

Spoor Breda – Utrecht; een redelijk alternatief

Herman Brühem
DHV
herman.bruheim@dhv.com

Pieter Onderwater
DHV
pieter.onderwater@dhv.com

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2009
19 en 20 november, Antwerpen**

Samenvatting

Spoor Breda – Utrecht; een redelijk alternatief

Het aanleggen van een nieuwe spoorlijn Breda – Utrecht is een onderwerp wat regelmatig op de politieke agenda terug verschijnt. In 2008 heeft BAM / Goudappel Coffeng onderzoek gedaan naar de spoorlijn en hieruit is naar voren gekomen dat de spoorverbinding wenselijk en haalbaar is. Door de spoorverbinding te combineren met de verbreding van de A27, ontstaat er synergievoordeel. De Nederlandse regering heeft tot op heden nog geen besluit genomen of de spoorverbinding in het MIRT wordt opgenomen.

Het thema van het CVS 'Nietsdoen, ietsdoen en de effectiviteit van beleid' is in deze paper verfijnd. Ietsdoen is een rekbaar begrip. Als overheid kun je zelf verschillende ambities vastleggen die allemaal onder ietsdoen vallen maar qua uitwerking sterk verschillen. Vandaar dat in deze paper wordt gewerkt met niets-, weinig- en veel-doen. Voor het weinig-doen wordt geprobeerd een verhouding te krijgen tussen de (aanleg)kosten <-> baten volgens het Paretoprincipe. Het Paretoprincipe is bekender onder de 80-20 regel en deze regel gaat stelt dat met 20% van de kosten 80% van het resultaat wordt behaald.

Het Paretoprincipe is echter geen doel op zich. Het belangrijkste uit dit principe is dat de verhouding uitgaven - opbrengsten nooit parallel aan elkaar lopen.

In deze paper zijn twee OV-oplossingen uitgewerkt: weinig- en veel-doen.

De OV-oplossing weinig-doen gaat voornamelijk uit van het verbeteren van de bestaande OV-infrastructuur door middel van kleine aanpassingen. Het veel-doen alternatief gaat uit van de aanleg van een geheel nieuwe spoorlijn Breda – Utrecht.

De kosten en het aantal nieuwe reizigers van beide OV-oplossingen worden in de conclusie met elkaar vergeleken.

1. Inleiding

De afgelopen jaren hebben diverse onderzoeken plaatsgevonden naar de mogelijkheden voor een nieuwe rechtstreekse spoorverbinding tussen Utrecht en Breda. Er zijn onderzoeken waarbij is vastgesteld dat deze spoorverbinding niet haalbaar is, maar er zijn ook onderzoeken dat de spoorverbinding wel haalbaar is.

Begin 2008 heeft BAM / Goudappel Coffeng op eigen initiatief onderzoek gedaan naar de mogelijkheid om een rechtstreekse spoorverbinding Utrecht – Breda te realiseren. De uitkomst van dat onderzoek is dat de spoorverbinding haalbaar is.

De spoorverbinding is onder andere haalbaar doordat voor de wegverbinding Utrecht – Breda, de A27, een studie loopt naar verbreding van de weg. Hierdoor kunnen, zo is de redenering, de projecten aan elkaar worden gekoppeld waardoor synergievoordeel ontstaat wat een flinke kostenbesparing tot gevolg heeft.

Daarnaast heeft H. Brüheim, één van de auteurs van deze paper, een afstudeeronderzoek gedaan naar OV-alternatieven voor de vervoerspanning Utrecht – Breda. De OV-oplossingen die in deze paper worden behandeld zijn afkomstig uit de OV-alternatieven van dit onderzoek.

Ten tijde van dit schrijven, heeft de Nederlandse regering nog geen besluit genomen of de spoorverbinding in het MIRT wordt opgenomen. Indien de spoorverbinding in het MIRT wordt opgenomen, is de eerste stap voor een mogelijke realisatie gezet.

1.1 Eerder gepubliceerde onderzoeken

Er zijn meerdere onderzoeken gedaan naar een spoorverbinding Utrecht – Breda. In 1999 heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat bekeken of de aanleg van het spoor de congestie op de A27 kon oplossen. Uit het onderzoek is gekomen dat dit niet het geval was.

