

2. Produktivitet

Produktivitet

Øget produktivitet er den primære drivkraft bag økonomisk vækst på længere sigt. Produktivitet opgøres som mængden af output, der produceres, i forhold til ressourceindsatsen. Det mest anvendte mål er arbejdsproduktivitet¹, som måler output pr. arbejdskraften. Arbejdsproduktiviteten kan grundlæggende øges gennem et stigende kompetenceniveau i arbejdsstyrken, en stigende kapitalintensitet, en mere effektiv udnyttelse af de eksisterende ressourcer samt innovation og teknologiske fremskridt.

De centrale konklusioner i dette kapitel er:

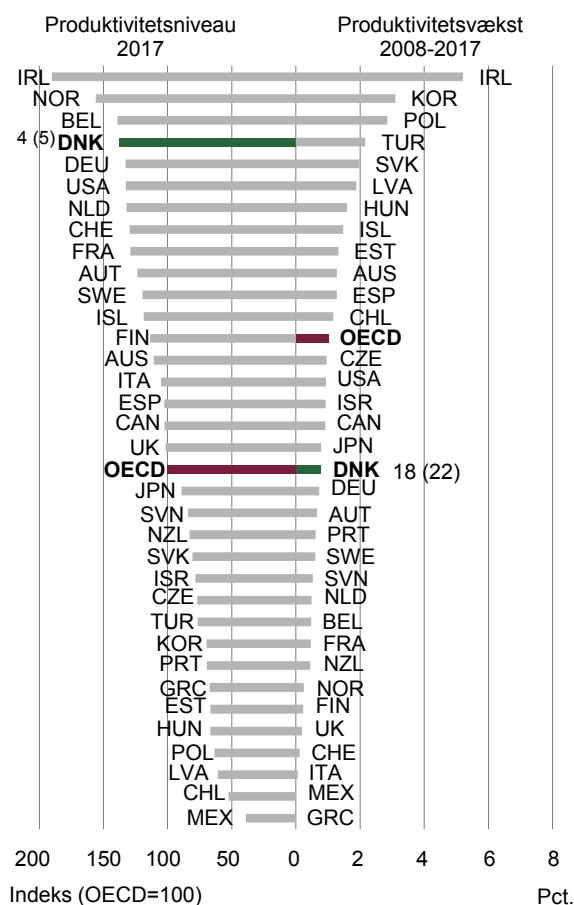
- Danmark er blandt de mest produktive lande i OECD og ligger omtrent på niveau med fx USA, Tyskland og Nederlandene.
- I de seneste år har produktivitetsvæksten været lidt højere i Danmark end lande som Sverige, Belgien og Nederlandene, blandt andet som følge af høj produktivitetsvækst i industrien. Den relative stigning kommer efter en lang periode fra midt 90'erne til finanskrisen, hvor produktivitetsvæksten i Danmark har været relativt lav sammenlignet med OECD-gennemsnittet.
- Produktivitetsvæksten er relativt lav i de hjemmemarkedsorienterede serviceerhverv, men der er en lignende tendens i sammenlignelige lande.

Produktivtetsudviklingen

Danmark er et af de mest produktive lande i OECD. Den danske produktivitetsvækst i de seneste ti år har imidlertid været relativt lav i forhold til OECD-gennemsnittet, men ligger tæt på sammenlignelige lande, se figur 2.1.

¹Arbejdsproduktiviteten måles ved værditilvækst pr. arbejdstime eller årsværk, hvilket også kaldes timeproduktiviteten af blandt andet Produktivitetskommissionen. Produktivitet henviser i dette kapitel til arbejdsproduktivitet medmindre andet er anvist.

