

Karst Geurs, Barry Zondag en Michiel de Bok

# De bereikbaarheidswinst van verstedelijkingsbeleid

Traditioneel worden mobiliteitseffecten van ruimtelijke ontwikkelingen gemeten in termen van personenmobiliteit of congestie. Maar geeft dit wel een compleet beeld van de bereikbaarheidswinst? Vanuit economisch-geografisch perspectief bezien kan verstedelijkingsbeleid gericht op verdichting en bundeling van wonen en werken in en nabij stedelijke gebieden wel degelijk hand in hand gaan met een betere bereikbaarheid.

Afstemming van verstedelijkingsbeleid en mobiliteitsbeleid staat sinds enkele jaren hoog op de beleidsagenda. Zo heeft het Rijk in 2008 het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) vervangen door het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) met als doel om ruimtelijke projecten, investeringen in infrastructuur en openbaar vervoer beter op elkaar af te stemmen (Ministeries van Verkeer en Waterstaat en VROM, 2009). In de structuurvisie Randstad 2040 (VROM, 2008) geeft het kabinet aan dat het de verstedelijkingsopgave wil verbinden met bestaande en nieuwe netwerken van infrastructuur. Investeringen in openbaar vervoer en wegen, en het bouwen bij stations hangen nauw met elkaar samen. Ook sommige regionale en lokale overheden hebben hoge ambities. Zo richt de Provincie Zuid-Holland zich op intensieve

ontwikkeling van stationsomgevingen om de ambitieuze doelstelling van tachtig procent binnenstedelijke ontwikkeling te halen en het gebruik van het openbaar vervoer te stimuleren. De Gemeente Amsterdam wil de komende dertig jaar zeventigduizend woningen binnenstedelijk realiseren, waarbij openbaar vervoer mede drager moet worden van nieuwe stedelijke ontwikkelingen.

Maar wat levert een betere afstemming tussen verstedelijkingsbeleid en infrastructuurbeleid eigenlijk op? Veel studies beperken zich tot het in kaart brengen van de gevolgen van ruimtelijke ontwikkelingen op personenmobiliteit en/of congestie. Bovendien wordt in deze studies meestal geen rekening gehouden met de wederzijdse relatie tussen ruimte en mobiliteit. Hierdoor ontstaat geen compleet beeld van de effecten van verstedelijking op het functioneren van

het verkeer- en vervoersysteem. Dit artikel beschrijft de studie Nederland Later (MNP, 2007), waarin een economisch-geografische benadering van bereikbaarheid is gekozen. Twee zaken zijn hierbij belangrijk. In de eerste plaats wordt bereikbaarheid opgevat als het kunnen bereiken van activiteiten op verschillende locaties met verschillende vervoerwijzen. Bereikbaarheid kan hierbij verbeteren door zowel het verbeteren van de verkeersinfrastructuur (verminderen reistijd of reiskosten) als een efficiëntere ruimtelijke inrichting (kortere afstanden tot bestemmingen). Dit maakt een integrale beoordeling van verstedelijkingsbeleid en mobiliteitsbeleid mogelijk. In de tweede plaats kijken we niet zozeer naar bereikbaarheidseffecten, maar naar de waardering (in geld uitgedrukt) ervan. Dit maakt het mogelijk de resultaten in kosten-batenanalyses te gebruiken.

In dit artikel laten we zien wat de bereikbaarheidswinst is van een nationale verstedelijkingsstrategie met een sterke mate van bundeling en intensivering van verstedelijking. Hoewel al lang bekend is dat ruimtelijke en mobiliteitsontwikkelingen onderling samenhangen wordt daarmee in de praktijk niet of nauwelijks rekening gehouden. Zo wordt bij het evalueren van MIRT-projecten verondersteld dat woon- en bedrijfslocaties niet wijzigen als gevolg van infrastructuurprojecten. Maar heeft dit gevolgen voor de omvang van de bereikbaarheidswinsten van infrastructuurmaatregelen? Om dit te onderzoeken is gekozen voor een modelraamwerk dat ruimtelijke ontwikkelingen en mobiliteit in onderlinge samenhang beschouwd. We gebruiken het grondgebruik-transport-interactiemodel TIGRIS XL van de Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat (RAND Europe & Bureau Louter, 2006; Zondag, 2007). In dit modelraamwerk zijn modellen die verhuisbewegingen van huishoudens en bedrijven simuleren dynamisch gekoppeld aan een gedetailleerd verkeersmodel (het Landelijk Modellsysteem Verkeer en Vervoer

– LMS). Het verkeersmodel berekent iedere vijf jaar wijzigingen in de bereikbaarheid die vervolgens als invoer dienen voor de ruimtelijke deelmodellen.

