



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Internationalisering van de Nederlandse economie: Samenhang tussen buitenlandse directe investeringen en internationale handel

Jaarsma, M.; Fortanier, F.

Publication date

2008

Document Version

Final published version

Published in

Internationaliseringsmonitor 2008

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Jaarsma, M., & Fortanier, F. (2008). Internationalisering van de Nederlandse economie: Samenhang tussen buitenlandse directe investeringen en internationale handel. In *Internationaliseringsmonitor 2008* (pp. 21-30). (Internationaliseringsmonitor). Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/dossiers/ondernemingsklimaat/publicaties/publicaties/archief/2008/2008-internationaliseringsmonitor-pub.htm>

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

A1. Internationalisering van de Nederlandse economie: samenhang tussen buitenlandse directe investeringen en internationale handel

Marjolijn Jaarsma en Fabienne Fortanier

Introductie

Met de toenemende globalisering van de Nederlandse economie (zie ESB Dossier Globaliseren in Nederland, 2007) nemen ook de vragen toe naar hoe dat proces zich precies voltrekt. Bestaand onderzoek naar globalisering richt zich vaak op de determinanten en effecten van twee belangrijke indicatoren van economische globalisering: internationale handel en buitenlandse directe investeringen. Vaak worden deze twee echter als twee aparte variabelen gehanteerd en in aparte studies en aparte deelgebieden van de economie geanalyseerd. Globalisering is echter meer dan een optelsom van diverse dimensies. Het is juist door het bestuderen van handel en investeringen in hun onderlinge samenhang dat duidelijk wordt wat de aard van de globalisering is. Bijvoorbeeld wanneer er directe reallocatie van productie naar het buitenland plaats vindt (zoals bij outsourcing en offshoring), dan zou dit te zien moeten zijn in een hoge uitstroom van buitenlandse directe investeringen (BDI), gecombineerd met hoge uitvoer en invoer.

Als investeringen in het buitenland er juist op gericht zijn om via distributiecentra Nederlandse producten daar te verkopen, dan zou dit in principe leiden tot een combinatie van BDI met hoge uitvoer en lage invoer. In de academische literatuur wordt in de discussie over de relatie tussen buitenlandse directe investeringen en handel (uitvoer en invoer) vooral een onderscheid gemaakt tussen de verschillende effecten van zogenaamde horizontale en verticale BDI op internationale handelspatronen (zie bv. Carr, Markusen en Maskus, 2001; Fontagné, 1999). Maar omdat de onderzoeksuitkomsten tegenstrijdig zijn, is de vraag in hoeverre handel en investeringen complementair zijn of juist substituten van elkaar niet alleen een interessante theoretische, maar vooral ook een empirische vraag.

In dit artikel onderzoeken wij de relatie tussen handel en investeringen voor Nederland. Deze relatie is zeer waarschijnlijk niet homogeen, maar verschilt (onder andere) naar partnerland. We verwachten dat bijvoorbeeld de marktomvang, het niveau van (technologische) ontwikkeling en de geografische afstand tussen Neder-

land en haar partnerlanden effect hebben op de mogelijkheden tot winstgevende productie in die landen. Daarmee worden ook de mogelijkheden tot het creëren van internationale productienetwerken beïnvloed, en daarmee ook de hoeveelheid en type internationale investeringen en de daarmee gepaard gaande handelspatronen. Om dit vraagstuk te analyseren, gebruiken we een gedetailleerde dataset waarin de handels- en investeringsdata van Nederland (bron respectievelijk CBS en DNB/CBS) van de afgelopen paar jaar naast elkaar worden gelegd om een helder beeld te krijgen van het proces van globalisering. De handels- en investeringsdata kunnen worden gedesaggregeerd naar 182 landen voor de periode 2003–2006. Helaas zijn gedesaggregeerde BDI data voor een uitgebreide set landen niet voor eerdere jaren beschikbaar en is ook een verdere onderverdeling naar bedrijfstakken op dit moment niet mogelijk. Maar de (zij het korte) tijdreeks maakt het wel mogelijk om veranderingen over de tijd te bestuderen.