➔ **Figur 2.1** Produktivitsniveau, 2017, og gns. årlig real produktivitetsvækst, 2008-2017



Anm.: Produktivitsniveauet er målt som BNP pr. arbejdstime i US\$ i årets priser, købekraftskorrigeret, OECD=100. Produktivitsvæksten er målt som den gns. årlige vækstrate for BNP i faste priser pr. arbejdstime. IRL har haft et markant løft i BNP i 2015 primært som følge af en stor tilstrømning af udenlandske investeringer på grund af etableringer af multinationale selskaber. Nationalregnskabstallene for 2014-2016 er foreløbige og forbundet med usikkerhed. Derudover er sammenligninger af arbejdstimer på tværs af lande forbundet med betydelig usikkerhed pga. forskellige opgørelsesmetoder i landene. Der er kun data frem til 2016 for BEL, ISR, JPN, MEX, TUR og USA.
Kilde: OECD.
Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

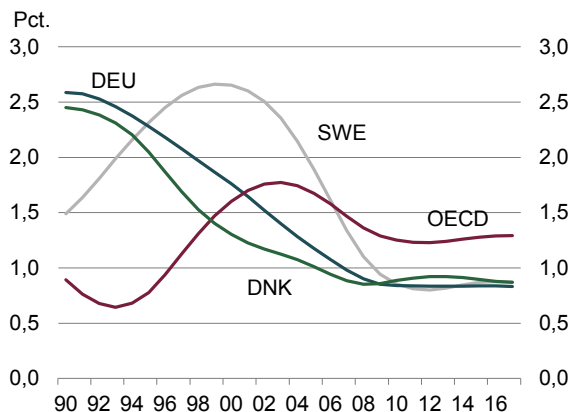
Der har i de sidste årtier været tendens til faldende produktivitsvækst blandt udviklede økonomier i OECD. Danmarks produktivitsvækst har i en lang periode fra midt 90'erne til den økonomiske krise været lavere end sammenlignelige lande, men er i de seneste par år været på niveau eller over OECD-gennemsnittet og lande som Sverige og Tyskland, se figur 2.2.

Den relativt lave reale produktivitsvækst i lande som Danmark og Sverige skal ses i lyset af, at der generelt er en tendens til, at lande med et lavt produktivitsniveau ofte har en relativ høj produktivitsvækst. Det skyldes blandt andet, at teknologier og viden

2. Produktivitet

spredes fra lande med et højt produktivetsniveau til lande med et lavt niveau.

➔ **Figur 2.2** Trendmæssig real produktivetsvækst, 1990-2017

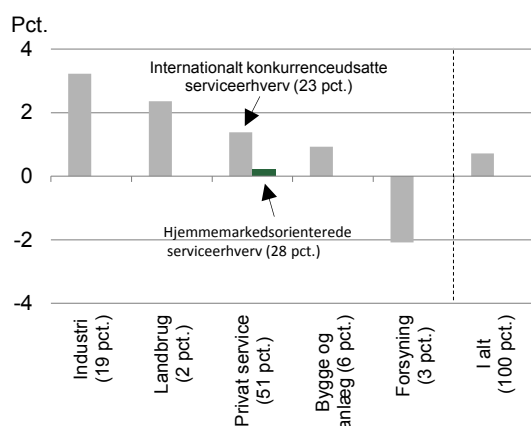


Anm.: Produktiviteten er målt som BNP pr. arbejdstime i faste priser. Trenden er beregnet med et Hodrick-Prescott filter (parameter=100).
Kilde: OECD og egne beregninger.
Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

Produktivetsvæksten i brancher

Udviklingen i den samlede produktivetsvækst afhænger af udviklingen i de enkelte brancher samt brancheforskydninger. Produktivetsvæksten har siden 2006 været særligt lav i de hjemmemarkedsorienterede serviceerhverv og forsyningssektoren, hvilket dog dækker over stor variation blandt de enkelte underbrancher. Industrien og landbruget har samtidig haft en relativt høj produktivetsvækst, se figur 2.3.

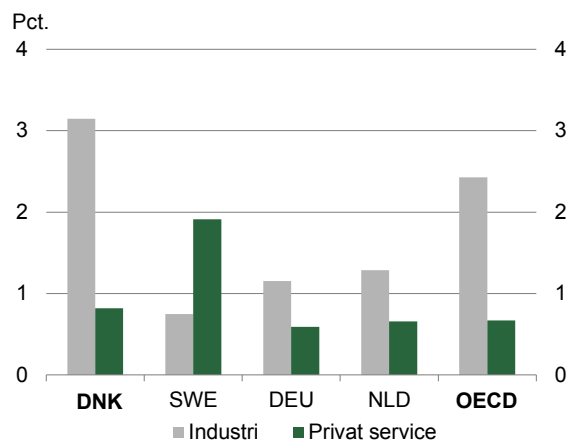
➔ **Figur 2.3** Real produktivetsvækst i private erhverv, gns. Årlig vækstrate, 2007-2016



