
Det handler om velstand og velfærd – baggrundsnotat

Produktivitetskommissionen udgav d. 22. oktober 2012 debatpublikationen *Det handler om velstand og velfærd*. Publikationen indeholder en række oplysninger og beregninger mv., der ikke er dokumenteret i selve publikationen. I dette baggrundsnotat fremlægger Produktivitetskommissionen de datakilder, udregningsmetoder og antagelser, der ligger bag resultaterne i publikationen.

Første afsnit i notatet gennemgår den teoretiske baggrund for produktivitet, forskellige produktivetsbegreber, samt de basale sammenhænge med fx bruttonationalproduktet, BNP, og lønningerne. Resten af notatet er struktureret på samme måde som *Det handler om velstand og velfærd*, således at de enkelte opslag i publikationen – på nær forordet og siderne om vilkår for produktivetsvæksten – har sit eget afsnit.

Hvordan forstår økonomer produktivitet?

Produktionen i en virksomhed såvel som i samfundet som helhed afhænger af, hvor mange ressourcer der anvendes i produktionen. I økonomisk teori antages det typisk, at sammenhængen mellem produktion og ressourceanvendelse kan skrives med følgende formel:

$$Y = A * F(K, hL, M)$$

Variablen Y er produktion (også kaldet output eller BNP), og F er en produktionsfunktion, der beskriver, hvorledes forskellige kombinationer af inputs omsættes til en mængde output. Hvor stor den mængde bliver, afhænger af produktivetsniveauet, A . Inputs i produktionsfunktionen er kapital, K , arbejdskraft, L , justeret for uddannelsesniveaue h , samt råmaterialer, M .

Produktiviteten A i ligningen kaldes ofte totalfaktorproduktiviteten, TFP, som angiver, hvor meget en virksomhed eller et samfund kan producere med en given mængde ressourcer. I praksis er TFP svært at måle, så derfor ser man i empiriske analyser ofte på timeproduktiviteten, y , der måler, hvor meget de beskæftigede producerer pr. time.

Sammenhængen mellem timeproduktiviteten og totalfaktorproduktiviteten kan ses ud fra følgende ligning, der er en omskrivning af ovenstående ligning²:

$$y = Y/L = A * F(k, h, m)$$

¹ Tabel 3 er i denne opdaterede version udvidet med tal for servicesektoren og for hele den private sektor.

² Det er implicit antaget, at $F()$ er en funktion med konstant skalaafkast.

De små bogstaver k og m angiver mængden af kapital pr. arbejdstime og materialeforbruget pr. arbejdstime. Bemærk at en fordobling af totalfaktorproduktiviteten, A , medfører en fordobling af timeproduktiviteten for en given mængde k , h og m . Men timeproduktiviteten kan også øges ved at øge mængden af kapital, uddannelsesniveaue eller materialeforbruget.

I en standardmodel for økonomisk vækst vil en øget totalfaktorproduktivitet, A , medføre øget kapitalapparat og materialeforbrug. Det skyldes, at en bedre ressourceeffektivitet gør det fordelagtigt at udvide produktionen. En stigning i A vil derfor både have en direkte effekt på timeproduktiviteten samt en indirekte effekt via øget kapitalapparat og materialeforbrug. Timeproduktiviteten vil med andre ord stige hurtigere end A .

Det offentlige kan dog fx gribe ind med beskatning eller anden regulering af materialeforbrug, hvilket kan resultere i, at timeproduktiviteten stiger langsommere end A , fordi materialeforbruget mindskes.

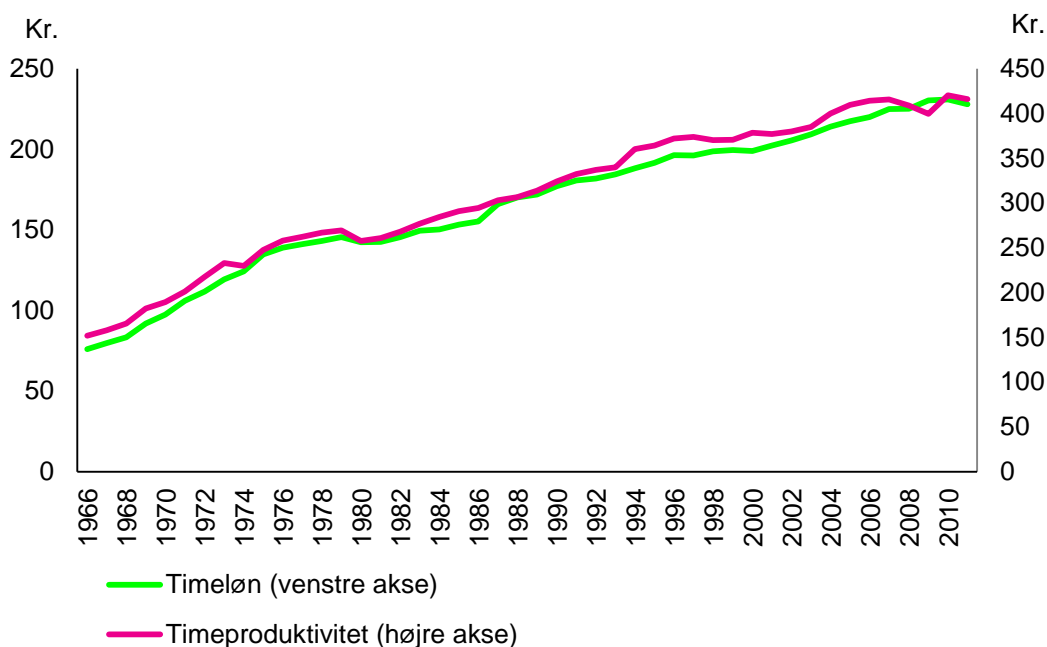
Produktivitetskommissionens hovedinteresse ligger i samfundets samlede ressourceeffektivitet, dvs. totalfaktorproduktiviteten, A . Men fordi det er svært at måle, er det også svært at finde sammenlignelige tal på tværs af lande og over tid. Derfor er tal og regneeksempler i *Det handler om velstand og velfærd* baseret på timeproduktiviteten, y .

Når man sammenligner internationale timeproduktivitetstal, skal man have for øje, at lande med en høj timeproduktivitet ikke nødvendigvis har en høj totalfaktorproduktivitet. Kapitalintensive virksomheder har ofte en relativt høj timeproduktivitet, fordi maskiner, it og robotter mv. øger den enkelte medarbejders værdiskabelse. Derfor vil lande med mange kapitalintensive virksomheder typisk have en høj timeproduktivitet. Dette er dog ikke ensbetydende med, at effektiviteten i ressourceanvendelsen, dvs. totalfaktorproduktiviteten, er høj.

Sammenhæng mellem produktivitet og løn

Der er en tæt sammenhæng mellem produktivitet og løn. Overordnet afspejler timelønnen, hvor meget en medarbejder er i stand til at producere i løbet af en time. Set over længere tidsperioder stiger timelønnen sideløbende med timeproduktiviteten. Hvis produktiviteten stiger med 1 pct., så stiger timelønnen også med 1 pct., jf. figur 1.

FIGUR 1: TIMELØN OG TIMEPRODUKTIVITET



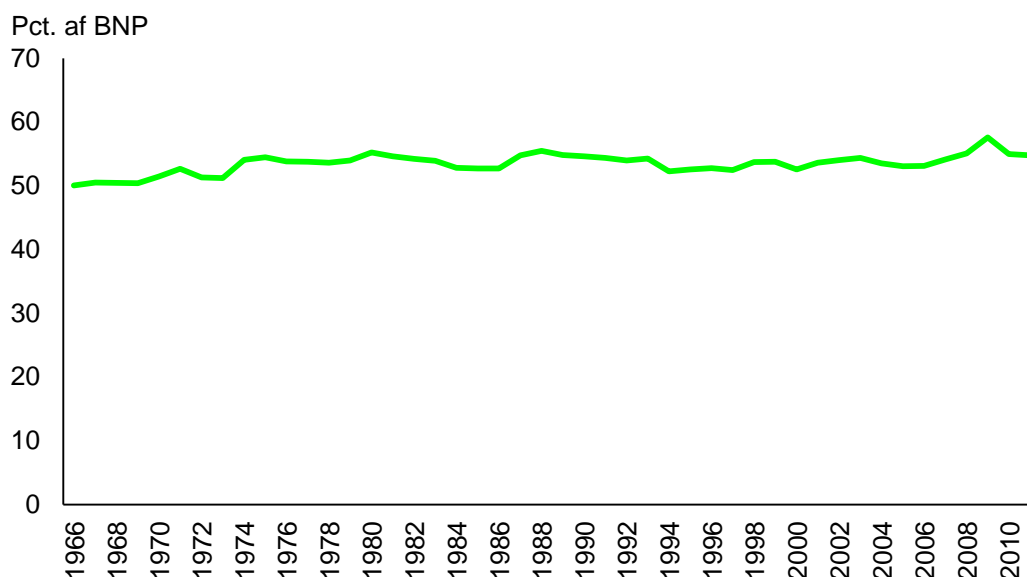
Note: Timelønnen er beregnet som den samlede aflønning af ansatte divideret med det samlede antal ansatte, og timeproduktiviteten er beregnet som BNP divideret med antal præsterede timer. Beløbene er omregnet til 2011-priser ved hjælp af forbrugerprisindekset. Kilde: Danmarks Statistik.