Dit hoofdstuk begint met een korte samenvatting van de kernargumenten met betrekking tot de relatie tussen handel en investeringen uit de literatuur, gevolgd door een beschrijving van de trends in Nederlandse handel en investeringen in de afgelopen jaren. In sectie 4 wordt vervolgens ingegaan op de methoden en technieken die gebruikt worden om de analyse van de relatie tussen BDI en handel voor Nederland vorm te geven, waarna in sectie 5 de resultaten worden gepresenteerd. Sectie 6 beschrijft de resultaten en interpreteert ze in het licht van de discussie over globalisering.

De relatie tussen handel en investeringen: verticale versus horizontale BDI

In de economische literatuur wordt een onderscheid gemaakt tussen zogenaamde 'horizontale' en 'verticale' buitenlandse directe investeringen (BDI) (Carr, Markusen en Maskus, 2001; Fontagné, 1999). Multinationale ondernemingen met verticale buitenlandse directe investeringen fragmenteren hun productieproces en verplaatsen onderdelen daarvan naar het buitenland. Verticale BDI zijn vaak gericht op specialisatie: diverse onderdelen van een onderneming produceren verschillende en complementaire onderdelen van het eindproduct. Productie vindt hierbij plaats in het land dat daarvoor wat betreft economisch en technologische ontwikkeling, aanwezigheid van productiefactoren en economisch beleid (bijvoorbeeld handelsopenheid) het meest geschikt is. Door verticale integratie en aanwezigheid in de lokale markt stelt een onderneming onder andere de aanlevering van cruciale intermediaire goederen zeker. Ook kunnen schaalvoordelen in productie van intermediaire goederen behaald worden. Verticale BDI gaan daarom gepaard met een toename in importen en exporten (in intermediaire goederen) tussen het moederbedrijf en de dochterondernemingen in het buitenland (en die dochterondernemingen onderling): BDI en handel zijn complementair.

Horizontale BDI daarentegen zijn erop gericht dochterondernemingen te creëren waarvan de activiteiten zoveel mogelijk lijken op die van de moederonderneming. Het productieproces wordt niet gefragmenteerd, maar gedupliceerd om zo dichterbij de buitenlandse (groei)markt te produceren en beter op veranderingen in de vraag te kunnen inspelen. Ook wanneer een onderneming haar concurrentievoordeel haalt uit specifieke kennis en technologie, zoals octrooien, handelsmerken, gespecialiseerde management- en organisatietechnieken, is de kans groot dat een onderneming kiest voor horizontale BDI (Dunning, 2000) – vooral als deze kennis moeilijk overdraagbaar of licenseerbaar is. BDI zijn daarmee een alternatief voor exporten (en importen) in het bedienen van een buitenlandse markt. Transactie- en transportkosten spelen een belangrijke rol bij het kiezen voor horizontale BDI in plaats van handel: hoe hoger deze zijn, hoe eerder een onderneming zal kiezen voor BDI in plaats van exporten. Aan de andere kant: hoe hoger de schaalvoordelen in productie op het niveau van de (hele) onderneming (in plaats van bedrijfsniveau), hoe eerder gekozen zal worden voor exporten in plaats van handel. Dit wordt ook wel ‘nabijheid-concentratie’-afweging genoemd (Brainard, 1997): BDI en handel zijn hierin substituten van elkaar.

De verhouding tussen horizontale en verticale BDI is hiermee een goede voorspeller van de relatie tussen BDI en handel met een bepaald land (positief en complementair, of negatief en substitutief). Deze verhouding is naar verwachting niet voor alle landen hetzelfde en daarom zal ook de relatie tussen BDI en handel niet voor alle landen gelijk zijn. In dit hoofdstuk concentreren we ons op de invloed van een drietal karakteristieken van partnerlanden op de relatie tussen BDI en handel: de geografische afstand tot Nederland, de omvang van het partnerland en het niveau van ontwikkeling van het partnerland. Deze factoren hebben een belangrijke invloed op bijvoorbeeld transport- en transactiekosten en de aanwezige productiefactoren en daarmee op de beslissing voor horizontale of verticale BDI.