In 2008 hebben BAM / Goudappel Coffeng op eigen initiatief onderzoek gedaan naar de spoorverbinding. Het onderzoek kwam op een andere uitkomst dan het onderzoek van 9 jaar geleden. De spoorverbinding bleek haalbaar en wenselijk. Aan het einde van 2008 is er door het KiM (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid) en ProRail een audit uitgevoerd. In de audit is gekeken naar de vervoerwaarde en de kostenraming zoals opgesteld door BAM / Goudappel Coffeng. De audit was niet zozeer bedoeld om te bepalen of de spoorverbinding wel of niet aangelegd moest worden, maar om de resultaten uit het eerdere rapport te onderzoeken.

Uit de audit kwam dat de vervoerswaarde waarschijnlijk 20-40% lager ligt dan de eerdere prognose voorspelde. Daarnaast waren er in de oorspronkelijke kostenraming een aantal bijkomende kosten niet meegerekend. Hierdoor wordt verwacht dat de investeringen hoger zijn dan eerder begroot.

Als reactie op de audit van het KiM hebben BAM / Goudappel Coffeng in 2009 hun eerdere onderzoek nader uitgewerkt en de financiering en vervoerswaarde bijgesteld. Daarnaast is een afstudeeronderzoek gedaan waarbij OV-oplossingen zijn vergeleken om de vervoerspanning Utrecht – Breda te faciliteren. De conclusie in dit onderzoek geeft aan dat een optimalisatie van het oorspronkelijke plan de voorkeur heeft om een zo groot mogelijke vervoerspanning te faciliteren.

1.2 Nietsdoen, ietsdoen en de effectiviteit van beleid

“Nietsdoen, ietsdoen en de effectiviteit van beleid” is het thema van het CVS congres 2009. In de eerste alinea is reeds vermeld dat de Nederlandse regering nog geen besluit heeft genomen om de spoorverbinding in het MIRT op te nemen. Om het OV op een respectabel niveau te krijgen zullen er maatregelen moeten worden genomen. Nietsdoen is geen optie en ietsdoen is een te rekbaar begrip. Vandaar dat deze paper uitgaat van niets- / weinig- / veel-doen.

Het weinig-doen heeft voornamelijk betrekking op het optimaliseren van de huidige OV-verbindingen in het plangebied. Buslijnen worden versneld en er worden kleine aanpassingen gepleegd aan het huidige spoornetwerk.

Het veel-doen wordt bekeken vanuit de oplossing om een geheel nieuwe spoorverbinding te realiseren.

De kosten van de oplossing veel-doen zullen hoger zijn ten opzichte van het weinig-doen. Dit is niet verwonderlijk aangezien bij veel-doen een grotere ingreep plaatsvindt. De vraag is echter of het geld wel effectief wordt besteed wanneer wordt gekozen voor veel-doen. Hoeveel meer reizigers gaan gebruik maken van het OV afgezet tegen de investeringen die gemaakt moeten worden?

1.3 Plangebied

Het plangebied strekt zich uit tussen Utrecht en Breda en wordt door drie rivieren en één kanaal doorkruist. Rond bovengenoemde steden liggen nog een aantal (voor)steden waaronder Oosterhout, Raamsdonksveer, Vianen en Nieuwegein. Tevens ligt in het midden van het plangebied de stad Gorinchem.

Het huidige OV-netwerk heeft onvoldoende kwaliteit waardoor het merendeel van de reistijden tussen de plaatsen onderling niet voldoen aan de VF-norm. Alleen de verbinding Utrecht – Houten v.v. voldoet aan deze norm.

Het OV-netwerk dat in het plangebied ligt bestaat voornamelijk uit busverbindingen. Het busnetwerk in het plangebied is uitgebreid maar rijdt niet altijd frequent. Op sommige locaties is wel te zien waar het concessiegebied van de betreffende maatschappij ophoudt. Dit is jammer omdat hierdoor het netwerk in kwaliteit inboekt. Wel loopt er dwars door het plangebied een busverbinding Utrecht – Oosterhout en Utrecht – Breda.

Het spoornetwerk is in mindere mate aanwezig. In het plangebied ligt één oost-west spoorverbinding tussen Dordrecht en Geldermalsen, beter bekend als Merwede-Lingelijn. Daarnaast liggen er aan de rand van het plangebied diverse spoorverbindingen zoals Utrecht – 's Hertogenbosch, 's Hertogenbosch – Breda, Breda – Rotterdam en Rotterdam – Utrecht.