På kortere sigt, fx fra år til år, kan der på grund af konjunkturer forekomme afvigelser fra dette, hvor lønnen stiger hurtigere eller langsommere end produktiviteten. Over længere tid vil sådanne afvigelser dog udjævne sig.

Den tætte sammenhæng mellem løn og produktivitet kan forklares således. Lønmodtagere søger generelt hen mod de job, hvor de alt andet lige får højest løn i forhold til den påkrævede indsats. Hvis en virksomhed vil tiltrække ansatte, må den derfor tilbyde konkurrencedygtig løn og arbejdsvilkår. Men hvor meget vil virksomhederne øge lønnen? Svaret er, at virksomhederne vil hæve lønnen, så længe medarbejderne kan skabe mere i værdi for virksomhederne, end de koster i løn. Det betyder, at medarbejdernes løn ender med at blive lig med den værdi, de skaber for virksomheden.

Hvor meget værdi producerer medarbejderne så for virksomheden? Målt på lønnens andel af BNP er svaret, at 50-55 pct. af virksomhedernes produktionsværdi skabes af medarbejderne. Den resterende del er skabt af kapital (maskiner og it m.m.) og materialeforbrug. Denne opsplitning af værdiskabelsen har været nogenlunde konstant over lange tidsperioder, jf. figur 2.

FIGUR 2: LØNANDEL



Note: Lønandelen af beregnet som den samlede aflønning af ansatte divideret med BNP.
Kilde: Danmarks Statistik.

Opslag 2 - Dansk produktivitetsvækst skal løftes

Produktivetstal

Der findes en række kilder til internationalt sammenlignelige produktivetstal. I debatpublikationen anvendes Total Economy Database, TED. En af fordelene ved TED er, at den har produktivetsdata for en række lande tilbage til 1956 og for enkelte lande til 1950.

Som mål for produktivitet anvendes købekraftsjusteret BNP pr. time i 2011-priser (GDP per hour, in 2011 EKS\$). TED kan findes på følgende link:

<http://www.conference-board.org/data/economydatabase/>

Forskellige kilder giver lidt forskellige resultater som følge af forskelle i opgørelsesmetode og datagrundlag. Ifølge TED har Danmark en gennemsnitlig årlig vækst i timeproduktiviteten på 0,8 pct. fra 1996 til 2011. Anvendes i stedet oplysninger fra Danmarks Statistik er den årlige vækst 0,7 pct. i samme periode (kilde: tabellerne NAT02 og ATR4KV i Statistikbanken).

LO-medarbejderens lønstigning

Beregningerne for, hvor meget højere en LO-medarbejders løn ville være, hvis produktivitet var steget som i Sverige, er baseret på, at produktivetsgevinster afspejles direkte i lønnen, jf. ovenfor.

Det er antaget, at en LO-medarbejder har en erhvervsfaglig uddannelse og ikke har ledelsesansvar. Ifølge Danmarks Statistik (jf. SLON10 i Statistikbanken) var den gennemsnitlige månedsløn for denne type medarbejder 33.165 kr. i 2010, inklusiv pension, overarbejdsbetaling, feriepenge og frynsegoder. Pension mv. udgør 16 pct. af den samlede indtjening. Freagres det, er basismånedslønnen 27.878 kroner. Antages en skattesats

på 45 pct. bliver det til et månedligt udbetalt beløb på 15.333 kroner. En 20 pct. stigning i produktiviteten vil derfor alt andet lige give LO-medarbejderen 3.067 kroner mere i løn efter skat hver måned.

Det antages implicit, at produktivetsforbedringer i samfundet gavner alle beskæftigede – dvs. at alle beskæftigede bliver 20 pct. mere produktive. Desuden er det antaget, at sammensætningen af efterspørgslen er uafhængig af indkomsten, således at de relative priser på varer ikke ændrer sig.

Begge antagelser er forenklinger. I praksis vil nogle sektorer (og uddannelsesgrupper) formentlig opleve højere produktivetsvækst end andre. Så LO-medarbejderen kan i princippet få både mere eller mindre end 3.067 kroner ud af en samfundsmæssig produktivetsstigning på 20 pct., alt efter hvordan den pågældende sektor klarer sig relativt til resten af økonomien.

Det ville det offentlige have haft råd til

Den offentlige sektors indtægter er tæt forbundet med BNP. Det skyldes, at de offentlige indtægter typisk opkræves via satser, fx en fastsat skatteprocent. Når produktiviteten i den private sektor stiger, stiger BNP, hvilket vil øge de offentlige indtægter.

Den offentlige sektors samlede udgifter kan overordnet opsplittes i tre grupper:

- Overførselsindkomster,
- aflønning af offentligt ansatte,
- køb af varer og tjenester fra den private sektor.

Overførsler og lønninger udgør ca. 80 pct. af det offentlige budget og følger overordnet lønudviklingen i den private sektor. Da lønudviklingen i den private sektor som nævnt ovenfor er forbundet med produktivetsudviklingen, stiger de offentlige udgifter til overførselsindkomster og lønninger stort set i samme takt som produktiviteten.

Det offentliges køb af varer og tjenester udgør de resterende ca. 20 pct. af det offentlige budget. Det er udgifter til fx medicin, it og anlæg af nye sygehuse. Alt andet lige vil priser på sådanne varer ikke stige, når produktiviteten stiger. Derfor vil en produktivetsforbedring skabe et ekstra råderum i det offentlige budget svarende til 20 pct. af de ekstra indtægter, det offentlige får ved en produktivets stigning.

Det har ofte været nævnt i den offentlige debat, at produktivetsstigninger ikke påvirker den offentlige saldo. Det skyldes, at det ekstra råderum historisk er blevet brugt til at øge det offentlige serviceniveau. En af årsagerne til dette er, at en øget velstand har ført til øget efterspørgsel efter offentlige ydelser, fx bedre og dyrere behandling på sygehusene. Se fx *Øget produktivitet styrker den offentlige saldo i 2020* fra Arbejderbevægelsens Erhvervsråd for yderligere diskussion herom.

Det skal her nævnes, at Finansministeriet frem til 2020 ikke regner med automatiske stigninger i det offentlige forbrug, når produktiviteten stiger, fordi der nu i højere grad end tidligere er sat politiske rammer for væksten i de offentlige udgifter, jf. regeringens 2020-plan: *Danmark i arbejde – Udfordringerne for dansk økonomi mod 2020*.

I debatpublikationen nævnes en række eksempler på ting, det offentlige ville have råd til, hvis produktivetsvæksten i Danmark havde været på niveau med væksten i Sverige siden 1996. Grundantagelsen bag udregningen er, at produktivitet og BNP vokser proportionalt over længere tidshorisonter. Konsekvenserne for de offentlige budgetter er dels baseret på en modelkørsel fra Finansministeriet, dels på den forskel mellem det faktiske BNP-niveau i Danmark i dag og det BNP-niveau vi ville have, hvis produktiviteten var

steget ligesom den svenske imellem 1996 og 2012.³ Udregningerne reflekterer den ekstra indtægt, den offentlige sektor ville have haft i 2013.

Ifølge Finansministeriet vil en stigning i den gennemsnitlige produktivitetsvækst i den private sektor mellem 2014 og 2020 på 1 pct.-point give en direkte finanspolitisk forbedring på lidt over 1 mia. kr. årligt. Samlet set vil det betyde, at det offentlige saldo, dvs. indtægter minus udgifter, vil være 7½ mia. 2012-kroner højere i 2020.

Hvis de øgede indtægter mellem 2014 og 2020 anvendes til at nedbringe den offentlige gæld, vil de offentlige rentebetalinger blive mindre. Den samlede rentevirkning er lidt over 1 mia. kr. i 2020, hvilket bringer den samlede forbedring af den offentlige saldo op på godt 8½ mia. kr.

Vi bruger i eksemplet i debatoplægget 7½ mia. kr., da det implicit antages, at det øgede overskud i 2014-2020 bruges på offentligt forbrug.

I Finansministeriets beregninger antages det, at produktivitetsvæksten i det offentlige er uændret. 1 pct.-point øget vækst i det private svarer til 0,8 pct.-point for Danmark som helhed. Øges væksten i Danmark med 0,8 pct.-point mellem 2014 og 2020, dvs. i syv år, vil BNP-niveauet i 2020 være 6,2 pct.-point højere end i Finansministeriets grundforløb (målt relativt til 2012). Det er denne BNP-forskel, der svarer til en forbedring af de offentlige budgetter på 7½ mia. i 2020.

Den årlige produktivitetsvækst i Danmark har været på 0,8 pct. siden 1996. I Sverige har den været 2,0 pct. Hvis produktivitetsvæksten i Danmark siden 1996 havde været som i Sverige, ville BNP i 2012 være 22,3 pct. højere end det faktiske niveau. Det tal kan direkte sammenlignes med de 6,2 pct.-point fra Finansministeriets regnestykke, idet begge tal er målt relativt i forhold til BNP i 2012. Derved kan de 7½ mia. kr. skaleres med 22,3/6,2, hvilket giver en samlet budgeteffekt på 27 mia. kr. (medregnes rentevirkninger bliver tallet 31 mia. kr.).

Beregningerne er naturligvis forbundet med usikkerhed. Desuden er der en række antagelser man bør holde sig for øje. For det første er der tale om en langsigtet betragtning, og der er således ikke taget højde for eventuelle konjunkturskift. Derudover er det antaget, at den hypotetisk højere produktivitetsvækst kun sker i Danmark. Det betyder blandt andet, at bytteforholdet er uændret, da Danmark er en lille åben økonomi. Den højere produktivitet vil derfor ikke føre til et prisfald på de varer, vi eksporterer.

