



*Information and Communications Technologies*  
**OECD Information Technology Outlook 2008**

*Summary in Danish*

*Informations- og kommunikationsteknologier*  
**OECD informationsteknologi Outlook 2008**

*Sammendrag på dansk*

- IT (Informationsteknologi) og bredbånd er store drivkræfter indenfor økonomiske ændringer, omstrukturering af virksomheder, påvirkning af kvalifikationer og beskæftigelse, og de bidrager til vækst og forbrugerfordele. Dette bind omhandler de seneste markedsdynamikker og -tendenser indenfor de industrier, der yder IT-produkter og serviceydelser, og det giver et overblik over globaliseringen indenfor ICT-sektoren (informations- og kommunikationsteknologi) og stigningen indenfor ICT-aktiveret international sourcing.
- Det analyserer udviklingen og konsekvensen af den skiftende globale fordeling af serviceaktiviteter, og hvorledes Kina og Indien vokser som betydelige leverandører af ICT-relaterede produkter og serviceydelser. Det ser også på den stigende vigtighed af digitalt indhold i udvalgte industrier, og hvordan det forvandler værdikæder og forretningsmodeller. Ligeledes gennemgås potentialet for teknologiske udviklinger så som allestedsnærværende netværker, stedbaserede serviceydelser, naturkatastrofevarslingssystemer, Participative Web og konvergensen af informationsteknologi med nanoteknologi og bioteknologi. Dette bind indeholder StatLinks, URL'er med links til statistiske grafer og tabeller til regneark med underliggende data.

## ICT-industrien er opbremsset i forbindelse med verdensøkonomiens nedsatte tempo, men væksten fortsætter på nogle markeder og produkter

*Perspektivet for ICT-sektoren er svækket i forbindelse med tumulten i verdensøkonomien...*

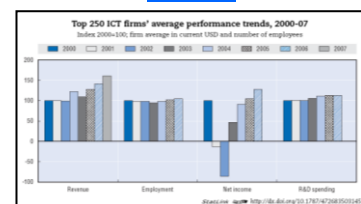
Perspektivet for informations- og kommunikationsteknologien (ICT) er meget mindre favorabelt, end det har været i de seneste år. Samtidig med en forringelse af de økonomiske forhold, konjunkturedgang på OECD-området og stærkt dalende forretnings- og forbrugertillid, er de globale prognoser for ICT-udgifterne blevet revideret skarpt nedad. Makroøkonomiske prognoser, kortsigtede cykliske udbytteindikatorer og forretnings- og forbrugeraktivitet viser, at ICT-væksten i OECD-lande vil være langsommere i 2008 end i 2007, hvor den var på omkring 4%. Men væksten er endnu ikke kollapsede, som den gjorde i 2001-02, hvor ICT-boblen bristede, og indtil videre er den forblevet en del stærkere end OECD-økonomiernes præstationer som helhed.

I løbet af de næste 18 måneder vil ICT-væksten sandsynligvis være under nul for OECD med en betragtelig turbulens, efterhånden som den finansielle servicesektor omstruktureres, og realøkonomien oplever en dyb økonomisk nedgangsperiode. Men IT-serviceydelser og -software vil generelt vokse sammen med nye internet- og kommunikationsrelaterede produkter og infrastruktur, da disse er en vigtig del af udgifterne og delvis sikrede mod konjunkturedgang. Der kan ikke forventes et generelt opsving før i slutningen af 2009 sideløbende med den fornyede BNP-vækst. Væksten vil potentielt være på et noget højere niveau end BNP efter 2009, efterhånden som der opstår nye bredbåndsinfrastrukturer og -produkter, selv om finansiering af nye ICT-investeringer fortsat vil være en udfordring for erhverv og politik.

