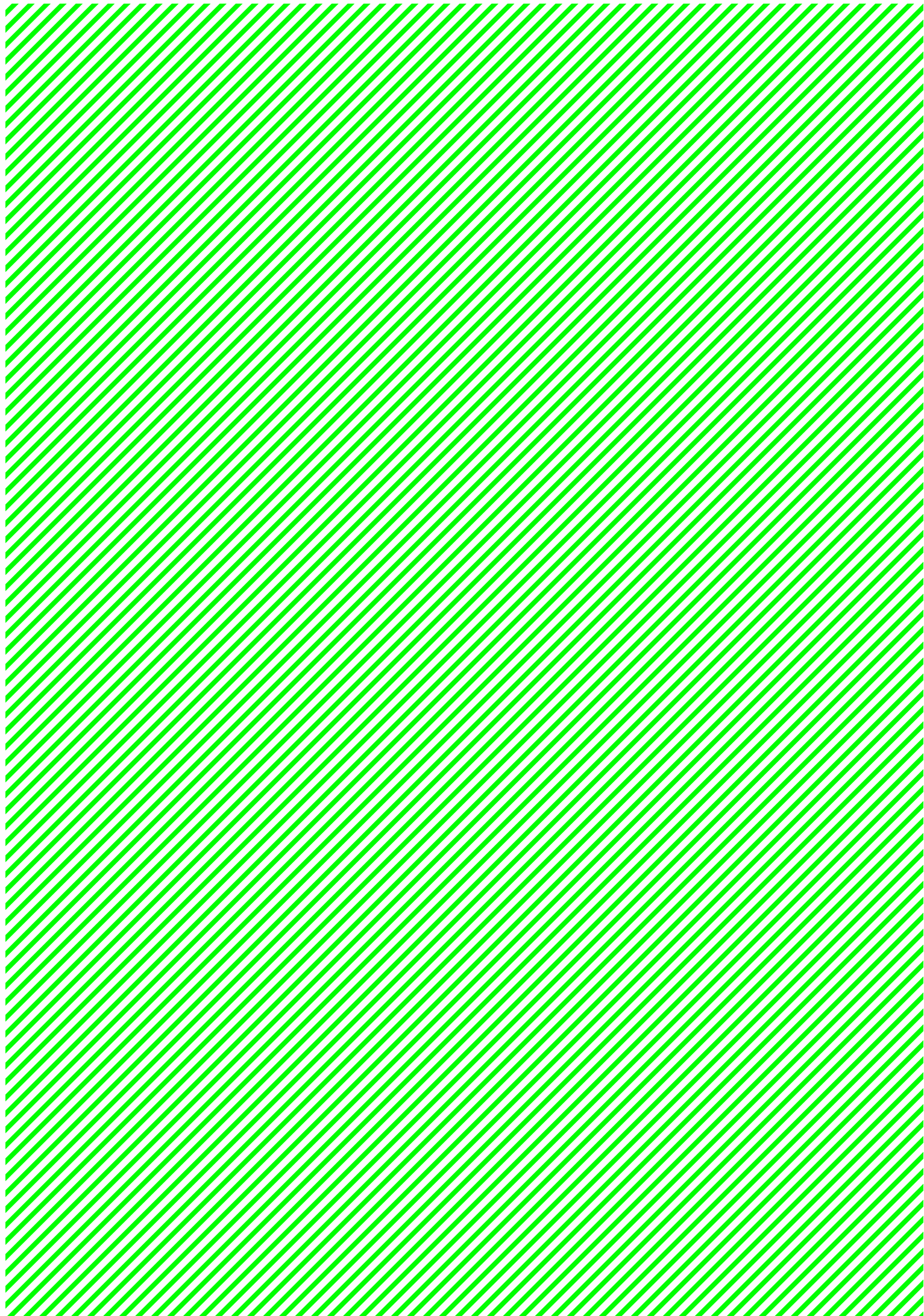
I praksis vil der formentlig altid være aspekter af reformer, der må vedtages på baggrund af formodninger, fordi den nødvendige viden ikke foreligger og vil være for tidskrævende at fremskaffe. Det kan også være, at den viden, man tror, man har, viser sig ikke at være holdbar. Derfor anbefaler Produktivitetskommissionen, at en systematisk evaluering tænkes eksplicit ind i fremtidige reformer, så en eventuel manglende viden om effekterne bliver afdækket hurtigst muligt. I boks 9 giver Kommissionen nogle retningslinjer for, hvordan det kan ske.

⁴⁷ Se <http://www.eva.dk/tema/gymnasiereform/gymnasiereform/>.

BOKS 8.2: EVALUERINGER AF REFORMER

Produktivitetskommissionen opfordrer til, at systematisk evaluering baseret på kvantitativ effektmåling gøres til en integreret del af fremtidige reformer på uddannelsesområdet. Herunder understreger Kommissionen at:

- Det er vigtigt at have en klar beskrivelse af, hvad en reform skal opnå, og hvordan succeskriterierne måles.
- Succeskriterierne må ikke kunne manipuleres og skal have en tæt sammenhæng til de resultater, reformen skaber for borgerne.
- Dataindsamling er nøglen til effektmåling. Sammenlignelige kvantitative data for succeskriterierne indsamles både før og efter, reformen træder i kraft.
- Der måles på andre relevante forhold end selve succeskriterierne, så det kan undersøges, om reformen evt. har utilsigtede effekter.
- Data indsamles, så det bliver muligt at adskille virkninger af reformen fra andre faktorer, der påvirker succeskriterierne.
- Alternativt kan man indsamle data gennem pilotprojekter eller ved at indfase en reform gradvis, så den i de første år fx kun gælder på en del af de institutioner, som den ved fuld indfasning kommer til at påvirke.



Kapitel 9

Kvalitet i folkeskolen

En folkeskole af høj kvalitet er et vigtigt fundament for et samfund med høj produktivitet.

For den enkelte person, der afslutter folkeskolen, er et solidt resultat en forudsætning for et vellykket videre forløb i uddannelsessystemet og på arbejdsmarkedet. En række studier har påvist en klar positiv sammenhæng mellem folkeskoleelevers færdigheder i dansk og matematik og sandsynligheden for, at de gennemfører en uddannelse.⁴⁸ Et nyt studie viser fx, at blandt de afgangselever fra 2001, som ikke bestod dansk eller matematik, var der 43 pct. der i 2011 endnu ikke havde nogen ungdomsuddannelse. Blandt de elever, der bestod begge fag, var det kun 13 pct., der ikke havde en ungdomsuddannelse.⁴⁹

Som beskrevet i kapitel 3 er der en klar sammenhæng mellem grundskoleelevers færdigheder i et land og landets økonomisk vækst. Bl.a. derfor er det bekymrende, at den danske folkeskole klarer sig relativt skidt i internationale sammenligninger, og at 17 pct. af en årgang ikke består folkeskolens afgangseksamen i dansk og matematik.⁵⁰

Den bekymring har været en del af baggrunden for den nye folkeskolereform. Reformen indeholder i Produktivitetskommissionens øjne en række gode tiltag. Kommissionen finder det dog vigtigt, at man så hurtigt, som erfaringsopsamlingen gør det muligt, evaluerer, om reformen lever op til sine målsætninger. I mellemtiden er der nogle forhold af betydning for kvaliteten af folkeskolen, som Kommissionen anbefaler at adressere.

9.1 Folkeskolereformen

Et af hovedpunkterne i den nye folkeskolereform er, at eleverne skal have mere undervisning, særligt i dansk og matematik. Kritikere af reformen har påpeget, at der ikke er nogen sammenhæng mellem antallet af undervisningstimer og elevernes færdigheder. Baggrunden er bl.a., at der i PIRLS- og TIMMS-undersøgelserne ikke er nogen tendens til, at elever, der har modtaget mere undervisning, klarer sig bedre i skolen. Et stort meta-studie af John Hattie (2008) drager en lignende konklusion.

Det er imidlertid en forkert konklusion.

Sammenligner man på tværs af lande, er der så mange andre faktorer, der spiller ind, at det er svært at sige noget om effekten af mere undervisning. Sammenligninger af skoler i samme land har dog ofte heller ikke fundet en direkte sammenhæng mellem undervisningens omfang og elevernes færdigheder. Årsagen er, at mængden af undervisning tilpasses elevernes faglige niveau. En skole i et socialt udsat kvarter vil fx ofte prioritere mere undervisning, da deres elever har brug for mere tid til at blive eksamensklare. Konsekvensen er, at man i statistiske undersøgelser vil observere, at svagere elever modtager mere undervisning. Den effekt kan overdøve effekten af mere undervisning for den enkelte elev, når man ser på sammenhængen mellem antallet af undervisningstimer og elevfærdigheder.

⁴⁸ Se litteraturoversigten i Søndergaard (2011) og Kraka (2013). Et nyt studie af Allerup m.fl. (2013) synes at modsige sammenhængen mellem færdigheder (målt ved PISA-scores) hos folkeskoleelever og videre uddannelse. Analysens konklusion er imidlertid misvisende. Se afsnit 3.3 for en nærmere diskussion.

⁴⁹ Kraka (2013).

⁵⁰ Kilde: Undervisningsministeriet.

BOKS 9.1: VIDEN OM FOLKESKOLEN

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende folkeskolen baserer sig bl.a. på følgende forhold:

- Folkeskoleelevers færdigheder i dansk og matematik er afgørende for, om de gennemfører en ungdomsuddannelse. Studier har også påvist en sammenhæng mellem folkeskoleelevers færdigheder i et land og landets produktivitetsvækst.
- Børn og unge i Danmark klarer sig middelmådigt i internationale tests som PISA, TIMMS, PIRLS og PIAAC til trods for, at vi er blandt de lande, der bruger flest ressourcer på skoleområdet.
- Den nyeste forskning viser, at flere undervisningstimer har en effekt på elevers læring. Derfor vil den nye folkeskolereform med flere timer i matematik og dansk formentlig øge elevernes færdigheder. Men selv efter reformen modtager eleverne omkring 500 timer mindre undervisning i løbet af deres skoletid end i 1960, og det er især dansk, der undervises mindre i.
- Det meste af børns kognitive udvikling sker i daginstitutionsalderen, og det er vigtigt for børns muligheder senere hen, at de bliver tilstrækkeligt stimuleret meget tidligt i livet.
- Højt kvalificerede lærere er af afgørende betydning for god undervisning i folkeskolen. Folkeskolelever får højere karakterer, hvis de bliver undervist af lærere med høje gymnasiekarakterer. Har læreren én karakter højere gennemsnit, opnår eleverne 0,2 karakter højere eksamensresultat.
- Optagne studerende på lærerseminarerne havde i 2013 en halv karakter lavere karaktersnit fra gymnasiet end landsgennemsnittet ved eksamen samme år. Samtidig er studieintensiteten på læreruddannelsen lav i et internationalt perspektiv, og de danske lærerstuderende modtager kun halvt så meget undervisning som i 1980'erne. Det har betydning for de nyuddannede læreres kompetencer.
- Fokus på resultater, herunder fx de nationale tests, styrker skolernes evalueringskultur og arbejde med faglige målsætninger. Det samme gør gennemsigtighed omkring resultaterne.
- Evalueringskulturen på skolerne er svag og får en dårlig bedømmelse i internationale undersøgelser. En nylig international undersøgelse viste fx, at 53 pct. af danske skoler ikke var blevet evalueret inden for de seneste 5 år. I OECD er gennemsnittet 30 pct. Danmark ligger også sidst, hvad angår hyppigheden af faglig sparring mellem ledelse og lærere. Det bidrager til, at der i Danmark opnås begrænsede resultater af lærernes efteruddannelse.
- Der er siden år 2000 investeret mere end en milliard kroner i it i folkeskolen, men der er ikke foretaget en systematisk evaluering af, om det har haft en effekt på elevernes læring. Samtidig viser PIAAC-undersøgelsen, at unge i Danmark er dårligere til at anvende it, end de er i det gennemsnitlige land i undersøgelsen.

ANBEFALINGER //

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende folkeskolen og daginstitutioner.

- Kommissionen ser positivt på den nye folkeskolereform, men anbefaler, at den evalueres grundigt og så hurtigt, som erfaringsindsamling gør det muligt.
- Kommissionen anbefaler, at det undersøges, hvordan indsatsen i dagtilbuddene for at stimulere børns læring kan intensiveres. Der kan fx være behov for at opstille klare målsætninger for, hvad børn skal kunne, når de når skolealderen, og at måle institutionerne på, hvorvidt de målsætninger nås.
- Tankerne bag den nye læreruddannelse er gode, men Kommissionen anbefaler, at reformen af uddannelsen gøres mere vidtgående, og at implementeringen skærpes betydeligt. Det gælder særligt med hensyn til at:
 - Håndhæve adgangskravet på uddannelsen, så karaktergennemsnittet for langt størstedelen af de optagne overstiger 7. Det kan ske ved at sætte en lav grænse for, hvor stort kvote 2-optaget må være i forhold til det samlede optag.
 - Hæve karakterkravene for at komme ind på undervisningsfag.
 - Hæve studieintensiteten, så læreruddannelsen svarer til et fuldtidsstudium.
 - Basere undervisningen på solid evidens for, hvilke pædagogiske metoder der sikrer, at eleverne i folkeskolen lærer mest muligt.
 - At undersøge om de kompetencemål, lærerstuderende skal opnå gennem uddannelsen, er tilstrækkelige.
 - At undersøge om det nuværende system med de mange små lærerseminarer er hensigtsmæssigt.
- Kommissionen anbefaler at åbne mere op for alternative læreruddannelser. Herunder kan det overvejes at give universiteterne lov til at tilbyde en kandidatuddannelse som folkeskolelærer, der giver undervisningskompetence i de fag, studerende har læst på deres bacheloruddannelse.
- Kommissionen anbefaler, at skolerne øger fokus på elevernes faglige resultater, herunder de nationale tests, eksamenskarakterer og progression i uddannelsessystemet efter folkeskolens afgangseksamen. Konkret anbefaler Kommissionen, at resultaterne offentliggøres i en årlig rapport på skolernes hjemmeside, hvor resultaterne kan sammenlignes med andre skolars og med udviklingen over tid.
- Kommissionen anbefaler, at skoleledere og lærere i højere grad belønnes for at bidrage til gode resultater.
- Kommissionen anbefaler, at den enkelte lærers præstationer evalueres systematisk med udgangspunkt i elevernes resultater, og at der arbejdes mere målrettet med at hæve lærernes kompetenceniveau gennem efteruddannelse på områder, hvor der er konkrete behov.
- Kommissionen anbefaler, at der fremskaffes mere systematisk viden om, hvordan it kan forbedre indlæringen i folkeskolen. Her kan man bl.a. inddrage erfaringer fra pionérskoler i fx USA.

For at udrede sammenhængen mellem undervisningstid og elevernes læring er det nødvendigt at studere situationer, hvor antallet af undervisningstimer bliver ændret udefra, fx gennem en politisk reform. Den type reformeksperimenter benytter en række nyere studier sig af, og de finder en positiv effekt af mere undervisning på elevernes læring.⁵¹

Mere undervisning har især en målbar effekt på svage elever.⁵² Effekten er formentlig større hos den gruppe, men der er også en tendens til, at effekten af mere undervisning for de dygtigste undervurderes i den slags analyser. Mange af de dygtigste elever er nemlig allerede på et tilstrækkeligt højt niveau til, at de opfylder målbare succeskriterier som fx tildeling af maksimumkarakteren og gennemførelse af en ungdomsuddannelse. Af den grund registreres det ofte ikke, hvis flere undervisningstimer gør de dygtige elever endnu dygtigere.

Før den nye skolereform træder i kraft, har elever i folkeskolen 1300 klokketimers undervisning mindre i løbet af deres skoletid end i 1960.⁵³ Det svarer til, at elever, der afsluttede 9. klasse i 2013, har haft op imod halvandet års skolegang mindre end årgangen fra 1960. Især dansk og matematik er det gået ud over. Den nye skolereform giver eleverne ca. 800 timers ekstra undervisning i løbet af deres skoletid – en udvikling Produktivitetskommissionen hilser velkommen.

I sammenhæng med folkeskolereformen er det øgede timetal blevet kritiseret for, at det i nogen udstrækning vil gå ud over lærernes forberedelsestid og derved kvaliteten af undervisningen. En kommende evaluering af folkeskolereformen kan afdække, om den kritik er berettiget, eller om det viser sig muligt at fastholde forberedelsestiden ved at skære ned på andre af lærernes arbejdsopgaver, uden at det går ud over kvaliteten.

Produktivitetskommissionen ser også positivt på arbejdet med at præcisere folkeskolens målsætninger, det såkaldte Fælles Mål.⁵⁴ Reformen indeholder også eksplicite mål for, hvor godt eleverne skal klare sig i de nationale tests. Klare og konkrete målsætninger er, som Kommissionen har beskrevet i analyse rapporten *Styring, ledelse og motivation i den offentlige sektor*, en forudsætning for, at offentlige institutioner effektivt kan levere service til borgerne af høj kvalitet.

Folkeskolereformen rummer en lang række andre tiltag. Produktivitetskommissionen anbefaler, at man evaluerer effekterne af de enkelte tiltag, så snart erfaringsgrundlaget tillader det, og at konklusionerne herfra danner basis for eventuelle justeringer. Det er her vigtigt, at evalueringerne indeholder kvantitative effektmålinger, der afdækker de enkelte tiltags virkning på elevernes læring.

Fx er der i den nye reform tiltag til at inkludere elever, der tidligere modtog specialundervisning, i den almindelige klasseundervisning. Der er ikke konsensus i forskningen på området, om inklusion gavner elever med indlæringsvanskeligheder, men der er dog en lille overvægt at studier, der finder en positiv effekt. Men samtidig kan inklusion være problematisk for de andre børn i klassen, idet fx adfærdsvanskelige børn kan forstyrre undervisningen.⁵⁵ Hvorvidt tiltagene omkring inklusion samlet set bidrager til skolens kvalitet er derfor et spørgsmål, der må besvares ved en grundig, kvantitativ evaluering.

⁵¹ Se fx Jensen (2013), Lavy (2012), Pischke (2007), Rivkin og Schiman (2013) og Dobbie og Fryer (2012). Se også litteraturoversigten i Gibbons og Nally (2013).

⁵² Pischke (2007).

⁵³ Zimling (2010).

⁵⁴ Arbejdet forventes færdigt til skolestart 2014, men de nye målsætninger foreligger ikke i skrivende stund.

⁵⁵ Det er konklusionen i litteraturoversigten i Lindsay (2007).

9.2 Skoleparathed i fokus

Børn, der er mindre modne end deres klassekammerater, når de starter i 0. klasse, er typisk også dem, der har svært ved at komme gennem afgangseksamen 10 år senere. Det kan fx være børn med adfærdsvanskeligheder, børn fra socialt udsatte familier, eller børn der af en eller anden årsag er sent udviklede. Talrige studier viser, at en indsats i daginstitutionerne med at stimulere børn øger sandsynligheden for, at de klarer sig godt i uddannelsessystemet senere hen.⁵⁶

I en dansk sammenhæng har Bauchmüller m.fl. (2011) fx dokumenteret, at kvaliteten af det dagtilbud, skolelever har gået i tidligere, har en positiv og statistisk signifikant virkning på, hvor godt de klarer sig ved folkeskolens afgangseksamen. I en række lignende studier påviser Datta Gupta og Simonsen (2010), (2012) og (2013), at børn, der har gået i vuggestue eller i børnehave, senere hen klarer sig bedre end børn, der har været i dagpleje. Vuggestuebørn har fx signifikant større sandsynlighed for at have påbegyndt en ungdomsuddannelse som 16-årige, og de klarer sig bedre i folkeskolens afgangsprøve i dansk og matematik.

Mere generelt viser nobelprismodtageren James Heckmans forskning, at afkastet af investeringer i læring og uddannelse er højest, jo yngre børn er.⁵⁷ Årsagen er, at det er i de tidlige år, at børns hjerner udvikler sig rent fysisk. Skal det omsættes til kognitive evner, har børn brug for at blive stimuleret. Bliver de ikke det, udvikler børn ikke de evner, der er en forudsætning for succes i skolen. En tidlig indsats rettet mod understimulerede børn har derfor et stort afkast, da det gør deres vej gennem uddannelsessystemet lettere og gør dem mere produktive i en arbejdssituation senere i livet. Samtidig vil det modvirke en negativ social arv og derved mindske den sociale ulighed.

Produktivitetskommissionen understreger derfor vigtigheden af daginstitutionernes arbejde med at stimulere børnenes udvikling. Det gælder særligt for børn fra socialt udsatte hjem.

Mange institutioner og kommuner yder allerede i dag en betydelig indsats for at stimulere og bidrage til børns udvikling i daginstitutionerne.⁵⁸ Fra centralt hold er der i de senere år blevet indført sprogvurderinger af 3-årige og krav om pædagogiske læreplaner. Social-, Børne- og Integrationsministeriet har endvidere iværksat Udviklingsprogrammet Fremtidens Dagtilbud.

Udviklingsprogrammet tager udgangspunkt i afrapporteringen fra Task Force om Fremtidens Dagtilbud, som udpeger fire pejlemærker:⁵⁹

- En reflekteret og tilrettelagt pædagogisk praksis med fokus på læring og inklusion
- Målrettet forældresamarbejde
- En stærk evalueringskultur med fokus på kvalitetsudvikling
- Professionelt og tydeligt lederskab på alle niveauer

Produktivitetskommissionen kan tilslutte sig de pejlemærker.

Hvis målsætningen for daginstitutionerne er at give børn de bedst mulige forudsætninger, når de starter i skole, er det vigtigt, at det mål eksplicit indgår i den måde, institutionerne evalueres og styres på. Det kan kræve en præcisering af, hvilke færdigheder børnene forventes at have, når de starter i folkeskolen.

⁵⁶ Fletcher (2010), Carrell and Hoekstra (2010) og Dyssegaard m.fl. (2013).

⁵⁷ Heckman (2006).

⁵⁸ Et eksempel fra Aarhus kommune er dokumenteret i Andersen og Jakobsen (2012).

⁵⁹ Task Force om Fremtidens Dagtilbud (2012).

Her kan det måske være en fordel, hvis daginstitutioner og skoler i højere grad bliver tænkt som et samlet system. Studier har vist, at dagtilbud, som er tilknyttet skoler, har en større effekt på udviklingen af børns kognitive kompetencer end andre daginstitutioner.⁶⁰

I den forbindelse kan en inspirationskilde være det svenske förskola-system, som efter en reform i 2010 er blevet integreret med den svenske folkeskole.⁶¹ Hensigten er bl.a. at øge samarbejdet mellem daginstitutioner og skoler og at understøtte arbejdet med at stimulere børns læring i en tidlig alder. Det er endnu for tidligt at danne sig et fuldstændigt overblik over reformens effekter, men Kommissionen vurderer, at den kan være et nyttigt erfaringsgrundlag for eventuelle tiltag i Danmark.

9.3 Højt kvalificerede lærere er afgørende

Gode lærere er uden sammenligning den væsentligste forudsætning for, at skoleelever lærer noget. Det ved de fleste af egen erfaring, og det er dokumenteret i talrige videnskabelige studier.⁶² Selv på samme skole kan elever, der er blevet undervist af en dygtig lærer, se frem til markant bedre eksamens karakterer end elever, der har haft en mindre dygtig.

Et nyligt amerikansk studie har vist, at hvis en elev, der gennem sin skoletid blev undervist af en af de 5 pct. dårligste lærere, i stedet var blevet undervist af en gennemsnitlig lærer, så ville eleven have kunnet tjene en livstidsindkomst, der var 250.000 dollars højere, målt i nutidsværdi.⁶³ Det tal er for én elev. Når man opgør det samlede tab for alle elever, der har været udsat for dårlige lærere, er tallet enormt. Fordi indkomst i høj grad afspejler produktivitet, understreger det, at dygtige folkeskolelærere er afgørende for et lands fremtidige produktivitet.

Spørgsmålet er så, hvad der karakteriserer en dygtig lærer. Faglig viden, sociale kompetencer, motivation og ambition vil de fleste nok mene. Mange af de ting er svære at kvantificere i en statistisk undersøgelse, og på baggrund af de mange studier, der er lavet på området, er det svært at komme med en præcis opskrift på den gode lærer. Der er dog tegn på, at høj faglighed hos den enkelte lærer smitter af på eleverne.

Baseret på danske registerdata har Produktivitetskommissionen lavet en analyse af sammenhængen mellem folkeskolelærernes gymnasiekarakterer og deres elevers præstationer. Analysen viser, at elever på skoler, hvor lærerne i gennemsnit er dygtigere, klarer sig signifikant bedre til eksamen. Det gælder også, når der tages højde for elevernes sociale baggrund, målt ved forældrenes indkomst og uddannelse, og for hvilken kommune skolen ligger i. Den statistiske sammenhæng peger på, at en elev, der bliver undervist af en lærer med syv i gennemsnit fra gymnasiet, selv vil opnå 0,2 højere karakterer til folkeskolens afgangseksamen end en elev, der undervises af en lærer med seks i snit fra gymnasiet.⁶⁴ Internationale studier peger på en tilsvarende sammenhæng.⁶⁵

På nationalt plan klarer eleverne i lande, hvor læreruddannelsen har høj prestige og tiltrækker de dygtigste studerende, sig bedre i internationale sammenligninger end eleverne i lande, hvor det ikke er tilfældet.⁶⁶ Her er tale om det gamle problem om, hvorvidt det er hønen eller ægget, der kom først. Velfungerende skolesystemer med højt fagligt niveau vil formentlig i højere grad kunne tiltrække dygtige lærerstuderende. Omvendt er dygtige lærere en forudsætning for et velfungerende skolesystem med høj faglighed.

⁶⁰ Et overblik over en række sådanne studier kan findes i Dyssegaard m.fl. (2013).

⁶¹ Utdelningsdepartementet (2011)

⁶² Se fx litteraturoversigten i Hanushek og Rivkin (2006) og i Chetty m.fl. (2013).

⁶³ Chetty m.fl. (2013).

⁶⁴ Analysen er nærmere beskrevet i det tekniske baggrundsnotat Lærernes gymnasiekarakterer og folkeskoleelevernes eksamensresultater, som kan findes på Produktivitetskommissionens hjemmeside.

⁶⁵ Hanushek og Rivkin (2006), tabel 2.

⁶⁶ Skolens Rejsehold (2010).

9.4 En styrket folkeskolelæreruddannelse

En reform af læreruddannelsen med virkning fra august 2013 blev vedtaget af Folketinget i 2012. Hovedsigtet med reformen er at styrke fagligheden på læreruddannelsen, både hos studerende og undervisere. Det skal blandt andet ske ved at indføre kompetencekrav, karakterer for praktik, højere adgangskrav på uddannelsen og ved at øge studieintensiteten blandt de studerende.

Det er i sagens natur for tidligt at sige noget om, i hvor høj grad reformen kommer til at påvirke nyuddannede læreres kompetencer. I reformens aftaletekst står, at effekterne skal evalueres efter uddannelsens første gennemløb (2017). Produktivitetskommissionen anbefaler, at man allerede inden da skærper implementeringen af reformen på nogle punkter og tager yderligere skridt for at øge fagligheden.

Som led i reformen af læreruddannelsen blev det et krav, at kvote 1-ansøgere til lærerseminaret fra august 2013 som minimum skulle have opnået karakteren 7 i gennemsnit på deres gymnasiale uddannelse. Stramningens effekt har dog været begrænset. Kvote 2-optaget på læreruddannelsen steg til 53 pct., efter reformen trådte i kraft, og alle 53 pct. havde et gennemsnit under 7. Det samlede gennemsnit for alle optagne lå på 6,6. Det er ca. en halv karakter under landsgennemsnittet for studenter,⁶⁷ men dog højere end de 6,2, som var gennemsnittet for de lærerstuderende, der blev optaget i 2012.

Produktivitetskommissionen anbefaler på den baggrund, at karakterkravet for en kvote 1-ansøgning fastholdes som i dag, men at kvote 2-optaget reduceres væsentligt, så det kun udgør en meget lille del af det samlede optag. Desuden støtter Produktivitetskommissionen Skolernes Rejsehold i at anbefale, at optaget på undervisningsfag kun kan ske, hvis det relevante gymnasiefag er bestået med en tilstrækkeligt høj karakter. Rejseholdet anbefaler mindst karakteren 7 på A-niveau, eller karakteren 10 på B-niveau.⁶⁸

Kommissionen anbefaler endvidere, at man i implementeringen af reformen holder særligt fokus på den arbejdsindsats, der kræves af de lærerstuderende. En europæisk undersøgelse fra 2010 viste, at danske lærerstuderendes selvrapporterede arbejdsindsats lå på 29,5 timer ugentligt, hvoraf de 17,8 timer var skemalagt undervisning.⁶⁹ Det er, som vist i figur 9.1, lavere end på de tilsvarende uddannelser i udlandet. Undersøgelsen peger også på, at studieintensiteten på læreruddannelsen er lavere end på andre uddannelsesretninger i Danmark.

Selvrapporteret tidsforbrug fører som regel til en overvurdering. Således rapporterer Professionshøjskolernes Rektorkollegium, at det gennemsnitlige ugentlige timetal for lærerstuderende i 2011 var 13 timer.⁷⁰ Omfanget af de studerendes forberedelse er formentlig tilsvarende overvurderet. Men antages det, at forholdet mellem skemalagt undervisning og forberedelse er korrekt rapporteret i undersøgelsen, svarer 13 timers undervisning til en 23-timers arbejdsuge.

Hvis studieintensiteten på læreruddannelsen blev løftet, så den svarer til et fuldtidsstudium, hvor de studerende bruger 37,5 timer om ugen, vil det svare til to års ekstra uddannelse med samme studieintensitet som i 2010. Samtidig skal de 13 timers undervisning ses i lyset af, at der i 1986 var 25 ugentlige undervisningstimer på lærerseminarierne.⁷¹

⁶⁷ Landsgennemsnittet i gymnasiet i 2013 lå på 7 uden diverse bonusser for tre A-niveaufag og tidlig studiestart. De 6,6 er inklusive de bonusser, hvorfor det faktiske snit er lavere. Kilde: Uddannelsesministeriet og Den Koordinerede Tilmelding.

⁶⁸ Undervisningsfag hed tidligere linjefag. Skolens Rejsehold (2010).

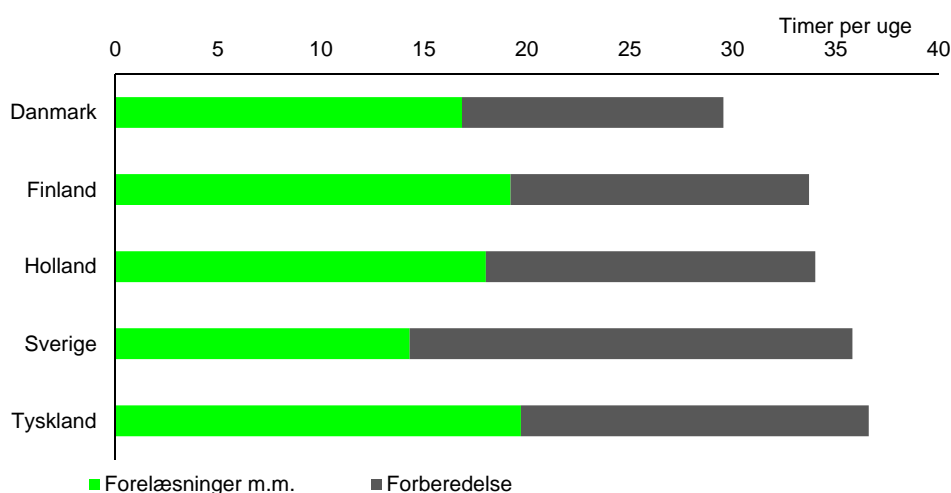
⁶⁹ Kilde: Eurostudent.

⁷⁰ Professionshøjskolernes Rektorkollegium (2011).

⁷¹ Folkeskolen (2011) bliv lærer på deltid.

I aftaleteksten for reformen af læreruddannelsen står eksplicit, at de studerendes arbejdsbyrde skal hæves. Antallet af undervisningstimer bliver også adresseret gennem professionshøjskolernes udviklingskontrakter – fx med en målsætning om, at undervisningen skal fylde 14-15 timer ugentligt.⁷² Det virker uambitiøst, medmindre der også tages andre initiativer, der øger studieintensiteten uden for undervisningen væsentligt.

FIGUR 9.1: DE LÆRERSTUDERENDES STUDIEINTENSITET



Note: Studieintensiteten er opgjort som tidsforbruget i en normal uge med undervisning i løbet af semestret.
Kilde: Eurostudent.

Efter første gennemløb af den reformerede læreruddannelse i 2017 anbefaler Produktivitetskommissionen, at følgende forhold bliver undersøgt og adresseret.

Det anbefales at undersøge, om undervisningen på den nye folkeskolelæreruddannelse er blevet mere forskningsbaseret. Skolernes Rejsehold har fx påpeget, at læreruddannelsen i Danmark baserer sig mindre på forskningsresultater end i en række lande med en mere succesrig folkeskole. Endvidere påpeger rejseholdet, at den pædagogiske viden, der formidles på læreruddannelserne i Danmark, i mindre grad er baseret på empirisk evidens end i Canada, Singapore og Finland.

Det anbefales også at se på, om det nuværende system med mange små lokale lærerseminarier er hensigtsmæssigt. Små læringsmiljøer kan tænkes at virke hæmmende for en højere grad af forskningsbaseret uddannelse, hvilket kan tale for at samle læreruddannelserne på færre geografiske lokaliteter.

Endvidere anbefaler Produktivitetskommissionen at foretage en vurdering af, om de fastsatte kompetencemål, de lærerstudierende skal opnå gennem uddannelsen, er tilstrækkelige. Med større undervisningsintensitet og dygtigere studerende vil det formentlig være muligt at hæve det faglige niveau yderligere.

Endelig anbefales, at tiltagene til forbedring af den almene læreruddannelse følges op af parallelle tiltag på meritlæreruddannelsen.

⁷² Se fx udviklingskontrakterne for Metropol og UCN.

9.5 Håndtering af midlertidig lærermangel

På længere sigt vil skrappe optagelseskrav på læreruddannelserne og et højere fagligt niveau i undervisningen kunne bidrage til at øge lærerfagets prestige og ad den vej gøre studiet mere attraktivt. Et højere fagligt niveau kan også virke motiverende og derved bidrage til at fastholde dygtige studerende på læreruddannelsen. Frafaldsprocenten er i dag 40 pct., og selvom studerende med lave karakterer fra gymnasiet har en noget højere risiko for at falde fra, så er frafaldet også betydeligt blandt de dygtigste studerende.⁷³

På kort sigt kan højere adgangskrav på læreruddannelsen mindske antallet af dimittender fra seminarerne og derved skabe lærermangel. For at imødegå en eventuel midlertidig lærermangel kan der overvejes forskellige tiltag.

Først og fremmest kan der ydes en mere aktiv rekrutteringsindsats til lærerseminarierne rettet mod studenter fra gymnasiet. Tilsvarende kan der gøres en indsats for at rekruttere studerende med en universitetsbachelor til meritlæreruddannelsen. Det kan også overvejes, om universiteterne skal have lov til at tilbyde en kandidatuddannelse som folkeskolelærer, der giver undervisningskompetence i de fag, studerende har læst på deres bacheloruddannelse.

Det kan bidrage til at øge antallet af unge lærere, idet studerende, der står i slutningen af deres bacheloruddannelse, ofte vil vægre sig imod at påbegynde en ny uddannelse, selvom de egentlig gerne vil være lærere. Samtidig vil alternative læreruddannelser give lærerseminarierne konkurrence og derved tilskynde dem til at gøre uddannelsen mere attraktiv.

Man kan også overveje at anvende de ressourcer, der allerede er på arbejdsmarkedet. Selvom folkeskolelærere hyppigere er fuldtidsbeskæftigede end mange andre faggrupper inden for det offentlige, arbejder 13 pct. stadig på nedsat tid. Hvis den gruppe i stedet arbejdede fuld tid, ville det svare til at øge antallet af lærere med knap 6.000 fuldtidsstillinger.⁷⁴ Til sammenligning blev der uddannet 1.989 nye lærere i 2012.⁷⁵ En anden mulighed er, at man i højere grad åbner op for længere arbejdstid for de lærere, der ønsker det.

Man kan også overveje at lade andre faggrupper undervise i udvalgte fag og på udvalgte klassetrin. Det kan fx være gymnasielærere i de ældste klasser eller pædagoger i de musik/praktiske fag i de yngste. Endelig kan man overveje stærkere økonomiske tilskyndelser.

9.6 Fuld kompetencedækning

På landsplan dækkes kun 80 pct. af undervisningen i folkeskolen af lærere med undervisningskompetence i det pågældende fag.⁷⁶ På kommuneniveau svinger tallet fra 58 pct. til 92 pct., og på skoleniveau er udsvingene større.

Det er bl.a. på den baggrund, at der i den nye folkeskolereform ligger en målsætning om, at mindst 95 pct. af undervisningen anno 2020 skal foretages af lærere med undervisningskompetence inden for det fag, der undervises i.

Der er store forskelle fra fag til fag på, hvor langt målet er fra at være nået. Undervisningen i fysik/kemi, fransk og tysk er dækket af lærere med undervisningskompetence i over 90 pct. af tilfældene, mens kun halvdelen af undervisningen i natur og teknik er dækket.

⁷³ EVA (2013).

⁷⁴ Kilde: Kommunernes og Regionernes løndatakontor og egne beregninger.

⁷⁵ Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

⁷⁶ Undervisningsministeriet (2013c). Tallene citeret nedenfor er baseret på samme undersøgelse.

Forskellene mellem fagene viser, at der er brug for en målrettet indsats for at få uddannet flere lærere inden for de områder, hvor der i dag er lærermangel. Det er en del af baggrunden for, at der med den nye folkeskolereform blev afsat 1 mia. kr. til efteruddannelse. I hvor høj grad, man kan omskole fx en god dansklærer til også at blive en god fysiklærer, er dog ikke klart. Så også på lærerseminarierne kan det være nødvendigt at sætte ind for at sikre den rigtige fagsammensætning.

Fuld kompetencedækning kan dog ikke alene sikres ad uddannelsesvejen. Forklaringen er, at det for den enkelte skole er svært at rekruttere en lærerstab, der giver præcis den kombination af undervisningskompetencer, som skal til for at sikre fuld kompetencedækning på skolen. Derfor har ingen fag fuld kompetencedækning i dag. Fx er det kun 36 pct. af de lærere med undervisningskompetence i samfundsfag, der rent faktisk underviser i faget. I stedet underviser de i andre fag, hvor behovet på deres skole er større. Men på landsplan er kompetencedækningen i samfundsfag blot 64 pct. Det viser, at en række lærerressourcer ikke anvendes, selvom der tilsyneladende er mangel på dem.

Derfor vil uddannelsesindsatsen formentlig skulle suppleres med en indsats for at forbedre fordelingen af kompetencer på tværs af skoler. En skole, der mangler lærerressourcer i tysk, men ikke nok til at det berettiger en ansættelse af en ny lærer, kan fx løse problemet, hvis den kan få det pågældende antal timer dækket af en lærer fra en anden skole.

Den slags aftaler indgås flere steder, men man kan overveje, om det kan sættes mere i system, så uudnyttede lærerressourcer kan anvendes bedre. Det kan understøttes med en række tiltag. Kompetencedækningen kan fx være et mål i skoleledernes resultatkontrakt. Samtidig skal skolelederne have mulighed for at belønne de lærere, der bidrager til at sikre fuld kompetencedækning ved at undervise på flere skoler, fx gennem en lønbonus. Endelig er det vigtigt, at kommunerne samarbejder om kompetenceudvekslingen, så den også kan ske på tværs af kommunegrænser.

9.7 Øg gennemsigtigheden og styr efter resultater

Folkeskolen er en offentlig institution. Produktivitetskommissionens Analyserapport 3 om *Styring, ledelse og motivation i den offentlige sektor* indeholder en række anbefalinger til at styrke produktiviteten i offentlige institutioner. De anbefalinger gælder ikke mindst for folkeskolen.

Et hovedtema i Analyserapport 3 er, at offentlige institutioner skal styres efter resultater. I folkeskolen drejer det sig om elevernes læring, deres sociale udvikling, og om de fortsætter i uddannelsessystemet efter folkeskolen. Kort sagt, hvor meget børnene får ud af deres skoletid, både undervejs og efterfølgende. Der er i den nye folkeskolereform taget skridt i den retning. Fremover er der klare målsætninger for, hvor godt eleverne skal klare sig i de nationale tests, og det er hensigten at regeringen, kommunerne og folkeskolens øvrige parter hvert år skal følge op på resultaterne, for at vurdere om der er behov for en justering af indsatsen.

Som beskrevet i forrige kapitel kan fokus på resultater understøttes af mere åbenhed omkring resultater. Produktivitetskommissionen er fortalere for øget gennemsigtighed i uddannelsessystemet, herunder i folkeskolen. Mere konkret anbefaler Kommissionen, på linje med Skolernes Rejsehold, at alle skoler hvert år offentliggør en resultatrapport i stedet for den nuværende kvalitetsrapport.

Resultatrapporten kan indeholde skolens resultater i afgangseksamen og fra de nationale tests, samt information om hvordan skolens elever klarer sig videre i skolesystemet. Alt sammen sammenholdt med andre skoler, særligt andre skoler hvor elevernes socioøkonomiske baggrund er den samme, og hvor ressourceforbruget per elev er det samme. Andre nøgletal kan også være relevante. Det kan fx være tal vedrørende søgning, skoleskift, syge-

fravær, hvor mange undervisningstimer der dækkes af lærere med undervisningskompetence i det relevante fag, forældrenes tilfredshed etc. Det er også vigtigt, at udviklingen i nøgletallene over tid fremgår, så forældre kan vurdere, om en skole, der tidligere har klaret sig skidt, har fået vendt udviklingen.

For at undgå unødigt bureaukrati kan tallene samles ind centralt (det bliver de fleste allerede) og sættes ind i en rapportskabelon, der er ens for alle skoler. Skolelederne kan herefter, såfremt de ønsker det, kommentere på resultaterne. En sådan resultatrapport vil formentlig være et mindre bureaukratisk styringsredskab end den kvalitetsrapport, skolerne i dag skal udfylde.

For slaget skal også ses i lyset af, at der i Danmark tilsyneladende gøres mindre for at evaluere kvaliteten af folkeskolerne end i andre lande. I 2007-2008 havde 53 pct. af de danske skoler ifølge en OECD-undersøgelse ikke gennemgået en ekstern evaluering i mere end fem år. Blandt OECD-landene er gennemsnittet 30 pct. Samtidig viser undersøgelsen, at skoleledere i Danmark i mindre grad end i andre lande mener, at skoleevalueringer har betydning for skolernes drift.⁷⁷

9.8 Kritik af tests og gennemsigthed i folkeskolen

Mere gennemsigthed i uddannelsessystemet har, særligt for folkeskolens vedkommende, været genstand for en ophedet debat. Det har blandt andet ført til, at de nationale test ikke offentliggøres.

En kritik af tests i folkeskolen er, at folkeskolens formål rækker ud over de faglige målsætninger, som eleverne testes i. Det gælder eksempelvis elevernes evner til at tænke kritisk, til at samarbejde, til at være kreative og til selv at opsøge viden. Det gælder også almen dannelse, eller hvad man i bredere forstand kan kalde evnen til at være gode samfundsborgere.

Produktivitetskommissionen ser ingen modsætning mellem de målsætninger og ønsket om en stærk faglighed. Gode læsefærdigheder er fx en forudsætning for at kunne opsøge mere viden selv, og gode matematikundskaber kan støtte op om kritisk tænkning.

Svaret på kritikken af tests er ikke at lade være med at måle fagligheden. I stedet skal man blive bedre til at udforme nationale tests, der opfanger flere aspekter af folkeskolens målsætninger. Udformningen af test og testprocedurer er vigtig. Amerikanske studier har vist, at en uhensigtsmæssig udformning i nogle tilfælde har ført til ensporet undervisning og til, at lærere og skoler manipulerer med testresultaterne.⁷⁸ Manipulation kan fx ske ved at melde fagligt svage elever syge på testdagen eller ved at flytte ressourcer fra fag, der ikke testes. Hvis man vil styre skolerne efter testresultater, er det også en forudsætning, at eleverne er motiverede til at blive testet, således at testresultatet rent faktisk afspejler deres færdigheder.⁷⁹ Det er de som regel i en eksamenssituation, men det kan forholde sig andelede, hvis der er mindre på spil.

De forbehold skal ikke tages som bevæggrund for at undlade at teste elevernes færdigheder. Derimod skal de dårlige eksempler anvendes som et nyttigt erfaringsgrundlag, som kan bidrage til at forbedre de nationale tests i Danmark. For uden evidens for de resultater, folkeskolen leverer, famler både borgere, skoleledere og politikere i blinde. Her har offentliggjorte nationale tests en berettigelse på linje med en række andre mål for kvaliteten af folke-

⁷⁷ Undersøgelserne er opsummeret i OECD (2011). Resultaterne refereret nedenfor stammer fra Den internationale TALIS-undersøgelse 2008 (Teaching and Learning International Survey), PISA-undersøgelsen samt fra Eurydice. Kun skoler, der har elever i 7-9 klasse, er med i de internationale sammenligninger.

⁷⁸ Se fx Jacobs og Levitt (2003), Jacobs (2005) og (2008).

⁷⁹ Se fx Jalava m.fl. (2013).

skolen. Samtidig har en ny undersøgelse vist, at de nationale tests har haft en positiv effekt på både elevernes læring og skolernes evalueringskultur.⁸⁰

En anden ofte anført bevæggrund for ikke at offentliggøre resultaterne af de nationale tests er, at elevgrundlaget ikke er det samme på alle skoler. Skoler med mange socialt udsatte børn kan derfor score lavt i de nationale tests, selvom de faktisk leverer god undervisning. Derfor er det vigtigt, at testresultater korrigeret for sociale forskelle også offentliggøres.

En tredje bevæggrund for ikke at offentliggøre resultaterne af de nationale tests er en frygt for at opdele skoler i A- og B-hold. Ressourcestærke forældre er bedre til at søge information om kvaliteten af skoler og formentlig også mere tilbøjelige til at reagere på informationen ved at sende deres børn i en anden skole end den lokale. På den måde kan de ressourcestærke børn blive samlet i A-skoler, mens de ressource svage samles i B-skoler.

Når den type social adskillelse kan være et problem, skyldes det bl.a. såkaldte klasseeffekter. Klasseeffekter betyder, at skolebørn lærer mere, hvis de går i en klasse, hvor deres kammerater er dygtige og motiverede for at lære. Det kan ske gennem motivation, hvis klassen opbygger en kultur, hvor læring bliver anset som vigtig, eller fordi dygtigere og mere motiverede elever åbner muligheden for undervisning på et højere niveau. Omvendt kan adskillelse og mere homogene elevgrupper gøre det lettere at skræddersy undervisningen til klassens faglige niveau, hvilket kan være en fordel for svage elever.⁸¹

Det er kompliceret at beregne betydningen af klasseeffekter, og der er i forskningen på området ingen konsensus, om de er små eller store.⁸² De fleste studier er lavet med data fra amerikanske skoler, men Glavind (2005) og Rangvid (2007) rapporterer positive klasseeffekter i danske skoler. Især de bogligt svageste elever har ifølge de to studier gavn af at gå i klasse med stærke elever. Et norsk studie viser, at klasseeffekter i særlig grad gør sig gældende for drenge, som bliver påvirket positivt af at gå i klasse med børn af forældre med høj indkomst.⁸³

På den baggrund anerkender Produktivitetskommissionen vigtigheden af en balanceret elevsammensætning i landets folkeskoler. Kommissionen finder dog ingen grund til at tro, at offentliggørelse af fx de nationale tests vil føre til mere polarisering i folkeskolernes elevgrundlag, end det allerede er tilfældet i dag, måske tværtimod.

Forklaringen er, at eksamensresultaterne på skoleniveau allerede i dag er frit tilgængelige på Undervisningsministeriets hjemmeside – hvis man ved, hvor man skal lede. Det ved de ressourcestærke forældre formentlig i stort omfang. Derfor vil mere og lettere tilgængelig information sandsynligvis have størst effekt på mindre ressourcestærke forældres skolevalg.

Dertil kommer, at mere information til forældrene kan gøre det lettere at rette op på skoler, der er i problemer. Hvis en skole, der igennem en årrække har klaret sig dårligt, får rettet op på tingenes tilstand, kan der gå mange år, før det viser sig i 9.-klasselevernes afgangseksamener. Hvis nationale tests fra fx 4. klassetrin var tilgængelige, ville et kvalitetsløft på skolen hurtigere blive synligt for forældrene i lokalområdet. Derved kan det resultere i en hurtigere stigning i antallet af børn af ressourcestærke forældre, der starter på skolen.

Selvom offentliggørelse af testresultater skulle føre til, at ressourcestærke forældre vælger nogle skoler fra, så virker hemmeligholdelse af resultater ikke som en holdbar løsning på eventuelle kvalitetsproblemer på de pågældende skoler. Vil man tiltrække børn af ressourcestærke forældre, kræver det en målrettet indsats for at hæve kvaliteten fra lærere, skoleleder

⁸⁰ Undervisningsministeriet (2013b).

⁸¹ Ron Zimmer (2003) og DuFlo m.fl. (2010).

⁸² Se fx litteraturoversigterne i Hanushek m.fl. (2003) og Allerup m.fl. (2008).

⁸³ Black m.fl. (2013).

og kommune. At det kan lade sig gøre, er Amager Fælled Skole i København et eksempel på.⁸⁴

Endelig kan systematisk offentliggørelse af skolernes resultater bidrage til, at forældre, lærere, skoleledere, kommunale embedsmænd og politikere hurtigt bliver opmærksomme på, hvis kvaliteten af en skole begynder at dale. Der kan derfor hurtigere blive taget initiativer til at imødegå den uheldige udvikling og derved forhindre, at en tidligere velfungerende skole udvikler sig til en problemskole.

9.9 Faglig sparring og målrettet efteruddannelse af lærere

En OECD-undersøgelse konkluderer, at danske lærere i mindre udstrækning bliver evalueret og i mindre grad modtager faglig sparring end kolleger i udlandet.⁸⁵ Danske lærere rapporterer også i undersøgelsen, at når de modtager tilbagemelding på deres undervisning fra ledelsen, er det kun i 36 pct. af tilfældene, den indeholder forslag til, hvordan de kan forbedre sig. Endvidere fører evalueringerne kun til ændringer i undervisningen i 10-20 pct. af tilfældene alt efter hvilket aspekt af undervisningen, der spørges til. Det placerer Danmark som nummer sjok af undersøgelsens 23 lande.

En ny dansk undersøgelse bekræfter det billede. Den viser, at over halvdelen af lærerne aldrig har haft ledelsen ude at observere deres undervisning.⁸⁶ Af en rapport fra Danmarks Evalueringsinstitut fremgår det, at knap halvdelen af lærerne ikke mener, de får den kompetenceudvikling, de behøver for at varetage deres opgaver.⁸⁷ På mange skoler er der end ikke en plan for lærernes kompetenceudvikling.