Ydermere er der i regneeksemplet kun medtaget produktivitetsstigninger i den private sektor. Vokser produktiviteten også i den offentlige sektor, kan der frigøres arbejdskraft til den private sektor, hvilket igen kan øge indtægtssiden mere end i regneeksemplet. Som nævnt ovenfor er evt. rentevirkninger derudover ikke medtaget.

Nedenfor illustreres, hvad vi kan få for 27 mia. kr. Der er tale om meget forsimplede alt-andet-lige-betragtninger, der har til formål at illustrere, at det danske samfund går glip af betydelige velstands- og velfærdsgevinster ved en lav produktivitetsvækst. Naturligvis vil der være andre rent praktiske barrierer end bare pengene, der gør, at det beskrevne ikke kan lade sig gøre nu og her. Vi kan fx ikke fordoble antallet af folkeskolelærere fra den ene dag til den anden, for der ville ikke være nok læreruddannede i Danmark.

- **Kollektiv trafik:** DSB's passagerindtægter var 4,5 mia. kr. i 2011, og kommunalt drevne busser og tog havde en driftsindtægt på knap 2 mia. kr. De 27 mia. kr. kunne dermed nemt dække de nuværende passagerers billetudgifter – også hvis antallet af passagerer steg kraftigt, når det blev gratis.

³ Der findes endnu ikke tal for produktivitetsvæksten i 2012, så det er antaget at væksten i Danmark og Sverige i 2012 har været ligesom gennemsnittet i perioden 1996-2011

Faktisk ville 27 mia. kr. være mere end tilstrækkeligt til at dække de nuværende driftsudgifter til kollektiv trafik. De samlede driftsudgifter for DSB samt den kollektive trafik og infrastruktur i landets kommuner udgjorde ca. 20 mia. kr. i 2011. Så selvom gratis kollektiv trafik vil øge antallet af passagerer, vil der med 27 mia. kr. stadig være luft til at finansiere en betydelig stigning.

Kilder: Danmarks Statistik (REGK1E) og DSB's årsregnskabsmeddelelse 2011.

- *Flere lærere:* Den samlede lønsum til grundskolerne var godt 39 mia. kr. i 2010. Dette inkluderer løn til lærere, skoleledere og andre ansatte på grundskolerne. Tages der højde for, at lønudviklingen følger produktivitetsvæksten, ville lønningerne være ca. 20 pct. højere, hvis væksten havde været på niveau med væksten i Sverige. Den samlede lønsum vil derved være omkring 47 mia. kr. 27 mia. kr. ville dermed kunne dække en stigning i lønudgifterne på ca. 57 pct. af det nuværende niveau. Fx ville en folkeskole med 1. til 9. klasse kunne fordoble antallet af lærere (og andre medarbejdere) i 57 pct. * 9 klassetrin = 5,1 klassetrin, fx 1. til 5. klasse, under antagelse af, at lønomkostningerne til de enkelte klassetrin er lige høje.

Kilde: Danmarks Statistik (ATR11).

- *Flere hjemmehjælpere og plejeassistenter:* Den samlede lønsum til plejehjem og en række andre institutioner og behandlingshjem var knap 51. mia kr. i 2010. Det inkluderer hjælp til borgere i alle aldersgrupper, der måtte have brug for assistance. Tages løneffekten af produktivitetsstigninger i betragtning, ville lønsummen være ca. 60 mia. kr. i scenariet med den øgede produktivitetsvækst. 27 mia. kr. rækker dermed til at øge antallet af bl.a. plejere og hjemmehjælpere samt medarbejdere på andre institutioner og behandlingshjem med ca. 45 pct.

Kilde: Danmarks Statistik (ATR11).

- *Supersygehuse:* De 16 nye supersygehuse koster tilsammen 43,5 mia. kr. (41,4 mia. kr. i 2009-kroner er fremskrevet til 2011-kroner ved hjælp af forbrugerprisindekset), hvilket svarer til knap 3 mia. kr. for ét supersygehus. 27 mia. kr. rækker dermed til anlæg af omkring ni supersygehuse.

Kilde: www.godtsygehusbyggeri.dk.

- *Vedvarende energi:* Havvindmølleparken ved Anholt, der forventes færdig i 2013, får en kapacitet på ca. 400 MW, hvilket svarer til 4 pct. af Danmarks elektricitetsforbrug. Den samlede pris, der inkluderer opførelse og tilslutning til energinettet mv., er ca. 14 mia. kr.

Under antagelse af at der er egnede havområder til at opføre yderligere havvindmølleparker i samme størrelsesorden som den ved Anholt, vil det derfor være muligt at bygge to tilsvarende havvindmølleparker for 27 mia. kr. Disse parker ville tilsammen kunne dække 8 pct. af Danmarks elektricitetsforbrug.

Kilde: Dong (<http://www.dongenergy.com/anholt/DA/Pages/index.aspx>).

- *Udviklingsbistand:* Finansloven for 2012 budgetterer med 15 mia. kr. til udviklingsbistand. Yderligere 27 mia. kr. vil svare til en stigning på 180 pct., eller knap en tredobling.
- *Bundskatten:* I 2011 var bundskattesatsen på 3,64 pct. og de samlede indtægter fra bundskatten 34,7 mia. kr. Dermed er indtægten pr. pct.-point 9,5 mia. kr. Anvendes budgetterede tal for 2012 får man omtrent samme resultat, jf. tabel 1.

27 mia. kr. ekstra i statskassen kan dermed anvendes til at sænke bundskatten med-

godt 2,8 pct.-point. Der er ikke taget højde for dynamiske effekter.

Kilde: Økonomi- og Indenrigsministeriet (Økonomisk Redegørelse, maj 2012) og Skatteministeriet (http://www.skm.dk/tal_statistik/tidsserieoversigter/1292.html).

TABEL 1: INDTÆGT FRA BUNDSKAT

	2011	2012
Indtægt fra bundskat (a)	34,7 mia. kr.	45,0 mia. kr.
Bundskattesats (b)	3,64 pct.	4,64 pct.
Indtægt pr. pct.-point (a/b)	9,5 mia. kr.	9,7 mia. kr.

Kilde: Økonomi- og Indenrigsministeriet (Økonomisk Redegørelse, maj 2012), Skatteministeriet og egne beregninger.

Opslag 3 – Et pund kaffe – tak

Kaffepriser

Ifølge Industrimuseet kostede et pund kaffe 7,12 kr. i 1950, http://www.industrimuseet.dk/app/doc/materiale_2708071.pdf. Det svarer til knap 125 kr. i 2011-priser. Prisen på kaffe i 1950 er omregnet til 2011-priser ved hjælp af det generelle forbrugerprisindeks (Danmarks Statistik (PRIS8)).

Årsagen til det store fald i prisen på kaffe i forhold til andre varer kan til en vis grad tilskrives den omstændighed, at transportomkostningerne i 1950 udgjorde en forholdsvis stor andel af de samlede omkostninger ved at sælge kaffe i Danmark. Siden har transportsektoren oplevet betydelige produktivetsforbedringer, jf. nedenfor. I takt med disse produktivetsforbedringer faldt omkostningerne ved at importere kaffe og i sidste ende forbrugerprisen på kaffe. Dette har betydet mere for kaffe end for de fleste øvrige dagligvarer.

Skibscontainere

Besparselsen ved at benytte containere er baseret på observationer lavet af den amerikanske skibsreder Malcom McLean, der introducerede containeren til USA i 1956. Han beregnede, at det kostede 5,83 dollar at laste et ton varer om bord på et skib på den gammeldags måde. Ved at bruge containere faldt prisen til 0,70 dollar.

Omkostningerne er omregnet til danske købekraftsjusterede priser ved hjælp af data fra Penn World Tables version 7.1 (Purchasing Power Parity over GDP). Målt i danske priser anno 1956 kostede det knap 27 kr. at laste et ton varer uden containere og 74 øre med containere i 1956.

Forskellige former for beholdere været benyttet til at transportere varer langt tilbage i tiden. Containerrevolutionen begyndte dog først, da man begyndte at standardisere containernes størrelse og designe skibe med særlig henblik på containerfragt. Verdens første dedikerede containerskib blev bygget i Danmark i 1951.

For yderligere information se bl.a. The Economist http://www.economist.com/node/5624791?story_id=5624791 og Marc Levinson (2006): *The Box: How the Shipping Container Made the World Smaller and the World Economy Bigger*. Princeton Univ. Press.

Opslag 4 – Vi vil gerne følge med

Hvis produktivitetsvæksten havde været lavere

Udregningen i debatpublikationen er baseret på, at produktivetsgevinster afspejles direkte i lønnen, jf. ovenfor.

Ifølge TED (se ovenfor) var BNP pr. arbejdstime i 1960 i Danmark 15,52 dollar (købekraftsjusteret). I 2011 var den 50,58 dollar, hvilket svarer til en årlig vækst på 2,34 pct. I nedenstående tabel fremgår det, hvad BNP pr. arbejdstime havde været, hvis væksten havde været lavere.