*... men mellemsigtet vækst underbygges delvis af nye produkter og vækst på ikke-OECD markeder*

Langsigtede prognoser for ICT-sektoren afhænger af, om erhverv og forbrugere fortsætter med at investere i nye ICT-produkter og serviceydelser i et forholdsvis højt omfang, og om ikke-OECD økonomier bibeholder vækstvejene, som samtidig med at de opbremses også delvis kompenserer for konjunkturedgang og usikkerheder i OECD-økonomier. Ikke-OECD økonomier udgør mere end 20% af det globale ICT-marked, hvor ICT-udgifterne i Brasilien, Kina, Indien, Indonesien og Rusland i 2003-07 alle voksede med mere end 20% årligt i nuværende termer. Nu kommer ca. 50% af produktionen af ICT-produkter fra ikke-OECD lande, og disse lande - især Kina og Indien -

### De 250 allerbedste ICT-virksomheders gennemsnitlige præstationstendenser, 2000-07



er i stigende grad hjemlande for de allerbedste ICT-virksomheder. Men på mellemlangt sigt vil udviklingslandes eksport og forretningsaktiviteter blive indskrænket, råvarepriserne vil stige, og inflationen vil have presset privatforbruget i ikke-OECD lande. ICT-beskæftigelsen i OECD-lande vil skrumpede ind, efterhånden som erhvervs- og forbrugerudgifterne falder, og efterhånden som konkurrencen fra ikke-OECD økonomier samt industriel omstrukturering accelererer.

---

*På længere sigt vil ICT-industrien udvide sig, den ICT-relaterede beskæftigelse vil blive vigtigere, og halvdelen af den risikovillige kapital vil gå til ICT*

---

Hvis vi ser på udviklingen før finanskrisen, så har ICT-sektoren vist store præstationer siden 2002, underbygget realvækst og været støttet på globalt niveau af de dynamiske præstationer i ikke-OECD lande til dels gennem ICT-produktion og eksport og til dels gennem vækst på de hjemlige markeder. På nuværende tidspunkt udgør ICT-sektoren mere end 8% af erhvervs-BNP i OECD og beskæftiger mere end 15 millioner mennesker. De 250 allerbedste ICT-virksomheder (udgør ca. 70% af ICT-beskæftigelsen i OECD) steg i 2007 med 12% i nuværende termer, og deres globale indtægter nåede op på 3,8 billioner USD. OECD-lande, der har specialiseret sig i ICT-produktion, så som Korea, Finland, Japan og Ungarn, bibeholdt deres konkurrenceevne og overskud på handelsbalancen med ICT-produkter, og det vil de fortsætte med.

ICT-kompetencer er et vigtigt bidrag til vækst, og de er spredt tværs ud over økonomien. Over 4% af den totale beskæftigelse findes i ICT-specialiststillinger, og andelen stiger hurtigt, og mere end 20% af beskæftigelsen findes i intensive ICT-forbrugende stillinger. Industrien er blevet underbygget af stabile tilstrømninger af risikovillig kapital, hvor de amerikanske ICT-risikovillige investeringer i første halvdel af 2008 lå på samme niveau som i 2007. Omkring halvdelen af den amerikanske total går til ICT, især i software og Web 2.0 applikationer, med en stigende investering i ICT-intensive miljø- og energiteknologier. Men exit-strategier er blevet indskrænket på grund af kreditstramningen, og nye risikovillige finansieringer står over for alvorlige udfordringer på mellemlangt sigt.

## **Global omstrukturering fortsætter i samme tempo**

---

*Den globale omstrukturering fortsætter, og efter en væsentlig udvidelse nedsattes tempoet i ICT-handelen i 2008*

---

Den globale ICT-handel steg væsentligt i 2006 til mere end 3,5

billioner USD samtidig med, at andelen i OECD-området faldt støt til 56% i den totale ICT-handel. Svækkede økonomiske forhold nedsatte tempoet i ICT-handelen i 2007, og det blev yderligere nedbremset i første halvdel af 2008 grundet lavere vækst i både amerikansk import og asiatisk eksport. Ikke desto mindre forblev ICT-eksport modstandsdygtig i første halvdel af 2008, hvor eksporten fortsatte med at vokse i nogle lande (fx Kina, Korea, Malaysia, Mexico, Thailand og østeuropæiske lande) på grund af fortsat om end nedbremset efterspørgsel fra OECD-lande og en stærk efterspørgsel fra fremspirende markeder (især i Mellemøsten, Latinamerika og Afrika). ICT-handelen vil uden tvivl blive endnu mere nedbremset med den skarpe, økonomiske nedtur i OECD-lande og stadig mere andre steder.