Kommissionen anbefaler, at de enkelte læreres præstationer evalueres systematisk med udgangspunkt i elevernes resultater, og at skoleledere og lærere i fælleskab arbejder mere målrettet med at afdække behovet for efteruddannelse gennem faglig sparring og evaluering. Det er noget, der i Danmark sker i mindre udstrækning end i andre OECD-lande.⁸⁸ Samtidig anbefaler Kommissionen, at midler til efteruddannelse kun bruges der, hvor skolerne har et konkret behov, og hvor lærerne skal bruge de nye kompetencer i deres hverdag. Studier har vist, at efteruddannelse kun har effekt, hvis den efterfølgende bliver brugt til at håndtere konkrete opgaver.⁸⁹

Lærerne kan også gives stærkere økonomiske tilskyndelser til selv at arbejde med deres kompetencer. Folkeskolelærere i Danmark er forholdsvis højt lønnede i et internationalt perspektiv. Kun i Canada, Irland, Luxemburg og Tyskland tjener folkeskolelærerne mere end i Danmark.⁹⁰ Til gengæld er lønspredningen den mindste i OECD. Hvis gode resultater og positive evalueringer i tillæg til anerkendelse medfører højere løn, er lærernes tilskyndelser til at opkvalificere sig og hæve kvaliteten i undervisningen større.

9.10 It i læringen

I forbindelse med den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi er der i perioden 2012-2015 blevet afsat 500 mio. kr. til øget brug af it i undervisningen, udvikling af digitale læremidler og forsøg med digitale demonstrationsskoler.⁹¹ En anden it-satsning blev gennemført i perioden 2004-2008 med projektet "it i folkeskolen", der samlet set havde en budgetramme på 750

⁸⁴ Eksemplet er dokumenteret i *Produktivitetskommissionens case-samling* Innovation, effektiv ledelse og produktivitet i den offentlige sektor.

⁸⁵ *OECD Education at a Glance 2011*

⁸⁶ *Folkeskolen (2013)*.

⁸⁷ *EVA (2013b)*

⁸⁸ *TALIS 2008*.

⁸⁹ *Se diskussionen i Produktivitetskommissionens analyserapport* Styring, ledelse og motivation i den offentlige sektor.

⁹⁰ *OECD Education at a Glance 2013, tabel B7.2a*.

⁹¹ *Regeringen m.fl. (2013)*.

mio. kr. Og før det blev projektet "it, medier og folkeskolen" gennemført, ligeledes for et trecifret millionbeløb.⁹²

En pc med det rette software kan revolutionere indlæringsprocessen. Den kan også være en dyr notesblok. Meget tyder på, at der indtil videre mest har været tale om det sidste.⁹³ It bliver benyttet i undervisningen, men har ikke haft nogen revolutionerende betydning. Og hvad it-evner angår, så ligger unge i Danmark mellem 16 og 25 under gennemsnittet i den internationale PIAAC-undersøgelse (se figur 3.3 i del 1).

Samtidig foreligger meget lidt kvantitativ viden om, hvad projekterne har betydet for elevernes indlæring, og derfor også om hvordan man bør satse i fremtiden. Et af formålene med it-satsningen i den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi er netop at tilvejebringe mere viden om, hvordan it kan bruges til at forbedre elevernes læring gennem effektmåling. Det bifalder Produktivitetskommissionen, men understreger, at der er behov for, at det sker på baggrund af kvantitative analyser, der tager udgangspunkt i elevernes resultater.

Fremover kan den såkaldte "flipped classroom-model" rumme interessante perspektiver. Begrebet dækker over en undervisningsform, hvor eleverne ser undervisningsvideoer hjemme, mens der i skoletiden bliver løst opgaver på en computer. Lærerens rolle er at gå rundt i klasselokalet og fungere som coach.

Det er især skoler i USA, der har erfaring med den type undervisning, men enkelte skoler i Danmark er også begyndt at eksperimentere med den.⁹⁴ Undervisningsmetoden er så ny, at der kun er lavet få evalueringer af effekterne. Men flere af de skoler og gymnasier, der har indført modellen, rapporterer, at den nye it-baserede undervisningsform har forbedret elevernes kundskaber og trivsel dramatisk.⁹⁵

En fordel er fx, at det er muligt at lave it-baseret undervisningsmateriale, som tilpasser sig elevens niveau og behov. På den måde kan undervisningen blive mere differentieret, end det er tilfældet i dag. Samtidig kan indlæringen foregå interaktivt, hvilket kan være med til at fastholde elevernes opmærksomhed i højere grad end traditionel klasseundervisning.

Hvis meget af læringen foregår gennem opgaveløsning i et it-system, er det muligt at indsamle detaljerede data om den enkelte elevs færdigheder. Det gør det lettere at vurdere, om der er områder, hvor eleven har brug for ekstra særligt målrettet undervisning. Samtidig kan systemerne bruges til systematisk at indsamle kvantitative data om læringseffekter. Det er værdifuldt, da sådanne data kan danne grundlag for ny forskningsviden om, hvad der virker i undervisningen. Endelig kan det frigøre lærerressourcer, idet succesrige undervisningsmoduler hurtigt kan rulles ud til hele landet.

Flipped classroom-modellen rummer således interessante muligheder. Men det er væsentligt, at metoden kun indføres, såfremt at der foreligger solid evidens for, at den gavner elevernes læring.

⁹² It i undervisningen indgår også i den fællesoffentlige strategi for digital velfærd 2013-2020. Se Regeringen m.fl. (2013). Se også EVA (2009).

⁹³ Se fx DREAM (2009).

⁹⁴ Vodskov skole i Aalborg kommune er et eksempel.

⁹⁵ The Economist (2013), Bergman og Sams (2012) og Pierce (2013).

Kapitel 10

Et eftersyn af ungdomsuddannelserne

Ungdomsuddannelserne kører i to spor: De gymnasiale uddannelser, som er springbræt til en videregående uddannelse, og erhvervsuddannelserne, som giver eleverne en praktisk erhvervskompetence som fx et håndværk. Elever fra erhvervsuddannelserne kan efterfølgende gå direkte ud i et faglært job. De har også adgang til en kortere videregående uddannelse – og med yderligere supplerings – til de mellemlange og lange.

Erhvervsuddannelserne er i en alvorlig krise. Det er baggrunden for, at regeringen i oktober 2013 offentliggjorde et udspil til en reform af området. Produktivitetskommissionen er enig i behovet for en reform og understreger nødvendigheden af, at den er meget vidtgående. Da andre arbejder aktivt med området, vil Kommissionen dog afholde sig fra at komme med et detaljeret reformforslag. Kommissionen har heller ikke taget stilling til det foreliggende reformforslag.

I stedet opfordrer Kommissionen til at give hele ungdomsuddannelsesområdet et eftersyn med henblik på at vurdere, om udbuddet og indholdet af uddannelserne stemmer overens med de kompetencer, der efterspørges på arbejdsmarkedet og med de faglige krav, der stilles på de videregående uddannelser.

10.1 Erhvervsuddannelser i krise

At erhvervsuddannelserne er i krise afspejles i en række forhold. Frafaldet er stort. Som vist i figur 10.1 har 45 pct. ikke gennemført deres påbegyndte uddannelse to år efter normeret tid. Det er den højeste andel i de lande, hvor OECD har indsamlet data. I gymnasiet er tallet 12 pct., hvilket er på linje med de øvrige lande i OECD.

Det høje frafald kan skyldes, at erhvervsuddannelserne tiltrækker mange af de fagligt svageste unge, som folkeskolen reelt ikke har gjort uddannelsesklare. Gennemsnittet fra folkeskolens afgangseksamen blandt eleverne på erhvervsuddannelserne er omkring 4, mens det på de gymnasiale uddannelser er omkring 8.⁹⁶ Erhvervsuddannelserne er mere praktisk orienterede end gymnasiet, så høje karaktergennemsnit bør ikke være en forudsætning. Men hvis de lave karakterer afspejler, at mange elever på erhvervsuddannelserne fx mangler elementære læse- og regnefærdigheder, vil det under alle omstændigheder svække disse elevers muligheder for at gennemføre en hvilken som helst uddannelse.

De danske erhvervsuddannelser adskiller sig også fra både de gymnasiale uddannelser og erhvervsuddannelser i udlandet ved, at gennemsnitsalderen på en elev, der fuldfører et uddannelsesforløb, er høj – ca. 28 år.⁹⁷ At kalde erhvervsuddannelserne for ungdomsuddannelser er derfor i praksis blevet misvisende, da mange af eleverne er voksne.

⁹⁶ Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Se også DEA (2013a).

⁹⁷ Kilde: OECD Education at a Glance 2013. Tallet bekræftes af udregninger, som Produktivitetskommissionen har foretaget på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

BOKS 10.1: VIDEN OM UNGDOMSUDDANNELSERNE

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende ungdomsuddannelserne baserer sig bl.a. på følgende forhold:

- Erhvervsuddannelserne har Europas højeste frafald, og søgningen til dem er halveret siden 1990. Mange af dem med middelkarakterer fra folkeskolen, der tidligere ville have søgt en erhvervsuddannelse, søger i dag en gymnasial uddannelse.
- Mange tager flere ungdomsuddannelser. 18 pct. af de gymnasieelever, der blev studenter i år 2001, har fx efterfølgende taget en erhvervsuddannelse. Det kostede samfundet omtrent 1,4 mia. kr. årligt plus tabte skatteindtægter. Selvom færre unge ser ud til at dobbeltuddanne sig i dag, er det stadig en væsentlig omkostning.
- Gennemsnitsalderen for dem, der gennemfører en erhvervsuddannelse, er 28 år.
- Der mangler praktikpladser på erhvervsuddannelserne. Det tyder på, at praktiksystemet er indrettet uhensigtsmæssigt. Det kan også være for dyrt for virksomhederne at ansætte elever, hvis omkostningerne til lærlingeløn og oplæring er for høje i forhold til elevens produktivitet. Lærlingelønnen er mellem ca. 10.000 og 15.000 kr. om måneden, alt efter lærlingens erfaring og uddannelsesretning.
- Der mangler sikker viden om, hvilke konsekvenser den nye gymnasireform har haft for studenternes færdigheder og kompetencer. Men Produktivitetskommissionen vurderer, at det i dag kræver mindre at bestå en studentereksamen end tidligere.
- Antallet af studenter, der må tage supplerende kurser i matematik og naturvidenskabelige fag for at opfylde adgangskravene på de videregående uddannelser, er steget dramatisk siden 2008, hvor kravene på en række videregående uddannelser blev skærpet. Samtidig har den nye gymnasireform betydet, at der fra og med 2008 var en mindre andel af studenterne, der havde adgangsgivende fag som fysik på B-niveau og matematik på A-niveau på deres eksamensbevis.
- Der bliver generelt givet højere karakterer i gymnasiefag, der ikke er adgangsgivende på videregående uddannelser.
- Hvis det nuværende mønster i ungdomsuddannelserne fortsætter, vil det medføre et markant fald i antallet af faglærte.
- Ungdomsuddannelserne er primært udbudt på selvejende institutioner, der finansieres på baggrund af hvor mange elever, der gennemfører uddannelsen.

Det spiller også ind, at erhvervsuddannelser er mere specialiserede end gymnasiet. Søger man gymnasiet, er det ikke nødvendigt at have et præcist billede af, hvad man vil uddanne sig til sidenhen. En erhvervsuddannelse giver derimod en specifik erhvervskompetence og kræver derfor, at de unge har taget en beslutning om, hvad de vil med deres arbejdsliv. Samtidigt opfatter mange unge tilsyneladende det sociale miljø på gymnasierne mere attraktivt, fordi mere tid tilbringes på skolen og mindre i praktik.

ANBEFALINGER //

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende ungdomsuddannelserne.

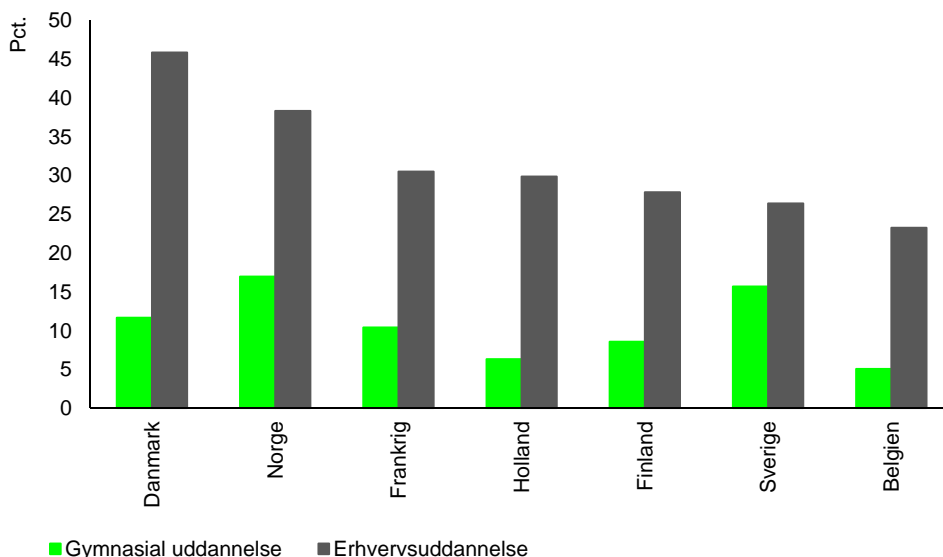
- Kommissionen anbefaler, at der foretages et gennemgribende eftersyn af ungdomsuddannelserne for at vurdere, hvordan man i fremtiden sikrer, at udbuddet og indholdet af uddannelserne stemmer overens med de kompetencer, der efterspørges på arbejdsmarkedet og med de faglige krav, der stilles på de videregående uddannelser. Kommissionen anbefaler at fokusere på:
 - Om optaget på det almene gymnasium er blevet for stort i forhold til optaget på erhvervsuddannelserne og på de erhvervsgymnasiale uddannelser.
 - Om det vil være mere hensigtsmæssigt at have de forskellige ungdomsuddannelser integreret på samme institution, eller om en anden styringsform end selvejende institutioner kan bidrage til bedre koordinering mellem uddannelsesinstitutionerne.
 - At evaluere gymnasireformen systematisk for at fastslå hvad konsekvensen har været for studenternes faglige niveau. Det kan fx ske ved at undersøge, om reformstudenter klarer sig anderledes end andre, når de har deltaget i samme eksamen på en videregående uddannelse. Frafald på uddannelserne og løn efter endt uddannelse kan også sammenlignes.
 - Om det faglige niveau på de gymnasiale uddannelser bør være højere.
 - Hvordan gymnasiet indrettes på en måde, så der skabes en bedre sammenhæng til de videregående uddannelser. Herunder hvordan flere opnår et adgangsgivende niveau i matematik og de naturvidenskabelige fag.
 - Hvordan det undgås, at unge tager flere ungdomsuddannelser.
 - Hvordan det sikres, at unge får en ungdomsuddannelse, mens de stadig er teenagere. Herunder kan det være nyttigt at præcisere målsætningen om, at 95 pct. af en ungdomsårgang skal have en ungdomsuddannelse, med at det skal ske, inden de fylder 21.
 - Om det vil være hensigtsmæssigt at gentænke styrings- og finansieringsmodellerne for ungdomsuddannelserne.
- Kommissionen anbefaler, at et eftersyn af ungdomsuddannelsesområdet ikke medfører, at arbejdet med en reform af erhvervsuddannelserne forsinkes.

Manglende praktikpladser er også et stort og vedvarende problem på erhvervsuddannelserne. I oktober 2013 var der 4.900 erhvervsskoleelever, der ikke havde fundet en praktikplads.⁹⁸ Hertil kom yderligere ca. 6.000 elever, der var i skolepraktik i stedet for virksomhedspraktik. Det tyder på, at det er for dyrt for virksomhederne at ansætte elever, fordi lærlingelønnen og de ressourcer, det kræver at oplære eleven, overstiger elevens produktivitet gennem praktikforløbet. Årsagen kan være, at praktiksystemet er indrettet uhensigtsmæssigt, eller at der er et mismatch mellem antal elever på de forskellige fagretninger og efterspørgslen på arbejdsmarkedet. Det kan også skyldes, at eleverne ikke er dygtige og arbejd-

⁹⁸ Kilde: UNI-C (2013).

some nok i forhold til niveauet for lærlingelønnen. Sidstnævnte ligger mellem 10.000 og 15.000 kr. om måneden, alt efter lærlingens erfaring og uddannelsesretning.

FIGUR 10.1: FRAFALD PÅ UNGDOMSUDDANNELSER



Note: Frafald er defineret som andelen af elever, der ikke har færdiggjort uddannelsen to år efter normeret tid. Der foreligger ikke data fra flere lande end dem vist i figuren.

Kilde: OECD Education at a Glance 2012.

10.2 Søgning til ungdomsuddannelserne

Målt på antallet af elever har gymnasiet været en stor succes. Som det fremgår af figur 10.2, er andelen af 20-24-årige med en gymnasial uddannelse steget fra godt 30 pct. i 1991 til knap 50 pct. i 2012. Med det store optag de seneste år forventes tallet at stige til over 60 pct. før udgangen af dette årti.

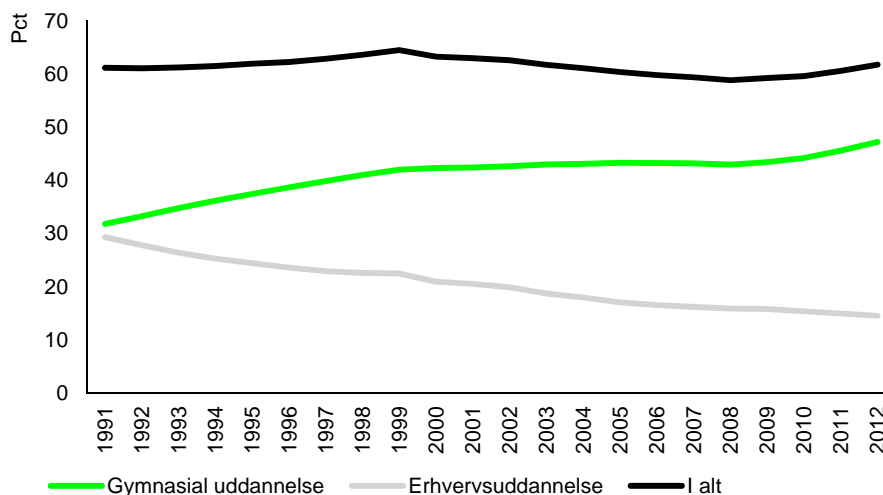
Det stigende elevtal på gymnasierne skal ses i lyset af udviklingen på erhvervsskolerne, hvor elevtallet er faldet. Samlet set var der ikke flere 20-24-årige, der havde en ungdomsuddannelse i 2012 end i 1991.⁹⁹ Medregnes de, der først har gennemført en ungdomsuddannelse, efter de er fyldt 25 år, var der dog samlet set lidt flere. Det skyldes en stigende tendens til, at mange først får en erhvervsuddannelse sent.

Dobbeltuddannelse er en anden årsag til, at mange først er langt oppe i 20'erne, før de får en erhvervsuddannelse. En undersøgelse foretaget af tænketanken DEA (2013b) viser, at 18 pct. af dem, der i 2001 fik en gymnasial uddannelse, også havde taget en erhvervsuddannelse 10 år senere.¹⁰⁰ Det kostede samfundet 1,4 mia. kr. i SU og taxametertilskud til uddannelsesinstitutionerne. Dertil kom tabte skatteindtægter, fordi omvejen gennem uddannelsessystemet betyder kortere tid på arbejdsmarkedet. Omfanget af unges dobbeltuddannelse ser dog ud til at være faldende, men omkostningen er ikke desto mindre stadig betydelig.

⁹⁹ Undervisningsministeriets Profilmodel indikerer dog, at andelen forventes at stige mod udgangen af indeværende årti.

¹⁰⁰ Forskelle i afgrænsning og metode gør, at resultaterne i DEA (2013b) afviger en smule fra Undervisningsministeriets tal for området.

FIGUR 10.2: ANDEL 20-24-ÅRIGE MED FULDFØRT UNGDOMSUDDANNELSE



Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

10.3 Er balancen i uddannelsesstilbuddene den rette?

Samfund og teknologi udvikler sig hele tiden, og den rette balance mellem hvor mange, der læser på gymnasiet med henblik på en videregående uddannelse, og hvor mange, der uddanner sig til faglærte, har formentlig forskubbet sig noget siden starten af 1990'erne. Men problemerne på erhvervsuddannelserne er sandsynligvis den væsentligste årsag til, at færre og færre sigter mod at blive faglærte.

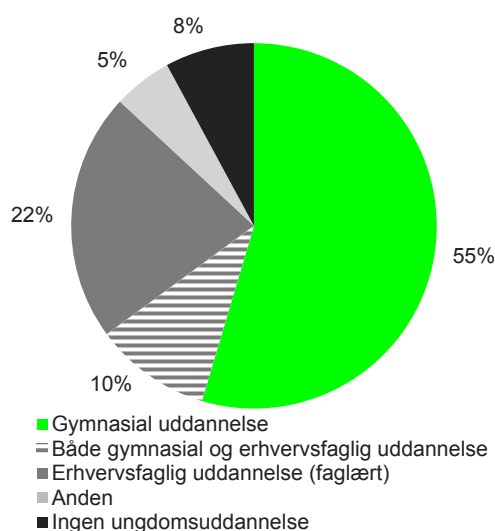
Den udvikling har været u hensigtsmæssig. Ser man på ungdomsuddannelserne selv, har udviklingen ført til, at elever på både gymnasier og på erhvervsuddannelser starter med et svagere fagligt udgangspunkt. Målt på folkeskolens afgangskarakterer har selv de dårligste gymnasielever et bedre udgangspunkt end de, der påbegynder en erhvervsuddannelse.¹⁰¹ Så hvis de bogligt svage gymnasieelever i stedet gik på en erhvervsuddannelse, ville den gennemsnitlige elev begge steder være dygtigere. Det kunne give plads til at skrue op for ambitionsniveauet på begge uddannelser. Man kan også overveje, om de nye optagelsesmønstre kan give anledning til at indføre faglig niveaudeling internt på uddannelserne.

Ser man på arbejdsmarkedet og på de videregående uddannelser, er det heller ikke klart, at den nuværende balance mellem erhvervsuddannelserne og de forskellige gymnasiale uddannelser er den rette. Et omfattende nyligt studium af udviklingstendenserne på det danske arbejdsmarked peger således på, at der fremover kan blive vanskeligheder med at fremskaffe faglært arbejdskraft og arbejdskraft med korte videregående uddannelser, hvis det nuværende uddannelses- og beskæftigelsesmønster fortsætter.¹⁰²

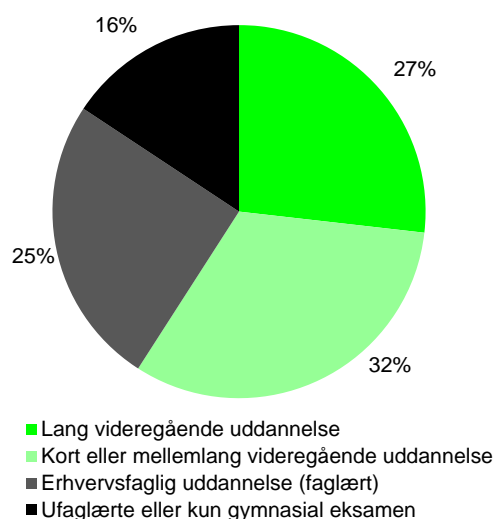
¹⁰¹ DEA (2013a).

¹⁰² Se Malchow-Møller m.fl. (2011).

FIGUR 10.3: UNGDOMSUDDANNELSER



FIGUR 10.4: HØJEST FULDFØRTE UDDANNELSE



Note: Figurene viser fordelingen af henholdsvis forventet ungdomsuddannelse og forventet højest fuldførte uddannelse for den ungdomsårgang, der afsluttede folkeskolen i 2011. Anden ungdomsuddannelse dækker over personer med videregående uddannelse uden forudgående ungdomsuddannelse (4 pct.) og uddannelser for personer med særlige behov (1 pct.).

Kilde: Undervisningsministeriets Profilmodel.

Erhvervsuddannelser er adgangsgivende til en række af de korte, videregående uddannelser, som igen kan være adgangsgivende til en uddannelse som professionsbachelor. Erhvervsskoleelever kan også opnå direkte adgang til alle videregående uddannelser ved at følge den nyoprettede EUX-uddannelse, som kombinerer et erhvervsuddannelsesforløb med en række fag på gymnasialt niveau.

Figur 10.3 viser, hvilken ungdomsuddannelse afgangseleverne fra 9. klasse forventes at have 25 år senere. Tilsvarende viser figur 10.4, hvilken videregående uddannelse de forventes at have.

Det fremgår, at 32 pct. forventes at have taget en erhvervsuddannelse (summen af det skraverede og det mørkegrå lagkagestykke i figur 10.3). Figur 10.4 viser, at hovedparten – 25 procentpoint ud af de 32 – forvente at komme til at arbejde som faglærte resten af deres arbejdsliv. Figur 10.4 viser også, at lidt over halvdelen af dem med videregående uddannelse forventes at have en kort eller en mellemlang videregående uddannelse. Det er praktisk orienterede uddannelser, som derfor er oplagte for faglærte, der ønsker at videreudanne sig.

I dag forventes de fleste med en gymnasial uddannelse også at færdiggøre en videregående uddannelse. De gymnasiale uddannelser er opdelt på det almene gymnasium og erhvervs-gymnasiale uddannelser, som dækker over handelsgymnasium (hxx) og teknisk gymnasium (htx). Tilsammen uddanner de erhvervs-gymnasiale uddannelser omkring en fjerdedel af det samlede antal studenter. Som det ligger i navnene, er de to rettet mod merkantile og tekniske videregående uddannelser, det vil sige uddannelser, som i høj grad er eftertragtede i erhvervslivet. Det er en medvirkende årsag til, at studenter fra de erhvervs-gymnasiale ud-

dannelser tjener det samme som studenterne fra det almene gymnasium 12 år efter studentereksamen, til trods for at de i gennemsnit har dårligere karakterer fra folkeskolen.¹⁰³

På den baggrund kan man overveje, om ikke det vil være hensigtsmæssigt at have en anden balance mellem det almene gymnasium og erhvervs gymnasierne, end det er tilfældet i dag. Her kan en barriere være, at erhvervs gymnasiale uddannelser udbydes færre steder end almengymnasiale uddannelser.

10.4 Den nye gymnasierreform

Over halvdelen af en ungdomsårgang får en almengymnasial eksamen. Gymnasiale uddannelser er ikke kompetencegivende på arbejdsmarkedet, men er forberedende for videregående uddannelser. Fra et produktivitetsspektiv er det afgørende succeskriterium for gymnasiet, at det sikrer tilstrækkelige kompetencer til at gennemføre en uddannelse, der giver en høj erhvervsindkomst senere i livet.

Målt på det kriterium har gymnasiet været inde i en uheldig udvikling. Det skyldes dels, at langt flere i dag får en gymnasial uddannelse. Fordi andelen af en ungdomsårgang, der vælger gymnasiet, er vokset, er andelen af fagligt svage elever i gymnasiet ligeledes steget. Det kan i sig selv gøre det vanskeligt at fastholde det faglige niveau i undervisningen og til eksamen.

Dertil kommer, at gymnasierne modtager et taxametertilskud, der afgøres af antallet af elever. Falder elever fra, mister gymnasiet støtte. Det giver gymnasierne en økonomisk tilskyndelse til at sænke det faglige niveau, og tilskyndelsen bliver større i takt med, at flere svage elever påbegynder en gymnasial uddannelse.

Samtidig kan gymnasierreformen fra 2005 have bidraget til at sænke det faglige niveau på det almene gymnasium. Det kan ikke vides med sikkerhed, fordi systematisk, kvantitativ effektmåling af reformen ikke foreligger, og som nævnt i kapitel 8 var dataindsamling til den type evalueringer ikke tænkt ind i reformen. Men noget tyder dog på, at studenterne i dag på nogle områder er mindre fagligt kompetente end tidligere.

Med gymnasierreformen er antallet af traditionelle undervisningstimer i klassiske fag som fx matematik og tysk blevet reduceret på det almene gymnasium. Årsagen er bl.a. indførelsen af det nye, tværfaglige fag Almen Studieforbereelse (AT) samt øgede krav om projektarbejde.¹⁰⁴ De tiltag er en del af gymnasierreformens målsætninger om at give gymnasieelever bedre studiekompetencer gennem en "ny faglighed". Ny faglighed dækker bl.a. over mere tværfaglig undervisning, mere fokus på anvendelse af viden og på projektarbejde.

Mængden af hjemmeopgaver er tilsyneladende også blevet reduceret som følge af gymnasierreformen. I en spørgeskemaundersøgelse foretaget af EVA vurderer 54 pct. af de adspurgte lærere, at omfanget af hjemmearbejde i de naturvidenskabelige fag er faldet som følge af reformen, mens 25 pct. vurderer, det er steget.¹⁰⁵

Hvor meget, de ændringer har betydet for gymnasieelevernes faglige kompetencer samlet set, vides ikke. På den ene side kan man formode, at færre undervisningstimer i traditionel forstand og mindre hjemmearbejde gør det svært for eleverne at opnå de samme færdigheder som tidligere. Det er der fx flere personer i universitetsverdenen, der oplever. Inden for matematik og naturvidenskabelige fag er det blevet påpeget, at der i dag må undervises i

¹⁰³ Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Beregningerne er baseret på en 12-årig periode, fra 1999-2011. Pga. begrænsninger i data er det ikke muligt at gå flere år tilbage. Indkomsterne for mænd på arbejdsmarkedet for de tre uddannelser er 401.810 kr. (stx), 425.735 kr. (hhx) og 405.857 kr. (htx).

¹⁰⁴ Omfanget af uddannelsesetid brugt på Almen Studieforbereelse blev dog reduceret ved en justering af gymnasierreformen i 2009.

¹⁰⁵ EVA (2009).

emner, som tidligere formodedes at være kendt stof ved studiestart.¹⁰⁶ Er det en generel tendens, er det uhensigtsmæssigt, da gymnasiereformen derved har været med til at sænke niveauet på de videregående uddannelser.

Omvendt kan gymnasiereformens nye tiltag inden for den "ny faglighed", som fx AT, have bidraget til øgede studiekompetencer hos de studerende. Men hvorvidt det faktisk er sket, kan ikke vurderes på baggrund af det foreliggende datagrundlag.

En anden måde at belyse udviklingen i gymnasiet er at se på karaktergivning og dumpeprocenter. Karaktergennemsnittet har været stigende år for år siden gymnasiereformen trådte i kraft. Før reformen lå det stabilt mellem 6,6 og 6,7 (omregnet til 7-trinsskalaen) til i dag at ligge på 7. På grund af overgangen til 7-trinsskalaen i forbindelse med gymnasiereformen er der dog nogen usikkerhed i sammenligninger af karaktergennemsnit over tid. Men man kan konstatere, at flere opnår topkarakteren 12 i de mundtlige eksamener efter gymnasiereformen, end der tidligere var elever, der opnåede karaktererne 11 eller 13. Før gymnasiereformen fik 10-11 pct. topkarakter til mundtlig eksamen, efter reformen er det 17-18 pct.¹⁰⁷

Figur 10.5 viser dumpeprocenterne før og efter reformen. Det fremgår, at dumpeprocenten i de mundtlige fag faldt fra 6 til 4 pct., da gymnasiereformen trådte i kraft. For de skriftlige fag steg dumpeprocenten kortvarigt, men faldt herefter til under niveauet fra før reformen.

En del af forklaringen på faldet i dumpeprocenterne til de mundtlige eksamener skal findes i, at Almen Studieforbereelse blev en obligatorisk mundtlig eksamen, og at næsten ingen elever dumper det fag. Forklaringen på det midlertidige hop i dumpeprocenten i de skriftlige eksamener skal bl.a. findes i den kraftige stigning i dumpeprocenten i matematik B, illustreret i figur 10.6.

Matematikeksamen blev ændret i forbindelse med gymnasiereformen, og det er svært at sammenligne karaktergivningen før og efter. Før reformen var der et fast pensum i faget, og det var et krav i 13-trinsskalaen, at halvdelen af opgaverne skulle besvares rigtigt for at bestå.¹⁰⁸ Efter reformen består eleverne, hvis de opfylder en tilstrækkelig del af fagets mål.

Den høje dumpeprocent i matematik er bragt ned i forhold til 2007-2009. Samtidig faldt antallet af opgaver, eleverne skal besvare rigtigt, fra omkring 37 pct. til omkring 34 pct. Når antallet af elever, der består, er steget, kan det skyldes, at undervisningen er tilrettelagt bedre i takt med at gymnasielærere, rektorer og Undervisningsministeriet har fundet sig til rette med gymnasiereformen. Men det kan også skyldes, at kravene for at bestå er blevet slækket.¹⁰⁹

Samlet set giver de højere karakterer og faldet i dumpeprocenter stof til eftertanke. Især i betragtning af, at flere og flere med lave karakterer fra folkeskolen kommer i gymnasiet. Samtidig er der ikke tegn på, at undervisningskvaliteten er forbedret som følge af den ny gymnasiereform og den nye karakterskala. Det kan tolkes som, at der i dag kræves mindre end tidligere for at få en studentereksamen. Om det så betyder, at eleverne lærer mindre, er sværere at svare på.

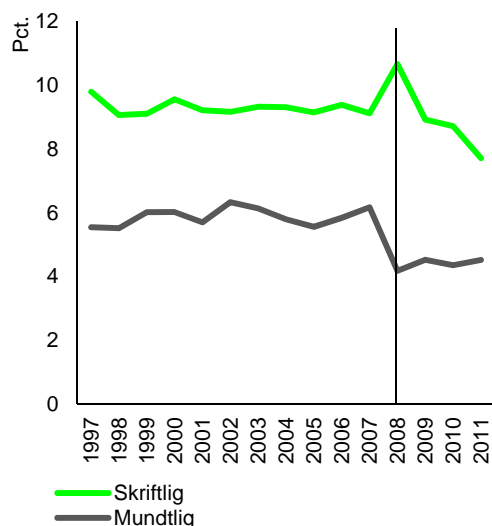
¹⁰⁶ Se fx Nørgaard (2008) og Universitetsavisen (2008).

¹⁰⁷ Danmarks Statistik og egne beregninger.

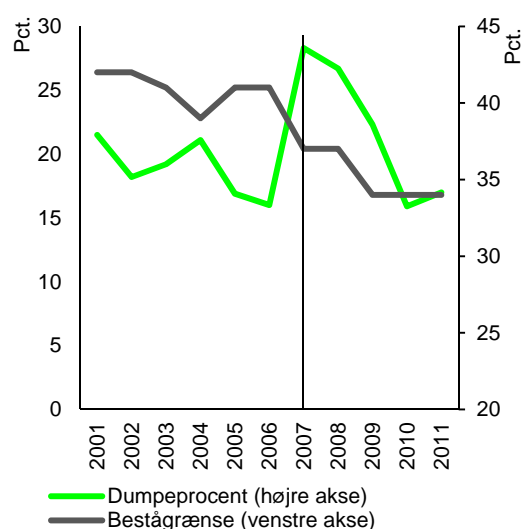
¹⁰⁸ Kilde: Undervisningsministeriet.

¹⁰⁹ Bestågrænsen før reformen lå på omtrent 42 pct., men det afspejler, at eksamensopgaverne dengang var opbygget anderledes. Den bestågrænse kan således ikke direkte sammenlignes med grænserne efter reformen.

FIGUR 10.5: DUMPEPROCENT I GYMNASIET



FIGUR 10.6: DUMPEPROCENT OG BESTÅ-GRÆNSE I SKRIFTLIG MATEMATIK B



Note: Baseret på samtlige eksamenskarakterer fra afgangseleverne i et givent år. 2008 var det første år med reformstudenter, men da matematik B eksamen ligger i 2.g, er det i figur 10.6 2007, der er skæringsåret. Bestå-grænsen angiver andelen af opgaver, der skal besvares korrekt, før eleven består eksamen.

Kilde: Danmarks Statistik og Kvalitets- og Tilsynsstyrelsen.

10.5 Relevante fag på gymnasierne

Figur 10.7 viser antallet af kursister på de gymnasiale suppleringskurser. Før de første studenter fra gymnasierreformen af 2005 blev udklækket, lå antallet af kursister stabilt omkring 2.000 årligt. Det svarer til omtrent 6 pct. af de nye studenter, såfremt de tager ét kursus hver. Efter gymnasierreformen er tallet steget til over 12.000 – mere end en seksdobling. Målt på antallet af undervisningstimer per elev, er tallet noget mindre, idet en større andel end tidligere supplerer op fra fx et B-niveau til et A-niveau. Det kræver mindre undervisning end at gå fra intet niveau til et A-niveau. Tages udgifterne til gymnasiale suppleringskurser som mål for stigningen, er der tale om en tredobling mellem 2007 og 2012.¹¹⁰

56 pct. af dem, der følger gymnasiale suppleringskurser, tager matematik. Fysik og kemi følges af godt 10 pct. hver og engelsk af 9 pct. De resterende udbudte fag følges af 3 pct. eller mindre af det samlede antal kursister.¹¹¹

Gymnasierreformen indeholdt en justering af den måde, de gymnasiale suppleringskurser er indrettet på. Men den kraftige stigning i antallet af kursister skal også ses i lyset af en række andre forhold.

Det spiller en væsentlig rolle, at adgangskravene på mange videregående uddannelser blev hævet i forlængelse af gymnasierreformen. På medicinstudiet, økonomistudiet og biologistudiet (i København) blev matematikkrevet fx hævet fra B- til A-niveau. På psykologi, statskundskab, sociologi og andre samfundsvidenskabelige uddannelser blev kravet hævet til B-

¹¹⁰ Kilde: Undervisningsministeriet.

¹¹¹ Kilde: GS karakterstatistik og egne beregninger. Data er fra 2012. Bemærk, at ikke alle, der tager et suppleringskursus, ender med at tage en uddannelse, hvor kurset er en forudsætning. Det skyldes, at ikke alle kommer ind på den uddannelse, de ønsker.

niveau.¹¹² Det betyder, at mange flere studenter end tidligere har behov for mere matematik i gymnasiet.

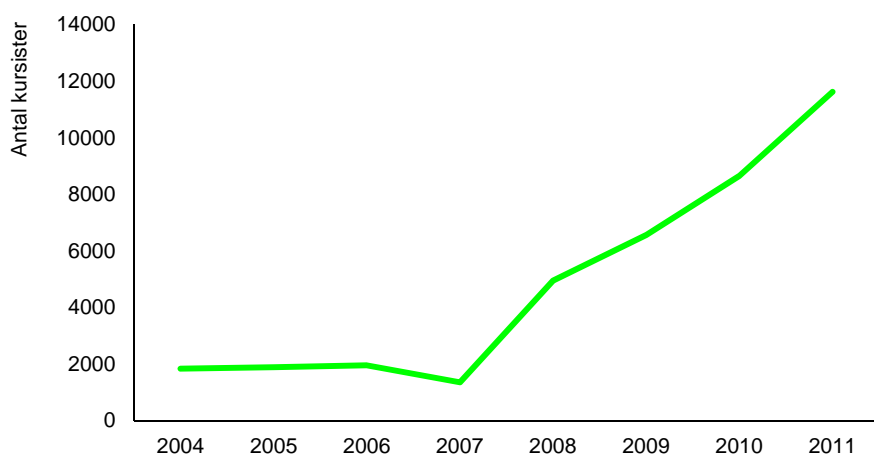
Årsagen til de øgede matematikkrav skal dels findes i, at matematik i stadig højere grad er nødvendig for at forstå moderne videnskab. Det gælder ikke mindst på de samfundsvidenskabelige og på de sundhedsvidenskabelige uddannelser, hvor statistik udgør et væsentligt element. Årsagen kan også være, at det faglige niveau i matematik i gymnasiet er faldet, således at et B-niveau ikke længere lever op til de krav, der stilles på nogle studier.

De skærpede adgangskrav er ikke blevet fulgt op af en tilsvarende ændring i fagsammensætningen i gymnasiet. Ganske vist steg andelen af studenter fra det almene gymnasium der både har matematik på A-niveau og fysik og kemi på minimum B-niveau fra 14 pct. i 2007 til lidt over 20 pct. efter reformen. Fagkombinationen er adgangsgivende på så godt som alle uddannelser, humaniora undtaget.

Den stigning skal imidlertid ses i lyset af, at flere med matematik A og fysik B, eller derover, også tager kemi. Samlet set er andelen af studenter med matematik A er faldet en smule efter reformen, både på det almene gymnasium og blandt studenter generelt. Det fremgår af figur 10.9. Til gengæld er der nu lidt flere, der opnår et B-niveau i matematik.

Langt færre opnår fysik på minimum B-niveau end tidligere. Som det fremgår af figuren, er det nu under 40 pct. af studenterne, der har fysik på minimum B-niveau. Før reformen var det 55 pct. Fysik på B-niveau er påkrævet på så godt som alle de naturvidenskabelige, sundhedsvidenskabelige og tekniske lange videregående uddannelser. Det samme er matematik A, som i øvrigt også er påkrævet på mange samfundsvidenskabelige uddannelser. Kemi B kræves på færre studier.

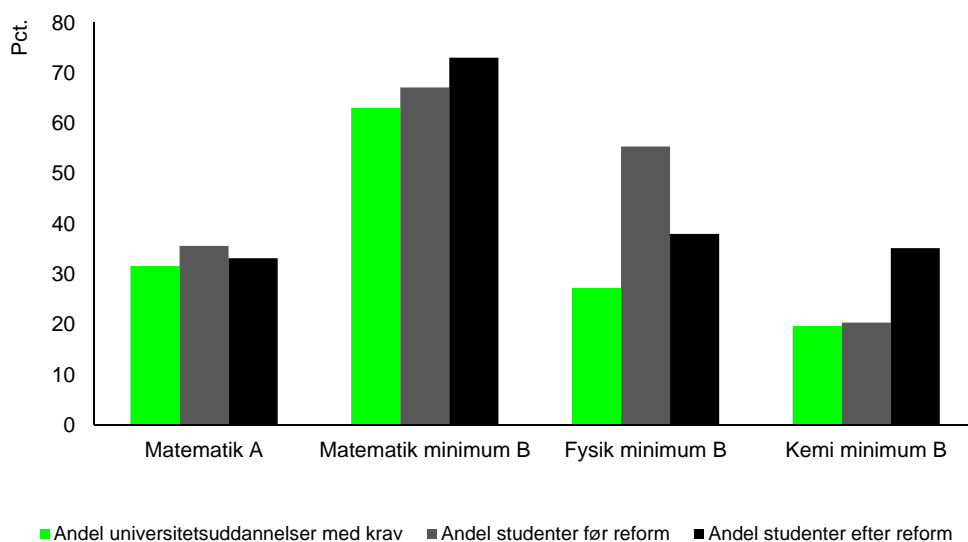
FIGUR 10.7: ANTAL KURSISTER PÅ GYMNASIALE SUPPLERINGSKURSER



Kilde: Danmarks Statistik.

¹¹² Kilde: Den Koordinerede Tilmelding (KOT).

FIGUR 10.8: ADGANGSKRAV PÅ UNIVERSITETET OG STUDENTERNES FAGVALG



Note: Adgangskrav på universitetet er opgjort i 2013. Fagvalget før gymnasireformen er beregnet som gennemsnittet blandt studenterne 2005-2007 for stx, hhx og htx. For hf er det gennemsnittet 2005-2006. Fagvalget efter gymnasireformen er gennemsnittet blandt studenterne 2008-2011 for stx, hhx og htx. For hf er det gennemsnittet 2007-2011.
 Kilde: Den Koordinerede Tilmelding (KOT) og UNI-C (2012).

Studieretninger i gymnasiet kan bidrage til, at gymnasieelever bliver fastlåst med en række fag, de ikke får behov for senere hen. Men stigningen i antallet af kursister på de gymnasiale suppleringskurser kan også skyldes, at gymnasieeleverne spekulerer i at undgå de "svære" fag. Ved at tage valgfag, der opleves som nemme, kan de opnå højere gennemsnit og dermed sikre sig en plads på det ønskede studie.

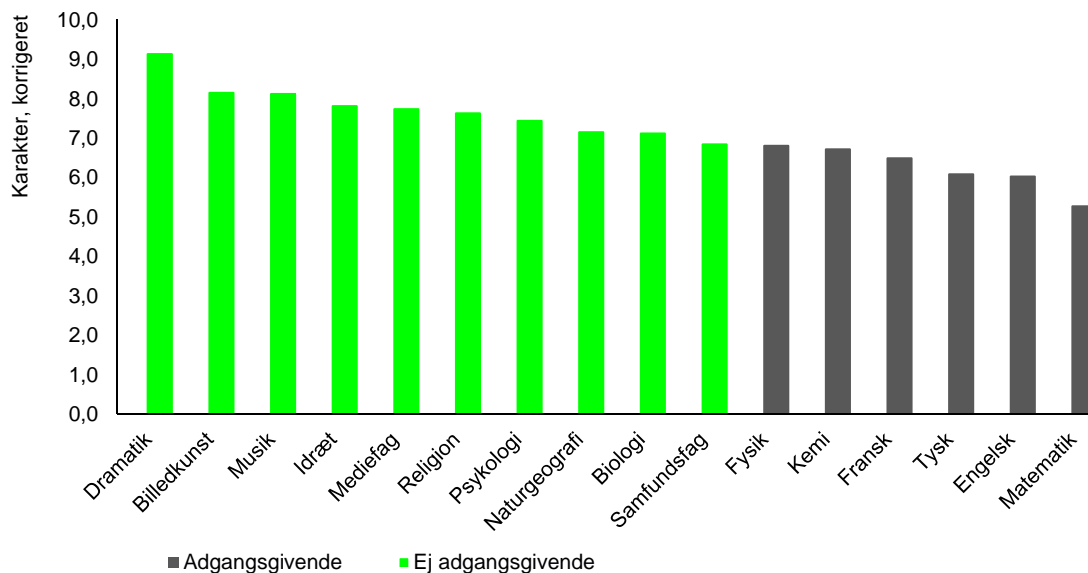
Hvor stor, den effekt er, er uvis. Men der er substantielle forskelle på de karakterer, der gives i forskellige fag, også selvom der tages højde for, at sammensætningen af eleverne, der følger dem, varierer. De naturvidenskabelige fag og sprogfagene ligger nogenlunde på samme karakterniveau, mens der gives signifikant højere karakterer i B-niveau-fag som billedkunst, dramatik, idræt, mediefag, psykologi og religion. B-niveau-karaktererne, der fremgår af figur 10.9, er korrigeret for elevernes køn og færdigheder målt på folkeskolekarakterer. Som figuren viser, er der en tendens til, at fag, som ikke er adgangsgivende til videregående uddannelser, lønner sig i form af et højere gennemsnit.

10.6 Behov for en gentænkning af ungdomsuddannelserne

På baggrund af ovennævnte forhold anbefaler Produktivitetskommissionen et gennemgribende eftersyn af hele ungdomsuddannelsesområdet for at vurdere, hvordan det kan sikres, at uddannelserne i højere grad giver eleverne de rette kompetencer. Eftersynet anbefales at omfatte både de enkelte uddannelser og samspillet imellem dem.

En reform, der højner kvaliteten af undervisningen på erhvervsuddannelserne, kan gøre dem til et mere attraktivt valg for elever efter folkeskolen. Det kan medvirke til at øge søgningen til erhvervsuddannelserne, give dygtigere faglærte, mindske frafald, bidrage til at flere får en ungdomsuddannelse, mens de stadig er unge, og til at færre dobbeltuddanner sig.

FIGUR 10.9: KARAKTERER EFTER B-NIVEAU-FAG PÅ DET ALMENE GYMNASIUM



Note: Karaktererne er ved hjælp af regressionsanalyse korrigeret for køn, folkeskolekarakterer i fagene matematik, engelsk, dansk og fysik/kemi samt for studenterårgang. Data er fra perioden 2009-2011. Biologi og naturgeografi er dog adgangsgivende på visse linjefag på lærerseminaret.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

Men erhvervsuddannelserne kan ikke ses isoleret. Der er behov for, at hele ungdomsuddannelsesområdet gentænkes. Det kan fx overvejes, om det faglige niveau skal være højere, så det giver et mere solidt fundament for at læse videre på fx universitetet eller på læreruddannelsen. Eller det kan være, der er behov for at ændre fagsammensætningen, så flere får et adgangsgivende niveau i matematik og naturvidenskabelige fag. Det kan også være ønskeligt i lyset af analysen i kapitel 6, hvor det fremgår, at uddannelser med høje matematikkrav giver høj produktivitet på arbejdsmarkedet til gavn for både den enkelte og samfundet.

Den slags ændringer i gymnasiet vil muligvis føre til, at færre får en studentereksamen. Men det kan være hensigtsmæssigt, hvis de pågældende personer i stedet får en mere praktisk orienteret uddannelse, der i højere grad efterspørges på arbejdsmarkedet. I den forbindelse kan det også være værd at foretage et eftersyn af adgangsvejene til de videregående uddannelser for at vurdere, om erhvervsuddannelser i højere grad kan gøres adgangsgivende.

Man kan også overveje at udviske adskillelsen mellem erhvervsskoler og det almene gymnasium. Indførelsen af EUX på erhvervsskolerne er et skridt i den retning, men man kunne gå endnu længere og fx integrere de to institutionstyper under samme tag.

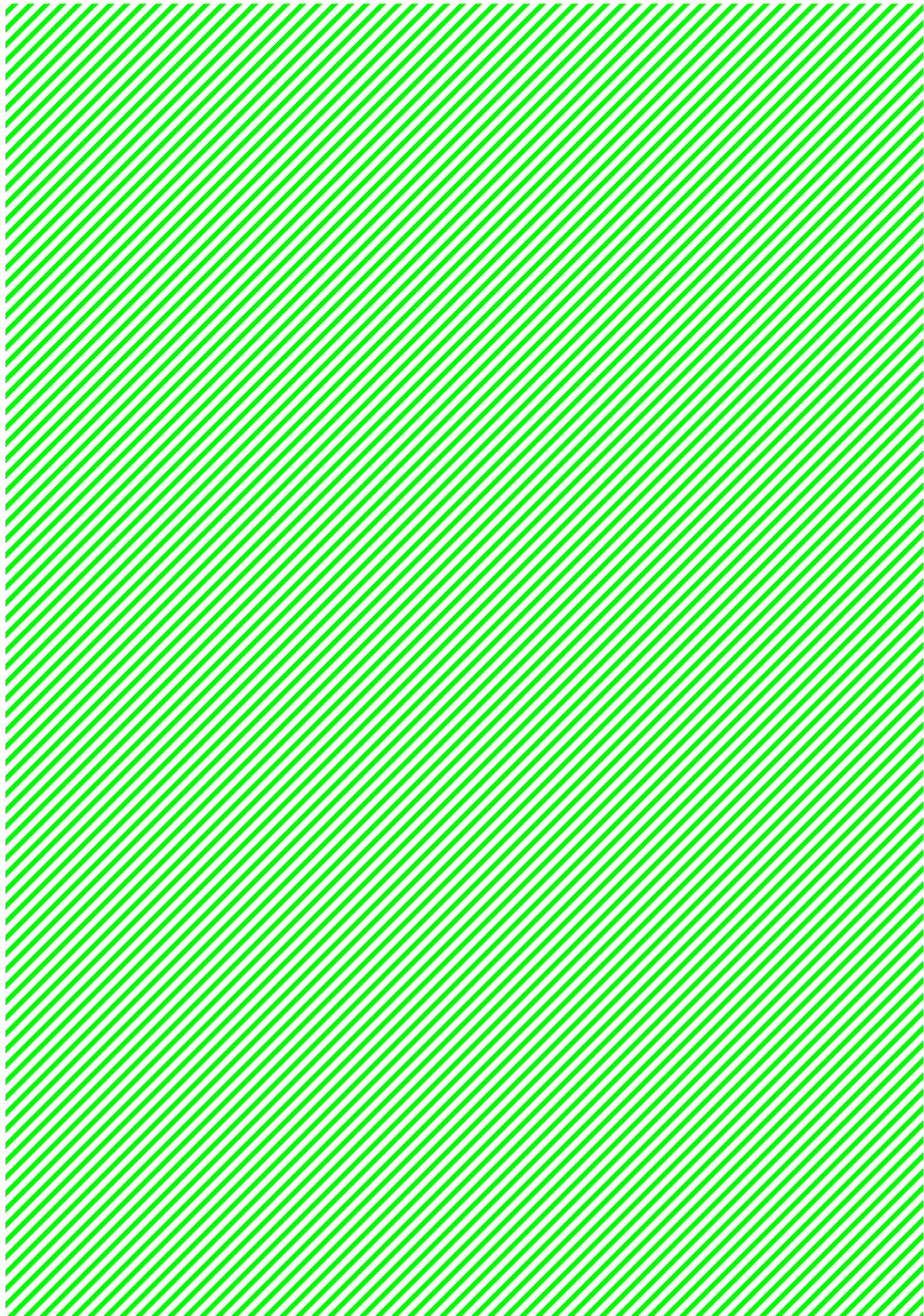
Det er også værd at overveje, om styringsformen på ungdomsuddannelserne er hensigtsmæssig. Gymnasierne og erhvervsskolerne er selvejende institutioner, som finansieres ved hjælp af taxametersystemet. Taxametersystemet udløser et tilskud for hver elev på uddannelsen. Det kan give institutionerne en tilskyndelse til at sænke det faglige niveau for at mindske frafald og gøre uddannelserne attraktive for unge med mindre gode faglige forudsætninger.