Anm.: Produktiviteten er målt som BVT i faste priser pr. arbejdstime. Tallet i parentes angiver branchens andel af samlet BVT for den private sektor. Produktivitetstal for bygge og anlæg er behæftet med væsentlig usikkerhed. For privat service er brancherne finansiering og forsikring, ejendoms-handel mv. og boliger udeladt, men disse indgår i I alt. Opdelingen på hjemmemarkedsorienterede og internationale serviceerhverv følger Produktivitetskommissionens opdeling.
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.
Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

Den danske produktivetsvækst i industrien har de seneste ti år også været relativt høj sammenlignet med lande som Sverige og Tyskland. Produktivetsvæksten i den private servicesektor har også været en smule højere end OECD-gennemsnittet men markant lavere end Sverige, se figur 2.4.

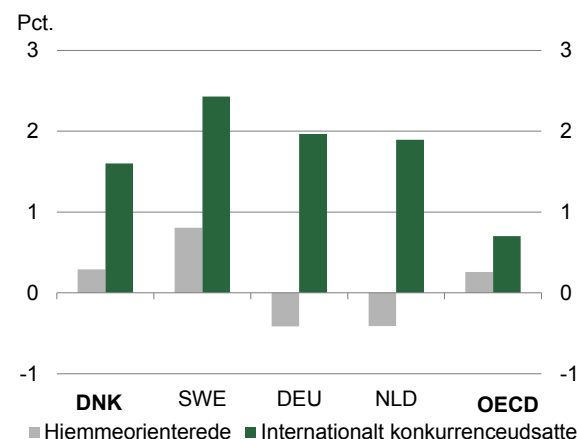
➔ **Figur 2.4** Real produktivetsvækst i industri og privat service, gns. årlig vækstrate, 2007-2016



Anm.: Produktiviteten er målt som BVT pr. arbejdstime i faste priser. Tal for SWE er for perioden 2007-2015.
Kilde: OECD.
Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

Produktivetsvæksten inden for hjemmemarkedsorienterede og internationalt konkurrenceudsatte serviceerhverv har de seneste ti år været højere i Danmark end OECD-gennemsnittet. Lav vækst i servicesektoren, herunder hjemmemarkedsorienterede erhverv, er derfor ikke et særskilt problem for Danmark, se figur 2.5.

➔ **Figur 2.5** Real produktivetsvækst i privat service, gns. årlig vækstrate, 2007-2016



Anm.: Produktiviteten er målt som BVT pr. arbejdstime i faste priser, dog er DEU målt pr. beskæftiget. For SWE er brancherne Hjelpevirksomhed til transport og Post og kurertjeneste udeladt pga. datamangel. Der indgår ikke de samme lande i OECD-gennemsnittet som i figur 2.4. Data for SWE er for perioden 2006-2014 og DEU er for perioden 2007-2015.
Kilde: OECD.
Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

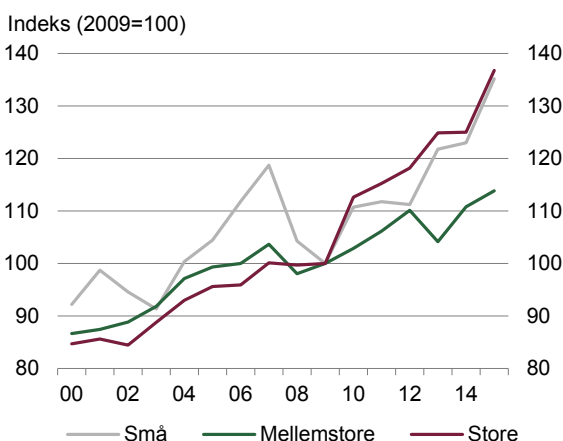
2. Produktivitet

Virksomhedsstørrelse

Større virksomheder har generelt højere arbejdsproduktivtetsniveau end mindre virksomheder, se Factbook. Det kan blandt andet skyldes, at store virksomheder har stordriftsfordele og dermed bedre kan koordinere og udnytte de tilgængelige ressourcer. Derudover deltager store virksomheder i højere grad i den internationale handel, se Factbook, hvilket bidrager positivt til produktiviteten.²

Produktivtetsvæksten har siden 2009 været nogenlunde ens i store virksomheder (med over 100 årsværk) og små virksomheder (med 5-19 årsværk). De mellemstore virksomheder (med 20-99 årsværk) har derimod haft en markant lavere vækst sammenlignet med store og små virksomheder, se figur 2.6.

