

Elhorst, J.P., Oosterhaven, J. (2002) Arbeidsmarkteffecten van nieuwe verkeersinfrastructuur. *Tijdschrift Vervoerswetenschap* 4: (no. 12) 55-60. *

Arbeidsmarkteffecten van nieuwe verkeersinfrastructuur

Dit artikel bespreekt een nieuwe methodiek ter bepaling van de ruimtelijk-economische effecten en de daaruit voortvloeiende arbeidsmarktbaten van sneller personenvervoer. De ruimtelijk-economische effecten betreffen een regionale herverdeling van de werkzame beroepsbevolking en van de werkgelegenheid. De arbeidsmarktbaten betreffen geografische aansluitingsbaten vanwege de regionale herverdeling van de arbeidsvraag en reikwijdtebaten vanwege de regionale herverdeling van het arbeidsaanbod. De schatting van de genoemde effecten en batens wordt geïllustreerd met resultaten voor de voorgestelde magneetweefbaan tussen Groningen en Schiphol. Wat blijkt is een impuls aan de economie van Noord-Nederland en Flevoland, een vermindering van de druk op de arbeidsmarkt in de Randstad, een lichte stijging van de arbeidsproductiviteit en een nationale werkgelegenheidswinst van 2.850 banen. Regionale werkloosheidsverschillen daarentegen worden niet noemenswaardig verminderd.

This paper presents a new framework to evaluate the effects of changes in the passenger transportation network. These effects include the regional relocation of the labour force and of employment and labour market benefits due to a better geographical match between labour supply and demand. To illustrate the methodology, the construction of a new high-speed rail link between Groningen and Amsterdam airport is studied. It turns out that the economy of the northern part of the country and the province of Flevoland catch up with the rest of the country. The tension on the labour market in the economic core of the Netherlands diminishes. Labour productivity increases slightly and national employment increases by 2.850 jobs. By contrast, regional unemployment disparities essentially persist.

Inleiding

Begin 2000 verscheen de Leidraad voor de evaluatie van infrastructuurprojecten (CPB/NEI, 2000). Deze Leidraad is de centrale uitkomst van het Onderzoeksprogramma Economische Effecten van Infrastructuur (OEEI) van de Ministeries van Verkeer en Waterstaat en Economische Zaken. In april 2000 stelde de Minister van V&W het maken van een integrale maatschappelijke kosten-baten analyse - volgens de Leidraad - verplicht voor alle infrastructuurprojecten van nationaal belang.

In genoemde leidraad wordt aan de bepaling van de ruimtelijk-economische effecten van nieuwe infrastructuur een belangrijke rol toegedicht. Het tijdsvoordeel van een snellere verbinding beïnvloedt de kosten, de productie en de werkgelegenheid - en in tweede instantie ook de vestigingsplaatskeuze van bedrijven. Voor de werkzame beroepsbevolking betekent

* Respectievelijk universitair docent en hoogleraar ruimtelijke economie aan de Rijksuniversiteit Groningen. Correspondentie: Vakgroep Algemene Economie, Postbus 800, 9700 AV Groningen. Email: elhorst@eco.rug.nl.

een snellere verbinding dat vanuit de huidige arbeidsplaatsen bij een zelfde pendeltijd uit een groter aantal woonplaatsen kan worden gekozen.

Deze ruimtelijk-economische effecten zijn belangrijk voor het functioneren van de arbeidsmarkt, omdat zij een effect hebben op de *matching* van vraag en aanbod. De omvang van het matchingeffect is afhankelijk van een groot aantal factoren, zoals de grootte van de reistijdreductie, de mate waarin het arbeidsaanbod uit werklozenoverschot regio's binnen het geografische bereik komt van de arbeidsvraag in vacatureoverschot regio's, de mate waarin de arbeidsvraag verschuift van vacatureoverschot regio's naar werklozenoverschot regio's, en de mate waarin een stijging van de arbeidsvraag leidt tot verdringing, hetgeen weer samenhangt met de mobiliteit en de schaarste aan arbeid op verschillende segmenten van de arbeidsmarkt (Elhorst e.a., 2000; CPB/NEI, 2000: 122-126). Dit artikel beschrijft de contouren van een interregionaal arbeidsmarktmodel waarin de samenhang tussen al deze factoren wordt geanalyseerd.¹

Het eerste project waarvoor de nieuwe Leidraad van toepassing werd verklaard betrof een snellere railverbinding tussen de Randstad en het Noorden. Aan de hand van één van de varianten voor deze snellere verbinding, een magneetzweefbaan met een metro dienst-regeling, wordt ingegaan op de empirische resultaten die via deze aanpak voor de arbeidsmarkt zijn bepaald.

Ruimtelijk-economische effecten

Een infrastructurele verbetering in het vervoersnetwerk brengt twee hoofdeffecten en twee afgeleide ruimtelijk-economische effecten met zich mee (zie figuur 1).

Het *eerste hoofdeffect* heeft betrekking op de woonplaatskeuze van het werkzame deel van de beroepsbevolking. Een snellere verbinding betekent dat meer woonlocaties in aanmerking komen zonder dat de pendeltijd hoeft te veranderen. Daardoor zullen de aan hun arbeidsplaats gebonden consumenten hun behoefte aan woon- en leefruimte bij ongewijzigde prijzen beter kunnen bevredigen. Beide principes zijn gecombineerd in een speciaal voor dit doel ontwikkeld woonmigratie model (WMM) voor de 548 Nederlandse gemeenten. Het idee achter dit model is dat de omvang van de werkzame beroepsbevolking in een gemeente afhankelijk is van de werkgelegenheid in de eigen en in omliggende gemeenten; het gewicht dat aan elk van deze gemeenten wordt gegeven wordt bepaald door de verdeling van de werknemers over verschillende pendeltijdklassen.² Als bijvoorbeeld 5 procent van de werknemers bereid is meer dan een uur te pendelen, verspreidt dit model 5 procent van de banen in een bepaalde gemeente over alle woonlocaties die op één uur van deze gemeente liggen.

