



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

*Summary in Dutch*

*Informatie- en communicatietechnologieën*  
**OESO - Vooruitzichten informatietechnologie 2008**

*Samenvatting in het Nederlands*

- Informatietechnologie (IT) en breedband sturen in belangrijke mate economische veranderingen, doordat zij bedrijven dwingen tot herstructurering, vaardigheden en werkgelegenheid beïnvloeden en bijdragen aan groei en voordelen voor de consument. Deze uitgave beschrijft de recente marktdynamiek en trends in industrieën die IT-producten en -diensten leveren en geeft een overzicht van de globalisering van de informatie- en communicatietechnologiesector (de ICT-sector) en de toename van door ICT ondersteunde internationale handel.
- De uitgave presenteert een analyse van de veranderende mondiale distributie van dienstverlenende activiteiten en de opkomst van China en India als belangrijke leveranciers van ICT-gerelateerde goederen en diensten. Daarnaast wordt gekeken naar het groeiende belang van digitale content in bepaalde industrieën en hoe die waardeketens en bedrijfsmodellen verandert. Ook wordt het potentieel onderzocht van technologische ontwikkelingen, zoals alomtegenwoordige netwerken, diensten op locatie, waarschuwingssystemen voor natuurrampen, het participatieve web en de convergentie van informatietechnologie met nanotechnologie en biotechnologie. Dit boek bevat StatLinks: URL's die statistische grafieken en tabellen koppelen aan spreadsheets met de onderliggende gegevens.

## De ICT-industrie volgt de wereldwijde vertraging in economische groei, maar de groei houdt aan in sommige markten en voor sommige producten

*De vooruitzichten voor de ICT-sector zijn minder gunstig geworden als gevolg van de problemen in de wereldeconomie...*

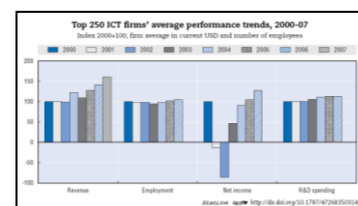
De vooruitzichten voor de informatie- en communicatietechnologiesector (de ICT-sector) zijn veel minder rooskleurig dan in de afgelopen jaren. Door de verslechterende economische toestand, de recessie in het OESO-gebied en het sterk dalende producenten- en consumentenvertrouwen zijn wereldwijd de schattingen voor ICT-uitgaven sterk naar beneden toe bijgesteld. Macro-economische voorspellingen, cyclische productie-indicatoren voor de korte termijn en producenten- en consumentenactiviteit tonen aan dat de ICT-groei in OESO-landen in 2008 ongeveer 4% minder zal zijn dan in 2007. Toch is de groei nog niet volledig ingezakt, zoals in 2001-02, toen de ICT-zeepbel uit elkaar spatte. De groei is tot nu toe iets sterker dan die van de prestaties van OESO-economieën als geheel.

De komende 18 maanden zal de ICT-groei waarschijnlijk onder nul uitkomen voor de OESO-landen, wat gepaard zal gaan met grote onrust als gevolg van de herstructurering van de financiële dienstensector en de reële economie zal een diepe recessie beleven. Niettemin zullen IT-diensten en software over het algemeen groei laten zien, evenals nieuwe internet- en communicatiegerelateerde producten en infrastructuren, omdat zij een belangrijk deel van de uitgaven vormen en deels bestand zijn tegen recessies. Een algemene verbetering mag niet worden verwacht voor het eind van 2009, parallel aan hernieuwde groei van het bbp. Groei na 2009 zal potentieel op een wat hoger niveau liggen dan de groei van het bbp, als gevolg van de ontwikkeling van nieuwe breedbandinfrastructuren en -producten, hoewel de financiering van nieuwe investeringen in ICT een voortdurende uitdaging zal zijn voor bedrijven en beleidsmakers.