TABEL 2: PRODUKTIVITET OG VELSTAND I DANMARK, HVIS VÆKSTEN HAVDE VÆRET LAVERE

ÅRLIG VÆKST FRA 1960 TIL 2011 I PCT.	BEREGNET TIMEPRODUKTIVITET I DOLLAR	... HVILKET SVARER TIL VELFÆRDSNIVEAU I
2,3 (faktisk vækst)	50,6	Danmark i dag
2,0	42,6	Italien
1,5	33,2	Malta
1,0	25,8	Portugal
0,5	20,0	Tyrkiet
0,0	15,5	Venezuela

*Note: Timeproduktiviteten er opgjort som købekraftsjusteret BNP pr. time i 2011-priser.
Kilde: Total Economy Database og egne beregninger.*

Det er implicit antaget, at produktivitetsvæksten er ensartet i alle sektorer. Når dette er tilfældet, vil den øgede produktivitet ikke påvirke prisniveauet, selvom lønningerne stiger. De højere lønninger afspejles af en øget produktion.

I praksis vil der dog ofte være forskelle i produktivitetsvæksten på tværs af sektorer. Hvis en sektor ikke formår at hæve produktiviteten lige så hurtigt som den øvrige del af økonomien, kan det føre til højere priser på produkterne i denne sektor. Det skyldes, at når lønningerne stiger i de øvrige sektorer, må lønningerne også stige i sektoren med en lav produktivitetsvækst. Ellers ville virksomhederne i denne sektor ikke kunne tiltrække medarbejdere. For at dække de øgede lønomkostninger må disse virksomheder hæve priserne på deres produkter. Ved at antage ensartet produktivitetsvækst er der i eksemplet ikke taget højde for den slags forskydninger i de relative priser.⁴

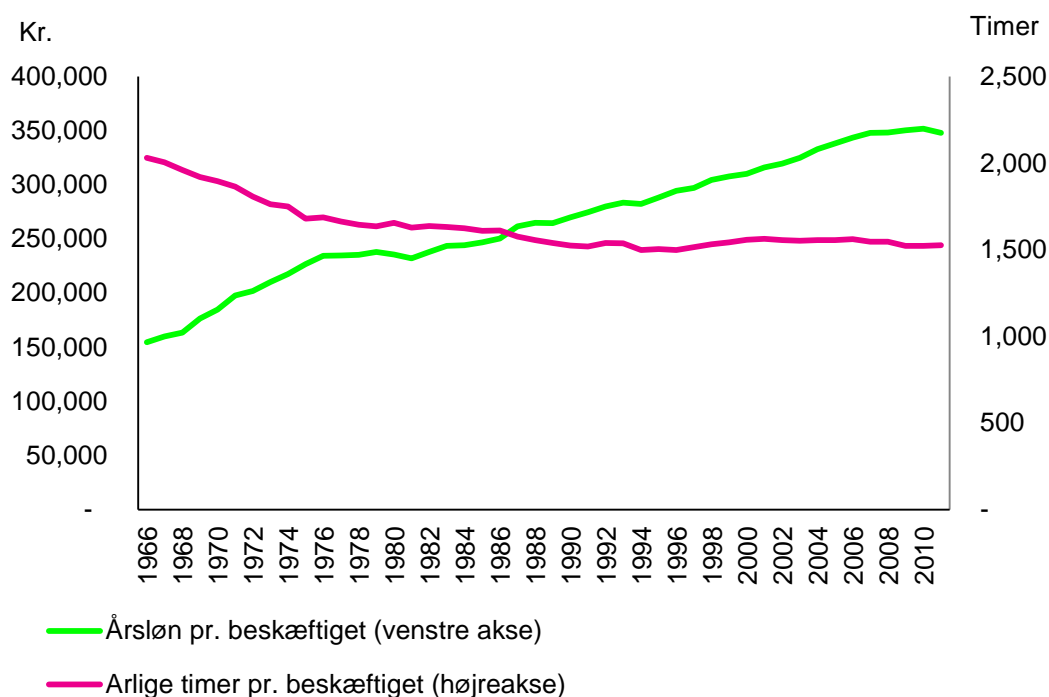
Arbejdsindsats og aflønning

Som kilde til arbejdsindsatsen og aflønningen anvendes nationalregnskabet i løbende priser efter tid og konto samt forbrugerprisindekset (PRIS8).

⁴ Der er således ingen Balassa-Samuelson-effekt.

Løn pr. beskæftiget er beregnet som den samlede aflønning af ansatte divideret med det samlede antal beskæftigede. Beløbet er omregnet til 2011-priser ved hjælp af forbrugerprisindekset. Timer pr. beskæftiget er beregnet som samlede præsterede timer divideret med det samlede antal beskæftigede.

FIGUR 3: ARBEJDSINDSATS OG LØNNINGER



Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

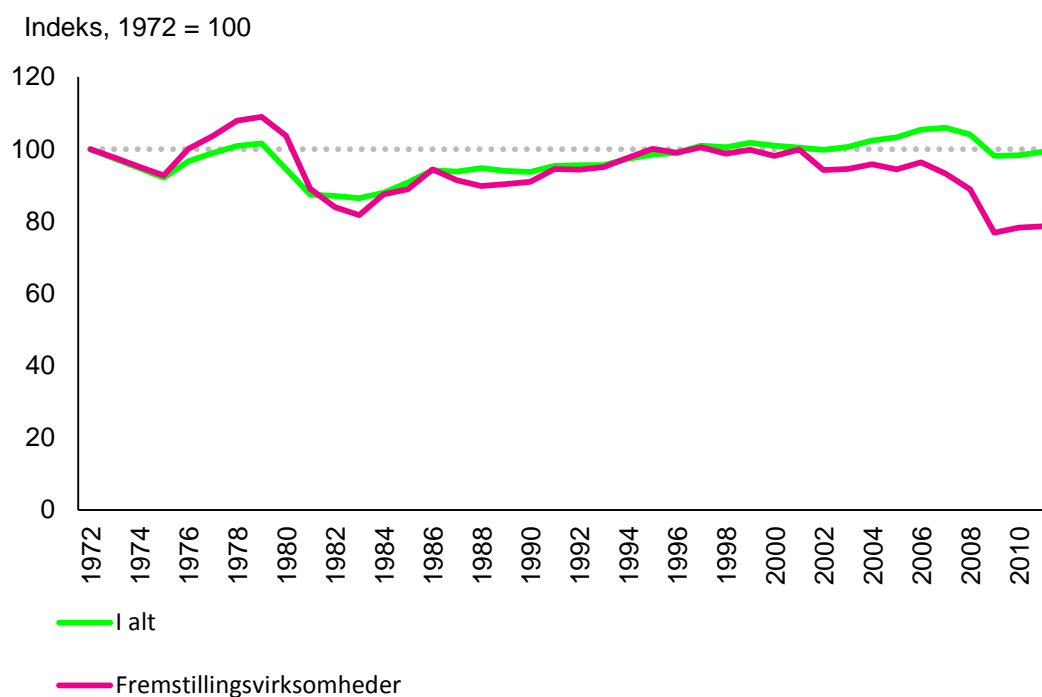
Produktivitet og miljø

Produktivtetsgevinster kan have gode og dårlige effekter på miljøet. Når produktiviteten og lønningerne stiger, vil forbruget også stige, hvilket isoleret set kan øge miljøbelastningen. Men i det omfang produktivtetsforbedringerne fører til bedre ressourceanvendelse, vil det gavne miljøet. Nedenstående statistikker indikerer, at den stigende produktivitet og velstand i Danmark ikke har ført til en øget belastning af miljøet.

Ifølge Nationalt Center for Miljø og Energis hjemmeside er udslippet af luftforurenende stoffer faldet siden 1990. Det gælder bl.a. for svovl (SO₂), en række kvælstoffer fx NO_x og ammoniak (NH₃) og tungmetaller som cadmium (Cd), kviksølv (Hg) og bly (Pb). For mere information se http://www.dmu.dk/luft/emissioner/air_pollutants/.

Energiforbruget i Danmark var stigende frem til 1970'erne, hvorefter niveauet stabiliserede sig. Siden 1972 – hvorfra Energistyrelsens årlige energistatistik dækker – har det årlige energiforbrug været stort set uændret. Det gælder både for det samlede energiforbrug og det endelige forbrug i fremstillingsvirksomhederne, jf. figur 4.

FIGUR 4: ENERGIFORBRUG I DANMARK

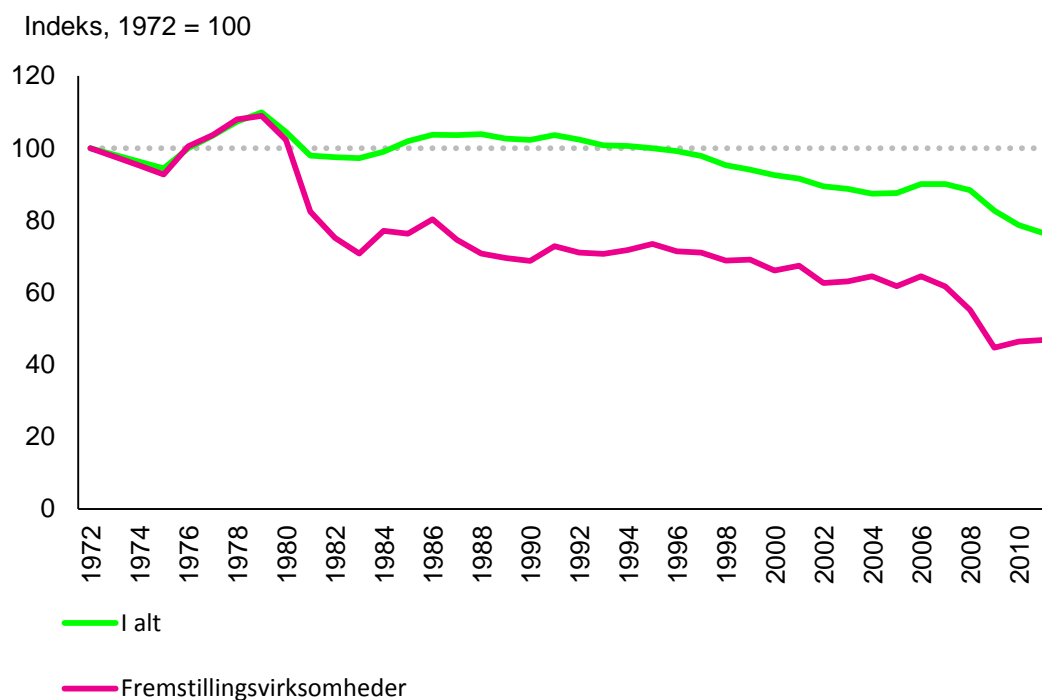


Note: Energiforbruget er korrigeret for variationer i klima og nettoeksport af el. Tal for 1973 og 1974 er estimeret, idet der er antaget en lineær udvikling fra 1972 til 1975.