2. Probleemanalyse

2.1 Schaalniveaus

Het plangebied kan vanuit diverse schaalniveaus worden bekeken. We onderscheiden de schaalniveaus in nationale, regionale en stedelijke niveaus.

Het nationale schaalniveau gaat uit van verbindingen tussen de grote steden die 30-100km van elkaar liggen met een minimaal gewenste frequentie van 2x per uur. In het plangebied ontbreekt op dit moment een directe verbinding Utrecht – Breda. Het regionale schaalniveau gaat uit van verbindingen tussen de dorpen en steden die 10-30km van elkaar liggen. De gewenste frequentie is hoger dan bij het nationale schaalniveau en bedraagt tussen de 2x tot 6x per uur. Op het stedelijk niveau, wordt voornamelijk gekeken naar de interne verbindingen in de stedelijke gebieden. De afstanden bedragen tussen de 3 en 10 km waarbij de frequentie ligt tussen de 6x tot 12x per uur.

Het huidige OV-netwerk faciliteert niet alle bovenstaande schaalniveaus. Afhankelijk van het te beoogde doel, dienen OV-maatregelen te worden genomen op één of meerdere schaalniveaus.

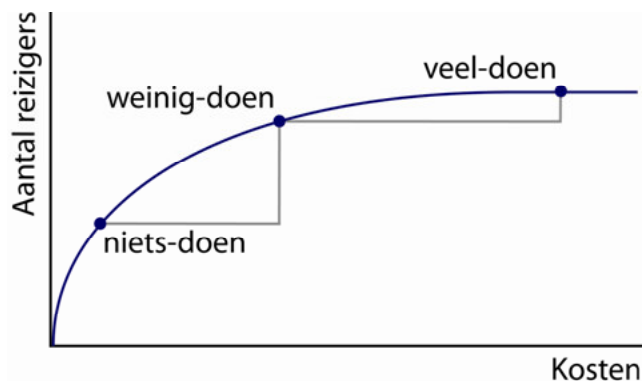
2.2 Kosten versus nieuwe reizigers

Door het nemen van OV-maatregelen worden kosten gemaakt. In deze paper is enkel gekeken naar de aanlegkosten van de OV-maatregel, maar er zijn uiteraard ook andere kosten zoals personeel- en materieelkosten.

OV-maatregelen zonder grote ingreep zullen uiteraard voordeliger zijn dan OV-maatregelen met een grote ingreep. Een grote ingreep levert echter in de meeste gevallen meer reizigers op dan kleine ingrepen.

Dat wil niet per definitie zeggen dat hierdoor een grote ingreep altijd gunstig is om uit te voeren. Indien het OV al een goede kwaliteit heeft, zal de investering naar verhouding extra hoog zijn ten opzichte van het aantal nieuwe reizigers. Andersom geldt ook dat wanneer een lage OV-kwaliteit wordt geleverd, met minder kosten een flinke verbetering kan worden doorgevoerd.

Bovenstaande is geschematiseerd in figuur 1.



Figuur 1 Kosten versus nieuwe reizigers

Het Paretoprincipe

Het Paretoprincipe is bekender onder de naam: 80-20 regel. De 80-20 regel is door de Italiaanse wiskundige en econoom Vilfredo Pareto ontwikkeld. Vilfredo Pareto leefde van 1848 tot 1923 en ontdekte dat 20% van de Italianen 80% van de rijkdom van het land bezaten. Niet alleen met de rijkdom is het Paretoprincipe toe te passen, maar ook op heel veel andere vlakken. Het Paretoprincipe kan dan ook worden gezien als universele regel waarbij er wordt uitgegaan dat met 20% van de gebruikte energie 80% van het resultaat wordt bereikt. Dit zorgt er ook gelijk voor dat niet alle wetenschappers, managers en bloggers het eens zijn met Pareto.

Buiten de vraag of het volledige Paretoprincipe correct is, kan wel worden afgevraagd voor welke aanpak wij in Nederland willen kiezen. Wordt gekozen voor een minimaal OV-netwerk, een gunstige kosten-baten verhouding of willen we het OV maximaal stimuleren? Bovendien kan juist bij het huidige CVS thema worden bekeken of de verhouding die worden gebruikt in het Paretoprincipe in deze specifieke casus te benaderen zijn.