---

*Kina forbliver den absolut førende eksportør af ICT-produkter...*

---

Kinas ICT-eksport steg i 2007 til 360 milliarder USD og oversteg den samlede ICT-eksport fra EU-15 og USA. Men Kinas eksportvækst blev nedbremset til omkring 10% i første halvdel af 2008 og fortsætter med at falde. Blandt OECD-lande mere end fordobledes Koreas eksport fra 2001 og nåede i 2007 op på næsten 100 milliarder USD - meget tæt på Japans eksport.

---

*... og ICT-relateret udenlandsk, direkte investering (FDI) blev udvidet til nye højder, før den faldt brat i 2008*

---

ICT-relateret udenlandsk, direkte investering nåede en historisk højde i 2007 men er faldet brat i 2008 med et muligt projekteret opsving efter 2009. I 2007 var omkring en femtedel af alle fusioner og overtagelser tværs over grænserne ICT-relaterede (170 milliarder USD). Sådanne handeler er i stigende omfang blevet målrettet mod og kommer fra ikke-OECD økonomier, hvor virksomheder i BRIC-landene er specielt aktive. Samtidig med nedgangen i udenlandsk, direkte investering har der været en meget markant nedgang indenfor global fusion og overtagelse i 2008, og dette vil fortsætte på grund af den indskrænkede virksomhedsfinansiering.

## **ICT-forskning og -udvikling samt innovation som drivkræfter til vækst**

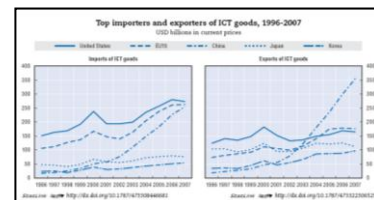
---

*ICT-sektoren bruger langt den største del af udgifterne indenfor forskning og udvikling...*

---

ICT-industrien i OECD-lande bruger omkring to en halv gang mere på forskning og udvikling (130 milliarder USD i 2000-priser) som bilindustrien og mere end tre gange så meget som den farmaceutiske sektor. Udgifterne til forskning og udvikling er især store indenfor

### **Allerbedste importører og eksportører af ICT-produkter, 1996-2007**



service og software, da disse områder har udvidet sig hurtigt. USA udgør 40% af alle OECD ICT-relaterede erhvervsforsknings- og udviklingsudgifter, EU-15 lidt under 25%, Japan 22% og Korea 9%.

I ICT-erhvervssektoren er der tæt på én million forskere, og ud af disse er halvdelen i USA. ICT-forskningsprioriteter fokuserer på udvikling af de grundlæggende teknologier til næste generations produkter, og en ny udvikling har været en interesse i at håndtere store udfordringer, inklusive klimaændringer og sundhedspleje.

---

*... de allerbedste ICT-virksomheder er R&D-intensive, og organisationen af R&D ændrer sig*

---

Udgifterne til forskning og udvikling i store ICT-virksomheder steg til 151 milliarder USD i 2006, og væksten fortsatte i 2007. De 100 allerbedste forsknings- og udviklingsvirksomheder bruger i gennemsnit næsten 7% af indtægterne på forskning og udvikling. ICT-virksomheder fra USA og Japan fører stadig stort, men koreanske virksomheder haler ind på dem. Udgifterne til ICT-forskning og -udvikling fra ikke-OECD ICT-virksomheder (Kina og Indien samt andre spirende økonomier) er moderate sammenlignet hermed, selv om de stiger hurtigt.

Offentligt finansieret forskning, globale forskningsnetværker og forsknings- og udviklingspartnerskaber mellem virksomheder samt alliancer er vigtige faktorer, der styrer innovation. Forsknings- og udviklingspartnerskaber samt alliancer har spredt sig tværs over nye geografiske og tværfaglige områder. Selv om tendensen peger hen imod globaliserede forskningsnetværker, er midtpunkterne i disse netværker stærkt koncentreret om et par regioner i OECD-lande. Nogle få nye steder får større og større betydning inklusive Shanghai, Haifa og Bangalore og i mindre grad kinesiske Taipei, Malaysia og Singapore.