## Nederland Later

In de studie Nederland Later (MNP, 2007) zijn verstedelijkingsvarianten voor Nederland in het jaar 2040 opgesteld en getoetst op mogelijke duurzaamheidseffecten. Wij beperken ons hier tot de effecten op mobiliteit en bereikbaarheid van de verstedelijkingsvariant bundeling en intensivering.

De uitgangspunten voor de verstedelijkingsvariant bundeling en intensivering zijn redelijk goed vergelijkbaar met de uitgangspunten uit de Structuurvisie Randstad 2040, maar zijn wel extremer ingevuld om een indruk te krijgen van de potentiële winst die te behalen is met ruimtelijk beleid.

Verondersteld is dat in de periode 2010-2040 een half miljoen woningen (circa vijftig procent van de woningbouwbehoefte) in Nederland wordt gebouwd binnen bestaand bebouwd gebied. De resterende woningbouw moet volledig worden gerealiseerd binnen de bundelingsgebieden zoals aangewezen door de Nota Ruimte. Hierbinnen wordt eerst de beschikbare ruimte rondom bestaande en nieuwe treinstations benut alvorens elders gebouwd wordt. Deze uitgangspunten zijn gecombineerd met verschillende infrastructuurvarianten: een wegenbouwprogramma, een kwaliteitsverbetering van het openbaar vervoer en de introductie van een kilometerprijs. De kilometerprijs is een variant met een basistarief van 3,4 cent per kilometer (uitgaande van afschaffing van de motorrijtuigenbelasting en een kwart van de aanschafbelasting BPM voor nieuwe personenauto's), plus een congestietoeslag in de spits voor het gehele wegverkeer. Kabinet Balkenende IV heeft voorgesteld om de volledige BPM om te zetten in de kilometerprijs, dit leidt tot hogere tarieven per kilometer (6,7 cent per kilometer) en sterkere mobiliteitseffecten.

De effecten van deze alternatieve verstedelij-

Karst Geurs, Barry Zondag en Michiel de Bok

kingsvariant worden afgezet tegen een referentiescenario waarin wordt uitgegaan van de voortzetting van historische ruimtelijke trends en bestaand ruimtelijk- en infrastructuurbeleid. Deze trendvariant kent een gematigde ontwikkeling van economie en bevolking (naar zeventien miljoen inwoners in 2040) en is gebaseerd op het *Transatlantic Market* scenario. In de trendvariant is een beperkte trendmatige voortzetting van verdichting en bundeling van verstedelijking verondersteld. Daarnaast zullen bestaande infrastructuurplannen uit het MIT 2005 en aanvullende weginvesteringen van 14,5 miljard euro uit de Nota Mobiliteit in 2020 zijn gerealiseerd.

### Economisch-geografische benadering

Het Rijk schrijft bij projecten uit het MIRT voor dat het nut en de noodzaak in de verkenningfase op basis van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) moeten worden onderzocht (Ministeries van VenW en VROM, 2009). Alle MKBA's moeten hierbij zijn gebaseerd op de voorschriften van de Leidraad Overzicht Effecten Infrastructuur (OEI), die voorschrijft welke stappen in de evaluatie moeten worden doorlopen en welke maatschappelijke kosten en baten in kaart moeten worden gebracht (Eigenraam e.a., 2000). In de praktijk worden in MKBA's van infrastructuurprojecten de reistijdeffecten van het project bepaald en op eenvoudige wijze vertaald naar reistijdwinsten in euro's.