Het niets-doen kost 0% extra geld en zal ook 0% nieuwe reizigers opleveren. Het veel-doen alternatief gaat uit van een maximaal aantal nieuwe reizigers (100%) met de daarbij behorende maximale 100% investering. Bij het weinig-doen, wordt gekeken of het mogelijk is door kleine aanpassingen aan het huidige OV-netwerk een 80-20 verhouding te realiseren.

H3 OV-oplossingen

Uit het afstudeeronderzoek is gebleken dat het huidige OV-netwerk op alle schaalniveaus onvoldoende scoort. Onderstaande geeft een kleine selectie weer van de onderzochte verbindingen. Enkel de verbinding Houten – Utrecht v.v. voldoet aan de VF-norm.

- Nationaal Utrecht – Breda: >15 minuten langere reistijd t.o.v. VF-norm
- Regionaal Utrecht – Gorinchem: >10 minuten langere reistijd t.o.v. VF-norm
- Stedelijk netwerk Breda – Oosterhout: >20 minuten langere reistijd t.o.v. VF-norm

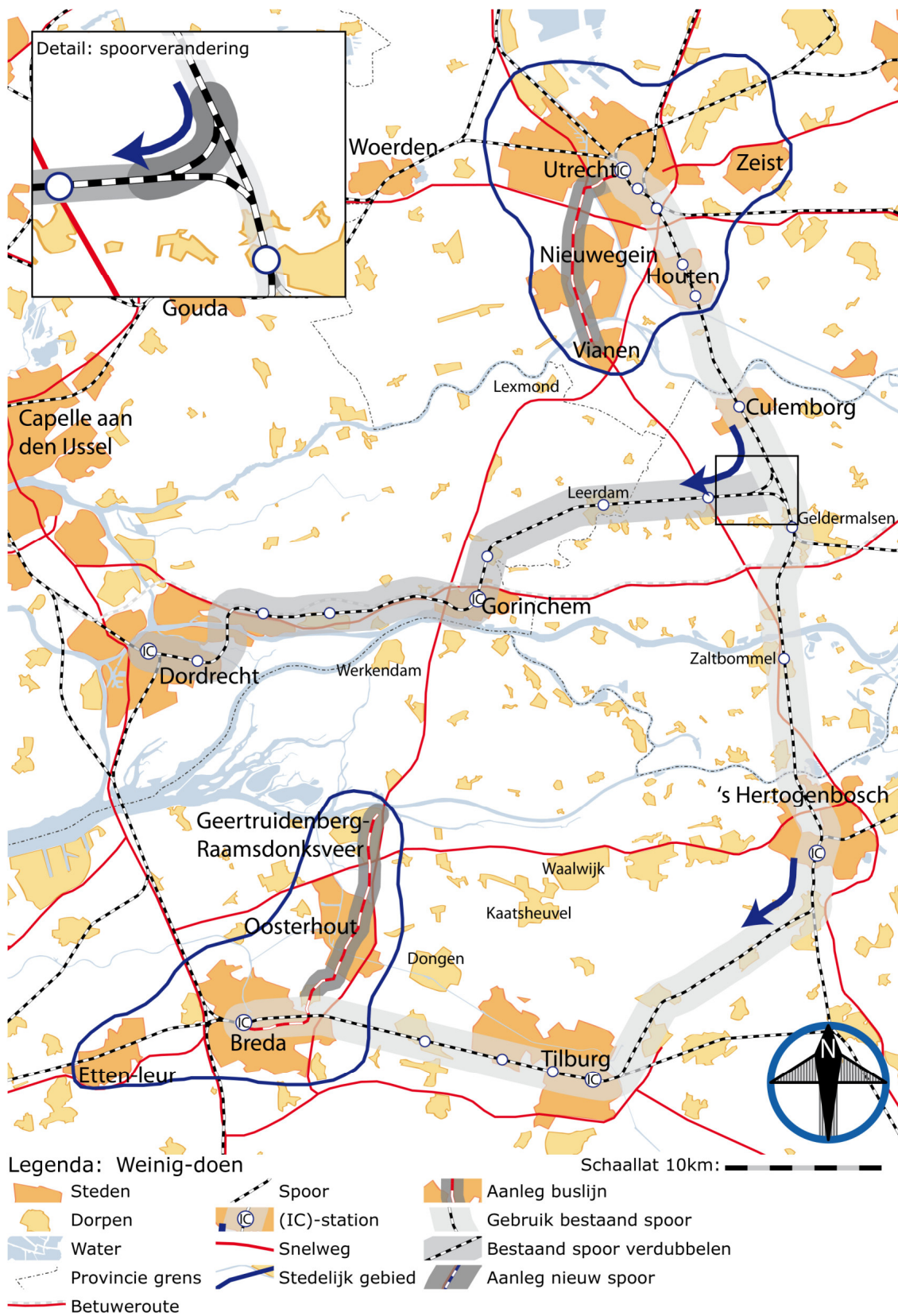
Zowel bij weinig-doen als ook bij veel-doen is het de bedoeling dat een oplossing wordt gegenereerd die op alle schaalniveaus verbeteringen brengt voor het gehele plangebied.