Taxametersystemet er diskuteret nærmere i kapitel 12. Fokus i det kapitel er de videregående uddannelser, men problemstillingerne dér gælder også for ungdomsuddannelserne. Indhold og forløb på ungdomsuddannelserne er dog, i modsætning til på de fleste videregående

uddannelser, i vid udstrækning styret centralt, hvilket bidrager til at afdæmpe konsekvenserne af taxametersystemets uheldige tilskyndelser.

Det faktum, at institutionerne ofte er selvejende, kan føre til en uhensigtsmæssig konkurrence mellem gymnasier og erhvervsskoler, som kan forhindre et bedre samspil mellem de to typer uddannelsesinstitutioner.

Selveje komplicerer også styringen af institutionerne. Styringsværktøjer som handlingsplaner, tilsyn og rammer for eksamen giver mulighed for at påvirke ungdomsuddannelsernes adfærd fra centralt hold. Men ønsker man et markant kursskifte hos de selvejende institutioner, kræver det en lovændring. Giver de gældende regler og rammer dem tilskyndelser til at agere på en måde, der fra et samfundsmæssigt perspektiv er uheldig, kan det derfor tage lang tid at rette op på problemet. Af de årsager anbefaler Kommissionen, at det undersøges, om den nuværende model med selvejende institutioner er uhensigtsmæssig.



Kapitel 11

Tilskyndelser og information til uddannelsessøgende

En af hovedkonklusionerne i del 1 er, at der er stor forskel på, hvor godt personer med forskellig uddannelsesbaggrund klarer sig på arbejdsmarkedet. Det gælder både med hensyn til arbejdsløshed, fagligt relevant arbejde og løn. Noget af forklaringen er, at nogle uddannelser er bedre til at tiltrække ambitiøse og begavede unge end andre. Men uddannelsernes kvalitet, og i hvor høj grad uddannelserne giver kompetencer, der er relevante på arbejdsmarkedet, spiller også en stor rolle.

Analysen i del 1 påviser også en tendens til, at unge søger mod uddannelser med et usikkert arbejdsmarked frem for uddannelser med jobsikkerhed og høj løn. En væsentlig årsag til den udvikling kan være manglende information til de uddannelsessøgende og manglende økonomiske tilskyndelser. Det er temaerne for dette kapitel.

BOKS 11.1: VIDEN OM DE STUDIESØGENDES TILSKYNDELSE OG INFORMATION

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende information og tilskyndelser til de uddannelsessøgende baserer sig bl.a. på følgende forhold:

- Unge søger i stor og stigende grad ind på videregående uddannelser, hvorfra dimittenderne systematisk har høj arbejdsløshed og lav løn (se kapitel 5).
- Der findes ikke let tilgængelige og sammenlignelige nøgletal for de videregående uddannelser, der kan give de studiesøgende overblik over, hvordan dimittenderne klarer sig på arbejdsmarkedet.
- Danmark har verdens højeste SU. Det årlige stipendium er tre gange så stort som i Sverige.
- De fleste lande uden for Norden kræver egenbetaling for at studere. Sammen med den høje danske SU betyder det, at de studerende i Danmark har langt lavere omkostninger ved at studere end i noget andet land i OECD.
- Erfaringerne fra SU-reformen i 1988 viser, at lave omkostninger giver studiesøgende mindre tilskyndelse til at lægge vægt på, om uddannelserne giver høj indkomst efterfølgende. En nylig spørgeskemaundersøgelse viser også, at studerende i Danmark i mindre grad end i Sverige, Tyskland og England lægger vægt på arbejdsmarkedssituationen i deres studievalg.
- Skat og overførselsindkomster betyder, at nettoindkomstforskellene mellem uddannelsesgrupper er væsentligt mindre end produktivitsforskellene, hvilket mindsker tilskyndelserne til at tage en uddannelse, der giver høj produktivitet.
- SU koster 20 mia. kr. årligt, og meget tyder på, at høj SU kun i meget begrænset omfang har bidraget til at give flere en uddannelse, mindsket social ulighed eller sikret, at unge ikke tager erhvervsarbejde ved siden af studierne.

ANBEFALINGER //

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende tilskyndelser og information til studiesøgende.

- Kommissionen anbefaler, at uddannelsessøgende får et bedre grundlag at træffe deres valg af uddannelse på. Det kan ske ved at offentliggøre sammenlignelige nøgletal, der beskriver uddannelsernes kvalitet og relevans på arbejdsmarkedet. Især er tal for arbejdsløshed, beskæftigelsesområde og løn efter endt uddannelse vigtige. Nøgletallene bør offentliggøres på de enkelte uddannelsesinstitutioners hjemmeside og centralt i fx uddannelsesguiden og på optagelse.dk. De kan endvidere anvendes i ungdomsuddannelsernes studievejledning, og studiesøgende kan med fordel blive præsenteret for nøgletallene for den uddannelse, de søger, gennem ansøgningsproceduren.
- Kommissionen anbefaler, at studiesøgende gives væsentligt stærkere økonomiske tilskyndelser til at vælge uddannelser med gode muligheder for beskæftigelse og høj løn. Det kan fx ske ved at omlægge en del af SU'en til statsgaranterede studielån, ved at give lavere SU til studier med høj og vedvarende arbejdsløshed, eller ved at indføre en vis brugerbetaling på uddannelserne.
- Kommissionen anbefaler, at en mere direkte styring af optag på uddannelser, hvorfra dimittenderne systematisk klarer sig dårligt på arbejdsmarkedet, overvejes.

11.1 Mere information til studiesøgende

Nybagte studenter bliver ofte anbefalet at vælge uddannelse med hjertet. Uanset hvilken kropsdel, de unge vælger uddannelse med, er det en fordel, at de træffer deres beslutning på et så velinformeret grundlag så muligt. Hvis valget står mellem to uddannelser, er det relevant at vide, hvis den ene giver langt bedre karrieremuligheder. Den type af information vil gavne både de uddannelsessøgende og, hvis de vælger at reagere på den, samfundets produktivitet.

De fleste unge har nok en idé om, at nogle uddannelser er mere efterspurgt på arbejdsmarkedet end andre. Men de færreste har formentlig et begreb om, at forskellene mellem uddannelserne kan måles i hundredetusinder af kroner i årlig indkomst. Og når antallet af forskellige videregående uddannelser tælles i hundreder, er det svært at danne sig et overblik.

Produktivitetskommissionen anbefaler, at der offentliggøres sammenlignelige nøgletal, der beskriver uddannelsernes kvalitet og relevans for arbejdsmarkedet. Kommissionen foreslår, at nøgletallene for de enkelte uddannelser publiceres på uddannelsens hjemmeside sammen med de tilsvarende tal for relevante sammenlignelige uddannelser og for uddannelses-systemet som helhed.

Nøgletallene kan også anvendes i materiale for studiesøgende som fx Uddannelsesguiden, på optagelse.dk og i ungdomsuddannelsernes studievejledning. Det har man allerede gjort i fx Tyskland, Storbritannien og Norge.¹¹³

¹¹³ England: <http://unistats.direct.gov.uk/Compare-Courses>, Norge: <http://dbh.nsd.uib.no/nokutportal/>, Tyskland: <http://ranking.zeit.de/che2013/en/>. Uddannelsesguiden rummer i dag information om lønninger for en række jobfunktioner. Men mange jobfunktioner (fx "administrativ akademisk medarbejder") kan varetages af mange uddannelsesgrupper, ligesom en uddannelsesgruppe kan varetage mange forskellige jobs. Det er således mere relevant for en uddannelsessøgende at få beskrevet den gennemsnitlige løn og indkomst for den uddannelse, han eller hun overvejer at søge ind på.

Det kan også gøres til en del af ansøgningsproceduren, at de studiesøgende bliver præsenteret for nøgletallene for den uddannelse, de søger. Og måske endda, at de skal skrive under på, at de har læst og forstået konsekvenserne af deres uddannelsesvalg. En række studier inden for psykologi og økonomi har påvist, at den slags små tilskyndelser kan have stor effekt på folks adfærd.¹¹⁴

Eksempler på nøgletal, Kommissionen forestiller sig skal indgå i materialet, er:

- Dimittendarbejdsløshed og generel arbejdsløshed
- Erhvervsindkomst et år efter endt uddannelse og generel erhvervsindkomst
- Hvilke brancher færdiguddannede arbejder i
- Andelen af færdiguddannede med studierelevant beskæftigelse
- Studieintensitet og antal undervisningstimer
- Frafald og gennemførelsestid

De fleste af de tal eksisterer allerede i dag eller er i færd med at blive indsamlet.¹¹⁵ Det, der udestår, er primært at gøre dem sammenlignelige og let tilgængelige for de uddannelsessøgende.

11.2 Tilskyndelserne mangler

Danmark har det mest generøse støttesystem for studerende i verden. En studerende i Danmark kan få et månedligt stipendium på 5.753 danske kr. før skat. Det er omtrent tre gange så højt som det tilsvarende stipendium i Sverige.¹¹⁶ Finland, Østrig og Norge støtter med et beløb, der er noget højere end det svenske, men stadig markant under det danske. Der er heller ikke brugerbetaling i Danmark. Sammen med den høje studiestøtte betyder det, at Danmark er det land i OECD, hvor den direkte nettoomkostning ved at tage en videregående uddannelse er lavest. Det fremgår af figur 11.1.

En høj uddannelsesstøtte påvirker de tilskyndelser, unge har, når de vælger studie. Det bekræftes af erfaringerne fra SU-reformen i 1988. De højere SU-satser øgede søgningen til humanistiske og naturvidenskabelige uddannelser på bekostning af de samfundsvidenskabelige.¹¹⁷ Det betød et skift i retning af uddannelser med lavere indkomstmuligheder. SU-reformen – og det høje SU-niveau mere generelt – er således medvirkende til, at unge siden 1990'erne i stigende grad har søgt hen mod uddannelser med relativt høj arbejdsløshed og lav løn. Og det kan have medvirket til at dæmpe væksten i produktiviteten.

I en spørgeskemaundersøgelse blandt studerende foretaget af tænketanken DEA nævnte blot 6 pct. af de adspurgte i Danmark beskæftigelse eller lønniveau som hovedårsagen til deres uddannelsesvalg. Som vist i figur 11.2 er tallet mellem 20-35 pct. i Sverige, Tyskland og Storbritannien. Når resultaterne sammenholdes med figur 11, er det påfaldende, at arbejdsmarkedshensynet vejer tungere, jo mere af uddannelsen de unge selv skal finansiere.

Sammenhængen mellem uddannelsesstøtte og unges valg af studieretning skyldes, at uddannelse både er et forbrugsgode og en investering. En investering fordi den rigtige uddannelse giver mulighed for at undgå arbejdsløshed og sikre en høj indkomst. Et forbrugsgode fordi studietiden byder på socialt samvær med nye mennesker, muligheden for at fordybe sig i emner, som man finder interessante, og social prestige.

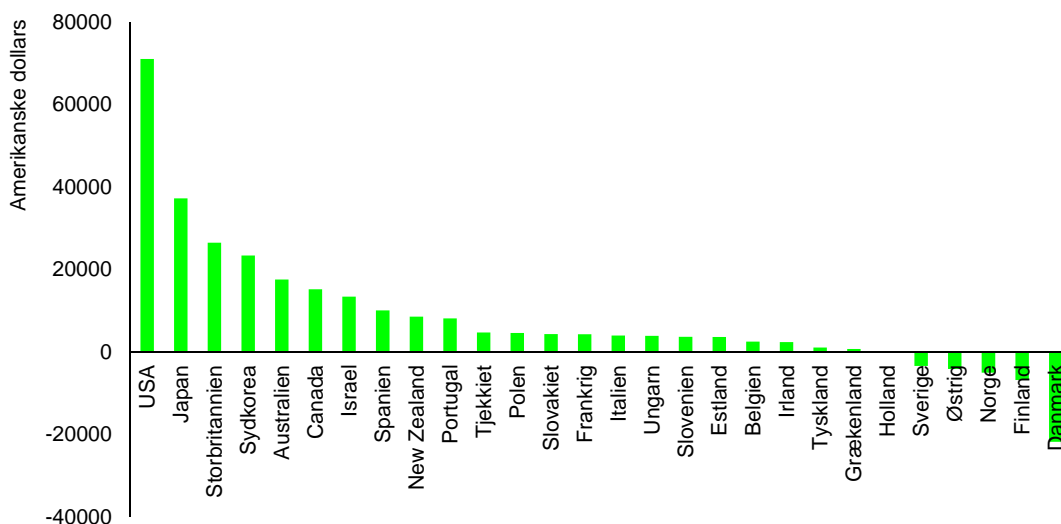
¹¹⁴ Den slags bliver ofte betegnet som "nudges". En indflydelsesrig populærvideenskabelig oversigt over området kan læses i Thaler og Sunstein (2008).

¹¹⁵ Der er taget initiativ til at opbygge et såkaldt data warehouse med en række af den type nøgletal på tværs af hele uddannelsesområdet. Der arbejdes i øjeblikket med projektet i Undervisningsministeriet og i Uddannelsesministeriet.

¹¹⁶ Det er kompliceret at sammenligne støttesystemerne i forskellige lande. Stipendiet i Sverige er fx skattefrit, men udbetales kun i 40 uger om året. Samtidig er bundfradraget for erhvervsindkomst mindre, og reglerne for erhvervsarbejde anderledes. Teksten ovenfor tager udgangspunkt i årlig støtte efter skat i sammenligningerne.

¹¹⁷ Krassel (2010).

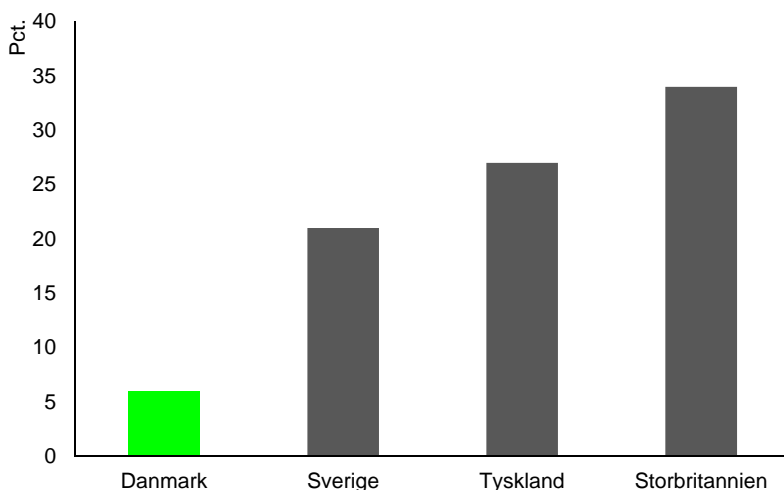
FIGUR 11.1: STUDERENDES SAMLEDE DIREKTE NETTOOMKOSTNINGER VED AT UDDANNE SIG



Note: De direkte nettoomkostninger er brugerbetaling og andre studierelaterede udgifter fratrukket studiestøtte. Nettoomkostningerne er angivet i nutidsværdier og justeret for de forskellige landes prisniveau ved hjælp af købekraftpariteter.

Kilde: OECD og egne beregninger.

FIGUR 11.2: ANDEL NYOPTAGNE STUDERENDE DER HAR VALGT STUDIE PÅ BAGGRUND AF ARBEJDSMARKEDSSITUATIONEN



Note: Figuren viser andelen af de adspurgte, som har svaret, at deres studievalg blev truffet på baggrund af "lav arbejdsløshed" eller "mulighed for høj indkomst".

Kilde: DEA (2013c).

Der kan være en modstrid mellem, hvor unge tror, de får den mest spændende studietid, og hvilke kompetencer, der efterspørges på arbejdsmarkedet. Sat på spidsen: Der er formentlig flere revisorer, som læser skønlitteratur i deres fritid, end der er kandidater fra litteraturvi-

denskab, der læser i årsregnskabsloven. Uddannelser, der i et investeringsperspektiv er et attraktivt valg, behøver ikke at være det i et forbrugersperspektiv.

Højere uddannelsesstøtte favoriserer forbrugshensynet. Des færre omkostninger det at uddanne sig har her og nu, des mindre behøver en efterfølgende erhvervsindkomst at kompensere for omkostningerne. Højere studiestøtte mindsker også den procentvise forskel i den livstidsindkomst, forskellige uddannelser giver.

Det er der også andre ting, der gør. Det gælder fx høje indkomstskatter og et højt dagpenge-niveau. Begge dele kan være ønskelige i et velfærdssamfund, men de reducerer forskellene i (netto-)livstidsindkomster for forskellige uddannelsesretninger. Det giver mindre økonomisk tilskyndelse til at vælge uddannelser, der giver høj produktivitet og dermed høj løn.

Løndannelsen i den offentlige sektor kan også spille ind. Produktivitetskommissionen har tidligere gjort opmærksom på, at lønspredningen i den offentlige sektor er væsentligt mindre end i den private sektor selv inden for de samme faggrupper.¹¹⁸ Derfor er der formentlig mindre sammenhæng mellem løn og produktivitet i det offentlige end i det private. Dertil kommer, at produktivitet er svært at måle i den offentlige sektor, hvad der gør sammenhængen mellem offentlige lønninger og produktivitet endnu mere usikker. De forhold betyder, at der formentlig er en række uddannelsesgrupper, der i dag kan søge ind i den offentlige sektor og opnå højere indkomster, end deres produktivitet måske tilsiger. Også det mindsker tilskyndelsen til at vælge uddannelser, der giver høj produktivitet.

11.3 Flere tilskyndelser – men hvordan?

Når det offentlige bruger store milliardbeløb på at investere i befolkningens uddannelse, er det i et produktivitetsspektiv mest fornuftigt, at pengene bruges på en måde, der sikrer, at unge opnår de kompetencer, samfundet har mest behov for. Produktivitetskommissionen anbefaler, at det blandt andet sker ved at give studiesøgende væsentligt stærkere økonomiske tilskyndelser til at vælge uddannelser med gode muligheder for beskæftigelse og høj løn.

Den type tilskyndelser kan gives både ved at ændre på selve uddannelsessystemet og ved at ændre på andre samfundsmæssige forhold som fx skat og arbejdsmarkedspolitik. Fordi denne rapport handler om uddannelse, vil Kommissionen her nøjes med at gennemgå mulighederne for ændringer i uddannelsessystemet.

En måde at øge tilskyndelserne på er at omlægge SU-stipendiet til et statsgaranteret SU-lån. Det kan fx gøres som i Sverige, hvor en tredjedel af den finansiering, staten stiller til rådighed for de studerende, udgøres af et stipendium, og to tredjedele udgøres af et lån. I en dansk sammenhæng vil det rundt regnet svare til at halvere SU-stipendiet og fordoble lånemulighederne. Herved frigøres op imod 10 mia. kr., som kan bruges på at hæve kvaliteten i hele uddannelsessystemet eller til andre formål.

En alternativ fremgangsmåde er at indføre brugerbetaling i form af studiegebyrer. Om studerende får mindre SU, eller om de med uændret SU opkræves brugerbetaling, vil langt hen ad vejen have samme resultat. Modellen med brugerbetaling vil muligvis kræve mere administration. Til gengæld vil brugerbetaling gøre uddannelsessystemets finansiering mere robust over for den stigende internationale udveksling af uddannelsessøgende, da studiegebyrer kan indbringe danske uddannelsesinstitutioner indtægter fra studerende fra andre EU-lande. Det kan også have en psykologisk effekt. Studerende er formentlig mere tilbøjelige til at kræve høj kvalitet, når de afkræves betaling for (en del af) deres uddannelse, og uddannelsesinstitutionerne vil måske også føle sig mere forpligtet til at levere høj kvalitet, når de opkræver direkte betaling. Disse forhold kan tale for brugerbetaling frem for lavere SU.

¹¹⁸ Se Produktivitetskommissionen (2013d).

Man kan også overveje differentieret uddannelsesstøtte. Hvis nogle uddannelser systematisk bidrager mere til samfundets produktivitet end andre, kan det være hensigtsmæssigt, at de også modtager større tilskud.

I tillæg til øgede tilskyndelser vil det formentlig også være hensigtsmæssigt at gøre mere brug af direkte udbudsstyring. Optaget på uddannelser, der systematisk fører til højere arbejdsløshed og lav løn, kan begrænses. Den løsning er allerede i dag valgt på fx de kunstneriske uddannelser, og man kan overveje, om den bør udvides til andre uddannelser, hvor det i dag er uddannelsesinstitutionerne, der fastsætter optaget. Det er værd at bemærke, at jo mindre man ønsker at styrke de studerendes økonomiske tilskyndelse til at vælge uddannelser med gode udsigter på arbejdsmarkedet, jo større er behovet for direkte styring af optaget på de forskellige uddannelser.

11.4 Fordelene ved gratis videregående uddannelse og høj SU er små

Udgifterne til SU forventes samlet set at være 20 mia. kr. i 2014. Til sammenligning afsættes der på finansloven for 2014 i alt 58 mia. kr. til uddannelse og forskning.¹¹⁹ På mange videregående uddannelser overstiger SU-stipendiet det taxametertilskud, der gives til uddannelsesinstitutionen. Lavere uddannelsesstøtte og/eller brugerbetaling kan således frigøre ressourcer, der kan anvendes andre steder.

Der er tre overordnede bevæggrunde til at have gratis videregående uddannelser og høj SU. Den første er ønsket om at tilskynde unge til at tage en uddannelse. Den anden er, at unge fra mindre velstillede familier kan have svært ved at finansiere deres studier uden offentlig støtte, også selvom yderligere uddannelse vil være en gevinst for både dem selv og for samfundet. Den tredje er et ønske om at begrænse de studerendes erhvervsarbejde, så de i stedet kan koncentrere sig mere om studierne.

Produktivitetskommissionen vurderer, at uddannelsesstøtten kun i et begrænset omfang opfylder de formål. Selvom den er markant højere end i de andre nordiske lande, er der ikke flere, der i Danmark får en videregående uddannelse. Heller ikke lande som USA og England, der opkræver brugerbetaling, adskiller sig markant fra Danmark, hvad det angår.

Det betyder ikke nødvendigvis, at studiestøtte og brugerbetaling er uden betydning for den enkelte persons beslutning om at tage en uddannelse. En række studier fra ind- og udland viser, at der i nogle tilfælde er en moderat effekt på optaget på videregående uddannelser.¹²⁰ Effekten er større i USA end i Europa, sandsynligvis fordi der er mere ulighed i USA, og fordi den offentlige støtte til studerende i Europa i udgangspunktet er højere. Studierne er dog ikke helt entydige. Fx ser en forøgelse af studiestøtten i Tyskland i 2001 ikke ud til at have øget optaget på videregående uddannelser.¹²¹

I en dansk sammenhæng er SU-reformen i 1988 blevet analyseret. I reformen blev stipendiet forøget til 3.000 kr. om måneden (ca. 5.200 kr. i nutidens priser) og gjort uafhængigt af forældrenes indkomst. Et studie af reformen indikerer, at havde støtten i stedet været 2.500 kr. om måneden (ca. 4.300 kr. i nutidens priser), ville optaget på de videregående uddannelser være 1,35 pct. mindre.¹²² I nutidskroner betyder det, at for hver 900 kr., man sænker SU-stipendiet med, falder optaget på de videregående uddannelser med 1,35 pct. i forhold til,

¹¹⁹ Finansloven 2014. Folkeskolen finansieres gennem de kommunale budgetter, så her er primært tale om tilskud til ungdomsuddannelser og højere læreanstalter.

¹²⁰ Se fx McPherson og Schapiro (1991) og Dynarski (2003).

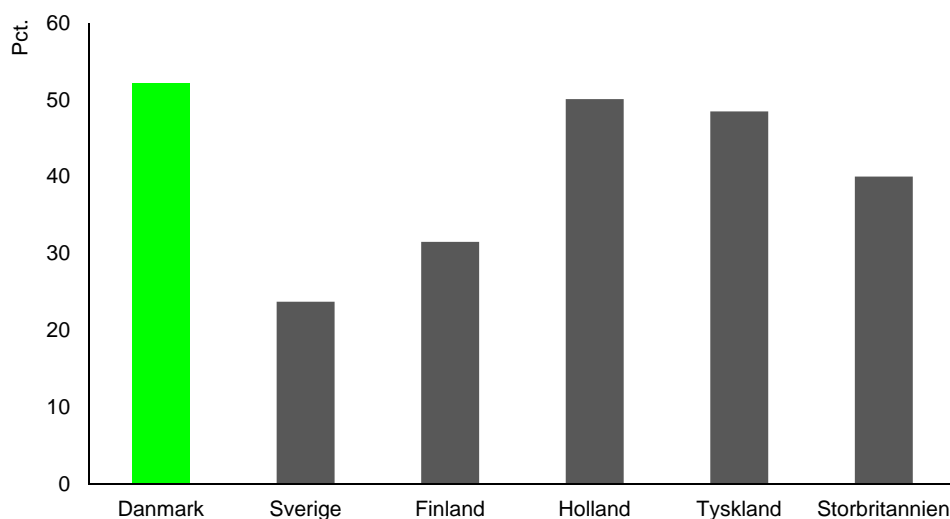
¹²¹ Baumgartner og Steiner (2004), (2005) og (2006).

¹²² Nielsen m.fl. (2010).

hvad det ellers ville have været. Implikationen er, at en halvering af SU-stipendiet vil reducere optaget på de videregående uddannelser med rundt regnet 5 pct.¹²³

Det tal er imidlertid beregnet i en situation, hvor der ikke er de lånemuligheder, som fx er til stede i Sverige. Den type lånemuligheder modvirker effekten af et lavere stipendium. Er der tilstrækkelige lånemuligheder, vil ingen dygtige og motiverede unge komme til at stå i en situation, hvor de ikke kan finansiere deres studietid. Lånemuligheder kan således sikre, at også unge fra mindre bemidlede familier kan tage en uddannelse. Overordnet set er studiestøtte et ineffektivt redskab til at bekæmpe ulighed. Studier viser, at det er langt mere effektivt at sætte ind i daginstitutionerne og i folkeskolen.¹²⁴ Og som påvist af Det Økonomiske Råd bidrager det danske SU-system kun i meget ringe grad til at omfordele forbrugsmuligheder til fordel for personer med relativt lave samlede indkomster over livsforløbet.¹²⁵

FIGUR 11.3: ANDEL UDEBOENDE STUDERENDE MED FAST STUDIEJOB



Note: Kun beskæftigelse i løbet af semestrene er medtaget. Storbritannien dækker kun over England og Wales.
Kilde: Eurostudent.

Til trods for den høje studiestøtte er der ikke tegn på, at danske studerende arbejder mindre ved siden af studierne end studerende i andre lande. Tværtimod er Danmark i Europa kun overgået af Slovenien og Tjekkiet, hvad angår andelen af udeboende studerende, der har et fast studiejob. Tallene for Danmark og nogle udvalgte sammenligningslande er vist i figur 11.3.¹²⁶

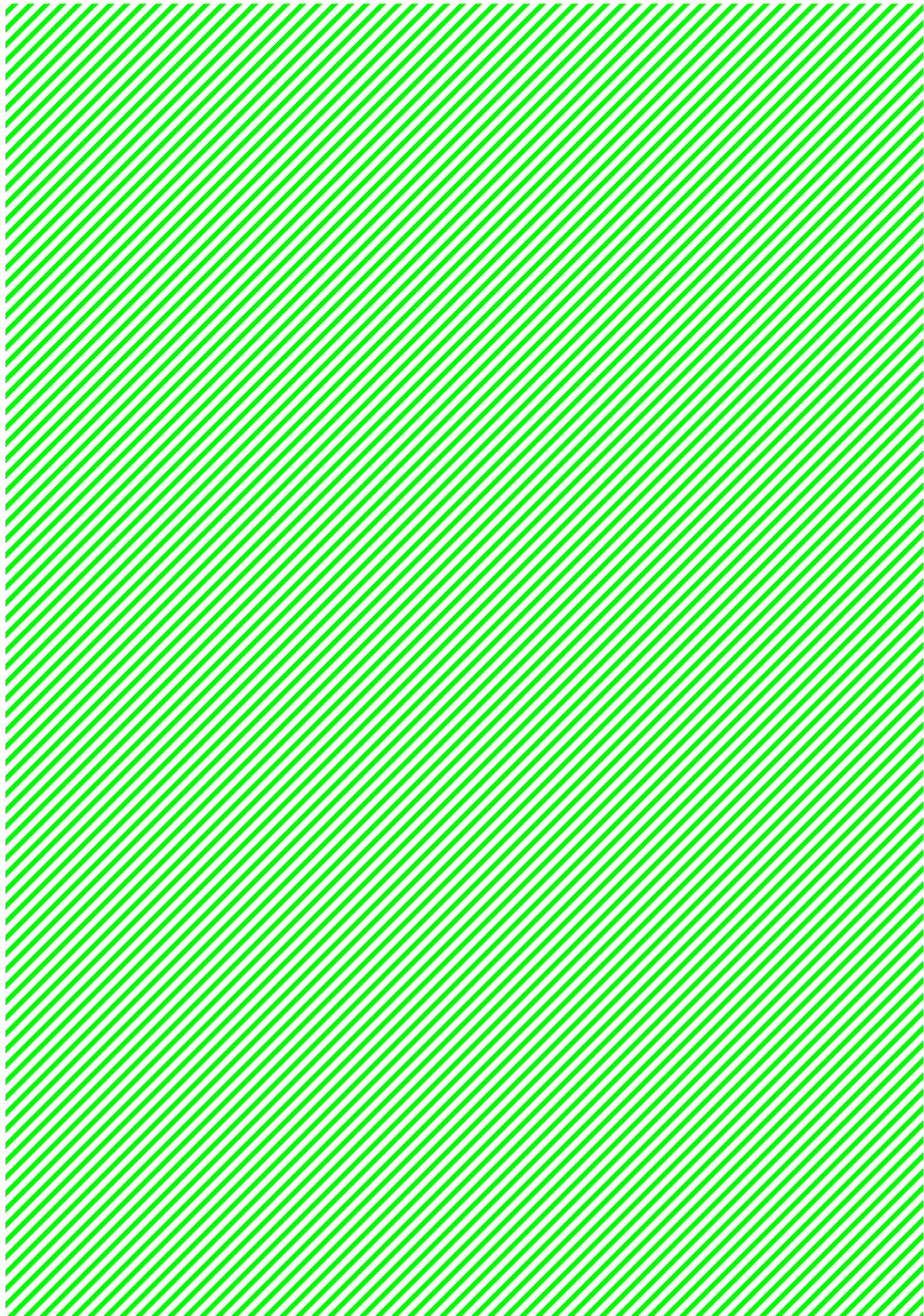
Samlet tegner der sig et billede af, at det nuværende SU-system er en dyr og ineffektiv metode til at opfylde de målsætninger, der ligger til grund for systemet. Produktivitetskommissionen opfordrer derfor til, at man ser fordomsfrit på systemet i forbindelse med en reform, der sigter mod at styrke de studerendes tilskyndelser.

¹²³ Der kan også være en yderligere effekt på frafald, men her er der ikke enighed i den akademiske litteratur. Arendt (2013) tyder på, at der kan være effekter på frafald hos unge med lavt uddannede forældre i Danmark, men den statistiske signifikans af resultatet er forholdsvis lav.

¹²⁴ Se fx Heckman (2006) og Nielsen (2012), samt kapitel 9.

¹²⁵ Se De Økonomiske Råd (2005).

¹²⁶ Målt på arbejdede timer er undersøgelsens resultat dog mere blandet. Det skyldes, at der er flere deltidstuderende i udlandet, og at den gruppe arbejder forholdsvis meget ved siden af studierne.



Kapitel 12

Kvalitetshensyn i styringen af videregående uddannelser

Videregående uddannelse bidrager som oftest med kompetencer, der hæver en persons produktivitet på arbejdsmarkedet. Fra et produktivitetsperspektiv er det hensigtsmæssigt, at flere får en videregående uddannelse, hvis produktivetsgevinsten overstiger omkostningerne til uddannelsen.

Omkostningerne omfatter både de studerendes tidsforbrug og ressourcer, uddannelsesinstitutionerne beslaglægger. Produktivetsgevinsten er afspejlet i hvor høj en indkomst, dimittenderne opnår. Den afhænger af, hvor meget de studerende lærer, og om det, de lærer, er anvendeligt på arbejdsmarkedet.

BOKS 12.1: VIDEN OM STYRINGEN AF DE VIDEREGÅENDE UDDANNELSER

Produktivetskommissionens anbefalinger vedrørende kvalitetshensyn i styringen af de videregående uddannelser baserer sig bl.a. på følgende forhold:

- Andelen af unge, der får en videregående uddannelse, har været stigende gennem årtier, men antallet af studiepladser er vokset mest på uddannelser, der giver lav produktivitet målt på indkomst og beskæftigelsesgrad.
- Mange studier tilbyder få undervisningstimer, ofte under ti timer om ugen. Det betyder, at studieintensiteten på mange uddannelser svarer til et deltidsjob.
- Reformen, der styrker uddannelsernes kvalitet, fremmer produktiviteten. Betydningen heraf øges i takt med et stigende uddannelsesniveau og er derfor større end nogensinde før.
- Uddannelsesinstitutionerne er selvejende og kan i vid udstrækning selv tilrettelægge deres uddannelsesstilbud.
- Uddannelsesinstitutionerne finansieres af taxametersystemet, som udløser et tilskud, når studerende færdiggør deres uddannelse. Der ligger i taxametersystemet ingen tilskyndelser til at give studerende kompetencer, der giver dem høj produktivitet.
- Taxametersatserne er forskellige fra uddannelse til uddannelse. Det kan give læreanstalterne en tilskyndelse til at oprette og tilrettelægge nye uddannelser med henblik på at opnå de høje satser og ikke med henblik på arbejdsmarkedet.
- Taxametersystemet har medvirket til, at antallet af forskellige universitetsuddannelser er næsten fordoblet siden år 2000, så der i dag findes lidt over 200 bacheloruddannelser. Det har også medvirket til, at antallet af tværfaglige uddannelser er steget, og til at optaget på nogle studier er øget markant til trods for ugunstige beskæftigelsesmuligheder. Et eksempel er kommunikationsuddannelserne på universiteterne, der modtager højere tilskud end andre humanistiske uddannelser. Fra 1991 til 2012 steg andelen af humanistiske dimittender med en kommunikationsuddannelse fra 5 pct. til 28 pct.
- Akkrediteringsinstitutionen har påpeget, at tværfaglige uddannelser ofte har problemer med kvaliteten.

ANBEFALINGER //

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende styringen og finansieringen af de videregående uddannelser.

- Kommissionen anbefaler, at uddannelsespolitikken fokuserer på målsætninger for uddannelsernes kvalitet og for deres anvendelighed på arbejdsmarkedet.
- Kommissionen anbefaler, at uddannelsesinstitutionerne gives væsentligt stærkere tilskyndelser til at levere uddannelser, der indebærer høj studieintensitet og sikrer dimittenderne gode indtjeningsmuligheder. Det vil kræve en radikal gentænkning af styrings- og finansieringsmodellerne for de videregående uddannelser. Her er vigtige målsætninger, at:
 - Finansieringssystemet indrettes, så uddannelsesinstitutionerne får klare tilskyndelser til at udbyde uddannelser, der giver dimittenderne høj beskæftigelse og løn.
 - Det sikres, at omfanget af undervisning og hjemmearbejde på alle fuldtidsstudier (30 ECTS/semester) indebærer, at de studerende studerer i et omfang, der svarer til minimum 37 timer om ugen.
 - Økonomiske tilskyndelser til hurtig færdiggørelse primært lægges på de studerende. Færdiggørelsesbonusen i taxametersystemet og i studietidsmodellen afskaffes, da de giver institutionerne uhensigtsmæssige tilskyndelser til at sænke det faglige niveau.
 - Styringen af uddannelsesinstitutionerne sikrer, at nye uddannelser kun oprettes, fordi der er et reelt behov på arbejdsmarkedet og ikke som en konsekvens af forskelle på taxametersatser.
- For at mindske bureaukrati og holde fokus på resultater anbefaler Kommissionen, at der løbende foretages kvalitetsvurdering og evaluering af uddannelser på baggrund af kvantitative nøgletal, herunder dimittendernes indkomst og beskæftigelsessituation.
- Kommissionen anbefaler, at det undersøges, om antallet af forskellige uddannelsesretninger med fordel kan beskæres. Undersøgelsen kan bl.a. se på, hvad de mange uddannelser betyder for gennemsigtigheden, kvaliteten og omkostningerne i det danske uddannelsessystem, samt for dimittendernes indkomst på arbejdsmarkedet.

Uddannelsespolitikken i Danmark har i en årrække haft fokus på kvantitative målsætninger for hvor stor en andel af en ungdomsårgang, der skal have en videregående uddannelse. Der har i langt mindre omfang været fokus på, om uddannelserne bidrager til de studerendes produktivitet.

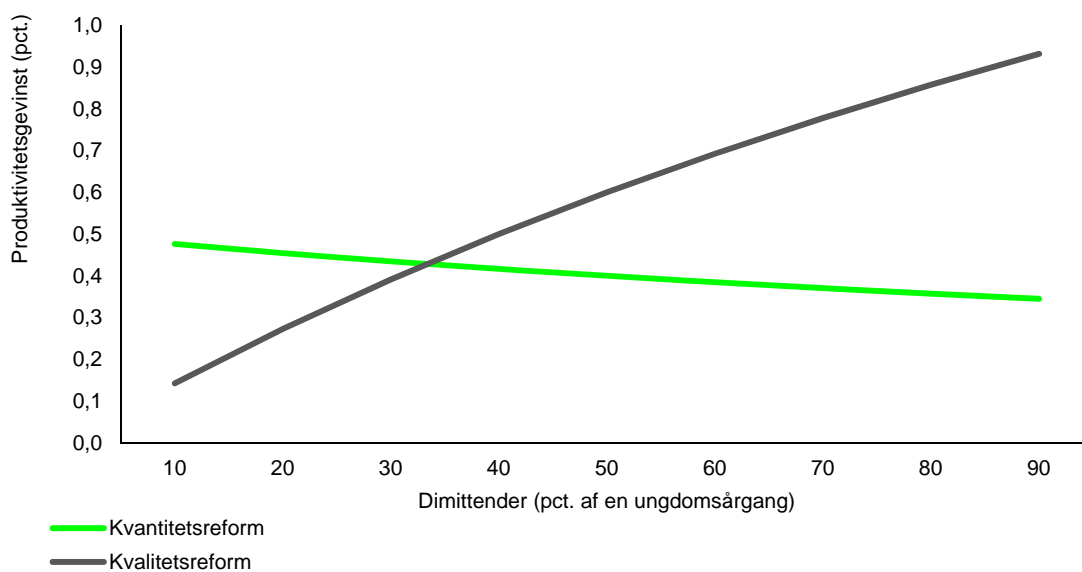
Det er også reflekteret i den måde, uddannelsesinstitutionerne er styret og finansieret på. De er selvejende institutioner, og de har langt hen ad vejen frihed til selv at vælge hvilke uddannelser, der udbydes, størrelsen på optag og fagligt indhold. Samtidigt er institutionerne finansieret ved hjælp af taxametersystemet, der belønner dem for at uddanne mange studerende, men ikke for om de studerende opnår høj beskæftigelse og løn efterfølgende.

Jo flere der bliver uddannet, des mindre betyder en ekstra dimittend for produktiviteten. Når flere kommer gennem uddannelsessystemet, betyder højere kvalitet til gengæld mere, fordi

flere personer får glæde af den. Så jo flere, der får en uddannelse, des højere bør kvalitet prioriteres i uddannelsespolitikken.

Det giver figur 12.1 en simpel illustration af. Figuren viser produktivetsgevinsten ved en reform, som øger antallet af højtuddannede med ét procentpoint og en reform, der øger kvaliteten af uddannelserne med én procent, målt på dimittendernes produktivitet. Det er antaget, at højtuddannede er 50 pct. mere produktive end personer uden videregående uddannelse, hvilket svarer nogenlunde til forholdene på det danske arbejdsmarked.

FIGUR 12.1: KVANTITET OG KVALITET: EFFEKTER PÅ PRODUKTIVITETEN



Note: Modelberegning. Kvantitetsreformen er en reform, der hæver andelen af højtuddannede med ét procentpoint. Kvalitetsreformen er en reform, der hæver dimittenders produktivitet med én procent i forhold til produktiviteten for personer uden videregående uddannelse. Produktivetsgevinsten er væksten i den gennemsnitlige arbejdsproduktivitet for en ungdomsårgang. Det er antaget, at højtuddannede i udgangspunktet er 50 pct. mere produktive end personer uden uddannelse, hvilket i runde tal svarer til forskellen på de to gruppers gennemsnitlige timelønninger i Danmark.

Selvom regneeksemplet i figur 12.1 er baseret på simple antagelser, er budskabet klart. Når op imod 60 pct. af en ungdomsårgang i dag får en videregående uddannelse, er det i endnu højere grad end tidligere vigtigt, at uddannelsespolitikken har et klart kvalitetssigte.

12.1 Taxametersystemet: kvantitet frem for kvalitet

De videregående uddannelser finansieres i overvejende grad af det såkaldte taxametersystem. Næsten alle erhvervsakademiernes og professionshøjskolernes midler kommer fra taxametertilskud. Universiteternes finansiering skal også dække deres forskningsaktiviteter, og de modtager i tillæg til taxametertilskuddet basistilskud og forskningsbevillinger. Taxametertilskuddet dækker dog hovedparten af de udgifter, universiteterne afholder til undervisning, og de tilskyndelser, der ligger i taxameteret, spiller derfor en lige så stor rolle som på de andre typer uddannelsesinstitutioner.

Princippet bag taxameteret er, at uddannelsesinstitutioner modtager et tilskud for hvert årsværk, de studerende gennemfører på uddannelsen. En fordel ved det system er, at det er et simpelt styringsværktøj. Stiger optaget på en uddannelsesinstitution, følger der automatisk

finansiering med til at dække de højere udgifter. Samtidig har taxameterprincippet understøttet de politiske målsætninger om, at flere skal have en uddannelse. Fordi pengene følger de studerende, har de videregående uddannelsesinstitutioner en tilskyndelse til at uddanne så mange som muligt.

Taxametersystemet har formentlig bidraget til, at flere har fået en videregående uddannelse. Men om det samlet set har været en succes, er mere tvivlsomt i lyset af de u hensigtsmæssige forhold i uddannelsessystemet, der blev påpeget i del 1.

Det er naturligvis ikke taxametersystemets fejl, at studiesøgende hverken har tilstrækkelig information eller tilstrækkelige tilskyndelser til at vælge et studie, der giver dem en høj erhvervsindkomst. Men når antallet af studerende på uddannelser, der giver systematisk lavere løn og højere risiko for arbejdsløshed, er vokset hurtigere end på andre studier, er det også fordi, udbyderne af uddannelse ikke har tilskyndelser til at bremse udviklingen. Når uddannelsesinstitutionernes finansiering alene afhænger af antallet af eksamensbeviser, der uddeles, træder uddannelsernes kvalitet og relevans på arbejdsmarkedet i baggrunden. Taxametersystemet giver dem ingen tilskyndelse til at begrænse optaget på uddannelser med høj dimittendledighed og lav gennemsnitsløn, tværtimod. Et lavere optag betyder færre ressourcer, og det kan føre til afskedigelser.

En uddannelse får samme taxametertilskud, uanset om de studerende har fire ugentlige undervisningstimer eller 24, og uanset om de studerende skal aflevere opgaver eller ej. Med andre ord ligger heller ingen tilskyndelser i taxametersystemet til at sikre en høj studieintensitet, måske tværtimod. Undervisning og eksamener er omkostningsfyldte, og hvis uddannelsesinstitutionerne ikke belønnes for at levere begge dele, er det et oplagt sted at skære, hvis et institut skal spare. Det kan være en forklaring på, at mange studerende i dag oplever at have få undervisningstimer.

Lav studieintensitet gør det sværere at opretholde et højt fagligt niveau, og hvis uddannelsesinstitutionerne kun modtager tilskud, når de studerende består deres fag, giver det en økonomisk tilskyndelse til at sænke det krævede faglige niveau. Det er svært at sætte tal på, hvor meget det har betydet i praksis på de enkelte uddannelser, men Produktivitetskommissionen vurderer, at der er en effekt. En spørgeskemaundersøgelse foretaget af tænketanken DEA konkluderer fx, at antallet af eksamener og omfanget af ekstern censur er blevet reduceret som følge af taxameterfinansieringen.¹²⁷

Tilskyndelsen til at slække på det faglige niveau bliver forstærket af, at taxametersystemet også indeholder en færdiggørelsesbonus. Bonusen bliver udbetalt, hvis de studerende færdiggør deres uddannelse tilstrækkeligt hurtigt.¹²⁸ Tilsvarende er der gennem den såkaldte studietidsmodel indført en kontant økonomisk straf til universiteter, der ikke opnår fastsatte mål for, hvor meget de studerendes gennemsnitlige gennemførelsestid skal reduceres frem mod 2020.¹²⁹ Studerende, der dumper, giver langsommere færdiggørelsestid og derved mindre tilskud.

Tilskyndelsen til at sænke det faglige niveau forstærkes også af, at den gennemsnitlige studiesøgende i dag har dårligere faglige forudsætninger end tidligere. Det skyldes samme mekanisme som på gymnasierne, beskrevet i forrige kapitel. Når flere søger ind på uddannelserne, har en større andel måske ikke tilstrækkelige forudsætninger for at komme igennem den uddannelse, de kommer ind på. Det gælder særligt, hvis det faglige niveau i gymnasiet i dag er lavere end tidligere. Kombineret med taxametersystemets fokus på kvantitet

¹²⁷ DEA (2011).

¹²⁸ Færdiggørelsesbonusen udbetales for bacheloruddannelser, hvis de gennemføres inden for normeret tid plus et år, og for kandidatuddannelser, hvis de gennemføres på normeret tid.

¹²⁹ Se bilag 3.6 til Finansloven 2013.

giver det uddannelsesinstitutionerne en tilskyndelse til at sænke kravene til de studerende. Alternativet er frafald, og frafald giver færre penge i kassen.

TABEL 12.1: EKSEMPLER PÅ TAXAMETERTILSKUD, 2014

INSTITUTION	UDDANNELSE	UNDERVISNINGSTAXAMETER
Universitet	Medicin, fysik, ingeniør	94.900 kr.
Universitet	Matematik, kommunikation	64.900 kr.
Universitet	Humaniora, samfundsvidenskab	45.000 kr.
Professionshøjskole	Sygeplejerske	75.800 kr.
Professionshøjskole	Ingeniør	69.600 kr.
Professionshøjskole	Pædagog	38.200 kr.
Erhvervsakademi	Installatør, it-teknolog	79.300 kr.

Note: Tallene er angivet per studenterårsværk (STÅ).

Kilde: Uddannelsesministeriet.

12.2 Varierende taxametersatser har u hensigtsmæssige konsekvenser

Taxametersystemet udmøntes forskelligt alt efter hvilken type uddannelsesinstitution, der er tale om. På universiteterne er systemet simplest. Taxameteret består her af en undervisningstakst og en færdiggørelsesbonus. På professionshøjskolerne og erhvervsakademierne er der en række tillæg i form af en fællesudgiftstakst, en bygningstakst, en færdiggørelses-takst og, hvis det er relevant, en praktiktakst. Undervisningstaxameteret er dog beløbsmæs-sigt det mest tungtvejende.

Taxametertaksten er forskellig på forskellige uddannelser. På universiteterne er der tre tak-ster. Humanistiske og samfundsvidenskabelige uddannelser får mindst, mens de fleste sundhedsvidenskabelige, tekniske og naturvidenskabelige uddannelser hører til gruppen, der får mest. På professionshøjskolerne og erhvervsakademierne er antallet af forskellige takster næste lige så stort som antallet af uddannelser. I tabel 3.1 er der vist en række ek-sempler på de forskellige takster.

Hensigten med de forskellige takster er, at de skal afspejle, at omkostningerne ved at ud-danne en person varierer. På nogle uddannelser er laboratorieforsøg fx en væsentlig del, og den type undervisning koster flere penge end en forelæsning. Herudover er der også et ele-ment af politiske prioriteringer i taxametersatserne. Uddannelsesministeriet skriver således på dets hjemmeside, at "taxametersatserne er politisk fastsatte, og de fastsættes ud fra bl.a. samfundsøkonomiske behov, uddannelsens karakter og en samlet vurdering af omkostnin-gerne."¹³⁰

¹³⁰ Kilde: <http://fivu.dk/uddannelse-og-institutioner/videregaende-uddannelse/universiteter/okonomi/uddannelsesbevillinger/bevillinger-til-universitetsuddannelse>.

Det er naturligt, at uddannelser med særlige omkostninger får en højere taxametersats. Men hvis satserne ikke afspejler faktiske omkostninger, giver det uddannelsesinstitutionerne en tilskyndelse til at øge udbuddet af uddannelser, hvor taxametersatsen er højest i forhold til omkostningerne. Det gør sig især gældende for universiteterne, hvor taxametersatserne i mindre grad er skræddersyet til de enkelte uddannelser.

At tilskyndelsen er reel er afspejlet i de mange hybriduddannelser, som universiteterne har oprettet de senere år. Det gælder fx teknoantropologi og humanistisk-teknologisk basisuddannelse. Det er uddannelser, der takket være det tekniske mærkat opnår den mellemste taxametersats, til trods for at de i overvejende grad er humanistisk/samfundsvidenskabeligt anlagt og ikke benytter laboratoriefaciliteter i undervisningen. Akkrediteringsinstitutionen har påpeget, at hybriduddannelser generelt har problemer med kvaliteten.¹³¹ Det er derfor uhenigtsmæssigt, hvis universiteterne opretter den type uddannelser som følge af de tilskyndelser, der ligger i taxametersystemet, og ikke på baggrund af et reelt behov på arbejdsmarkedet.