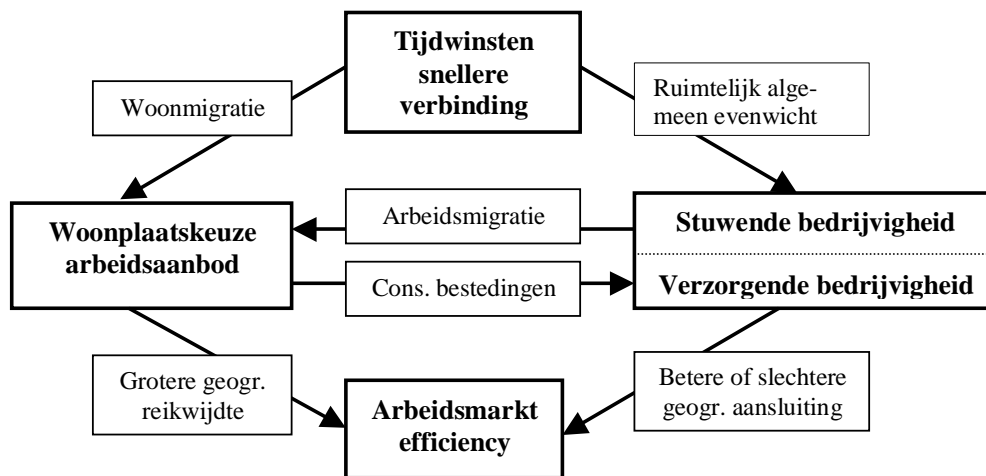
Deze spreiding is echter niet gelijkmatig, omdat ook rekening wordt gehouden met de aantrekkelijkheid van iedere gemeente als woonlocatie. In principe komen hiervoor twee

¹ Dit model is nog in ontwikkeling. Hier worden de denkrichting en de eerste operationele deelmodellen beschreven. Een overzicht van de internationale literatuur wordt gegeven door Elhorst (2000) en van de nationale literatuur door Gorter (1993). Inzichtelijk is ook de Leidraad (CPB/NEI, 2000). Geen van deze bronnen bevat echter een model dat geschikt is voor de evaluatie van nieuwe infrastructuur (zie Oosterhaven, Sturm & Zwaneveld, 1999, voor het waarom).

² Gegevens over de verdeling van het aantal werknemers over verschillende pendeltijdklassen zijn ontleend aan het mobiliteitsonderzoek van het CBS (1999).

maatstaven in aanmerking: het aantal woningen en het landoppervlak (exclusief water). De eerste maatstaf benadrukt de *mogelijkheden* om ergens te wonen. Mensen kunnen niet ergens wonen als daar niet ook voldoende huizen beschikbaar zijn. Deze maatstaf leent zich om die reden goed ter toetsing van de fit van het model. Gebleken is dat op basis van deze variabele het aantal werkenden tot op een fout van 7% kan worden bepaald, zowel op provinciaal niveau als op het niveau van de 40 Nederlandse COROP (=Nuts3) regio's (Elhorst e.a., 2000). De tweede maatstaf benadrukt de *voorkeuren* van mensen om ergens te wonen. Onderzoek heeft laten zien dat men in het algemeen een voorkeur heeft voor ruimte, zowel in de woning zelf als in de omgeving daarvan (Sijtsma e.a., 1996; VROM, 2000). Deze maatstaf is daarom beter geschikt om uitspraken te doen over de potentiële woonmigratie in een verdere toekomst als de woningmarkt de tijd heeft gehad zich aan te passen aan de nieuwe vervoersmogelijkheden en woonvoorkeuren.

Figuur 1 Hoofd- en afgeleide effecten nieuwe infrastructuur op de arbeidsmarkt.



Het *tweede hoofdeffect* betreft de invloed van nieuwe infrastructuur op de groei en krimp en in tweede instantie ook op de locatiekeuze van bedrijven. Een verbetering in het vervoersnetwerk zorgt voor een (soms aanzienlijke) reductie in de reistijden op een groot aantal vervoersrelaties. Dit betekent dat de aankoopkosten van producten uit verschillende regio's voor zowel consumenten als voor bedrijven zullen veranderen. Daarnaast zullen de verkoopkosten van bedrijven naar klanten in andere regio's veranderen. De omvang van deze veranderingen wordt bepaald door zowel de locatie van klant en producent, als het relatieve belang van de kosten van persoonsvervoer in de totale kosten van de handel tussen verschillende regio's. Ook bedrijven en consumenten die zelf geen gebruik maken van de nieuwe infrastructuur worden (indirect) beïnvloed omdat hun concurrentiepositie verandert of omdat de prijzen van aangekochte goederen en diensten veranderen.

Om deze effecten te kunnen kwantificeren is op gemeenteniveau het eerste ruimtelijke algemeen evenwichtsmodel (RAEM) voor Nederland ontwikkeld (Knaap en Oosterhaven, 2001). Dit model past in de jonge traditie van de zogenaamde *new economic geography* modellen (Fujita, Krugman & Venables, 1999) en stoelt op drie belangrijke aannames.

Bedrijven verkopen heterogene producten op markten met monopolistische concurrentie, zij hebben interne en externe schaalvoordelen en er zijn positieve handelskosten tussen regio's. Dit eerste RAEM gaat uit van 14 sectoren en is gecalibreerd op de voor Nederland beschikbare bi-regionale input-output tabellen (RUG/CBS, 1999). Het kan worden beschouwd als een uitbreiding op het model van Venables (1996), waarin voor het eerst werd geanalyseerd hoe de handel in intermediaire goederen van invloed is op het ruimtelijk evenwicht.

