

Grensoverschrijdende effecten van investeringen in gasinfrastructuur

De internationale keteneffecten van investeringsplannen voor gasinfrastructuur zijn relatief groter bij investeringen in kleine landen dan bij investeringen in grote landen. Met name middelbaar opgeleiden profiteren van de werkgelegenheidseffecten van deze investeringen in de gasinfrastructuur. Vanwege de aanzienlijke grensoverschrijdende effecten van dergelijke investeringen is het wenselijk ze op Europees niveau af te stemmen.

MAAIKE BOUWMEESTER

Postdoctoraal onderzoeker aan de Rijksuniversiteit Groningen

BERT SCHOLTENS

Hoogleraar aan de Rijksuniversiteit Groningen

Het conflict tussen Oekraïne en Rusland heeft voor Europese politici nog eens onderstreept dat de grote internationale aardgasafhankelijkheid ook een politieke dimensie heeft. Daarbij komt dat men een verdergaande groei van het gasverbruik voorziet in de meeste lidstaten (Smith, 2013). Deze vergt investeringen in netwerken en transportfaciliteiten. Tot nu toe geven landen in hun plannen – bijvoorbeeld die van de TSO's (Transmission System Operators) – prioriteit aan de ontwikkeling van de eigen gasinfrastructuur en worden grensoverschrijdende effecten verwaarloosd (Europese Commissie, 2014).

Door de toenemende globalisering zorgen grootschalige investeringen in de gasinfrastructuur voor omvangrijke grensoverschrijdende effecten binnen de waardeketen. Bij een perfect werkende markt zouden die effecten geneutraliseerd worden. Maar de Europese arbeids-, kapitaal- en energiemarkten zijn nog steeds gefragmenteerd en allesbehalve perfect. Waar dergelijke keteneffecten precies plaatsvinden, kan dus van groot belang zijn voor investeringsbeslissingen in deze markten. Hoe groot zijn de internationale keteneffecten van gasinvesteringen en waar wordt de toegevoegde waarde gerealiseerd?

TIENJAARPLANNEN

Geanalyseerd worden de investeringsplannen van vijf centrale landen in de Europese Unie: Oostenrijk, België, Frankrijk, Duitsland en Nederland. Deze landen verschillen onderling wat betreft de rol van gas in hun economie. Nederland is bijvoorbeeld zeer exportgericht, Frankrijk vooral importgericht, terwijl Duitsland zowel sterk is in import als in export en dus een belangrijke doorvoerfunctie heeft. De beoogde investeringsprojecten van de lidstaten zijn vermeld in het Ten-Year Network Development Plan (ENTSOG, 2013). Tabel 1 toont de omvang van de geplande investeringen per land voor de periode 2013–2022. Hieruit blijkt dat de investeringsportfolio's van de landen sterk verschillen. Duitsland en Oostenrijk investeren vooral in pijpleidingen, Nederland in ondergrondse opslag en compressie, België in LNG, en Frankrijk in pijpleidingen en LNG. Per type investering is vervolgens een schatting gemaakt van de kosten van de benodigde goederen en diensten (Bouwmeester en Scholtens, 2014). Deze gegevens vormen de eerste vraagimpuls aan de hand waarvan de keteneffecten vastgesteld worden.

Om de grensoverschrijdende keteneffecten te analyseren wordt gebruikgemaakt van recent ontwikkelde methoden en datasets (Los *et al.*, 2014). Met internationale input-outputtabellen kunnen de investeringsuitgaven gevolgd worden via de betrokken internationale waardeketens. Daarmee valt na te gaan in welk land en in welke sector de toegevoegde waarde tot stand komt (zie voor exporten Koopman *et al.*, 2014, en voor maakindustrieën Timmer *et al.*, 2014). Dergelijke tabellen geven alle binnenlandse en internationale stromen van goederen en diensten tussen alle sectoren van elk land weer. Daarmee verschaffen ze inzicht in de samenhang tussen productie en consumptie, en in de relaties tussen sectoren. Door transacties met elkaar in verband te brengen, kan de volledige waardeketen in beeld worden gebracht. Een veronderstelling bij deze analyse is dat er geen substitutie plaatsvindt in de productieprocessen bij verschuivingen in de vraag naar producten. De door ons gebruikte internationale input-outputtabel,