→ **Figur 2.6** Real produktivtetsudvikling på tværs af virksomhedsstørrelse, 2000-2015



Anm.: Beregnet på registerdata, hvor stikprøven er vægtet efter stikprøvevirksomhedernes størrelse. Produktiviteten er målt som værditilvækst pr. årsværk og er deflateret på 2-cifrede branchekoder. Virksomhedsstørrelserne er beregnet for brancherne industri, handel og transport mv., information og kommunikation og erhvervsservice. Små virksomheder er 5-19 årsværk, mellemstore er 20-99 årsværk og store er 100+ årsværk. Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

Bidrag til produktivtetsvæksten

Arbejdsproduktivteten kan grundlæggende øges gennem et stigende kompetence- og uddannelsesniveau, en stigende kapitalintensitet (kapitalapparat pr. medarbejder) ved investeringer i nyt kapital, en mere effektiv udnyttelse af de eksisterende ressourcer samt innovation og teknologiske fremskridt.

Det er muligt i nogen grad at dekomponere produktivtetsvæksten i de forskellige bidrag og dermed undersøge, hvilke faktorer der har drevet produktivtetsvæksten. Den del af produktivtetsvæksten, som ikke

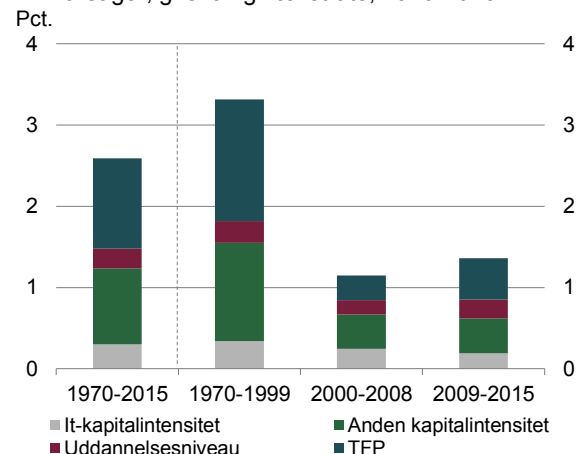
kan forklares af ændringer i inputfaktorerne (kapitalapparatet og arbejdskraft), kaldes totalfaktorproduktivteten (TFP). TFP indeholder blandt andet teknologiske fremskridt og er et udtryk for effektiviteten i ressourceanvendelsen. Hvis fx teknologiske fremskridt gør det muligt at producere mere output med samme mængde kapitalapparat og arbejdskraft, vil TFP stige.

Investeringer i nyt kapitalapparat har bidraget med cirka halvdelen af stigningen i produktiviteten i perioden 1970-2015, og har dermed en vigtig betydning for produktivtetsudviklingen. Det skyldes, at investeringer i nyt produktions- og IT-udstyr er nødvendigt for at kunne opretholde eller udvide produktionen. Siden 2000 er bidraget fra kapitalintensiteten faldet markant og har derfor været en væsentlig årsag til den lavere produktivtetsvækst. Kapitalintensiteten udgør dog stadig cirka halvdelen af produktivtetsvæksten efter 2000.

I perioden 1970-2015 kan godt 40 pct. af væksten i produktiviteten henføres til bidrag fra TFP. Der er imidlertid tegn på en relativt beskeden udvikling i TFP siden 2000, hvilket derfor også er en af årsagerne til den lavere produktivtetsvækst.

Et stigende uddannelsesniveau har været en nogenlunde stabil kilde til stigende produktivitet. Siden 1970 har et stigende uddannelsesniveau bidraget med godt 10 pct. af den samlede produktivtetsstigning, se figur 2.7.