---

*Ikke-ICT virksomheder udfører i stigende grad ICT-relateret forskning, og ICT-patentering ekspanderer*

---

I nogle OECD-lande er andelen af forskning og udvikling udført af ikke-ICT virksomheder steget til 25% af industriens totale udgifter til ICT-forskning og -udvikling. Denne forskning og udvikling udføres i en bred vifte af sektorer, især indenfor automobilsektoren, den finansielle servicesektor og forsvaret, og den er sammenkædet med den stigende betydning af integrerede systemer og software i ICT og ikke-ICT produkter. Antallet af ICT-relaterede patenter voksede stærkt fra midten af 1990'erne til 2005. USA, Europa og Japan fører fortsat i antallet af internationale patentansøgninger, men andelen af ICT-patenter af de totale kinesiske ansøgninger tredobledes på et årti, og Koreas patentantal stiger også.

## Bredbånd ændrer internetbrugen i husstande

*Bredbånd er én af de teknologier, der spreder sig hurtigst...*

Bredbånd spreder sig hurtigere end smalbands-internet i private hjem og haler ind på den PC-installerede base. I 2007 havde mere end to tredjedele af alle husstande adgang til bredbåndsinternet i lande så som Danmark, Finland, Island og Holland, og i Korea har mere end otte ud af ti husstande adgang til bredbånd.

*... accelererende onlineaktiviteter...*

Personer med bredbåndsadgang bruger internettet oftere og mere intenst, og bredbånd styrker onlinehandel, uddannelse, brugen af offentlige serviceydelser, spil eller download af digitalt indhold samt videotelefoni.

*... men en ny opdeling af digitale brugere er ved at se dagens lys baseret på socio-økonomiske karakteristikaer*

Mønstret af bredbåndsbrug er formet af socio-økonomiske karakteristikaer, der inkluderer uddannelse, indkomst, alder, køn eller adgangssted. Det lader til, at unge, veluddannede mænd med høj indkomst oftere går på internettet og ind på forskellige typer onlineaktiviteter. Hvis der er børn i husstanden, øger det brugen af bredbåndet. Men efterhånden som den digitale adgangsoptdeling falder, kommer der en opdeling af digitale brugere til syne.

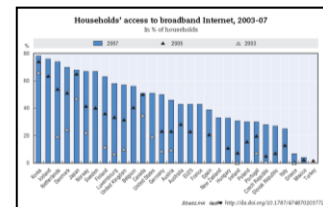
## Digitalt indhold udvikler sig hurtigt drevet af forbrugernes anvendelse

*Digitalt indhold forvandler ICT og kreative industrier...*

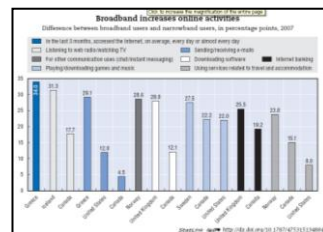
Digitalt indhold er en nøglefaktor bag den hurtige vækst til 251 millioner i 2008 i bredbåndsabonnenter i OECD og en stigning fra 68 millioner i 2003. Det stigende antal brugere har ansporet til skabelsen af nyt indhold. Mobilt bredbånd begynder også at forstærke skabelse og efterspørgsel efter indhold. Sluttelig øger ledelses- og fordelingsteknologier udbuddet af bredbåndsindhold, også fra brugere.