Bereikbaarheidseffecten van ruimtelijk beleid zijn echter veelomvatter dan reistijdveranderingen. Immers, door verdichting van wonen en werken in bestaande stedelijke gebieden kunnen stedelingen met dezelfde reistijd meer bestemmingen of activiteiten bereiken. In een MKBA zou dit, onder de aanname dat de woning- en grondmarkten perfect functioneren, tot uiting moeten komen in de waarde van grond, huizen en/of vastgoed. Dit is echter veelal lastig vast te stellen:

bereikbaarheid is slechts één van de vele factoren die de waarde van een huis bepaalt. Bereikbaarheidsbaten kunnen dus zowel optreden door kortere reistijden (reistijdefect) als kortere afstanden tot bestemmingen (nabijheidseffect). Dit is het uitgangspunt van een geografische benadering van bereikbaarheid. Geografische bereikbaarheidsmaten berekenen bijvoorbeeld hoeveel bestemmingen of activiteiten mensen of bedrijven kunnen bereiken vanuit een herkomstlocatie met een bepaalde reistijd. Deze aanpak kan bruikbaar en waardevol zijn als planningconcept in ruimtelijke planvorming (Straatemeier, 2008), maar niet in een kosten-batenanalyse. Immers, een wijziging in het aantal banen dat bereikt kan worden vanuit een bepaalde locatie kan niet direct worden vertaald naar een economisch nut. De geografische benadering van bereikbaarheid sluit daarom niet aan bij het MIRT-spelregelkader en besluitvorming over nationale ruimtelijke investeringen.

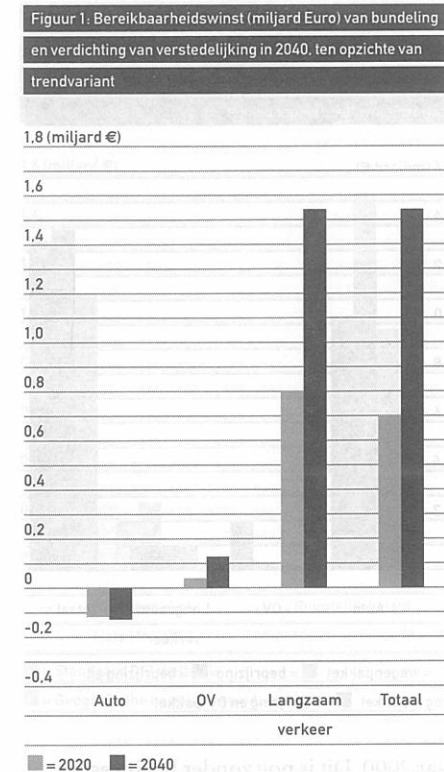
In dit artikel hanteren we een economisch-geografische benadering van bereikbaarheid, waarin zowel reistijdeffecten als nabijheidseffecten kunnen worden vertaald naar economisch nut. De methode maakt gebruik van het LMS binnen het raamwerk TIGRIS XL (Zondag et al., 2008). Het LMS is een gedetailleerd verkeersmodel voor Nederland en bevat deelmodellen die de vervoerwijzen en bestemmingskeuzen voor een groot aantal persoonsstypen en verplaatsingsmotieven simuleren. Deze logit-modellen simuleren verplaatsingsgedrag van bevolkingssegmenten door te veronderstellen dat mensen die bestemmingen en vervoerwijze kiezen die voor hen het hoogste nut opleveren. Dit nut kan worden vertaald naar een geldbedrag. De totale maatschappelijke bereikbaarheidswinst van een ruimtelijke- of transportmaatregel wordt berekend door de bedragen voor ieder bevolkingssegment en alle verplaatsingsmotieven op te tellen, waarbij de situatie met het project wordt vergeleken met de situatie zonder het project (de logsum methode). De aanpak sluit naad-

loos aan bij de vervoervraagmodellering die in het hart van het verkeersmodel worden gedaan en maakt een exacte berekening van reistijdwinsten en reiskostenverandering als gevolg van transportprojecten mogelijk. De methode is in de praktijk nog weinig toegepast (De Jong e.a., 2007). Om inzichtelijk te maken bij welke vervoerwijze de bereikbaarheidswinst van ruimtelijk of transportbeleid terecht komt, is een aanvullende rekenmodule ontwikkeld.