Kilde: Energistyrelsens årlige energistatistik

På trods af at det samlede energiforbrug har været nogenlunde konstant siden starten af 1970'erne, er CO₂-emissionerne faldet både for hele landet og isoleret for fremstillingsvirksomhederne, hvilket formentlig kan tilskrives udbredelsen af en mere miljøvenlig energiproduktion, jf. figur 5.

FIGUR 5: CO₂-EMMISSIONER



Note: Emmissionerne er korrigeret for variationer i klima og nettoeksport af el. Tal for 1973 og 1974 er estimeret, idet der er antaget en lineær udvikling fra 1972 til 1975.

Kilde: Energistatistikkens årlige energistatistik

Energiforbruget og CO₂-udslippet vedrører alene produktionen i Danmark. Men når danske forbrugere køber udenlandske produkter, øger de indirekte energiforbruget i udlandet, hvor de produceres. Dette forsøger Global Footprint Networks (GFN) at tage højde for i deres opgørelse af Danmarks økologiske fodaftryk. Denne opgørelse giver et indtryk af Danmarks belastning af klodens naturressourcer, når der tages højde for import og eksport af produkter, http://www.footprintnetwork.org/images/trends/2012/pdf/2012_denmark.pdf.

Ifølge GFN's beregninger steg Danmarks fodaftryk frem til 1970'erne, hvorefter det har ligget nogenlunde konstant. Danmarks samlede belastning af naturressourcerne er dog fortsat større end naturens kapacitet ifølge GFN.

Opslag 5 – Højere produktivitet fører til ...

Sabotage og tekstilarbejdere

Selvom ordet sabotage er fransk, er de mest kendte eksempler på uroligheder som følge af indførelsen af maskineri fra England. Allerede i slutningen af 1700-tallet var der episodisk vrede arbejdere, der ødelagde maskinudstyr på nye tekstilfabrikker. Det mest kendte eksempel er fra perioden 1811-1818, hvor bølger af sabotagetogter, udført af de såkaldte Ludditer, medførte ødelagt maskineri og brændte fabrikker for store værdier. Urolighederne gik dog i sig selv igen, dels på grund af fremgang i den engelske økonomi, dels på grund af en hårdhændet indgriben fra politisk side.

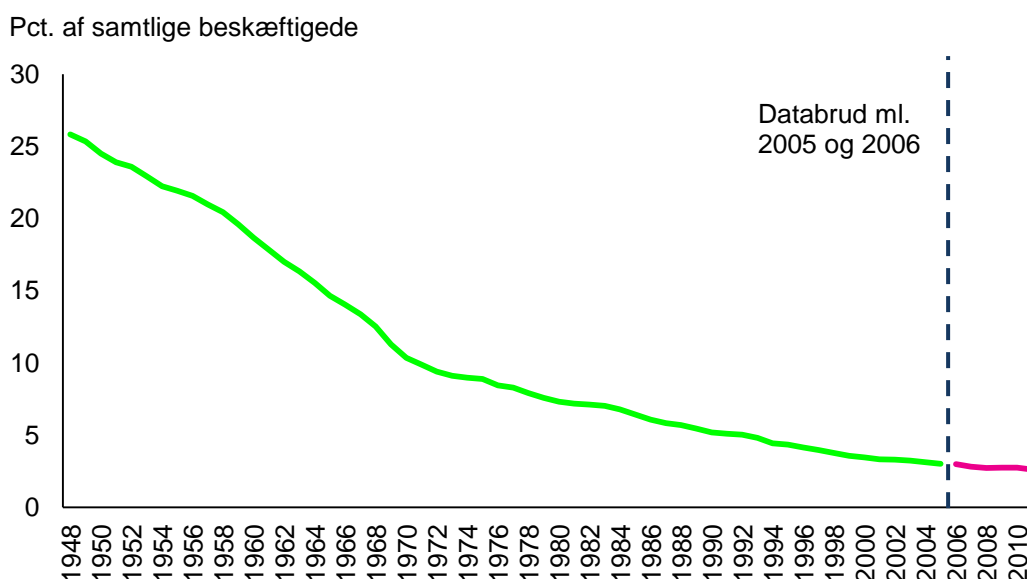
For yderligere information se bl.a.:

- Crafts, N. F. R. (1985), *British Economic Growth during the Industrial Revolution*. Oxford: Clarendon Press.
- Mokyr, J. (2010), *The Enlightened Economy - An Economic History of Britain 1700-1850*. Yale Univ. Press.
- Allen, R. C. (2009), *The British Industrial Revolution in Global Perspective*.

Beskæftigede i landbrugssektoren

I 1948 var over en ½ mio. danskere beskæftiget med landbrug, skovbrug og fiskeri ud af et samlet antal beskæftigede på 2 mio., ifølge University of Groningens 10 Sector Database. I 2005 var kun 83.000 beskæftiget i landbrug, skovbrug og fiskeri, selvom det samlede antal beskæftigede var steget til næsten 2,8 mio. Andelen af de beskæftigede i sektoren for landbrug, skovbrug og fiskeri er dermed faldet fra 25 pct. i 1948 til ca. 3 pct. i 2005, jf. figur 6.

FIGUR 6: ANDEL BESKÆFTIGET I LANDBRUG, SKOVBRUG OG FISKERI



Kilde: University of Groningens 10 Sector Database (fra 1948 til 2005) og Danmarks Statistiks registerbaserede arbejdsstyrkestatistik, RAS (fra 2005 til 2011).

Ifølge den registerbaserede arbejdsstyrkestatistik, RAS, er andelen sidenhen faldet yderligere. I 2011 var knap 70.000 beskæftiget i landbrug, skovbrug og fiskeri, svarende til 2,6 pct. af de beskæftigede.

Køleskabe

Et gennemsnitligt kombineret køle/fryseskab brugte omkring 875 kWh om året i 1970. I dag bruger A++ mærkede køle/fryseskabe 200-250 kWh om året, dvs. omkring ¼ af energiforbruget i 1970. A+++-køleskabe bruger endnu mindre, ned til omkring 150 kWh om året.

For yderligere information se bl.a.:

- Energistyrelsens publikation: *Teknologikatalog – energibesparelse i boligsektoren* (1996), http://193.88.185.141/Graphics/Publikationer/Energipolitik/Danmarks_Energifremtider_96/enbolig.pdf.
- www.goenergi.dk

Opslag 6 – Fra dygtig elev til kreativ nation

Timeproduktivitet

Timeproduktiviteten er opgjøret som købekraftsjusteret BNP pr. time i 2011-priser regnet i dollar. Tallene kommer fra TED-databasen, se ovenfor. Timeproduktiviteten er konverteret til kr. ved hjælp af data fra Danmarks Statistik (NAT01). Figuren i debatpublikationen viser en logaritmisk transformation af data.

Nordeuropa i figuren i debatoplægget består af Danmark, Sverige, Finland, Tyskland, Holland, Belgien, Frankrig, Storbritannien, Irland og Schweiz. Norge og Luxembourg er ikke med, da henholdsvis olieproduktion og den finansielle sektor giver de to lande en kunstigt høj produktivitet.

Vidensoverførsler

Siden Anden Verdenskrig har verden været vidne til et utal af nye teknologier og nyskabelser, der havde sit udspring i USA og herfra spredte sig til andre lande.

I takt med den øgede globalisering blev hastigheden for denne teknologispredning forøget, således at overførslen i dag sker næsten øjeblikkeligt. Traktoren blev således først udbredt i Danmark ca. 40 år efter, at den var udbredt i amerikansk landbrug, mens en smartphone blev udbredt på det amerikanske og danske mobilmarked stort set samtidigt.

Det er en vurderingssag, hvornår et givent produkt kan betegnes som værende udbredt i et land, og de præcise årstal kan derfor diskuteres. Der anvendes en række forskellige kilder til at kortlægge, hvornår opfindelserne blev introduceret/udbredt. For en række af nyskabelserne er det muligt at kortlægge, hvornår de var udbredt i den bredere befolkning i henholdsvis Danmark og USA. For andre nyskabelser er dette ikke muligt. For disse angives i stedet datoen, hvor nyskabelserne blev introduceret; fx hvornår den første e-mail blev sendt.