Sammenhængen mellem nødvendige omkostninger og taxametersats er heller ikke slående. Kommunikationsuddannelser og uddannelser inden for film- og medievidenskab giver fx et tilskud, der er halvanden gang højere end andre humanistiske uddannelser, selvom det ikke står klart, at de har et større udgiftsbehov. Afspejler forskellen en økonomisk-politisk prioritering, må den siges at være uhenigtsmæssig. Kommunikationsuddannelser har systematisk større ledighedsgrader end humanistiske uddannelser generelt.¹³² Det er også tankevækkende, at netop kommunikationsuddannede er den gruppe humanister, som er vokset mest de seneste år. I 1991 udgjorde de 5 pct. af de humanistiske dimittender, i år 2000 var det 13 pct., og i 2012 var tallet 28 pct.¹³³ Det er sandsynligt, at de høje taxametersatser har spillet en rolle i den udvikling. Stor stigning i antallet af universitetsuddannelser

12.3 Stor stigning i antallet af universitetsuddannelser

Taxametermodellen giver i det hele taget universiteterne tilskyndelser til at oprette nye uddannelser. Årsagen er, at universiteterne kæmper med hinanden om de studerende. Konkurrence kan i sig selv være ønskeligt. Men når den kobles med de studiesøgendes manglende information om uddannelserne og manglende økonomiske tilskyndelser til at vælge en uddannelse med gode muligheder på arbejdsmarkedet, risikerer man, at universiteterne konkurrerer på at udbyde nye uddannelser, der lyder spændende frem for uddannelser, der har erhvervsigte.

Antallet af universitetsuddannelser, studiesøgende kan vælge imellem, er steget markant gennem de sidste 20 år. I dag har unge med en studentereksamen mulighed for at tage mere end 200 forskellige bacheloruddannelser på universiteterne. Det er, som vist i figur 12.2, omkring 75 mere end 10 år tidligere. Samtidigt er man i højere grad gået over til at søge direkte ind på den enkelte uddannelse, hvor man førhen søgte ind på universitetet gennem brede indgange. Fx søgte man tidligere "humaniora" på Københavns Universitet. I dag søger man ind på dansk, kunsthistorie osv. Målt på antal indgange er antallet af studier, unge kan søge ind på, altså steget endnu mere end antallet af studieretninger.

Akkrediteringsinstitutionen har, siden den blev grundlagt i 2007 og frem til november 2013, godkendt oprettelsen af 56 nye universitetsbacheloruddannelser. Nogle af dem er uddannelser, som i forvejen fandtes hos et andet universitet end det, der søgte. Men en stor del af stigningen skyldes også helt nyoprettede studieretninger.

¹³¹ ACE Denmark (2013).

¹³² Se kapitel 5.

¹³³ Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Se også diskussionen i kapitel 5.

BOKS 12.2: HÆNGER TAXAMETERSATS OG STUDIEINTENSITET SAMMEN?

Eurostudent-undersøgelsen peger på, at studieintensiteten er lav på mange studier. På universiteterne gælder det særligt de humanistiske og samfundsvidenskabelige studier. Omvendt ser studieintensiteten ud til at være forholdsvis høj på de sundhedsvidenskabelige og tekniske uddannelser. Undersøgelsen viser også, at det er undervisningens omfang, der gør forskellen. Forberedelsestiden er rundt regnet den samme på alle studier.

Det er påfaldende, at det netop er studier med en høj taxametersats, der afholder mest undervisning og kræver den højeste studieintensitet. Billedet gør sig også gældende på professionshøjskolerne, hvor fx pædagogerne har et af de laveste taxametertilskud (38.200 kr.) og også har forholdsvis få ugentlige undervisningstimer (11,5). På bygningskonstruktøruddannelsen er både timetal og taxametersats det dobbelte af pædagoguddannelsen. Det rejser spørgsmålet, om det er for lave taxametertakster, der gør, at nogle uddannelser har mindre undervisning end andre.

Det kan også skyldes andre ting. Den optimale balance mellem hjemmearbejde og undervisning er ikke nødvendigvis den samme i alle fag. Og på universitetsstudier, der tildeles den lave taxametersats, varierer den ugentlige undervisningstid mellem 5 og 18 timer ugentligt. Et højt undervisningsomfang kan således være muligt trods den lave sats.

Her kan en forklaring være forskel på holdstørrelser. En rapport bestilt af Videnskabsministeriet og Finansministeriet i 2009 viser, ikke overraskende, at det er dyrere at uddanne studerende fra studier med få studerende. Så når der undervises mindre på humanistiske uddannelser end på samfundsfaglige uddannelser, selvom taxametersatsen er den samme, kan det skyldes, at holdene på de samfundsvidenskabelige uddannelser er større.

Nytænkning i uddannelsessystemet er ønskværdigt, og teknologiske landvindinger kan have gjort nye uddannelser nødvendige, fx indenfor it eller nanoteknologi. Men Produktivitetskommissionen vurderer, at den store stigning i antallet af uddannelser også skyldes de tilskyndelser, taxametersystemet giver universiteterne.

I et produktivitetsperspektiv er den udvikling uheldig. Det gælder særligt, hvis de nye uddannelser giver lavere produktivitet på arbejdsmarkedet. De mange uddannelser kan også gøre uddannelsessystemet mere uigennemskueligt både for de studerende og for de arbejdsgivere, der skal ansætte dem efterfølgende. Endelig betyder de mange nye uddannelser, at studiemiljøerne er mindre, hvad der kan være udgiftsdrivende.¹³⁴

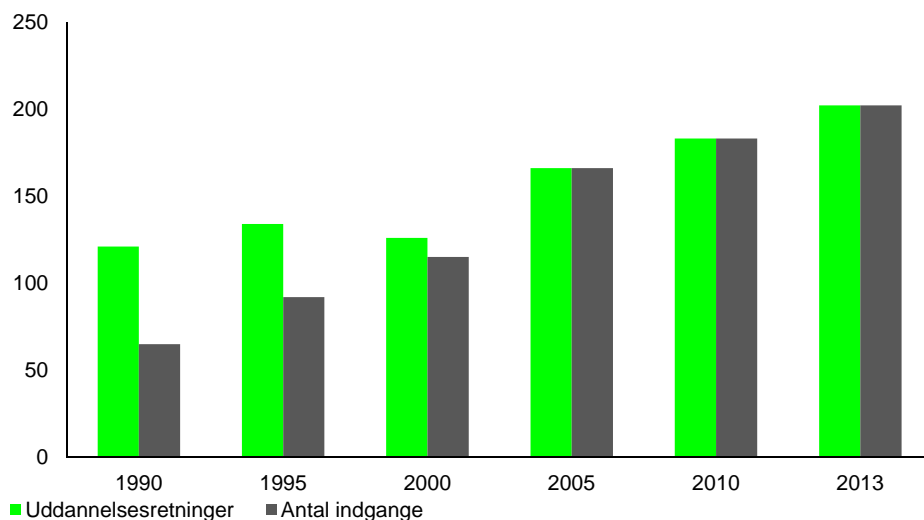
På den baggrund anbefaler Produktivitetskommissionen, at det undersøges, om antallet af forskellige uddannelsesretninger med fordel kan beskæres.

12.4 Der er behov for en anderledes styring af uddannelsesinstitutionerne

Vil vi have uddannelser, der giver dimittenderne høj produktivitet på arbejdsmarkedet, er det nødvendigt at finansiere og styre uddannelsesinstitutionerne på en måde, så det bliver et succeskriterium. Som beskrevet i de forrige afsnit er det ikke tilfældet i dag.

¹³⁴ Videnskabsministeriet og Finansministeriet (2009).

FIGUR 12.2: ANTAL BACHELORUDDANNELSER PÅ UNIVERSITETERNE



Note: Uddannelser, der tilbydes på flere universiteter er talt som én uddannelsesretning. Medicin på Københavns Universitet og på Syddansk Universitet er fx begge kategoriseret under medicin. Antallet af indgange angiver hvor mange uddannelser, unge kan søge. Når antallet af indgange er lavere end antallet af studier, skyldes det, at man tidligere i højere grad søgte gennem brede indgange, dvs. at man fx søgte "humaniora" i stedet for dansk, kunsthistorie etc. I data er kun antal indgange angivet, og antallet af uddannelsesretninger er derfor baseret på en antagelse om at alle de uddannelser, der fremkom som indgange, når et universitet overgår fra brede indgange til søgning direkte til enkeltuddannelser, også har eksisteret bagud i tid. Herved bliver den beregnede stigning i antallet af uddannelsesretninger undervurderet.

Kilde: Den Koordinerede Tilmelding og egne beregninger.

Produktivitetskommissionen anbefaler, at uddannelsesinstitutionerne gives langt stærkere tilskyndelser til at levere uddannelser af høj kvalitet, med høj studieintensitet og med relevans for arbejdsmarkedet. Den slags tilskyndelser har de ikke i dag. Det vil derfor kræve en radikal gentænkning af den måde, institutionerne er styret og finansieret på.

Hvordan finansiering og styring af læreanstalterne præcis skal gribes an, er et kompliceret spørgsmål, som ikke har noget simpelt svar. Produktivitetskommissionen har derfor ikke opstillet en konkret model herfor, men i de næste afsnit angiver Kommissionen nogle pejlemærker for, hvordan mere kvalitet i uddannelserne kan sikres gennem tilskyndelser og styring.

12.5 Tilskyndelser gennem finansiering

Den mest direkte måde at lade finansiering belønne kvalitet og relevans er gennem et markedsbaseret system med brugerbetaling. Mekanismen i et markedsbaseret system er, at studerende er villige til at betale mere for en uddannelse, de opfatter som værende af høj kvalitet, og som giver gode fremtidsmuligheder. Hæver uddannelsesinstitutioner kvaliteten, kan de sætte prisen højere og derved øge indtjeningen. Falder kvaliteten, taber uddannelsesinstitutionen indtægter. USA er det mest velkendte eksempel på et land, der følger den strategi. Når USA har en uforholdsmæssig stor andel af verdens bedste universiteter, er det formentlig også en konsekvens af, at de konkurrerer med hinanden på kvaliteten.

Systemet har også ulemper. Det kan fx medvirke til, at dygtige studerende fra fattige kår ikke kan finansiere en uddannelse fra et af de gode universiteter. Sådanne problemer kan til dels imødegås med stipendier og statsstøttede studielån, men i Danmark og flere andre europæiske lande har vi valgt at gå mere radikalt til værks og gjort videregående uddannelser gratis for de studerende.

Når uddannelsesinstitutionerne finansieres af staten, som det er tilfældet i Danmark, er der ikke automatisk samme kobling mellem kvalitet og finansiering, som der er i et markedsbaseret system. Den skal aktivt sikres gennem den måde, den offentlige finansieringsmodel er skruet sammen på.

Her er et væsentligt pejlemærke, at den finansiering, uddannelsesinstitutionerne modtager, skal afspejle den kvalitet, de leverer. Det kan fx ske ved at lade taxametersatserne for hver uddannelse afhænge af erhvervsindkomsten for dimittender et år efter endt uddannelse. Erhvervsindkomsten siger både noget om, hvor produktive dimittender er på arbejdspladsen, og om hvor let de har ved at finde job. Den er også en udmærket indikator for fremtiden, idet beskæftigelses- og indkomstforskelle mellem uddannelser er vedvarende over lange perioder (se kapitel 5). Et sådant system ville give uddannelsesinstitutionerne en meget kontant tilskyndelse til at øge læringen og erhvervsrelevansen af pensum i deres uddannelsesstilbud, og de data, der skal ligge til grund for systemet, eksisterer allerede.¹³⁵

Der er dog en række praktiske udfordringer forbundet med indføre et sådant "indkomsttaxameter". Det skal tage højde for, at nogle uddannelser udelukkende retter sig mod den offentlige sektor (fx folkeskolelærere og sygeplejersker), hvor løndannelsen er anderledes end i den private sektor. Det skal indrettes, så konjunkturudsving ikke giver unødigt usikkerhed i uddannelsesinstitutionernes finansieringsgrundlag. Det skal tage højde for forskellige kønsfordelinger på uddannelserne, for uddannelsernes længde, for regionale forskelle og for forskelle i de studerendes faglige udgangspunkt. Endvidere skal det tage højde for, at nogle faggrupper fortsætter med at uddanne sig (fx advokater og speciallæger).

Det er store udfordringer, men Produktivitetskommissionen anbefaler, at det undersøges, hvordan et sådant indkomsttaxameter kan gennemføres i praksis. Det behøver ikke nødvendigvis at blive udformet præcis som beskrevet ovenfor, men det er vigtigt at fastholde princippet om, at finansieringen skal være forankret i kvantitative mål for dimittenders succes på arbejdsmarkedet.

Det kan også overvejes, om studieintensiteten på en uddannelse skal indgå. Ligger studieintensiteten under det antal timer per ETCS-point, der svarer til en fuldtidsuddannelse, stilles der for lave krav til de studerende. Højere studieintensitet betyder, at studerende lærer mere gennem deres studietid. Studieintensitet kan være svært at måle, men de meget lave antal undervisningstimer på mange uddannelser kan være tegn på, at der er problemer i dag.¹³⁶

Et andet pejlemærke for en ny finansieringsmodel er, at tilskyndelserne til hurtig fuldførelse af en uddannelse lægges over på de studerende. Det vil give de studerende tilskyndelse til at lægge sig i selen, og det vil mindske uddannelsesinstitutionernes tilskyndelse til at sænke det faglige niveau. En nylig reform af SU-systemet tog skridt i retning af at sikre hurtig færdiggørelse, men mere kan være nødvendigt. De økonomiske tilskyndelser til de studerende, som er foreslået i kapitel 11, vil virke i den retning og derved mindske behovet for rigide og detaljerede krav til, hvornår og hvor hurtigt de studerende skal gå op til eksamen mm. Produktivitetskommissionen anderkender målsætningen om, at spildtiden i uddannelsessystemet mindskes, men understreger, at det ikke må ske på bekostning af uddannelsernes kvalitet.

Der kan være forskelle på, hvor mange ressourcer undervisningen på forskellige uddannelser kræver. Nogle typer studier kræver fx laboratorieforsøg og er derfor dyrere end uddannelser, hvor de væsentligste hjælpemidler er lærebøger. Det er bl.a. derfor, taxametersatserne er forskellige. Men som det blev beskrevet ovenfor, kan de forskellige taxametersatser

¹³⁵ Det kræver blot en sammenkørsel af indkomststatistikken og uddannelsesregistret hos Danmarks Statistik.

¹³⁶ Se Rigsrevisionen (2010), Eurostudent-undersøgelsen og kapitel 6 i denne rapport.

føre til uhensigtsmæssig spekulation i kategorisering af uddannelser. Der er også tegn på, at det har påvirket universiteterne til at øge udbuddet af overfinansierede uddannelser uhensigtsmæssigt meget. Et tredje pejlemærke for en ny finansieringsmodel er, at den type tilskyndelser elimineres. Det vil kræve en bedre overensstemmelse mellem tilskud og de faktiske udgifter til fx laboratorieforsøg.

12.6 Udbudsstyring

Hvis lærestalernes tilskyndelser ikke ændres i tilstrækkelig grad, kan øget statslig styring være nødvendig for at sikre, at uddannelserne giver de studerende kompetencer, der kan omsættes i produktivitet på arbejdsmarkedet.

Et overordnet princip for dansk uddannelsespolitik er, at uddannelsesinstitutionerne er selvejende, og at de har en høj grad af autonomi med hensyn til hvilke uddannelser, de udbyder, hvad der undervises i, hvordan der undervises, og hvor mange de optager.

Der er dog områder, hvor beslutningerne træffes mere centralt. Det gælder fx uddannelserne rettet mod sundhedssystemet, hvor optaget dimensioneres efter sektorens forventede behov for arbejdskraft. Også optaget på de kunstneriske uddannelser fastsættes udefra. Indholdet af visse uddannelser bliver også fastsat gennem lovgivning – læreruddannelsen og pædagoguddannelsen er eksempler. En anden form for udbudsstyring er, at nye videregående uddannelser skal godkendes (prækvalificeres), før universiteter, professionshøjskoler eller erhvervsakademier må udbyde dem. Hertil kommer, at uddannelsesinstitutionernes arbejde med intern kvalitetssikring skal akkrediteres af Danmarks Akkrediteringsinstitution.

Hidtil har også de enkelte, allerede eksisterende uddannelser skullet akkrediteres, men den ordning udfases gradvis som følge af den reform af akkrediteringsystemet, der trådte i kraft 1. juli 2013. Indtil videre er der ingen eksisterende uddannelser, der har fået afslag på akkreditering. Der er dog en række uddannelser, der har fået anmærkninger om at forbedre sig på et eller flere af de kriterier, der skal opfyldes for at kunne godkendes.

Vil man mere aktivt styre uddannelsesinstitutionerne fra centralt hold, er dimensionering af optagene en vej at gå. Som det fremgik af analysen i del 1, er det faktisk muligt at forudsige hvilke uddannelses typer, der vil klare sig godt i fremtiden. Det kan derfor være relevant at se på, om man som på de kunstneriske uddannelser skulle indføre et loft over optaget på andre videregående uddannelser, hvorfra dimittenderne systematisk har høj arbejdsløshed og lave lønninger.

Det kan også overvejes, om staten skal have sanktionsmuligheder over for uddannelser, hvor der gennem en årrække har været problemer med kvaliteten. Det kan fx være, at uddannelser, hvor studieintensiteten har ligget lavt i forhold til antallet af ECTS-point, skal fratages en del af deres tilskud eller tvinges til at reducere optaget.

Produktivitetskommissionen foreslår, at sådanne kvalitetsvurderinger og evalueringer af uddannelser foretages løbende og på baggrund af kvantitative nøgletal af den type, Kommissionen anbefaler at gøre tilgængelige for studiesøgende (se forrige kapitel). Det gælder særligt nøgletal for beskæftigelse og løn efter endt uddannelse.

Hvis kvalitetssikring fremover i højere grad bliver baseret på systematisk indsamlede nøgletal for de resultater, uddannelsesinstitutionerne leverer, vil det også lette bureaukratiet for institutionerne. I dag baseres evalueringer af uddannelses tilbuddene i høj grad på kvalitative undersøgelser i regi af fx EVA eller Akkrediteringsinstitutionen. Den slags er mere ressourcetrækkende end akkreditering baseret på eksisterende kvantitative nøgletal. Samtidig er kvalitative analyser bedre til at afdække processer end til at vurdere resultater. Det er således mest relevant at tage dem i brug på uddannelser, hvor de kvantitative nøgletal allerede har afdækket et kvalitetsproblem, og på nyoprettede uddannelser.

Kapitel 13

De videregående uddannelsers opbygning

I et produktivitetsperspektiv er det vigtigt, at uddannelsessystemets opbygning bidrager til en tæt sammenhæng mellem de kompetencer, dimittender træder ind på arbejdsmarkedet med, og de opgaver, de kommer til at varetage.

Det videregående uddannelsessystems opbygning er i høj grad resultatet af historiske tilfældigheder. At de fleste universitetsstuderende slutter med en teoretisk baseret femårig kandidatuddannelse er fx en tradition fra en tid, hvor en forsvindende lille del af befolkningen gik på universitetet. I dag er det mere end en fjerdedel af en ungdomsårgang.

Dermed ikke være sagt, at uddannelsessystemet ikke har ændret sig. Vi har i dag erhvervsakademier, professionshøjskoler og bacheloruddannelser. Universiteter er blevet lagt sammen og har åbnet filialer i andre byer. Og antallet af uddannelser, unge kan søge ind på, er eksploderet.

Ikke desto mindre er der grund til hele tiden at være opmærksom på, om de videregående uddannelsers struktur er en hæmsko for produktiviteten. Det er fx et resourcespild, hvis alle højtuddannede inden for et bestemt fagområde har en femårig kandidatuddannelse, selvom en bacheloruddannelse er tilstrækkelig til at varetage mange af de stillinger, faggruppen besætter.

BOKS 13.1: VIDEN OM DE VIDEREGÅENDE UDDANNELSERS OPBYGNING

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende de videregående uddannelsers opbygning baserer sig bl.a. på følgende forhold:

- På mange fagområder er kandidatuddannelser normen, på andre er professionsbachelorer normen. Kun få uddannelsesområder har et velfungerende arbejdsmarked for både kandidater og bachelorer.
- Andre landes uddannelsessystemer adskiller sig fra det danske, hvad angår længden af de videregående uddannelser. I en række lande er det normen at afslutte sin uddannelse efter fire år, enten med en bachelorgrad eller med en kort kandidatuddannelse.
- Mange af de jobs, universitetskandidater besætter i Danmark, varetages i andre lande af folk med lidt kortere uddannelse.
- Taxametersystemet giver universiteterne en økonomisk tilskyndelse til at give studerende en så lang uddannelse som muligt.
- Der ligger for de studerende en signalværdi i at tage en kandidatuddannelse. Det kan få dem til at tage en længere uddannelse, end hvad der er mest fornuftigt i et produktivitetsperspektiv.
- Amerikanske studier har vist, at signalværdien er en væsentlig bevæggrund for at tage en MBA-uddannelse. I Danmark kan signalværdier være en årsag til, at der ikke længere er et velfungerende bachelorarbejdsmarked for dimittender med HA-baggrund.

Ingeniørerne er et eksempel på et fagområde, hvor der er et velfungerende arbejdsmarked for både bachelorer og kandidater. Det afspejler, at nogle ingeniørjobs er af praktisk karakter, hvor en professionsbachelor er fyldestgørende, mens andre kræver en dybere faglig viden og dermed en kandidat eller måske en ph.d. i teknisk videnskab. Hvis alle ingeniører havde fem års uddannelse eller mere, ville konsekvensen formentlig være, at en række personer var overuddannet i forhold til deres jobfunktion. Det ville være spild af ressourcer.

En anden problemstilling er, at man inden for mange fagområder har brug for både specialister med dyb teoretisk indsigt i et snævert felt og for generalister med en bredere faglighed. Benytter vi igen ingeniørerne som eksempel, så kan en virksomhed både have brug for en specialiseret ingeniør, der kan udvikle ny teknologi, og en ingeniør, der har en bredere forståelse for alle led i produktionen og kan føre tilsyn med den daglige drift.

Kandidatuddannelser har traditionelt haft sigte mod at uddanne specialister som fx gymnasielærere, præster, forskere, advokater og læger. Specialister er der stadig behov for, men når over en fjerdel af alle unge i dag får en lang videregående uddannelse, er det en højere andel af kandidaterne end tidligere, der kommer til at arbejde som generalister. Det kan fx være i administrative jobs, hvor en bredere faglighed er nødvendig.

Konsekvensen er, at kandidatuddannelser kan være for teoretiske og for specialiserede i forhold til, hvad mange studerende har brug for i deres arbejdsliv. Og omvendt, hvis kandidatuddannelser i stedet fokuserer på blødere kompetencer eller tværfaglighed, risikerer de at blive for lidt specialiserede i forhold til at uddanne fageksperter. På den måde risikerer mange kandidatuddannelser at sætte sig mellem to stole. De skal både tilgodese generalister, der har behov for brede kompetencer, og specialister, der har brug for specialiseret undervisning af teoretisk karakter.

ANBEFALINGER //

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende de videregående uddannelsers opbygning.

- Kommissionen anbefaler en undersøgelse af, om opbygningen af de videregående uddannelser sikrer dimittenderne uddannelser med optimal længde og indhold i forhold til det arbejdsmarked, de skal ud på. Det kan bl.a. overvejes:
 - Om det vil være hensigtsmæssigt, hvis flere universitetsstuderende afsluttede deres uddannelse med en bachelorgrad.
 - Om der med fordel kan indføres alternativer til de nuværende toårige kandidatuddannelser i form af kortere, mindre teoretisk orienterede overbygningsuddannelser.
 - Om der bør gives mulighed for at læse kandidatuddannelser på deltid på samme vilkår, hvad angår egenbetaling og offentlig finansiering, som på fuld-tidsuddannelser.
 - Om der er behov for en målrettet indsats for at undgå, at studerende overuddanner sig. Mulige tiltag inkluderer en ændring af uddannelsesinstitutionernes tilskyndelser til at holde studerende i uddannelse, brugerbetaling på overbygningsuddannelser og dimensionering af antallet af pladser på overbygningsuddannelserne.

Det øgede antal studerende giver en yderligere udfordring for kandidatuddannelserne. Universitetsstuderende er typisk de dygtigste studenter fra gymnasiet, og gymnasielever er typisk de dygtigste elever fra folkeskolen. Sådan var det også tidligere, hvor færre gik i gymnasiet, og endnu færre fortsatte på universitetet. Men det hårdere udskillelsesløb dengang betød, at den gennemsnitlige studerende havde et bedre fagligt udgangspunkt end i dag. Udskillelsesløbet betød også, at de studerendes faglige forudsætninger var mere ensartede – i hvert fald hvis man ser bort fra uddannelser, der i dag har meget høje karakteradgangskrav.

Øget spredning i de studerendes forudsætninger er en udfordring både på bachelorniveau og på kandidatniveau, men er der faglig progression mellem de to niveauer, er udfordringen størst på sidstnævnte. Nogle studerende, der evner at gennemføre en bacheloruddannelse, er ikke fagligt klædt på til at bestå en kandidatuddannelse med et højere fagligt niveau. I lyset af de tilskyndelser, taxametersystemet giver universiteterne til at få flere gennem uddannelserne, kan det føre til, at de reducerer progressionen mellem niveauerne u hensigtsmæssigt.

BOKS 13.2: DET DANSKE UDDANNELSESSYSTEM ER ET BLANDT MANGE MULIGE

De videregående uddannelser i Danmark er forholdsvis specialiserede inden for fagområder som fx sygepleje, statskundskab eller spansk. De er endvidere opdelt i en praktisk orienteret gren på erhvervsakademierne og professionshøjskolerne og mere teoretiske uddannelser på universiteterne. Nogle områder, som fx ingeniørfaget, er dækket af både professionsbacheloruddannelser og universitetsuddannelser, men på mange områder er det enten-eller.

Principielt følger universiteterne EU's såkaldte Bologna-proces, hvor uddannelserne opdeles i en bacheloruddannelse af tre års varighed efterfulgt af en toårig kandidatuddannelse. Det er dog kun et fåtal af danske studerende, der ikke vælger at fortsætte på en kandidatuddannelse, efter de har gennemført deres bachelor.

Der findes andre måder at gøre tingene på end i Danmark. I USA er det blot lidt over 40 pct. af de, der opnår en bachelorgrad, som fortsætter med at tage, hvad der svarer til en kandidat- eller en ph.d.-grad i Danmark. De amerikanske bachelorgrader er bredere end i Danmark, og selv bachelorer med en "major" i fx naturvidenskab har ofte fulgt fag på andre fakulteter. Til gengæld varer de amerikanske bacheloruddannelser fire år. Vil man i USA have en profession som fx være sygeplejerske, folkeskolelærer eller advokat, sker det ved at tage en overbygning oven på sin bachelorgrad.

I Sverige minder systemet mere om det danske, men i stedet for toårige kandidatgrader kan man vælge mellem en ét-årig *magisterexamen* eller en mere teoretisk toårig *masterexamen*. Magisterexamen er mest udbredt, og begge dele er gratis og udbydes på fuld tid. Også i England, Holland og USA varierer længden på overbygningsuddannelserne mere end i Danmark.

13.1 Et bachelorarbejdsmarked og mere fleksible overbygningsuddannelser

Diskussionen ovenfor illustrerer, at den måde, uddannelsessystemet er skruet sammen på, betyder noget for, hvor meget produktivitet samfundet får ud af at investere i uddannelse. Er systemet for rigtigt, risikerer man overuddannelse og en forkert balance mellem generalister og teoretisk funderede specialister. Produktivitetskommissionen anbefaler derfor, at det undersøges, hvordan der kan skabes tættere sammenhæng mellem de videregående uddannelsers strukturer og det arbejdsmarked, dimittenderne skal ud på.

Der er taget skridt til at øge fleksibiliteten i uddannelsessystemet de senere år, bl.a. ved at tilrettelægge en række professionsbacheloruddannelser, så de sidste 1½-2 år kan benyttes

som overbygningsuddannelser for de korte videregående uddannelser på erhvervsakademierne. Men der kan tages flere skridt i retning af øget fleksibilitet.

Det kan bl.a. overvejes, om der er behov for at skabe et bachelorarbejdsmarked for universitetsbachelorer. Det kan også overvejes, om det vil være en fordel at uddanne flere med en professionsbachelor inden for en række af de fagområder, hvor arbejdsmarkedet i dag er domineret af universitetskandidater.

Et mere veludbygget bachelorarbejdsmarked vil give unge mulighed for at arbejde nogle år, efter de har afsluttet deres bacheloruddannelse. Det giver dem et værdifuldt erfaringsgrundlag for at beslutte om, og i givet fald hvor, de skal fortsætte i uddannelsessystemet. Herved kan der opnås en bedre overensstemmelse mellem de overbygningsuddannelser, unge vælger, og uddannelsens anvendelighed på arbejdsmarkedet.

Hvad angår overbygningsuddannelserne, kan det nuværende system med toårige kandidatuddannelser formentlig med fordel gøres mere fleksibelt.

For at øge fleksibiliteten kan man overveje at give professionshøjskoler og universiteter mulighed for at udbyde alternative overbygningsuddannelser.¹³⁷ Det kan være uddannelser af kortere varighed end to år og med et mere praktisk sigte end de traditionelle kandidatuddannelser. Tilstedeværelsen af mere praktisk orienterede alternativer giver også universiteterne mulighed for at gøre kandidatuddannelserne mere teoretiske og specialiserede. Herved kan universiteterne bedre tilgodese erhvervslivets og den offentlige sektors behov for både specialister og generalister.

For at gøre de nye overbygningsuddannelser til et ligeværdigt alternativ til kandidatuddannelserne, er det nødvendigt, at de støttes i samme omfang og kan tages på fuld tid. Omvendt kan der også åbnes op for, at kandidatuddannelser kan tages på deltid, uden at der kræves ekstra brugerbetaling af den grund.

For at understøtte et mere fleksibelt udbud af overbygningsuddannelser kan det være nødvendigt at fjerne retskravet om, at studerende, der har gennemført en bacheloruddannelse, har krav på at blive optaget på en kandidatuddannelse på samme studie.

13.2 Koordinationsproblemer og signaleffekter

Der er få principielle eller lovgivningsmæssige forhindringer for, at universitetsstuderende stopper efter endt bacheloruddannelse. Når det alligevel kun sker meget sjældent, skyldes det i vid udstrækning et koordineringsproblem. Studerende vil ikke afslutte med en bachelorgrad, hvis ikke der er et arbejdsmarked for bachelorer, og der er ikke et arbejdsmarked for bachelorer, hvis ikke flere afslutter med en bachelorgrad.

Koordineringsproblemet forstærkes af, at de, der i dag afslutter med en bachelor, ofte er fagligt svagere end de, der fuldfører kandidatuddannelsen. Det gælder ikke for dem alle, men fordi de i gennemsnit er mindre dygtige, kan arbejdsgivere have en tendens til at se bort fra deres jobansøgninger. Det betyder, at kun få studerende ønsker at afslutte med en bachelor af frygt for at sende et uheldigt signal til arbejdsgiverne, også selvom kandidatuddannelsen er overflødig i forhold til den type jobs, de studerende ønsker at bestride.¹³⁸

Signaleffekten i at tage en kandidatuddannelse kan således være større end produktivitetsgvinsten. Det er bekræftet af en række studier af uddannelse, beskæftigelse og løn. Ameri-

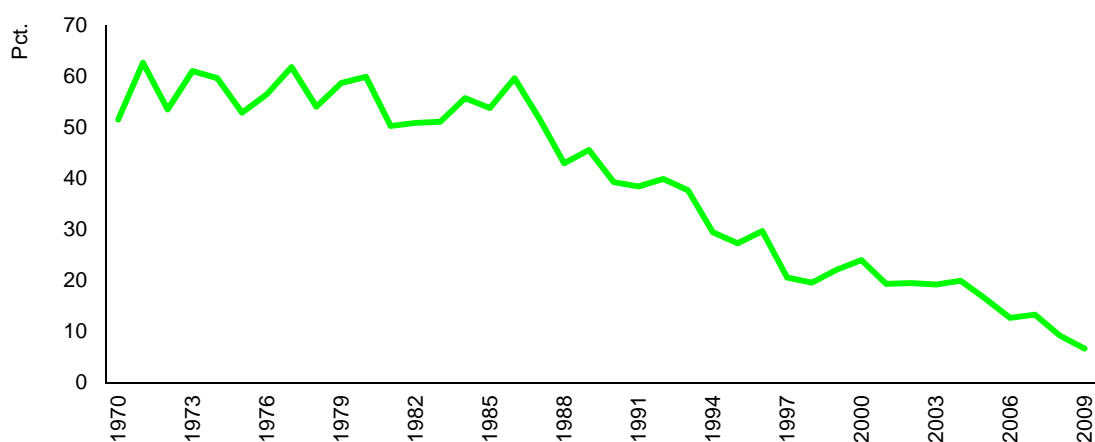
¹³⁷ I dag har universiteterne faktisk mulighed for at udbyde masteruddannelser på deltid med et studieomfang, der svarer til et års fuldtidsundervisning. Men til forskel fra kandidatuddannelserne kræves der her to års relevant erhvervs erfaring samt et deltagergebyr. Målgruppen for de uddannelser er således en anden end på de traditionelle overbygningsuddannelser.

¹³⁸ Den slags fænomener forekommer mange steder. Et velkendt eksempel er Akerlof (1970).

kanske studier har fx vist, at effekten af at tage en MBA-uddannelse primært stammer fra signaleffekten.¹³⁹ Herhjemme kan signaleffekter måske forklare, hvorfor det tidligere var normen at afslutte en merkantil videregående uddannelse med en treårig HA, hvor det i dag er normen at læse videre til cand.merc. Den udvikling fremgår af figur 13.1.

Signaleffekter og koordineringsproblemer vil formentlig ikke kun være en barriere for et arbejdsmarked for universitetsbachelorere, men også for et arbejdsmarked for de nævnte alternative overbygningsuddannelser og for et arbejdsmarked for professionsbachelorere på områder, hvor der i dag kun er universitetsuddannelser. Hvis en kandidatuddannelse er normen, er det svært at være de første studerende, der går en anden vej.

FIGUR 13.1: ANDEL MED EN HA-BACHELOR, DER IKKE EFTERFØLGENDE TAGER EN KANDIDAT



Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Baseret på registerdata.

13.3 En aktiv indsats kan være nødvendig

For at overvinde koordineringsproblemer og modvirke signaleffekter vil det være nødvendigt med en aktiv indgriben flere steder på samme tid. Produktivitetskommissionen kommer her med en række forslag til, hvordan det kan ske – men flere tiltag vil formentlig være påkrævet.

Den mest direkte måde at sikre, at flere afslutter en uddannelse med en bachelor eller en alternativ overbygningsuddannelse, er at begrænse optaget på kandidatuddannelserne.

Den sortering i de studerende, der herved vil forekomme, er ikke per automatik den mest hensigtsmæssige. Det er svært at fastsætte adgangskrav, der perfekt udvælger de studerende, som vil have det største udbytte af at læse videre. Derfor er tilskyndelser for de studerende også vigtige. Her er den væsentligste tilskyndelse et attraktivt arbejdsmarked.

Mange akademikere får arbejde i den offentlige sektor, og for at understøtte et bachelorarbejdsmarked er det væsentligt, at offentlige arbejdsgivere går foran og aktivt rekrutterer bachelorer til stillinger inden for fx administration. I den forbindelse er det også relevant at se på, om de nuværende overenskomster for den offentlige sektor understøtter skabelsen af et bachelorarbejdsmarked. Det er væsentligt, at der er tilstrækkelig lønspredning mellem nyuddannede bachelorer og kandidater til, at bachelorarbejdskraft er konkurrencedygtig. Samtidigt

¹³⁹ Se fx Weiss (1995) og Hussey (2011).

er det også væsentligt, at en bachelor med flere års erfaring kan opnå samme, eller højere, løn end en kandidat, såfremt han eller hun er dygtig nok.

En tilsvarende indsats fra de offentlige arbejdsgivere vil være nødvendig for at understøtte de nye, praktisk orienterede overbygningsuddannelser.

På det private arbejdsmarked er det i fx England og USA i høj grad gennem trainee-programmer, at bachelorer finder vej ud på arbejdsmarkedet. Mange virksomheder tilbyder i sommermånederne praktikophold til studerende. Herved kan både virksomhed og studerende se hinanden an. Herhjemme spiller studiejob en tilsvarende rolle, men det kan overvejes, om der kan gøres mere for at understøtte forbindelserne mellem private arbejdspladser og studerende.

En anden tilskyndelse for de studerende til at starte deres arbejdsliv efter en bacheloruddannelse kan opnås ved at gøre det let at vende tilbage til uddannelsessystemet. Her kan det fx overvejes at tillade universiteterne at udbyde kandidatuddannelser på deltid.

Yderligere tilskyndelser til at afslutte sit studieliv med en bachelor eller en alternativ overbygningsuddannelse kan være nødvendige. Økonomiske tilskyndelser for studerende er diskuteret i kapitel 11, så her skal det blot konstateres, at fx lavere SU og/eller brugerbetaling vil gøre arbejdsmarkedet mere attraktivt i forhold til yderligere studier.¹⁴⁰ Evt. kan man vælge at give lavere SU eller kræve højere studieafgifter på kandidatstudier end på bachelorstudier.

Det kan også være nødvendigt at se på uddannelsesinstitutionernes tilskyndelser. Kortere uddannelser betyder for universiteterne færre studerende og dermed lavere taxametertilskud. Universiteterne har således ingen tilskyndelse til at tilrettelægge deres uddannelser med henblik på, at de studerende kan afslutte studierne med en kortere uddannelse end en kandidatuddannelse. Der er således en tæt sammenhæng mellem en reform af styrings- og finansieringsmodellen for uddannelsesinstitutionerne, beskrevet i forrige kapitel, og et mere fleksibelt uddannelsesudbud.

¹⁴⁰ Se også Krassel (2010).

Del 3

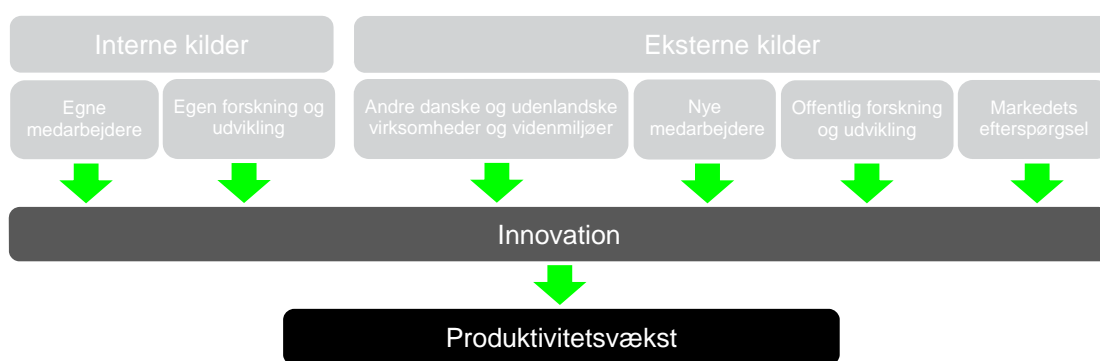
Forskning, udvik-
ling og innovation
i et lille land //

Kapitel 14

Forskning, innovation og produktivitet i et lille land

En vigtig kilde til produktivitetsvækst er *innovation*. Innovation skal forstås bredt og dækker fx nye eller forbedrede produkter, smidigere arbejdsprocesser, bedre organisering og mere effektiv markedsføring.¹⁴¹ Innovation indebærer med andre ord, at en virksomhed, en offentlig institution eller en organisation udnytter eksisterende viden eller nye ideer og opfindelser til at frembringe en fornyelse, der kan øge værdiskabelsen per arbejdstime.

FIGUR 14.1: FRA IDE TIL PRODUKTIVITETSVÆKST I EN VIRKSOMHED



Kilde: Egen fremstilling

Fokus i denne del af rapporten er innovation i private virksomheder, både nystartede iværksættervirksomheder og eksisterende virksomheder.¹⁴² Innovation kan have mange kilder, som vist i figur 14.1. Den kan opstå internt i virksomheden, enten mere eller mindre spontant i form af en idé til et nyt produkt eller en ny proces, eller som et resultat af målrettet forskning og udvikling. Virksomheden kan også blive inspireret udefra. Den kan rekruttere nye medarbejdere med særlig viden eller udnytte offentligt tilgængelige forskningsresultater, eller den kan lære af andre virksomheders måder at gøre tingene på. Særligt er det vigtigt for danske virksomheder at være åbne over for ny teknologi og nye arbejdsformer udviklet i udlandet. En forbedret produktionsproces behøver ikke være banebrydende internationalt, før den kan føre til højere produktivitet herhjemme. For et lille land som Danmark er netop inspiration fra udlandet en væsentlig kilde til produktivitetsfremgang, da langt det meste innovation i sagens natur skabes i det store udland.

Innovation handler altså både om at udvikle helt nye produkter eller produktionsprocesser internt i virksomheden og om at udnytte den viden, der allerede findes i omverdenen, til at skabe fornyelse i virksomheden. På samfundsniveau er det de nye idéer og opfindelser, der flytter den øvre grænse for vores formåen. Men det er gennem de eksterne kilder til innovation, at viden om denne formåen spredes og får et stort gennemslag på produktiviteten.

¹⁴¹ OECD's Oslo-manual indeholder den internationalt anerkendte definition på innovation, der opdeles i fire typer, nemlig produkt-, proces-, organisatorisk og markedsføringsinnovation.

¹⁴² Innovation i den offentlige sektor vil blive behandlet i en kommende rapport fra Produktivitetskommissionen.

BOKS 14.1: VIDEN OM FORSKNING, INNOVATION OG PRODUKTIVITET

- Innovationsaktiviteten afhænger i høj grad af rammevilkårene, fx uddannelse og konkurrence. Innovationspolitik kan derfor omfatte tiltag, der forbedrer rammevilkårene for landets virksomheder.
- For at fremme innovation kan beslutningstagerne sætte ind enten på udbudssiden eller på efterspørgselssiden af markedet for innovative aktiviteter. På udbudssiden er de ressourcer, fx arbejdskraft, der kan anvendes til at udføre forskning, udvikling og innovation. På efterspørgselssiden er de virksomheder og organisationer, som efterspørger disse ressourcer. En innovationspolitik, der sætter ind på både udbuds- og efterspørgselssiden, har større chance for succes end en politik, der kun satser på den ene af de to sider af markedet.
- På grund af videnspredningseffekter betyder fraværet af offentlig støtte, at den enkelte virksomheds tilskyndelse til at producere ny viden er mindre end det, der er samfundsmæssigt optimalt. Desuden kan mangel på kapital blokere for innovative projekter – også dem som vil være rentable.

14.1 Muligheder og tilskyndelser

I en markedsøkonomi har virksomheder tilskyndelser til at være innovative. Nye produkter og processer kan øge indtjeningen, hjælpe virksomheden til at vokse og være afgørende i konkurrencen med andre virksomheder. Private virksomheder, der er udsat for et konkurrencepres, vil derfor have incitament til at være innovative, også i fraværet af en målrettet innovationspolitik.

Omfanget af innovation afhænger dog af, hvor stærk tilskyndelse virksomhederne har. Der er ofte en omkostning forbundet med innovation. Det kan fx være udgifter til forskning og udvikling, indkøb af nye maskiner eller it-udstyr eller oplæring af medarbejdere i nye processer. Virksomheden vil kun have incitament til at være innovativ, hvis den forventede merindtægt overstiger sådanne udgifter. Merindtægten, og dermed innovationsaktiviteten i samfundet, påvirkes fx af graden af konkurrence, markedets størrelse, patentlovgivningen og beskatningen. En virksomhed kan også via regulering blive tvunget til at kaste sig ud i innovationsaktiviteter, fx på grund af skærpede miljøkrav.

Virksomheden skal også have muligheder for at kunne udvikle og implementere nye, innovative opfindelser. Den skal have adgang til den fornødne kapital og tilstrækkeligt kvalificerede medarbejdere, og der skal ikke være u hensigtsmæssig offentlig regulering eller langsom sagsbehandling, der blokerer for udvikling eller implementering af en ny opfindelse.

De fleste innovationer gennemføres af eksisterende virksomheder, men innovation på et marked kan også komme fra nye virksomheder, der udvikler nye produkter, produktionsmetoder og teknologier. Det kan udfordre de eksisterende virksomheder og skabe en produktivtetsfremmende dynamik på markedet. En ændret regulering, der gør det lettere for nye virksomheder at trænge ind på et marked, kan således fremme innovation og produktivitet.¹⁴³

Kort sagt betyder virksomhedernes rammevilkår meget for innovationsaktiviteten. Innovationspolitik i bred forstand omfatter derfor ikke kun offentlig støtte til erhvervslivets innovation,

¹⁴³ Se fx Olley og Pakes (1996), der viser, at årsagen til stigningen i produktiviteten i den amerikanske telekommunikationsindustri i 1980'erne og 1990'erne primært var en deregulering, der ændrede strukturen på markedet. Den dominerende virksomhed AT&T blev opsplittet, og en række nye aktører trådte ind på markedet. Det skabte en dynamik, hvor de nye og mere produktive virksomheder voksede på bekostning af de øvrige aktører.

til forskning og udvikling og til iværksættere. Tiltag, der forbedrer markedernes funktionsmåde gennem ændrede rammevilkår for landets virksomheder, kan også opfattes som innovationspolitik.

14.2 Innovation er et resultat af et samspil mellem udbud og efterspørgsel

En politik til fremme af innovation kan sætte ind enten på udbudssiden eller på efterspørgselssiden af markedet for innovative aktiviteter. Udbudssiden består af de ressourcer, herunder arbejdskraft, der er til rådighed for at udføre forskning, udvikling og innovation. På efterspørgselssiden optræder de virksomheder og andre organisationer, som efterspørger disse ressourcer. Samspillet mellem de to sider af markedet er beskrevet i boks 14.2.

Mange former for innovationspolitik satser på at øge innovationen ved at stimulere efterspørgslen efter kompetencer. Det gælder fx den gældende skattebegunstigelse af virksomhedernes udgifter til forskning og udvikling og en række ordninger med direkte støtte til forskellige former for forskning, udvikling eller innovation. Den type ordninger gør det mere profitabelt for virksomhederne at igangsætte forskning og øger dermed deres efterspørgsel efter medarbejdere, der har kompetencer til at indgå i den slags aktiviteter. Men hvis udbuddet af personer med sådanne kompetencer ikke følger med den stigende efterspørgsel, vil man ikke få en stigning i det samlede innovationsomfang. I stedet vil støtteordningerne blot føre til en omfordeling af innovationsaktiviteterne i retning af de områder, der støttes, og støtten vil slå ud i højere lønninger til personer med forskningskompetencer.

Normalt vil en stigende efterspørgsel efter personer, der kan udføre innovation, dog også medføre en vis stigning i udbuddet. Virksomhederne kan fx vælge at overføre medarbejdere, der har kompetencer til at gennemføre forskning (eksempelvis ingeniører) fra andre arbejdsopgaver til forskningsaktiviteter, når disse bliver mere profitable. Det kan også tænkes, at flere unge vil søge ind på uddannelser, der giver de efterspurgte kompetencer, eller at flere forskere vil komme til Danmark fra udlandet, når lønnen og beskæftigelsesmulighederne for forskningsmedarbejdere herhjemme forbedres. I disse tilfælde vil den offentlige støtte til forskning ikke fuldt ud blive "spist op" af højere lønninger, men vil også øge det samlede innovationsomfang, som illustreret i boks 14.2.

Pointen er imidlertid, at en politik, der sætter ind på efterspørgselssiden af faktormarkedet for innovation, risikerer at være ineffektiv, hvis der ikke er tilstrækkelig fleksibilitet på udbudssiden. En manglende respons på udbudssiden af markedet for innovation (et "uelastisk" udbud) kan fx skyldes, at uddannelsessystemet ikke er i stand til at uddanne flere personer med en relevant uddannelse, selvom efterspørgslen efter dem stiger. Som vist i del 1 og 2 i denne rapport tyder meget på, at det danske uddannelsessystem ikke er særligt effektivt med hensyn til at imødekomme arbejdsmarkedets behov. Produktivitetskommissionens anbefalinger i del 2 adresserer dette problem. Kommissionens forslag vil blandt andet have den gavnlige effekt, at de vil øge effektiviteten af mange af de gældende ordninger til støtte for forskning, udvikling og innovation.

En uddannelsespolitik, som blandt andet tilstræber at uddanne flere personer med kompetencer indenfor forskning, kan altså opfattes som en innovationspolitik, der sætter ind fra arbejdsmarkedets udbudsside. Men gennemslagskraften af en sådan politik vil være større, jo stærkere efterspørgslen efter innovation er: Der skal være et tilstrækkeligt antal aktører – virksomheder, husholdninger eller offentlige institutioner – der aktivt efterspørger nye produkter og nye løsninger, for at innovation kan betale sig. Det skyldes, at det forventede afkast af en innovation alt andet lige øges, jo større et marked der er for innovationen. En innovationspolitik, der både stimulerer udbuds- og efterspørgselssiden, har derfor større chance for succes end en politik, der kun satser på den ene af de to sider af markedet.¹⁴⁴

¹⁴⁴ Efterspørgselssidens betydning for innovationsaktiviteten er bl.a. belyst gennem case-studier af Nelson (1983) og Porter (1990).

BOKS 14.2: UDBUD OG EFTERSPØRGSEL PÅ MARKEDET FOR INNOVATION

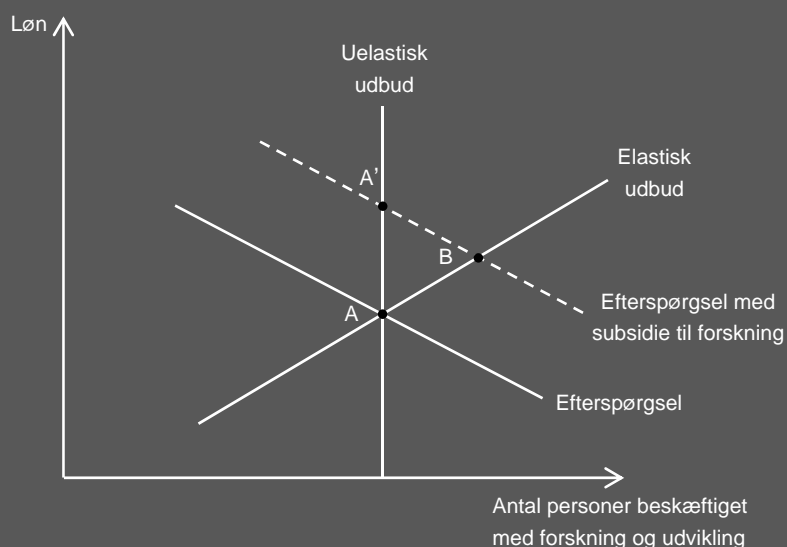
Samspillet mellem udbud og efterspørgsel på markedet for innovation er belyst i figur 14.2 nedenfor, der er inspireret af Romer (2001). Langs førsteaksen måles antallet af personer beskæftiget med privat forskning og udvikling (FoU), mens andenaksen måler disse personers gennemsnitsløn. Kurven betegnet "Efterspørgsel" viser, at virksomhedernes efterspørgsel efter FoU-personale er større, jo lavere lønnen for denne type medarbejdere er, fordi en lavere løn gør det mere profitabelt for virksomhederne at igangsætte forsknings- og udviklingsaktiviteter.