Het *eerste afgeleide effect* geeft de invloed weer van de verandering van de werkgelegenheid uit het ruimtelijk algemeen evenwichtsmodel op het arbeidsaanbod. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen mobiele en immobiele arbeid. Uit empirisch onderzoek is namelijk gebleken dat de geografische mobiliteit relatief groot is in het hooggeschoolde segment en relatief klein in het lager en middelbaar geschoolde segment (De Galan en Van Miltenburg, 1991: 62). Het laatste betekent volgens Hughes and McCormick (1987) niet dat lager en middelbaar geschoolden nimmer verhuizen. Ze verhuizen juist vaak, maar zelden naar buiten de regio. Eén oorzaak hiervan zijn barrières op de woningmarkt. Aangenomen wordt dat alleen interregionaal mobiele arbeid de veranderingen in de werkgelegenheid volgt en dat het betrokken arbeidsaanbod daarbij volgens het woonmigratie model (WMM) haar woonplaats kiest.

Het *tweede afgeleide effect* betreft de invloed van het totaal van de woon- en arbeidsmigratie op de werkgelegenheid in de verzorgende sector. Het herverdelende effect van de ruimtelijke koopkrachtverschuiving is bepaald met gegevens uit de bi-regionale input-output tabellen voor de 12 provincies en de beide mainport regio's (RUG/CBS, 1999). De schatting van de koopkrachteffecten is gemaakt met behulp van een hieruit afgeleide input-output multipliermatrix (IOM) voor de 40 COROP regio's (Elhorst e.a., 2000).

Arbeidsmarktbatan

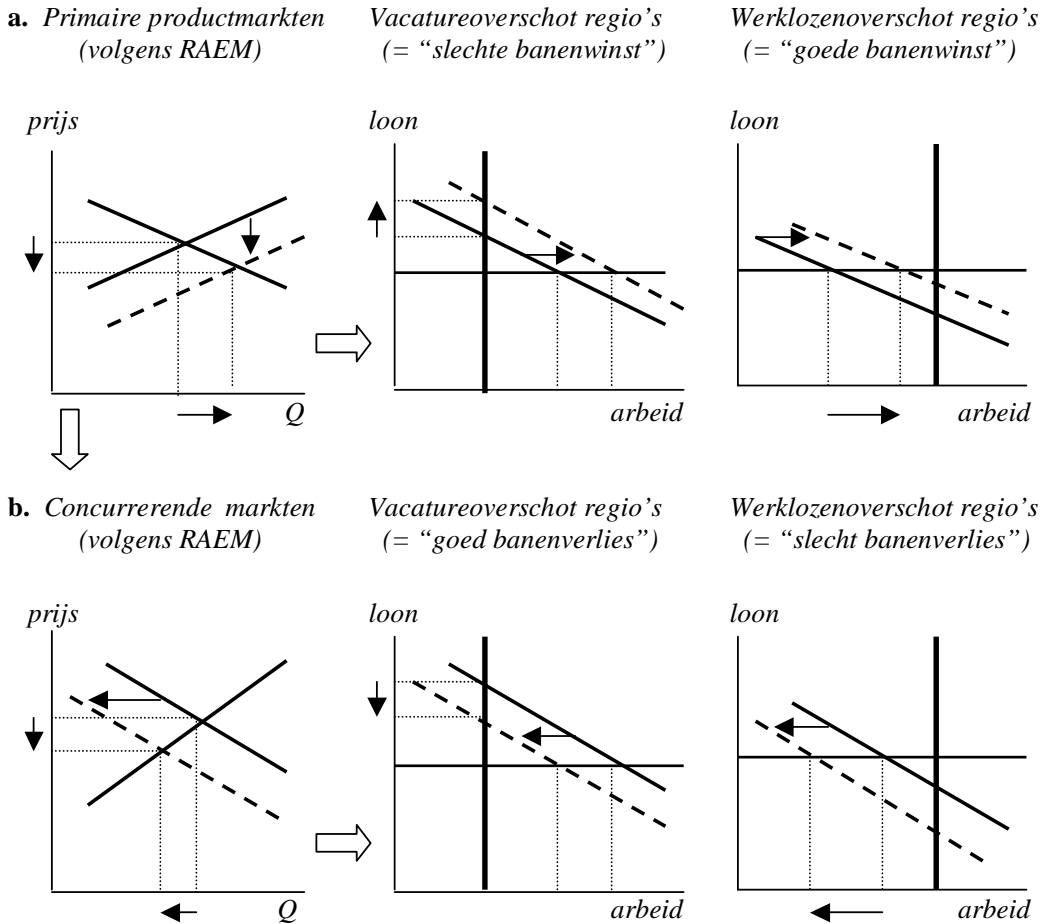
De aldus geschatte verschuivingen in de arbeidsvraag en het arbeidsaanbod hebben op een tweetal wijzen invloed op de (ruimtelijke) efficiency van de nationale arbeidsmarkt (zie figuur 1). Verschuivingen in de arbeidsvraag kunnen leiden tot een betere of juist slechtere aansluiting op een gegeven aanbod, terwijl door de vergroting van de geografische reikwijdte het arbeidsaanbod uit een groter gebied kan worden geworven.

Er is sprake van geografische *aansluitingsbatan* in situaties waarbij de arbeidsvraag *netto* verschuift van regio's met een vraagoverschot naar regio's met een aanbodoverschot. Gebeurt er netto het omgekeerde dan is er sprake van *aansluitingskosten*. Daarbij is het van belang in te zien dat aansluitingsbatan of -kosten alleen kunnen optreden als arbeid immobiel is (laag- en middelbaar opgeleiden), maar niet als arbeid interregionaal mobiel is en de werkgelegenheid volgt (hoogopgeleiden). Er kunnen vier ideaal-typische cases worden onderscheiden (zie figuur 2).

Goede banenwinst treedt op indien er sprake is van een toename van de vraag naar de goederen en diensten uit onderdruk regio's met een 'overschot aan werklozen'. In dit type regio's zal de daaruit resulterende toename van de arbeidsvraag vanwege het regionale aanbodoverschot eenvoudig worden gerealiseerd door de inschakeling van beschikbare schoolverlaters, werklozen en andere inactieven zonder een beduidend effect op niveau van

de lonen. Er komt in deze case dus een nieuw evenwicht tot stand langs het horizontale, constante lonen deel van de aanbodcurve (zie figuur 2a, rechts).