*...maar de groei op de middellange termijn steunt gedeeltelijk op nieuwe producten en groei in niet-OESO-markten*

Of bedrijven en consumenten in redelijk hoog tempo blijven investeren in nieuwe ICT-producten en -diensten en of niet-OESO-economieën een groei kunnen handhaven die, hoewel deze afneemt, gedeeltelijk de recessie en onzekerheden in OESO-economieën compenseert, bepaalt de vooruitzichten voor de langere termijn voor de ICT-sector. Niet-OESO-economieën zijn verantwoordelijk voor ruim 20% van de mondiale ICT-markt, waarbij de ICT-uitgaven in Brazilië,

### Gemiddelde prestatietrends van de top 250 ICT-bedrijven, 2000-07



China, India, Indonesië en Rusland in de periode 2003-07 met meer dan 20% per jaar groeiden. Ongeveer 50% van de productie van ICT-goederen wordt nu gerealiseerd in niet-OESO-landen en deze landen, vooral China en India, zijn in toenemende mate de thuisbasis van de meest vooraanstaande ICT-bedrijven. Toch zullen op de middellange termijn de exporten en bedrijfsactiviteiten van ontwikkelingslanden worden beperkt en de consumentenuitgaven in niet-OESO-landen zijn door de stijging van grondstoffenprijzen en inflatie gedaald. De werkgelegenheid in de ICT-sector in OESO-landen zal verder krimpen naarmate bedrijfs- en consumentenuitgaven dalen en concurrentie van niet-OESO-economieën en industriële herstructurering toeneemt.

---

*Op de langere termijn groeit de ICT-industrie, de ICT-gerelateerde werkgelegenheid wordt steeds belangrijker en de helft van de risico-investeringen gaat naar de ICT-sector*

---

Waar het gaat om ontwikkelingen vóór de huidige financiële crisis, heeft de ICT-sector sinds 2002 uitstekend gepresteerd en de reële groei ondersteund, op globaal niveau versterkt door de dynamische prestaties in niet-OESO-landen, deels door ICT-productie en -exporten en deels door groei van de binnenlandse markt. Op dit moment is de ICT-sector in de OESO-landen verantwoordelijk voor 8% van het bbp en biedt zij werk aan meer dan 15 miljoen mensen. De top 250 ICT-bedrijven (goed voor ongeveer 70% van de ICT-werkgelegenheid in de OESO-landen) groeide met 12% in actuele waarde in 2007 en wereldwijd bedroeg de omzet 3,8 biljoen USD. OESO-landen die zijn gespecialiseerd in ICT-productie, zoals Korea, Finland, Japan en Hongarije, handhaafden de laatste jaren hun concurrentiepositie en hun handelsoverschotten voor ICT-goederen en zullen dat blijven doen.

ICT-vaardigheden leveren een belangrijke bijdrage aan groei en zijn in alle lagen van de economie noodzakelijk. Meer dan 4% van de totale werkgelegenheid bestaat uit specialistische beroepen in de ICT en dit aandeel groeit in snel tempo. Meer dan 20% van de werkgelegenheid bestaat uit beroepen waarin ICT intensief wordt gebruikt. De industrie wordt gesteund door aanhoudende stromen risicokapitaal, waarbij de Amerikaanse risico-investeringen in de eerste helft van 2008 op hetzelfde niveau lagen als in 2007. Ongeveer de helft van de totale Amerikaanse investeringen gaat naar de ICT, vooral naar toepassingen op het gebied van software en Web 2.0, waarbij de investeringen in ICT-intensieve milieu- en energietechnologieën groeien. Toch worden exitstrategieën bemoeilijkt door de kredietcrisis en de financiering van nieuwe ondernemingen zal grote problemen geven op de middellange termijn.

## Mondiale herstructurering zet in snel tempo door

*De mondiale herstructurering zet door en - na een sterke groei - vertraagde de ICT-handel in 2008*

Wereldwijd groeide de ICT-handel sterk, tot meer dan 3,5 triljoen USD in 2006, terwijl het aandeel van de OESO-gebieden in de totale ICT-wereldhandel gestaag daalde, naar 56%. Verslechterende economische omstandigheden vertraagden de ICT-handel in 2007 en de handel vertraagde verder in de eerste helft van 2008, als gevolg van een lagere groei van zowel Amerikaanse importen als Aziatische exporten. Niettemin bleven de ICT-exporten levendig in de eerste helft van 2008: in sommige landen (zoals China, Korea, Maleisië, Mexico, Thailand en Oost-Europese landen) bleven de exporten groeien als gevolg van aanhoudende, maar wel afnemende, vraag uit OESO-landen en grote vraag uit opkomende markten (vooral het Midden-Oosten, Latijns Amerika en Afrika). Door de forse economische recessie in OESO-landen, die zich ook daarbuiten steeds verder uitbreidt, zal de ICT-handel ongetwijfeld verder vertragen.