Udbuddet af FoU-personale er modelleret på to måder i figuren. Den lodrette kurve betegnet "Uelastisk udbud" illustrerer et ydertilfælde, hvor der kun er et bestemt antal personer i økonomien, der har kvalifikationer til at udføre FoU. Det svarer til en situation, hvor læreanstalterne ikke uddanner flere personer med FoU-kompetencer, selvom lønnen for sådanne personer stiger. Den stigende kurve ("Elastisk udbud") viser en alternativ situation med en positiv elasticitet i udbuddet. Den positive elasticitet kan skyldes, at flere unge søger ind på uddannelser, der giver forskningskompetencer, når aflønningen af sådanne kompetencer stiger. Den kan også skyldes, at det ikke er alle personer med FoU-kompetencer, der faktisk udfører FoU, men at flere af disse personer søger væk fra andre arbejdsopgaver og over i FoU-aktiviteter, når lønnen for FoU-arbejde vokser.

I en markedsligevægt tilpasser lønnen sig, således at udbuddet af FoU-personale svarer til efterspørgslen. Punktet A i figuren angiver en sådan ligevægt. Antag nu, at staten indfører en skattebegunstigelse eller en direkte støtteordning for privat FoU. Ved ethvert lønniveau bliver det da mere profitabelt for virksomhederne at igangsætte FoU, og efterspørgselskurven i figuren rykker derfor mod højre til den stiplede kurve.

Hvis udbuddet af FoU-personale er helt uelastisk, kan den samlede innovationsaktivitet imidlertid ikke stige. Man får da en ny markedsligevægt i punktet A', hvor hele efterspørgselsstigningen er blevet omsat i højere løn til FoU-personalet. I situationen med elastisk udbud ender man i stedet i den nye ligevægt B, hvor kun en del af efterspørgselsstigningen slår ud i højere løn, og hvor der derfor er plads til en vis stigning i det samlede innovationsomfang.

FIGUR 14.2: UDBUD OG EFTERSPØRGSEL PÅ ARBEJDSMARKEDET FOR INNOVATIONSMEDARBEJDERE



I OECD har der i de seneste år været stigende fokus på innovationspolitik, der virker fra efterspørgselsiden – ikke som alternativ, men som supplement til uddannelsespolitiske tiltag.¹⁴⁵ Efterspørgslen efter innovation afhænger i høj grad af, hvor villige og aktive forbrugere og virksomheder er til at eksperimentere med nye produkter og stille krav om nye løsninger på kendte problemer. For eksempel nævnes det undertiden, at internationale virksomheder betragter Danmark som et interessant marked for afprøvning af nye forbrugerelektroniske produkter, fordi mange danske forbrugere er ”nysgerrige” og villige til at eksperimentere på dette område. Generelt er virksomhederne i de seneste årtier blevet mere opmærksomme på, at de via tilbagemeldinger fra ”progressive” kunder kan få nye ideer til at udvikle og forbedre deres produkter og sågar få ideer til helt nye produkter. Man taler i den sammenhæng om brugerdreven innovation; et fænomen der har fået stigende betydning blandt andet i kraft af internettets udbredelse.¹⁴⁶

For virksomhedernes vedkommende afhænger efterspørgslen efter forsknings- og udviklingskompetencer i høj grad af, hvor villige de er til at give sig i kast med risikable projekter. Det kan igen afhænge af, hvor gode muligheder der er for at dele risikoen med andre gennem via et velfungerende kapitalmarked, der sikrer en effektiv risikospredning. I kapitel 18 vender vi tilbage til kapitalmarkedets betydning for innovationen.

Det offentlige kan som nævnt påvirke de private virksomheders efterspørgsel efter forskning, udvikling og innovation gennem skattepolitikken og via ordninger med direkte eller indirekte støtte til virksomhedernes forskning. Derudover kan den offentlige sektor stimulere efterspørgslen dels gennem statens rolle som lovgiver, der kan vedtage innovationsfremmende regulering og standarder, og dels fordi stat, kommuner og regioner samt offentligt ejede virksomheder hvert år køber varer og tjenester fra den private sektor for et beløb i størrelsesordenen 290 mia. kr., svarende til godt 16 pct. af BNP.¹⁴⁷

Via sin rolle som storkunde i den private sektor har den offentlige sektor en mulighed for at stimulere efterspørgslen efter innovation ved at efterspørge nye løsninger på de opgaver, som de offentlige serviceinstitutioner skal udføre. For det første kan det offentlige via sit indkøb øge størrelsen af markedet for en innovation. For det andet kan det offentlige ved at optræde som en stabil kunde mindske usikkerheden om størrelsen af den forventede afsætning og dermed reducere risikoen ved investering i innovationen. For det tredje kan det offentlige bidrage til at sprede innovationen til den private sektor ved at optræde som en ”progressiv kunde”, der stiller sig til rådighed som bruger af ny og hidtil uprøvet teknologi: Ved at observere det offentliges erfaringer med det nye kan private aktører mindske usikkerheden omkring effekten af at tage den nye teknologi til sig.

Disse forhold er baggrunden for, at der i de senere år både i forskningslitteraturen og i internationale organisationer som OECD og Europa-Kommissionen har været stigende fokus på potentialet i *intelligent offentlig efterspørgsel*, hvor det offentlige via sin indkøbs- og udbuds politik efterspørger nye løsninger på de serviceopgaver, sektoren skal udføre, eller nye løsninger på vigtige samfundsproblemer.¹⁴⁸ Man kan opfatte intelligent offentlig efterspørgsel som en form for brugerdreven innovation, hvor det er det offentlige, der optræder i rollen som bruger med udgangspunkt i den offentlige sektors behov.

Den stigende interesse for intelligent offentlig efterspørgsel har ført til, at man i en række OECD-lande har eksperimenteret med nye former for offentlige indkøb og nye former for samarbejde med den private sektor såsom offentlige udbud med funktionskrav til de efterspurgte produkter, prækommercielle offentlige indkøb, offentlig-privat innovationssamarbejde og offentlig-private partnerskaber.

¹⁴⁵ Se fx OECD (2011).

¹⁴⁶ En oversigt over litteraturen om brugerdreven innovation kan fx findes i von Hippel (2005).

¹⁴⁷ Danmarks Statistik.

¹⁴⁸ Se fx oversigtsartiklen af Edler og Georghiou (2007).

Disse nye indkøbs- og samarbejdsformer skal først og fremmest ses som mulige midler til at øge produktiviteten i den offentlige sektor. Som en sidegevinst kan de imidlertid også bidrage til at øge den samlede innovationskraft i økonomien, forudsat at der er en tilstrækkelig fleksibilitet på udbudssiden af markedet for innovation, jf. ovenfor.

Man skal dog være opmærksom på, at intelligent offentlig efterspørgsel ikke i sig selv reducerer de samlede risici forbundet med innovation. Når der først er indgået en kontrakt med en privat virksomhed om levering af et produkt, der skal tilfredsstillende nye og hidtil uprøvede funktionskrav, bliver en stor del af risikoen ved innovationsaktiviteten flyttet over på den offentlige sektor, der må bære væsentlige dele af tabet, hvis den private leverandør ikke kan leve op til de aftalte krav til innovation.

Problemstillingerne i forbindelse med intelligent offentlig efterspørgsel vil blive taget op til nærmere behandling i Produktivitetskommissionens kommende rapport om offentlig-privat samarbejde. I denne rapport vil Kommissionen fokusere på andre rammebetingelser for innovation.

14.3 Hvorfor støtte erhvervslivets forskning, udvikling og innovation?

Når man bruger offentlige midler til at støtte forskning, udvikling og innovation, er en væsentlig årsag, at viden er et såkaldt ikke-rivaliserende gode. Det betyder, at når en person anvender en bestemt viden, forhindrer det ikke en anden person i at anvende den samme viden. Det samme gælder i nogen grad virksomheder. Hvis en virksomhed investerer i at producere ny viden, kan den selv drage nytte heraf, men det kan andre virksomheder typisk også. Viden spredes mellem virksomheder, fx via nye produkter eller via medarbejdere, der skifter arbejdsplads. Det samfundsmæssige afkast af investering i ny viden kan således være langt større end det private afkast, der tilfalder den virksomhed, som foretager investeringen. Da den enkelte virksomhed kun medregner sit eget forventede private afkast i sin investeringskalkule, betyder fraværet af offentlig støtte, at de enkelte virksomheders tilskyndelse til at producere ny viden er mindre end det, der er samfundsmæssigt optimalt.

En anden bevæggrund for at støtte innovation er, at innovation er forbundet med betydelig usikkerhed. Der er ingen forhåndsgaranti for, at fx et nyt produkt viser sig at være profitabelt, eller at anvendelse af ny teknologi eller nye processer har den tilsigtede effekt på virksomhedens produktivitet. Virksomheden kan måske selv vurdere afkastet og risikoen ved et projekt, men mangler den penge til at realisere det, skal den overbevise investorer eller en bank om, at det er en god idé. Det kan være svært, fordi investorer og banker ikke besidder den fornødne specialistviden, og fordi det kan være vanskeligt for dem at observere, om virksomheden holder, hvad den lover.¹⁴⁹

Af den grund kan mangel på kapital blokere for innovative projekter – også dem som vil være rentable. Herved kan den samlede innovationsaktivitet blive mindre, end hvad der er samfundsmæssigt optimalt. Problemet er ikke let at løse, for et offentligt organ, der uddeler støtte til forskning, udvikling og innovation, vil typisk have de samme informationsproblemer med at vurdere, om et innovativt projekt faktisk er rentabelt. Men via skattefinansieringen af de offentlige støttemidler kan det offentlige sikre, at risikoen ved innovationsaktiviteten deles mellem alle (skatte)borgere i samfundet. En så omfattende risikospredning kan ikke opnås via de eksisterende private markeder for finansiering af innovative aktiviteter, og derfor kan der være et rationelt for, at det offentlige træder til med støtte.

¹⁴⁹ I økonomisprog kaldes det problemer med asymmetrisk information og moralfare.

14.4 Sammenhængen mellem forskning, udvikling og innovation

I statistikkerne defineres innovation som indførelsen af et nyt eller væsentligt forbedret produkt (vare eller tjenesteydelse), en ny eller væsentligt forbedret produktionsproces, en væsentligt ny organisatorisk metode eller en væsentligt ny markedsføringsmetode. Det er oplagt, at denne definition rejser et afgrænsningsproblem, for hvornår er produkter, processer og markedsføringsmetoder tilstrækkeligt nye til at fortjene betegnelsen "innovation"? Med det forbehold viser en spørgeskemaundersøgelse blandt danske virksomheder, at knap 44 pct. af dem havde gennemført produkt- og/eller procesinnovation i 2010. Kun knap 30 pct. af disse innovative virksomheder havde egne forsknings- og udviklingsaktiviteter, og endnu færre havde et aktivt samarbejde med et universitet.¹⁵⁰

Det betyder dog ikke, at forskning og udvikling er uvæsentlig for Danmarks innovationsaktivitet. Omkring 70 procent af virksomhedernes samlede investeringer i innovation består af forsknings- og udviklingsaktiviteter, og forskning og udvikling har stor betydning i nogle industrier. Medicinalindustrien er et eksempel.

Størstedelen af det offentlige forskningsbudget går til universiteterne. På globalt plan bidrager universitetsforskningen i stor stil til at flytte grænserne for, hvad der er teknologisk muligt. Selvom dansk forskning bidrager til den udvikling, betyder Danmarks beskedne størrelse, at kun en lille del af den samlede globale videnskabelse sker herhjemme. En del af den nyeste viden kommer således til Danmark via danske virksomheder, der har kontakt til internationale forskningsmiljøer. Universitetsforskningen i Danmark har dog også en vigtig funktion i forhold til innovationsaktiviteten i de danske virksomheder, fordi den bidrager til at sprede den nyeste internationale viden. For at kunne udføre forskning af højeste kvalitet er det en forudsætning at være ajour med den nyeste internationale forskning.

En anden væsentlig kanal for spredning af ny viden er den forskningsbaserede uddannelse, der foregår på landets universiteter. Universitetsforskere underviser studerende, som efter endt uddannelse bliver ansat i erhvervslivet, hvor de kan sætte deres viden i spil. Det er især via dimittenderne, at samfundet høster et afkast af den offentlige forskningsindsats. Offentlig støtte til universitetsforskning bidrager således til, at danske virksomheder har adgang til højt kvalificerede medarbejdere, som er en af drivkræfterne bag innovationsaktiviteten.

Det er desuden vigtigt, at der er de rigtige kompetencer til stede hos virksomhederne, for at de succesfuldt kan absorbere den viden, der findes omkring dem.¹⁵¹ Uden kvalificerede medarbejdere med solide, forskningsbaserede uddannelser har danske virksomheder sværere ved at udnytte den vigtigste kilde til innovation – nemlig viden udefra.

Megen forskning på de danske universiteter er af høj international klasse.¹⁵² Det betyder dog langtfra, at det er let at omsætte universiteternes forskning til nye, kommercialiserbare produkter og produktionsprocesser. Universiteterne har en vigtig samfundsmæssig funktion i at udføre fri grundforskning, der bidrager med ny grundlæggende viden, og som ikke kan eller bør styres af overvejelser om, hvorvidt den nye viden hurtigt kan udnyttes kommercielt. Derudover udfører universiteterne også mere anvendelsesorienteret forskning, men også på dette område kan videnoverførsel til erhvervslivet være en vanskelig proces. Det kræver fleksible og samarbejdsvillige parter, når en forretningsorienteret virksomhed med kommercielt fokus går til et videnskabeligt forskningsmiljø med akademisk fokus på at meritere sig i den internationale forskningsverden.

Det har i en årrække været en politisk målsætning at øge vidensspredningen fra danske universiteter og læreanstalter, men indsatsen synes generelt kun at have båret ringe frugt.¹⁵³

¹⁵⁰ Kilde: Danmarks Statistiks FUI-undersøgelse.

¹⁵¹ Se fx Cohen og Levinthal (1990), Mangematin og Nesta (1999) og Schmidt (2009).

¹⁵² Se indikatorer og referencer til undersøgelser i kapitel 15.

¹⁵³ Se DEA (2013b) og diskussionen i kapitel 17 i denne rapport.

Inden for nogle få områder er det dog lykkedes at skabe platforme for videnoverførsel, fx i klyngen af medicinalvirksomheder i Danmark. Det tyder på, at det er muligt at indrette den overordnede teknologioverførsel mere effektivt, fx med mere fokus på samarbejde om forskningen. Det er vigtigt, at kommercialisering af universiteternes forskning betragtes som en mulig sidegevinst – ikke som det overordnede formål med universitetsforskningen i sig selv. Det største potentiale for at øge afkastet af den offentlige forskningsindsats ligger formentlig i at forbedre uddannelserne, jf. del 2 i denne rapport.

14.5 Det danske produktivetsproblem

Danmark ligger ikke blandt de allerbedste lande målt på andelen af innovative virksomheder, og innovationsaktiviteten afspejles ikke tilstrækkeligt i den danske produktivitet, som er vokset relativt langsomt de seneste årtier. Noget af innovationen kommer fra nystartede virksomheder. Danmark mangler ikke virkelystne iværksættere, men de har svært ved at komme ind i solide vækstforløb, særligt når vi sammenligner med USA.¹⁵⁴

I et internationalt perspektiv bruger både den danske stat og danske virksomheder forholdsvis mange ressourcer på forskning og udvikling, nemlig i alt omkring 3 pct. af BNP, svarende til EU's såkaldte Barcelona-målsætning. Vi afsætter også en del midler til offentlige støtteordninger til erhvervslivets innovation, og ifølge Europa-Kommissionens nylige ekspertevaluering af det danske forsknings- og innovationssystem indeholder systemet de elementer, der er den gængse bedste praksis i Europa.¹⁵⁵

Det tyder på, at øgede offentlige bevillinger til forskning og udvikling ikke nødvendigvis vil løse det danske produktivetsproblem. Heller ikke mangel på støtteordninger til erhvervslivets innovationsaktiviteter ser ud til at være en kilde til problemet.

Vil man øge samfundets innovationskraft, er der formentlig behov for at sætte ind over en bred front, der også omfatter virksomhedernes generelle rammevilkår. Produktivitetskommissionen har tidligere fremlagt anbefalinger til forbedrede rammevilkår i rapporten *Konkurrence, internationalisering og regulering*. Også anbefalingerne på uddannelsesområdet i del 2 i denne rapport vil bidrage til, at virksomhedernes muligheder for at være innovative øges, ligesom en mere aktiv brug af innovationsfremmende offentlige indkøb og offentlig-private samarbejdsformer muligvis kan stimulere innovationen, jf. ovenfor.

Via en mere omfattende og systematisk effektmåling kan man dog formentlig forøge effekten af de offentlige programmer for støtte til forskning, udvikling og innovation. Produktivitetskommissionen ser også et potentiale for at forbedre videndelingen mellem universiteterne og erhvervslivet. Disse forhold ser vi nærmere på i kapitel 17 og 18. Derefter diskuterer vi en række rammevilkår, som ikke har været beskrevet i Kommissionens tidligere rapporter, og som kan være særligt hæmmende for innovation og iværksætteri. Det gælder fx elementer i erhvervsbeskatningen og mindre virksomheders adgang til kapital. Som baggrund for politikovervejelserne i de nævnte kapitler giver de næste to kapitler et overblik over forsknings-, udviklings- og innovationsaktiviteterne i dansk økonomi set i internationalt perspektiv.

¹⁵⁴ Se figur 47 i Produktivitetskommissionens Analyserapport 1 – Danmarks produktivitet – hvor er problemerne? samt kapitel 16 i nærværende rapport.

¹⁵⁵ Se ERAC (2012).

Kapitel 15

Forskning og udvikling i Danmark

Innovation, det vil sige nytænkning, er en vigtig kilde til produktivitetsvækst – særligt på langt sigt. Produktiviteten i en økonomi kan godt vokse uden innovation, fx hvis mere produktive virksomheder vokser på bekostning af mindre produktive. Men i det lange løb er grundlaget for produktivitetsvækst, at der udvikles nye og bedre produkter og serviceydelser samt mere effektive måder at producere dem på.

Der er mange kilder til innovation, herunder spontane idéer eller inspiration fra udlandet. Men meget innovation opstår som resultatet af forskning og udvikling, dvs. et bevidst og systematisk arbejde med at tilvejebringe ny viden eller med at anvende eksisterende viden på nye områder.¹⁵⁶ Forskningen kan være af generel karakter og have et utal af anvendelsesområder (grundforskning). Beslutningstagerne kan også prioritere forskningsmidlerne mod udvalgte områder, fx energiforskning (strategisk forskning), eller forskningen kan være rettet mod et bestemt praktisk formål, fx forskning i brandsikre tekstiler til brandvæsenet (anvendt forskning).

BOKS 15.1: VIDEN OM FORSKNING OG UDVIKLING I DANMARK

- Forskningsintensiteten er høj i Danmark. De private virksomheder og den offentlige sektor brugte i 2011 55 mia. kr. på forskning.¹⁵⁷
- Det er relativt få virksomheder, der står for størstedelen af erhvervslivets forskning i Danmark. De 10 virksomheder, der forsker mest, stod for omkring 42 pct. af erhvervslivets samlede forsknings- og udviklingsinvesteringer i 2010.
- Det er vanskeligt at beregne afkastet af erhvervslivets forskning og udvikling. Den faktiske størrelse på afkastet er således usikker, men danske og udenlandske undersøgelser tyder på, at det er højt.
- Målt på indikatorer for kvaliteten af forskningen ligger Danmark generelt pænt i international sammenhæng. Denne konklusion er i overensstemmelse med Forskningsbarometer (2012b), der sammenligner kvaliteten af forskningen i Danmark og udlandet. Her er den overordnede konklusion, at dansk forskning klarer sig godt i en international sammenhæng.

15.1 Forskning og udvikling i Danmark

Over de sidste 30 år er forsknings- og udviklingsinvesteringerne vokset fra et forholdsvis lavt niveau på ca. én pct. til ca. tre pct. af BNP. Heraf står den private sektor for ca. to pct., mens det offentlige står for omkring én pct.¹⁵⁸ Ifølge figur 15.1 ligger de samlede investeringer i forskning og udvikling i Danmark nu på et lidt højere niveau end i USA og en række sammenlignelige europæiske lande, når investeringerne måles i forhold til BNP. Ser man alene

¹⁵⁶ Den internationale definition på forskning og udvikling findes i OECD's Frascati-manual.

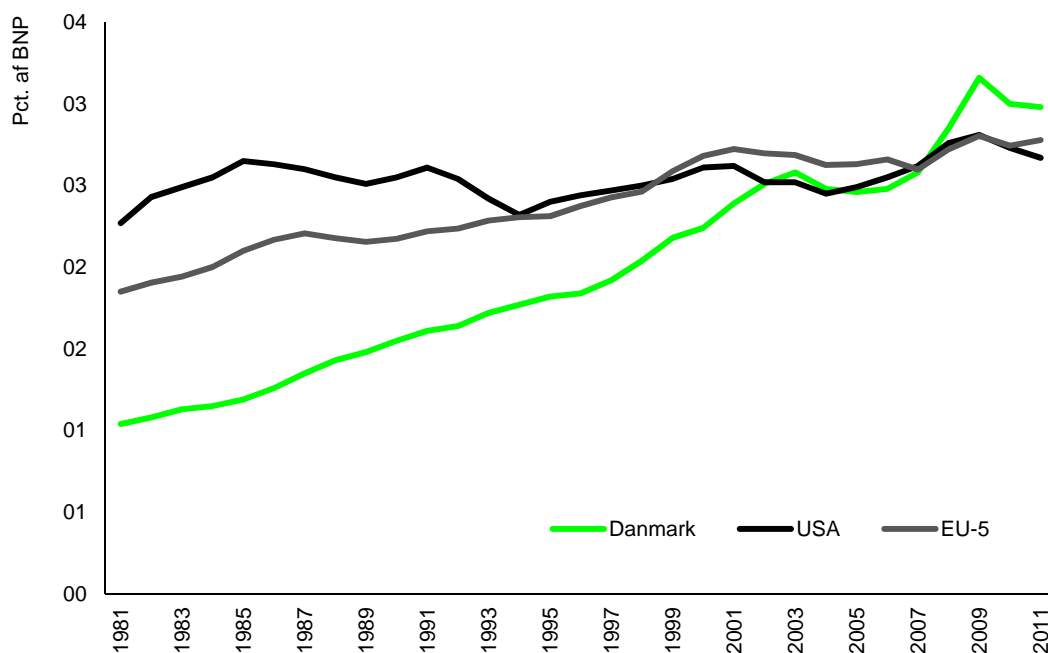
¹⁵⁷ Kilde: Danmarks Statistik.

¹⁵⁸ Kilde: Danmarks Statistik. Danmark er således et af de EU-lande, der opfylder Barcelonamålsætningen

på industrien og servicesektoren, er forskningsintensiteten i Danmark i dag nogenlunde på højde med niveauet i USA.¹⁵⁹

Forskelle i investeringsniveauerne imellem landene er til dels et resultat af forskelle i branchestruktur. Fx står elektronikbranchen, der traditionelt forsker meget, for over halvdelen af erhvervslivets samlede forskning i Finland, og i Danmark står medicinalbranchen for en femtedel, jf. tabel 15.1.

FIGUR 15.1: DEN SAMLEDE FORSKNINGSINTENSITET



Note: Private og offentlige investeringer i forskning og udvikling i pct. af BNP. EU-5 er det simple gennemsnit af niveauerne i Finland, Holland, Storbritannien, Sverige og Tyskland. I tilfælde af manglende observationer er hullet fyldt ud med gennemsnittet af foregående og efterfølgende år. For Tyskland er der først data fra 1991 og frem.

Kilde: Eurostat.

Overordnet set påvirker forskelle i branchesammensætning dog kun i mindre grad Danmarks forskningsmæssige rangering i figur 15.1. De Økonomiske Råd (2010) tager i en analyse højde for forskelle i branchestrukturer mellem landene og finder fortsat, at Danmark ligger på højde med eller højere end USA og Tyskland, men lavere end Sverige.

Relativt få virksomheder står for langt størstedelen af erhvervslivets forskning i Danmark. Figur 15.2 viser, at de 100 virksomheder, der forsker mest, stod for over tre fjerdedele af erhvervslivets samlede forsknings- og udviklingsinvesteringer i 2010.¹⁶⁰ Top-ti alene stod for omkring 42 pct.

¹⁵⁹ Se fx Kuusisto (2008).

¹⁶⁰ De besvarede spørgeskemaer dækker i flere tilfælde flere virksomheder inden for samme koncern (men dækker ikke nødvendigvis alle virksomheder i koncernen). Opgørelsen i figur 15.2 viser derfor, hvor meget de 100 største enheder investerer i forskning og udvikling som andel af erhvervslivets samlede investeringer.

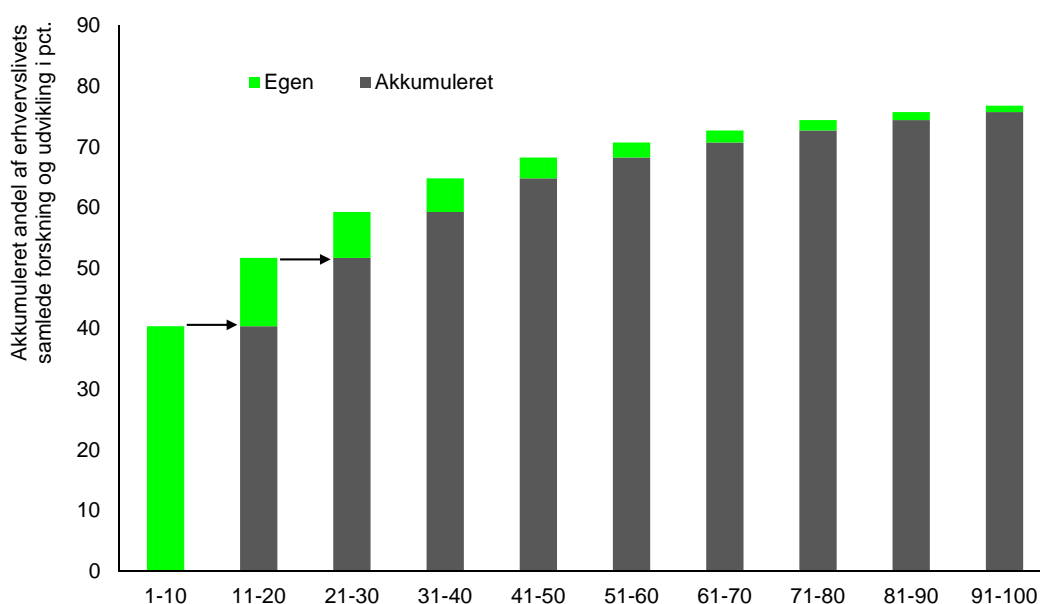
TABEL 15.1: DE MEST FORSKNINGSTUNGE BRANCHERS ANDEL AF ERHVERVSLIVETS FORSKNING

	DANMARK	SVERIGE	FINLAND	TYSKLAND
1	Fremstilling af medicinalvarer (20%)	Fremstilling af elektronik mv. (23%)	Fremstilling af elektronik mv. (53%)	Fremstilling af køretøjer (32%)
2	Forskning og udvikling mv. (15%)	Forskning og udvikling mv. (16%)	Fremstilling af maskiner mv. (7%)	Fremstilling af elektronik mv. (13%)
3	Fremstilling af maskiner mv. (13%)	Fremstilling af køretøjer (12%)	It-programmering mv. (6%)	Fremstilling af maskiner mv. (10%)

Note: De mest forskningstunge brancher og deres andel af erhvervslivets samlede udgifter til forskning og udvikling. Tal for 2010; dog 2011 for Sverige. Statistikken giver ikke mulighed for en nærmere specifikation af aktiviteten i branchen "Forskning og udvikling".

Kilde: Eurostat.

FIGUR 15.2: FORSKNINGSANDELEN FOR DE 100 MEST FORSKNINGSTUNGE VIRKSOMHEDER



Note: Virksomhederne er sorteret i grupper af ti efter størrelsen af deres forsknings- og udviklingsinvesteringer. Søjlen 1-10 viser, at de ti virksomheder, der foretog de største investeringer i 2010, samlet stod for knap 42 pct. af de samlede investeringer. Søjlen 91-100 viser, at de 100 virksomheder, der foretog de største investeringer i 2010, samlet stod for knap 77 pct. af de samlede investeringer.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Danmarks Statistiks FUI-spørgeundersøgelse.

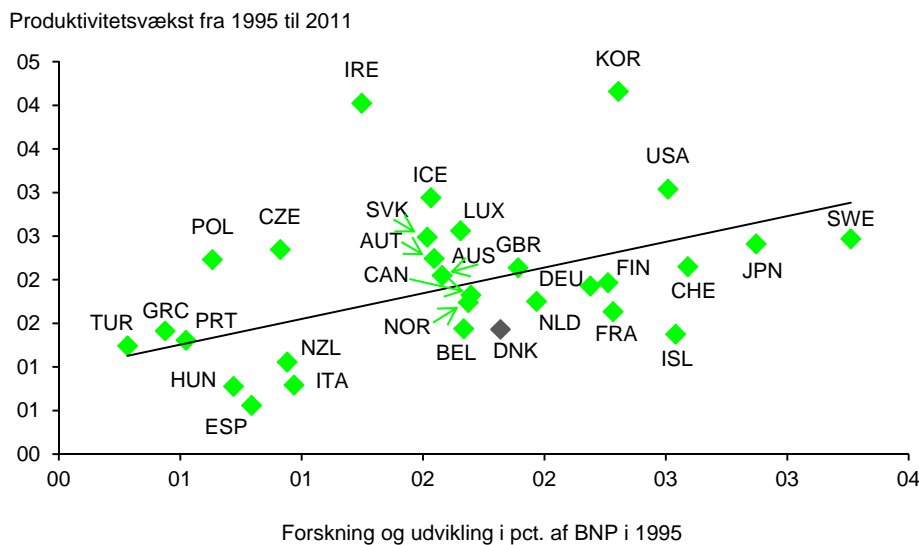
Virksomheder, der forsker, er typisk store. 84 pct. af erhvervslivets forskning og udvikling i USA udføres af virksomheder med mindst 250 ansatte. Det tilsvarende tal for Danmark er 71 pct.¹⁶¹ Det afspejler, at større virksomheder i højere grad har kapaciteten, herunder de nødvendige medarbejdere, samt den finansielle styrke til at udføre risikable forskningsprojekter.

¹⁶¹ Kilde: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011.

15.2 Afkast af forskning og udvikling

Overordnet er der en tendens til, at de lande, der forsker mest, også har den højeste produktivitsvækst. Figur 15.3 viser, at de OECD-lande, der i 1995 investerede forholdsvis meget i forskning og udvikling, havde en højere produktivitsvækst i de efterfølgende år. Denne sammenhæng er særligt stærk for fremstillingssektoren og i lidt mindre grad for servicesektoren.¹⁶²

FIGUR 15.3: FORSKNING OG UDVIKLING OG PRODUKTIVITETSVÆKST



Note: Produktivitsvæksten er korrigeret for niveau for BNP per indbygger i 1995 for at tage højde for indhentningseffekter.
Kilde: OECD og egne beregninger.

Det er dog langt fra kun forskelle i forskningsintensiteten, der forklarer forskellene i produktivitsvækst. Niveaue for forskning og udvikling korrelerer med andre faktorer, der har betydning for produktiviteten, fx virksomhedsstørrelse, eksportintensitet og uddannelsesniveau, og det er svært at adskille effekterne af disse faktorer fra hinanden.

Dertil kommer, at eventuelle produktivitetseffekter først slår fuldt igennem mange år efter, forskningen har fundet sted. Det gælder især for grundforskning. Fx blev grundstenene til internettet lagt helt tilbage i 1960'ernes USA, men først i 1991 blev det offentligt tilgængeligt, og først omkring årtusindskiftet og i årene herefter blev det udbredt.

15.3 Afkast af erhvervslivets forskning

Ved hjælp af detaljerede virksomhedsdata kan man tage højde for nogle af de faktorer, der er korreleret med både forskning og produktivitet. Dertil kommer, at forskning i erhvervslivet er tættere på markedet end den offentlige forskning, således at man hurtigere bør kunne observere en effekt på produktivitsniveauet.

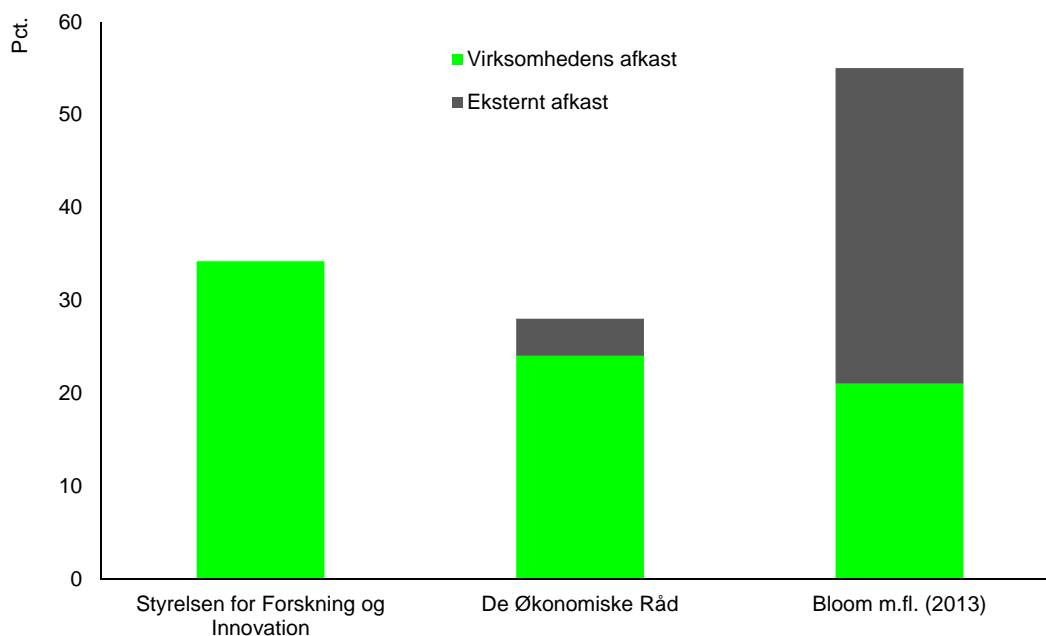
Styrelsen for Forskning og Innovation (2013) og De Økonomiske Råd (2011) har ved hjælp af virksomhedsdata beregnet afkastet fra forskning og udvikling. Som det fremgår af figur

¹⁶² Egne beregninger på baggrund af tal fra OECD.

15.4, finder de to studier, at virksomhederne opnår et afkast i størrelsesordenen 25-35 procent af deres forskningsinvesteringer. De Økonomiske Råd (2011) beregner også effekten af vidensspredning, dvs. det afkast, der tilfalder andre virksomheder, når ny viden fra forskning og udvikling spredes til andre aktører på markedet.

Hall m.fl. (2010) giver en oversigt over en række internationale studier, der anvender lignende metoder og generelt finder afkast af forskning og udvikling i samme størrelsesorden. Et studie baseret på amerikanske data for 1961-1989 hævder dog, at disse analyser undervurderer afkastet af forskning Jones og Williams (1998). På baggrund heraf konkluderer de, at det samfundsmæssigt optimale forskningsniveau i amerikansk erhvervsliv var fire gange højere end det faktiske i perioden 1961-1989.

FIGUR 15.4: AFKAST AF ERHVERVSLIVETS FORSKNING OG UDVIKLING



Note: Estimation af virksomhedernes eget afkast og det eksterne afkast (spillover) som følge af vidensspredning til andre virksomheder. Styrelsen for Forskning og Innovation beregner afkastet for medianvirksomheden, og beregner ikke det eksterne afkast.
 Note: Styrelsen for Forskning og Innovation (2013), De Økonomiske Råd (2011) og Bloom m.fl. (2013).

Et nyere amerikansk studie af Bloom m.fl. (2013) understøtter, at virksomhederne formentlig forsker mindre, end hvad der fra samfundets perspektiv ville være optimalt.¹⁶³ De finder, at det samfundsmæssige afkast af erhvervslivets forskning og udvikling er betydeligt højere (55 pct.) end virksomhedernes eget afkast (21 pct.). Styrelsen for Forskning og Innovation (2013) finder også ved brug af virksomhedsdata for de øvrige nordiske lande og med samme metoder som i analysen af de danske data, at afkastet i disse lande ligger mellem 16-22 pct.

Ifølge Bloom m.fl. (2013) er vidensspredningseffekten mindre for små virksomheder, da de typisk befinder sig i teknologiske nicher – det vil sige, at det er sværere for disse virksomheder at indføre ny teknologi og viden udviklet af virksomheder, der arbejder med en væsentligt anderledes teknologi. Dette bekræftes af en nyere dansk analyse, Bloch (2013), der derudover finder, at virksomhederne bedst kan drage nytte af vidensspredningseffekter, hvis de

¹⁶³ Bloom m.fl. (2013) anvender virksomhedsdata for årene 1981-2001.

selv har forsknings- og udviklingsaktiviteter. Det indikerer, at der fra samfundets side kan opnås størst effekt ved at støtte forskning og udvikling på mere veludviklede markeder.

Det estimerede afkast af investeringer i forskning og udvikling varierer meget på tværs af brancher. Styrelsen for Forskning og Innovation (2013) finder således et relativt højt afkast af sådanne investeringer i den danske servicesektor, mens afkastet er lavere i højteknologiske brancher. Det er dog vanskeligt at vurdere, i hvilket omfang det høje estimerede investeringsafkast i den danske servicesektor afspejler forholdene i underbrancherne "Forskning og udvikling" og i den finansielle sektor (hvor produktiviteten generelt er meget svær at måle), eller hvorvidt det høje afkast også gør sig gældende i bredere dele af servicesektoren.

Flere danske og internationale analyser peger endvidere på, at virksomhederne kan opnå et højere afkast af deres investeringer i forskning og innovation ved at koordinere eller samarbejde med andre forskningsmiljøer (fx universiteter, GTS-institutter og andre virksomheder), når de investerer i egen forskning.¹⁶⁴

Det er generelt vanskeligt at beregne afkastet af erhvervslivets forskning og udvikling. Blandt andet er der flere betydende forhold, som vi ikke kan måle. Fx vil virksomheder, der har særligt dygtige og iderige medarbejdere, formentlig udføre mere forskning end andre lignende virksomheder, hvilket kan øge de førstnævnte virksomheders produktivitet. Men de dygtige medarbejdere vil også fremme produktiviteten i deres virksomhed ad andre kanaler. Det er derfor svært at adskille effekten af dygtige medarbejdere fra effekten af selve investeringen i forskning og udvikling. Desuden er der en række tekniske forhold omkring beregningerne, der kan skabe en vis usikkerhed.¹⁶⁵

Den faktiske størrelse på afkastet af erhvervslivets forskning er således usikkert, men de omtalte danske og udenlandske undersøgelser og en række lignende studier tyder på, at det er højt.

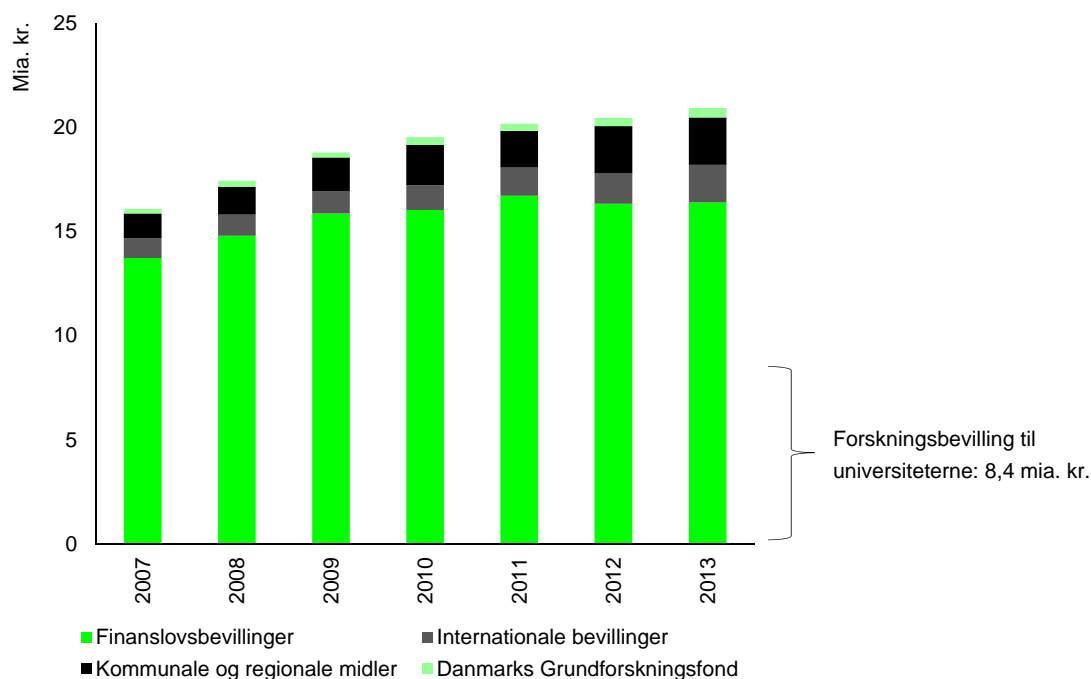
15.4 Offentlige midler til forskning og udvikling

Som det fremgår af figur 15.5, blev der afsat godt 16,3 mia. kr. til forskning og udvikling på finansloven for 2013. Hertil kommer midler fra Danmarks Grundforskningsfond, kommuner og regioner samt midler fra EU og Nordisk Ministerråd for i alt godt 4,5 mia. kr. Samlet set havde den offentlige sektor et forskningsbudget på knap 21 mia. kr. i 2013. Heraf udgjorde forskningsbevillingen til universiteterne ca. 8,4 mia. kr.

¹⁶⁴ Se fx Styrelsen for Forskning og Innovation (2011a).

¹⁶⁵ Særligt er det vanskeligt at opgøre virksomhedernes forsknings- og udviklingskapital korrekt, da den skal beregnes ud fra tidlige investeringer. På grund af regnskabstekniske forhold, fx omkring afskrivningsreglerne, kan forsknings- og udviklingskapitalen ikke uden videre slås op i regnskabsstatistikken. Derudover er der en række tekniske antagelser forbundet med de såkaldte Cobb-Douglas produktionsfunktioner, der normalt anvendes. Blandt andet antages det implicit, at virksomheder, der ikke forsker, har en produktivitet på nul.

FIGUR 15.5: DET OFFENTLIGE FORSKNINGSBUDGET



Note: 2013-priser. Internationale bevillinger indeholder bevillinger fra EU og fra Nordisk Ministerråd. Dvs. de samlede nationale bevillinger var på 19,1 mia. kr. i 2013.

Kilde: Danmarks Statistik (FOUBUD) og Forskningens Finanslov.

15.5 Begrundelser for offentlig forskning

Når en virksomhed udfører forskning, skabes der ny viden, der aflejres i medarbejdere eller i produkterne og produktionsprocesserne. Når medarbejderne skifter arbejdsplads, eller mødes i netværk med kolleger i andre virksomheder, og når produkterne introduceres på markedet, så spredes denne viden. En stor del af den skabte viden kommer derfor andre forskere og virksomheder til gode.

Disse afsmittende effekter betyder i økonomisk fagsprog, at det samfundsmæssige afkast af forskning og udvikling er større end det private. Da den enkelte virksomhed kun medregner sit eget forventede private afkast i sin investeringskalkule, vælger den en mindre forskningsinvestering end det investeringsomfang, der ville maksimere samfundets udbytte af forskningen. Når det offentlige støtter forskning, kan det begrundes med tilstedeværelsen af de nævnte afsmittende vidensspredningseffekter.

Den offentlige sektor kan fremme samfundets forskning på to måder: Enten ved at gøre det billigere eller lettere for private virksomheder at forske eller ved at finansiere forskning på de offentlige forskningsinstitutioner, fx universiteterne.

Resultaterne af grundforskning har ofte ikke nogle erhvervmæssige anvendelsesmuligheder på kort sigt, men kan ikke desto mindre have et stort samfundsmæssigt afkast på langt sigt, bl.a. fordi den anvendelsesorienterede offentlige og private forskning bygger videre på grundforskningens resultater. Finansiering af grundforskningen på universiteterne er derfor en naturlig offentlig opgave.

Derudover kan det offentlige støtte forskning ved at gøre det billigere og mindre risikofyldt for private virksomheder at investere i forskning. Et eksempel er skattekreditordningen, der blev indført i Danmark i 2012. Den giver virksomheder mulighed for at få udbetalt skatteværdien af et underskud som følge af udgifter til forskning og udvikling op til en vis grænse.¹⁶⁶ Ordningen betyder, at forskningsbaserede virksomheder hurtigere får afkast af deres forskningsinvesteringer. Det giver dem større incitament til at forske yderligere og mindsker risikoen for tab.

15.6 Samspillet mellem offentlig og privat forskning

Som nævnt kan det offentlige spille en rolle ved at støtte eller udføre forskning og udvikling, når det private marked på eget initiativ producerer for lidt ny viden i forhold til det samfundsmæssigt optimale niveau.

Der kan imidlertid være situationer, hvor en privat virksomhed vælger at sænke sine egne forskningsinvesteringer i det øjeblik, virksomheden deltager i et forskningsprojekt, der støttes af det offentlige. I så fald taler man om, at den offentlige forskning fortrænger den private forskning. Fortrængning kan også ske ved, at en privat virksomhed undlader at forske inden for et givent område, fordi virksomheden er bevidst om, at der foregår forskning inden for samme område i offentligt regi, fx på et universitet, og derfor vælger at vente på disse resultater.

Fra et samfundsmæssigt synspunkt er det stærkt problematisk, hvis offentlig forskning blot fortrænger privat forskning. Det skyldes for det første, at den private forskning allerede i udgangspunktet må antages at ligge under det samfundsmæssigt optimale niveau, jf. ovenfor. For det andet finansieres offentlig forskning ved opkrævning af skatter, der kan svække tilskyndelserne til at arbejde, opspare og investere. Disse forvridninger forårsaget af skattesystemet betyder, at offentlig forskning som udgangspunkt er 'dyrere' end privat forskning.

Omvendt kan offentlig forskning have et højt samfundsmæssigt afkast, hvis den komplementerer privat forskning, dvs. hvis mere offentlig forskning tilskynder til mere privat forskning.

Hvorvidt offentlig forskning komplementerer eller fortrænger privat forskning er et empirisk spørgsmål. En række studier har undersøgt sammenhængen ved hjælp af statistiske metoder. Resultaterne er ikke helt entydige, om end de fleste studier peger på komplementaritet. Enkelte af studierne peger dog på, at sammenhængen har form som et omvendt U: indtil et vist niveau vil voksende offentlige forskningsinvesteringer komplementere de private, men bliver de offentlige investeringer for store, vil de begynde at fortrænge de private. David m.fl. (2000), Christensen og Jensen (2012a) samt Uddannelsesministeriet (2012) giver en oversigt over de relevante studier.

15.7 Afkastet af offentlig forskning og udvikling

Det er meget vanskeligt at kvantificere effekten af offentlig forskning. For det første tager en stor del af den offentlige forskning form af grundforskning, hvor de kommercielle gevinster, der potentielt kan være meget store, ligger langt ude i fremtiden. For det andet har det offentlige netop ikke en kommerciel rolle. Sektoren har derimod en naturlig rolle med hensyn til at sprede viden, både via de offentligt ansatte forskeres publikationer og deltagelse i teknologioverførsel til private virksomheder, men også og nok så meget via deres levering af forskningsbaseret undervisning af de studerende på læreanstalterne.

¹⁶⁶ Ifølge skattekreditordningen kan en virksomhed, der har et skattemæssigt underskud som følge af forsknings- og udviklingsomkostninger, få udbetalt skatteværdien af underskuddet. Virksomheden kan således få udbetalt 25 pct., svarende til den nuværende selskabsskattesats, af underskud på op til 5 mio. kr., dvs. maksimalt 1,25 mio. kr. Med vækstpakken forhøjes grænsen til 25 mio. kr. med virkning fra indkomståret 2015, dvs. maksimalt 5,875 mio. kr., da selskabsskattesatsen fra 2015 er nedsat til 23,5.

For at måle effekten af offentlig forskning kan man undersøge spredningsvejene, fx antallet af dimittender, publikationer og nye virksomheder baseret på offentlige forskningsresultater. Christensen og Jensen (2012a) betragter disse spredningsveje og finder, at særligt sundhedsvidenskabelig forskning samt teknisk og naturvidenskabelig forskning har stor gennemslagskraft inden for stort set samtlige spredningsveje, mens humaniora og samfundsvidenskab har noget mindre spredningseffekter. De første to områder er da også de mest prioriterede forskningsområder målt på antallet af forskerårsværk.

Produktivitetseffekterne af forskning kan være lang tid om at slå igennem via de forskellige spredningsveje. Afhængigt af forskningsområdet kan der således gå mellem 6 og 20 år, før akademisk forskning er blevet omsat til industriel kommercielisering, jf. Christensen og Jensen (2012a).

Andre studier forsøger mere kvantitativt at analysere effekten af den offentlige forskning på fx antallet af nye virksomheder, beskæftigelse og antal nye patenter. En oversigt over relevante studier kan ses i Christensen og Jensen (2012a), der redegør for, at det estimerede samfundsøkonomiske afkast af offentlige investeringer i forskning typisk ligger mellem 20 og 40 pct. Dette er i nogenlunde samme størrelsesorden som afkastet af privat forskning, jf. figur 15.4.

15.8 Kvaliteten af dansk forskning

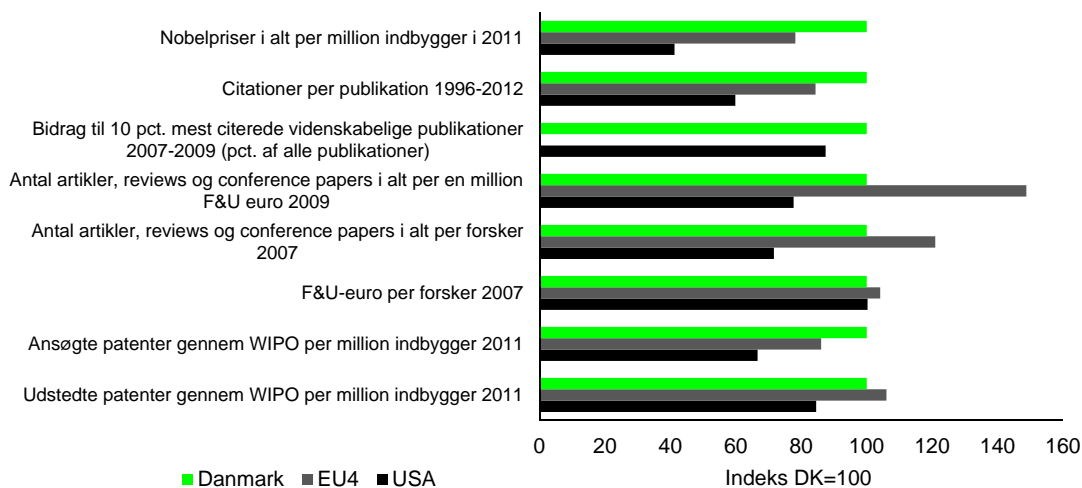
Figur 15.6 viser en række hyppigt anvendte mål for kvaliteten af offentlig forskning. Danmark ligger generelt rigtig pænt målt på disse indikatorer. Dette er i overensstemmelse med Forskningsbarometer (2012b), der sammenligner kvaliteten af forskningen i Danmark og udlandet. Her er den overordnede konklusion, at dansk forskning står stærkt. Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelse har udgivet forskningsbarometret siden 2009. Selvom der er tilbagegang at spore på fire af publikationens 24 indikatorer fra 2011 til 2012, er den overordnede konklusion stadig, at dansk forskning klarer sig godt i en international sammenhæng.