EXIOBASE, bevat voor het jaar 2000 43 landen, een rest-van-de-wereld-regio en 129 sectoren per land. Verder bevat de dataset ook aanvullende gegevens over de compensatie van arbeiders en kapitaal per sector (Tukker *et al.*, 2013). Op die manier kan vastgesteld worden hoeveel compensatie van arbeiders en bedrijven er volgt uit de investeringen, en hoe de effecten hiervan verdeeld zijn over het eigen land, andere EU-landen en niet-EU-landen.

VERDELING IN DE WAARDEKETEN

Bij het interpreteren van de resultaten moet men beseffen dat in de nationale rekeningen het totale effect van een investeringsimpuls op de toegevoegde waarde per definitie gelijk is aan de omvang van de oorspronkelijke investering. De aandacht gaat daarom naar de verdeling van de toegevoegde waarde van de investeringsprojecten over de verschillende landen en op de werkgelegenheidseffecten. De verdeling van de toegevoegde waarde wordt verder onderverdeeld in effecten op de loonsom, het bruto-exploitatiesaldo en belastingen. Daarbij worden de werkgelegenheidseffecten uitgesplitst naar opleidingsniveau.

Tabel 2 toont de verdeling binnen de waardeketen van de investeringen in gasinfrastructuur. In de vijf landen gaat gemiddeld 57 procent van de toegevoegde waarde naar werknemersbeloning, 37 procent naar bedrijven voor het bruto-exploitatiesaldo en 5 procent direct naar de overheid in de vorm van productgebonden belastingen. Geografisch bekeken blijft van de arbeidsbeloning gemiddeld bijna driekwart binnenslands ($100 \times 42 / 57$), minder dan twee tiende komt terecht bij andere EU-landen en minder dan een tiende deel vloeit naar buiten de EU. Maar er zijn opvallende verschillen als het gaat om de internationale keteneffecten tussen landen. Opmerkelijk is dat, in vergelijking met de vier andere landen, de factor arbeid in Nederland relatief het meeste baat heeft bij de investeringen. Verder blijft de arbeidsbeloning bij Duitse

Investeringsplannen in gasinfrastructuur, in miljoen euro, 2013–2022

TABEL 1

	Bel	Dui	Fra	Ned	Oos
Pijpleidingen	159	6726	4751	312	578
Compressie	44	1580	1200	854	131
LNG	352	0	2615	352	0
Ondergrondse opslag	0	600	1550	800	0
Totaal	555	8906	10118	2318	710
Totaal als percentage van het bbp ¹	0,30	0,50	0,80	0,60	0,40

¹ Het bbp-referentiegetal representeert één jaar (2000), terwijl de investeringsplannen een periode van tien jaar bestrijken

Bron: ENTSOG, 2013

Verdeling van de toegevoegde waarde binnen de waardeketen (in procenten)

TABEL 2

	Bel	Dui	Fra	Ned	Oos	Gewogen gemiddelde
Loonsom	56	57	57	60	56	57
Binnenland	31	47	41	36	37	42
Overig EU	18	7	12	16	15	10
Non-EU	7	4	5	8	4	5
Bruto-exploitatiesaldo	39	39	36	36	39	37
Binnenland	22	30	24	20	26	26
Overig EU	11	5	8	10	10	7
Non-EU	6	4	4	7	4	4
Belastingen	5	4	7	4	5	5