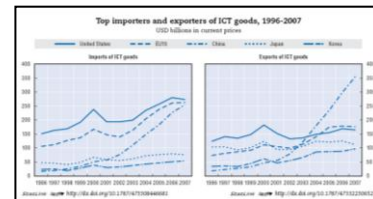
*China blijft duidelijk de grootste exporteur van ICT-goederen...*

De ICT-exporten van China stegen naar 360 miljard USD in 2007 en overstegen daarmee de gezamenlijke ICT-exporten van de EU-15 en de Verenigde Staten. Toch vertraagde de groei van de Chinese export naar ongeveer 10% in de eerste helft van 2008 en deze vertraging zet door. In de OESO-landen verdubbelden de exporten in Korea ruim ten opzichte van 2001. Zij kwamen uit op 100 miljard in 2007, heel dicht bij de cijfers voor Japan.

*...en ICT-gerelateerde buitenlandse directe investeringen (FDI - Foreign Direct Investments) bereikten nieuwe hoogten, voordat zij scherp daalden in 2008*

ICT-gerelateerde buitenlandse directe investeringen (FDI - Foreign Direct Investments) bereikten een historisch hoogtepunt in 2007, maar zijn sterk gedaald in 2008. Een mogelijk herstel wordt verwacht na 2009. In 2007 was ongeveer een vijfde van alle grensoverschrijdende fusies en overnames ICT-gerelateerd (170 miljard USD). Dergelijke transacties waren in toenemende mate gericht op en geïnitieerd door niet-OESO-economieën, waarbij bedrijven in de BRICS-landen (Brazilië, Rusland, India, China en Zuid-Afrika) bijzonder actief waren. Er is een zeer aanzienlijke vertraging geweest in wereldwijde fusies en overnames in 2008 en tevens een vertraging in buitenlandse directe investeringen. Deze vertragingen zullen aanhouden als gevolg

## Topimporteurs en exporteurs van ICT-goederen, 1996-2007



van beperkter bedrijfsfinanciering.

## O&O en innovatie in de ICT als aanjagers voor groei

---

*De ICT-sector investeert vanuit het meeste geld in O&O...*

---

De ICT-industrie in OESO-landen geeft ongeveer tweeënhalf keer zo veel geld uit aan O&O (130 miljard USD op het prijsniveau van 2000) als de automobielsector en meer dan drie keer zo veel als de farmaceutische sector. De O&O-uitgaven zijn vooral hoog in diensten en software, omdat deze sectoren snel zijn gegroeid. De Verenigde Staten zijn verantwoordelijk voor 40% van OESO ICT-gerelateerde uitgaven aan O&O, de EU-15 voor iets minder dan 25%, Japan voor 22% en Korea voor 9%.

De ICT-sector telt bijna een miljoen onderzoekers, waarvan ongeveer de helft in de Verenigde Staten. De prioriteiten in ICT-onderzoek richten zich op de ontwikkeling van de basistechnologieën voor de volgende generatie producten. Een nieuwe ontwikkeling is de belangstelling voor de aanpak van grote problemen, waaronder de klimaatverandering en de gezondheidszorg.

---

*...de top ICT-bedrijven zijn O&O-intensief en de organisatie van O&O verandert*

---

De uitgaven aan O&O door grote ICT-bedrijven stegen naar 151 miljard USD in 2006 en de groei hield aan in 2007. O&O-bedrijven in de top 100 geven gemiddeld bijna 7% van hun omzet uit aan O&O. ICT-bedrijven in de Verenigde Staten en Japan hebben nog steeds een royale voorsprong, maar Koreaanse bedrijven lopen hun achterstand in. De uitgaven aan ICT-O&O door ICT-bedrijven in niet-OESO-landen (China, India en andere opkomende economieën) zijn daarbij vergeleken bescheiden, maar groeien snel.

Door overheden gefinancierd onderzoek, wereldwijde onderzoeksnetwerken en partnerschappen en samenwerkingsverbanden op O&O-gebied tussen bedrijven zijn belangrijke stimulerende factoren voor innovatie. Partnerschappen en samenwerkingsverbanden op O&O-gebied zijn uitgebreid naar nieuwe geografische en interdisciplinaire terreinen. Hoewel de trend in de richting gaat van wereldwijde onderzoeksnetwerken, zijn de centra voor deze netwerken sterk geconcentreerd in enkele regio's in OESO-landen. Enkele nieuwe locaties zijn van toenemend belang, waaronder Shanghai, Haifa, Bangalore en in mindere mate Taipei, Maleisië en Singapore.