De Økonomiske Råd har tidligere fremlagt en økonometrisk analyse, der viser, at danske patenter citeres oftere end gennemsnittet for Europa, når der korrigeres for forskelle i forskningsområder og patenternes alder mv.¹⁶⁷

Disse resultater tyder på, at det danske produktivetsproblem ikke kan henføres til en lav kvalitet af den offentlige forskning. Det udelukker dog ikke, at der kan gøres mere for at nyttiggøre den offentlige forskning til gavn for produktiviteten i dansk erhvervsliv. Denne problematik tages op i kapitel 17.

¹⁶⁷ Se DØRS (2011).

FIGUR 15.6: KVALITET AF DANSK FORSKNING



Note: Sidste gang Danmark fik en nobelpris var i 1997, da Jens Scou fik prisen i kemi. Forrige gang var i 1975, da Arne Bohr fik nobelprisen i fysik. Forskere født i Danmark har i alt modtaget 11 nobelpriser. USA fik fem priser både i 2013 og 2012, og har i alt modtaget 254. 'Citationer per publikation' er fratrukket selv-citationer. 'Bidrag til 10 pct. mest citerede videnskabelige publikationer' er andelen af landets publikationer blandt de 10 pct. mest citerede publikationer på verdensplan. For Danmark er tallet 17,5, mens det for USA er 15,3. Dvs. 17,5 pct. af de danske publikationer er blandt de 10 pct. mest citerede publikationer. Det giver Danmark "one of the world's highest levels of scientific excellence", ifølge Innovation Union Competitiveness Report 2011. Ansøgte og udstedte patenter gennem WIPO indeholder også EPO-ansøgninger.

Kilde: Nobelprize.org, Innovation Union Competitiveness Report 2011 (citationer), Scopus (publikationer), Eurostat (FoU-udgifter og forskere), OECD (befolkningsstørrelse) og World Intellectual Property Organization statistics database (patenter).

Kapitel 16

Innovation i erhvervslivet

Innovation er introduktionen af en ny eller væsentligt forbedret vare eller tjeneste eller implementeringen af en ny proces, markedsføringsmetode eller en væsentlig organisatorisk ændring.¹⁶⁸

Danmark ligger ikke blandt de allerbedste lande målt på andelen af innovative virksomheder, jf. figur 16.1. Det er dog forholdsvis små forskelle, der adskiller os fra de nærmeste af de bedre lande i EU.¹⁶⁹ I Danmark havde 41 pct. af virksomhederne udført produkt- og/eller procesinnovation i 2010, mens det tilsvarende tal for fx Sverige var 45 pct.

Når man ser på industrien og servicesektoren hver for sig, finder man tilsvarende, at Danmark ligger i midterfeltet målt på andelen af produkt- og/eller procesinnovative virksomheder.

En innovation fører kun til vækst, hvis den er vellykket. Andelen af omsætningen, der kommer fra nye produkter, er et mål for vellykket produktinnovation. Her klarer Danmark sig ifølge figur 16.1 tilsyneladende godt. Alle tal i ovenstående figur skal dog tolkes varsomt, da de er baseret på årlige spørgeundersøgelser, hvor der er forholdsvis store udsving fra år til år. I tidligere undersøgelser ligger Danmark lavere end Sverige, Finland og Holland, når man ser på andelen af omsætningen, der stammer fra nye produkter.

Med forbehold for de statistiske usikkerheder tyder det overordnet på, at innovationsniveauet i danske virksomheder hverken ligger specielt højt eller specielt lavt. Man skal dog være opmærksom på, at tallene i figur 16.1 ikke siger noget om, hvorvidt de gennemførte innovationer i de forskellige lande har været 'store' eller 'små'. Nogle lande kan således tænkes at være bedre end andre til at gennemføre mere banebrydende innovationer med stor betydning for produktiviteten.

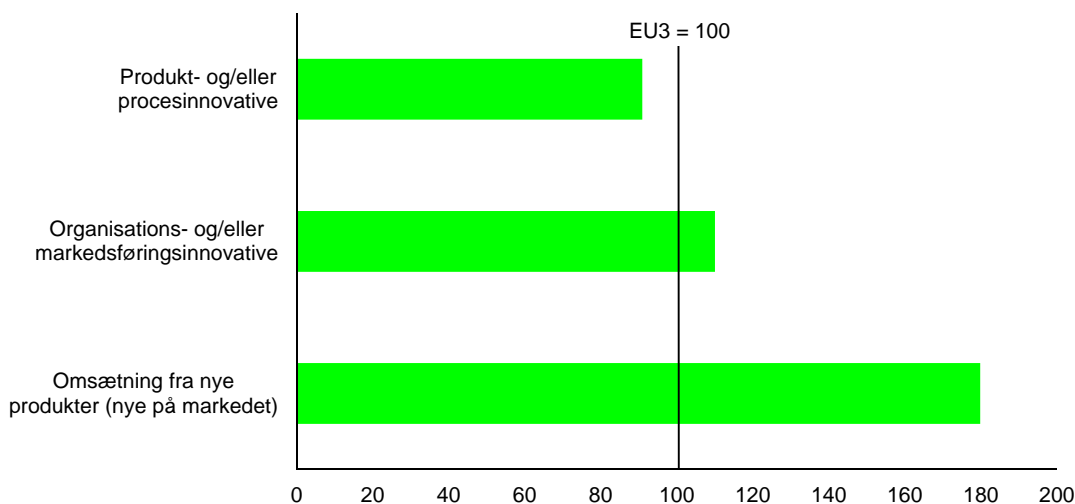
BOKS 16.1: VIDEN OM INNOVATION I ERHVERVSLIVET

- Målt alene på andelen af innovative virksomheder ligger Danmark ikke blandt de allerbedste lande i EU. Det er dog forholdsvis små forskelle, der adskiller os fra de nærmeste af de bedre lande.
- Forskning er ikke den eneste kilde til innovation. Det er også vigtigt, at virksomhederne er i stand til at tilegne sig og anvende ny viden udefra.
- Danmark har forholdsvis mange iværksættere, men få af dem kommer ind i et solidt vækstforløb.
- Analyser viser, at evnen til at opskalere nye virksomheder over en kort periode er markant større i USA end i Danmark.

¹⁶⁸ Denne anerkendte definition på innovation findes i OECD's Oslo manual.

¹⁶⁹ Kilde: Eurostat. Andelen er fundet ved at summere variablerne 'product innovative only', 'process innovative only' og 'product and process innovative only' fra databasen.

FIGUR 16.1: INNOVATION I ERHVERVSLIVET I DANMARK OG EU3, 2010



Note: Figuren er baseret på tal for andelen af adspurgte virksomheder, der angav at have udført den pågældende type af innovation inden for de seneste tre år. EU3 er et simpelt gennemsnit af Finland, Holland og Sverige. Svarprocenten for spørgeskemaundersøgelsen i Tyskland er meget lav, hvorfor Tyskland ikke er medtaget her. Data for andel innovative virksomheder er ikke tilgængeligt i sammenligneligt format for USA.

Kilde: Eurostat.

16.1 Flere veje til innovation

For mange virksomheder er forskning og udvikling en væsentlig kilde til at forny produktporteføljen eller effektivisere produktionen. Men forskning og udvikling er ikke den eneste vej til innovation. I stedet kan virksomhederne suge til sig af viden og ideer skabt af andre virksomheder og offentlige institutioner, herunder i udlandet. Da Motorola introducerede mobiltelefonen i 1973, var det resultatet af en omfattende forskningsindsats.¹⁷⁰ En dansk virksomhed, der i 2010 valgte at droppe fastnettelefonen og udstyre alle sine medarbejdere med de udenlandske smartphones, har derimod kun haft behov for en mindre tilpasning af arbejdsprocedurerne. Begge dele er innovation.

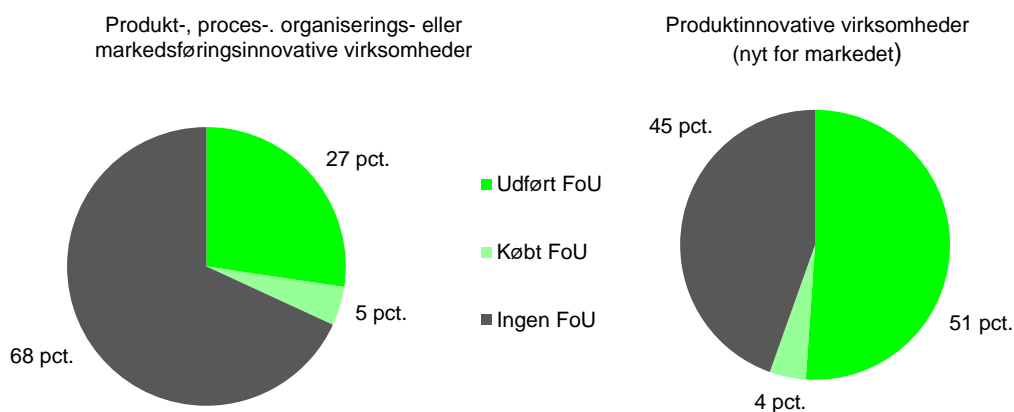
Det understreger, at øget forskning ikke er den eneste vej til mere innovation i erhvervslivet. Det er også vigtigt, at virksomhederne er i stand til at adoptere ny viden udefra.

Som det fremgår af figur 16.2, har omkring en tredjedel af de innovative virksomheder enten udført eller købt forskning og udvikling. To tredjedele har dermed fornyet sig på baggrund af allerede eksisterende viden. Betragtes de produktinnovative virksomheder, er det lidt over halvdelen af virksomhederne, der har forsknings- og udviklingsaktiviteter. Derudover er andelen af virksomheder, der har baseret produktinnovation på forskning og udvikling, noget højere blandt industrivirksomheder (omtrent to tredjedele) end blandt servicevirksomheder (ca. halvdelen).¹⁷¹

¹⁷⁰ Kilde: Illustreret Videnskab – artiklen: Hvem opfandt mobiltelefonen? fra 26. september 2012.

¹⁷¹ Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata hos Danmarks Statistik.

FIGUR 16.2: INNOVATIVE VIRKSOMHEDERS ARBEJDE MED FORSKNING OG UDVIKLING, 2011



Note: Innovative virksomheder har inden for de seneste tre år har introduceret et nyt produkt (nyt for virksomheden), ny arbejdsproces, organisations- og/eller markedsføringsmetode.

Kilde: Egne beregninger på registerdata hos Danmarks Statistik.

16.2 Indførelse af informationsteknologi og automation

Danmark har historisk set været god til at udnytte ny teknologi fra udlandet, men spørgsmålet er, om vi er begyndt at halte bagefter, når det drejer sig om at udnytte de nye informations- og kommunikationsteknologier. Vi er godt med på de ydre parametre, det vil sige udbredelsen af fx bredbånd og mobiltelefoni sammenlignet med andre lande, og der er forholdsvis mange it-kyndige ansat i de danske virksomheder.¹⁷² Men ifølge figur 16.3 ligger Danmark kun i midterfeltet, når det drejer sig om at anvende it til at øge værdiskabelsen. Så selvom der ikke er tegn på, at Danmark har investeret for lidt i den digitale infrastruktur, så er danske virksomheder tilsyneladende ikke så gode som virksomhederne i en række andre lande til at omsætte it til produktivitetstevninger.

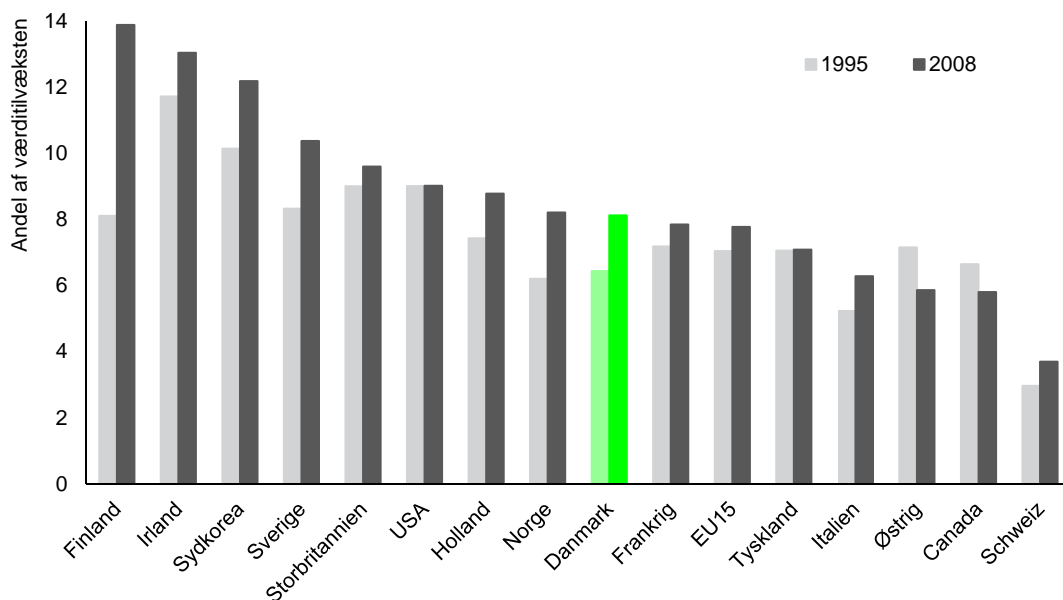
Analysen viser, at produktivetsbidraget fra it var højt i både Europa og USA frem til og med de tidlige 90'ere, hvorefter bidraget blev mindre i Europa, mens det omvendt voksede i USA.¹⁷³ Ifølge Van Ark m.fl. (2008) har it-investeringer årligt øget arbejdsproduktiviteten i USA med 0,8 pct. fra 1995 til 2004, mens det for en række europæiske lande¹⁷⁴ samlet set har bidraget med 0,5 pct. I denne analyse skiller Danmark sig tilsyneladende positivt ud med et bidrag på 1,2 pct. Det skal dog ses i lyset af betydelige problemer med at måle omfanget af it-investeringer i mængder, som dokumenteret i Produktivitetskommissionens analyserapport 1 – *Danmarks produktivitet – hvor er problemerne?* Ifølge Danmarks Statistiks vækstrekniskab var det årlige bidrag fra it til væksten i arbejdsproduktiviteten i Danmark kun lidt over 0,2 procent i perioden.

¹⁷² Se OECD key ICT indicators. Se desuden Produktivitetskommissionens analyserapport 5 – *Infrastruktur*.

¹⁷³ Se fx Dimelis og Papaioannou (2010) og Nielsen (2012).

¹⁷⁴ Belgien, Danmark, Finland, Frankrig, Holland, Italien, Spanien, Storbritannien, Tyskland og Østrig.

FIGUR 16.3: BIDRAG FRA INFORMATIONS- OG KOMMUNIKATIONSTEKNOLOGI TIL VÆRDITILVÆKSTEN



Note: Senest offentliggjorte tal fra OECD.
 Kilde: OECD – Information technology outlook 2010.

De nævnte analyser tyder populært sagt på, at europæiske virksomheder var lige så hurtige som de amerikanske til at skifte skrivemaskinen ud med computeren, men at de ikke har været lige så dygtige til at udnytte computeren i mere avancerede arbejdsprocesser.

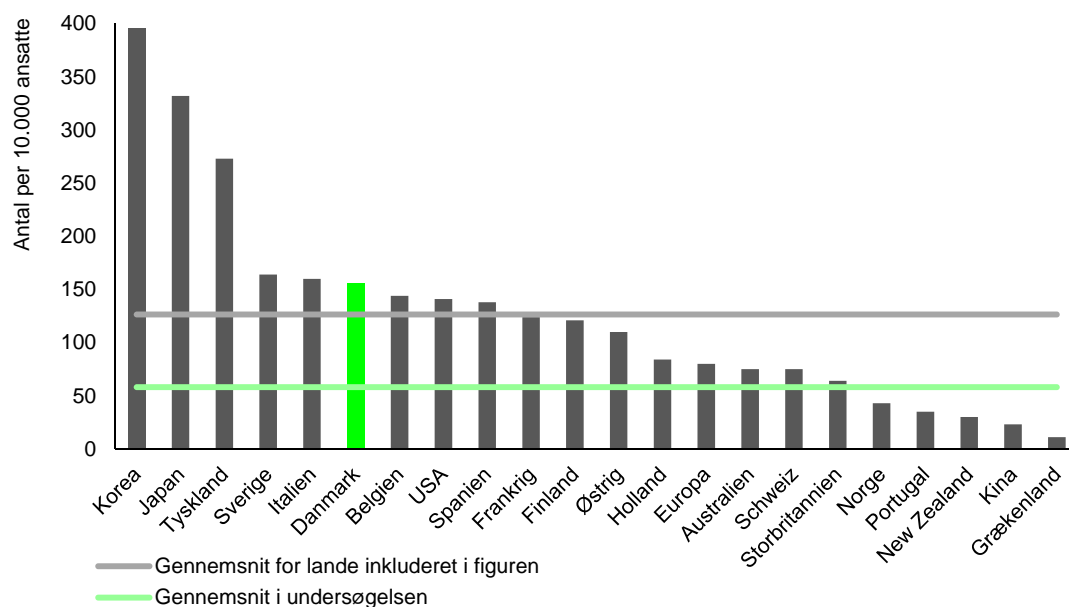
I en analyse konkluderer Bloom m.fl. (2012), at forskelle i ledelseskultur kan være en af forklaringerne på, at europæiske virksomheder ikke har været lige så dygtige til at omsætte informationsteknologien til højere vækst. Bloom m.fl. (2012) finder således, at amerikanske virksomheder i Europa er bedre til at anvende it end øvrige virksomheder i Europa, og tilskriver dette forskelle i ledelsesmetoder mellem amerikanere og europæere.

Ser man på omfanget af automation i industriproduktionen, ligger de danske fremstillingsvirksomheder ifølge figur 16.4 i midterfeltet et godt stykke bag de førende lande Korea, Japan og Tyskland. Bilindustrien er generelt meget automatiseret på verdensplan. Fjernes bilindustrien fra figuren, vil Danmark ligge lidt over både Sverige og Tyskland og betydeligt over USA, da vi ikke har en producerende bilindustri herhjemme. Selv uden bilindustrien er Korea og Japan dog stadig langt mere automatiserede end Danmark.¹⁷⁵

Forskellige brancher har forskellige forudsætninger for at indføre robotter i produktionen, og en del af forskellen i figur 16.4 skyldes som nævnt forskelle i branchesammensætningen. For et udsnit af landene i figur 16.4 beregner Kromann m.fl. (2012) produktivetspotentialet ved at indføre *best practice*, dvs. automationsniveauet i det land, der er mest automatiseret i pågældende branche. Ifølge beregningerne er potentialet for fremstillingssektoren i Danmark samlet set omtrent 15 procent. Det er dog højst sandsynligt overvurderet. Fx er der stor forskel på transportmiddelindustrien i Tyskland, hvor store, automatiserede fabrikker producerer biler på samlebånd, og i Danmark, hvor der i samme branche produceres autodele og påhængsvogne mv.

¹⁷⁵ Kilde: International Federation of Robotics.

FIGUR 16.4: BEHOLDNING AF INDUSTRIELLE ROBOTTER I FREMSTILLINGSINDUSTRIEN, 2012



Note: Undersøgelsen indeholder flere lande end dem, der fremgår af figuren.
 Kilde: International Federation of Robotics.

16.3 Innovative iværksættere

En del innovation kommer fra nystartede virksomheder. De udfordrer også de etablerede virksomheder og presser dem til at effektivisere og forny sig. Det skaber noget af den produktivtetsfremmende dynamik, der blev diskuteret i Produktivitetskommissionens Analyserapport 2 – *Konkurrence, internationalisering og regulering*.¹⁷⁶

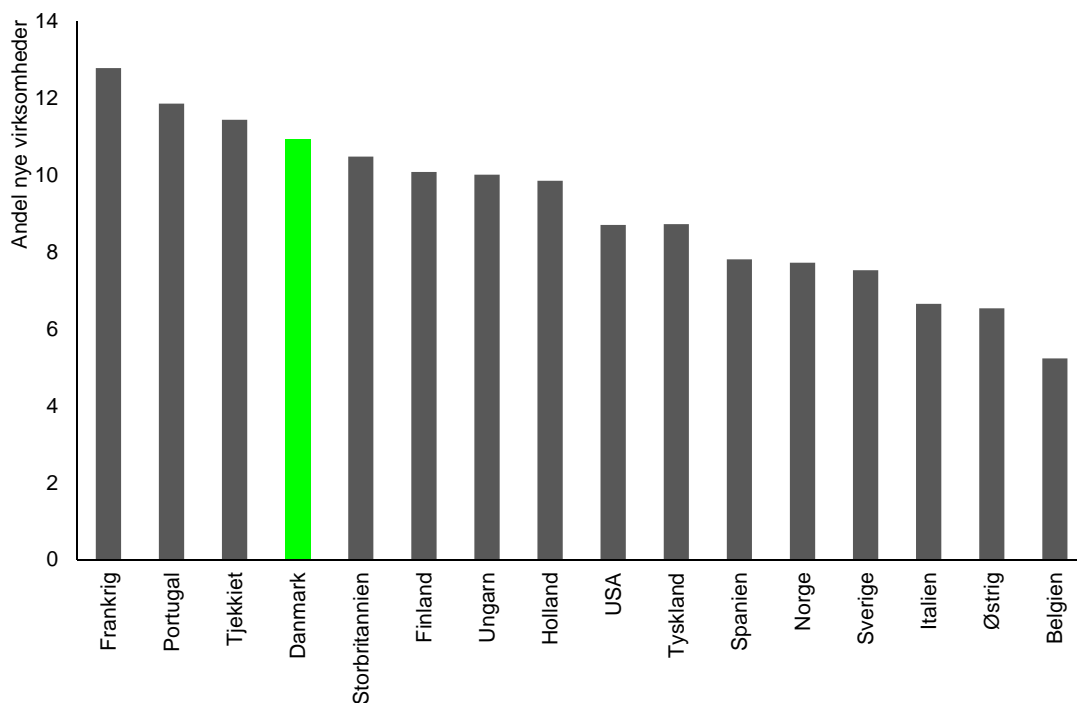
Danskerne er forholdsvis villige til at stifte egen virksomhed. Som det fremgår af figur 16.5, var 11 pct. af de aktive virksomheder i 2010 nystartede. Det placerer os i toppen af midterfeltet i forhold til vores europæiske naboer og et stykke foran USA.

Det er imidlertid ikke nok at have mange iværksættere. Nye virksomheder giver først et mærkbart vækstbidrag, hvis de vokser sig store og vinder markedsandele fra etablerede virksomheder, eller hvis de introducerer radikal innovation, der skaber helt nye markeder.

Andelen af succesfulde iværksættere måles traditionelt ved de såkaldte *vækstiværksættere*, dvs. unge virksomheder som over en treårig periode har haft en betydelig vækst, jf. boks 16.2. Andelen af vækstiværksættere i et samfund giver et indtryk af den dynamik, der stammer fra nye virksomheder, som udfordrer eksisterende markeder ved at tænke nyt og anderledes.

¹⁷⁶ Se kapitel 3 i Produktivitetskommissionens Analyserapport 2 – *Konkurrence, internationalisering og regulering*.

FIGUR 16.5: IVÆRKSÆTTERE, 2010



Kilde: Eurostat og US Census Bureau (Business dynamics Statistics).

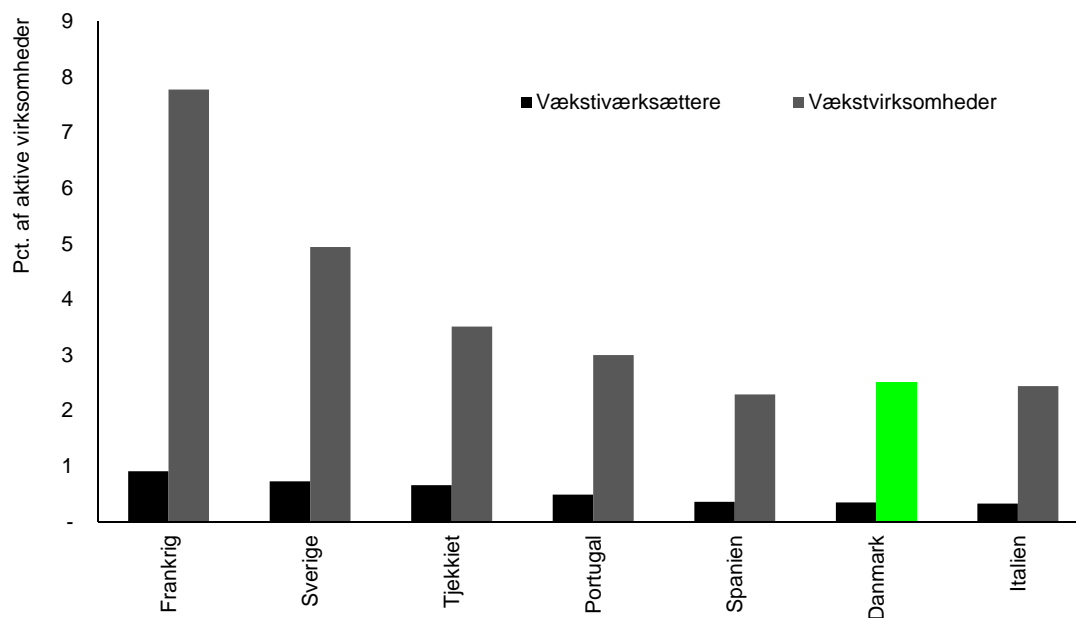
BOKS 16.2: VÆKSTVIRKSOMHEDER OG VÆKSTIVÆRKSÆTTERE

Eurostat definerer vækstvirksomheder og vækstiværksættere på følgende måde:

- En *vækstvirksomhed* er en virksomhed, der har haft en gennemsnitlige årlig vækst i antal ansatte (eller omsætning) på mere end 20 pct. målt over en treårig periode.
- En *vækstiværksætter* er en vækstvirksomhed, der er højst fem år gammel. En sådan virksomhed betegnes også som en *gazelle*.

For at undgå at karakterisere en virksomhed, der fx vokser fra fx én til to ansatte over en treårig periode som en vækstvirksomhed, anvendes en tærskel på 5 eller 10 ansatte i begyndelsen af perioden.

FIGUR 16.6: VÆKSTVIRKSOMHEDER OG VÆKSTIVÆRKSÆTTERE, 2010



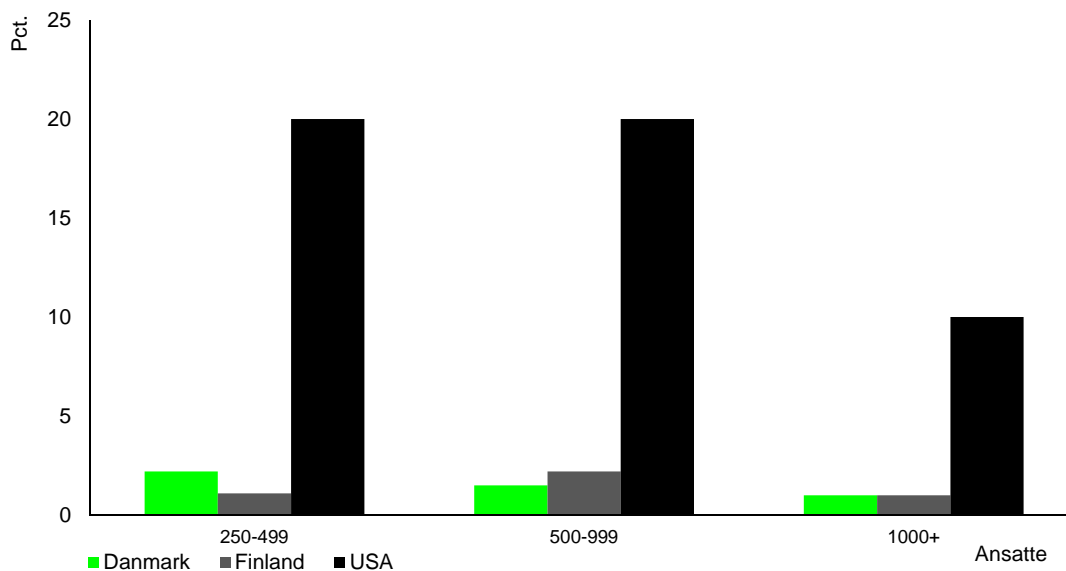
Note: Vækst målt som vækst i antal ansatte. Virksomheder med mindre end ti fuldtidsansatte i opstartsåret er ikke med i statistikken for at undgå unaturligt høje vækstrater. Tal for Frankrig er fra 2009, mens tal for Sverige er fra 2008.

Kilde: Eurostat. Tal for Danmark er leveret af Erhvervsstyrelsen og beregnet på tal fra Danmarks Statistik efter samme internationale metode.

På trods af at der starter relativt mange nye virksomheder op i Danmark, er der forholdsvis få, der kommer ind i et solidt vækstforløb. For en række europæiske lande viser figur 16.6 andelen af virksomheder, der kan kategoriseres som såkaldte vækstvirksomheder og vækstiværksættere.

Nordisk Ministerråd (2010) viser på linje med flere andre analyser, at amerikanske virksomheder generelt vokser hurtigere end danske virksomheder. De store, danske virksomheder er generelt noget ældre end de store, amerikanske virksomheder. Således var 10 procent af de amerikanske virksomheder, der i 2006 havde mindst 1000 ansatte, under 10 år gamle. Det tilsvarende tal for Danmark er vurderet til at være under én procent, som det fremgår af figur 16.7. USA har dermed en markant bedre evne til at opskalere nye virksomheder over en kort periode i forhold til Danmark, og sandsynligvis i forhold til de nordiske lande generelt. Det kan være et tegn på, at innovationskraften er større i amerikansk økonomi end i den danske og europæiske økonomi. En del af forskellen kan sandsynligvis også forklares ved, at de amerikanske virksomheder har forholdsvis let adgang til et langt større marked, hvilket giver dem bedre muligheder for at vokse. Selvom det indre marked i EU har betydet meget for de nationale virksomheders markedsadgang i Europa, så er det stadig lettere at sælge varer på tværs af de amerikanske stater end på tværs af de europæiske lande.

FIGUR 16.7: ANDEL STORE VIRKSOMHEDER, DER ER UNDER 10 ÅR GAMLE



Note: Data er fra 2006. For Danmark og Finland er kategorien 'mere end 1.000 ansatte' under én pct. De amerikanske og finske tal er justeret for fusioner mv. Det har ikke været muligt med de danske data, hvorfor virksomheder, der på opstartsdatoen havde mere end 50 ansatte, er udeladt af analysen. Der er desuden databrud for de danske data i 1999. De danske tal er derfor kun et estimat.

Kilde: Nordic Entrepreneurship Monitor 2010.

Kapitel 17

Samarbejde mellem universiteterne og erhvervslivet

Universiteternes formål er blandt andet at sprede og udveksle den nyeste forskningsbaserede viden. Det sker først og fremmest via de dimittender, universiteterne uddanner, men også via offentliggørelse af videnskabelige artikler og bøger, og ved at universiteterne sælger deres forskningsresultater til private virksomheder eller indgår aftaler om forsknings samarbejde med dem. Denne form for samarbejde har været voksende, og der startes i dag i størrelsesordenen af 3.000 nye samarbejder om året.¹⁷⁷

Det er vigtigt med en hensigtsmæssig arbejdsdeling mellem offentlig og privat forskning, så den offentlige forskning ikke blot kommer til at fortrænge forskning og udvikling, der ellers ville være blevet foretaget af den private sektor. Det tilsiger, at universiteterne koncentrerer sig om grundforskning og generel anvendelsesorienteret forskning, der ikke kan forventes at blive udført i privat regi, mens forskning og udvikling med henblik på kommerciel udnyttelse foregår i private virksomheder.

Selvom universiteterne fokuserer på grundforskning og anvendelsesorienteret forskning af generel karakter, vil deres forskning dog ind imellem frembringe viden, der kan skabe basis for udvikling af nye produkter eller processer, som kan anvendes i erhvervslivet. Som nævnt i kapitel 15 peger både danske og internationale studier på, at virksomhederne ofte kan opnå et højere afkast af deres investeringer i forskning og udvikling ved at samarbejde med andre forskningsmiljøer, herunder universiteterne. Samtidigt kan private virksomheders forskning undertiden skabe ny viden, der kan være værdifuld for universiteternes anvendelsesorienterede forskning. Dette kapitel diskuterer, hvordan rammerne for videnovertagelsen og viden delingen mellem universiteterne og virksomhederne kan tilrettelægges bedst muligt til gavn for produktivitetens udvikling.

Baggrunden for Kommissionens anbefalinger vedrørende forskningssamarbejdet mellem universiteterne og erhvervslivet og selve anbefalingerne er sammenfattet i de to bokse nedenfor.

BOKS 17.1: VIDEN OM SAMARBEJDE MELLEML UNIVERSITETER OG ERHVERVSLIV

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende samarbejdet mellem universiteterne og erhvervslivet baserer sig bl.a. på følgende forhold:

- Universiteternes vigtigste indsats for spredning af forskningsbaseret viden til erhvervslivet foregår via de dimittender, de uddanner. En anden vigtig kilde til vidensspredning er samarbejdet om forskning og udvikling mellem universiteter og virksomheder. Sammenlignet hermed har traditionel teknologiovertagelse fra universiteterne via salg af patenter og licenser mindre betydning.
- En effektiv arbejdsdeling mellem offentlig og privat forskning forudsætter, at universiteterne fokuserer på den forskning, der ikke kan forventes at blive finansieret privat, dvs. grundforskning og mere generel anvendelsesorienteret forskning, mens forskningsbaseret innovation relateret til enkeltvirksomheder foregår i den private sektor. På den måde minimeres risikoen for, at offentligt finansieret forskning blot fortrænger

¹⁷⁷ Kilde: Kommercialiseringsstatistikken.

privat finansieret forskning uden at øge den samlede forskningsaktivitet.

- Ovennævnte princip for arbejdsdelingen mellem offentlig og privat forskning udelukker ikke, at der kan foregå et frugtbart samarbejde mellem universiteterne og virksomhederne om erhvervsmæssig nyttiggørelse af den viden, der skabes på universiteterne. Analyser viser, at virksomhederne ofte kan opnå et højere afkast af deres investeringer i forskning og udvikling ved at samarbejde med universiteterne. Gennem samarbejde kan universiteterne også få del i den forskningsbaserede viden, der frembringes i virksomhederne.
- For at maksimere det samfundsmæssige afkast af offentlige investeringer i forskning er det hensigtsmæssigt, hvis den viden, der findes på universiteterne, i videst muligt omfang kan stilles gratis til rådighed for omverdenen. En effektiv ressourcudnyttelse forudsætter dog, at de virksomheder, der indgår i forsknings- og udviklingssamarbejder med universiteterne, betaler for universiteternes marginale omkostninger ved samarbejdet.
- Som følge af nationale og internationale konkurrence- og statsstøtteregele er der i retningslinjerne for offentlige forskningsinstitutioners aftaler med private virksomheder indført regler for, at køb og salg af ydelser og rettigheder skal foregå på de vilkår, der gælder på det private marked. I konkrete samarbejdsaftaler kan det dog være særdeles vanskeligt at identificere de relevante sammenlignelige markedsvilkår.
- Patentering af universiteternes opfindelser kan i mange tilfælde fremme videnovertførslen til erhvervslivet, fordi udtagning af patentet giver anledning til en præcis beskrivelse af den nye viden, der foreligger, og fordi universiteternes tilskyndelse til at foretage en modning og tilpasning af deres opfindelser øges, når de har mulighed for at sælge forskningsresultaterne. Desuden kan patentering af universiteternes forskning forhindre, at en enkelt virksomhed får ejerskab over generisk offentlig forskning, der kan komme andre virksomheder og erhvervsområder til gavn. I andre tilfælde, fx hvis der ikke er et eksisterende marked, der kan aftage forskningen, kan patentering dog være en unødvendig fordyrelse af den nye viden.
- På enkelte amerikanske eliteuniversiteter er det lykkedes at skabe forskningsmæssige gennembrud, der både har stor samfundsmæssig værdi og udgør en væsentlig indtægtskilde for universiteterne via deres salg af immaterielle rettigheder. Generelt er sådanne indtægter dog kun en beskedent indtægtskilde for såvel udenlandske som danske universiteter.
- En nylig analyse af de hidtidige erfaringer med videnovertførslen peger på, at succes med at omsætte universiteternes forskningsresultater til kommercialiserbare produkter kræver et tæt og langvarigt samarbejde mellem forskere og mulige aftagere i erhvervslivet. Både danske og udenlandske erfaringer peger på, at antallet af patenter er et dårligt mål for videnovertførslen.
- Forskerpatentloven lægger op til, at der ved indgåelse af samarbejdsaftaler om overførsel af viden fra et universitet til en virksomhed tages stilling til den fremtidige fordeling af immaterielle rettigheder til de yderligere forskningsresultater og opfindelser, der måtte udspringe af samarbejdet. Dette skal forebygge, at der efterfølgende opstår tvister eller usikkerhed om rettighederne. Til gengæld kan håndteringen af rettigheder føre til komplicerede forhandlinger mellem parterne, når de indgår samarbejdsaftaler.
- De eksisterende rammevilkår skaber to væsentlige barrierer for videnovertførslen fra universiteter til virksomheder:
 - Overdreven kompleksitet i det regelværk, der regulerer samarbejdet mellem de to parter

- Vanskeligheder i forbindelse med prisfastsættelsen af immaterielle rettigheder.
- De nævnte barrierer gør ofte samarbejdet om vidensoverførsel fra universiteterne til en langvarig, kompliceret og omkostningstung proces for både virksomhederne og for universiteternes enheder for teknologioverførsel (tech-trans-enhederne). Varetagelsen af teknologioverførslen kræver fx, at de enkelte tech-trans-enheder opbygger betydelige juridiske kompetencer.

ANBEFALINGER //

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende samarbejde mellem universiteterne og erhvervslivet.

- Kommissionen anbefaler, at resultaterne af universiteternes arbejde med videns- og teknologioverførsel primært måles på omfanget af deres samarbejde med virksomhederne om forsknings- og udviklingsaktiviteter, mens antallet af patenter, licensaftaler og spin-off virksomheder tillægges mindre betydning.
- Kommissionen anbefaler, at lovgivningen om universiteternes vidensoverførsel ændres væsentligt med henblik på at forenkle og smidiggøre de juridiske rammer. I den forbindelse anbefales det, at:
 - Undersøge om man indenfor EU-rettens rammer kan erstatte retningslinjernes uhåndterlige krav om salg 'på markedsvilkår' med en mere operationel regel om, at priserne på universiteternes forskningsresultater og forskerydelser til virksomhederne skal fastsættes ud fra universiteternes marginale omkostninger ved ydelserne, evt. baseret på standardtakster eller andre skabelonagtige regler.
 - Lægge op til brug af enklere samarbejdsmodeller, herunder fx en model hvor universiteterne mod et engangsbeløb ved opstart af fælles projekter fraskriver sig alle rettigheder til efterfølgende kommercialisering af eventuelle opfindelser, der måtte udspringe af samarbejdet med virksomhederne, uden at universiteterne derved afskæres fra fortsat forskning inden for det pågældende område.
- Kommissionen anbefaler, at den netop vedtagne evaluering af indsatsen for videnssamarbejder følges hurtigt op af et udvalgsarbejde, der efter de ovennævnte principper kan fremlægge konkrete forslag til ændringer i de dele af den nationale lovgivning og de deraf afledte regelsæt, som skønnes at hæmme vidensoverførslen fra universiteterne. Udvalget kan blandt andet vurdere:
 - Hvordan reglerne for prisfastsættelse af universiteternes forskningsresultater og forskerydelser kan forenkles, og hvor stort et spillerum der kan gives for gratis overdragelse af forskningsresultater.
 - Om der kan være en fordel ved at supplere de lokale tech-trans-enheder med en national enhed, der kan yde juridisk og anden relevant faglig bistand til de lokale enheder og hjælpe med at løfte projekter ud af universiteterne, når de er modnet til et vist stadie.

17.1 Kommercialisering af universiteternes forskning

På landets universiteter er det kontorerne for teknologioverførsel, populært kaldet *tech-trans-enheder*, der varetager kommercialiseringen af universiteternes forskning inden for de rammer, der udstikkes af universiteternes ledelse. Tech-trans-enhedernes personale omfatter bl.a. forretningsudviklere med teknisk og kommerciel baggrund, administrativt personale samt jurister.

Når en forsker på et universitet opfinder noget nyt, er det ifølge forskerpatentloven forskerens pligt at indberette opfindelsen til universitetets tech-trans-enhed. Når det sker, har universitetet to måneder til at overveje, om det ønsker at overtage opfindelsen med henblik på patentering. Hvis universitetet fravælger overtagelse af opfindelsen, overgår ophavsretten til forskeren, der herefter er frit stillet til selv at udnytte sine resultater.¹⁷⁸ Forskerpatentloven er inspireret af den amerikanske Bayh-Dole Act fra 1980, der havde til formål at skabe et ensartet regelsæt for udnyttelse af forskernes opfindelser i USA.¹⁷⁹ og svarer til den almindelige standard for tilsvarende lovgivning i EU. Samtidig betyder forskerpatentloven, at universitetet som led i aftaler om forskningsssamarbejde med private virksomheder også kan indgå aftale om patentrettigheder på vegne af de deltagende universitetsforskere.

Traditionelt måles universiteternes indsats for kommercialisering af deres forskningsresultater på antallet af deres patentansøgninger, licensaftaler mv. samt deres etablering af såkaldte spin-out-virksomheder, der kan arbejde videre med en opfindelse. Figur 17 viser, at antallet af indberettede opfindelser fra forskerne på danske universiteter er steget markant siden 2000, hvor forskerpatentloven trådte i kraft. Det skyldes formentlig et øget fokus fra universiteternes og politikernes side på teknologioverførsel.

Antallet af patentansøgninger og licensaftaler mv. ligger noget under antallet af indberettede opfindelser. Dette er et almindeligt billede i alle lande og en naturlig følge af, at langt fra alle indberettede opfindelser er kommercielt bæredygtige eller egner sig til patentering. Ifølge DEA (2013d) er danske universiteter dog også blevet mere selektive i forhold til, hvilke opfindelser de ønsker at overtage. Det stemmer overens med beretninger fra enkelte af universiteternes tech-trans-enheder til Produktivitetskommissionen. Tech-trans-enhederne anfører, at de på grund af mangel på ressourcer må takke nej til de fleste af forskernes henvendelser.¹⁸⁰

Enkelte af universiteternes opfindelser bliver som nævnt kommercialiseret ved, at universitetet vælger at etablere en spin-out-virksomhed, der kan arbejde videre med opfindelsen. Der er flere modeller for, hvordan spin-out-virksomheden etableres. Et eksempel på en model er, at den universitetsforsker, der står bag opfindelsen, selv bliver iværksætter og chef i virksomheden. Et andet eksempel er, at der nedsættes et såkaldt founder team, der ansætter en chef og en teknisk chef. Her vil forskeren normalt få en ejerandel i virksomheden og eventuelt en bestyrelsespost. Som det fremgår af figur 17.1, blev der i årene 2007-2012 oprettet ca. 11 spin-out-virksomheder om året fra universiteterne samlet set.¹⁸¹

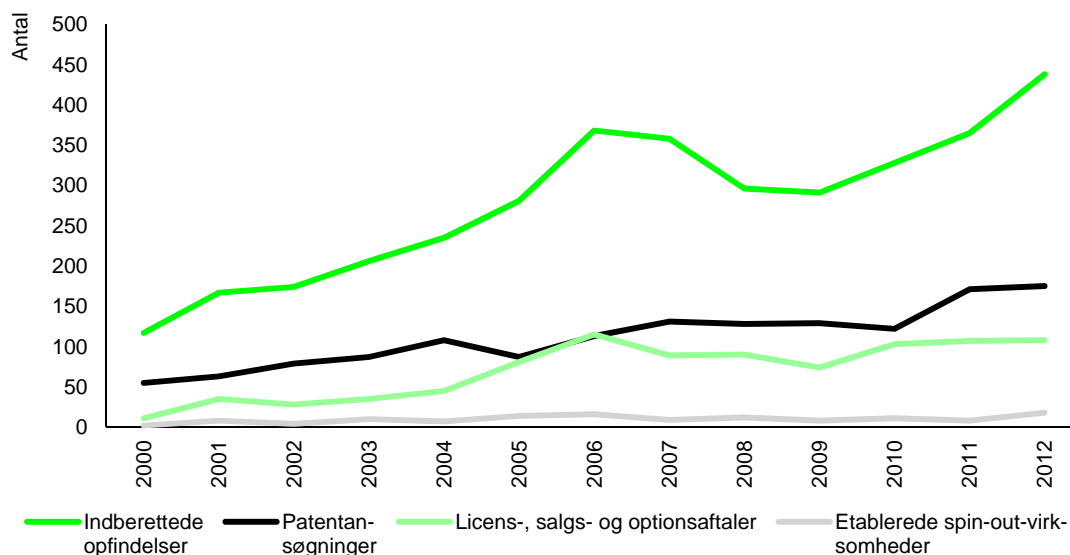
¹⁷⁸ Forskerpatentloven trådte i kraft 1. januar 2000. Før da havde forskerne selv ret til at disponere over deres opfindelser.

¹⁷⁹ The Bayh-Dole Act hedder formelt *The University and Small Business Patents Act*. I Bayh-Dole lovgivningen har universiteterne en særlig forpligtelse til at fokusere på at overføre rettigheder til forskningsresultater til mindre virksomheder med under 500 ansatte. Se Mowery m.fl. (2001) for en gennemgang af Bayh-Dole Act, og se Geuna og Rossi (2011) for en gennemgang af den europæiske lovgivning på området.

¹⁸⁰ Tech-trans-enheden hos DTU har dog påpeget over for Produktivitetskommissionen, at deres politik er at gå videre med al den forskning, de ser potentiale i.

¹⁸¹ Da antallet af årlige spin-out-virksomheder forholdsvis lavt, er der også en større varians over årene. DTU har meddelt Produktivitetskommissionen, at de regner med at etablere tolv spin-out-virksomheder i 2013.

FIGUR 17.1: KOMMERCIALISERING AF DEN DANSKE, OFFENTLIGE FORSKNING



Note: Tallene for Danmark omfatter otte universiteter, to sektorforskningsinstitutioner (GEUS og Statens Seruminstitut) og fire sygehusforvaltninger (Region Hovedstaden, Midtjylland, Nordjylland og Syddanmark), men universiteterne dominerer i statistikken.

Kilde: Kommersialiseringsstatistikken.

Som en yderligere form for samarbejde med erhvervslivet kan nævnes, at flere universiteter har arbejdet på at gøre forskernes karrierer mere fleksible, så det ikke bliver et 'enten-eller' spørgsmål, om de får ansættelse i en privat virksomhed eller i en offentlig forskningsinstitution. Man har oprettet delestillinger og tilbyder orlov, så der er bedre muligheder for mobilitet mellem sektorerne. Der er dog ikke tilgængelig statistik, der kan belyse forskernes adfærd i forbindelse med videnovertførelse.¹⁸²

I forlængelse af regeringens innovationsstrategi har Uddannelsesministeriet nedsat en arbejdsgruppe, der via forskellige indikatorer skal forbedre dokumentationen af videninstitutioners bidrag til innovationsaktiviteter i private og offentlige virksomheder.¹⁸³

For yderligere at facilitere vidensspredning fra forskningsmiljøer til virksomhederne og for at øge innovationsaktiviteten i mindre virksomheder har man etableret GTS-systemet. Dette system består i dag af ni Godkendte Teknologiske Serviceinstitutioner.¹⁸⁴ GTS-institutionerne er selvejende organisationer, der drives som private virksomheder, og som er godkendt af Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelse. Godkendelsen gives for tre år ad gangen, og med den følger muligheden for at søge offentlige resultatkontraktmidler, der går til medfinansiering af anvendelsesorienteret forsknings- og udviklingsarbejde.

GTS-institutionerne skal for det første drive test- og afprøvningsfaciliteter, som markedet ikke udbyder af sig selv. Dette skal gøre forsknings- og udviklingsarbejdet lettere, særligt for mindre virksomheder, der ikke har disse faciliteter selv. For det andet skal GTS-institutionerne opbygge kompetencer og stille disse til rådighed for danske virksomheder. Det sker på

¹⁸² For at hæve diskussionen fra det anekdotiske plan foreslår DEA (2013d), at der indføres en tilbagevendende spørgeundersøgelse, der belyser forskernes incitamenter, adfærd og skepsis med hensyn til samarbejde med erhvervslivet.

¹⁸³ Sidste del af innovationsstrategiens punkt 16.

¹⁸⁴ AgroTech, Alexandra Institutet, Bioneer, DBI, DELTA, DFM, DHI, FORCE Technology og Teknologisk Institut.

kommercielle vilkår, hvor overskuddet udelukkende geninvesteres i ny forskning og i videreudvikling af institutternes kompetencer. Institutterne fungerer også som rådgivningscentre for virksomheder, primært i relation til specifikke udfordringer mht. forskning og udvikling, men de kan fx også rådgive om procesinnovation i en produktionsvirksomhed, fx implementering af automationsudstyr.

GTS-institutterne omsatte i 2012 for knap 3,6 mia. kr.¹⁸⁵ Heraf stammede 10 pct. fra resultatkontrakterne, mens konkurrenceudsatte forskningsmidler mv. udgjorde 13 pct. 33 pct. af midlerne kom fra dansk kommerciel omsætning, mens de resterende 44 pct. var fra salg af ydelser til udlandet.

GTS-institutterne samarbejder tæt med universiteterne for at kunne bringe den nyeste viden i spil hos de danske virksomheder, særligt de små og mellemstore virksomheder.

17.2 Barrierer for videnoverførsel

At 'bringe universiteternes viden i spil' uden for universiteternes mure har været et mantra i årevis. I forsøget på at realisere dette mål er der som nævnt skabt et system, der fokuserer på salg af patenter, licensaftaler og oprettelse af spin-out-virksomheder. Erfaringerne har imidlertid vist, at universiteternes forskningsbaserede viden ikke er en hyldevare, der let og hurtigt lader sig omsætte til nye kommercielle produkter.

I 2013 har tænketanken DEA gennemført en analyse af universiteternes teknologioverførselsindsats, siden forskerpatentloven trådte i kraft i 2000. Analysen er baseret på interviews med personer fra universitetssektoren, erhvervslivet og embedsværket. Den konkluderer, at der fortsat eksisterer væsentlige barrierer for nyttiggørelsen af universiteternes forskning. På trods af en positiv udvikling i teknologioverførslen slår analysen fast, at man nogle steder har haft urealistiske forventninger til den kommercielle værdi af universitetsopfindelser og ikke har taget højde for, hvordan universiteter og virksomheder bedst samarbejder om udvikling, overførsel og nyttiggørelse af forskning.

Også en række erhvervsorganisationer har over for Produktivitetskommissionen givet udtryk for, at samarbejdet mellem universiteter og erhvervslivet om udnyttelse af universiteternes forskningsresultater burde kunne bringes til at fungere væsentligt bedre end i dag.¹⁸⁶ På grundlag af den ovenfor omtalte analyse af DEA (2013) samt tilkendegivelser fra en række andre aktører vurderer Produktivitetskommissionen, at videnoverførslen fra universiteterne til erhvervslivet især hæmmes af to faktorer: 1) Overdreven kompleksitet i det regelværk, der regulerer samarbejdet mellem de to parter, og 2) Vanskeligheder og modstående interesser i forbindelse med prisfastsættelsen af immaterielle rettigheder.

Derudover er der nogle særlige barrierer for etablering af spin-out-virksomheder.

I det følgende redegøres nærmere for disse barrierer.