De gevolgen van geografische afstand voor de relatie tussen handel en BDI zijn het moeilijkst te voorspellen (zie bijvoorbeeld Egger en Pfaffermayr, 2005). Geografische afstand vergroot transport en transactiekosten en zou daarmee vooral horizontale BDI en een negatieve relatie tussen handel en BDI tot gevolg hebben. Tegelijkertijd verschillen verder weg gelegen landen vaak meer van Nederland dan dichterbij gelegen landen wat betreft de aanwezigheid van productiefactoren, wat verticale BDI stimuleert en een complementaire relatie tussen BDI en handel suggereert.

De omvang van het partnerland voor de relatie tussen BDI en handel heeft waarschijnlijk een negatieve invloed op de relatie tussen BDI en handel. Een partnerland dat relatief welvarend is en vergelijkbaar met Nederland qua economische omvang zal waarschijnlijk vaker horizontale BDI vanuit Nederland ontvangen, wat betekent dat de handel en BDI elkaar zullen vervangen. Daarnaast zullen bij grote landen (en

dus grote afzetmarkten) de voordelen van nabijheid bij de markt eerder opwegen tegen de schaalvoordelen van concentratie dan bij kleine landen en afzetmarkten.

Tenslotte verwachten we dat landen met een relatief laag ontwikkelingsniveau relatief vaker verticale BDI zullen ontvangen. De BDI naar deze landen zullen vaak gericht zijn op het inzetten van goedkope lokale productiefactoren in een onderdeel van de hele productieketen, gevolgd door extra exporten en importen van halffabricaten tussen het partner- en moederland. Hoe lager het niveau van ontwikkeling van een partnerland, hoe meer de relatie tussen BDI en handel complementair is.

Methoden

Handels- en investeringsdata

In deze analyse worden data over de Nederlandse internationale handel gecombineerd met gegevens over directe buitenlandse investeringen. Gegevens over de buitenlandse handel worden verzameld en gepubliceerd door het Centraal Bureau voor de Statistiek. De data zijn gebaseerd op enquête-informatie en douanegegevens en worden maandelijks bijgewerkt. Gegevens over directe buitenlandse investeringen worden verzameld door De Nederlandsche Bank en zijn in deze analyse eveneens gedesaggregeerd naar land. Het betreft gegevens over uitgaande investeringen, ofwel de stand van de directe investeringen gedaan door Nederlandse ondernemingen in het buitenland, gemeten aan het eind van het jaar. Buitenlandse directe investeringen zijn opgebouwd uit aandelenkapitaal, deelnemingen in groepsmaatschappijen en kredietverlening en zijn gericht op een blijvend belang en het verkrijgen van substantiële invloed in het management van de buitenlandse dochteronderneming. Omdat de variabelen niet normaal verdeeld zijn, wordt van zowel de invoer, de uitvoer als de BDI de logaritmische waarde genomen.

Data partner landen

In het empirische deel van dit hoofdstuk wordt beschreven in hoeverre bepaalde kenmerken van een (partner)land samenhangen met de relatie tussen Nederlandse internationale handel en investeringen met dat land. Handels- en investeringsstromen kunnen door de karakteristieken van een land worden aangetrokken of juist worden afgestoten (zie bijvoorbeeld Balassa & Bauwens, 1988 en Frankel, Stein & Wei, 1995). In dit hoofdstuk wordt gekeken naar een drietal landkenmerken: de grootte van het land (gemeten als het logaritme van BBP), de afstand tot Nederland (gemeten als de afstand in kilometers tussen de hoofdsteden) en het ontwikkelingsniveau (gemeten als het bruto nationaal inkomen per hoofd van de bevolking). Met behulp van WTO- en VN-data is er invulling gegeven aan deze kenmerken. Helaas bleek voor een aantal variabelen data voor Taiwan niet beschikbaar in deze bronnen. Afhankelijk van de beschikbaarheid van de data kon de analyse worden uit-

Tabel A.1.1
Beschrijvende statistieken en correlaties

	N	Gem.	s.dev.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) BDI	728	5,93	0,51	1,00				
(2) Invoer	728	4,51	1,61	0,63***	1,00			
(3) Uitvoer	728	4,85	1,19	0,71***	0,86***	1,00		
(4) Afstand	724	6 103	3 760	-0,28***	-0,35***	-0,56***	1,00	
(5) BNI/Capita	724	8 190	12 873	0,66***	0,45***	0,54***	-0,28***	1,00
(6) BBP	724	4,22	1,01	0,72***	0,87***	0,87***	-0,29***	0,51***

gevoerd voor 181 landen voor de vier-jarige periode van 2003 tot 2006. In totaal zijn er dus 724 observaties. De beschrijvende statistieken en correlaties tussen de variabelen staan in tabel A1.1.

