

**Het verband tussen bereikbaarheid en concurrentiepositie.
Lapwerk of maatwerk?**

Jan Kiel
Panteia BV
j.kiel@panteia.nl

Ruairidh Smith
Panteia BV
r.smith@panteia.nl

Barry Ubbels
Panteia BV
b.ubbels@panteia.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
21 en 22 november 2013, Rotterdam**

Samenvatting

Het verband tussen bereikbaarheid en concurrentiepositie. Lapwerk of maatwerk?

De bijdrage van investeringen in transport (infrastructuur) aan de economische ontwikkeling van een regio of land is al sinds lange tijd onderwerp van discussie in de economische literatuur. Gezond verstand doet vermoeden dat een beter bereikbaarheid nodig is voor de concurrentiepositie van een regio: het verbeteren van de toegang tot nationale en mondiale markten en het verwijderen van knelpunten in de productie en handel dragen hieraan bij. Deze paper presenteert enkele tussenresultaten van het I-C-EU project, waar de relatie tussen investeringen in de transport infrastructuur en de bredere economische gevolgen, de concurrentiepositie en de economische groei nader worden onderzocht.

Op het gebied van concurrentiepositie concluderen we dat het vaststellen van een definitie voor concurrentiepositie een lastig vraagstuk is. De bestaande definities van concurrentiepositie zijn onderwerp van discussie, zeker waar het een definitie met ruimtelijke context zoals het regionale of nationale niveau betreft. Er bestaan wel diverse indicatoren die men in verband brengt met concurrentiepositie, zoals bruto nationaal product of werkgelegenheid. Maar deze worden vaak als proxy gebruikt voor concurrentiepositie, terwijl dit even goed als attractiviteit kan worden beschouwd. Soms wordt een verband gelegd met bereikbaarheid, waarbij deze als voorwaarde wordt gesteld.

Bereikbaarheid is eveneens een lastig te definiëren begrip. Vergelijkbaar met concurrentiepositie, bestaan er meerdere definities. Bereikbaarheid moet op een locatie niveau worden gedefinieerd en bepaald, wil het iets zeggen over de concurrentiekracht van een regio. Bereikbaarheid moet dan zowel vraag als aanbod van verplaatsingen in een regio omvatten. Verder moet het personenvervoer en vracht bevatten om een compleet beeld te geven van de bereikbaarheid te geven. Tot slot moet het een economische eenheid bevatten om een link met economische variabelen mogelijk te kunnen maken, en daarmee bruikbaar te zijn voor prognoses.

Er bestaat een gevoelsmatig een verband tussen bereikbaarheid en concurrentiepositie. De literatuur bevestigt het verband wel, maar het wordt niet empirisch aangetoond. Ook modelmatige exercities bestaan, waarbij de effecten van transportinvesteringen op BNP of werkgelegenheid worden bepaald. Maar dan is het nog steeds de vraag of dit de juiste indicatoren zijn voor het bepalen van de concurrentiepositie. Onze voorlopige conclusie is, dat het verband tussen transportinvesteringen en de concurrentiepositie bestaat, maar dat het een zwak verband betreft vanwege het ontbreken van aantoonbaar bewijs. In lijn met het doel waarvoor het CVS 40 jaar geleden is opgezet, gaan we met deze paper graag de discussie aan om het onderwerp verder uit te diepen.

1. Inleiding

De Europese Unie is met de start van de 'EU 2020 Strategie' begonnen aan een nieuw hoofdstuk. Met het vervangen van de Lissabon Strategie (2000 – 2010) valt het transitie proces tussen de twee strategieën precies samen met de zwaarste economische crisis die de EU sinds de oprichting heeft moeten doorstaan. Het doel om uit de crisis te raken in de context van zwaardere concurrentie op de mondiale markt door de opkomende economieën maakt dat de concurrentiepositie en de economische prestatie van Europa fundamentele onderwerpen zijn.

In lijn met de algemene beleidslijn 'EU 2020 Strategie', vat het Witboek voor Transport (2011) de hoofddoelen van de Europese transport strategie samen. De doelen omvatten een transportsysteem dat de Europese economische groei onderbouwt en mobiliteitsdiensten van hoge kwaliteit biedt, met een efficiënter gebruik van middelen. Hiermee is het essentieel om de relatie tussen investeringen in transport infrastructuur en economische groei en de concurrentiepositie van Europa te verklaren.

Met de bovengenoemde uitdagingen en strategie in het achterhoofd, is het duidelijk dat men een bijdrage van de transport sector aan de vergroting van Europese economische groei en concurrentiepositie verwacht. Het is van belang om de relatie tussen de transport sector, economische groei en concurrentiepositie nader te verklaren. Het transportbeleid moet een effectieve verbetering van de Europese economische groei en concurrentiepositie opleveren.

I-C-EU is een EU project dat de relatie tussen transport infrastructuur en zijn bredere economische gevolgen, in het bijzonder concurrentiepositie en economische groei, onderzoekt. Het doel is om aanbevelingen te maken waarmee de EU de concurrentiepositie van Europa in relatie tot de rest van de wereld als tussen haar lidstaten en regio's beter kan analyseren.

Dit paper beschrijft een onderdeel van het project, namelijk het verband tussen bereikbaarheid en concurrentiepositie. Het doel van deze beschrijving is om een betere kwantificering mogelijk te maken van indicatoren voor bereikbaarheid en concurrentiepositie. Deze paper is als volgt ingedeeld: Hoofdstuk 2 beschrijft het concept van concurrentiepositie op het ruimtelijke niveau, zoals op regionaal of nationaal. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van het transportsysteem met bereikbaarheid als sleutelbegrip. Hoofdstuk 4 geeft een relatie tussen het transportsysteem, investeringen in transport infrastructuur en concurrentiepositie. Tot slot presenteert hoofdstuk 5 enkele slotbeschouwing.