### Effecten verstedelijkingsbeleid

Het effect van bundeling en verdichting van verstedelijking op de landelijke personenmobiliteit is beperkt. Landelijk gezien neemt het autogebruik twee tot drie procent af. Dit is niet verrassend: ruimtelijk beleid richt zich op jaarlijks beperkte toevoeging van woningen en werklocaties aan de bestaande voorraad. In de verstedelijkingsvariant is circa zeven procent van de totale woningvoorraad in Nederland in 2040 ruimtelijk gevarieerd. In relatieve zin zijn de mobiliteitseffecten dus wel aanzienlijk. Lokaal zijn de mobiliteitseffecten van ruimtelijk beleid beter zichtbaar. Congestie neemt weliswaar toe op de ringwegen rond de grote steden door concentratie van woningbouw maar elders op het wegennet neemt congestie af.

De bereikbaarheidswinst van het verstedelijkingsbeleid is zeer omvangrijk. Ruim 1,5 miljard euro in het jaar 2040 ten opzichte van de trendvariant (figuur 1). Deze bereikbaarheidsbaten worden veroorzaakt doordat meer woningen gebouwd zijn in steden of op uitleglocaties in de bundelingzones. Bewoners van deze nieuwbouwlocaties kunnen met verschillende vervoerwijzen meer activiteiten bereiken tegen lagere of dezelfde reistijd of reiskosten. Figuur 1 laat zien dat het overgrote deel van de bereikbaarheidswinst terecht komt bij fietsers en voetgangers. OV-reizigers profiteren ook, maar in veel mindere mate. Dit komt omdat woningbouw geconcentreerd is in de bundelingsgebieden van de Nota Ruimte. Deze gebieden bieden relatief veel moge-



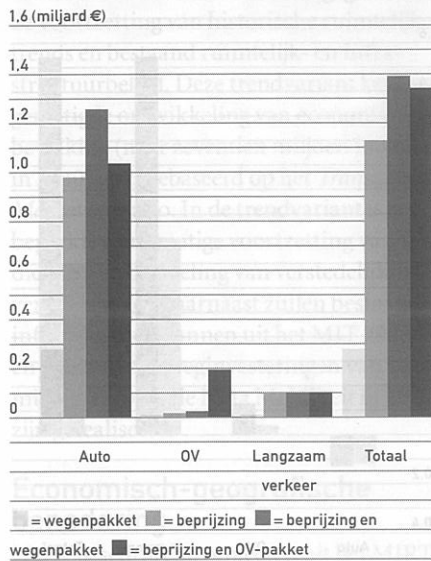
lijkheden voor woningbouw op locaties die niet goed met het OV bereikbaar zijn, waaronder de suburbane gebieden tussen de grote steden. Het treingebruik neemt door het veronderstelde verstedelijkingsbeleid op nationale schaal ook nauwelijks toe. De bereikbaarheidswinst voor het langzaam verkeer en OV gaat voor een beperkt deel ten koste van de automobilist. Een deel van de autoritten verschuift immers naar de fiets of het OV. Ook wonen meer mensen in of vlakbij de grote steden waar de congestie toeneemt. Voor alle vervoerwijzen samen is de bereikbaarheidswinst van verdichten en bundelen van verstedelijking omvangrijk. Deze bereikbaarheidswinst is in eerdere studies naar de mobiliteits- en bereikbaarheidseffecten van verstedelijking buiten beschouwing gebleven.