Barriere nr. 1: Overdreven kompleksitet

Når universiteterne indgår et samarbejde med en privat virksomhed, er der tale om et forskningsprojekt på universitetet, der helt eller delvis finansieres af en ekstern part. Her følger det af universitetsloven, at universiteternes ledelse har pligt til at sikre klare aftaler, der rede-

¹⁸⁵ Kilde: *Performanceregnskab for GTS-net 2013*.

¹⁸⁶ Som eksempler på hyppigt fremførte kritikpunkter mod det nuværende system for teknologioverførsel kan desuden henvises til artiklen "Forskere og virksomheder: Juristerne spolerer vores opfindelser" (Ingeniøren.dk 27. maj 2011) af Bjørn Godske og Jens Ramskov, samt pressemeddelelsen "Krav om indtjening fra patenter skader teknologioverførsel" 28. august 2013 fra Medicoindustrien.

gør for parternes rettigheder og pligter. Herunder bør indgå, hvilke rettigheder forskeren har til at publicere og arbejde videre med forskningsresultaterne og kan også indgå, hvilke rettigheder virksomheden har til kommercialisering.¹⁸⁷ Aftalen kan også fastslå, hvem der har ret til de mulige afledte opfindelser, der eventuelt opstår undervejs i forskningssamarbejdet, men som ikke er inden for aftalens område, og som aftalen derfor ikke omhandler direkte. Ydermere skal parterne blive enige om, hvor meget universitetet skal modtage i royalties, hvis virksomheden på et senere tidspunkt begynder at tjene penge på universitetets forskningsresultater.

Udfordringerne i forbindelse med fordeling af immaterielle rettigheder gør sig primært gældende i forbindelse med samfinansieret forskning, hvor både universitetet og virksomheden bidrager til finansieringen.¹⁸⁸ Der er ikke fastsat nærmere bestemmelser i lovgivningen omkring en aftalemodel, så parterne skal forhandle sig til enighed. Det tager tid og kræver mange ressourcer, både for universitetet og virksomheden, at forhandle sig til enighed om disse komplicerede spørgsmål. Da det er universitetet, der er leverandøren i samarbejdet, kræver det både administrative ressourcer samt teknisk forståelse af opfindelsen og dens anvendelsesmuligheder at kunne formidle videnoverførslen. Ved indgåelse af aftalen med virksomheden vil tech-trans-enheden ofte have fokus på at sikre universitetets muligheder for at forske videre inden for det område, aftalen vedrører. Desuden skal universitetet, udover forskerpatentloven, tage højde for en lang række andre love, regler og retningslinjer i forbindelse med indgåelse af aftalen.¹⁸⁹ Det stiller store krav til de juridiske kompetencer i de enkelte tech-trans-enheder.

Særligt for de mindre virksomheder, der ønsker at samarbejde med et universitet om deres forskning, er der risiko for, at den komplicerede proces gør samarbejdet uoverskueligt. Tænk hvis samarbejdet resulterer i nye, spændende, men uforudsete resultater, som virksomheden i sidste ende ikke har retten til at udnytte, fordi ejerskabet ligger hos universitetet? Risikoen er også stor for universiteterne. De kan ende i en tilsvarende situation, hvor de må opgive et forskningsområde, fordi rettigheden til området er tilfaldet en privat virksomhed.

Et væsentligt problem synes at være, at indgåelse af forhåndsftaler om fordeling af rettigheder i en række hypotetiske, fremtidige situationer skaber en meget kompleks forhandlingssituation i forbindelse med samfinansieret forskning. I erkendelse af, at vilkårene for ejerskab og udnyttelse af immaterielle rettigheder er en udfordring både for universitet og virksomhed, når der skal indgås aftaler om forskningssamarbejde, nedsatte den daværende regering i 2006 Johan Schlüter-Udvalget.¹⁹⁰ Udvalget havde til formål at gøre det lettere at indgå aftaler om immaterielle rettigheder (IP-rettigheder) mellem offentlige forskningsinstitutioner og private virksomheder. I efteråret 2008 præsenterede udvalget fem modelaftaler, som forskningsinstitutioner og virksomheder kan støtte sig til, når de indgår aftale om et forskningssamarbejde, jf. boks 17.2.

Udvalgets modelaftaler er et frivilligt udgangspunkt for en kontrakt mellem et universitet og en virksomhed. Også Højteknologifonden har udarbejdet en række standardvilkår for handel med IP-rettigheder, der skal gøre det lettere for de involverede parter at indgå aftaler om fordeling af de immaterielle rettigheder, der opstår i et erhvervspostdoc-projekt. Desuden har flere universiteter udarbejdet frivillige standardaftaler med udgangspunkt i Johan Schlüter-

¹⁸⁷ Det betyder, at parterne ved indgåelse af samarbejdsaftalen skal blive enige om, hvilket forskningsområde (field) aftalen dækker. Det er ifølge beretninger fra visse interessenter til Produktivitetskommissionen et af de vanskeligste elementer i aftalen.

¹⁸⁸ Samarbejdet mellem et universitet og en virksomhed kan også tage form af rekvireret forskning. Ved rekvireret forskning betaler virksomheden projektets fulde omkostninger plus en margen til universitetet. Til gengæld kræves resultaterne ikke offentliggjort, og betalingen for immaterielle rettigheder er typisk indeholdt i prisen for projektet. Offentlige forskningsinstitutioner kan alene udbyde rekvirerede ydelser på områder, der ligger i naturlig forlængelse af deres virksomhed.

¹⁸⁹ Herunder universitetsloven, forskerpatentloven, Konkurrenceloven, EF-traktatens regler om statsstøtte, udbudsreglerne, Finansministeriets budgetvejledning, Økonostyrelsens vejledning om prisfastsættelse, Uddannelsesministeriets retningslinjer for offentlighed om privat finansiering af forskning ved statslige forskningsinstitutioner, Uddannelsesministeriets regler for samarbejds- og rettighedsaftaler mellem offentlige forskningsinstitutioner og private virksomheder samt Uddannelsesministeriets retningslinjer for universiteternes forskningssamarbejde med private virksomheder.

¹⁹⁰ Se kommissorium for Johan Schlüter-udvalget på Uddannelsesministeriets hjemmeside.

modellerne. Endelig har flere af de store virksomheder, der hyppigt samarbejder med universiteterne, også udarbejdet deres egne rammeaftaler.¹⁹¹ Der er således forholdsvis mange aftalemodeller, parterne kan vælge at bruge som udgangspunkt for et samarbejde, og forhandlingsrummet er således stadig stort.

Ifølge Danske Universiteter har efterspørgslen efter at bruge Johan Schlüter-modelaftalerne været lille.¹⁹² Aftalerne anvendes angiveligt primært i de tilfælde, hvor IP-retigheder ikke spiller nogen nævneværdig rolle. Det er et billede, der genkendes af DEA (2013d). Særligt de små og mellemstore virksomheder, der ønsker at indgå i et forskningssamarbejde med et universitet, oplever modelaftalerne som uoverskuelige og unødigt komplicerede. Udvalgets modelaftaler skulle ellers netop understøtte samarbejdet med mindre virksomheder, hvor processen omkring indgåelse af en samarbejdsaftale kan være en større udfordring.

BOKS 17.2: JOHAN SCHLÜTER-UDVALGETS FEM MODELAFtaler

Johan Schlüter-Udvalgets medlemmer var jurister og praktikere med konkret erfaring i at udarbejde samarbejds- og rettighedsaftaler. Medlemmerne blev udpeget af forskningsinstitutionernes og erhvervslivets organisationer. Udvalget afleverede sin rapport i efteråret 2008. Dets bidrag var fem vejledende modelaftaler, som forskningsinstitutioner og virksomheder kan vælge at anvende, når de indleder et samarbejde.

Udvalget kom frem til: Model 1: Rekvireret forskning. Model 2: Samfinansieret forskning (to parter). Model 3: Samfinansieret forskning (flere parter). Model 4: Samfinansieret ph.d.-uddannelse. Model 5: ErhvervsPhD-projekt.

De fem modeller samt en tilhørende manual til hver model kan findes på hjemmesiden for Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelse.

Barriere nr. 2: Prisfastsættelsen

Som følge af nationale og internationale konkurrence- og statsstøtteregele skal universiteternes samarbejde med private virksomheder foregå på de vilkår, der gælder på det private marked. Universiteterne er altså forpligtede til at sælge deres forskningsresultater 'på markedsvilkår'. På den måde prøver lovgivningen at hindre, at en virksomhed betaler 'for lidt' for et universitets forskningsresultater, da dette, rent juridisk, kan klassificeres som ulovlig statsstøtte efter de EU-retlige statsstøtteregele. Ifølge beretninger fra enkelte tech-trans-enheder til Produktivitetskommissionen bruger de meget tid på at afgøre, hvad markedspriserne på deres forskningsresultater er. Ifølge DEA (2013d) er resultatet ofte, at universiteternes forskning bliver for dyr i forhold til den værdi, den reelt har for virksomhederne, og som virksomhederne derfor er villige til at betale.

Universiteternes forskning er som regel ikke et input, som en virksomhed kan købe og inkorporere direkte i produktionen uden betydelig tilpasning. Det drejer sig normalt om elementer, som virksomheden kan videreføre i sin egen forskning og udvikling, dvs. vejen til markedet er stadig lang. Derfor ligger der typisk et stort arbejde med fx validering, afprøvning, modning og tilpasning foran en virksomhed, der har skaffet sig adgang til ny forskning hos en tech-trans-enhed.

¹⁹¹ Se DEA (2013b).

¹⁹² Se Rektorkollegiets indlæg "Universiteternes kommercielle samarbejdsaftaler med erhvervslivet" 19. august 2010.

Et grundlæggende problem vedrørende prisfastsættelsen er, at der i sagens natur ikke foreligger observerbare markedspriser på helt nye opfindelser, som ingen har gjort før, og at det typisk er meget svært at forudsige, hvor stort et kommercielt potentiale en ny opfindelse vil have. En risikoavers virksomhed, der skal købe retten til en ny opfindelse, vil derfor være tilbøjelig til at værdisætte den lavt. Omvendt vil en risikoavers tech-trans-enhed være bekymret for, om den kommer til at sælge opfindelsen for billigt, på grund af kravet om salg på markedsvilkår. Uden et fast holdepunkt for prisfastsættelsen er kravet om salg af forskningsresultater 'på markedsvilkår' særdeles svært at arbejde med i praksis.

17.3 Videnoverførsel i Danmark og udlandet

Flere revolutionerende, videnskabelige gennembrud i USA i midten af det 20. århundrede, fx indenfor rumteknologi, biomedicin og laserteknologi, skabte ifølge DEA (2013d) høje forventninger om fremtidige teknologiske landvindinger. Da disse forventninger ikke blev fuldt indfriet, vedtog den amerikanske kongres i 1980 den såkaldte Bayh-Dole Act for at fremme den erhvervsmæssige nyttiggørelse af de offentlige forskningsinvesteringer.

Før 1980 havde initiativet til nyttiggørelse af den offentlige forskning ligget hos den enkelte forsker. USA var det første land, der indførte et lovkrav om, at forskningsresultater frembragt via offentlige forskningsmidler skulle indberettes til universitetet, der skulle arbejde aktivt for den efterfølgende nyttiggørelse i erhvervslivet.

I Danmark blev den amerikanske lovgivning brugt som inspiration, da forskerpatentloven blev indført i år 2000. Som det fremgår af tabel 17., har flere europæiske lande en tilsvarende lovgivning. I tabellen skiller Italien og Sverige sig ud ved at være de eneste lande, hvor ejerskabet til opfindelser tilfalder den pågældende forsker.

TABEL 17.1: EJERSKAB TIL IMMATERIELLE RETTIGHEDER TIL OPFINDELSER FORETAGET PÅ OFFENTLIGE FORSKNINGSinSTITUTIONER (ÆNDRING I RETTEN TIL EJERSKAB SIDEN MIDTEN AF 1990'ERNE)

IP-EJERSKABET FORTSAT HOS INSTITUTIONEN	ÆNDRET FRA FORSKERENS TIL INSTITUTIONENS EJERSKAB	ÆNDRET FRA INSTITUTIONENS TIL FORSKERENS EJERSKAB	FORTSAT FORSKERENS EJERSKAB
Storbritannien, Spanien, Schweiz, Frankrig, Grækenland, Irland, Luxembourg, Holland, Portugal.	Danmark, Østrig, Belgien, Tyskland, Finland, Norge.	Italien	Sverige

Noter: Tabellen omfatter EU15 samt Norge og Schweiz. I Finland, Tyskland, Grækenland og Holland tilfalder IP-ejerskabet forskeren for udvalgte typer af opfindelser.

Kilde: Geuna og Rossi (2011).

I årene efter vedtagelsen af forskerpatentloven i Danmark opstod der stigende forventninger til potentialet for kommercialisering af universiteternes forskning,¹⁹³ herunder forventninger om at kommercialisering af forskning kunne blive en væsentlig kilde til finansiering af universiteterne. DEA (2013) beskriver tankegangen fra omkring årtusindskiftet som en forventning fra beslutningstagernes side om, at universiteterne kunne spinde guld på handel med IP-rettigheder.¹⁹⁴

¹⁹³ Se Regeringen (2003).

¹⁹⁴ IP (Intellectual Property) er den internationale betegnelse for immaterielle aktiver, fx musik, kunst og copyright. Her i teksten henviser betegnelsen alene til immaterielle aktiver, der indeholder et videnselement, fx patenter og licenser.

Denne forventning skyldtes blandt andet, at det netop var lykkedes enkelte amerikanske universiteter at skabe forskningsmæssige gennembrud, der både var af stor samfundsmæssig værdi og en stor kilde til indtjening for universiteterne.¹⁹⁵ Her tænkes på Massachusetts Institute of Technology (MIT), Columbia University i New York og Stanford University i Californien. Dette blev tolket som en succes for den amerikanske forskningspolitik.

De nævnte universiteter er imidlertid i deres egen liga og kan ikke sammenlignes med ret mange universiteter rundt omkring i verden. Alene MIT udførte i 2012 sponsoreret forskning for 7,7 mia. kr. svarende til næsten 90 procent af de samlede finanslovsbevillinger til de danske universiteter i 2013.¹⁹⁶

Det generelle billede for amerikanske universiteters videnoverførsel er mere lig billedet for de danske universiteter. Agrawal og Henderson (2002) påpeger, at selv for MIT er videnoverførslen primært baseret på andre elementer end salg af patenter. De vurderer, at 90 procent af videnoverførslen på MIT sker gennem andre kanaler, fx gennem dimittender, deltagelse i forskningsprojekter og rekvireret forskning. Ifølge Mowery m.fl. (2001) er det de færreste amerikanske universiteter, der tjener penge på kommercialisering af deres forskning. De amerikanske topuniversiteter, der har stor succes med kommercialisering af deres forskning, tjener de store summer på få, men meget værdifulde opfindelser, fx Google's søge-algoritme, der blev opfundet på Stanford University.¹⁹⁷

På den baggrund er det ikke overraskende, at de danske forventninger til potentialet for kommercialisering af universiteternes forskning ikke er blevet indfriet. Lovgivningen på området har tilsyneladende været præget af en forestilling om, at forskningen på universiteterne har været alt for isoleret fra erhvervslivet, men samtidig af stor potentiel værdi for selv samme erhvervsliv. Universiteterne er blevet målt på nogle få indikatorer for kommercialisering, nemlig deres evne til at udtage patenter, sælge licenser og oprette virksomheder, mens deres evne til egentligt samarbejde med virksomhederne har haft mindre bevågenhed. Måske af den grund har indgåelse af en samarbejdsaftale mellem en virksomhed og et universitet fået lov til at ende som en tung bureaukratisk og juridisk opgave, der er så omkostningskrævende for begge parter, at kun meget få aftaler kommer i stand.

En ny analyse fra Dansk Industri peger på, at danske virksomheder i stigende grad finder det lettere at samarbejde med udenlandske universiteter frem for danske.¹⁹⁸ Den begrænsede anekdotiske evidens peger dog i begge retninger. Ifølge DEA (2013d) er der stor forskel på, om danske virksomheder oplever, at samarbejdet med danske universiteter er mere besværligt end samarbejdet med udlandet.

17.4 Patentbeskyttelse af offentlig forskning

Der er ikke noget entydigt svar på, om det er fordelagtigt for samfundet, at universiteterne udtager patenter på deres forskning. Der kan være situationer, hvor udtagning af et patent på et universitets opfindelse kan fremme opfindelsens brug. Blandt andet forudsætter patenteringen nemlig, at der gives en præcis beskrivelse af den nye viden, hvilket kan gøre det lettere for andre at arbejde videre med den. Desuden vil universiteterne have større incitament til modning af deres opfindelser, hvis de har mulighed for at sælge dem efterfølgende.

¹⁹⁵ Se Mowery m.fl. (2001).

¹⁹⁶ Kilde: MIT (Budget, finance and treasury). Til omregning af valuta er brugt valutakursen 1. januar 2012.

¹⁹⁷ Googles søgealgoritme, PageRank, blev opfundet på Stanford af Larry Page og Sergei Brin, der senere grundlagde Google. Se Stanford Office of Technology Licensing (2010). 1970-2010: 40 Years of Discovery. Link: <http://otl.stanford.edu/documents/otlar10.pdf> Og se Branscomb & Brooks (Eds.) (1993). *Empowering Technology: Implementing a U.S. strategy*. Boston, MA: MIT Press.

¹⁹⁸ Se DI (2013).

Men ifølge Verspagen (2006) er den primære begrundelse for patentering af universiteternes forskningsresultater, at en virksomhed vil have større tilskyndelse til at afholde den omkostning, der er forbundet med videreudvikling og kommercialisering af universitetets forskning, når den har den eksklusive ret til at gøre dette. Hvis konkurrenterne uden videre kan efterligne virksomheden, vil den have mindre incitament til at udvikle produktet.¹⁹⁹ Logikken bag Bayh-Dole Act og forskerpatentloven er derfor, at man sikrer virksomhedernes eksklusive ret til at videreudvikle universiteternes forskning til et egentligt produkt ved at lade universitetet patentere sine opfindelser og efterfølgende sælge licenser til denne forskning til virksomheden.

Universiteternes patentering kan også fremme spredningen af den offentlige forskning ved at forhindre, at en enkelt virksomhed får ejerskab til generisk offentlig forskning, der kan komme andre virksomheder, erhvervsområder eller forskere til gavn.

Argumentet mod patentering af universiteternes opfindelser er, at det kan fungere som en stopklods, der hæmmer den erhvervsmæssige nyttiggørelse af den offentlige forskning. Hvis prisen på brugen af de offentlige forskningsresultater sættes for højt, fx fordi retningslinjerne for prisfastsættelsen er svære at arbejde med, eller hvis det er for omstændeligt at indgå en forskningssamarbejdsaftale med et universitet, så kan det hæmme nyttiggørelsen, at ejerskabet til en opfindelse ligger hos universitetet.

Det må således bero på en konkret vurdering i den enkelte sag, om udtagning af et patent på et forskningsresultat frembragt af et universitet vil fremme vidensspredning og innovation.

17.5 En radikalt anderledes tilgang: Gratis forskning til virksomhederne

Der er ikke tilgængelig statistik over, hvad der sker med de opfindelser, som tech-transenhederne ikke ønsker at gå videre med. Det er oplagt at antage, at de fleste havner i en skuffe på forskerens kontor. Man kan overveje, om der er potentiale i at gøre disse resultater tilgængelige for erhvervslivet og andre forskere via et system, der ikke kræver omstændelige forhandlinger om rettigheder til fremtidige forskningsresultater. Et eksempel på et sådant system er det internationale netværk Easy Access IP, hvor universiteters opfindelser stilles til rådighed for erhvervslivet under visse faste betingelser, jf. boks 17.3.

BOKS 17.3: EASY ACCESS IP – GRATIS FORSKNINGSRESULTATER

University of Glasgow oprettede i december 2010 systemet Easy Access IP, hvor 90-95 procent af universitetets opfindelser stilles gratis til rådighed for interesserede. Kun de resterende 5-10 procent er så tæt på markedet, at universitetet selv vælger at gå videre med kommercialiseringen. Inspireret af University of Glasgow har Københavns Universitet i 2011 tilsluttet sig Easy Access IP netværket. Her kan opfindelser, som markedet ikke er klar til endnu, eller som der ikke umiddelbart ser ud til at være et marked for, stilles gratis til rådighed for interesserede virksomheder under visse faste betingelser. Målsætningen for Københavns Universitet er dog ikke at bortgive en andel svarende til University of Glasgow. Foreløbig er det kun de meget tidlige og usikre opfindelser, der stilles gratis til rådighed.

Der er indtil videre kun en håndfuld universiteter i verden, der eksperimenterer med at bortgive forskningsresultater gratis via Easy Access IP netværket. En stor fordel ved en sådan ordning er, at selvom forskningen gives bort under visse betingelser, så undgås det omstændelige juridiske arbejde, der er en konsekvens af det nuværende danske system.

¹⁹⁹ Det er basalt set svarende til den logik, der ligger bag selve patentsystemet.

TABEL 17.2: BETINGELSER VED BRUG AF EASY ACCESS IP FORSKNING

NR.	BETINGELSE
1.	Forskeren bag opfindelsen skal være enig i, at den lægges ud som Easy Access.
2.	Licenstagere afholder alle patentudgifter.
3.	Licenstagere skal anerkende universitetets bidrag til frembringelsen af opfindelsen.
4.	Licenstagere skal holde universitetet underrettet om opfindelsens udvikling.
5.	Hvis licenstagere ikke har udviklet eller udnyttet opfindelsen inden for 3 år, går rettighederne tilbage til universitetet.
6.	Universitetet begrænses ikke på nogen måde i anvendelse af forskningsresultaterne i forskningsøjemed.

Kilde: Københavns Universitet - Easy Access IP.

Fordelen ved et system som Easy Access IP er, at det bygger på simple betingelser, der ikke kræver andet end en underskrift. Betingelserne fremgår af tabel 17.2. For virksomheden er den eneste omkostning ved Easy Access, at den skal betale universitetets patentudgifter.

Der er væsentlig forskel på de traditionelle, komplicerede samarbejdsaftaler og det simple set-up for Easy Access systemet. Det er relevant at overveje, om sådanne simple ordninger kan udbygges til at gælde en større mængde af de danske universiteters forskningsresultater.

En fremgangsmåde kunne være, at et simpelt, gratis system i stil med Easy Access anvendes inden for de områder, hvor aftagermarkedet for den offentlige forskning er relativt lille eller ikke eksisterende. Inden for de områder, hvor aftagermarkedet er af en vis størrelse, men hovedsageligt består af mindre virksomheder, kunne man anvende faste, simple standardkontrakter, der er inspireret af Johan Schlüter-modelaftalerne. På de områder, hvor der er et stort aftagermarked med aktører af en vis størrelse, fx inden for bioteknologisk forskning eller medicinsk forskning, kan der være behov for et større forhandlingsrum i stil med det nuværende system.

17.6 En anden samarbejdsform: Innovationsnetværk

En anden form for videndeling, som er værd at nævne, foregår i de 22 nationale innovationsnetværk, som bygger bro mellem virksomheder, universiteter, godkendte teknologiske serviceinstitutter (GTS-institutter) og andre forskningsudførende institutioner. Formålet med innovationsnetværkene er at skabe en hurtig og smidig adgang til samarbejde med forskere overalt på de danske forskningsinstitutioner. Innovationsnetværkene tilbyder en vifte af aktiviteter, som hverken universiteterne eller GTS-institutterne tilbyder, og som især retter sig mod små og mellemstore virksomheder. Formålet er at sammenføre virksomheder og forskere gennem fagligt relevante netværk og workshops, hvor virksomheder møder forskere, der kan bidrage til at løse deres teknologiske problemer, og at igangsætte forsknings- og innovationssamarbejder mellem virksomheder og universiteter eller andre videninstitutioner.

For at et netværk skal kunne godkendes som et nationalt innovationsnetværk, der kan søge om offentlig støtte, kræves det, at alle relevante forskningsinstitutioner eller teknologiske organisationer inden for et bestemt fagligt eller tematisk område skal være partner i netværk-

ket. Hermed samles under én paraply alle de forskningsudførende aktører inden for et fag eller tema, så virksomhederne hurtigere kan blive parret med de rigtige forskere eller eksperter. I 2012 startede over 1800 samarbejdsprojekter mellem virksomheder og forskere i innovationsnetværkene, og samlet deltog over 7000 virksomheder i netværksaktiviteter, heraf 4700 mindre virksomheder med under 50 ansatte. Der deltager i gennemsnit 19 forsknings-, teknologi- og uddannelsesinstitutioner i hvert netværk og i alt 189 forskellige institutter fra universiteter, GTS mv. er med i et af de 22 netværk.²⁰⁰

Netværksdeltagelse er gratis for virksomhederne, men igangsættelse af fælles samarbejdsprojekter finansieres af virksomhederne og forskningsinstitutionerne selv.

Innovationsnetværkene udfylder således en brobyggerrolle, som hverken universiteter, GTS-institutter eller professionshøjskoler har mulighed for at påtage sig alene.

17.7 Politikovervejelser

På baggrund af analysen ovenfor ser Produktivitetskommissionen et behov for en væsentlig revision af lovgivningen om videnovertførsel og for en nytænkning af tech-trans-enhederes rolle.

På trods af mange års gode hensigter om at lette samarbejdet mellem forskningsinstitutionerne og erhvervslivet er der stadig store barrierer for videnovertførslen. Hele opsætningen, hvor der fra projekt til projekt er fokus på rettigheder og de dermed følgende juridiske problemstillinger, resulterer i et administrativt tungt system, der er dyrt både for virksomhederne og universiteterne – og dermed for samfundet. Virksomhederne, særligt de mindre virksomheder, men også tech-trans-enhederne, vil have gavn af et mere uformelt samarbejde, der bygger på simple betingelser.

Produktivitetskommissionen anbefaler derfor, at man via ændringer i den relevante lovgivning skaber enklere og smidigere juridiske rammer for universiteternes videnovertførsel. Det kan blandt andet ske ved at erstatte det uhåndterlige princip om salg 'på markedsvilkår' med et enklere princip for fastsættelsen af priser på universiteternes forskningsresultater, opfindelser og forskerydelser. Princippet om salg på markedsvilkår er indført af hensyn til EU's regler for statsstøtte, men problemet er som nævnt, at der ikke foreligger observerbare markedspriser på de immaterielle rettigheder, der sælges. Man kunne derfor undersøge, om det inden for EU-rettens rammer er muligt at fastsætte priserne ud fra standardtakster baseret på et skøn over den forskningstid, universitetet har anvendt til at frembringe det pågældende forskningsresultat, eller evt. ud fra andre mere skabelonagtige regler. Tilsvarende kunne afregningen for forskerydelser i forbindelse med samarbejder mellem universiteterne og virksomhederne tage udgangspunkt i de marginale omkostninger ved at levere ydelserne.

En forenkling kan også opnås ved at lægge op til øget brug af samarbejdsmodeller, hvor universiteterne ved opstart af et fælles samfinansieret projekt med en virksomhed får ret til at fraskrive sig alle rettigheder til eventuelle fremtidige opfindelser, der måtte udspringe af projektet, mod betaling af et engangsbeløb ved opstarten. Paragraf 9 i forskerpatentloven åbner allerede mulighed for, at man kan vælge en sådan samarbejdsmodel,²⁰¹ men dens anvendelse hæmmes muligvis af, at universiteterne frygter at fraskrive sig retten til at forske videre inden for det pågældende område. Hvis man via lovændringer søger at fremme brugen af en sådan samarbejdsmodel, der ikke kræver forhandling om fordeling af rettigheder til eventuelle fremtidige opfindelser inden for samarbejdsprojektet, bør det formentlig klargøres, at modellens anvendelse ikke afskærer universiteterne fra at forske videre inden for området.

²⁰⁰ Se Uddannelsesministeriet (2013) – *performanceregnskab for innovationsnetværkene*.

²⁰¹ Paragraf 9 i lov om opfindelser ved offentlige forskningsinstitutioner lyder således: "Ved projekter, der gennemføres i samarbejde med eller helt eller delvis finansieres af en part, der ikke er omfattet af loven, kan institutionen på egne og arbejdstagerens vegne ved forudgående aftale med den pågældende part helt eller delvis afstå retten til de opfindelser, der fremkommer ved projektet."

Erfaringerne har vist, at længerevarende samarbejder med virksomhederne om forskning og udvikling kan være en effektiv form for videnoverførsel og videndeling. Produktivitetskommissionen anbefaler derfor, at universiteternes indsats for teknologioverførsel primært evalueres ud fra deres evne til at indgå i længerevarende formelle og uformelle samarbejder med virksomhederne om forskning og udvikling, mens der lægges mindre vægt på antallet af patentansøgninger, licensaftaler og spin-out-virksomheder. Kommissionen ser således positivt på tendenserne i den seneste generation af udviklingskontrakter mellem universiteterne og Ministeriet for Forskning, Innovation og Uddannelse, hvor man mange steder har erstattet de traditionelle resultatmål for kommercialisering med andre indikatorer for vidensamarbejde.

Som en del af Folketingets aftale om Danmarks Innovationsfond blev parterne blandt andet enige om at evaluere teknologioverførslen fra universiteterne, herunder tech-transenhederne, for at vurdere om der er behov for nye tiltag på området.

Analysen i dette kapitel peger efter Produktivitetskommissionens vurdering på et klart behov for nye tiltag. Kommissionen anbefaler derfor, at evalueringen hurtigt følges op af nedsættelse af et udvalg, der kan forberede ændringer i den relevante nationale lovgivning og de deraf afledte regelsæt efter de principper, der er nævnt ovenfor. En naturlig hovedopgave for udvalget vil således være at fremlægge forslag til mere fleksible juridiske rammer for videnoverførslen og forslag til enklere principper for fastsættelse af priserne på universiteternes forskningsresultater. Herunder kan udvalget overveje, hvor stort et spillerum der kan gives for gratis overdragelse af forskningsresultater.

Udvalget kan også vurdere, om der kan være en fordel ved at supplere de lokale tech-transenheder med en national enhed, der kan yde relevant faglig bistand til de lokale enheder og hjælpe med at løfte projekter ud af universiteterne, når de er modnet til et vist stadie og har demonstreret et betydeligt kommercielt potentiale. En sådan central enhed kan mindske behovet for, at de lokale enheder hver især skal opbygge og vedligeholde højt specialiserede juridiske og kommercielle kompetencer.

Kapitel 18

Innovationsfremme

Succesfuld innovation øger produktiviteten og udvikler samfundet via nye løsninger og produkter til gavn for forbrugere, virksomheder og offentlige institutioner. Da gevinsterne ved en innovation ofte overstiger det afkast, den enkelte virksomhed får ud af at gennemføre den, kan der være god grund til, at det offentlige på forskellige måder prøver at fremme innovation. Spørgsmålet er, hvordan det gøres bedst.

En innovationspolitik, der kun fokuserer på støtteordninger, vil have ringe gennemslagskraft, hvis de basale rammevilkår for innovation ikke er optimale. Den politiske indsats for at fremme produktivitetsvæksten i Danmark via en øget innovationsindsats må derfor i høj grad fokusere på de rammevilkår, der fastlægges via konkurrencepolitikken, erhvervsreguleringen, uddannelsespolitikken, skattepolitikken og kapitalmarkedspolitikken. Som nævnt i kapitel 14 kan det offentlige også fremme innovationen via dets indkøb af varer og tjenester fra den private sektor, hvis indkøbspolitikken er tilrettelagt på en hensigtsmæssig måde.

BOKS 18.1: VIDEN OM INNOVATION I DANMARK

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende innovation baserer sig bl.a. på følgende forhold:

- På trods af gode vilkår for innovation, fx forskning af høj kvalitet og en aktiv, offentlig innovationsindsats, er innovationsaktiviteten i Danmark kun i midterfeltet, når vi sammenligner med de øvrige europæiske lande.
- Iværksætteraktiviteten er høj i Danmark, men kun få iværksættere kommer ind i solide vækstforløb. De danske iværksættere er langt efter de amerikanske, når det drejer sig om at få nye, innovative virksomheder til at vokse.
- Selvom der er gjort væsentlige fremskridt med hensyn til effektmåling i de senere år, er der stadig ikke tilstrækkelig viden om, hvad der virker i innovationssystemet.
- I mange støtteordninger for forskning og innovation gives der afslag til et stort antal kvalificerede ansøgere. Det kan indikere, at tilskudsprocenten med fordel kan sættes ned, eller at der er ordninger, som med fordel kan udvides.
- Det danske innovationssystem er svært at danne sig et overblik over. Indsatsen er fordelt på mange, mindre ordninger, og der synes at være et vist overlap mellem en række ordninger i kommunalt, regionalt og statsligt regi.
- Skattesystemets begrænsninger på retten til fradrag for underskud skaber en asymmetri, der svækker tilskyndelsen til at foretage risikobetonede investeringer i innovation.
- I kølvandet på den finansielle krise er det blevet vanskeligere at fremskaffe kapital til finansiering af innovative investeringer. Vanskelighederne er søgt imødegået ved oprettelsen af investeringsfonden *Dansk Vækstkapital*, ved at give Vækstfonden mulighed for at tilbyde nye låneinstrumenter, og via et lovforslag om forbedrede juridiske rammer for etableringen af et marked for erhvervsobligationer med sikkerhed i lån til mindre virksomheder.

ANBEFALINGER //

Produktivitetskommissionens anbefalinger vedrørende innovationsområdet.

- Kommissionen anbefaler, at indsatsen for at måle effekterne af ordningerne i innovationssystemet opprioriteres væsentligt. Opstilling af systematiske effekt-kæder bruges som værktøj til at evaluere og sikre logisk sammenhæng i ordningerne. Effektmålingerne bruges aktivt og kritisk til at vurdere, om virkemidler skal stoppes, revideres eller videreføres og eventuelt udvides.
- For at mindske risikoen for støttespild anbefaler Kommissionen, at tilskudsprocenten i en støtteordning nedsættes, hvis ordningen til stadighed har væsentligt flere kvalificerede ansøgere, end der er midler til at støtte. Alternativt kan den samlede udgiftsramme for de særligt populære ordninger udvides, hvis effektmålinger viser, at de har en stor produktivitetsfremmende effekt.
- Kommissionen anbefaler, at de igangværende bestræbelser på at fokusere innovationssystemet på færre, større ordninger videreføres, bl.a. med henblik på at undgå unødigt overlap mellem konkurrerende ordninger i statsligt og regionalt og kommunalt regi.
- Kommissionen anbefaler, at der skabes bedre symmetri i skattesystemet og dermed bedre vilkår for investering i innovation ved at fjerne den såkaldte 60-procents regel for begrænsning af selskabers ret til fradrag for underskud.
- Kommissionen anbefaler, at Vækstfondens mulighed for at tilbyde de såkaldte Vækstlån til mindre virksomheder videreføres efter udløbet af den nuværende ordning i 2015, hvis situationen på kapitalmarkederne til den tid fortsat gør det vanskeligt for mindre virksomheder med vækstpotentiale at skaffe finansiering.

Produktivitetskommissionen har i analyserapporten *Konkurrence, internationalisering og regulering* fremlagt anbefalinger vedrørende konkurrencepolitikken og erhvervsreguleringen, som blandt andet vil styrke mulighederne for og tilskyndelserne til innovation. I en kommende analyserapport om offentlig-privat samarbejde vil Kommissionen diskutere, hvordan de offentlige udbud og indkøb kan tilrettelægges på en innovationsvenlig måde.

I dette kapitel fokuserer vi på, hvordan de offentlige innovationsstøtteordninger kan gøres mere effektive. Vi diskuterer også nogle forhold i skattesystemet og på kapitalmarkederne, som kan hæmme innovationen.

Produktivitetskommissionen kan tilslutte sig den målsætning om at opbygge et enklere innovationssystem, der ligger bag den politiske aftale om Danmarks Innovationsfond, som er indgået af alle Folketingets partier. Aftalen indebærer en sammenlægning af Højteknologifonden, Det strategiske Forskningsråd og Rådet for Teknologi og Innovation i én fond. Kommissionen ser dog et potentiale for yderligere forenkling og effektivisering af innovationssystemet.

18.1 Ræmmevilkårenes betydning for innovationen

Innovationsaktiviteter er ikke gratis, og der er ikke sikkerhed for succes. En virksomhed vil kun være innovativ, når den har *tilskyndelse* til det. Det har den, når det afkast, den forventer at tjene på investeringen, er større end omkostningerne ved at investere. Det forventede afkast afhænger fx af markedets størrelse, erhvervsbeskatningen og konkurrenceintensiteten.

Virksomheden skal også have *mulighed* for at gennemføre nye ideer, som den selv eller andre har udviklet. Mulighederne afhænger blandt andet af, om medarbejderne har tilstrækkelige kompetencer til at udvikle egne ideer eller til at absorbere ideer, der stammer fra andre virksomheder, fx fra udlandet.²⁰² Da langt størstedelen af den nye viden og de nye ideer opstår i udlandet, er det essentielt, at de danske virksomheder er i stand til at udnytte denne viden. Det har vi historisk set været gode til.²⁰³

Ligeledes er det vigtigt, at der ikke er uhensigtsmæssig regulering, der begrænser virksomhederne unødigt. Det kan være langsom sagsbehandling, begrænsninger på mulighederne for at vælge den mest optimale størrelse, teknologi eller organisationsform for virksomheden, eller konkurrencehæmmende regulering. Åbenhed over for udlandet er også vigtig, ikke blot for at udnytte udenlandsk viden, men også for at øge konkurrencepresset og derigennem tilskyndelsen til innovation.²⁰⁴

Da innovationsaktiviteter, særligt forskning og udviklingsaktiviteter, kan være dyre, er det vigtigt, at virksomhederne har adgang til den fornødne kapital. Et velfungerende kapitalmarked sikrer, at landets opsparring kanaliseres hen til de mest produktive investeringer, der giver det største risikokorrigerede afkast, og at de risici, der er forbundet med innovationsinvesteringerne, bliver spredt ud på de aktører, der bedst kan bære dem.

Også skattesystemet har betydning for innovationen. Hvis der fx ikke er fuld fradragsret for de tab på risikofyldte investeringer, som en investor måtte lide, hvorimod et eventuelt positivt afkast beskattes fuldt ud, måske endda efter en progressiv skala, bliver det mindre attraktivt for en investor at investere i innovation frem for at investere kapitalen passivt i sikre aktiver.

Virksomhedernes rammevilkår betyder altså meget for innovationen. Tiltag, der forbedrer rammevilkårene for landets virksomheder, kan således opfattes som innovationspolitik. Ofte bruges begrebet innovationspolitik dog mere snævert som en betegnelse for de støtteordninger, der indgår i det offentlige innovationssystem.

18.2 Det offentlige innovationssystem

Det offentlige innovationssystem i Danmark består af en række råd og fonde placeret på tværs af udviklingsstadierne fra forskning, over udvikling og innovation til egentlig markedsmodning. De administrerer hver især en eller flere støtteordninger, der tilsigter at øge innovationsaktiviteten via forskellige virkemidler. Et eksempel er *Videnpilotordningen*, der giver et tilskud til mindre virksomheder, hvis de ansætter en højtuddannet medarbejder.

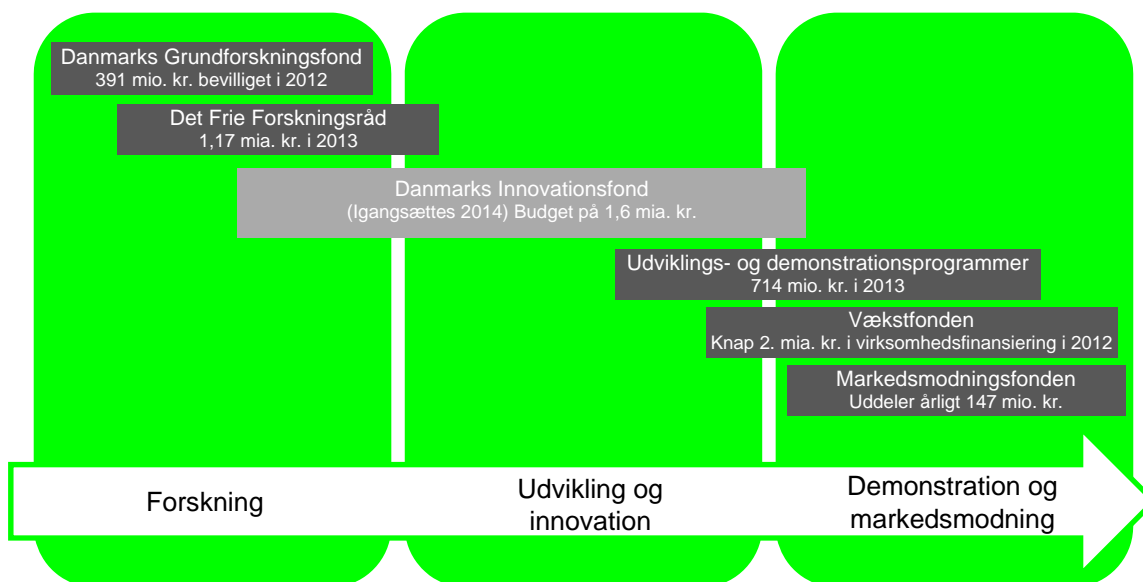
Innovationssystemet er illustreret i figur 18.1. Universiteternes forskningsmidler medtages normalt ikke i den overordnede beskrivelse af innovationssystemet, da universiteterne frit kan forske inden for de områder, de selv vælger. Politikerne bestemmer bevillingsrammen, men selve forskningsområderne er umiddelbart uden for deres kontrol.

²⁰² Se fx Cohen og Levinthal (1990), Mangematin og Nesta (1999) og Schmidt (2009).

²⁰³ Jf. diskussionen om den dygtige elev i Produktivitetskommissionens debatoplæg Det handler om velstand og velfærd.

²⁰⁴ Produktivitetskommissionens analyserapport 2 Konkurrence, internationalisering og regulering behandlede dette tema. Rapportens kapitel 2 påpegede, at virkningen af skærpet konkurrence på tilskyndelsen til innovation ikke altid er entydig, men at det i en økonomi som den danske må forventes, at mere konkurrence fører til mere innovation.

FIGUR 18.1: DET DANSKE INNOVATIONSSYSTEM



Note: Danmarks Innovationsfond er en sammenlægning af Det Strategiske Forskningsråd, Højteknologifonden og Rådet for Teknologi og Innovation. Sammenlægningen blev vedtaget 3. oktober 2013.

Kilde: Egen fremstilling på baggrund af fremstilling i regeringens innovationsstrategi Danmark – Løsningers Land. De afsatte bevillinger og budgetterede tal er leveret af Styrelsen for Forskning og Innovation. For Danmarks Grundforskningsfond og Vækstfonden er beløbene fundet i deres respektive årsrapporter fra 2012.

Herudover findes også en række institutioner i kommunalt og regionalt regi, fx Væksthusene, hvis primære formål er at rådgive og skabe netværk på tværs af virksomheder og videninstitutioner. Disse har også et sigte på at øge innovationsaktiviteten, men fokuserer mere generelt på at understøtte virksomhedernes eksistensgrundlag og vækst. I regi af Erhvervsstyrelsen findes derudover en række ordninger, der skal understøtte fx iværksætteri og vækst i danske virksomheder.²⁰⁵ Desuden har Udenrigsministeriet etableret en række innovationscentre uden for landets grænser, fx i Silicon Valley og i München, der har til formål at sætte danske virksomheder og videninstitutioner i forbindelse med verdens førende forsknings- og innovationsmiljøer.²⁰⁶

Den 3. oktober 2013 vedtog alle Folketingets partier etableringen af en ny fond, *Danmarks Innovationsfond*, som forventes etableret medio 2014. Det vil være i regi af denne fond, de fleste støtteordninger for innovation vil ligge fremover. Den er en sammenlægning af Det Strategiske Forskningsråd, Højteknologifonden og Rådet for Teknologi og Innovation. Disse tre instanser havde i 2013 en samlet bevilling på 2,2 mia. kr.²⁰⁷, mens den nye fond får en samlet bevilling på 1,6 mia. kr., jf. figur 18.1. De resterende 0,6 mia. kr. allokteres til innovationsnetværkene, GTS-institutterne og innovationsmiljøerne, som indtil videre forankres i Uddannelsesministeriet, jf. finansloven for 2014.

I tabel 18.1 ses ordningerne i de tre nuværende råd og fonde. Af tabellen fremgår, at de fleste ordninger foreløbig videreføres i den nye innovationsfond eller overgår til Styrelsen for Forskning og Innovation. Ifølge regeringens innovationsstrategi er det hensigten, at innovationsfondens bestyrelse skal beslutte, hvordan ordningerne skal udformes og prioriteres.

²⁰⁵ Se mere på Erhvervsstyrelsens hjemmeside.

²⁰⁶ Se Innovation Centre Denmark på Udenrigsministeriets hjemmeside (www.icdk.um.dk).

²⁰⁷ Kilde: Regeringens innovationsstrategi: Danmark – Løsningernes land.

TABEL 18.1: ORDNINGER I REGI AF DET STRATEGISKE FORSKNINGSRÅD (DSF), HØJTEKNOLOGIFONDEN (HTF) OG RÅDET FOR TEKNOLOGI OG INNOVATIONI (RTI)

ORDNINGER	OMRÅDE	STATUS
Forskeralliance (DSF)	Forskning	Overgår til Danmarks Innovationsfond
Forskercenter (DSF)	Forskning	Overgår til Danmarks Innovationsfond
Forskerprojekt (DSF)	Forskning	Overgår til Danmarks Innovationsfond
ErhvervsPhD (RTI)	Kompetenceløft i virksomheder	Overgår til Danmarks Innovationsfond
Videnpilot (RTI)	Kompetenceløft i virksomheder	Overgår til Danmarks Innovationsfond og sammenlægges med videnkupon
Højteknologi projekter (HTF)	samarbejdsprojekter	Overgår til Danmarks Innovationsfond
Højteknologi platforme (HTF)	samarbejdsprojekter	Overgår til Danmarks Innovationsfond
Erhvervspostdoc (HTF)	Kompetenceløft i virksomheder	Overgår til Danmarks Innovationsfond
Innovationskonsortier (RTI)	Samarbejdsprojekter	Overgår til Danmarks Innovationsfond
Videnkupon (RTI)	Samarbejdsprojekter	Overgår til Danmarks Innovationsfond og sammenlægges med videnpilot
Samfundspartnerskaber	Samarbejdsprojekter	Eksisterer ikke i dag, men vil være et nyt virkemiddel i Danmarks Innovationsfond.
Innovationsmiljøer (RTI)	Finansiering	Overgår ikke til Danmarks Innovationsfond, men forankres i Uddannelsesministeriet
Godkendte Teknologiske Services (GTS) (RTI)	Forskning, teknologiudvikling samt teknologioverførsel	Overgår ikke til Danmarks Innovationsfond, men forankres i Uddannelsesministeriet
Innovationsnetværk (RTI)	Samarbejde, brobygning og innovationsprojekter	Overgår ikke til Danmarks Innovationsfond, men forankres i Uddannelsesministeriet
SPIR (DSF og RTI)	Samarbejdsprojekter	Overgår til Danmarks Innovationsfond

Noter: DSF: Det Strategiske Forskningsråd, RTI: Rådet for Teknologi og Innovation, DIF: Danmarks Innovationsfond, FI: Styrelsen for Forskning og Innovation. SPIR: Strategic Platforms for Innovation and Research. Udover de viste ordninger eksisterer der tre EU-programmer, hvor RTI årligt bidrager med 35-40 mio. kr. Innovationsnetværk, Innovationsmiljøer og GTS-systemet betragtes som innovationsinfrastruktur, og overgår derfor ikke til DIF men forankres indtil videre i Uddannelsesministeriet (Styrelsen for Forskning og Innovation). De enkelte ordninger kan indeholde flere virkemidler. Fx 'innovationsagenterne', der hører under GTS-institutterne.

Kilde: Styrelsen for Forskning og Innovation.

Som en del af flagskibet *Innovation Union*, der udspringer af Europa-Kommissionens vækststrategi *Europa 2020*, skal arbejdet med peer-reviews af de nationale forsknings- og innovationssystemer styrkes. Disse peer-reviews vil være et nyttigt redskab til at sammenligne på tværs af lande og lære af hinandens erfaringer.

Som forberedelse hertil og som led i forberedelsen af regeringens innovationsstrategi blev der i 2012 gennemført en international evaluering, ERAC (2012), af det danske forsknings-

og innovationssystem.²⁰⁸ Evalueringen roser en række aspekter af den danske politik til fremme af forskning, udvikling og innovation, men nævner også, at innovationssystemet med de mange forskellige støtteordninger forekommer fragmenteret og svært at overskue.

Især for de mindre virksomheder kan det være vanskeligt at danne sig et overblik over innovationssystemet. Hvis de ønsker at bruge systemet, er der dog instanser, der er behjælpelige med vejledning. Blandt andet kan man få et gratis besøg af en innovationsagent fra et GTS-institut, der kan vejlede virksomheden ind i det videre innovationssystem. Innovationsagenten kan fx vejlede virksomheden i at ansøge om en basis videnkupon, der er et tilskud på op til 100.000 kr. til køb af viden eller til samarbejde med en offentlig videninstitution.²⁰⁹

Produktivitetskommissionen støtter målsætningen i regeringens innovationsstrategi om at opbygge et enklere system. Kommissionen anerkender, at der allerede er taget skridt hertil med oprettelsen af Danmarks Innovationsfond og med innovationsstrategiens planer om en forenklingsspakke for alle offentlige innovationsordninger. Kommissionen vurderer, at der kan være basis for en yderligere strømlining af systemet, bl.a. fordi der synes at være overlap mellem en række af de støtteordninger, der tilbydes i henholdsvis statsligt, regionalt og kommunalt regi.

For de fleste ordninger ansøges om offentlig støtte til et konkret forsknings- eller innovationsprojekt. Støtten gives her som en andel af det samlede projektbudget. Styrelsen for Forskning og Innovation har meddelt Produktivitetskommissionen, at de fleste ordninger har langt flere kvalificerede ansøgninger, end der er midler til i ordningen. For at tilskudsprocenten i højere grad afspejler udbud og efterspørgsel, og for at mindske risikoen for spild af støttemidler, anbefaler Produktivitetskommissionen, at tilskudsprocenten sættes ned for de ordninger, der over en periode har markant flere kvalificerede ansøgninger, end der er midler til. Ved en lavere tilskudsprocent kan flere projekter støttes inden for den samme udgiftsramme.

Et stort antal afslag til kvalificerede ansøgere kan dog også være tegn på, at den samlede udgiftsramme til en støtteordning med fordel kan udvides. Et alternativ til at sænke tilskudsprocenten kan således være at øge den samlede ramme for støtte, hvis effektmålinger viser, at den pågældende støtteordning har en væsentlig produktivitetsfremmende effekt.

Ved overvejelser om sænkning af tilskudsprocenten i en støtteordning bør der også tages hensyn til, om der er betydelige skalaeffekter i de enkelte projekter indenfor ordningen, da skalaeffekter kan medføre, at et stort antal ansøgninger vil bortfalde, hvis støtteprocenten sænkes mærkbart.

18.3 Effektmålinger og løbende evalueringer

Arbejdet med at prioritere mellem innovationsordningerne og udforme nye er en vigtig opgave for bestyrelsen af den nye Danmarks Innovationsfond og for Styrelsen for Forskning og Innovation. Et værktøj til at omstrukturere innovationssystemet er at måle, om de enkelte ordninger overhovedet har effekt. Det giver grundlag for at vurdere, om de bør fastholdes i fondens portefølje, eller om de bør afvikles.

