

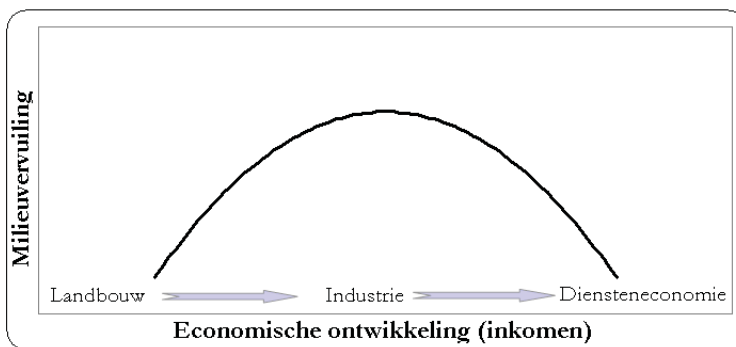
#### 4.8 De Milieu-Kuznetscurve: een empirische analyse voor OESO-landen

Bacheloronderzoek Vrije Universiteit Amsterdam

**Dit onderzoek toetst de toepasbaarheid van de Milieu-Kuznetscurve op de emissies van vier plaatselijke luchtverontreinigende stoffen ( $SO_x$ ,  $NO_x$ , CO en VOS) en twee mondiale ( $CO_2$  en andere broeikasgassen) in dertig OESO-landen voor de periode 1990-2005. Het onderzoek toont aan dat de curve niet algemeen geldig is voor de onderzochte stoffen.**

De theorie van de Milieu-Kuznetscurve (vernoemd naar de Nobelprijswinnaar Simon Kuznets, 1971) veronderstelt dat naarmate landen rijker worden, de milieuvervuiling – in dit geval de uitstoot van de zes genoemde stoffen – zal afnemen. Dit resulteert in een omgekeerde U-vormige curve voor milieudruk (Figuur 8.1). In minder ontwikkelde economieën, voornamelijk bestaande uit landbouw, gaat de economische groei gepaard met een negatieve invloed op de kwaliteit van het milieu.

**Figuur 8.1:** Algemeen diagram van de Milieu-Kuznetscurve



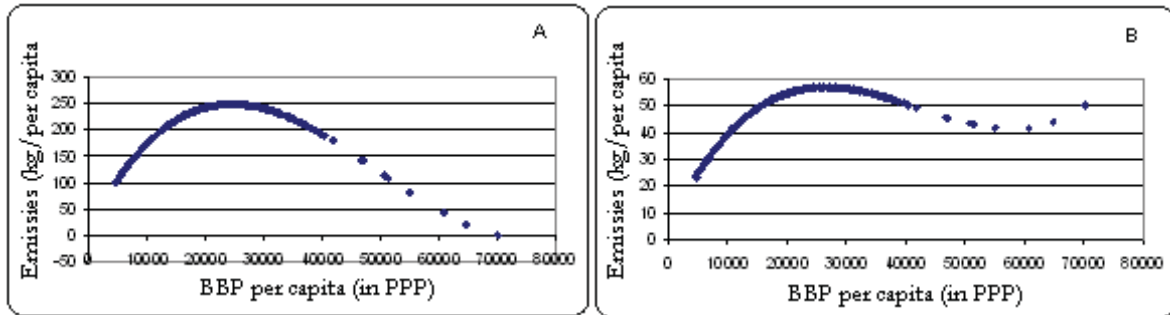
Naarmate landen rijker worden, industrialiseren de economieën zich en neemt de milieuvervuiling toe. In een latere fase van ontwikkeling specialiseren de rijke economieën zich veelal in de diensteneconomie en is het omgekeerde het geval.

In dit onderzoek is de invloed onderzocht van economische groei op de uitstoot van zwaveloxiden ( $SO_x$ ), stikstofoxiden ( $NO_x$ ), koolmonoxide (CO), vluchtige organische stoffen (VOS), koolstofdioxide ( $CO_2$ ) en broeikasgassen (GHG; naast  $CO_2$  ook  $CH_4$ ,  $N_2O$ , HFC, PFC en  $SF_6$ ) voor 30 OESO-landen. Met een nieuwe paneldataset voor de periode 1990-2005 en met behulp van een *fixed-random* econometrisch model toont het onderzoek aan dat de curve niet algemeen geldig is voor de onderzochte luchtvervuilende stoffen (Figuren 8.2, 8.3 en 8.4). Vastgesteld is dat de Milieu-Kuznetscurve aanwezig is voor CO, VOS en  $NO_x$ , maar afwezig blijft voor  $CO_2$  en GHG (Figuren 8.2A-B, 8.3A en 8.4A-B). Met name bij  $CO_2$ , waarvan de uitstoot sterk gekoppeld is aan ons energieverbruik, houdt de curve geen stand. Voor de  $SO_x$ -emissie houdt de curve een U-vormige stand (Figuur 8.3B). Voor de GHG-emissies is er wel aanwijzing gevonden van een omgekeerde U-vormige verhouding tussen inkomen en vervuiling. Doordat de meeste OESO-landen nog steeds op het stijgende deel van de curve zitten, is de toekomstige ontwikkeling van de curve onzeker (Figuur 8.4B).