### Effecten verkeersbeleid

De kilometerprijs zorgt voor een afname van de automobiliteit met tien tot vijftien procent ten opzichte van het referentiescenario en brengt congestie op het hoofdwegennet in 2040 terug op het niveau van het



**Figuur 2: Bereikbaarheidswinst (miljard Euro) van infrastructuurvarianten in 2040, ten opzichte van de verstedelijkingsvariant bundeling en intensivering zonder aanvullend wegpakket**



jaar 2000. Dit is nog zonder het investeringsprogramma uit de Nota Mobiliteit. De kilometerprijs zorgt enerzijds voor een verhoging van de variabele autokosten. Dit zorgt voor een afname van bereikbaarheid (minder bestemmingen binnen bereik met dezelfde kosten). Anderzijds verbeteren de reistijden en worden de vaste autobelastingen (motorrijtuigenbelasting en aanschafbelasting BPM) verlaagd. Het saldo van deze effecten is positief: de kilometerprijs levert een bereikbaarheidswinst op van circa één miljard euro per jaar. Deze winst is veel groter dan de bereikbaarheidswinst van de onderzochte investeringspakketten in wegen en openbaar vervoer (figuur 2).

Opvallend is ook dat de kilometerprijs niet alleen bereikbaarheidswinst oplevert voor automobilisten, maar ook in mindere mate voor de andere vervoerwijzen. Dit komt door wijzigingen in woon- en werklocaties. Het model laat zien dat door beprijzing steden aantrekkelijker vestigingsplaatsen worden. Door beprijzing wordt pendelen over langere afstanden duurder en wordt wonen en werken in steden juist aantrekkelijker. Een deel van de automobilisten zal

op zoek gaan naar een woonlocatie dichterbij het werk of een werklocatie dichterbij huis. Dit is positief voor de treinreiziger en fietser. Immers, als meer mensen of bedrijven zich vestigen in bestaande steden neemt het aantal bestemmingen dat een fietser of treinreiziger met dezelfde reistijd kan bereiken toe. Dit effect is tot nu toe in evaluaties van de kilometerprijs nog niet naar voren gekomen. Wijzigingen in woon- of werklocaties treden nauwelijks op bij de weg- en OV-investeringspakketten. Dit is niet verrassend, aangezien wij in onze analyses zijn uitgegaan van continuering van de sterk geregelde Nederlandse woningmarkt. Institutionele veranderingen op het terrein van de woningmarkt (zoals verlaging van de overdrachtsbelasting, vermindering aandeel geregelde huursector in de grote steden) kunnen de ruimtelijke effecten van verkeersbeleid vergroten.

Het is opvallend dat de bereikbaarheidswinst van onderzochte weg- en OV-investeringen (0,2 tot 0,3 miljard euro per jaar) veel kleiner is dan de bereikbaarheidswinst van het verstedelijkingsbeleid (1,5 miljard euro per jaar). De bereikbaarheidswinst van verstedelijkingsbeleid is groot, maar de omvang van investeringen zijn ook groot. De additionele transitiekosten van de verstedelijkingsvariant zijn geschat op 0,8 tot 1,3 miljard euro per jaar gedurende een periode van dertig jaar (MNP, 2007), ofwel 25 tot 40 miljard euro. De kosten van de onderzochte weg- en spoorinvesteringen bedragen naar schatting 18 tot 23 miljard euro.

### Bereikbaarheid versus reistijd

De standaard methode die in MIRT-evaluaties wordt gebruikt om reistijdwinsten te berekenen is toegesneden op de situatie waarin geen ruimtelijke wijzigingen optreden als gevolg van een infrastructuurproject. In onze aanpak kan wel rekening worden gehouden met het effect van wijzigingen in woon- of bedrijfslocaties op bereikbaarheidswinsten. Bij de onderzochte weg- en OV-investeringen blijkt het verschil tussen