---

*Niet-ICT-industrieën doen in toenemende mate aan ICT-gerelateerd onderzoek en ICT-octrooiëring groeit*

---

In sommige OESO-landen is het aandeel O&O dat wordt uitgevoerd door niet-ICT-bedrijven gestegen tot 25% van de totale O&O-uitgaven in de ICT-industrie. De O&O wordt uitgevoerd in een breed scala sectoren, vooral in de auto-industrie, financiële dienstverlening en defensie en is gerelateerd aan het groeiende belang van embedded systemen en software in ICT- en niet-ICT-producten. Het aantal ICT-gerelateerde octrooien groeide sterk van midden jaren 90 tot 2005. De Verenigde Staten, Europa en Japan blijven koplopers wat betreft het aantal internationale octrooiaanvragen, maar binnen het totaal aantal Chinese octrooiaanvragen verdrievoudigde het aandeel ICT-octrooien in één decennium en het aantal Koreaanse octrooien stijgt eveneens.

## Breedband verandert het internetgebruik in huishoudens

---

*Breedband is een van de snelst verpreidende technologieën...*

---

Breedbandinternet verspreidt zich sneller dan smalbandinternet in huishoudens en loopt in op het aantal pc's in huishoudens. In 2007 had meer dan twee derde van alle huishoudens toegang tot breedbandinternet in landen als Denemarken, Finland, IJsland en Nederland; in Korea heeft meer dan acht op de tien huishoudens toegang tot breedbandinternet.

---

*...waardoor online activiteiten in snel tempo groeien...*

---

Mensen die toegang tot breedbandinternet hebben gebruiken het internet vaker en intensiever en breedband stimuleert online winkelen, onderwijs, gebruik van overheidsdiensten, afspelen of downloaden van digitale content en videotelefonie.

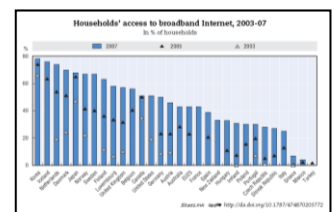
---

*...maar een nieuwe "digitale gebruikskloof" dient zich aan, een kloof gebaseerd op sociaaleconomische kenmerken*

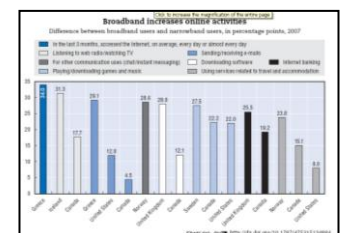
---

Het breedbandgebruikspatroon wordt bepaald door sociaaleconomische kenmerken, waaronder opleiding, inkomen, leeftijd, geslacht, of gebruikslocatie. Jonge, hoog opgeleide mannen met een hoger inkomen gebruiken het internet vaker en voor verschillende soorten online activiteiten. Zijn er kinderen in een huishouden, dan neemt het breedbandgebruik toe. Maar terwijl de digitale toegangskloof kleiner wordt, dient zich een digitale

### Toegang tot breedbandinternet door huishoudens, 2003-07



### Breedband stimuleert online activiteiten



gebruikskloof aan.

## Digitale content ontwikkelt zich in hoog tempo, gestimuleerd door gebruik door de consument

*Digitale content hervormt de ICT- en creatieve industrieën...*

Digitale content is een sleutelfactor voor de snelle groei van breedbandgebruikers in OESO-landen, naar 251 miljoen in 2008, een stijging ten opzichte van 68 miljoen in 2003. Het groeiend aantal gebruikers heeft het creëren van nieuwe content gestimuleerd. Mobiel breedband begint ook een stimulerende factor te worden voor het creëren van content en de vraag hiernaar. Ten slotte wordt door de beschikbaarheid van management- en distributietechnologieën het aanbod van breedbandcontent vergroot, ook door gebruikers.

Een groeiend deel van de omzet in de contentindustrie wordt gegenereerd door producten die via het internet worden geleverd, maar er zijn aanzienlijke verschillen binnen de diverse sectoren. Reclame is de grootste online-markt, met omzetten van meer dan 30 miljard USD in 2007 en een jaarlijkse groei van 30%. Online omzetten zijn verantwoordelijk voor een zesde van de totale omzet in computer- en videospellen en muziek en deze omzetten groeien het snelst voor films, hoewel het aanvangsniveau hierbij laag was. De ontwikkeling van door gebruikers gecreëerde content verliep snel. Zo is bijvoorbeeld 40% van de Koreaanse internetgebruikers lid van online gemeenschappen. Video- en sociale netwerksites spelen een leidende rol in deze ontwikkeling en virtuele werelden zijn uitgegroeid tot belangrijke activiteitencentra.