Nedenstående liste angiver de anvendte kilder for introduktionen/udbredelsen nyskabelserne, der er nævnt i debatpublikationen:

- Traktorer: Kilde til USA: *History of Tractors*, Mary Bellis, www.inventors.about.com ("After 1910, gasoline powered tractors were used extensively in farming"). Kilde til Danmark: Den Store Danske^[1] samt Danfoss Universe, *Traktorens Historie*, 12. maj 2009 ("I Europa slog traktorer for alvor igennem i årene lige efter anden verdenskrig").
- Supermarkeder: Kilde: Den Store Danske ("De første supermarkeder blev etableret i USA ca. 1930 og i Danmark i 1950'erne").
- Køleskabe: Den Store Danske ("Køleskabe med mekanisk køling kom frem i USA i begyndelsen af 1920'erne, men først fra midten af 1930'erne blev de produceret i større antal end isbokse (...) I Danmark blev køleskabe først almindelige i 1950'erne.").
- Farvefjernsyn: Kilde til USA: www.drmuseum.dk, *TV-billedets formater og standarder*. Kilde til Danmark: *Nyt fra DR, DR har nu været i farver i 40 år*, 12. februar 2009, Jan Dohrmann.

^[1] Gyldendals åbne encyklopædi (www.denstoredanske.dk).

- E-mail: Kilde til USA: *History of Email & Ray Tomlinson*, Mary Bellis, www.inventors.about.com. Kilde til Danmark: Computerworld, *E-mailen fejrer sølvbryllup i Danmark*, 23. december 2008, Rune Pedersen.
- Smartphone: Kilde: www.asymco.com, *Global smartphone penetration nearing 10%*, 13. December 2011, Horace Dediu.

Opslag 8 – Rammevilkår for erhvervslivet

Bogmarkedet

Bogmarkedet er siden årtusindskiftet blevet liberaliseret betydeligt. Tidligere måtte kun boghandlere forhandle bøger til fastsatte udsalgspriser. Nu må andre end boghandlere også sælge bøger, og i dag kan forlagene kun fastsætte priserne på 10 pct. af de nyudgivne titler – en ret som forlagene ikke fuldt ud udnytter. Ifølge Konkurrencestyrelsens Konkurrenceredegørelse 2010 har liberaliseringen bl.a. medført,

- at antallet af salgssteder, hvor man kan købe bøger, er steget væsentligt,
- at variationen i udbuddet af bøger er øget,
- at der er indikationer på et fald i bogpriserne,
- at bogsalget er steget,
- og at flere forbrugere er begyndt at købe bøger.

Modstandere af liberaliseringen af bogmarkedet har argumenteret for, at kvaliteten og udbuddet af udgivelser er faldet i takt med liberaliseringen og peger på, at hylderne i boghandlerne og supermarkederne domineres af bestsellere. Et af argumenterne er, at eftersom forlagene ikke længere kan fastlægge priserne på bøgerne, er det blevet svært at sælge mindre kendte forfattere fra små forlag.

Det er svært objektivt at måle kvaliteten af udgivelserne. Ifølge Konkurrenceredegørelse 2010 er antallet af skønlitterære titler steget 5 pct. fra 2001 til 2009, mens antallet af faglitterære titler er faldet ca. 18 pct. i samme periode. Samlet set er antallet af udgivne titler steget i perioden.

Før 2005 måtte boghandlere ikke indrette cafe i forretningen. Det var en konsekvens af et forbud mod samdrift. Dette forbud blev vurderet som konkurrenceforvridende, idet butikker over 800 m², fx storcentre og varehuse, var undtaget. I 2005 blev forbuddet ophævet, således at detailbutikker kunne foretage servering. Herefter var det således muligt bl.a. at indrette cafeboghandler.

Antal store virksomheder grundlagt inden for de sidste 30 år

Kun tre af de 100 største virksomheder i Danmark er grundlagt inden for de seneste 30 år. I USA er tallet 39. For yderligere information se Erhvervs- og Byggestyrelsens *Iværksætterindeks 2009*.

Opslag 9 – Viden og teknologi

Effekten af uddannelse på produktivitet og løn

Der er en tæt sammenhæng mellem uddannelsesniveau og løn. Medarbejdere med en længere uddannelse tjener generelt mere end medarbejdere med en kortere uddannelse.

I Martin Junge (2010), *Notat om produktivitet og lange videregående uddannelser*, CEBR, opdeles effekten af en lang videregående uddannelse i egneffekten, som opgør hvor meget personer med en lang videregående uddannelse tjener mere end personer med anden uddannelse, og fælleseffekten.⁵ Fælleseffekten opstår pga. synergieffekter og til-

⁵ Martin Junge anvender resultater fra en tidligere artikel af Martin Junge og Jan Rose Skaksen (2010): "Produktivitet og videregående uddannelse", DEA.

falder ikke nødvendigvis personen med lang videregående uddannelse, men hele virksomheden og de øvrige ansatte. Martin Junge finder, at fælleseffekten typisk er større end egneffekten. Fx tjener en medarbejder i den private sektor med en lang videregående samfundsvidenskabelig uddannelse 190.000 kr. mere om året. Der til kommer en fælleseffekt på 390.000 kr., som kommer de øvrige ansatte i virksomheden til gode, jf. tabel 3.

TABEL 3: VÆRDITILVÆKST AF UDDANNELSE (KR.)

	UDDANNELSES- RETNING	HUMANISTISK	SAMFUNDS- VIDENSKABELIG	TEKNISK
Privat sektor, i alt	Egeneffekt	90.000	190.000	170.000
	Fælleseffekt	170.000	390.000	290.000
	I alt	260.000	580.000	460.000
Fremstilling	Egeneffekt	140.000	250.000	220.000
	Fælleseffekt	200.000	600.000	600.000
	I alt	340.000	850.000	820.000
Privat service	Egeneffekt	70.000	160.000	130.000
	Fælleseffekt	140.000	290.000	90.000
	I alt	210.000	450.000	220.000

Noter: Beløbene angiver effekterne af en lang videregående uddannelse. Effekterne er cirka-beløb og skal tages med forbehold for den betydelige usikkerhed i beregningerne.

Kilde: Martin Junge, Notat om produktivitet og lange videregående uddannelser, CEBR, oktober 2010.

Forskning og udvikling

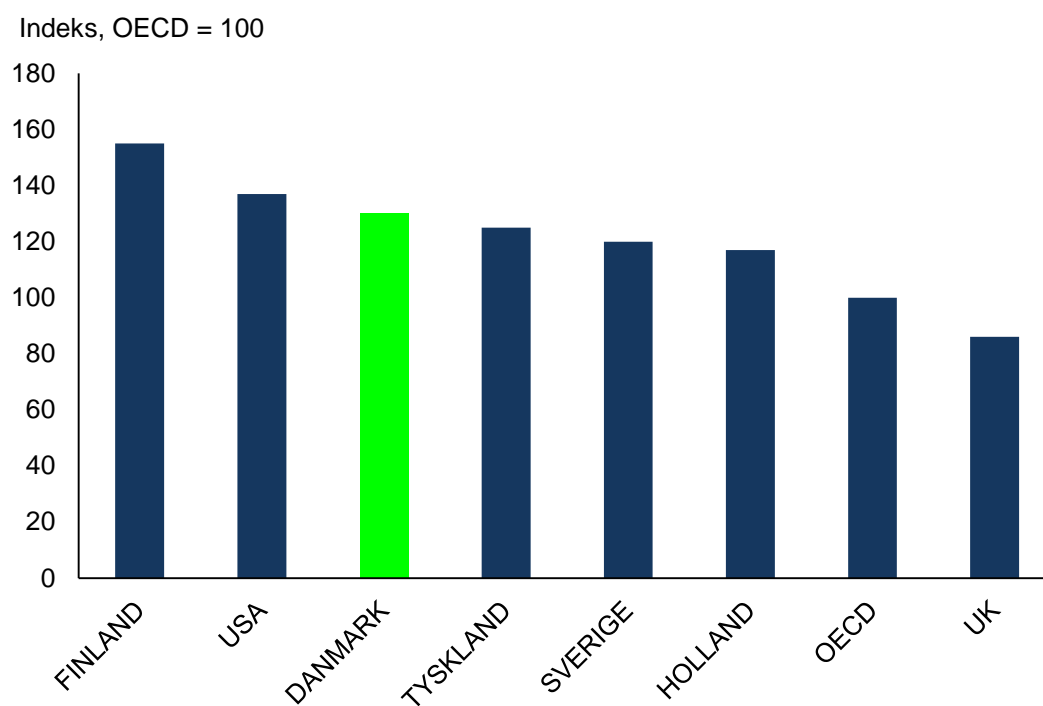
I debatpublikationen fremgår det, at den offentlige sektor og private virksomheder tilsammen bruger 60 mia. kr. om året på forskning og udvikling.

Det offentlige forskningsbudget for 2012 er på 19,9 mia. kr. og danske virksomheder brugte i 2010 36,9 mia. kr. på egen forskning og udvikling, ifølge Danmarks Statistik (se www.dst.dk/fui). Styrelsen for Forskning og Innovation estimerer, at private virksomheders udgifter til forskning og udvikling vil udgøre mellem 39,4 og 43,6 mia. kr. i 2012, jf. *Erhvervslivets forskning, udvikling og innovation i Danmark 2012*. Det samlede budget for offentlig og egen privat forskning og udvikling i Danmark er dermed omtrent 60 mia. kr.