Figuur 2 Interregionale effecten van een transportkostendaling bij immobiele arbeid.



Slechte banenwinst treedt op als de arbeidsvraag stijgt in overdruk regio's met een 'overschot aan vacatures'. Onttrekking van arbeid aan andere activiteiten is daar alleen mogelijk door een hoger loon te bieden. Deze loonkostenstijging heeft tot gevolg dat elders in de regio productie met een lagere arbeidsproductiviteit moet worden gestaakt, dan wel dat op meer arbeidsbesparende technieken moet worden overgeschakeld. Per saldo is er dan sprake van verdringing, waarbij de werkgelegenheid niet, maar de lonen en de productie wel stijgen. Er is in deze case dus sprake van een verschuiving van de arbeidsvraag langs het verticale deel van de aanbodcurve (zie figuur 2a, midden).

Goed banenverlies treedt op als regio's met een 'overschot aan vacatures', door een afname van de vraag naar producten uit die regio, geconfronteerd worden met een daling van de arbeidsvraag. Dit leidt daar tot minder vacatures omdat minder productieve, voorheen onvervulbare vacatures dan wel bezet kunnen worden. Het gevolg is een afnemende druk op het loonniveau en een lagere arbeidsproductiviteit. De afname van de arbeidsvraag vindt in

deze case dus plaats langs het verticale deel van de arbeidsaanbodcurve (zie figuur 2b, midden).

Slecht banenverlies tenslotte treedt op als regio's met een 'overschot aan werklozen' worden geconfronteerd met een afname van de vraag naar hun goederen en diensten. De resulterende afname van de arbeidsvraag zal in dit type regio's langs het horizontale deel van de arbeidsaanbodcurve eenvoudig leiden tot een grotere werkloosheid, zonder noemenswaardig looneffect (zie figuur 2b, rechts).

Naast veranderingen in de aansluiting van de arbeidsvraag op een gegeven aanbod, is er ook sprake van arbeidsmarktefficiency effecten wanneer een groter arbeidsaanbod door pendel over langere afstanden binnen het bereik komt van de gegeven vraag. Er zijn twee typen geografische *reikwijdtebatens*. Ten eerste zullen bestaande banen door beter passende werknemers kunnen worden bezet (*kwalitatieve* reikwijdte batens). Ten tweede kan er sprake zijn van *kwantitatieve* reikwijdtebatens indien meer vacatures kunnen worden bezet. Er kunnen weer vier ideaal-typische regionale cases worden onderscheiden. Als de pendel verandert tussen twee regio's die beide een vacatureoverschot hebben of beide een aanbodoverschot, dan zullen er praktisch geen *kwantitatieve* reikwijdtebatens zijn, omdat er weinig extra vacatures kunnen worden bezet. Als de pendel vanuit een regio met een aanbodoverschot naar een regio met een vacatureoverschot toeneemt, zal er sprake kunnen zijn van het vervullen van meer voorheen onvervulbare vacatures. In de omgekeerde situatie zal er juist sprake kunnen zijn van het ontstaan van meer moeilijk vervulbare vacatures.

Deze ideaal-typische benaderingen geven natuurlijk geen volledig beeld. In de eerste plaats zullen niet alle twee maal vier ideaal-typen zich in de praktijk ook steeds werkelijk voordoen. Zo is het mogelijk dat er voor een bepaald segment geen sprake is van regionale verschillen in de spanning op de arbeidsmarkt. Voor het hooggeschoolde segment kan er vanwege de hoge mobiliteit bijvoorbeeld voor alle regio's sprake zijn van een vraagoverschot, terwijl er voor het laaggeschoolde segment misschien wel tegelijkertijd voor alle regio's juist sprake is van een aanbodoverschot. De arbeidsmarktefficiency effecten van nieuwe infrastructuur zullen dan verwaarloosbaar zijn. Ten tweede kunnen er korte termijn effecten optreden die de lange termijn effecten overtreffen. Tenslotte geven de beide ideaal-typische benaderingen geen volledig beeld, omdat ze uitgaan van ofwel een vacature-overschot ofwel een werklozen-overschot, terwijl het verband tussen deze twee, beter bekend als de UV- of Beveridge curve, in de praktijk een vloeiend verloop kent. In beide ideaal-typische benaderingen wordt in feite een rechte hoek verondersteld, waarbij regio's "om de hoek gaan" als het netto aanbodoverschot omslaat in een netto vraagoverschot. Het recent verschenen werk van Pissarides (2000) biedt wellicht nieuwe mogelijkheden om het model hierop aan te passen, maar deze zijn in de huidige opzet nog niet verwerkt.

Een toepassing: de magneetzweeftrein

Inleiding

Eén van de meest interessante suggesties ter uitbreiding in het openbaar vervoersnetwerk van de afgelopen jaren is het voorstel een magneetzweefbaan tussen Groningen en Schiphol aan te leggen.

Als illustratie van de arbeidsmarkteffecten van een dergelijk project gebruiken we de zweefbaan variant met een metro dienstregeling: 6 keer per uur in beide richtingen een trein met stops op alle tussengelegen stations (Drachten, Heerenveen, Emmeloord, Lelystad, Almere en Amsterdam-Zuid/WTC) en een totale reistijd van 59 minuten. Het nulalternatief waarmee wordt vergeleken is een netwerk met de Hanzelijn met één keer per uur een intercity Schiphol-Groningen en één keer per uur een intercity Schiphol-Leeuwarden, beide via Lelystad en Zwolle. De totale reistijd Schiphol-Groningen in dit nulalternatief bedraagt 118 minuten. Hoewel de Hanzelijn nog moet worden aangelegd, is de beslissing hiertoe genomen en is de vraag of een zweefbaan vanuit maatschappelijk oogpunt rendabel is enkel binnen dat kader beantwoord (zie NEI, 2000, Elhorst & Oosterhaven, 2001).