Bron: Bouwmeester en Scholtens, 2014

Keteneffecten in de EU naar productiefactor, in procenten¹

TABEL 3

Investeerder: Keteneffecten in:	Oostenrijk		België		Frankrijk		Duitsland		Nederland	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
België	3	3	-	-	17	16	7	6	15	15
Duitsland	57	45	22	20	27	20	-	-	34	28
Frankrijk	6	4	26	20	-	-	16	10	12	10
Italië	10	18	6	13	12	19	13	20	6	12
Nederland	3	3	15	14	11	11	9	9	-	-
Oostenrijk	-	-	2	2	2	2	11	9	2	2
Polen	2	3	1	1	1	1	4	6	1	2
Spanje	2	2	5	6	9	9	6	6	3	4
VK	5	5	13	10	13	10	13	10	12	10
Zweden	2	2	2	2	3	3	4	3	5	5
Totaal ²	89	85	92	88	93	91	83	80	92	89

¹ A = beloning voor de factor arbeid, B = beloning voor het bruto-exploitatiesaldo

² Alle percentages zijn op basis van het totaal aan keteneffecten binnen de EU. Het verschil van 100 procent minus het totaal komt terecht in EU27-landen die niet in de tabel zijn genoemd.

Bron: Bouwmeester en Scholtens, 2014

De auteur heeft verklaard dit artikel alleen te publiceren in ESB en niet elders te publiceren in wat voor medium dan ook. Het is wel toegestaan om het artikel voor eigen gebruik en voor publicatie op een intranet van de werkgever van de auteur aan te wenden.

Werkgelegenheidseffect naar opleidingsniveau, in procenten van het totale effect¹

TABEL 4

	Bel	Dui	Fra	Ned	Oos	Gewogen gemiddelde
Laagopgeleid	30	26	24	15	22	24
Binnenland	20	22	18	6	15	19
Overig EU	9	4	5	7	7	5
Non-EU	1	0	0	1	0	0
Middelbaar opgeleid	58	66	63	75	70	66
Binnenland	26	49	44	51	44	46
Overig EU	28	15	17	20	24	17
Non-EU	4	2	2	4	1	2
Hoogopgeleid	13	8	12	10	9	10
Binnenland	6	5	8	5	5	6
Overig EU	5	2	3	3	3	3
Non-EU	2	1	1	2	1	1
Totaal (in miljoenen uren)	16	285	304	76	26	-

¹ Data voor Bulgarije, Cyprus, Estland, Letland, Litouwen, Malta en Roemenië ontbreken. De werkgelegenheidseffecten in deze landen zijn niet verwerkt in het aantal onder 'overig EU'.

Bron: Bouwmeester en Scholtens, 2014

projecten veel meer in eigen land dan bij Belgische projecten. Bij Nederlandse projecten gaat, vergeleken met de andere landen, het grootste deel naar de factor arbeid buiten de EU (13 procent van de loonsom tegen 7 procent in Duitsland). Bij bedrijven liggen de verhoudingen iets anders en wel ten voordele van landen buiten de EU – 70 procent van het bruto-exploitatiesaldo blijft in het land van oorsprong, bijna 20 procent belandt elders in de EU, en ruim 10 procent gaat naar bedrijven buiten de EU. Ook zijn er weer verschillen tussen

de landen: in Duitsland blijft het leeuwendeel binnenslands, terwijl dat in Nederland voor slechts iets meer dan de helft het geval is. Er kan dus worden geconstateerd dat de internationale keteneffecten groter zijn bij investeringen in kleine landen dan in de grote landen. Dit hangt natuurlijk samen met de relatief grote openheid van kleine landen.