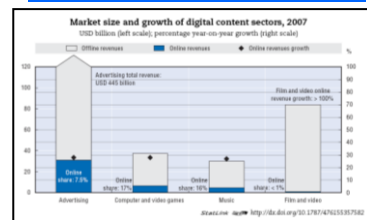
*Er is sprake van grote invloeden op waardeketens en bedrijfsmodellen buiten de ICT-sector...*

Zo ontstaan bijvoorbeeld samenwerkingsverbanden tussen de verschillende industrieën en nieuwe ondernemingspartnerschappen op het gebied van contentverwerving en distributie. Sommige online bedrijfsmodellen zijn een afspiegeling van bestaande modellen (zoals betalen per item) en sommige zijn nieuw (zoals de verkoop van virtuele items). Digitale content is ook in toenemende mate gebruikt om gebruikers in niet-media-bedrijfstakingen te organiseren, zoals banken, en niet voor amusement bedoelde toepassingen doen hun intrede in overheidsdiensten en gezondheidszorg.

*...hoewel er obstakels zijn*

Het doel van de industrie - digitale content "overall, altijd en op elk apparaat" - is nog lang niet bereikt. Tot de uitdagingen horen de internetsnelheid, servicekwaliteit en de kosten. Online contentcatalogi

### Marktomvang en groei van digitale contentsectoren, 2007



zijn nog in beperkte mate beschikbaar en interoperabiliteit, beperkingen in geografische toegankelijkheid en de beschikbaarheid van ongeautoriseerde digitale content vormen obstakels voor de verspreiding. Van breed gebruik van geavanceerde mobiele breedband contentdiensten is nog geen sprake.

## De potentiële en feitelijke invloeden van breedband

---

*Breedbandnetwerken zijn een integraal onderdeel van de economie...*

---

Breedband maakt structurele verandering en het creëren van nieuwe digitale diensten mogelijk en bevordert efficiëntie, stimuleert concurrentie en steunt globalisering. Breedband stimuleert innovatie van ICT en innovatie van ICT-gerelateerde producten. Voorbeelden zijn samenwerkingsverbanden in O&O, het mogelijk maken van "cloud computing" (het gebruik van rekenkracht van grote aantallen computers op afstand) en nieuwe manieren om onderzoek te organiseren.

---

*...maar het meten van de invloeden van breedband is een voortdurende uitdaging*

---

Ondanks de snelle acceptatie van breedband, is de verspreiding ervan relatief kort geleden begonnen en zijn invloeden ervan moeilijk te onderscheiden van de invloeden van de al langer bestaande ICT. Toch gebruiken bedrijven snelle verbindingen om bestaande processen efficiënter en productiever te maken, nieuwe e-business waardeketens en bedrijfsmodellen te ontwikkelen en bedrijfsactiviteiten te hervormen. Er zijn aanwijzingen dat als gevolg van breedband het aantal bedrijven en het aantal arbeidsplaatsen in vooral de kennisintensieve sectoren toenemen.

Breedband en aanverwante toepassingen leveren een bijdrage aan de hervorming van economische activiteit, zoals andere technologieën voor algemene toepassingen ooit deden, bijvoorbeeld elektriciteit en de interne verbrandingsmotor. De invloeden van breedband kunnen groter zijn, omdat de prijs van ICT veel sterker is gedaald. Hoe nodig ICT ook mag zijn, het kan enige tijd duren voor er aanvullende investeringen zijn gedaan in vaardigheden en organisatorische innovaties, waardoor breedband kan bijdragen aan groei en het scheppen van banen. Het is algemeen geaccepteerd dat veel hogere investeringen in immateriële zaken en menselijk en organisatorisch kapitaal nodig zijn, als aanvulling op de investeringen in ICT en breedband.