Analyse

Om de relatie tussen handel en investeringen te analyseren, wordt allereerst een relatief simpele regressievergelijking geschat, waarin BDI aan hetzij uitvoer, hetzij invoer wordt gerelateerd (gecorrigeerd voor omvang, ontwikkelingsniveau en afstand). Vervolgens wordt gekeken in hoeverre de relatie tussen BDI en uitvoer of invoer afhankelijk is van de omvang, ontwikkelingsniveau en afstand tot Nederland van een partnerland.¹⁾ Hiervoor werden modellen met interactie-effecten opgesteld. Voor alle schattingen wordt een OLS regressiemodel gebruikt waarin fixed effects voor tijd en geografische regio zijn opgenomen en waarin de standaardfouten voor heteroskedasticiteit gecorrigeerd worden. De annex bij dit hoofdstuk geeft meer details over de regressiemodellen en de resultaten. Deze resultaten – in het bijzonder voor de interactie-effecten – worden in sectie 4 in meer detail geïllustreerd door diverse waarden in de geschatte regressie vergelijking in te vullen (zie voor de exacte partiële differentiatie vergelijking ook de annex).

Resultaten

De resultaten van de lineaire regressie (zie annex) laten over het algemeen een positieve relatie zien tussen buitenlandse directe investeringen en uitvoer, terwijl de relatie tussen BDI en invoer niet duidelijk (want niet significant) is. Dit betekent dat in het algemeen investeringen vanuit Nederland gepaard gaan met meer uitvoer vanuit Nederland (BDI en uitvoer zijn dus complementair), maar niet met een verandering in invoer. Dit beeld verandert echter als gekeken wordt in hoeverre de relatie tussen BDI en handel afhangt van een aantal kernvariabelen, waaronder geografische afstand tot Nederland, de grootte van het partnerland (gemeten via het BBP) en het niveau van ontwikkeling (gemeten als GNI per capita).

Tabel A.1.2
Relatie tussen BDI en handel: verschillen naar geografische afstand*

Geografische afstand tot partnerland	Voorbeelden van landen	Relatie BDI en uitvoer	Relatie BDI en invoer
500 km	Frankrijk, Duitsland, Denemarken	0,02	-0,04
1 000 km	Slowakije, Kroatië, Polen	0,05	-0,03
2 000 km	IJsland, Malta, Rusland	0,12	-0,02
5 000 km	Qatar, Tadjikistan, Benin	0,30	0,02
10 000 km	Maleisië, Filipijnen, Cambodja	0,61	0,08
15 000 km	Kiribati, Samoa, Australië	0,92	0,14

* Gebaseerd op resultaten van regressievergelijking 2 (uitvoer) en 6 (invoer) uit de annex bij dit hoofdstuk. De coëfficiënt geeft aan wat de toename of afname van (log) uitvoer of invoer is bij een toename van 1 voor de variabele BDI (log), gecorrigeerd voor de effecten van BBP en GNI/Capita op handel. Interactie-effect BDI-Afstand niet significant voor invoer.

Verschillen naar geografische afstand in de relatie tussen BDI en handel

Tabel A.1.2 laat zien hoe de relatie tussen BDI en aan de ene kant uitvoer vanuit Nederland, en aan de andere kant invoer naar Nederland, verandert naar gelang de geografische afstand tussen Nederland en het partnerland varieert. De tabel geeft voor een aantal geografische afstanden de relatie tussen BDI en uitvoer, en de relatie tussen BDI en invoer weer (de waarden vormen de uitkomsten van de partiële differentiatie naar BDI van de regressievergelijking, zie annex).