2. Regionale concurrentiepositie

2.1 Inleiding

Er is de afgelopen decennia meer aandacht voor het concept concurrentiepositie gekomen. Het concept wordt uitgewerkt in Smit (2013). Smit definieert concurrentiepositie als: *'Concurrentiepositie is de mate waarin bedrijven in een bepaalde regio kunnen concurreren met bedrijven elders. Kritische factoren voor concurrentiepositie zijn die factoren die het niveau van productiviteit in een regio in relatie tot andere regio's bepalen.'* Dit hoofdstuk gaat in paragraaf 2.2 in op het concept van 'regionale concur-

rentiepositie'. Vervolgens komt het meten van concurrentiepositie, in het bijzonder op het ruimtelijke niveau, aan bod in paragraaf 2.3. Tenslotte presenteren we enkele conclusies in paragraaf 2.4.

2.2 Het concept 'regionale concurrentiepositie'

Concurrentiepositie is een begrip met vele definities. Wikipedia definieert het als:

'Concurrentiepositie heeft betrekking op het vermogen en de prestatie van een bedrijf, sector of land om goederen en diensten te verkopen en leveren in een gegeven markt, in relatie tot andere bedrijven, sectoren of landen in dezelfde markt.' (Wikipedia 2012)

Een interessant aspect van de definitie van Wikipedia is dat deze een ruimtelijk element bevat door het onderscheid tussen concurrentiepositie op nationaal niveau en het niveau van bedrijven en sectoren. Op het gebied van nationaal concurrentiepositie biedt het Wereld Economisch Forum een andere definitie: *'Concurrentiepositie omvat de set van instellingen, beleidsmaatregelen, en factoren die het niveau van productiviteit van een land bepalen.'* (WEF, 2012a).

De definitie van het WEF werkt op het niveau van een land. Vanuit een geografisch oogpunt kan echter elk schaalniveau worden toegepast; of het nu gaat om steden, regio's, provincies, landen of zelfs continenten. Hoewel de eerdergenoemde definities allen bepaald zijn op het nationale niveau, kunnen ze makkelijk worden omgezet naar elk ander geografisch schaalniveau.

Het begrip van concurrentiepositie tussen landen of regio's is niet zonder discussie. Krugman (1994) stelt dat concurrentiepositie een betekenisloos begrip is als het wordt toegepast op nationaal economisch niveau (en dus ook op lokale of regionale economieën). Krugman poneert dat het definiëren van concurrentiepositie op het nationale niveau veel problematischer is dan op het bedrijfsniveau. Bedrijven die slecht presteren gaan failliet en verdwijnen uit de markt, landen verdwijnen niet; wat voor economische prestatie ze ook leveren.

Het meten van concurrentiepositie, door bijvoorbeeld te kijken naar de handelsbalans, kan verkeerde inzichten opleveren: een handelsoverschot wordt vaak gezien als een positief gegeven, maar kan een indicatie zijn van nationale zwakte in plaats van kracht. Krugman ziet drie gevaren op het gebied van nationale concurrentiepositie: het verspillen van overheidsgeld aan het verbeteren van de concurrentiepositie, protectionisme en slecht beleid¹.

Blunck (2006) definieert de concurrentiepositie van een staat als: *'het vermogen van een inwoner van een land om een hoge en groeiende levensstandaard te bereiken.'* In de meeste landen wordt de levensstandaard bepaald door de productiviteit waarmee de middelen van het land worden ingezet, de economische output per ingezette arbeids-eenheid en/of kapitaal. Voortdurende verhoging van productiviteit leidt dus tot een hogere levensstandaard. Volgens Blunck kan concurrentiepositie gemeten worden door te kijken naar het niveau en de verbetering van de levensstandaard en het vermogen van

¹ Het artikel van Krugman leidde tot levendig debat, zie bijvoorbeeld reacties van Thurow (1994) en Prestowitz (1994)

bedrijven om hun penetratie op de wereldmarkt te vergroten door export of directe buitenlandse investeringen. In lijn met Krugman stelt Blunck dat men moet vermijden om te kijken naar de handelsbalans.

Hoewel concurrentiepositie hier verder niet diepgaand wordt besproken, kan men concluderen dat de definitie van concurrentiepositie op nationaal niveau (of welk geografisch schaalniveau dan ook) geen triviale opgave is. Men kan ook pogen een aanpak te formuleren; Cambridge Econometrics (2003) heeft dit gedaan en onderscheidt enkele elementen om de concurrentiepositie van een regio te beschrijven:

- Een succesvolle (economische) prestatie, op het gebied van het verhogen van de levensstandaard dan wel reële inkomens.
- Open marktcondities voor diensten en goederen voor een land.
- De concurrentiepositie zou op de korte termijn geen onbalans moeten veroorzaken en daarmee een succesvolle prestatie in gevaar brengen.

Enkele beperkingen zijn ook aangegeven. Concurrentiepositie wordt bepaald door het vermogen om de levensstandaard en reële inkomens te verhogen, terwijl sociale- en milieudoelstellingen niet worden meegenomen. Verder wordt concurrentiepositie gewogen door de uitkomsten en niet de factoren die concurrentiepositie bepalen.

Op het gebied van nationaal concurrentiepositie maakt Dunn (1994) de kanttekening dat de kritiek op meetmethodologie niet inhoudt dat datgene wat men wil meten betekenisloos is. Waar de moeilijkheden op methodologisch en empirisch gebied wel om vragen is de ontwikkeling van betere concepten op het gebied van de meting van concurrentiepositie. Dat kan door te kijken naar verschillende invloeds factoren.

2.3 Het meten van regionale concurrentiepositie

Ondanks de discussie wordt de concurrentiepositie jaarlijks wereldwijd in kaart wordt gebracht met verschillende indices. Wat deze indices echter inhouden is onduidelijk aangezien er geen heldere of afgesproken definitie van het concept concurrentiepositie is. Op het gebied van de factoren die bijdragen aan nationale (en dus ook regionale) concurrentiekracht is er nog minder consensus..