Omdat ruimtelijk-economische effecten zich pas in de verre toekomst zullen voordoen, dat wil zeggen nadat de Hanzelijn en een eventuele zweefbaan zijn aangelegd, zijn deze effecten geschat voor de drie, mede naar 2030 en 2040 geëxtrapolerde, CPB-scenario's (Eding, Oosterhaven & Bruinsma, 2000). Hier worden alleen de resultaten voor het *European Coordination* scenario voor 2020 gepresenteerd. Zoals aangegeven in figuur 1 zijn ter bepaling van de beide hoofdeffecten reistijden nodig: voor het WWM gaat het om het woon-werkverkeer in de spits en voor het RAEM om het zakelijke en het overige verkeer buiten de spits. In het WWM is op basis van het mobiliteitsonderzoek van het CBS (1999) gekozen voor een onderscheid tussen de auto, openbaar vervoer en langzaam vervoer, terwijl in het RAEM een onderscheid tussen auto en openbaar vervoer voldoende was. Om de verschillende gemeente-bij-gemeente reistijdenmatrices te bepalen zijn uiteenlopende bronnen gebruikt, waarbij ook rekening is gehouden met de reistijd binnen gemeenten zelf (zie Elhorst e.a., 2000).

Ruimtelijk-economische effecten

Tabel 1 toont de regionale herverdeling van het arbeidsaanbod uitgesplitst naar woonmigratie en arbeidsmigratie motieven en de regionale herverdeling van de werkgelegenheid uitgesplitst naar stuwende en verzorgende werkgelegenheidseffecten op lange termijn (conform figuur 1).

De meest in het oog springende resultaten voor de effecten op de *beroepsbevolking* zijn die voor Flevoland. De werkzame beroepsbevolking stijgt daar met maar liefst 12.700 personen. Om het aantal inwoners te verkrijgen zou dit getal, rekening houdend met een toenemend aandeel tweeverdieners en een verder dalende gezinsomvang, nog eens met ruim twee moet worden vermenigvuldigd.

De uitkomsten voor Noord-Nederland laten zien dat de werkzame beroepsbevolking voor alle deelregio's in Groningen vrijwel gelijk blijft. Voor deze provincie betekent de magneetbaan in termen van inwoners dus geen impuls. In Friesland stijgt de beroepsbevolking wel, maar veruit het sterkst in ZO-Friesland rond Heerenveen en Drachten. Drenthe daarentegen ziet zijn werkzame beroepsbevolking dalen. In zijn totaliteit stijgt de noordelijke beroepsbevolking door de komst van de magneetbaan met 4.700 personen. Daarbij dient te worden aangetekend dat het niet alleen gaat om feitelijke immigratie, maar ook om het vermijden van een deel van de emigratie die in het nulalternatief is voorzien.

De Randstedelijke regio's verliezen vanwege de snellere verbinding forenzen aan vooral Flevoland en ZO-Friesland. Omdat de werkgelegenheid in met name Groot-Amsterdam en in mindere mate ook in Groot-Rijnmond toeneemt, wordt dit verlies aan forenzen gedeeltelijk

gecompenseerd door de komst van arbeidsmigranten. Per saldo daalt de werkzame beroepsbevolking in de Randstad echter met 7.600 personen. Deze daling manifesteert zich met name in Utrecht, gevolgd door de agglomeratie Haarlem en de Gooi- en Vechtstreek.

Wat betreft de *werkgelegenheid* treden de grootste effecten op in de COROP regio Overig Groningen. Uit het onderliggende materiaal op sector en gemeente niveau blijkt dat het bijna uitsluitend de dienstensector in de stad Groningen betreft. De verrassend grote omvang van dit effect heeft een veelvoud van oorzaken. De belangrijkste twee zijn de grote omvang van de bestaande dienstverlening in Groningen en het feit dat de stad Groningen het grootste bereikbaarheidsvoordeel richting de grootste Nederlandse regionale markt (de Randstad) krijgt.

Ook de werkgelegenheidseffecten voor Flevoland en Groot-Amsterdam zijn aanzienlijk. Voorts valt op dat Groot-Rijnmond met een groot eigen bedrijfsleven via de toekomstige HSL-Zuid met een overstap op Schiphol ook nog baat heeft bij een magneetzweefbaan naar Flevoland en het Noorden. Procentueel is de daling van de reistijd weliswaar kleiner dan voor de noordvleugel van de Randstad, maar absoluut gaat het om dezelfde reductie, die daarmee toch nog van belang blijkt.

Meer algemeen viel bij een vergelijking van de uitkomsten voor de verschillende varianten op dat het zakelijk verkeer van bedrijven en het winkel- en recreatieverkeer van consumenten vooral gevoelig is voor de snelheid, terwijl het woon-werkverkeer meer afhankelijk is van de frequentie van een bepaalde lijn (zie Elhorst e.a., 2000).

De hierboven geschetste lange termijn effecten zullen zich niet direct na de ingebruikname van de magneetbaan voordoen. Elke interregionale aanpassing veroorzaakt op zijn beurt intra-regionale aanpassingen die gemiddeld wel vijf jaar in beslag kunnen nemen (Broersma en Van Dijk, 2001). Daarbij kunnen de korte termijn werkgelegenheidseffecten bovendien groter zijn dan die op de lange termijn. Meer concreet: als de interregionale aanpassingen geleidelijk over vijf jaar tot hun volle omvang komen, zijn de werkgelegenheidseffecten één tot zes jaar na ingebruikname van de magneetbaan mogelijk 25% groter dan de lange termijn werkgelegenheidseffecten, die zijn weergegeven in tabel 1.