Uit tabel A.1.2 is op te maken dat de relatie tussen BDI vanuit Nederland en uitvoer sterker positief wordt naar mate de afstand tussen Nederland en het partnerland groter is. Dit is een aanwijzing dat naar mate de afstand met Nederland groter is, BDI eerder verticaal dan horizontaal van aard zijn. Met landen dichtbij Nederland, zoals bijvoorbeeld Frankrijk, Duitsland en Denemarken, is er nauwelijks een samenhang van BDI en uitvoer vastgesteld. De relatie tussen BDI en invoer is niet significant afhankelijk van geografische afstand. Desondanks lijkt ook het patroon in de relatie tussen BDI en invoer (licht negatief op korte afstanden, positief op langere afstanden) het beeld van de verticale aard van BDI in landen op grote afstand van Nederland te bevestigen. Dit lijkt echter vooral 'voorwaartse' verticale integratie te zijn: BDI gaan gepaard met exporten vanuit Nederland, die dan in het partnerland zelf (of in de regio) verder verwerkt of verkocht worden.

Verschillen naar economische omvang van het partnerland in relatie tussen BDI en handel

Uit tabel A.1.3 blijkt dat de relatie tussen BDI vanuit Nederland en uitvoer minder positief wordt naarmate het partnerland een grotere economische omvang heeft. Met landen met een relatief laag BBP, zoals Kiribati, Belize of Sierra Leone, is de relatie tussen de uitvoer (en ook de invoer) en BDI sterk positief. Meer BDI naar deze landen gaan dus gepaard met meer in- en uitvoer. Naarmate het partnerland groter is, zoals bijvoorbeeld de Verenigde Staten of Europese landen, is er nauwelijks nog samenhang of zelfs een negatieve relatie tussen BDI en uitvoer. De relatie tussen in-

Tabel A.1.3
Relatie tussen BDI en handel: verschillen naar omvang partnerland*

Omvang partnerland (BBP)	Voorbeelden van landen	Relatie BDI en uitvoer	Relatie BDI en invoer
2 (=100 miljoen US\$)	Kiribati, Sao Tome, Marshall Eilanden	0,53	1,38
3 (=1 miljard US\$)	Belize, Lesotho, Sierra Leone	0,42	0,98
4 (=10 miljard US\$)	Jordanië, Oezbekistan, Botswana	0,31	0,58
5 (=100 miljard US\$)	Koeweit, Hongarije, Nieuw-Zeeland	0,20	0,17
6 (=1 biljoen US\$)	Spanje, Rusland, Brazilië	0,09	-0,23
7 (=10 biljoen US\$)	Verenigde Staten	-0,02	-0,63

* Gebaseerd op resultaten van regressievergelijking 3 (uitvoer) en 7 (invoer) uit de annex bij dit hoofdstuk. De coëfficiënt geeft aan wat de toename of afname van (log) uitvoer of invoer is bij een toename van 1 voor de variabele BDI (log) gecorrigeerd voor de effecten van afstand en GNI/Capita op handel.

voer en BDI is substituerend voor wat betreft de partnerlanden met de grootste marktomvang. Dit regressiemodel ondersteunt de verwachting dat hoe groter de markt van het partnerland is, hoe eerder er horizontale BDI plaatsvinden.

Relatie tussen BDI en handel gecorrigeerd voor de ontwikkelingsniveau van het partnerland

Als er rekening gehouden wordt met het ontwikkelingsniveau van het partnerland, verandert de relatie tussen BDI en de uitvoer van positief naar sterk negatief. Hoe minder ontwikkeld het partnerland, zoals bijvoorbeeld Nicaragua, Paraguay of Kameroen, hoe meer Nederlandse BDI gecomplementeerd worden door extra uitvoer. Ook dit resultaat ondersteunt onze verwachting dat landen met een relatief laag ontwikkelingsniveau relatief vaker verticale BDI ontvangen. Het verplaatsen van gedeelten van het productieproces wordt met name naar dergelijke landen gedaan (offshoring-motieven, verticale specialisatie). Vervolgens vindt er meer uitvoer naar deze landen plaats, bijvoorbeeld in de vorm van halffabrikaten, die op de buitenlandse locatie verder bewerkt worden en vervolgens weer naar Nederland