Foruden udgifter til egen forskning og udvikling køber danske virksomheder sig også til forskning og udvikling. I 2010 beløb det sig til 5,2 mia. kr. for købte FoU-tjenester i Danmark og yderligere 9,9 mia. kr til købte FoU-tjenester i udlandet.

De statslige bevillinger i Danmark til forskning og udvikling i forhold til BNP er blandt de højeste i OECD. Niveauet er dog endnu højere i bl.a. Finland og USA, jf. figur 7.

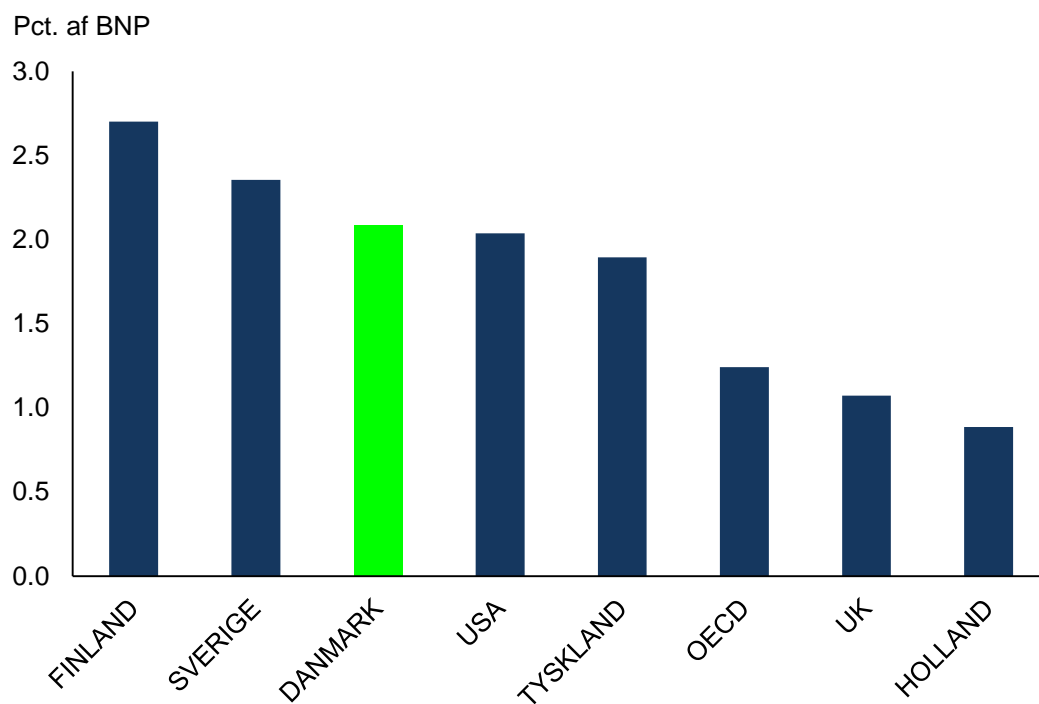
FIGUR 7: STATSLIGE BEVILLINGER TIL FORSKNING OG UDVIKLING, 2010



Note: Budgettal opgjort i forhold til BNP. OECD er det simple gennemsnit af OECD-landene.
Kilde: Danmark i arbejde – Redegørelse om vækst og konkurrenceevne 2012 (Factbook).

Sammenlignet med de øvrige lande investerer danske virksomheder forholdsvis meget i forskning og udvikling målt i forhold til BNP, men noget mindre end i bl.a. Finland og Sverige, jf. figur 8.

FIGUR 8: PRIVATE INVESTERINGER I FORSKNING OG UDVIKLING, 2010

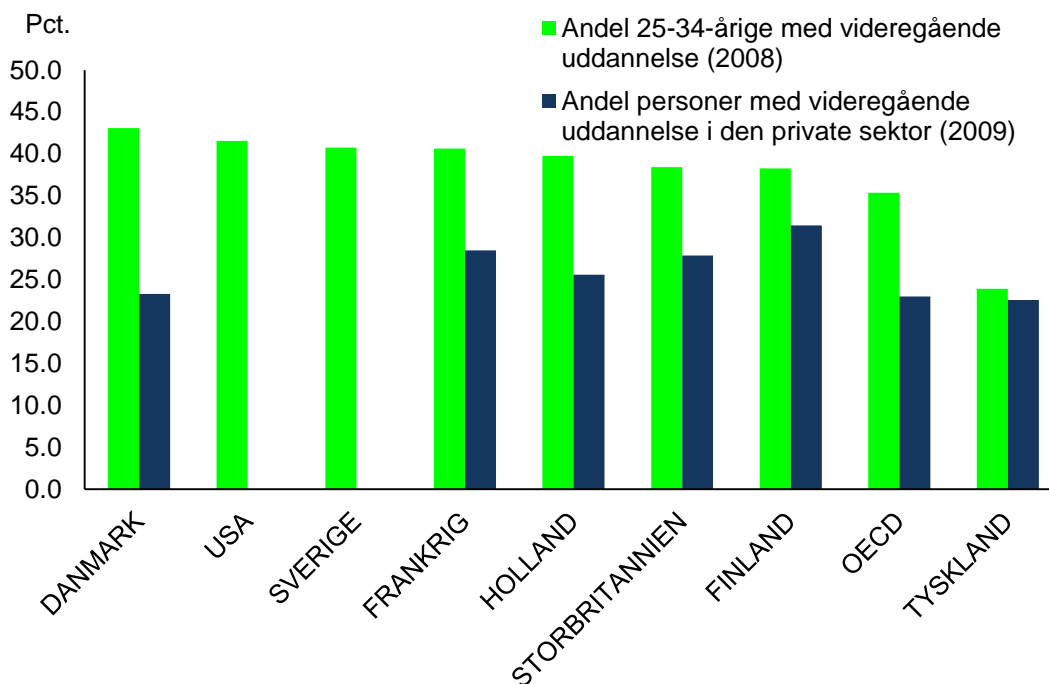


Note: Tal for USA er for 2009. OECD er det simple gennemsnit af OECD-landene.
Kilde: OECD.

Videregående uddannelse

43 pct. af de 25-34-årige har en videregående uddannelse i Danmark. Det er forholdsvis højt sammenlignet med en række lande, vi normalt sammenligner os med, jf. figur 9.

FIGUR 9: UDDANNELSESNIVEAU



Note: Videregående uddannelse betegner korte, mellemlange og lange videregående uddannelser. OECD er det simple gennemsnit af OECD-landene.

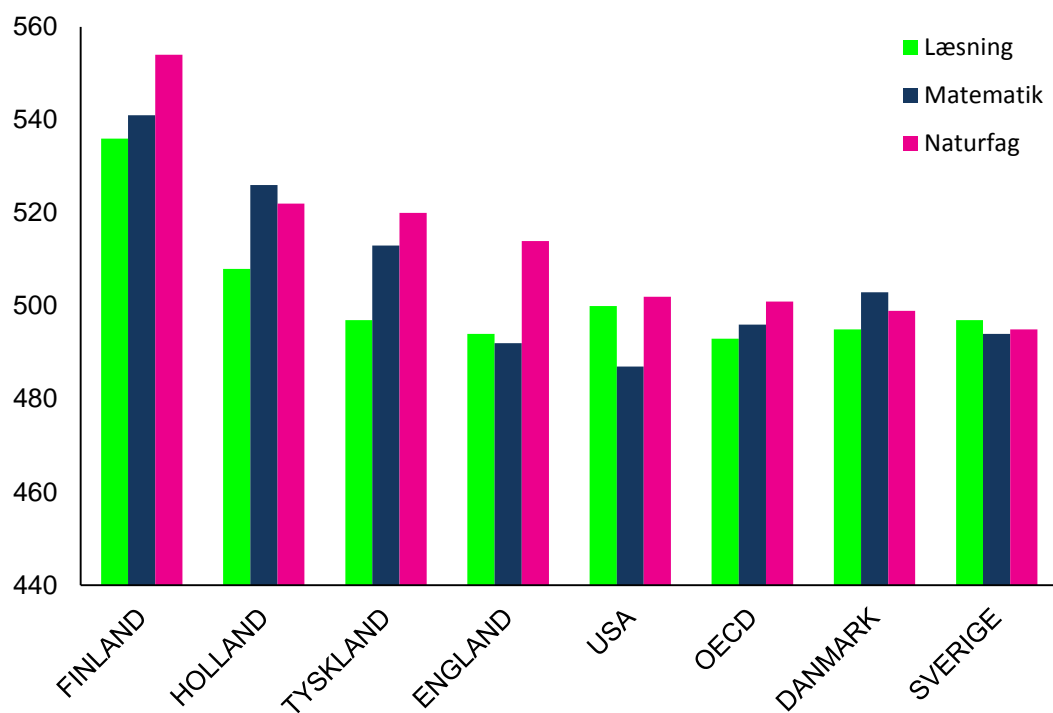
Kilde: Konkurrenevneredeagørelse 2011.

Men når man betragter erhvervslivet, er uddannelsesniveauet ikke højere end det gennemsnitlige niveau i OECD. 23 pct. af personerne i den private sektor i Danmark har en videregående uddannelse, hvilket er lavere end i lande som Finland, Frankrig og Storbritannien. En af forklaringerne på dette er, at den offentlige sektor tiltrækker en stor andel af de højtuddannede.