Met behulp van de gegevens uit tabel 1 kan ook de mutatie in de *werkloosheid* worden berekend. Als **U** het aantal werklozen is en **B** de beroepsbevolking dan is het regionale werkloosheidspercentage $U/B \times 100\%$. Indien het aantal in een regio woonachtige werkenden met ΔB verandert, dan verandert het regionale werkloosheidspercentage met $U/(B+\Delta B) \times 100\% - U/B \times 100\%$.³ Toepassing op tabel 1 geeft aan dat de mutatie in de werkloosheidspercentage in 38 van de 40 COROP (=Nuts3) regio's kleiner is dan 0,1%-punt. De twee uitzonderingen betreffen, zoals was te verwachten, ZO-Friesland en Flevoland waar het werkloosheidspercentage met circa 0,15%-punt daalt. De conclusie is dan ook dat een zweefbaan niet leidt tot het oplossen van de regionale werkloosheidsproblematiek. Deze

³ Als het aantal banen in een regio toeneemt, maakt het niet uit of deze banen worden bezet door regionale niet-actieven of door arbeidsmigranten van elders. In beide gevallen daalt de werkloosheid conform de formule. Worden deze banen daarentegen bezet door pendelaars van buiten de regio, dan is het effect op het werkloosheidspercentage nul. Komen er echter pendelaars in de regio wonen die buiten de regio werken, dan daalt het werkloosheidspercentage weer conform de formule. Per saldo wordt de mutatie in het werkloosheidspercentage in dit geval alleen bepaald door de mutatie in het totale aantal werkenden woonachtig in de regio (Elhorst, 2000).

conclusie stemt overeen met een literatuurstudie naar de verklaringen van regionale werkloosheidsverschillen (Elhorst, 2000). Daarin wordt geconstateerd dat de neo-klassieke theorie, die stelt dat regionale werkloosheidsverschillen uiteindelijk zullen verdwijnen, in praktijk niet opgaat en ook nauwelijks aanhangers kent. De meer realistische theorieën en alle empirische studies laten juist zien dat een stabiel evenwicht met structurele verschillen in de regionale werkloosheid de meest waarschijnlijke uitkomst is.

Arbeidsmarktbatan

De reallocatie van arbeidsaanbod en arbeidsvraag leidt op nationaal niveau tot batan indien er sprake is van een meer evenwichtige regionale spreiding van vraag en aanbod.

Belangrijk is daarom het antwoord op de empirische vraag wanneer en in welke segmenten de arbeidsmarkt in evenwicht is. Het werkloosheidsniveau in de drie geëxtrapolerde CPB-scenario's is met 3% het laagst in het *Global Shift* scenario in 2020 (Eding, Oosterhaven & Bruinsma, 2000). Volgens het CPB (1997) is dat haalbaar zonder dat gesproken wordt van een overspannen arbeidsmarkt. Om die reden is het percentage van 3% gebruikt om het evenwicht op de arbeidsmarkt te definiëren. Voor iedere regio kan met behulp van dit percentage het 'normatieve aantal werklozen' worden vastgesteld waarbij de desbetreffende regionale arbeidsmarkt in evenwicht zou zijn geweest. Indien de daarbij behorende 'normatieve werkzame beroepsbevolking' (d.w.z. 97% van de 'feitelijke' beroepsbevolking) wordt verminderd met het aantal batan en het pendelsaldo ontstaat een beeld van het kwantitatieve overschot of tekort aan batan per regio.

Dit overschot/tekort is vermeld in de laatste kolom van tabel 1. Daaruit blijkt dat onderdruk regio's met een batan tekort c.q. aanbodoverschot zich voornamelijk bevinden in Noord- en Oost-Nederland en in de Kop van Noord-Holland en dat overdruk regio's met een batan overschot c.q. aanbodtekort zich voornamelijk bevinden in West-, Midden en Zuid-Nederland, met uitzondering van de agglomeraties Amsterdam, Rotterdam en Den Haag. Op grond van deze tweedeling kunnen de eerder besproken arbeidsmarktbatan worden bepaald.

De *geografische aansluitingsbatan* zijn bepaald volgens de systematiek van figuur 2 aannemende dat het lager en middelbaar geschoolde segment immobiel is en 65% uitmaakt van de totale werkgelegenheid. Het saldo van goede batanwinst en slecht batanverlies is berekend op 2.420 batan en laat zien dat de werkgelegenheid in het laag- en middelbaar geschoolde segment onder deze aannamen op nationale schaal zal stijgen. Het saldo van slechte batanwinst en goed batanverlies is berekend op -3820 batan en laat zien dat er op nationale schaal sprake zal zijn van een productiviteitsverlies. Als het verlies wordt gesteld op 10% van de waarde van een baan, dan betekent dit een afname van het binnenlands product met circa 13½ miljoen euro indien berekend voor het jaar 2000.⁴

Voor de berekening van de *kwalitatieve reikwijdtebatan* is de toename van de pendelbereidheid van belang. Deze is benaderd als de toename in de pendelbereidheid tussen COROP regio's en berekend op 15.100 werkzame personen voor alle scholingsniveau's. Als

⁴ De waarde van een baan is hierbij gelijk gesteld aan het netto binnenlands product tegen factorkosten per werkende en bedraagt 36.192 euro in 2000 (CPB, 2001). In een kosten-batan analyse loopt de waarde van een baan op met de groei van de arbeidsproductiviteit, in het EC-scenario 2,3% per jaar, maar dient het resulterende bedrag met het door de overheid voorgeschreven percentage van 4% te worden verdisconteerd.

wordt aangenomen dat in slechts 10% van deze gevallen sprake is van een betere match tussen aangeboden en gevraagde kwaliteiten en dat een betere match leidt tot een 10% hogere productie per werkende, dan betekent dit een toename van het binnenlands product met circa 5½ miljoen euro indien berekend voor het jaar 2000.⁴

Voor de berekening van de *kwantitatieve reikwijdtebaten* is de netto verschuiving van het arbeidsaanbod van onderdruk naar overdruk regio's van belang. Deze is berekend op 6.200 werkzame personen. In het hooggeschoolde segment van de arbeidsmarkt (35%) zullen in het geheel geen extra vacatures worden vervuld, omdat is aangenomen dat dit deel van de arbeidsmarkt vanwege de grote geografische mobiliteit ruimtelijk perfect werkt. Voor het lager- en middelbaar geschoolde segment is verondersteld dat dit niet het geval is. Uit gegevens van de EBB 1999 blijkt dat in dit segment het aantal niet-actieve werkzoekenden circa 15% van de werkende beroepsbevolking bedraagt, terwijl het aandeel laag- en middelbaar geschoolden in de pendel langer dan 45 minuten per trein 46% bedraagt (CBS, 1999). Gesommeerd over alle regio's zullen, door het aanboren van deze categorie van werkzoekenden, op den duur 430 extra banen worden gerealiseerd.