Voor het weinig-doen is gekozen om het huidige OV-netwerk te verbeteren en kleine aanpassingen te plegen aan het netwerk. (figuur 2) Zowel de huidige buslijnen als ook de aanwezige spoorverbindingen kunnen worden geoptimaliseerd. Voor de bussen kunnen snelheidverhogende maatregelen worden genomen zoals het aanleggen van busbanen en voorrang op kruisingen realiseren. Vooral in het stedelijk gebied zijn hierdoor flinke rijtijdwinsten te boeken.

Om ook het spoornetwerk te verbeteren, kan gekozen worden om een verbindingsboog aan te leggen ten noorden van Geldermalsen. De verbindingsboog zorgt ervoor dat vanuit Utrecht een directe verbinding met Gorinchem/Dordrecht ontstaat. De verbinding Utrecht – Breda kan worden verbeterd door het optimaliseren van bestaande ontwikkelingen, zoals PHS*. De huidige PHS plannen gaan er vanuit dat er zes intercity's per uur rijden tussen Utrecht en Eindhoven. Van deze zes intercity's per uur, kunnen twee intercity's via 's Hertogenbosch doorgestuurd worden naar Breda. Hierdoor wordt eenvoudig een reistijdwinst van ongeveer 10 minuten gerealiseerd.

Door het uitvoeren van de busverbeteringen, wordt de bereikbaarheid van het stedelijke gebied verbeterd. Op regionaal en nationaal schaalniveau is het verbeteren en optimaliseren van het spoornetwerk een belangrijke factor in deze OV-oplossing.

* PHS staat voor Programma Hoogfrequent Spoorvervoer. Het PHS heeft tot doel om op de drukste verbindingen 6x per uur een IC te rijden aangevuld met een maatwerk Sprinterverbinding.



Figuur 2 OV-oplossing weinig-doen

Het veel-doen wordt gezien als een geheel nieuwe directe spoorverbinding. Op figuur 3 is de nieuwe spoorlijn aangegeven. De spoorlijn komt langs de A27 te liggen. Ter hoogte van Utrecht Lunetten zal de lijn aantakken op het bestaande spoornetwerk. In Breda kan worden aangetakt op de bestaande Tilburg – Breda verbinding ter hoogte van industrieterrein Moleneind. Langs het gehele traject zullen bij de (voor)steden en dorpen stations worden gerealiseerd: Utrecht, Houten, Vianen, Gorinchem, Nieuwendijk, Raamsdonksveer, Oosterhout en Breda.