→ **Figur 2.7** Real vækst i produktiviteten fordelt på årsager, gns. årlig vækstrate, 1970-2015



Anm.: Produktiviteten er beregnet som bruttoværditilvækst (BVT) i kædede 2010-priser pr. arbejdstime. Tallene er beregnet på den markeds-mæssige økonomi. Vækstbidraget fra TFP er bestemt residualt, så de fire bidrag summerer approksimativt til vækstraten i produktiviteten. Beregninger af TFP er behæftet med stor usikkerhed. Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger. Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

² Finansministeriet (januar 2016), *Økonomisk Analyse: Produktivitet og konkurrence*.

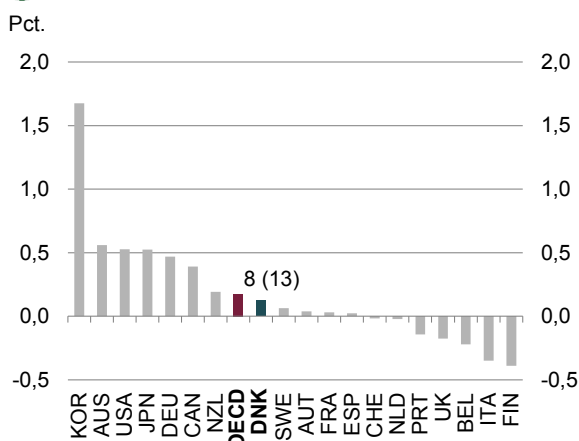
2. Produktivitet

Totalfaktorproduktivitet

TFP er et teoretisk mere korrekt mål for produktiviteten end arbejdsproduktiviteten, da der blandt andet tages højde for den benyttede kapitalmængde. TFP dækker i højere grad over blandt andet den anvendte teknologi og organiseringen i virksomhederne. En ulempe ved TFP er blandt andet, at opgørelsen af virksomheders kapitalmængde har nogle empiriske udfordringer, og beregningerne af TFP derfor er behæftet med betydelig usikkerhed.

Danmark har i de seneste ti år haft en meget lav vækst i TFP, men dette er dog en tendens for mange lande i OECD herunder Sverige, se figur 2.8.

→ **Figur 2.8** Vækst i TFP, gns. årlig, 2007-2016



Anm.: OECD's metode til opgørelse af TFP adskiller sig fra Danmarks Statistiks metode, som bruges i figur 2.7. Beregninger af TFP er behæftet med betydelig usikkerhed. For PRT, ESP og SWE er data for perioden 2006-2015.
Kilde: OECD.
Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

Der er forskel på, hvor meget TFP bidrager med til vækst i arbejdsproduktiviteten på tværs af brancher og virksomhedsstørrelser.

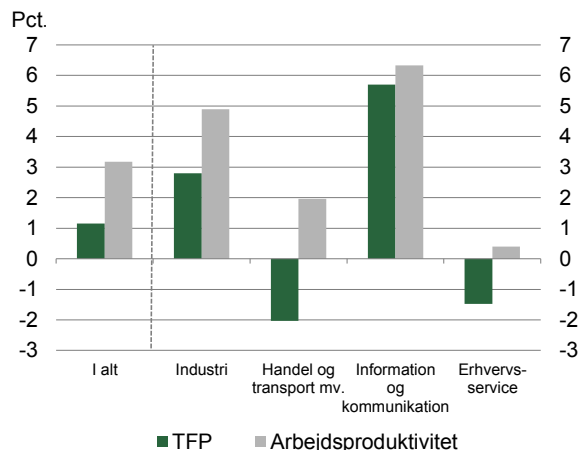
Vækst i TFP har i de seneste ti år bidraget med relativt mest i industrivirksomheder, mens der fx har været en negativ TFP-vækst i erhvervs-service til trods for en overordnet positiv produktivitetsvækst, se figur 2.9.

Det kan tyde på, at det de seneste ti år har været nemmere at høste produktivetsgevinster fra teknologiske fremskridt i nogle brancher frem for andre.