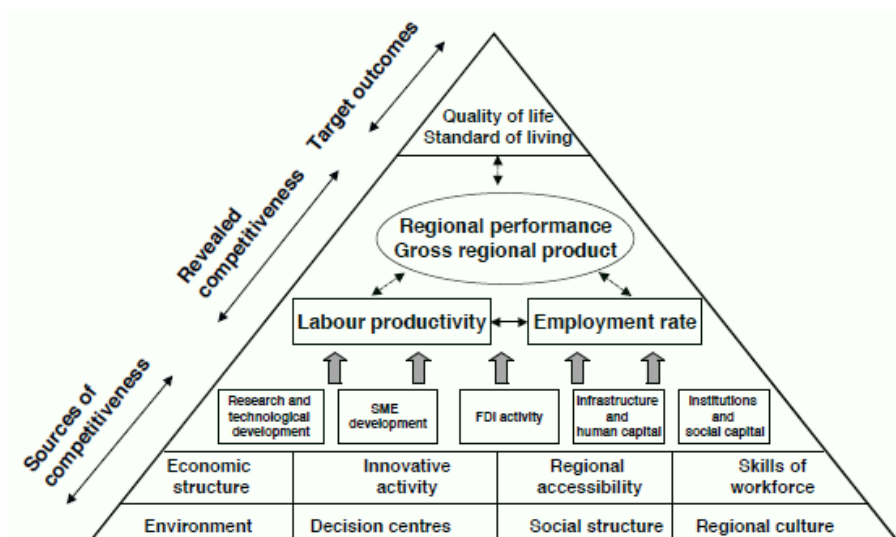
Op het gebied van factoren die bijdragen aan concurrentiepositie heeft Cambridge Economics (2003) een studie uitgevoerd over de factoren die van invloed zijn op de regionale concurrentiepositie. De studie concludeert dat de oorzaken van concurrentiepositie meestal worden toegerekend aan de effecten van een aggregaat van factoren in plaats van het effect van een losse factor. Het is daarom beperkt mogelijk om effecten te isoleren. De studie heeft gekeken naar BNP per capita uitgesplitst naar productiviteit, gewerkte uren per werknemer, werkgelegenheidsgraad en afhankelijkheidsgraad. Het lijkt er op dat alleen productiviteit van belang is wanneer men kijkt naar de groei van BNP per capita. Indicatoren die productiviteit in een regio kunnen verklaren zijn ondermeer specialisatie in hightech activiteiten, spillover effecten en het opleidingsniveau van de beroepsbevolking. Infrastructuur effecten en investeringen lieten geen of weinig correlatie zien met productiviteitsniveaus. Dit laatste suggereert dat infrastructuur niet voldoende is om (regionaal) succes te verklaren.

Lengyell (2004) heeft een 'Pyramidemodel' voor de concurrentiepositie vervaardigd, dat door Gardiner et al (2004) is verbeterd. Lengyell onderscheidt directe en indirecte factoren die de regionale concurrentiepositie beïnvloeden. Economische output, winstgevendheid, arbeidsproductiviteit en werkgelegenheid vormen belangrijke factoren. Maar ook succesdeterminanten met een indirecte impact zoals sociale-, economische-, culturele- en omgevingsprocessen worden meegenomen.

Om de concurrentiepositie te bepalen onderscheidt Lengyell drie niveaus:

- Basiscategorieën die maatgevend zijn voor concurrentiepositie zoals inkomen, arbeidsproductiviteit, werkgelegenheid en openheid.
- Ontwikkelingsfactoren die direct inwerken op de basiscategorieën.
- Determinanten voor succes die opgebouwd zijn uit sociale en omgevingsvoorwaarden. Deze hebben een indirect effect op de basiscategorieën en ontwikkelingsfactoren.

Lengyell plaatst de karakteristieken van concurrentiepositie in een diagram, dat een pyramide vormt. Figuur 1 geeft een overzicht van dit conceptuele model. In het model wordt infrastructuur gezien als iets dat concurrentiepositie dient, in plaats van iets dat concurrentiepositie verbetert.



Figuur 1. Pyramidemodel voor regionaal concurrentiepositie (Gardiner, 2004)

Lengyell noemt bereikbaarheid genoemd als een factor die bijdraagt aan de (regionale) concurrentiepositie. De bereikbaarheid, transportnetwerken en geografische locatie van succesvolle regio's lijkt beter te zijn dan die van andere regio's. In paragraaf 3.3 wordt het concept van bereikbaarheid verder uitgediept.

Op het gebied van de concurrentiepositie van de EU levert Schade (2006) een analyse van de bijdrage van transportbeleid aan de concurrentiepositie van de EU economie. De analyse poogt om antwoord te geven op de vraag hoe transport bijdraagt aan de concurrentiepositie van de EU. Het kijkt naar operationele kosten van transport, congestie, trends en de ontwikkeling van infrastructuur en productiviteit. Ondanks de inspanning wordt er geen kwantitatief antwoord gegeven, Schade (2006) beantwoordt de vraag op een kwalitatieve wijze.

2.4 Conclusies

De voorgaande twee paragrafen behandelen het concept van 'regionale concurrentiepositie'. Op basis van paragraaf 2.1 kunnen we concluderen dat de definitie onderwerp van discussie is. Het pyramidemodel van Lengyell/Gardiner wordt veel toegepast om de concurrentiepositie te meten. Dit conceptuele model laat zien dat de regionale concurrentiepositie kan worden gemeten door te kijken naar het bruto regionaal product, arbeidsproductiviteit en werkgelegenheid. Deze kan worden vergeleken met of afgezet tegen andere regio's of landen. Voor de verdere onderbouwing kan worden gekeken naar factoren als infrastructuur, menselijk kapitaal, onderzoek en technologische ontwikkeling, of directe buitenlandse investering.