Tabel A.1.4 Relatie tussen BDI en handel: verschillen naar ontwikkelingsniveau partnerland*

Ontwikkelingsniveau partnerland (BNI/Capita)	Voorbeelden van landen	Relatie BDI en uitvoer	Relatie BDI en invoer
1000 US\$/Capita	Nicaragua, Paraguay, Kameroen	0,33	0,11
5000 US\$/Capita	Gabon, Costa Rica, Chili	0,30	0,08
10 000 US\$/Capita	Estland, Barbados, Hongarije	0,25	0,05
20 000 US\$/Capita	Cyprus, Israel, Griekenland	0,16	0,00
40 000 US\$/Capita	Groot Brittanië, Finland, Verenigde Staten	-0,02	-0,12
60 000 US\$/Capita	Noorwegen, Luxemburg	-0,20	-0,24

* Gebaseerd op resultaten van regressievergelijking 4 (uitvoer) en 8 (invoer) uit de annex bij dit hoofdstuk. De coëfficiënt geeft aan wat de toename of afname van (log) uitvoer of invoer is bij een toename van 1 voor de variabele BDI (log) gecorrigeerd voor de effecten van afstand en BBP op handel. Interactie-effect BDI-BNI/Capita niet significant voor invoer.

geëxporteerd worden. Met sterk ontwikkelde handelspartners, zoals bijvoorbeeld Noorwegen, Luxemburg of de Verenigde Staten, zijn Nederlandse BDI en uitvoer substituten van elkaar. Uit de empirische data blijkt dat als het partnerland een hoog BNI per hoofd van de bevolking heeft, er vooral sprake is van horizontale BDI naar dat land.

Discussie en conclusie

In dit hoofdstuk hebben we geprobeerd op basis van empirische gegevens een duidelijk patroon tussen internationale handel en investeringen te identificeren. Uit de regressiemodellen is gebleken dat karakteristieken van het partnerland en factoren zoals geografische afstand, de relatie tussen deze twee variabelen fundamenteel beïnvloeden. De bevindingen liggen in lijn met de theorie en zijn goed te verklaren. Landen die op grote geografische afstand van Nederland liggen, relatief onderontwikkeld zijn en relatief klein in omvang, ontvangen naar verhouding veel verticale BDI vanuit Nederland. De investeringen in deze landen worden gecompenseerd door extra in- en uitvoer vanuit Nederland. Grote, hoogontwikkelde landen die op relatief korte afstand van Nederland liggen, ontvangen voornamelijk horizontale investeringen van Nederlandse ondernemingen. In plaats van te exporteren naar deze landen, worden er (nieuwe) lokale ondernemingen gecreëerd die op locatie en dicht bij de lokale markt kunnen produceren.

In de toekomst zal er verder onderzoek gedaan moeten worden naar de relatie tussen internationale handel en investeringen. Een interessante onderzoeksvraag in deze context is in hoeverre er tussen bedrijfstak of economische sector verschillen in de relatie tussen handel en BDI optreden. Dergelijke data is nu nog niet voorhanden, maar wordt binnenkort door het CBS berekend en beschikbaar gesteld.

Referenties

- Balassa, B. & Bauwens, L. (1988). The determinants of intra-European trade in manufactured goods. *European Economic Review*, 32: 1421–1437.
- Brainard, S.L. (1997). An empirical assessment of the proximity-concentration trade-off between multinational sales and trade, *American Economic Review*, 87: 520–544.
- Carr, D. Markusen, J. & Maskus, K. (2001). Estimating the knowledge capital model of the Multinational Enterprise, *American Economic Review*, 91: 693–708.
- Dunning, J. (2000). The eclectic paradigm as an envelope for economic and business theories of MNE activity. *International Business Review* 9: 163–190.

Egger P. en Pfaffermayr, M. (2005). Distance, Trade and FDI: a SUR Hausman-Taylor approach, *Journal of Applied Econometrics*, 19: 227–246.

ESB Dossier: Globaliseren in Nederland (2007) *ESB*, 4514S.