En stigende andel af indholdsindustriens indtægter stammer fra produkter leveret via internettet men med markante forskelle tværs over sektorer. Det største onlinemarked er reklamer med indtægter på over 30 milliarder USD i 2007 og en årlig stigning på 30%. Onlineindtægter er omkring en sjettedel af totalen for computer- og videospil plus

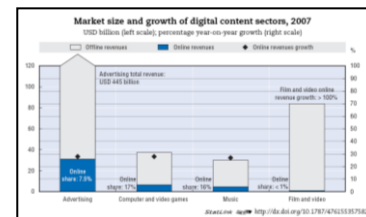
### Husstandes adgang til bredbåndsinternet, 2003-07



### Bredbånd øger onlineaktiviteter



### Digitalt indhold-sektors markedsstørrelse og vækst, 2007



musik, og de stiger hurtigst for film om end fra lave niveauer. Der er sket en hurtig udvikling indenfor brugerskabt indhold, hvor fx 40% af internetbrugerne i Korea er medlemmer af onlinesamfund. Video- og sociale netværkssteder fører an i udviklingen, og virtuelle verdener er blevet et stort aktivitetscenter.

---

*Der er betydelige konsekvenser for værdikæder og forretningsmodeller udover ICT-sektoren...*

---

Tværfagligt samarbejde og nye virksomhedspartnerskaber dukker op fx indenfor indholdssammenlægning og -fordeling. Nogle online forretningsmodeller afspejler offline modeller (fx betal-per-enhed) og nogle er nye (fx salg af virtuelle enheder). Digitalt indhold anvendes også i større omfang til at organisere brugere omkring ikke-medie industrier så som banker, og ikke-underholdningsapplikationer dukker frem indenfor offentlige serviceydelser og sundhed.

---

*... selv om barrierer besværliggør ibrugtagelse*

---

Der er stadig langt til industriens mål om digitalt indhold "hvor som helst, hvornår som helst og på hvilken som helst enhed". Udfordringerne omfatter adgangshastighed, servicekvalitet og prisfastsættelse. Der findes stadig kun få kataloger med onlineindhold, og interoperabilitet, og geografiske adgangsbegrænsninger samt tilgængeligheden af uautoriseret digitalt indhold besværliggør ibrugtagelse. Der er endnu ikke dukket en omfattende brug op af avanceret bredbåndsservice via mobil.

## **Potentielle og faktiske konsekvenser af bredbånd**

---

*Bredbåndsnetværker er en integreret del af økonomien...*

---

Bredbånd muliggør strukturændringer og skabelse af nye digitale serviceydelser, og det forøger virksomhedens effektivitet, forbedrer konkurrenceevnen og underbygger globaliseringen. Bredbånd ansporer til ICT-innovation og ICT-aktiveret innovation fx i udvikling af fælles forskning og udvikling, muliggør cloud-computing og aktiverer nye måder, som man kan organisere forskning på.

---

*... men at måle bredbåndskonsekvenser er en løbende udfordring*

---

Til trods for den hurtige ibrugtagelse af bredbånd er spredningen heraf temmelig ny, og det er svært at udrede konsekvenserne heraf fra dem fra etablerede ICT'ere. Ikke desto mindre anvender virksomheder

faste forbindelser for at gøre de eksisterende processer mere effektive og produktive, udvikle nye e-business værdikæder og forretningsmodeller og for at ændre virksomhedens aktiviteter. Der er beviser for, at bredbånd øger antallet af virksomheder og beskæftigelse, især indenfor de videnintensive sektorer.

Bredbånd og tilhørende applikationer bidrager til forvandlingen i de økonomiske aktiviteter lige som andre generelle formålsteknologier gjorde det, så som elektricitet og den interne forbrændingsmotor. Bredbåndskonsekvenserne kan blive større, efterhånden som prisen på ICT'ere er faldet mere på drastisk vis. Men det kan tage tid at virkeliggøre nødvendige, supplerende investeringer i kvalifikationer og organisatoriske innovationer og derved muliggøre bredbåndets bidrag til vækst og jobskabelse. Det er generelt accepteret, at der kræves betydelige investeringer på højt niveau i immaterielle aktiver, menneskelig og organisatorisk kapital, for at man kan komplementere ICT og bredbåndsinvesteringer.