3 Het transportsysteem en bereikbaarheid

3.1 Inleiding

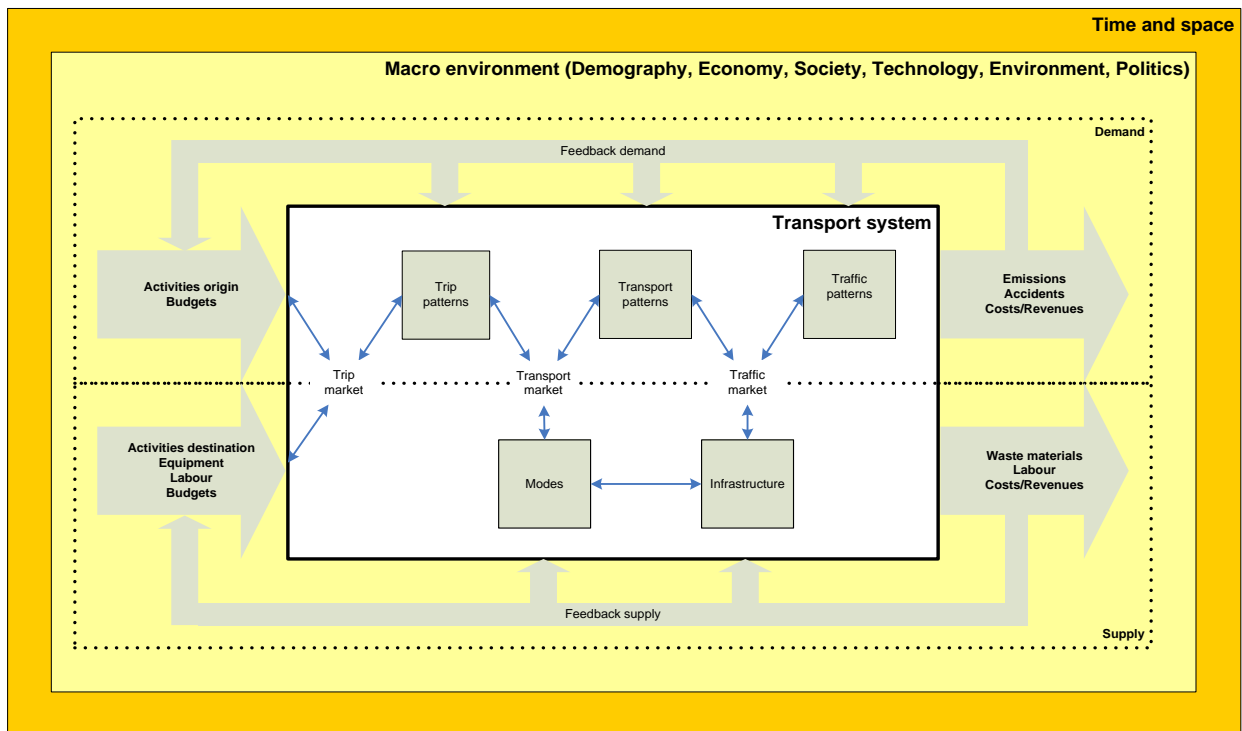
In hoeverre kunnen modellen de effecten van transport investeringen op de concurrentiepositie doorrekenen? Om deze vraag te kunnen beantwoorden presenteren we een conceptueel model van het transport systeem en zijn macro-omgeving. Dit dient om de relaties tussen investeringen in het transport systeem en de macro-omgeving te verduidelijken. Paragraaf 3.2 beschrijft een conceptueel model van het transport systeem. In paragraaf 3.3 gaan we vervolgens in het op concept 'bereikbaarheid'. Dit vormt de aanloop naar hoofdstuk 4 waarin een link wordt gelegd tussen het transport systeem, de concurrentiepositie, en economische groei, binnen de context van het gebruik in een transport en/of macro-economisch model.

3.2 Een conceptueel model van het transport systeem

De ontwikkelingen in het transport systeem kunnen niet worden begrepen zonder kennis van de ontwikkelingen in de macro-omgeving. De macro-omgeving bevat aspecten als: technologische en wetenschappelijke ontwikkeling, economische groei en demografische en sociale trends.

Het transport systeem is samengesteld uit verschillende elementen die kunnen worden toegedeeld aan transport vraag en transport aanbod. De vraagkant van transport omvat verplaatsingspatronen, vervoerspatronen en verkeerspatronen. De aanbodkant omvat transport middelen en diensten en infrastructuur en de bijbehorende eigenschappen. Van de Riet & Egeter (1998) zien verkeer en vervoer als een set van markten met een dynamische interactie tussen vraag en aanbod. Binnen deze interactie worden keuzes gemaakt aan zowel de vraag als de aanbod kant van de markten. Binnen het transport systeem worden daarom drie verschillende markten onderscheiden: de verplaatsingsmarkt, de vervoersmarkt en de verkeersmarkt (zie figuur 2).

De *verplaatsingsmarkt* bestaat uit ruimtelijk gescheiden activiteiten (voor zowel goederen als personen) waarvoor een afstand en tijd moeten worden overbrugd. De output van deze markt bestaat uit een set verplaatsingspatronen, een toewijzing van de activiteiten aan tijd en ruimte. De verplaatsingspatronen vormen op hun beurt de vraagkant van de vervoersmarkt.



Figuur 2. Conceptueel framework van het transport systeem (Kiel et al, 2012)

De *vervoersmarkt* bestaat uit verplaatsingspatronen die vragen om vervoersmiddelen om personen en goederen te vervoeren. De aanbodzijde bestaat uit vervoermiddelen en diensten in ruime zin (ook organisatie). De output van deze markt is een toewijzing van verplaatsingen aan vervoersmiddelen en diensten, de vervoerspatronen. De vervoerspatronen vormen op hun beurt de vraagkant van de verkeersmarkt.