Conclusie

In dit artikel is een nieuwe methodiek beschreven om de ruimtelijk-economische effecten en de nationale arbeidsmarktbatens van nieuwe verkeersinfrastructuur te bepalen en zijn de resultaten van een toepassing van deze methodiek op de aanleg van een magneetzweefbaan tussen Groningen en Schiphol samengevat.

In het maatschappelijk debat over het belang van een zweefbaan naar het Noorden speelt de vraag of de economische achterstand van Noord-Nederland zal worden ingelopen. Uit de resultaten is gebleken dat de achterstand in termen van werkgelegenheid inderdaad met 4.700 banen afneemt, waarbij de intra-regionale verschillen binnen het Noorden overigens groot zijn terwijl er niet of nauwelijks sprake is van een afname van de regionale werkloosheidsverschillen. De meest in het oog springende resultaten zijn die voor Flevoland. Het aantal banen, maar vooral ook het aantal inwoners in Flevoland neemt zowel absoluut als relatief sterk toe.

Een ander punt in het maatschappelijk debat over het belang van een snelle spoorverbinding tussen de Randstad en het Noorden is de vraag of deze bijdraagt aan het ontlasten van de Randstad. Uit de gevonden resultaten is gebleken dat dit inderdaad, maar in geringe mate het geval is. Weliswaar neemt het aantal banen netto met 300 toe, maar de zuigkracht van de halteplaatsen van de zweefbaan in Flevoland en Noord-Nederland is dermate groot dat er tegelijkertijd 7.600 werkzame personen de Randstad verlaten.

Een derde punt in het maatschappelijk debat is de vraag of er ook sprake is van netto nationale batens op de arbeidsmarkt. Dat blijkt inderdaad het geval. De nationale werkgelegenheidswinst bedraagt naar schatting 2.850 banen, hetgeen aanzienlijk is voor een verbetering in het openbaar vervoersnetwerk.⁵ Het effect op de arbeidsproductiviteit is negatief en bedraagt circa 8 miljoen euro indien berekend voor het jaar 2000. Dit komt omdat het positieve effect van een toename van de geografische reikwijdte van de arbeidsmarkt

deels onvoldoende compensatie biedt voor het negatieve productiviteitseffect veroorzaakt door een meer evenwichtige spreiding van de arbeidsvraag. Bij een stijging van de arbeidsproductiviteit met gemiddeld 2,3% per jaar op een binnenlands product van 402 miljard euro in 2000, bedraagt het productiviteitsaandeel van de verkeersinfrastructuur in de totale productiviteit minder dan een duizendste deel. Dit aandeel is normaal voor een verbetering in het openbaar vervoersnetwerk.

Naast deze empirische resultaten is ook deze eerste geslaagde modelmatige benadering van een complex aan arbeidsmarkteffecten van groot belang voor toekomstige maatschappelijke evaluaties van nieuwe verkeersinfrastructuur.

Literatuur

- Broersma, L. & J. van Dijk (2001), Regional labour market dynamics in the Netherlands. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen (mimeo).
- CBS (1999), De Mobiliteit van de Nederlandse Bevolking in 1998. Voorburg/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- CPB (1997), Economie en fysieke omgeving, beleidsopgaven en oplossingsrichtingen 1995-2020. Den Haag: SDU.
- CPB (2001), Macro Economische Verkenning 2001. Den Haag: SDU.
- CPB/NEI (2000), Evaluatie van infrastructuur projecten, Leidraad voor kosten-baten analyse. Den Haag/ Rotterdam: Centraal Planbureau/ Nederlands Economisch Instituut.
- Eding, G.J., J. Oosterhaven & F.R. Bruinsma (2000), Indirecte Effecten Zuiderzeelijn, Hoofdrapport. Delft: TNO Inro/RUG/VU/TU Dresden.
- Elhorst, J.P. (2000), The mystery of regional unemployment differentials; a survey of theoretical and empirical explanations. Groningen: Research School SOM (research report 00C06).
- Elhorst, J.P., T. Knaap, J. Oosterhaven, E.A. Romp, T.M. Stelder & E. Gerritsen (2000), Ruimtelijk economische effecten van zes Zuiderzeelijn varianten. Groningen: Stichting Ruimtelijke Economie, Rijksuniversiteit Groningen (REG-publicatie 22).
- Elhorst, J.P. & J. Oosterhaven (2001) 'De maatschappelijk kosten en baten van een magneet-zweefbaan en andere varianten gekwantificeerd', in J. Oosterhaven en D. Strijker (red.), Effecten Magneet-zweefbaan Randstad – Noord-Nederland, Groningen: Stichting Ruimtelijke Economie, Rijksuniversiteit Groningen (REG-publicatie 23), 139-154.
- Fujita, M., P.R. Krugman & A.J. Venables (1999), The spatial economy, cities, regions and international trade. Cambridge, MA: MIT Press.
- Galan, C. de & A.J.M. van Miltenburg (1991), Economie van de arbeid. Alphen aan de Rijn: Samsom H.D. Tjeenk Willink.
- Gorter, C. (1993), Regionaal arbeidsmarktonderzoek in Nederland. Amsterdam: Vrije Universiteit (research memorandum).
- Hughes G. & B. McCormick (1987), 'Housing markets, unemployment and labour market flexibility in the UK'. *European Economic Review* 31, 615-645.