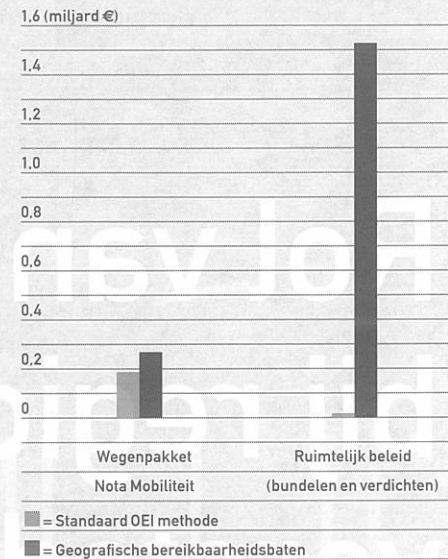
de reistijdwinsten en de geografische bereikbaarheidswinst beperkt (figuur 3). Dit komt omdat de ruimtelijke effecten van infrastructuurprojecten bij een sterk geregelde woningmarkt beperkt zijn. Bij verstedelijkingsbeleid lopen de resultaten echter ver uiteen (zie figuur 3). De standaardmethode pikt maar een klein deel van de totale bereikbaarheidswinst van verstedelijkingsbeleid op. De bereikbaarheidswinst van een verstedelijkingsstrategie van bundeling en verdichting bestaat, zoals gebleken, grotendeels uit nabijheidseffecten. Vooral de fietser en voetganger profiteren van de grotere nabijheid tot bestemmingen en activiteiten. Deze nabijheidseffecten komen niet tot uitdrukking in de standaardmethode.

### Kosten en baten verstedelijking

Bundeling en intensivering van verstedelijking heeft naast effecten op bereikbaarheid ook vele andere maatschappelijke voor- en nadelen. Voordelen zijn onder meer minder aantasting van open ruimten en betere mogelijkheden voor adaptatie aan klimaatverandering. Wel wordt het moeilijker de stedelijke milieukwaliteit verder te verbeteren, te zorgen voor voldoende groen of ruimte voor waterberging in de omgeving en kan de discrepantie tussen woningvoorkeuren en woonaanbod toenemen. Ook zijn de mogelijkheden voor een betere benutting van het bestaande stedelijke gebied soms alleen tegen hoge kosten te realiseren. De vraag in welke mate de verschillende woonwensen kunnen worden vervuld bij een sterke mate van verdichting en bundeling is in dit onderzoek niet in kaart gebracht. Het verdient dan ook aanbeveling om regionaal te bekijken hoe de kosten en de baten van verstedelijkingsbeleid, inclusief de bereikbaarheidsbaten, zich op korte en lange termijn tot elkaar verhouden.

Karst Geurs (k.t.geurs@utwente.nl) is universitair hoofddocent bij de vakgroep verkeer, vervoer en ruimte, Faculteit Construerende Technische Wetenschappen, Universiteit Twente. Barry Zondag (zondag@significance.nl) en Michiel de Bok (debok@significance.nl) werken bij onderzoeksbureau Significance, respectievelijk als senior researcher en senior analist.

**Figuur 3: Bereikbaarheidsbaten (miljard Euro) van weginvesteringen en ruimtelijk beleid volgens de standaard en geografische bereikbaarheidsmethode in 2040, en opzichte van referentie**



### Literatuur

- Eijgenraam, C.J.J., C.C. Koopmans, P.J.G. Tang & A.C.P. Verster (2000) *Evaluatie van infrastructuurprojecten. Leidraad voor kosten-batenanalyse*. Sdu Uitgevers, Den Haag
- Jong, G. de, A. Daly, M. Pieters & T. van der Hoorn (2007) The logsum as an evaluation measure: Review of the literature and new results. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, jg. 41, nr. 9, p.874-889
- Ministeries van VenW en VROM (2009) *Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat/Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Den Haag
- Ministerie van VROM (2008) *Structuurvisie Randstad 2040. Naar een duurzame en concurrerende Europese topregio*. Ministerie van VROM, Den Haag
- MNP (2007) *Nederland Later. Tweede Duurzaamheidsverkenning, deel Fysieke leefomgeving*. Nederland, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven
- RAND Europe, Bureau Louter (2006) *TIGRIS XL 1.0 – systeem documentatie*. Rand Europe, Leiden
- Straatemeier, T. (2007) *Samen ontwerpen aan bereikbaarheid. Rooilijn*, jg. 40, nr. 6, p. 432-439
- Zondag, B. (2007) *Joint modelling of land-use, transport and economy*. Proefschrift, Universiteit Delft
- Zondag, B., M. de Bok, P. Louter, P. van Eikeren & M. Pieters (2008) *Toepassen van TIGRIS XL binnen de studie "Nederland Later"*. Significance, Leiden