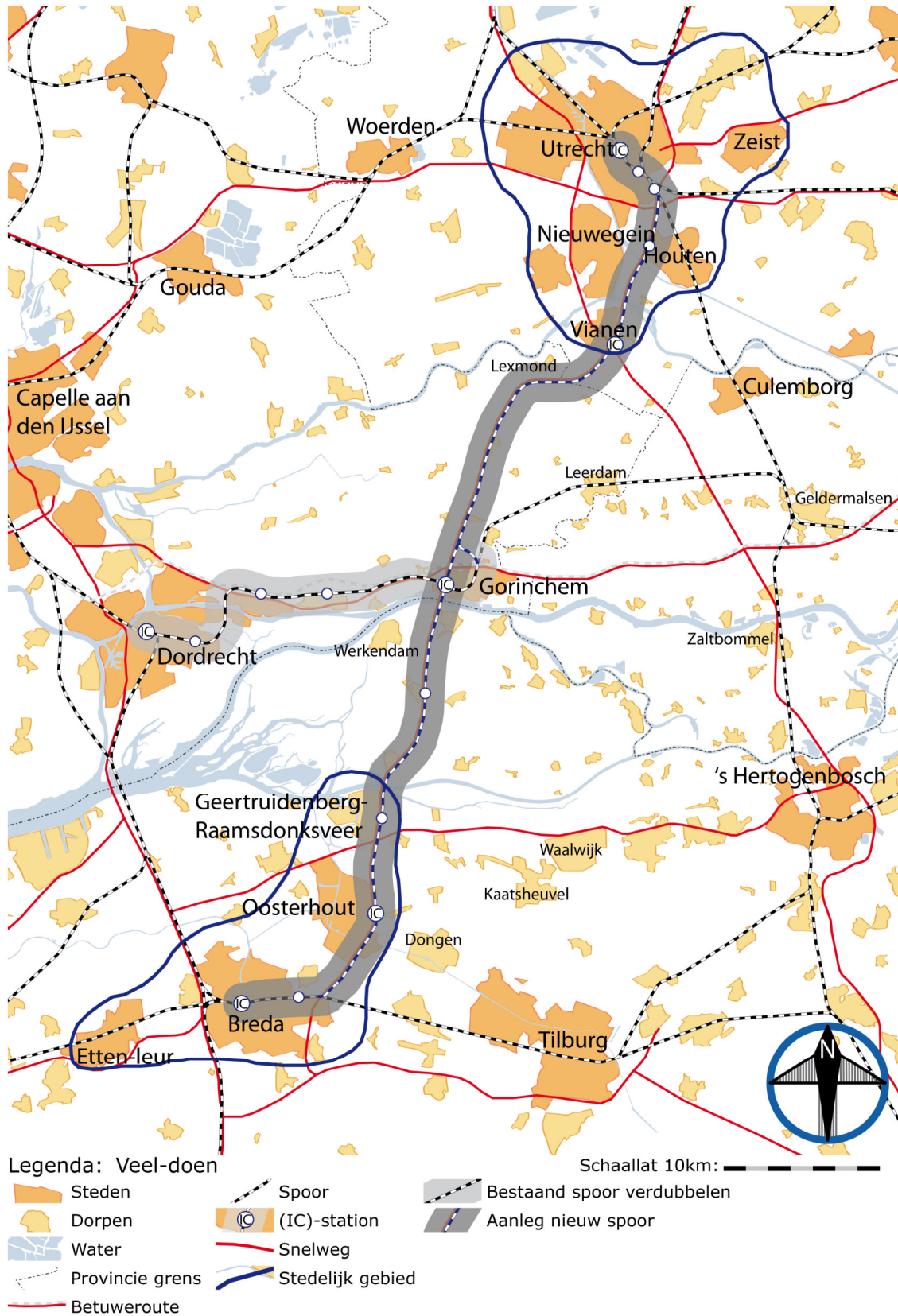
Op de spoorlijn zullen zowel intercity's als ook Sprinters komen te rijden. De Sprinter heeft een regionale functie en verbindt de dorpen en steden die op een afstand tot 30km van elkaar liggen. De intercity's kunnen worden ingezet voor het nationaal schaalniveau. De relaties binnen het stedelijk netwerk worden, weliswaar beperkt, ook verbeterd. In de stedelijke gebieden van Utrecht en Breda worden extra stations gerealiseerd. Overigens is in Utrecht reeds een besluit genomen tot de aanleg van het nieuwe station. Bij de veel-doen OV-oplossing kan dit station dan ook gezien worden als een autonome ontwikkeling.

3.1 Kosten OV-oplossingen

Zoals in hoofdstuk 1 is vermeld, is enkel gekeken naar de aanlegkosten van beide OV-oplossingen. De aanlegkosten zijn globaal bepaald aan de hand van voorbeeldprojecten. Voor de weinig-doen OV-oplossing zijn de kosten voor de aanpassingen aan het spoor gebaseerd op gegevens van de Hanzelijn en de Gooiboog. Het bepalen van de kosten voor het verbeteren van het busnetwerk, is bepaald aan de hand van de kosten per kilometer van de Zuidtangent.

In het afstudeeronderzoek is berekend dat de kosten van de weinig-doen OV-oplossing ongeveer €1,0 miljard excl. BTW bedragen. Voor dit bedrag kunnen busversnellende maatregelen worden uitgevoerd in het stedelijke netwerk. Daarnaast kan een verbindingsboog, verdiept onder het maaiveld, worden gerealiseerd nabij Geldermalsen. Om voldoende capaciteit op de Merwede-Lingelijn te waarborgen, wordt deze spoorlijn verdubbeld.