Tidligere var det normalt, at effekterne af ordninger i innovationssystemet og erhvervsfremmesystemet først blev overvejet, når en ordning havde eksisteret i en årrække. De manglende indledende overvejelser om, hvordan effekterne af en planlagt ordning efterfølgende kunne måles, vanskeliggjorde vilkårene for at lave solide målinger. Fx var det ikke altid klart,

²⁰⁸ Analysen er baseret på et Self-assessment tool (SAT), dvs. det er de danske myndigheder, der har rapporteret data.

²⁰⁹ Eksemplet er taget fra en virkelig case fra hjemmesiden for Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelse (Case: "FLK Cabin vil ikke bagud af dansen"). Virksomhederne kan også søge vejledning hos kommunernes erhvervscentre, regionerne, Væksthusene, Styrelsen for Forskning og Innovation samt Erhvervsstyrelsen, for blot at nævne nogle stykker.

hvad der egentlig skulle måles på – produktiviteten, omsætningen, virksomhedernes overskud, eller måske noget helt fjerde? Også dataindsamlingen kunne være en udfordring. Blandt andet blev effektanalyser ofte hæmmet af, at der kun var indsamlet cvr-numre for de virksomheder, der havde deltaget i ordningen. Det var ikke kutyme, at man fra opstarten af en ordning lavede et register over *alle* virksomheder, der søgte om støtte – også dem, der fik afslag. Et sådant register havde gjort det nemmere at tage højde for, at de virksomheder, der søger om støtte, kan have andre karakteristika og vilkår end virksomheder, der ikke søger, og at disse forskelle kan have indflydelse på effekten af støtteordningen.

I gennem de senere år har effektmålinger imidlertid fået større bevågenhed, både politisk og i embedsværket. I 2007 udarbejdede Rådet for Teknologi og Innovation en handlingsplan, der blandt andet fremhævede nødvendigheden af at skabe en mere systematisk overvågning af innovationsordningerne.²¹⁰ I forlængelse heraf har Styrelsen for Forskning og Innovation igennem de senere år haft øget fokus på at gennemføre solide effektmålinger. Som led heri har styrelsen udarbejdet en manual for økonometriske effektmålinger af innovationspolitik (Central Innovations Manual).²¹¹ Manualen fastlægger mindstekrav og standarder ved gennemførelse af effektmålinger af forsknings- og innovationspolitikken. Blandt andet lægges vægt på, at der anvendes forskningsbaserede analysemetoder, at evalueringerne er gennemført af uafhængige analytikere, og at der anvendes peer review af analyserne.

I forbindelse med etablering af Danmarks Innovationsfond er det vigtigt, at Styrelsen for Forskning og Innovation fortsætter arbejdet med effektmålinger også af initiativerne i den nye fond. I den politiske aftale lægges der op til, at fonden skal evalueres om 4 år. Det er vigtigt, at der sker en fastlæggelse målepunkter og evalueringskriterier vedrørende fonden så tidligt i fondens etableringsfase som muligt, så effekterne af fondens forskellige aktiviteter kan måles systematisk.

I dag er det et krav, at alle ansøgninger om støtte til forskning og udvikling registreres, både tilsagn og afslag. I den forbindelse kunne det være gavnligt, hvis der blev skabt én samlet database over alle forsknings- og innovationsordninger på tværs af alle ministerier og institutioner, som analytikere og embedsværket kunne anvende til overvågning og effektmåling.

Effektmålinger er dog kun til gavn, hvis de politiske beslutningstagere er villige til at drage konsekvenser af dem. Hvis der ikke kan etableres en statistisk signifikant sammenhæng mellem deltagelse i en given ordning og de opstillede målsætninger, må det have en konsekvens, enten ved at ordningen afvikles, eller ved at den revideres, så den forhåbentlig opfylder succeskriterierne efter revision.

18.4 Effektkæder: Et supplerende redskab til løbende evalueringer

Effektmålinger hæmmes af, at effekterne ofte først slår igennem flere år efter, indsatsen har fundet sted. Samtidig er de registerbaserede data normalt nogle år forsinkede, så der kan gå lang tid, før hypotesen om en innovationseffekt kan be- eller afkræftes. Derfor bør effektmålinger ikke være det eneste beslutningsgrundlag.

Et supplement til effektmålinger er opstillingen af en *effektkæde*.²¹² Det er en fremstilling, der systematisk illustrerer, hvordan den ønskede 'forandring' for en given målgruppe skal realiseres. Hvis en bestemt effekt ønskes, fx mere innovation, opstilles en årsags-virknings-kæde for, hvordan en given ordning forventes at tilvejebringe denne effekt, og hvilke ressourcer og aktiviteter, der skal til for at opnå det ønskede mål.

²¹⁰ Se Rådet for Teknologi og Innovation (2007).

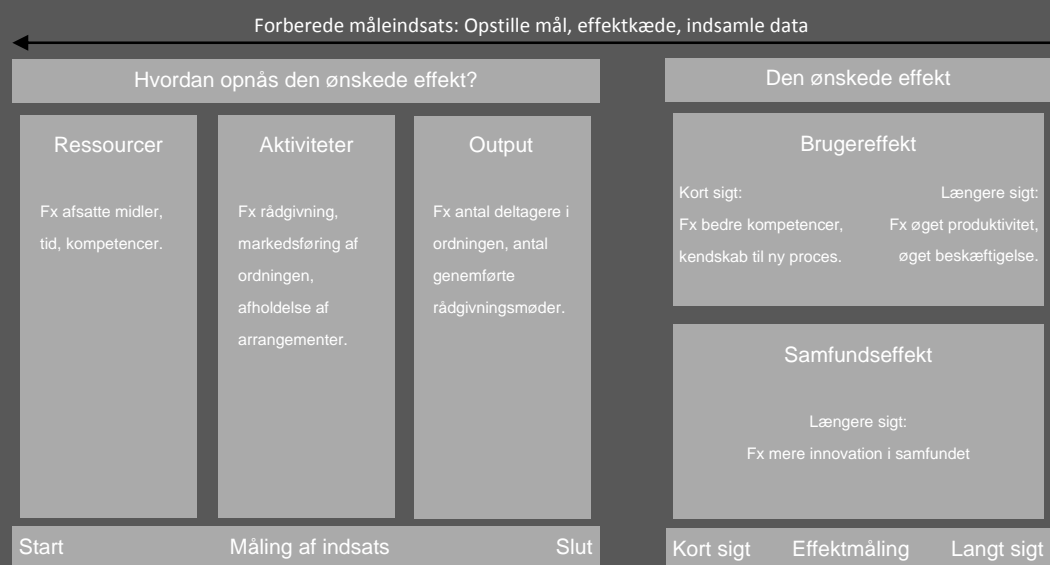
²¹¹ Manualen findes på hjemmesiden for Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelse.

²¹² *Kært barn har mange navne. Den formelle betegnelse for et sådant værktøj er 'forandringsteori'. Europa-Kommissionen bruger betegnelsen 'interventionslogik', og Erhvervsstyrelsen har indført betegnelsen 'effektkæde', der anvendes her.*

ERHVERVSSTYRELSENS ARBEJDE MED EFFEKTKÆDER

Erhvervsstyrelsen har i en årrække arbejdet med effektkæder som redskab til at vurdere ordningerne i erhvervsfremmesystemet. Værktøjet sikrer, at der er en logisk sammenhæng mellem ressourcer, aktiviteter og det endelige mål, og det udpeger de aktiviteter og output-indikatorer, der kan måles på, inden en egentlig effektmåling kan gennemføres.

FIGUR 2: SKABELON FOR EFFEKTKÆDE



Kilde: Egen fremstilling på basis af fremstilling udarbejdet af Erhvervsstyrelsen.

Når en effektkæde er opstillet, kan beslutningstagerne anvende den til løbende at få et bedre overblik over, om de tilførte ressourcer er tilstrækkelige, om de tiltænkte aktiviteter afholdes planmæssigt, og om det leverede output er tilfredsstillende.

Produktivitetskommissionen anbefaler, at effektmålinger af innovationssystemet opprioriteres, og at de bruges aktivt til at vurdere, om ordninger skal stoppes, revideres eller videreføres og eventuelt udvides. I forlængelse heraf kunne man overveje, om der skal gennemføres en samlet målgruppeanalyse, der kan afsløre, om der overlap mellem ordningernes målgruppe og målsætning, eller om dele af erhvervslivet eller relevante målsætninger overses. Desuden anbefaler Kommissionen, at der eksperimenteres med effektkæder eller en lignende systematik som redskab til at vurdere innovationsordninger indtil en effektmåling kan gennemføres. Opstilling af en effektkæde hjælper til at præcisere, hvordan ordningen forventes at skabe den ønskede effekt, og til at illustrere hvilke data, der skal indsamles for at dokumentere ordningen og lette en efterfølgende effektmåling.

18.5 Finansiering af innovation

Innovation kræver risikovillig kapital. I opstarts- og udviklingsfasen vil innovative iværksættervirksomheder og forskningsbaserede virksomheder normalt ikke have tilstrækkelige aktiver, der kan stilles i sikkerhed for lån i banken. Som regel vil de i disse tidlige faser heller ikke have løbende indtægter til at betale hverken afdrag eller renter. For at understøtte inno-

vationen fra denne type af virksomheder er det derfor essentielt at have et velfungerende marked for venturekapital – dvs. særligt risikovillig egenkapital.

18.6 Det danske venturekapitalmarked

På udbudssiden af det danske marked for venturekapital optræder hovedsageligt fire typer af investorer: Innovationsmiljøerne, Business Angels, ventureselskaber og Vækstfonden.

Danske ventureselskaber havde i 2012 en samlet kapital på godt 22 mia. kr. under forvaltning²¹³, og målt på de løbende venturekapitalinvesteringer har Danmark klaret sig pænt i de senere år sammenlignet med de øvrige lande i Europa. Det skal dog ses i lyset af, at de europæiske venturemarkeder notorisk er svagt udviklede i forhold til det amerikanske venturekapitalmarked. Som det fremgår af figur 18.3, er der investeret markant mere venturekapital i de amerikanske virksomheder i forhold til de europæiske virksomheder. Det anføres undertiden som en medvirkende årsag til, at de europæiske økonomier ikke har kunnet matche den amerikanske med hensyn til innovationsevne.

BOKS 18.3: UDBUDSSIDEN PÅ DET DANSKE VENTUREKAPITALMARKED

Innovationsmiljøerne er typisk etableret tæt på forskningsinstitutioner. Innovationsmiljøerne støtter iværksættere med kapital, rådgivning og administration i de nye virksomheders allertidligste udviklingsstadier, de såkaldte pre-seed og seed faser. Innovationsmiljøernes kapital kommer fra både offentlige og private midler.

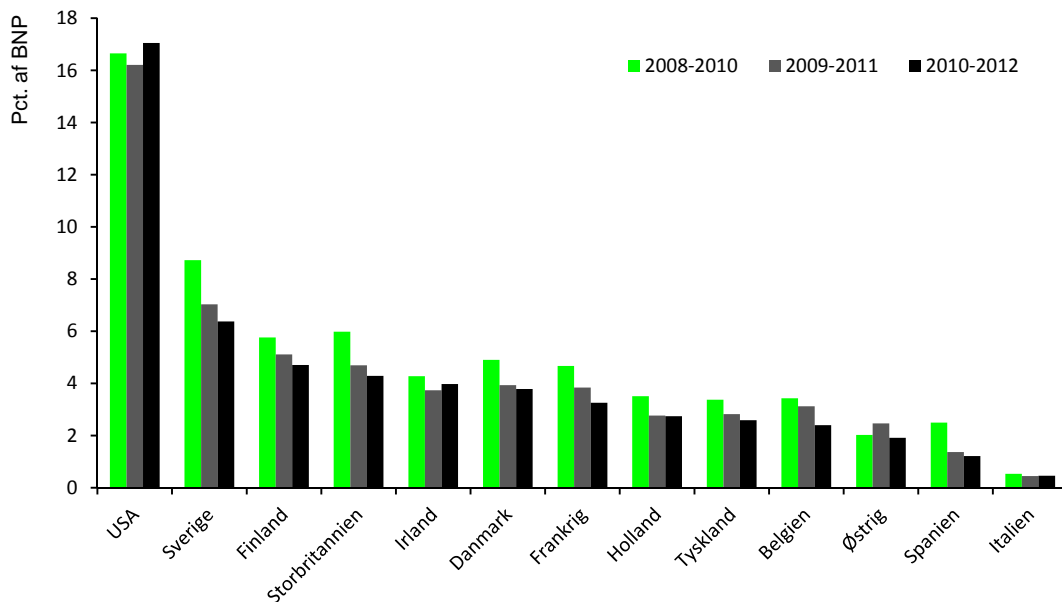
Business Angels er ofte tidligere iværksættere, som har tjent penge ved at oparbejde og sælge en virksomhed. De kan tilbyde både kapital, specialviden og rådgivning baseret på erfaring og netværk inden for den pågældende branche. De går typisk ind i de tidlige faser af virksomhedens udvikling (seed-fasen og start-up-fasen) og afhænder ofte deres ejerandel, når virksomheden er klar til at gå ind i en ekspansionsfase, hvor der kan være behov for en større kapitaltilførsel fra fx et ventureselskab.

Ventureselskaberne tilbyder kapital og viden til innovative virksomheder med stort vækstpotentiale. De indskyder altovervejende egenkapital og påtager sig aktivt ejerskab blandt andet gennem bestyrelsesarbejde. Et ventureselskab er som regel opbygget som et partnerskab, der administrerer en eller flere venturefonde, som investerer i de udvalgte virksomheder, såkaldte porteføljevirkomheder. Venturefondenes investeringsmidler kan komme fra institutionelle investorer som fx pensionskasser og fra investorer med store mængder kapital til rådighed. Målsætningen for ventureselskaberne vil typisk være at udvikle porteføljevirkomhederne og afhænde dem til en industriel investor eller via en børsnotering inden for en horisont på 10 år eller mindre. Afkastet til ventureselskabet fremkommer primært i form af en kapitalgevinst ved afhændelsen af virksomhederne.

Vækstfonden er en statsfinansieret investeringsfond, der skal styrke udvikling og fornyelse i dansk erhvervsliv ved at medvirke til finansiering til perspektivrige mindre virksomheder. Vækstfonden yder lån og garantier og stiller egenkapital til rådighed for innovative virksomheder i partnerskab med private investorer gennem ventureselskabet VF. Vækstfonden er også sekretariat for investeringsfonden *Dansk Vækstkapital*, hvis kapital stammer fra danske pensionsselskaber og fra Vækstfonden. Dansk Vækstkapital investerer blandt andet i venturefonde og fonde, der stiller kapital til rådighed for mindre virksomheder med vækstpotentiale.

²¹³ Det vil sige, at de samlet set har rejst godt 22 mia. kr. fra deres investorer.

FIGUR 18.3: VENTUREKAPITALINVESTERINGER I LANDENES VIRKSOMHEDER



Note: Venturekapitalinvesteringer varierer forholdsvis meget over årene, hvorfor de normalt vises som fler-årige gennemsnit. Figuren viser tre-årige gennemsnit af venturekapital-investeringer i landenes virksomheder, uanset kilde (by origin of portfolio company).

Kilde: EVCA Europe (Country yearbook 2013) og PricewaterhouseCoopers/National Venture Capital Association MoneyTree™ Report (Data: Thomson Reuters).

Det danske venturemarked voksede betydeligt fra slutningen af 1990'erne og frem til den internationale finanskrisen.²¹⁴ Efter krisen har markedet været inde i en vanskelig fase med meget begrænset vækst i den samlede kapital under forvaltning. Ifølge iagttagere af markedet begrænses mulighederne for yderligere ekspansion blandt andet af, at det danske børsmarked er relativt smalt og svagt udviklet sammenlignet med de store internationale børser. Det gør det vanskeligt for danske ventureinvestorer at foretage en vellykket exit ved at introducere et porteføljeselskab til notering på den danske børs.

Exit-mulighederne afhænger derfor altovervejende af, om det kan lykkes at finde en interesseret industriel køber, når et porteføljeselskab er modent til afhændelse. Vanskeligheder ved at finde en køber kan presse markedsværdien af selskabet ned og dermed reducere afkastet af ventureinvesteringer. Det kan hæmme mulighederne for at få tilført privat kapital til venturemarkedet og derved hæmme innovationen i Danmark.

18.7 Den finansielle krise og virksomhedernes finansieringsmuligheder

Set i tilbageblik står det klart, at de internationale finansielle markeder svigtede på afgørende punkter i årene op til den internationale finanskrisen, der startede i 2007 og for alvor slog igennem i 2008. Svigtet bestod blandt andet i alvorlige fejl i markedernes prissætning af risici. Krisen illustrerede på dramatisk vis, hvor meget det kan skade den økonomiske vækst, når de finansielle markeder ikke fungerer.

²¹⁴ Kilde: Vækstfonden (2012).

Ifølge analyser gennemført af Nationalbanken havde pengeinstitutternes kreditgivning i årene op til krisen ikke nogen sammenhæng med virksomhedernes indtjening eller soliditet.²¹⁵ Tilsvarende analyser gennemført på data efter 2008 illustrerer, at pengeinstitutterne nu har fået øget fokus på både soliditet og indtjening ved långivning.

I kølvandet på finanskrisen var det naturligt med en opbremsning i långivningen og en opstramning af bankernes kreditpolitik, men skærpede internationale kapitalkrav kombineret med en skærpet tilsynspraksis kan have betydet, at bankerne de seneste år har lagt stigende vægt på, at deres erhvervs kunder kan stille tilstrækkelig sikkerhed bag deres låntagning. Hvis der ikke kan stilles fuld sikkerhed, kan banken blive nødt til at øge sin egenkapital. Den vanskeligere adgang til lånefinansiering er således næppe et forbigående fænomen.²¹⁶

Under ideelle omstændigheder vil bankernes kreditvurdering af en virksomheds låneansøgning ikke blot bero på, om virksomheden kan stille en passende sikkerhed, men også om dens investeringsprojekt kan forventes at skabe en fremtidig indtjening, der sætter den i stand til at betjene lånet. Fra en samfundsøkonomisk betragtning er en af banksystemets vigtigste funktioner netop at foretage en vurdering af, hvilke erhvervsinvesteringer, der kan forventes at give det største fremtidige afkast, og at dirigere kreditgivningen i den retning. I det omfang lån alene bevilges på grundlag af evnen til sikkerhedsstillelse, risikerer man, at kapitalen ikke kanaliseres til de virksomheder, der kan foretage de mest produktive investeringer, men derimod over i de virksomheder, som af historiske eller andre grunde ligger inde med aktiver, der kan anvendes som sikkerhedsstillelse. Endvidere risikerer man, at samfundsøkonomisk rentable investeringer ikke kan gennemføres pga. manglende finansiering.

18.8 Erhvervsobligationer

Det nye regulatoriske regime med skærpede tilsynskrav og tungere vægtning af risikobetonede aktiver kan som sagt bevirke, at bankerne permanent vil ønske at stå for en lavere andel af erhvervenes finansiering. I så fald er der behov for en strukturtilpasning, der kan sikre, at andre dele af kapitalmarkedet kan overtage den finansiering, som bankerne trækker sig ud af. Hvis der er barrierer for en sådan strukturtilpasning, kan det gå ud over produktivtetsudviklingen.

På den baggrund afgav et udvalg under Erhvervs- og Vækstministeriet i november 2012 en rapport om mulighederne for at etablere et dansk marked for erhvervsobligationer som finansieringskilde for små og mellemstore virksomheder.²¹⁷ Ideen bag et sådant marked skulle være at samle passende porteføljer af virksomhedslån i puljer, der kan danne grundlag for udstedelse af obligationer med sikkerhed i lånepuljerne.

Udvalget fandt det ønskeligt, at der opbygges et sådant marked og anbefalede, at der etableres nogle juridiske rammer, som kan fremme en sådan udvikling. Udvalgets forslag tilsigtede bl.a. at gøre det muligt for såkaldte trustees (specialiserede virksomheder, der kan optræde som mellemmand) at repræsentere obligationsejerne. Erfaringer fra Norge tyder på, at det kan lette udstedelsesprocessen og forenkle de juridiske procedurer i tilfælde af, at udsteder misligholder lånet. Udvalget anbefalede også at etablere juridiske rammer for både små og store pengeinstitutter, der muliggør sekuritiserings af virksomhedslån i Danmark på baggrund af en registermodel, på linje med mulighederne for udstedelse af særligt dækkede obligationer. Regeringen har i efteråret 2013 fremsat lovforslag, der følger udvalgets anbefalinger.

²¹⁵ *Abildgren m.fl. (2012).*

²¹⁶ *Jf. Udvalg om erhvervsobligationer (2012).*

²¹⁷ *Se Udvalg om erhvervsobligationer (2012).*

Produktivitetskommissionen tilslutter sig anbefalingerne om at forbedre de juridiske rammer barrierer for etablering af et marked for erhvervsobligationer med sikkerhed i lån til mindre virksomheder. En gennemførelse af det fremsatte lovforslag er formentlig en nødvendig, om end ikke nødvendigvis en tilstrækkelig betingelse for, at der kan udvikles et sådant marked.

18.9 Andre nylige tiltag til fremskaffelse af kapital

I kølvandet på finanskrisen etablerede man i 2011 investeringsfonden Dansk Vækstkapital. Dansk Vækstkapital er en fund-of-funds konstruktion, som investerer direkte i andre fonde, der har et målrettet investeringsfokus på mindre virksomheder, der vurderes at have et vækstpotentiale. Dansk Vækstkapitals investeringsperiode ophører i 2015.

Derudover har Vækstfonden i de seneste år fået mulighed for at tilbyde nye finansieringsinstrumenter, der kan bidrage til at tilføre fremmedkapital til mindre vækstvirksomheder, som har svært ved at stille den fornødne sikkerhed for banklån. Et af disse produkter er Vækstlån, der skal være på mindst 2 mio. kr., og som ydes til små og mellemstore virksomheder, der vurderes at have gode vækstudsigter, men utilstrækkelige sikkerheder. Et Vækstlån står bagefter andre lån fra pengeinstitutter og øvrige sikrede kreditorer, og renten på vækstlåne- ne er derfor højere.

Vækstfonden yder også ansvarlige lån på minimum 3 mio. kr. til små og mellemstore virksomheder. Låne- ne gives som udgangspunkt kun i forbindelse med tilførsel af almindelig lånekapital i mindst samme omfang fra fx et pengeinstitut. Ansvarlige lån er en mellemting mellem fremmedkapital og egenkapital, da de er efterstillet al anden lånefinansiering. De kan på den måde fungere som supplement til virksomhedens egenkapital. Virksomheden behøver ikke stille sikkerhed for et ansvarligt lån; til gengæld skal der betales en højere rente end renten af banklån.

Vækstfonden kan tillige tilbyde en såkaldt Vækstkaution som supplement til de sikkerheder, som en mindre eller mellemstor virksomhed stiller over for sin bank. Vækstkautionen giver garanti for, at banken op til den aftalte grænse for kautionen får sit tilgodehavende tilbage, hvis virksomheden ikke kan tilbagebetale sit banklån. Virksomheden skal betale en pris for Vækstkautionen i form af en stiftelsespræmie på 1,5 pct. af finansieringsbeløbet plus en årlig præmie på 1,5 pct. af et beløb, der gradvis nedskrives fra det oprindeligt garanterede beløb. Derudover kan Vækstfonden yde en såkaldt Vækstgaranti, der er en garantiordning med en række lighedstræk med Vækstkaution.

Endelig er aftalepartnerne bag Vækstplan DK blevet enige om at igangsætte en ny låneordning i regi af Vækstfonden målrettet iværksættere allerede ved årsskiftet. Oprindeligt skulle ordningen først være trådt i kraft i 2015. Konkret får Vækstfonden mulighed for at yde Vækstlån til iværksættere for op mod 350 mio. kr. årligt frem til og med 2017. Vækstlån til iværksættere er målrettet iværksættere og unge virksomheder med et relativt stort finansieringsbehov, men hvor adgangen til finansiering hæmmer deres udvikling.

De omtalte nye låne- og garantiordninger, som tilbydes af Vækstfonden, adresserer det problem, at bankerne kan tænkes at afvise finansiering af sunde projekter som følge af virksomhedens manglende evne til at stille sikkerhed. Samtidigt tilstræber Vækstfonden at undgå en fejlagtig prissætning af risici ved at indregne en passende risikopræmie i renten på Vækstlån og Ansvarlige lån, og ved at tage sig betalt for at yde Vækstkautioner og Vækstgarantier.

Produktivitetskommissionen ser på den baggrund ikke behov for at indføre yderligere finansieringsinstrumenter på kapitalmarkedet med det formål at fremme innovative investeringer og afhjælpe forvridninger i finansieringsmønsteret. Kommissionen anbefaler dog, at Vækstfondens mulighed for at tilbyde Vækstlån videreføres efter udløbet af den nuværende ord-

ning i 2015, hvis situationen på kapitalmarkederne til den tid fortsat gør det vanskeligt for mindre virksomheder med vækstpotentiale at skaffe finansiering.

18.10 Et mere neutralt skattesystem til fordel for innovation

Med virkning fra 1. juli 2012 indførtes en begrænsning af danske aktie- og anpartsselskabers mulighed for at fremføre skattemæssige underskud til fradrag i senere års skattepligtige overskud. Den nye regel indebærer, at tidligere års underskud kun kan modregnes fuldt ud i skattepligtig selskabsindkomst op til 7,5 mio. kr., mens et resterende underskud højst kan nedbringe den resterende skattepligtige selskabsindkomst med 60 pct.

Underskud ud over den nævnte 60 pct.-regel kan dog fortsat fremføres uden tidsbegrænsning til fradrag i senere års overskud, indtil hele underskuddet er "opbrugt". For selskaber, der videreføres, betyder 60 pct.-reglen således alene en vis likviditetsbelastning, idet en del af skattelettelsen som følge af de fremførte underskud udskydes til senere.

Ventureselskaber vil derimod blive ramt hårdere af den nye 60 pct.-regel på grund af den forretningsmodel, de arbejder efter. Som nævnt er det typiske forløb i forbindelse med et ventureselskabs udvikling af et porteføljeselskab, at aktiviteterne og den oparbejdede know-how i sidstnævnte selskab afhændes til en industriel køber, når det har nået et vist udviklingsstadium. I den forbindelse vil porteføljeselskabet som regel blive afviklet, da den industrielle køber typisk vil ønske at integrere selskabets aktiviteter i sit eget selskab i stedet for at overtage porteføljeselskabet som et datterselskab.

Porteføljeselskabet vil som regel have akkumuleret en række skattemæssige underskud i den udviklingsfase, der er gået forud for afhændelsen til den industrielle køber. Selskabets indtægt ved salget af sine aktiver vil være skattepligtige, men efter den nye regel vil kun 60 pct. af de tidligere oparbejdede underskud ud over 7,5 mio. kr. kunne fradrages i salgsindtægten. Det resterende underskud vil ikke kunne fradrages i senere indtægter, da porteføljeselskabet som nævnt typisk afvikles efter afhændelsen af selskabets hidtidige aktiviteter.

Denne begrænsning af retten til underskudsfræmførsel kan således ramme danske ventureaktiviteter ganske hårdt. I et tænkt eksempel, hvor indtægten ved afhændelse af aktiviteterne i et porteføljeselskab kun lige svarer til de tidligere akkumulerede underskud, kan ventureinvestorerne således komme til at betale betydelige beløb i skat, selvom nettoindtægten fra selskabets aktivitet altså har været nul.

Asymmetrien vil også mere generelt ramme særligt risikable investeringer, hvor der er en vis risiko for, at selskabet går ned, hvis investeringerne slår fejl, idet retten til hidtil ubenyttede fradrag for underskud tabes, hvis selskabet ophører. Investorerne må således imødesee, at staten tager en andel af gevinsten svarende til skatteprocenten, hvis investeringen går godt, men at de ikke nødvendigvis opnår en tilsvarende skattelettelse, hvis projektet giver underskud. Da det især er innovative projekter, der er forbundet med stor risiko, vil den type asymmetrier i beskatningen hæmme innovationen i Danmark.

Fra et produktivitetssynspunkt er dette uheldigt. Produktivitetskommissionen anbefaler derfor, at den omtalte 60 pct.-regel for begrænsning af retten til fradrag for tidligere års underskud afskaffes. Reglen blev indført for at hindre, at internationale koncerner oparbejder betydelige skattemæssige underskud i Danmark med den virkning, at disse selskaber ikke betaler skat af erhvervsaktiviteter her i landet i de år, hvor de har en positiv indkomst. Produktivitetskommissionen bemærker hertil, at hvis et skattemæssigt underskud afspejler et faktisk driftsøkonomisk underskud, vil det give en u hensigtsmæssig forvriddning af incitamentet til investering i Danmark, hvis et sådant underskud ikke kan fradrages i senere overskud.

For at sikre mere symmetri og neutralitet i beskatningen kunne en genindførelse af retten til fuldt fradrag for tab kombineres med, at man gav alle danske virksomheder uanset organisationsform ret til at fremføre skattemæssige underskud med et rentetillæg. Det ville i princip-

pet neutralisere det tab af likviditet, som virksomhederne påføres ved, at de ikke straks kan få skatteværdien af underskud udbetalt. Igen gælder, at en sådan regelændring i retning af større symmetri i den skattemæssige behandling af gevinster og tab især ville gavne innovative virksomheder.

Litteraturliste

- Abildgren, K., Drejer, P. A., & Kuchler, A. (2012). *A micro-econometric analysis of the banks' loan rejection rates and the creditworthiness of the banks' corporate customers*. Danmarks Nationalbank.
- AC. (2012). *SMV'ers rekruttering af højtuddannet arbejdskraft i yderområderne - udfordringer og muligheder*.
- AC-DI. (2012). *Retten ere sat - Universitetsuddannelsernes kvalitet stilles for et nævningeting*.
- ACE Denmark. (2013). *Tværfaglighed på dagsordenen - udfordringer og potentialer*.
- Aghion, P., Howitt, P., & Murtin, F. (2010). *The relationship between health and growth: when Lucas meets Nelson-Phelps*. National Bureau of Economic Research, No. w15813.
- Agrawal, A., & Henderson, R. (2002). Putting Patents in Context: Exploring Knowledge Transfer from MIT. *Management Science*, s. Volume 48, nr. 1.
- Akerlof, G. A. (1970). The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. *The quarterly journal of economics*: 488-500.
- Allerup, P., Hetmar, V., Ringmose, C., & Torre, A. (2008). *Klasseeffekter. På baggrund af PISA København/2007*.
- Allerup, P., Klewe, L., & Torre, A. (2013). *Unge valg og fravalg i ungdomsuddannelserne*. Aarhus Universitet, Institut for Uddannelse og Pædagogik (DPU).
- Andersen, S. C., & Jakobsen, M. (2012). *Hovedresultater fra en eksperimentel undersøgelse af en forstærket indsats over for førskolebørn med dansk som andetsprog*. Institut for Statskundskab, Aarhus Universitet.
- Arcidiacono, P. (2004). Ability sorting and the returns to college major. *Journal of Econometrics*.
- Area, E. c.-E. (2012). *Peer-review of the Danish Research and Innovation System: Strengthening Innovation Performance*. Bruxelles: Europa-kommissionen.
- Arendt, J. N. (2013). The effect of public financial aid on dropout from and completion of university education: evidence from a student grant reform. *Empirical Economics*: 1-18.
- Barro, R. J. (1997). *The Determinants of Economic Growth: A cross-country empirical study*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2012). A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010. *Journal of Development Economics*.
- Bauchmüller, R., Gørtz, M., & Rasmussen, A. W. (2011). *Long-Run Benefits from Universal High-Quality Pre-Schooling*. AKF.
- Baumgartner, H. J., & Steiner, V. (2004). *Enrolment into Higher Education and Changes in Repayment Obligations of Student Aid: Microeconomic Evidence for Germany*. No. 444. DIW-Diskussionspapiere.
- Baumgartner, H. J., & Steiner, V. (2005). Student aid, repayment obligations and enrolment into higher education in Germany—evidence from a 'natural experiment'. *Journal of Applied Social Science Studies* 125.1: 29-38.
- Baumgartner, H. J., & Steiner, V. (2006). *Does more generous student aid increase enrolment rates into higher education? Evaluating the German student aid reform of 2001*.
- Benhabib, J., & Spiegel, M. M. (1994). The role of human capital in economic development evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary economics* 34.2: 143-173.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flipping the classroom. *Tech & Learning* 32.10: 42-43.

- Björnsson, J. K. (November 2013). *Kreiners kritikk av PISA - en sammenfatning av kritikken og svarene på den*. Islands Evalueringsinstitutt- Námsmatsstofnun.
- Black, S. E., Devereux, P. J., & Salvanes, K. G. (2013). Under Pressure? The Effect of Peers on Outcomes of Young Adults. *Journal of Labor Economics* 31.1: 119-153.
- Bloch, C. (2013). R&D spillovers and productivity: an analysis of geographical and technological dimensions. *Economics of Innovation and Technology*.
- Bloom, N., Sadun, R., & Van Reenen, J. (2012). Americans do IT Better: US Multinationals and the Productivity Miracle. *American Economic Review*.
- Bloom, N., Schankerman, M., & Van Reenen, J. (Juli 2013). Identifying Technology Spillovers and Product Market Rivalry. *Econometrica*, Vol. 81.
- Bowlus, Audra J.; Robinson, Chris. (2012). *The American Economic Review*, 102(7), s. 3483-3515.
- Carrell, S. E., & Hoekstra, M. L. (2010). Externalities in the classroom: How children exposed to domestic violence affect everyone's kids. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(1).
- Chetty, R., Friedman, J. N., & Rockoff, J. E. (2013). *Measuring the Impacts of Teachers II: Teacher Value-Added and Student Outcomes in Adulthood*. No. w19424. National Bureau of Economic Research.
- Christensen, R. N., & Jensen, S. E. (December 2012a). Samfundsøkonomiske effekter af offentlige investeringer i forskning og udvikling. *Samfundsøkonomen nr. 4*, s. 43-50.
- Cohen, D., & Soto, M. (2007). Growth and human capital: good data, good results. *Journal of economic growth* 12.1: 51-76.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (marts 1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, Nr. 1, Special Issue: *Technology, Organizations, and Innovation*, s. 128-152.
- Dalgaard, C.-J., Schultz, E. A., & Sørensen, A. (2012). *Do Human Arts Really Offer a Lower Return to education?*. Working paper.
- Dansk Industri. (2013). *Forskning og udvikling*. København: Dansk Industris Produktivitetspanel.
- Datta Gupta, N., & Simonsen, M. (2010). Non-cognitive child outcomes and universal high quality child care. *Journal of Public Economics* 94.1: 30-43.
- Datta Gupta, N., & Simonsen, M. (2012). The effects of type of non-parental child care on pre-teen skills and risky behavior. *Economics Letters* 116.3: 622-625.
- Datta Gupta, N., & Simonsen, M. (2013). Long-term Consequences of Type of Early Childhood Care. *Mimeo, Aarhus Universitet*.
- De Økonomiske Råd. (2005). *Dansk Økonomi, Forår 2005*.
- De Økonomiske Råd. (2011). *Økonomi og Miljø*.
- DEA. (2011). *Taxametersystemet under lup - En analyse af taxameterstrukturens påvirkning af effektivitet og kvalitet for de videregående uddannelser*. København: DEA.
- DEA. (14. marts 2013a). Folkeskolens svageste vælger EUD. *Notat*.
- DEA. (2013b). *Unge dobbeltuddannelse koster milliarder*. DEA-notat.
- DEA. (2013c). *Motivation og studieintensitet hos universitetsstuderende*.
- DEA. (2013d). *Fra forskning til faktura*. København: DEA.
- DI. (2013). *Uddannelse og produktivitet - analyser*.
- Dimelis, S., & Papaioannou, S. K. (2010). ICT Growth effects at the industry level: A comparison between the US and the EU. *Information Economics and Policy* 23, s. 37-50.
- DJØF. (December 2012). Udkantsdanmark stadig akademikerfrit område. *DeFacto*.
- DJØF. (2013). *Produktivitetseffekter af uddannelse og generelt uddannelsesløft i den private sektor - en analyse på baggrund af en detaljeret uddannelsesopdeling*.
- Dobbie, W., & Fryer, R. G. (2012). *Getting Beneath the Veil of Effective Schools: Evidence from New York City*.
- DREAM; Læremiddel.dk. (2009). *Digitale læringsressourcer i folkeskolen og de gymnasiale ungdomsuddannelser*.
- Duflo, E., Dupas, P., & Kremer, M. (2010). *Peer effects, teacher incentives, and the impact of tracking: Evidence from a randomized evaluation in Kenya*. working paper.

- Dynarski, S. (2003). Does Aid Matter? Measuring the Effect of Student Aid on College. *American Economic Review*, s. 279-288.
- Dyssegaard, C. B., Egeberg, J. d., & Steenberg, K. (2013). *Skoleparathed - systematisk forskningskortlægning*. Clearinghouse – forskningsserien.
- Edler, J., & Georghiou, L. (2007). Public Procurement and innovation - Resurrecting the demand side. *Research Policy* 36, s. 949-963.
- EVA. (2009). *Det tekniske og naturvidenskabelige fagområde på htx og stx - Evaluering af fagområder 2008*.
- EVA. (2009). *IT i skolen - Undersøgelse af erfaringer og perspektiver*.
- EVA. (21. maj 2013). *Fem udfordringer for erhvervsuddannelserne*. Hentet fra <http://www.eva.dk/presse/debatindlaeg-fra-eva/2013/fem-udfordringer-for-erhvervsuddannelserne>
- EVA. (2013). *Frafald på læreruddannelsen*.
- EVA. (2013b). *Strategier for læreres og pædagogers kompetenceudvikling*.
- Figlio, D., & Loeb, S. (2011). School Accountability. I *Handbook of the Economics of Education, Volume 3* (s. kapitel 8).
- Fletcher, J. (2010). Spillover Effects of Inclusion of Classmates with Emotional Problems on Test Scores in Early Elementary School. *Journal of Policy Analysis and Management, Vol. 29, No. 1*, 69–83.
- Folkeskolen. (21. juni 2011). Bliv lærer på deltid. *Folkeskolen*.
- Folkeskolen. (24. oktober 2013). Der bliver brug for super ledere. *Folkeskolen*.
- Geuna, A., & Rossi, F. (2011). Changes to university IPR regulations in Europe and the impact on academic patenting. *Research Policy* 40., s. 1068– 1076.
- Gibbons, S., & McNally, S. (2013). *The effects of resources across school phases: a summary of recent evidence*. London School of Economics and Political Science.
- Glavind, N. (2005). *Skoler og karakterer: Effektivitet og klassekammerateffekt*. Ugebrevet A4 og Arbejderbevægelsens Erhvervsråd.
- Gustafsson, J.-E. (2013). *Kreiner's critique of PISA is flawed*. Centre for Educational Measurement at the University of Oslo.
- Hall, B. H., Mairesse, J., & Mohnen, P. (2010). Measuring the Returns to R&D. *UNU-MERIT Working Papers, ISSN 1871-9872*.
- Hanushek, E. A., & Raymond, M. E. (2004). *Does School Accountability Lead to Improved Student Performance?* working paper.
- Hanushek, E. A., & Rivkin, S. G. (2006). Teacher quality. I *Handbook of the Economics of Education 2: 1051-1078*.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The Role of Cognitive Skills in Economic Development. *Journal of Economic Literature*.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2012). Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation. *Journal of Economic Growth* 17.4: 267-321.
- Hanushek, E. A., Kain, J. F., Markman, J. M., & Rivkin, S. G. (2003). Does Peer Ability Affect Student Achievement? *Journal of Applied Econometrics* 18.5: 527-544.
- Hanushek, E., & Kimko, D. D. (2000). Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. *The American Economic Review*.
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Heckman, J. J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science* 312.5782: 1900-1902.
- Hussey, A. (2011). *Human Capital Augmentation versus the Signaling Value of MBA Education*. Department of Economics, University of Memphis.
- Jacob, B. A. (2005). Accountability, incentives and behavior: the impact of high-stakes testing in the Chicago Public Schools. *Journal of Public Economics* 89, 761–796.
- Jacob, B., & Levitt, S. (2003). Rotten apples: an investigation of the prevalence and predictors of teacher cheating. *Quarterly Journal of Economics*, s. 843– 878.
- Jalava, N., Joensen, J. S., & Pellas, E. (2013). *Grades and Rank: Impacts of Non-Financial Incentives on Test Performance*. Stockholm School of Economics.

- Jensen, V. M. (2013). Working longer makes students stronger? The effects of ninth grade classroom hours on ninth grade student performance. *Educational Research* 55.2: 180-194.
- Joensen, J. S., & Nielsen, H. S. (2009). Is there a Causal Effect of High School Math on Labor Market Outcomes? *Journal of Human Resources, Volume 44, Number 1, Winter 2009*.
- Joensen, J. S., & Nielsen, H. S. (2013). *Math and Gender: Is Math a Route to a High-Powered Career?* IZA Discussion Paper No. 7164.
- Jones, C. I., & Williams, J. C. (November 1998). Measuring the Social Return to R&D. *The Quarterly Journal of Economics*.
- Junge, M. (2010). *Notat om produktivitet og lange videregående uddannelser*. CEBR.
- Kaarsen, N. (Udkommer). Cross-Country Differences in the Quality of Human Capital. *Journal of Development Economics*.
- Kraka. (2013). *Umiddelbare konsekvenser af at indføre karakterkrav på erhvervsuddannelser*. Kraka-analyse.
- Krassel, K. F. (2010). *Hvad betyder SU'ens størrelse for valg af uddannelse?* AKF.
- Kreiner, S., & Christensen, K. B. (2013). Analyses of model fit and robustness. A new look at the PISA scaling model underlying ranking of countries according to reading literacy. *Psychometrika*.
- Kristiansen, T. Z. (2010). *Udvikling i undervisningstal i folkeskolen*.
- Kuusisto, J. (2008). *R&D in Services - Review and case studies*. European Commission.
- Lavy, V. (2012). *Expanding School Resources and Increasing Time on Task: Effects of a Policy Experiment in Israel on Student Academic Achievement and Behavior*. National Bureau of Economic Research, No. w18369. .
- Lindsay, G. (2007). Educational psychology and the effectiveness of inclusive education/mainstreaming. *British Journal of Educational Psychology, 77, 1–24*.
- Lochner, L. (2011). Nonproduction Benefits of Education:. *Handbook of the Economics of Education, 4*.
- Malchow-Møller, N., Munch, J. R., & Skaksen, J. R. (2011). *Danmarks Kvalifikationsbalance*. Rockwool Fondens Forskningsenhed. Gyldendal.
- Mangematin, V., & Nesta, L. (1999). What kind of knowledge can a firm absorb? *International Journal of Technology Management, special issue on knowledge, s. 149-172*.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics 107.2: 407-437*.
- McPherson, M. S., & Schapiro, M. O. (1991). Does Student Aid Affect College Enrollment? New Evidence on a Persistent Controversy. *The American Economic Review, s. 309-318*.
- Ministeriet for Børn og Undervisning. (2013). *Fakta om taxametersystemet og tilskud til institutionerne*. Hentet fra www.uvm.dk.
- Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående uddannelser. (2012b). *Forskningsbarometer 2012*. København: Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående uddannelser.
- Mowery, D. C., Nelson, R. R., & Sampat, B. N. (2001). The Growth of Patenting and Licensing by U.S. Universities: An Assessment of the Effects of the Bayh-Dole Act of 1980. *Research Policy, volume 30, s. 99-119*.
- Nelson, R. (1983). Government support of technical progress: Lessons from history. *Journal of Policy Analysis and Management, s. 499-514*.
- Nelson, R. R., & Phelps, E. S. (1966). Investment in humans, technological diffusion, and economic growth. *The American Economic Review 56.1/2: 69-75*.
- Niederle, M., & Vesterlund, L. (2007). Do women shy away from competition? Do men compete too much? *The Quarterly Journal of Economics 122.3: 1067-1101*.
- Niederle, M., & Vesterlund, L. (2010). Explaining the Gender Gap in Math Test Scores: The Role of Competition. *Journal of Economic Perspectives, Volume 24, Number 2, Pages 129–144*.
- Nielsen, H. S. (2012). Et økonomisk perspektiv på uddannelsesindsatser. *Det Økonomiske Råds 50 års jubelæumsskrift*.

- Nielsen, H. S., Sørensen, T., & Taber, C. (2010). Estimating the Effect of Student Aid on College Enrollment: Evidence from a Government Grant Policy Reform. *I: American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 2, Nr. 2, 185-215.
- Nordisk Ministerråd. (2010). *Nordic Entrepreneurship Monitor*. Nordisk Ministerråd.
- Nørgaard, M. (2008). *Undersøgelse af de økonomistuderende og farmaceutstuderendes matematiske forudsætninger*.
- OECD. (2011). *Demand-side Innovation Policies*. OECD.
- OECD. (2011). *Education at a glance 2011 - OECD indicators*.
- OECD. (2013). Chapter B: Financial and Human Resources Invested in Education. I *Education at a glance 2013 - OECD indicators*.
- Olley, S., & Pakes, A. (November 1996). The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica*, vol. 64, nr. 6, s. 1263-1297.
- Pierce, R. (2013). *Student Performance in a Flipped Class Module*. Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. Vol. 2013. No. 1.
- Pischke, J.-S. (2007). The Impact of Length of the School Year on Student Performance and Earnings: Evidence From the German Short School Years. *The Economic Journal* 117.523: 1216-1242.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Macmillan, London and Basingstoke.
- Pritchett, L. (2001). Where has all the education gone? *The World Bank Economic Review* 15.3: 367-391.
- Produktivitetskommissionen. (2013a). *Analysereport 1: Danmarks produktivitet - hvor er problemerne?*
- Produktivitetskommissionen. (2013b). *Analysereport 3: Styring, ledelse og motivation i den offentlige sektor*.
- Produktivitetskommissionen. (2013d). *Overenskomster, arbejdstid og løndannelse i den offentlige sektor*.
- Professionshøjskolernes Rektorkollegium. (2011). *Rapport om timetal i professionshøjskolesektoren*.
- Rådet for Teknologi og Innovation. (2007). *InnovationDanmark 2007-2010*. Forsknings- og Innovationsstyrelsen.
- Rangvid, B. S. (2007). School composition effects in Denmark: quantile regression evidence from PISA 2000. *Empirical Economics* 33.2: 359-388.
- Reback, R. (2008). Teaching to the rating: School accountability and the distribution of student achievement. *Journal of Public Economics*, s. 1394-1415.
- Regeringen. (2003). *Nye veje mellem forskning og erhverv - fra tanke til faktura*. København: Regeringen.
- Regeringen, KL og Regionerne. (2013). *Digital velfærd - en lettere hverdag. Fællesoffentlig strategi for digital velfærd 2013-2020*.
- Rigsrevisionen. (2012). *Beretning til Statsrevisorerne om undervisningen på universiteterne*.
- Rivkin, S. G., & Schiman, J. C. (2013). *Instruction Time, Classroom Quality, and Academic Achievement*. National Bureau of Economic Research, No. w19464.
- Romer, P. (2001). Should the government subsidize supply or demand in the market for scientists and engineers=. I A. Jaffe, J. Lerner, & S. Stern, *Innovation Policy and the Economy* (s. Kapitel 7). MIT Press.
- Schmidt, T. (maj 2009). Absorptive Capacity - One Size Fits All? A Firm-level Analysis of Absorptive Capacity for Different Kinds of Knowledge. *MANAGERIAL AND DECISION ECONOMICS - udgivet online i Wiley InterScience*.
- Schoellman, T. (2012). Education quality and development accounting. *The Review of Economic Studies*, 79.1, s. 388-417.
- SFI. (2013). *Færdigheder i læsning, regning og problemløsning med it i Danmark*. København.
- Skaksen, J. R., & Junge, M. (2010). *Produktivitet og videregående uddannelse*. CEBR.
- Skolens Rejsehold. (2010). *Fremtidens folkeskole - en af verdens bedste*.
- Søndergaard, J. (2011). *Sammenhængen mellem folkeskolens faglige niveau og sandsynligheden for at gennemføre en ungdomsuddannelse*. SFI.

- Styrelsen for Forskning og Innovation. (2011a). *Økonomiske effekter af erhvervslivets forskningssamarbejde med offentlige videninstitutioner*. Styrelsen for Forskning og Innovation.
- Styrelsen for Forskning og Innovation. (2013). *Economic impacts of business investments in the Nordic countries - a microeconomic analysis*. Styrelsen for Forskning og Innovation.
- Styrelsen for Forskning og Innovation. (2013). *Productivity Impacts of Business Investments in R&D in the Nordic Countries - A Microeconomic Analysis*.
- Task Force om Fremtidens Dagtilbud. (2012). *Fremtidens dagtilbud - Pejlemærker fra Task Force om Fremtidens Dagtilbud*.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. Yale University Press.
- The Economist. (29. juni 2013). Catching on at last. *The Economist*, 22-24.
- Uddannelsesministeriet. (2012). *Offentlig forskning - Effekter på innovation og økonomisk vækst*. København: Koncern Statistik og Analyse.
- Uddannelsesstyrelsen. (2003). *Reform af de gymnasiale uddannelser. Bilag 2.i: Fag, niveau og timetal i det almene gymnasium*.
- Udvalg om erhvervsobligationer. (2012). *Udvalget om erhvervsobligationer som finansieringskilde for små og mellemstore virksomheder*. København.
- Undervisningsministeriet. (27. November 2013). Kritik af PISA-undersøgelsen. *Notat*.
- Undervisningsministeriet. (2013b). *Evaluering af de nationale tests i folkeskolen*.
- Undervisningsministeriet. (2013c). *Kortlægning af linjefagsdækning i folkeskolen 2013*.
- UNI-C. (2012). *Studenternes fagvalg 2005-2011*.
- UNI-C. (2013). *Praktikpladssituationen ultimo oktober 2013*.
- Universitetsavisen. (13. juni 2008). Nu kommer reformstudenterne. *Universitetsavisen*.
- Utbildningsdepartementet. (2011). *Förskolans ställning och pedagogiska uppdrag stärks*.
- Vækstfonden. (2012). *Det danske marked for venturekapital*. København: Vækstfonden.
- Van Ark, B., O'Mahony, M., & Timmer, M. P. (2008). The Productivity Gap between Europe and the United States: Trends and Causes. *Journal of Economic Perspectives*.
- Verspagen, B. (2006). University research, intellectual property rights and European innovation systems. *JOURNAL OF ECONOMIC SURVEYS Vol. 20, No. 4*, s. 607-632.
- Videnskabsministeriet og Finansministeriet . (2009). *Analyse af universiteternes og sektorforskningsinstitutionernes finansiering og organisering*.
- von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*. MIT Press.
- Weiss, A. (1995). Human Capital vs. Signalling Explanations of Wages. *The Journal of Economic Perspectives, Vol. 9, No. 4*, pp. 133-154.
- Zimmer, R. (2003). A new twist in the educational tracking debate. *Economics of Education Review*, s. 307–315.

Produktivitetskommissionens medlemmer



Formand: Peter Birch Sørensen, professor, Københavns Universitet //



Carl-Johan Dalgaard, professor, Københavns Universitet //



Agnete Gersing (tilforordnet), direktør, Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen //



Hans Nikolaisen, kommunaldirektør, Randers Kommune //



Agnete Raaschou-Nielsen, bestyrelsesmedlem i en række danske virksomheder //



Philipp Schröder, professor, Aarhus Universitet //



Jan Rose Skaksen (tilforordnet), direktør, KORA //



Birgitte Sloth, prodekan, professor, Københavns Universitet //



Anders Sørensen, professor, Copenhagen Business School //

Læs mere om Kommissionens medlemmer på www.produktivitetskommissionen.dk //