De *verkeersmarkt* bestaat uit vervoerspatronen die aan de infrastructuur worden toegewezen. De aanbodkant bestaat uit infrastructuur en al zijn kenmerken, zoals verkeersregelininstallaties en dienstregelingen. De outputkant zijn verkeerspatronen naar vervoerwijze, motief/soort goed, personen/goederen, enzovoorts

In elke markt wordt de balans tussen vraag en aanbod beïnvloed door veranderingen in de volumes van vracht en passagiers, afstand, tijd, kosten en percepties. Alle variabelen op perceptie na kunnen worden gemeten. Perceptie bestaat uit een kwalitatieve kijk op verschillende elementen van transport systeem zoals comfort in openbaar vervoer. Ter illustratie: als een maatregel wordt genomen om congestie te verminderen, leidt dit tot een afname van reistijd en kosten. Dit leidt vervolgens tot een verbetering van de perceptie van het gebruik van de auto. De hoofdvariabelen geven een leidraad voor het denken over implicaties voor het transport systeem en transport beleid.

Om het transport systeem draaiende te houden zijn er meerdere inputs vereist. Deze kunnen worden onderscheiden in input aan de vraagkant en input aan de aanbodkant. Aan de vraagkant hebben we het over het volume aan passagiers, vracht en informatie, en budgetten van huishoudens en bedrijven. Aan de aanbodkant vinden we de energie voor de verschillende modaliteiten, de budgetten van overheden, operators en aanbieders, mankracht van overheden, operators en aanbieders (instroom personeel), materieel zoals voertuigen, informatie, opleidingen en bouw materiaal.

Het transport systeem produceert ook output. Aan de vraagkant vinden we volumes aan vracht en passagiers, gereisde tijd, gereisde afstand, kosten (variabel, vast, energie, extern) en opbrengsten, emissies en geluid, en slachtoffers van ongelukken. Aan de aanbodkant vinden we kosten en opbrengsten (bijvoorbeeld van beprijzing), uitvloeit van mankracht (denk aan pensionering), verspilling en schade. Figuur 1 geeft een overzicht van de input en output van het transport systeem.

De kernvariabelen (zoals tijd) van het transport systeem hebben een relatie met de macro-omgeving. Kennis van deze variabelen helpt om te begrijpen aan welke knoppen van het transport systeem we kunnen draaien. Zowel input als output van het systeem worden beïnvloed door de macro-omgeving en beleidsmaatregelen. De output in het bijzonder heeft een sterke invloed op de maatschappij, economie en de milieu.

De drivers van het transport systeem kunnen worden ingedeeld in Demografie, Economie, Samenleving, Technologie, Ecologie en Politiek (DESTEP). De drivers beïnvloeden op de een of andere manier het transport systeem. Sommige hebben een effect op de vraagkant zoals veranderingen in de bevolkingssamenstelling (Demografie). Sommige zullen effect hebben op de aanbodkant, zoals technologie. Weer andere drivers beïnvloeden zowel vraag- als aanbodkant. Het is belangrijk om het aanknopingspunt in het transport systeem aan te kunnen wijzen, omdat dit het makkelijker maakt om de link tussen het transport systeem en de macro-omgeving te duiden.

Ter illustratie: het is de verwachting dat de vergrijzing een effect heeft op de vraagkant van het transport systeem. Ouderen zullen andere activiteiten uitvoeren, meer activiteiten die horen bij vrije tijd en minder die voortvloeien uit werk. Dit heeft verdere implicaties voor de verkeers- en vervoerspatronen. Daarbij impliceert een groter aandeel ouderen, een kleiner aandeel jongeren. Dit kan weer een effect hebben op modaliteiten zoals het gebruik van het openbaar vervoer om naar school te gaan.

3.3 *Het concept bereikbaarheid*

In hoofdstuk 2 hebben we gezien dat de kwantificering van de concurrentiepositie kan worden gekoppeld aan –regionale– bereikbaarheid. Bereikbaarheid is een essentieel begrip in transport studies. Echter, vergelijkbaar met het concept ‘concurrentiepositie’, is de definitie van bereikbaarheid geen onbetwist onderwerp; er bestaan meerdere definities. Peter Gould (1969) stelt het zo: *‘Bereikbaarheid is een ongrijpbaar begrip... één van die alledaagse termen die iedereen gebruikt totdat men geconfronteerd wordt met het probleem van definitie en kwantificering!’*. Deze paragraaf gaat in op het begrip ‘bereikbaarheid’.

Litman (2012) geeft een uitgebreid overzicht van de literatuur op het gebied van ‘bereikbaarheid’. Litman geeft meerdere factoren die bereikbaarheid beïnvloeden. Deze bestaan uit de vraag naar vervoer, mobiliteit, vervoersmogelijkheden, gebruikersinformatie, integratie van het transport systeem, betaalbaarheid, alternatieven voor mobiliteit, grondgebruik, verbindingen in het transport systeem, ontwerp en management van wegen, het stellen van prioriteiten en onbereikbaarheid. Litman concludeert dat er geen enkele indicator is die op zichzelf bereikbaarheid kwantificeert. Het hangt van het doel van de studie af hoe bereikbaarheid gekwantificeerd moet worden.

Geurs & Van Wee (2013) beoordelen eveneens verschillende concepten van bereikbaarheid. Zij definiëren bereikbaarheid als: *'De mate waarin grondgebruik en transport systemen het (groepen van) individuen mogelijk maken om activiteiten of bestemmingen te bereiken, door het gebruik van (een combinatie van) vervoersmodaliteiten op verschillende tijden van de dag (vanuit het perspectief van personen), en de mate waarin grondgebruik en transport systemen het mogelijk maken voor bedrijven, instellingen en andere plaatsen van activiteit om mensen, goederen en informatie te ontvangen op verschillende tijden van de dag (vanuit het perspectief van de plaats van activiteit).'*

Binnen deze definitie onderscheiden Geurs en Van Wee (2013) twee verschillende perspectieven voor bereikbaarheid. Bereikbaarheid gezien vanuit de herkomst (welke activiteiten kan ik bereiken of vallen binnen mijn bereik) en vanuit de bestemming (het verzorgingsgebied van waaruit mensen of goederen mij kunnen bereiken binnen een bepaalde hoeveelheid tijd of kosten). In relatie tot het transport systeem betreffen deze perspectieven de vraag- en aanbodkant (zie figuur 1). Voor beide perspectieven spelen verschillende kenmerken een rol, zoals inkomstenklasse, autobezit, soort industrie, modaliteit, of geografische schaal.