Tabel 3 laat zien hoe de keteneffecten van investeringsprojecten in de vijf landen uitwerken op negen andere EU-lidstaten. Een investering in de gasinfrastructuur in Oostenrijk slaat bijvoorbeeld merendeels neer in Duitsland, en Belgische investeringen vooral in Frankrijk en Duitsland. Uit deze tabel blijkt heel duidelijk dat Duitsland voor alle landen een belangrijke toeleverancier is. Opvallend is dat Nederland relatief het meeste baat heeft bij projecten in België en Frankrijk. Buiten de vijf landen die zelf investeren, wordt met name in Italië en het VK relatief veel toegevoegde waarde gegenereerd door investeringen in de gasinfrastructuur. Duidelijk wordt ook dat de internationale effecten van projecten in traditionele handelsnaties als Nederland en België veel sterker gespreid zijn dan die van de gasinvesteringen in Duitsland en Frankrijk.

MIDDELBAAR OPGELEID

Een nadere specificatie van de effecten op de internationale werkgelegenheidsketen is opgenomen in tabel 4. Hier wordt een onderscheid gemaakt naar hoogopgeleid (academische opleiding en hbo), middelbaar opgeleid (hoger secundair onderwijs en mbo) en laagopgeleid (overig). Het blijkt dat het merendeel van het werkgelegenheidseffect (66 procent) optreedt bij middelbaar opgeleid personeel, gevolgd door laagopgeleide (24 procent) en hoogopgeleide arbeid (10 procent). In alle landen, wat betreft zowel de binnenlandse als de grensoverschrijdende effecten, worden de meeste werkuren gemaakt door het middelbaar opgeleide personeel. Met name in Nederland leiden investeringen tot veel meer werkuren voor middelbaar opgeleid personeel dan in de andere landen. De keerzijde is dat er in Nederland minder werkuren gemaakt worden door laagopgeleide arbeiders.

CONCLUSIE

De waardeketens die bijdragen aan de realisatie van infrastructurele investeringen in het gasnetwerk verschillen aanzienlijk op grond van waar precies de investeringen plaatsvinden. Zo hebben de voorgenomen investeringen van kleine landen relatief omvangrijker effecten in de overige EU-landen en zelfs in de niet-EU-landen dan die van de grotere landen. Met name Duitsland blijkt te profiteren van de investeringen door andere landen. Op het vlak van werkgelegenheid blijken de gasinvesteringen veruit de meeste werkuren op te leveren voor het middelbaar opgeleide personeel.

De verschillen in de effecten van de voorgenomen plannen spelen vooral een rol als investeringsplannen elkaar uitsluiten. Dit is momenteel het geval – en vanuit economisch en maatschappelijk perspectief lijkt het weinig zinvol als elk land een eigen gasrotonde gaat ontwikkelen. Vanuit investeringsperspectief verdient het aanbeveling om naar de EU-brede plannen te kijken en dus de investeringen in de gasinfrastructuur af te stemmen op Europees niveau. Om dan een volledige analyse van de economische effecten te kunnen maken, moeten ook de achterliggende waardeketens en hun organisatie geanalyseerd worden.

LITERATUUR

Bouwmeester, M.C. en B. Scholtens (2014) *Cross-border spillovers from European gas infrastructure investments*. Groningen: Research Institute SOM.

Europese Commissie (2014) *Progress towards completing the internal energy market*. Brussel: Europese Commissie.

ENTSOG (2013) *Ten-year network development plan 2013–2022*. Brussel: European network of transmission system operators for gas.

Koopman, R., Z. Wang en S.J. Wei (2014) Tracing value-added and double counting in gross exports. *American Economic Review*, 104(2), 459–494.

Los, B., M. Timmer en G. de Vries (2014) De concurrentiepositie van Nederland in mondiale waardeketens. *ESB*, 99(4689 & 4690), 432–436.

Smith, W.J. (2013) Projecting EU demand for natural gas to 2030: a meta-analysis. *Energy Policy*, 58(2013), 163–176.

Timmer, M.P., A.A. Erumban, B. Los et al. (2014) Slicing up global value chains. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 99–118.

Tukker, A., A. de Koning, R. Wood et al. (2013) Exiopol – development and illustrative analyses of a detailed global MR EE SUT/IOT. *Economic Systems Research*, 25(1), 50–70.