## Vokser med udfordringerne? ICT-politikker i vanskelige tider

---

### *ICT-politikker udvider deres fokus...*

---

OECD-regeringer fortsætter med at integrere ICT-politikker i nationale strategier og øge økonomisk vækst, beskæftigelse, velfærd og opnå bredere socio-økonomiske målsætninger. Der er et større behov for en koordineret, horisontal fremgangsmåde fra regeringers side, da ICT'ere i stigende grad håndterer politikudfordringer på så forskellige områder som uddannelse, sundhedspleje, klimaændringer og energiudnyttelse. Omkring en tredjedel af OECD-landene forsøger at centralisere formuleringen og koordineringen af ICT-relaterede politikker for at forbedre politiksammenhængen. Bestræbelserne på at forbedre koordineringen og reducere dobbeltarbejde vil formentlig blive intensiveret i forbindelse med den økonomiske tilbagegang, større pres på regeringsbudgetter og pres på langtidsinvesteringer.

---

### *... og prioriteterne skifter...*

---

I 2008 er top 10 ICT-politikprioriteterne fra OECD-regeringer en blanding af traditionelle mål (fx offentlige myndigheder online, ICT forskning og udvikling) og nyere områder (fx digitalt indhold og information fra den offentlige sektor). Nogle regeringer indfører politikker, der skal imødekomme udfordringerne udover teknologisk ibrugtagelse. Disse omfatter forsknings- og udviklingsprogrammer og fostring af innovation, offentlige myndigheders onlinepolitikker målrettet mod den offentlige sektors effektivitet og bredbåndspolitikker, der skal bygge bro over geografiske og sociale kløfter. Politikker, der skal øge onlinetilliden, opnår større betydning og mens politikker, der skal forbedre den teknologiske spredning til erhvervslivet stadig er en prioritet, reduceres politikkerne, der er



fokuseret på det generelle ICT-virksomhedsmiljø.

### **Top 10 ICT-politikprioriteter, 2008**

- 1 Offentlige myndigheder online, offentlige myndigheder som modelbrugere
- 2 Bredbånd
- 3 ICT forsknings- og udviklingsprogrammer
- 4 Fremme af IT-uddannelse
- 5 Spredning af teknologi til virksomheder
- 6 Spredning af teknologi til den enkelte og til husstande
- 7 Industribaseret træning og oplæring på jobbet
- 8 Udvikling indenfor generelt digitalt indhold
- 9 Information og indhold fra offentlig sektor
- 10 Støtte til ICT-innovation

---

*.... mens der kræves bedre vurdering og koordinering af politikker*

---

Vurdering og evaluering er mere omfattende, men der kræves en yderligere indsats for på bedre vis at måle og efterfølgende forbedre effektiviteten af ICT-politikker og koordineringen heraf.

ICT-politikker har udviklet sig, så de opfylder nye prioriteter samtidig med, at de fortsat fokuserer på kerneaktiviteter. Disse politikker vil blive testet, når det drejer sig om deres bidrag til langfristet konkurrenceevne, vækst og beskæftigelse. Ikke-OECD økonomier udvikler også omfattende ICT-politikker, der både komplementerer og udfordrer udviklingen i politikker i OECD-lande. For at værne om fremtiden er det - set i lyset af den økonomiske nedtur, der begyndte i 2008 - afgørende at bibeholde langsigtede prioriteter og investeringer i forskning, innovation og HR.

© OECD 2009

**Dette sammendrag er ikke en officiel OECD oversættelse.**

Reproduktion af dette sammendrag er kun tilladt på betingelse af, at OECD copyright og titel på den originale publikation nævnes.

**Sammendrag på flere sprog er oversatte uddrag af OECD publikationer, der oprindeligt blev publiceret på engelsk og fransk..**

**De er gratis tilgængelige på OECD Online Bookshop [www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)**

For yderligere oplysninger kan man kontakte afdelingen OECD Rettigheder og Oversættelser, Direktoratet for Offentlige Anliggender og Kommunikation på: [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) eller pr. fax: +33 (0)1 45 24 99 30.

OECD Rights and Translation unit (PAC)  
2 rue André-Pascal, 75116  
Paris, France

Besøg vores website [www.oecd.org/rights/](http://www.oecd.org/rights/)