Op het gebied van indicatoren voor bereikbaarheid maken Geurs en van Wee onderscheid tussen indicatoren die gebaseerd zijn op de infrastructuur, de locatie, personen, en nut. Indicatoren die zijn gebaseerd op de infrastructuur worden verkregen door het transport systeem zelf te analyseren, de lengte van netwerken, congestieniveau en stroomsnelheid. Op locatie gebaseerde indicatoren beschouwen de bereikbaarheid van locaties op een macro niveau. Op personen gebaseerde indicatoren kijken naar de bereikbaarheid op individueel niveau. Op nut gestoelde indicatoren analyseren de baten die mensen verkrijgen uit toegang tot ruimtelijk gedistribueerde activiteiten (zie de Jong et al, 2005).

Op basis van de literatuur zijn er enkele criteria voor de keuze van een geschikte indicator voor bereikbaarheid in relatie tot de ruimtelijke concurrentiepositie:

- Het moet een ruimtelijke component bevatten (locatie, regio, land)
- Het moet zowel de vraag- als aanbodkant van een locatie bevatten
- Het moet zowel vracht- als personenvervoer bevatten
- Het moet de economische waarde bevatten om de link met economische variabelen zoals BNP te vergemakkelijken
- Het moet geschikt zijn om prognoses mee te maken

Op basis van deze criteria vallen enkele indicatoren af zoals aan het infrastructuur gerelateerde indicatoren (zoals afstand, netwerk lengte). Zowel locatie-gebaseerde als nut-gebaseerde indicatoren lijken interessante om te koppelen met het concept van de concurrentiepositie. De reden is dat beiden kunnen worden gebruikt op een ruimtelijk macro niveau. Zij bevatten ook de vraag- en aanbodkant van locaties. Indicatoren op basis van nut zijn moeilijk uit te drukken in monetaire waarde. Ze zijn ook lastig uit te leggen aan gebruikers, en worden derhalve minder gebruikt, ondanks de groeiende aandacht (zie de Jong et al, 2005). Hier kiezen we voor kwantificering op basis van locatie, uitgedrukt in gegeneraliseerde kosten.

In het Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte wordt een kwantificering van bereikbaarheid op basis van gegeneraliseerde kosten voorgesteld. Deze kwantificering kan worden gedifferentieerd naar verschillende karakteristieken als regio, vracht- en personenvervoer, motief, type goed of tijdstip. Omdat het gaat om gegeneraliseerde kosten, is het mogelijk om rekening te houden met aspecten als perceptie, comfort of betrouwbaarheid (zie Hoogendoorn-Lanser et al, 2012). Verbeteringen betreffen de mogelijkheid om regionale informatie en vracht- en personenvervoer gerelateerde informatie toe te voegen.

Concluderend biedt het concept van bereikbaarheid verschillende perspectieven en indicatoren die kunnen ter kwantificatie kunnen worden ingezet. In het kader van deze studie moet bereikbaarheid gemeten worden op een ruimtelijke niveau van een regio of land.

4 De link tussen het transportsysteem en concurrentiepositie

4.1 Inleiding

Nu we een overzicht hebben van het transport systeem en bereikbaarheid, richt dit hoofdstuk zich op het verband tussen het transport systeem en concurrentiepositie. Ten eerste wordt de relatie tussen investeringen in transport en de economie besproken in paragraaf 4.2. Vervolgens wordt in paragraaf 4.3 de link tussen het transport systeem, concurrentiepositie en economische groei uitgewerkt.

4.2 De relatie tussen het transportsysteem en de economie

Recentelijk is de link tussen de transportsector en de rest van de economie om een paar redenen uitgebreid besproken in de economische vakliteratuur. Twee van deze discussies zijn het bespreken waard omdat zij welvaartseffecten van verbeteringen in de transport infrastructuur op een geaggregeerd niveau vergelijken met welvaartseffecten in de transportsector zelf.

Aan de ene kant werd een debat op empirisch niveau opgestart door Aschauer (1989) in een studie over de elasticiteit van geaggregeerde output van overheidskapitaal. Een centrale rol wordt gegeven aan 'kerninfrastructuur' waar wegen, havens en spoorwegen hoofdcomponenten van zijn. Wanneer elasticiteiten worden gebruikt om het rendement van overheidskapitaal te berekenen, treft men meestal een surplus ten opzichte van het rendement van privékapitaal. Dit wordt normaliter uitgelegd als een effect van geaggregeerde equilibrium effecten die gewoonlijk niet worden meegenomen in traditionele kosten-baten analyses (KBA).

Aan de andere kant, begon een ontwikkeling van een formelere ruimtelijk-economische theorie met Krugman (1991). Krugman gaf transportkosten een centrale rol in het bepalen van de economische configuratie door middel van de invloed van locatie-beslissingen van werknemers en bedrijven, handelsstromen en regionale inkomsten. Recente artikelen passen deze theoretische ontwikkelingen (die meestal onder de noemer van 'New Economic Geography' (NEG) passen) toe om modellen, die economie-brede baten voortvloeiend uit verbeteringen aan transport infrastructuur voorspellen, te ont-

wikkelen en kalibreren. De uitkomsten van deze modellen worden dan weer afgezet tegen inschattingen van baten die uit conventionele KBA exercities voortkomen. Venables & Gasiorek (1999) en Brouck (1998) zijn representatieve voorbeelden, die overigens sterk verschillende uitkomsten presenteren (Hvidt & Jensen, 2004).