I små og mellemstore danske virksomheder har væksten i TFP været i gennemsnit henholdsvis negativ og

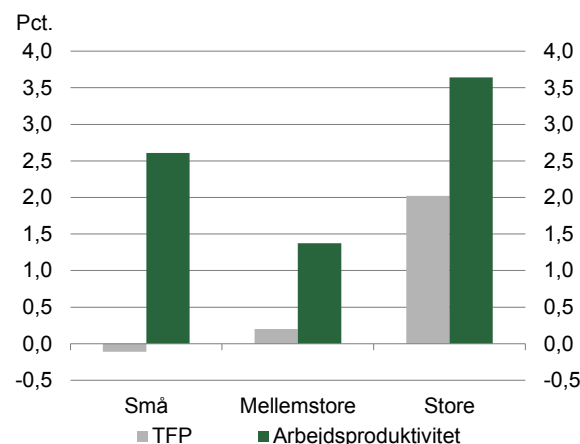
lav de seneste ti år, hvor store virksomheder har haft en markant TFP-vækst. Forskellen i TFP-væksten mellem mellemstore virksomheder og store virksomheder kan være med til at forklare forskellen i væksten i arbejdsproduktivitet, se figur 2.10.

→ **Figur 2.9** Vækst i TFP og arbejdsproduktiviteten fordelt på brancher, gns. årlig vækstrate, 2006-2015



Anm.: Beregnet på registerdata, hvor stikprøven er vægtet efter stikprøvevirksomhedernes størrelse. Arbejdsproduktiviteten er målt som værditilvækst pr. årsværk og er deflateret på 2-cifrede branchekoder. TFP er et bidrag til arbejdsproduktiviteten. TFP er vægtet i forhold til virksomhedernes værditilvækst. TFP er et bidrag til arbejdsproduktiviteten. TFP er beregnet ved Woolridge-metoden. Metoden adskiller sig fra Danmarks Statistiks og OECD's metode, som bruges i hhv. figur 2.7 og 2.8. I alt består af brancherne *Industri, handel og transport mv., information og kommunikation og erhvervs-service*. Der ses alene på virksomheder med 5 eller flere årsværk.
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.
Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

→ **Figur 2.10** Vækst i TFP og arbejdsproduktiviteten fordelt på virksomhedsstørrelse, gns. årlig vækstrate, 2006-2015



Anm.: Se anm. til figur 2.9. Små virksomheder er 5-19 årsværk, mellemstore er 20-99 årsværk og store er 100+ årsværk.
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.
Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

2. Produktivitet

Boks 2.1 Udfordringer ved sammenligning af produktivetsniveauer over tid

Det er interessant at se, hvordan Danmarks produktivetsniveau har udviklet sig gennem tiden i forhold til andre lande. Men når produktivetsniveauet skal sammenlignes mellem lande, er det nødvendigt at tage højde for købekraftsforskellene mellem landene for at få en retvisende sammenligning. Fx har rige lande ofte et højere pris- og lønniveau end fattige lande. Når produktiviteten måles pr. arbejdstime eller beskæftiget, vil prisniveauet have stor og direkte betydning for produktivetsniveauet. Der er imidlertid stor usikkerhed forbundet med købekraftskorrekationer over tid, og Danmarks produktivetsniveau i forhold til fx USA afhænger i høj grad af, hvilken korrektionsmetode der vælges.

Der er overordnet to metoder, når produktivetsniveauet skal korrigeres for købekraftsforskelle over tid:

Metode 1: Der kan anvendes løbende købekraftsvægte, hvor produktivetsniveauet hvert år korrigeres med købekraftspariteten i samme år.

Metode 2: Der kan også anvendes en fast købekraftsvægt, hvor produktivetsniveauet i alle år korrigeres med købekraftspariteten i et basisår. Købekraftskorrektion med fast vægt suppleres med en løbende bytteforholdskorrektion af BNP. Året for den faste købekraftsvægt skal dertil vælges:

- Det anvendte basisår er det senest tilgængelige år (nu 2016).
- Det anvendte basisår er det almindeligt anvendte basisår ved priskorrektion (nu 2010).

Udviklingen i det danske produktivetsniveau i forhold til USA afhænger af metodevalget. Der er ikke enighed blandt økonomer om, hvilken metode der skal anvendes.