⁵ Vanwege de niet in dit artikel besproken toename in internationale bedrijvigheid loopt dit aantal nog op tot 3.100 (zie Eding, Oosterhaven & Bruinsma, 2000).

- Knaap, T. & J. Oosterhaven (2001), 'Het eerste ruimtelijke algemene evenwichtsmodel voor Nederland, met resultaten voor de magneetzweefbaan Schiphol-Groningen', in: *Maandschrift Economie* 65, 89-107.
- NEI (2000), KBA van een snelle verbinding naar het Noorden. Rotterdam: Nederlands Economisch Instituut.
- Oosterhaven, J., J.E. Sturm & P. Zwaneveld (1999), Naar een theoretisch onderbouwde aanpak van voorwaartse economische effecten. Delft: TNO Inro (Rapport Econ 1998-024).
- Pissarides, C. (2000), *Equilibrium unemployment theory*, 2nd edition. Oxford: Basic Blackwell.
- RUG/CBS (1999), Regionale Samenhang in Nederland, bi-regionale input-output tabellen en aanbod- en gebruiktabellen voor de 12 provincies en de twee mainport regio's. Groningen: Stichting Ruimtelijke Economie, Rijksuniversiteit Groningen (REG-publicatie 20).
- Sijtsma, F.J., T.M. Stelder, J.P. Elhorst, J. Oosterhaven & D. Strijker (1996), Ruimte te over, ruimte tekort; een verkennend onderzoek naar een efficiënter gebruik van de nationale ruimte. Groningen: Stichting Ruimtelijke Economie, Rijksuniversiteit Groningen (REG-publicatie 12).
- Venables, A.J. (1996), 'Equilibrium locations of vertically linked industries', in *International Economic Review* 37, 341-359.
- VROM (2000) Nota Wonen; mensen, wensen, wonen. Den Haag: Ministerie van VROM (Samenvatting).

Tabel 1 Ruimtelijke effecten van een magneetweefbaan Schiphol-Groningen.*

Nr	COROP regio	Werkenden			Werkgelegenheid			Banen-overschot, c.q. -tekort
		Woon-migratie	Arbeids-migratie	Totaal	Stuwend	Ver-zorgend	Totaal	
01	Oost-Groningen	-102	58	-44	-160	-2	-162	-10.993
02	Delfzijl en omgeving	-35	42	7	-27	4	-23	1.817
03	Overig Groningen	-2.002	2.264	262	3.451	70	3.521	-10.221
04	Noord-Friesland	-356	418	62	321	156	477	-16.817
05	ZW-Friesland	225	157	382	164	89	253	-6.159
06	ZO-Friesland	4.182	546	4.728	504	772	1.276	-16.850
07	Noord-Drenthe	-585	5	-580	-482	-84	-566	-5.357
08	ZO-Drenthe	-20	-327	-346	-359	-58	-417	-13.018
09	ZW-Drenthe	-276	-192	-467	-335	-71	-406	-8.132
10	Noord-Overijssel	-881	-653	-1.534	-865	-243	-1.108	-43.611
11	ZW-Overijssel	-29	-246	-274	-308	-47	-355	-7.192
12	Twente	45	-835	-789	-893	-162	-1.055	-16.242
13	Veluwe	-577	-1.530	-2.107	-1.482	-326	-1.808	-12.406
14	Achterhoek	24	-538	-514	-434	-88	-522	-787
15	Arnhem/Nijmegen	-187	-962	-1.148	-1.152	-199	-1.351	17.966
16	ZW-Gelderland	-185	-164	-349	-111	-53	-164	-11.503
17	Utrecht	-2.343	-214	-2.557	-522	-417	-939	50.513
18	Kop Noord-Holland	-225	-360	-585	-388	-83	-471	-22.924
19	Alkmaar en omgeving	-179	-180	-360	-305	-51	-356	539
20	Ijmond	-198	-58	-256	-120	-45	-165	-899
21	Aggl. Haarlem	-1.345	44	-1.302	-144	-182	-326	20.950
22	Zaanstreek	-459	38	-421	-81	-61	-142	894
23	Groot-Amsterdam	-1.849	1.417	-432	2.374	-169	2.205	-66.009
24	Gooi en Vechtstreek	-1.123	80	-1.042	-299	-148	-447	17.787
25	Leiden en Bollenstreek	-608	216	-392	265	-48	217	482
26	Aggl. 's-Gravenhage	-95	88	-7	67	8	75	-7.685
27	Delft en Westland	26	67	93	49	16	65	301
28	Oost-Zuid-Holland	-399	124	-275	10	-34	-24	24.067
29	Groot-Rijnmond	-548	437	-111	531	-6	525	-11.338
30	ZO-Zuid-Holland	-75	92	17	74	6	80	-9.076
31	Zeeuwsch-Vlaanderen	26	-1	25	-3	7	4	7.237
32	Overig Zeeland	6	22	28	13	9	22	-248
33	West-Noord-Brabant	-299	120	-179	124	-31	93	-5.014
34	Midden-Noord-Brabant	-252	-132	-384	-158	-58	-216	21.417
35	NO-Noord-Brabant	-134	-709	-843	-718	-130	-848	6.717
36	ZO-Noord-Brabant	-79	-481	-561	-509	-93	-602	-5.591
37	Noord-Limburg	22	-258	-236	-248	-37	-285	1.373
38	Midden-Limburg	11	-120	-109	-102	-18	-120	9.799
39	Zuid-Limburg	25	-217	-192	-240	-37	-277	15.032
40	Flevoland	10.850	1.895	12.745	2.455	1.814	4.269	-21.624

* MZM-variant onder het *European Coordination* scenario in 2020 volgens Elhorst e.a. (2000).