Voor de veel-doen OV-oplossing is uitgegaan van de kostenraming zoals deze door ProRail is vastgesteld in reactie op de raming van BAM/Goudappel Coffeng. In de kostenraming van ProRail is zowel de spoorverbinding zelf als ook de overige noodzakelijke aanpassingskosten opgenomen zoals de aanpassing van de Merwede-Lingelijn. Overigens wordt er in de kostenraming vanuit gegaan dat de spoorverbinding een los project is van de A27 wegverbreding. De nieuwe spoorverbinding is door ProRail geraamd op ongeveer €3,3 miljard excl. BTW.



Figuur 3 OV-oplossing veel-doen

3.2 Aantal reizigers OV-oplossingen

Het aantal reizigers dat gebruik maakt van beide OV-oplossingen zegt niets over de toegevoegde waarde van de wijziging in het OV-netwerk. Vandaar dat er niet naar het totaal aantal reizigers wordt gekeken dat gebruik maakt van de OV-oplossing maar naar het aantal nieuwe reizigers.

De personen die in de huidige situatie gebruik maken van het OV, zullen wanneer het OV-netwerk is verbeterd nog steeds gebruik maken van het OV-netwerk. Het aantal nieuwe reizigers dat gebruik maakt van het OV is dan ook interessanter omdat zij hiervoor gebruik maakten van andere OV-modaliteiten.

Door middel van grove schattingen in combinatie met tellingen en uitkomsten van andere rapporten, is bepaald hoeveel nieuwe reizigers er gebruik maken van beide OV-oplossingen. Voor de OV-oplossing weinig-doen, worden er over de gehele corridor 16.000 nieuwe reizigers verwacht in 2020. Voor het veel-doen alternatief wordt verwacht dat er in 2020 22.000 nieuwe reizigers per dag gebruik maken van de corridor.

Het verschil van 6.000 nieuwe reizigers ontstaat doordat op een aantal relaties minder nieuwe reizigers worden verwacht vanwege het verschillende OV aanbod.

Het grootste verschil wordt veroorzaakt door de relatie Utrecht – Breda. De OV-oplossing veel-doen zorgt ervoor dat ongeveer 3000 reizigers meer gebruik maken van het OV ten opzichte van de OV-oplossing weinig-doen. De overige 3000 potentiële nieuwe reizigers die in het weinig-doen geen gebruik maken van het OV zijn vooral afkomstig van de relaties Oosterhout – Utrecht, Vianen – Breda en Gorinchem – Breda.

3.3 Ruimtelijke ontwikkeling dankzij de OV-oplossing

Het plangebied wordt voornamelijk gekenmerkt door het open landschap en verkavelingspatroon. Daarnaast is aan de noordzijde van het plangebied relatief veel lintbebouwing aanwezig. Aan de zuidzijde van het plangebied komt minder lintbebouwing voor, maar zijn daarentegen wel een aantal kleine dorpen aanwezig.

Het aanleggen van een nieuwe OV-verbinding zorgt op termijn voor ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied. Rondom de stations worden in hoge dichtheden verschillende functies geclusterd. Daarnaast vinden ook langs de OV-verbinding nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen plaats wat op ten duur kan leiden tot nieuwe stations. Deze ruimtelijke ontwikkelingen rondom de knopen en OV-verbinding wordt ook wel de 'metrowet' genoemd. Deze metrowet geldt voornamelijk binnen de railsector, maar bij een goede busverbinding kan wellicht ook de metrowet optreden.

Als voorbeeld kan de directe spoorverbinding in het veel-doen OV-oplossing worden bekeken. De spoorverbinding Utrecht – Breda gaat door het open landschap. In het open landschap zullen, volgens de metrowet, ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden. Op de stationsknooppunten zullen in hoge dichtheden verschillende functies worden ondergebracht.

De provincie Zuid-Holland wil geen ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied tussen Vianen – Gorinchem. Het merendeel van het groen dat de provincie Zuid-Holland bezit staat onder druk. Het gebied tussen Vianen – Gorinchem is één van de gebieden die nog

niet ernstig onder druk staat. Door de aanleg van een spoorverbinding zal de druk op het gebied en de aanwezige lintbebouwing sterk toenemen.