Op basis van de empirische resultaten concludeert de onderzoeker dat de Milieu-Kuznetscurve niet op alle gassen toepasbaar is en dat de curve meer een empirisch artefact is dan een regelmatigheid. Het onderzoek is relevant ter ontwikkeling van toekomstige scenario's voor uitstoot van broeikasgassen voor klimaatvoorspellingen. Het lijkt hem niet waarschijnlijk dat de uitstoot van broeikasgassen zal afnemen naarmate landen rijker worden.

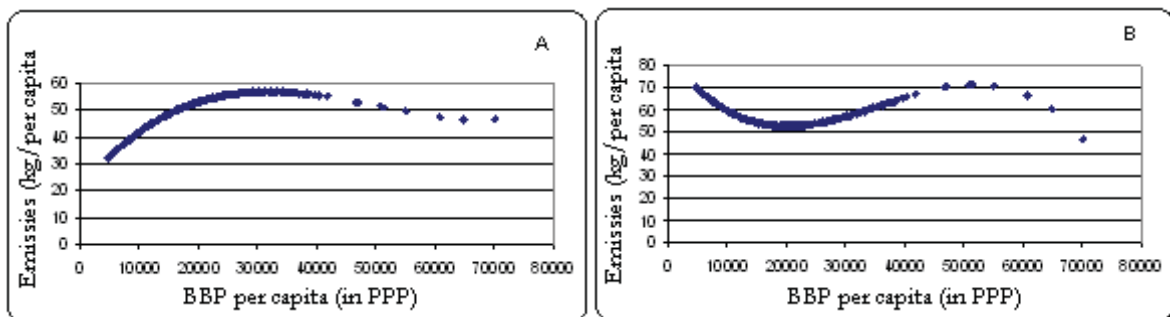
**Figuur 8.2:** A) Relatie tussen CO-emissies en BBP;

B) Relatie tussen VOS-emissies en BBP



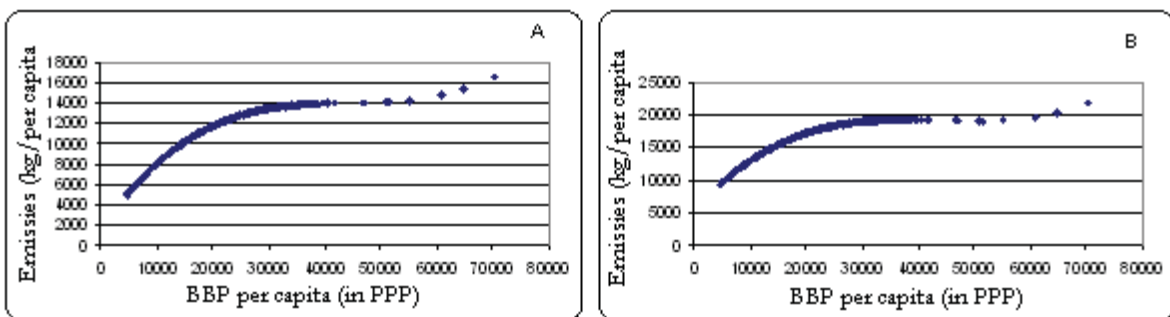
**Figuur 8.3:** A) Relatie tussen NO<sub>x</sub>-emissies en BBP;

B) Relatie tussen SO<sub>x</sub>-emissies en BBP



**Figuur 8.4:** A) Relatie tussen CO<sub>2</sub>-emissies en BBP;

B) Relatie tussen GHG-emissies en BBP



Dit bacheloronderzoek is door de Vereniging van Universiteiten (VSNU) genomineerd voor de eerste Nederlands-Vlaamse Student Research Conference (SRC). Uit 81 inzendingen is deze bachelorscriptie gekozen. Het onderzoek zal tijdens de SRC op 14 en 15 oktober 2010 in Leiden aan een commissie van Nederlandse en Vlaamse hoogleraren en studenten worden gepresenteerd. Tijdens de SRC krijgen Nederlandse en Vlaamse studenten de kans hun maatschappelijk relevant onderzoek aan elkaar en een breder publiek te tonen. Organisator VSNU wil hiermee onderzoek van bachelorstudenten breder zichtbaar te maken. Meer informatie en de volledige scriptie 'De Milieu-Kuznets curve: een empirische analyse voor OESO-landen' kunt u verkrijgen bij Emil Georgiev, e-mail: [e.s.georgiev@student.vu.nl](mailto:e.s.georgiev@student.vu.nl).