De gevolgen van verbeteringen aan transport infrastructuur zijn met general equilibrium modellen geanalyseerd. De interessante conclusie die kan worden getrokken uit dit soort modellen is dat men transportkosten een geraffineerdere rol moet geven in de economie in vergelijking met de traditionele rol van concurrentiebescherming zoals in ruimtelijke prijs-equilibrium modellen uit de Enke-Samuelson familie. Deze modellen leggen de nadruk op specialisatie van productie en werden veelvuldig toegepast in eerdere literatuur op dit onderwerp, en in netwerkmodellen in het algemeen (Jara-Diaz en Trietz, 1982; Lakshmanan et al, 2001, Takayama en Judge, 1971).

Ruimtelijke algemene evenwichtsmodellen (zoals RAEM voor Nederland) omvatten behalve transport ook de arbeidsmarkt en de woningmarkt. Productie, consumptie (huishoudens) en transport worden gemodelleerd om de uitwerking van infrastructuur te kunnen schatten. Modellen kunnen verschillen op het gebied van geografische schaal (aantal zones) en het aantal meegenomen sectoren. Gewoonlijk tonen deze modellen de effecten op prijzen van goederen en inkomensniveau.

4.3 Het transport systeem gerelateerd aan concurrentiepositie en economische groei
Als we kijken naar figuur 1, dan zien we dat het transport systeem afhankelijk is van de macro-omgeving bestaand uit demografie, economie, maatschappij, technologie, ecologie en politiek. Het transport systeem wordt hierdoor beïnvloed en beïnvloed het zelf ook.

Investerings in het transport systeem worden gedaan aan de aanbodkant, in modaliteiten en infrastructuur. Deze investeringen kunnen uit verschillende elementen bestaan zoals vlootvernieuwing, verbetering van logistieke diensten of nieuwe spoorlijnen. Het is de verwachting dat deze investeringen in de eerste plaats effecten teweegbrengen in de verplaatsings-, vervoers- en verkeersmarkten. Door veranderingen in de hoofdvariabelen binnen deze markten ontstaat een nieuw equilibrium. De hoofdvariabelen van het transport systeem zijn reisafstand, reistijd, reiskosten en de volumes van personen- en vrachtvervoer. Veranderingen in deze variabelen leiden tot veranderingen in de output van het transport systeem.

De effecten van investeringen zijn geanalyseerd met behulp van modellen zoals ruimtelijke algemeen-equilibrium modellen en land-usemodellen. Deze modellen bevatten verschillende modules voor onderwerpen als de arbeidsmarkt, productie en consumptie of het inkomensniveau. Het moge duidelijk zijn dat dit niet een onderdeel is van het transport systeem maar van de macro-omgeving van het transport systeem. Dit heeft gevolgen voor een beoordeling van transport modellen, gezien hun gewoontelijke focus op het transport systeem; zij richten zich bijvoorbeeld op de verschillende markten binnen het transport systeem.

Bereikbaarheid kan worden gezien als een van de hoofduitkomsten van het transport systeem. Daarom zouden modellen op zijn minst bereikbaarheid moeten kunnen uitdrukken, of indicatoren waarmee bereikbaarheid kan worden berekend. Deze output is

echter niet toereikend, bereikbaarheid moet worden gekoppeld aan de concurrentiepositie. Als we kijken naar het piramide model van Gardiner en Lengyell (zie paragraaf 2.3), zien we dat de auteurs de term 'bereikbaarheid' gebruiken zonder definitie. De impact van bereikbaarheid op de concurrentiepositie kent dus een hiaat. Zowel bereikbaarheid als concurrentiepositie hebben geen algemeen geaccepteerde welomschreven definitie. Op het gebied van bereikbaarheid zijn er verschillende perspectieven, geografische schalen, gebruikers en indicatoren. Dit is ook het geval met de concurrentiepositie. We kunnen concluderen dat er meerdere manieren zijn om bereikbaarheid te koppelen aan de concurrentiepositie en er geen preferente aanpak is.

Economische modellen (ruimtelijke algemeen evenwichtsmodellen of LUTI modellen) kunnen transport investeringen koppelen aan economische groei. Er is een grote hoeveelheid vakliteratuur met een consensus op het gebied van mechanismen om de effecten van veranderingen aan transport infrastructuur op de economie en groei van productiviteit in kaart te brengen. Een beoordeling van economische modellen leidt tot inzicht in hoeverre die modellen in staat zijn om veranderingen in het transport systeem te koppelen aan veranderingen in economische groei.

Veranderingen in het transport systeem leiden tot veranderingen in afstand, tijd, kosten en perceptie. Dit tezamen leidt tot een verandering in gegeneraliseerde kosten. Een verandering van gegeneraliseerde kosten heeft een effect op de economie en dus elementen van de economie zoals de concurrentiepositie. Deze elementen betreffen werkgelegenheid en economische groei op het gebied van bruto regionaal product.

Om de effecten van een verandering van het transport systeem te kwantificeren worden transport modellen toegepast. Voor de kwantificering van bredere economische effecten zoals werkgelegenheid en bruto regionaal product worden economische modellen toegepast. Om deze modellen te kunnen gebruiken, moeten zij rekening kunnen houden met veranderingen in het transport systeem.

5 Slotbeschouwing

Wat concurrentiepositie betreft, concluderen we dat het opstellen van een definitie, die in lijn is met transport en economische modellen, moeilijk is. Er bestaan verschillende niet-onbetwiste definities. Zeker als concurrentiepositie wordt gerelateerd aan een ruimtelijke context als die van een regio of staat, dan levert de definitie veel discussie op. De oplossing is om concurrentiepositie niet te definiëren, maar te zoeken naar indicatoren die bijdragen aan een verandering in concurrentiepositie. Het piramide model van Lengyell / Gardiner biedt een visueel overzicht van een manier waarop men concurrentiepositie kan adresseren met behulp van indicatoren. Verandering in werkgelegenheid en BNP spelen dan een belangrijke rol en worden vaak gekozen voor analyses.