Elevers grundlæggende færdigheder

Danske 15-årige elevers færdigheder ligger på niveau med eller lige over gennemsnittet i OECD, men et stykke fra de bedste lande. I fx Finland og Holland klarer eleverne sig mærkbart bedre i PISA-testen. Det gælder både for læsning, matematik og naturfag, jf. figur 10.

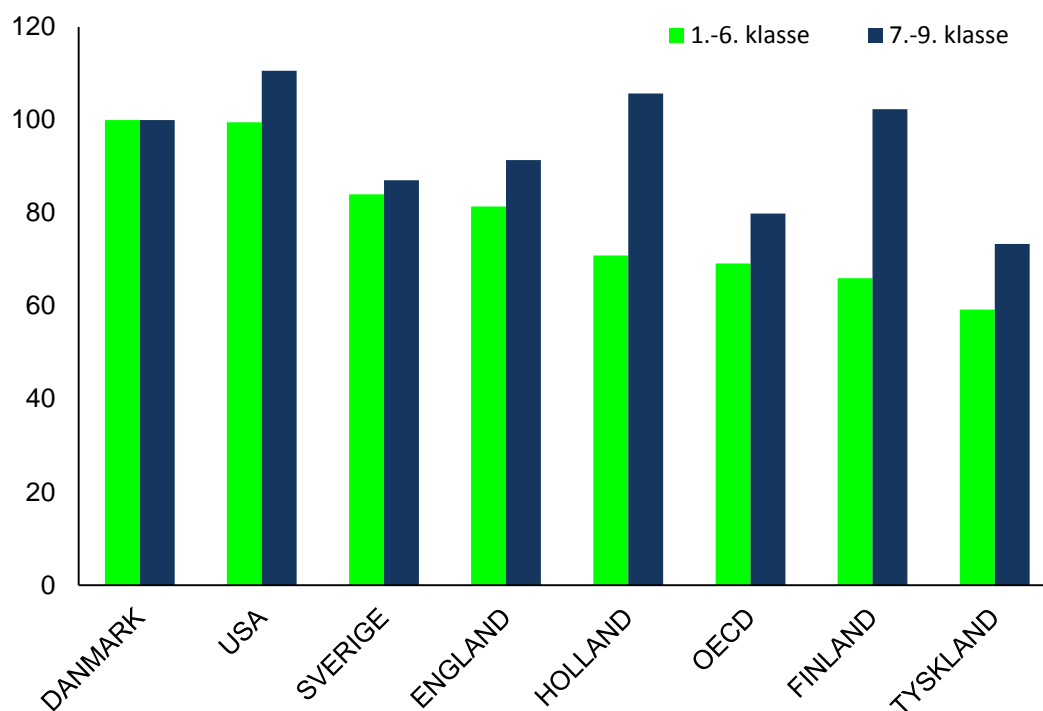
FIGUR 10: 15-ÅRIGES FÆRDIGHEDER (PISA-SCOREN) I 2009



Note: OECD er det simple gennemsnit af OECD-landene.
Kilde: OECD, PISA 2009.

Samtidig er udgifterne pr. elev forholdsvis høje i Danmark, jf. figur 11.

FIGUR 11: UDGIFTER PR. ELEV (INDEKS, DK=100)



Note: Udgifterne er købekraftsjusteret.
Kilde: OECD Education at a Glance 2012.

Opslag 10 – Den offentlige sektor

Gevinster ved en stigning i den offentlige sektors produktivitet

Hvis produktiviteten i den offentlige sektor stiger 10 pct., kan den levere de samme ydelser med 91 pct. af ressourcerne. Med andre ord kan den offentlige sektor spare 9 pct. af de samlede omkostninger uden at sænke produktionen. Det vil have den konsekvens, at man kan sænke det samlede skatteprovenu med 46 mia. kr., der svarer til 9 pct. af de nuværende udgifter. Fordeles det ud på alle personer over 18 år, svarer det til 10.500 kr., jf. tabel 1.

TABEL 4: BESPARELSE VED PRODUKTIVITETSGEVINST PÅ 10 PCT. I DEN OFFENTLIGE SEKTOR

	I ALT FØR BESPARELSE	BESPARELSE
Offentlig forbrugsudgift	509 mia. kr.	46 mia. kr.
Offentlig forbrugsudgift pr. person over 18 år	117.100 kr.	10.500 kr.
Antal offentligt ansatte	827.400	74.500

Noter: Tal for offentlige forbrugsudgifter er fra 2011 og antallet af offentligt ansatte er fra 2012K2. Offentligt forbrug inkluderer ikke overførselsindkomster mv. OECD er det simple gennemsnit af OECD-landene.

Kilde: Danmarks Statistik (ATR4KV, NATHO01 og FOLK2).

Produktivitetsforbedringen kan også anvendes til at frigøre ressourcer til at løse andre opgaver. Besparelsen på 46 mia. kr. eller 74.500 ansatte kan således anvendes til at hæve den offentlige sektors serviceniveau, fx bedre pleje af ældre, børn og syge.

Kolding Sygehus

Historien om, hvorledes Kolding Sygehus har opnået produktivitetsevinst ved at ændre arbejdsgangene, er fortalt i Ingeniøren:

<http://ing.dk/artikel/82164-ny-lean-succes-paa-sygehus-hofteoperationer-effektiviseret-45-procent>

Udbud af offentlige opgaver

Nedenfor nævnes en række undersøgelser af effekterne af offentlige udbud.

- Udbudsrådet har i maj 2010 kortlagt effekterne af offentlige udbud. I undersøgelsen gennemgås 114 cases, hvor resultatet er, at (i) 73 cases dokumenterer eller skønner positive effekter af konkurrenceudsættelsen, (ii) 4 cases finder hverken positive eller negative effekter, (iii) 7 cases dokumenterer både positive og negative effekter, (iv) 26 cases opgør ikke de økonomiske effekter og (v) 4 cases dokumenterer negative effekter. Se *Erfaringer med konkurrence om offentlige opgaver – overblik over eksisterende dokumentation over effekterne*, Udbudsrådet 2010 (<http://www.udbudsraadet.dk/nyheder/presse/artikel/udbudsraadet-kortlaegger-effekter-af-offentligt-udbud/>)
- Det Økonomiske Råd: Dansk Økonomi, forår 2004, kapitel IV.3 Udlicitering i Danmark: "Samlet set tyder beregningerne på, at der har der været gevinst ved kommunal udlicitering, og der kan sandsynligvis realiseres et yderligere potentiale på godt 2 mia. kr. pr. år. Denne gevinst kan forøges på længere sigt, hvis der er større innovation ved privat produktion. Gevinstens størrelse afhænger af omfanget af udliciteringen, således at der er faldende marginalt afkast af udlicitering, og der er sandsynligvis en grænse for, hvornår yderligere udliciteringer medfører en gevinst. Desuden er der en tendens til, at mindre kommuner realiserer en større gevinst end større kommuner. Styrken af resultaterne begrænses dog noget af data og andre usikre forhold, hvorfor konklusionerne skal fortolkes med forsigtighed."
- Dog har AKF (Anvendt Kommunal Forskning) i 2011 udgivet en analyse, der gennemgår 37 danske og 43 internationale effektanalyser af udlicitering af offentlige opgaver fra perioden 2000-2011 (se *Effekter ved udlicitering af offentlige opgaver - En forskningsbaseret gennemgang af danske og internationale undersøgelser fra 2000-2011*)

http://www.akf.dk/udgivelser/container/2011/udgivelse_1113/). Konklusionen er, at analyserne generelt er af svingende kvalitet, og at pålideligheden er usikker, da rapporter ofte udgives af politiske aktører, interesseorganisationer mv. AKF anbefaler flere uafhængige effektanalyser:

”Forskningens svar på denne udfordring er, at der må igangsættes flere uafhængige samt metodisk og datamæssigt mere solide effektanalyser af udlicitering, så politiske beslutningstagere får et mere solidt og veloplyst grundlag for fremtidige beslutninger om at lade offentlige eller private aktører løse forskellige typer af opgaver for den offentlige sektor.”

- Udbudsrådet har i en tidligere analyse af mentale, politiske, økonomiske, organisatoriske, styringsmæssige og markedsmæssige barrierer for konkurrenceudsættelse i den offentlige sektor (Udbudsrådet, 2010) påvist, at transaktionsomkostninger er en væsentlig hindring for både de offentlige ordregivere og de private tilbudsgivere.⁶ Udbudsrådet (2011) peger på, at⁷

”For de private tilbudsgivere betyder høje transaktionsomkostninger i første omgang højere omkostninger for den samlede opgaveløsning, hvilket vil resultere i højere priser over for de offentlige ordregivere. For de private tilbudsgivere kan høje transaktionsomkostninger også medføre, at man undlader at byde på udbudte opgaver. Dette kan medføre mangelfuld konkurrence om de udbudte opgaver, og at de bedste leverandører ikke afgiver tilbud på de udbudte opgaver. For de offentlige ordregivere kan transaktionsomkostninger i yderste konsekvens overstige den forventede gevinst ved et udbud. Effekten af høje transaktionsomkostninger kan derfor være, at den offentlige ordregiver undlader at udbyde en opgave, eller at gevinsterne ved den udbudte opgave reduceres kraftigt.”

⁶ Udbudsrådet (2010), *Analyse af barrierer for konkurrenceudsættelse i den offentlige sektor*

⁷ Udbudsrådet (2011), *Analyse af transaktionsomkostninger ved udbud*.