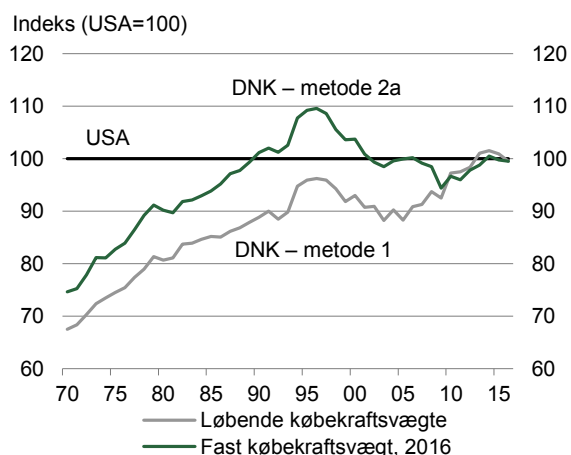
Benyttes en fast købekraftsvægt, har det danske produktivetsniveau i en periode ligget over USA's produktivetsniveau. Anvendes løbende købekraftsvægte, er det imidlertid først i de seneste år, at Danmark har overhalet USA, se figur 2.a.

Den store forskel skyldes, at dansk købekraftsparitet (PPP) i forhold til USA er faldet kraftigt siden 1995, se Factbook.

Det markante fald i PPP betyder desuden, at det har stor betydning, hvilket basisår der benyttes til den faste købekraftsvægt. Hvis fx 2010 benyttes som basisår frem for 2016, vil det relative danske produktivetsniveau flyttes ned. Danmarks produktivetsniveau i de seneste år vil i så fald være under niveauet i USA, se figur 2.b.

Der er ikke klare argumenter for valget af basisår for den faste vægt, ligesom ændringer i løbende vægte over tid dækker over tekniske forhold og dermed ikke har en økonomisk fortolkning. PPP opgøres for at kunne købekraftskorrigeres i et enkelt år og er derfor ikke velegnet til tidsrækker. Metodisk er det således meget usikkert at foretage sammenligninger af produktivetsniveauet over lange tidsperioder, da konklusioner ændres afhængig af opgørelsesmetoden.

➔ **Figur 2.a** Produktivetsniveau i forhold til USA med hhv. løbende og faste købekraftsvægte, 1970-2016

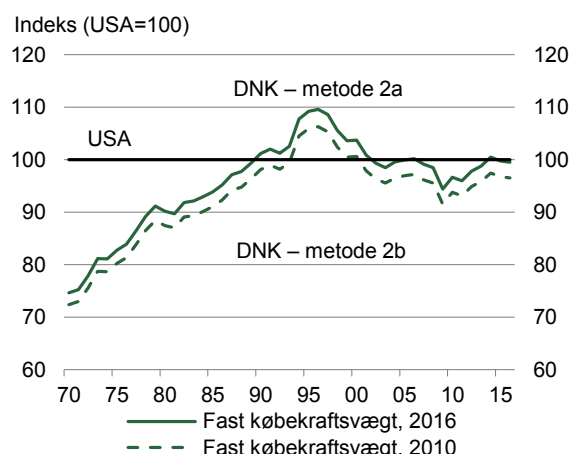


Anm.: Produktiviteten er målt som BNP pr. arbejdstime, hvor den grå kurve (metode 1) er i US\$ løbende priser, købekraftskorrigeret (løbende vægte), mens grønne kurve (metode 2a) er i US\$ faste priser, købekraftskorrigeret (2016-niveau). Den store forskel mellem de to metoder skyldes et kraftigt fald i købekraftspariteten for Danmark.

Kilde: OECD og egne beregninger.

Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2

➔ **Figur 2.b** Produktivetsniveau i forhold til USA med forskelligt basisår, 1970-2016



Anm.: Produktiviteten er målt som BNP pr. arbejdstime, hvor den fuld optrukne kurve (metode 2a) er i US\$ faste priser, købekraftskorrigeret (2016-niveau), mens den stiplede kurve (metode 2b) er i US\$ faste priser, købekraftskorrigeret (2010-niveau). Forskellen mellem de to metoder skyldes et fald i købekraftspariteten for Danmark.

Kilde: OECD og egne beregninger.

Figurdata: https://doi.org/10.30452/RVK_2