Lengyell en Gardiner stellen dat veranderingen in werkgelegenheid en BNP verschillende drivers hebben, waaronder bereikbaarheid. Veranderingen in bereikbaarheid hebben een effect op veranderingen in werkgelegenheid en BNP. Er moeten in deze context twee opmerkingen worden gemaakt: Ten eerste wordt niet uiteengezet *hoe* veranderingen in

bereikbaarheid ingrijpen op werkgelegenheid en BNP, ten tweede wordt bereikbaarheid niet gedefinieerd.

Ook voor bereikbaarheid zijn verschillende rekenmethodieken gedefinieerd. Net als bij de definitie van concurrentiepositie concluderen we dat het moeilijk (zo niet onmogelijk) is om een eensluidende definitie op te stellen. In plaats daarvan kunnen ook hier indicatoren voor bereikbaarheid worden opgesteld. Bereikbaarheid moet worden gemeten binnen een ruimtelijke context, het moet zowel de vraag- als de aanbodkant van een regio omvatten, en het moet zowel vracht- als personenvervoer bevatten om compleet te zijn. Verder moet het een economische maat bevatten om de link met economische variabelen te vergemakkelijken. Tot slot moet het toepasbaar zijn binnen prognoses.

Wat betreft het verband tussen concurrentiepositie en bereikbaarheid concluderen we dát er een verband wordt vermoed tussen bereikbaarheid en concurrentiepositie, maar of het een sterke of zwakke link is (is er een grote of kleine impact) kunnen we niet opmaken uit de literatuur. De link wordt erkend, maar er is geen tastbaar bewijs beschikbaar. Er bestaan wel modellen waarmee indicatoren kunnen worden doorgerekend die iets als proxy voor bereikbaarheid of concurrentiepositie kunnen dienen.

Zowel bereikbaarheid als concurrentiepositie worden op diverse wijzen gedefinieerd. Omdat een eenduidige definitie ontbreekt, valt men in de regel terug op indicatoren die mogelijk een goed beeld geven van beide begrippen. Een logisch verband tussen de indicatoren bestaat vooral gevoelsmatig, maar vanwege het ontbreken van goede definities en bewijs, moeten we vooralsnog concluderen dat er eerder sprake is van lapwerk dan van maatwerk bij het verband tussen bereikbaarheid en concurrentiepositie.

Referenties

Blunck, Franziska (2006), What is Competitiveness? <http://www.competitiveness.org>

Cambridge Econometrics / Ecorys-NEI (2003), A Study on the Factors of Regional Competitiveness. A draft final report for The European Commission Directorate-General Regional Policy. Cambridge/Rotterdam: Cambridge Econometrics / Ecorys-NEI.

Dunn, Malcolm H. (1994), Do Nations Compete Economically? A Critical Comment on Prof. Krugman's Essay "Competitiveness: A Dangerous Obsession". In: Intereconomics, November/December 1994, p.303-308.

European Commission (2010), Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth; COM(2010) 2020 final. Brussels: European Commission.

Gardiner, Ben, Ron Martin & Peter Tyler (2004), Competitiveness, Productivity and Economic Growth across the European Union. Paper presented at RSA's Regional Productivity Forum Seminar, London, January, 2004.

Geurs, Karst & Bert van Wee (2013), Accessibility: perspectives, measures and applications. In: The Transport System and Transport Policy, eds Bert van Wee, Jan Anne

Annema & David Banister. Northampton: Edward Elgar Publishing.

Gould, Peter R. (1969), *Spatial Diffusion*. Resource Paper No.4. Washington DC: Association of American Geographers.

Hoogendoorn-Lanser, Sacha, Henk Meurs, Floris Bruil (2012), *Accessibility Indicator SVIR: Roadmap towards a new accessibility indicator (Bereikbaarheidsindicator SVIR: De weg naar een nieuwe bereikbaarheidsindicator)*. Contribution to Colloquium Vervoerplanologisch Speurwerk, 22nd – 23rd November, Amsterdam.

Jong, G de, A.J. Daly, M. Pieters & A.I.J.M. van der Hoorn (2005), *The logsum as an evaluation measure: review of literature and new results*. In: 45th Congress of the European Regional Science Association, 23rd-27th August 2005, Vrije Universiteit Amsterdam.

Kiel, J, H. Maurer, F. Fermi & D. Fiorello (2012). *Future challenges for European transport policy*. Deliverable 3.1 of the ASSIST project (Assessing the social and economic impacts of past and future sustainable transport policy in Europe). Karlsruhe: Fraunhofer-ISI.

Krugman, Paul (1994), *Competitiveness: A Dangerous Obsession*. In: *Foreign Affairs*, Volume 73, no. 2, p28-44.

Lengyel, Imre (2003), *The Pyramid-model. Enhancing Regional Competitiveness in Hungary*. In *Acta Oeconomica* 2004, no. 3, p 323-343.

Litman, Todd (2012), *Evaluating Accessibility for Transport Planning. Measuring People's Ability to Reach Desired Goods and Activities*. Victoria Transport Policy Institute.

Riet, Odette van de & Bart Egeter (1998), *Systeemdiagram voor het beleidsveld vervoer en verkeer. Beschrijving vervoer- en verkeerssysteem ten behoeve van het project Questa*. (RE-98.003). Leiden/Delft: Rand Europe/TNO Inro.

Schade W, Doll C, Maibach M, Peter M, Crespo F, Carvalho D, Caiado G, Conti M, Lilico A, Afraz N (2006), *COMPETE Final Report: Analysis of the contribution of transport policies to the competitiveness of the EU economy and comparison with the United States*. Funded by European Commission – DG TREN. Karlsruhe, Germany.

Smit, M. (2013), *Issues of competitiveness and regional growth in relation to transport infrastructure investment: a literature review on assessment methodology*. Deliverable 1.1 for the I-C-EU project. Leuven: TML

World Economic Forum (2012a), *The Global Competitiveness Report 2012-2013*. Geneva: World Economic Forum.