Fontagné, L. (1999). Foreign Direct Investment and International Trade: Compliments or Substitutes? STI Working Paper 99/3, Paris: OECD.

Fortanier, F. (2008). Multinational Enterprises, Institutions and Sustainable Development. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam Business School (proefschrift).

Frankel, Stein & Wei. (1995). Trading blocs and the Americas: the natural, the unnatural and the super-natural? *Journal of Development Economics*, 47: 61–95.

Annex. Details van de regressieresultaten

De volgende regressiemodellen zijn geschat, waarbij α_t en γ_r de fixed effects voor respectievelijk tijd en regio uitdrukken:

Annex tabel 1
Resultaten regressieanalyses

	Uitvoer				Invoer			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
BDI	0,15***	-0,01	0,74***	0,34***	-0,02	-0,05	2,18***	0,11
Afstand	0,00***	0,00***	0,00***	0,00***	0,00***	0,00	0,00***	0,00***
BNI/Capita	0,00***	0,00***	0,00***	0,00***	0,00	0,00	0,00	0,00*
BBP	0,91***	0,85***	1,54***	0,88***	1,40***	1,39***	3,73***	1,38***
Afstand x BDI		0,00***			0,00***			
BBP x BDI		5,33			0,70			
BNI/Capita x BDI			-0,11**				-0,40***	
			-2,54				-7,46	
				0,00***				0,00
				-4,46				-1,63
n	724,00	724,00	724,00	724,00	724,00	724,00	724,00	724,00
F	733,92***	455,56***	419,14***	396,16***	235,98***	211,11***	196,38***	326,80***
R2	0,88	0,89	0,89	0,89	0,78	0,78	0,79	0,78

T-waarden gebaseerd op voor heteroskedasticiteit gecorrigeerde standaardfouten onder de parameterschattingen. Fixed effects voor tijd en regio niet gerapporteerd.

* p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01.

$$Uitvoer_i = \alpha_i + \gamma_r + \beta_1 BBB_i + \beta_2 Afstand_i + \beta_3 GNI/Capita_i + \beta_4 BDI_i + \varepsilon_i \quad [1]$$

$$Uitvoer_i = \alpha_i + \gamma_r + \beta_1 BBB_i + \beta_2 Afstand_i + \beta_3 GNI/Capita_i + \beta_4 BDI_i + \beta_5 Afstand_i \times BDI_i + \varepsilon_i \quad [2]$$

Het interactie-effect in model 2 werd ook geschat voor de variabelen BBB en GNI/Capita, in plaats van Afstand. Gelijksortige regressiemodellen zijn geschat met Log_Invoer als afhankelijke variabelen. De resultaten van de regressievergelijkingen staan in de tabel hierboven.

Tabellen A.1.2, A.1.3 en A.1.4 in het hoofdstuk geven voor diverse waarden van Afstand (respectievelijk BBB en BNI/Capita) de resultaten van de volgende partiële differentiaties naar BDI:

$$\frac{\partial Uitvoer}{\partial BDI} = \beta_4 + \beta_5 Afstand \quad \text{en} \quad \frac{\partial Invoer}{\partial BDI} = \beta_4 + \beta_5 Afstand$$

Noot in de tekst

- 1) Naast een analyse van de relatie tussen het niveau van investeringen en handel, is in extra analyses (hier niet gerapporteerd) in meer detail gekeken naar de temporele dimensie van de relatie tussen investeringen en handel. Zo zijn schattingen gemaakt van het basismodel met daarin diverse time-lags (van 1 en 2 jaar) tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabelen. Hieruit kwamen geen kwalitatief verschillende resultaten naar voren dan welke in dit hoofdstuk gerapporteerd. Daarnaast is gekeken of een verandering in de onafhankelijke variabelen samenhangt met een verandering in de afhankelijke variabelen (zowel voor jaarlijkse verandering, als voor de verandering van 2003 naar 2006). Hier bleek echter dat de resultaten die voor de relatie tussen de niveau's van de afhankelijke en onafhankelijke variabelen niet opgaan voor de relatie tussen de veranderingen in deze variabelen (veel schattingen leidden tot niet-significante modellen).