## Nieuwe uitdagingen aangaan? ICT-beleidsmaatregelen in moeilijke tijden

---

### *ICT-beleidsmaatregelen krijgen een bredere doelstelling...*

---

De regeringen van OESO-landen blijven werken aan de integratie van ICT-beleidsmaatregelen in nationaal beleid voor de stimulering van economische groei, werkgelegenheid, welzijn en het realiseren van bredere sociaaleconomische doelstellingen. Er is een grotere behoefte aan een gecoördineerde, horizontale overheidsbenadering, omdat ICT in toenemende mate ingezet wordt bij problemen in diverse sectoren, zoals onderwijs, gezondheidszorg, klimaatverandering en energie-efficiëntie. Ongeveer een derde van de OESO-landen probeert de ontwikkeling en coördinatie van ICT-gerelateerde beleidsmaatregelen te centraliseren, om de beleidssamenhang te verbeteren. De inspanningen ter verbetering van de coördinatie en vermindering van duplicatie zullen toenemen als gevolg van de economische teruggang, toenemende druk op overheidsbudgetten en druk op investeringen op de lange termijn.

### *...en prioriteiten verschuiven...*

---

In 2008 bestaat de top 10 prioriteiten op het gebied van ICT-beleid van OESO-overheden uit een mengeling van traditionele doelen (bijvoorbeeld: de overheid online, O&O op ICT-gebied) en doelen op nieuwere terreinen (bijvoorbeeld digitale content en informatie over de publieke sector). Sommige overheden voeren beleidsmaatregelen in om alvast problemen aan te pakken die later kunnen ontstaan als gevolg van de nieuwe technologieën. Voorbeelden daarvan zijn O&O-programma's en innovatieprogramma's, online beleidsmaatregelen van overheden ter verbetering van de efficiëntie in de publieke sector en beleidsmaatregelen op het gebied van breedband, ter overbrugging van geografische en sociale kloven. Beleidsmaatregelen die het vertrouwen online moeten bevorderen worden steeds belangrijker en - hoewel beleidsmaatregelen om de verspreiding van technologie in bedrijven te stimuleren nog steeds prioriteit hebben - werden er minder beleidsmaatregelen ingevoerd op het gebied van de algemene ICT-bedrijfsomgeving.

### **Top tien prioriteiten ICT-beleid, 2008**

- 1 Overheid online, overheid als modelgebruiker
- 2 Breedband
- 3 O&O-programma's in de ICT
- 4 Bevorderen IT-onderwijs
- 5 Verspreiden van technologie in bedrijven
- 6 Verspreiden van technologie onder burgers en huishoudens
- 7 Beroepsopleidingen door en in de industrie
- 8 Algemene ontwikkeling digitale content
- 9 Informatie en content publieke sector
- 10 Steun voor ICT-innovatie

---

*... terwijl betere beleidsanalyse en coördinatie noodzakelijk zijn*

---

Analyse en evaluatie worden vaker toegepast, maar meer inspanningen zijn nodig om de efficiëntie en coördinatie van beleidsmaatregelen op ICT-gebied effectiever te meten.

Beleidsmaatregelen op ICT-gebied richten zich nu op nieuwe prioriteiten en tegelijkertijd op kernactiviteiten. Deze beleidsmaatregelen zullen worden beproefd op hun bijdrage aan concurrentiekracht, groei en werkgelegenheid op de langere termijn. Niet-OESO-economieën ontwikkelen ook ingrijpende beleidsmaatregelen op ICT-gebied, en deze vormen zowel een aanvulling op, als een uitdaging voor de ontwikkelingen van beleid in OESO-landen. Om de toekomst zeker te stellen is het - in het licht van de economische recessie die in 2008 begon - van cruciaal belang prioriteiten voor de lange termijn en investeringen in onderzoek, innovatie en arbeidspotentieel te handhaven.

© OECD 2009

**Deze samenvatting is geen officiële OESO-vertaling.**

Reproductie van deze samenvatting is toegestaan, mits het OESO-copyright en de titel van de oorspronkelijke publicatie worden vermeld.

**Meertalige samenvattingen zijn vertaalde uittreksels van OESO-publicaties die oorspronkelijk in het Engels en Frans zijn gepubliceerd.**

**Deze zijn gratis te verkrijgen via de Online Bookshop van de OESO**  
[www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)

Neem voor meer informatie contact op met de eenheid OECD Rights and Translation, Public Affairs and Communications Directorate op: [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) of per fax: +33 (0)1 45 24 99 30.

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

Bezoek onze website [www.oecd.org/rights/](http://www.oecd.org/rights/)