Daarnaast is er nog een tweede ruimtelijke ontwikkeling bij de OV-oplossing veel-doen. De aanleg van een nieuwe spoorverbinding heeft tot gevolg dat er een kruisstation aangelegd dient te worden in Gorinchem. Gorinchem heeft reeds een station dat aan de rand van het stadshart is gevestigd. Het ontwikkelen van een tweede station zal ervoor zorgen dat er een tweede centrumlocatie wordt ontwikkeld. Ook deze ontwikkeling wordt in de metrowet beschreven en de provincie Zuid-Holland ziet liever dat Gorinchem één sterk centrum ontwikkeld.

Uiteraard is de metrowet ook toepasbaar voor de OV-oplossing weinig-doen. Het weinig-doen gaat voornamelijk uit van het bestaande spoornetwerk. Toch kan ook hier, weliswaar in mindere mate, de metrowet in werking treden. Vooral in de plaatsen Leerdam en Gorinchem is er een reële kans dat er meer ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden bij het realiseren van deze OV-oplossing. Overigens zijn in Leerdam al ruimtelijke ontwikkelingen gaande nabij het station.

4. Conclusie

In deze paper is gekeken naar weinig-doen en veel-doen voor het oplossen van de vervoersspanning Utrecht – Breda. Het weinig-doen leverde 16.000 nieuwe reizigers tegen een investering van €1,0 miljard excl. BTW. Voor het veel-doen dient een investering van €3,3 miljard excl. BTW te worden gedaan om 22.000 nieuwe reizigers te bereiken.

In hoofdstuk 2.2 is het Paretoprincipe ter sprake gekomen. In deze paper is een 80-20 verhouding aan gebracht bij het weinig-doen. Deze verhouding tussen de aanlegkosten en het aantal nieuwe reizigers kan procentueel met elkaar worden vergeleken door middel van een kruistabel. Uitgegaan wordt dat de OV-oplossing veel-doen het maximale rendement behaald qua OV-gebruik. Een verdere uitbreiding van het OV levert nauwelijks extra nieuwe reizigers op.

Kosten	
veel-doen	weinig-doen
3,3 miljard	1,0 miljard
100%	+/- 30%

Aantal nieuwe reizigers	
veel-doen	weinig-doen
22.000	16.000
100%	+/- 70%

De verhouding tussen kosten versus aantal nieuwe reizigers ligt op 70-30. Qua investering betekent dit dat er voor de OV-oplossing weinig-doen slechts 30% van de kosten gemaakt dienen te worden ten opzichte van het veel-doen. Aan de kant van de opbrengsten, het aantal nieuwe reizigers, wordt een rendement behaald van ongeveer 70%. Om de laatste 30% potentiële reizigers gebruik te laten maken van het OV, zullen de kosten met 70% toenemen.

In hoofdstuk 2.2 werd de volgende vraag gesteld:

“Wordt gekozen voor een minimaal OV-netwerk, een gunstige kosten-baten verhouding of willen we het OV zoveel mogelijk stimuleren?”

Volgens het Paretoprincipe zou de verhouding op 80-20 moeten liggen. Er wordt echter 10% afgeweken van zowel de kosten als ook van het aantal nieuwe reizigers. Bij een 80-20 verhouding is een keuze tussen de twee voorgestelde OV-oplossingen relatief eenvoudig. Want waarom zouden we zoveel meer investeren voor slechts 20% nieuwe reizigers? Er is echter een andere verhouding geconstateerd in deze paper waardoor de keuze niet gemakkelijk is te maken en afhankelijk is van het beoogde doel.

Een ‘goedkope’ oplossing die 70% resultaat boekt is wellicht toch interessant indien er meer projecten zijn die een oplossing verdienen maar waar slechts een beperkt totaalbudget beschikbaar voor is. In de Breda – Utrecht casus zou dit betekenen dat met één budget drie projecten kunnen worden uitgevoerd. Bovendien zullen deze drie projecten samen meer nieuwe OV-reizigers opleveren dan wanneer wordt gekozen één project maximaal in te zetten op nieuwe OV-reizigers.

Literatuurlijst

BAM / Goudappel Coffeng, Breda – Utrecht: De vergeten corridor; Op weg naar een bredere visie, z.pl., 2008.

BAM / Goudappel Coffeng, Breda – Utrecht, De vergeten corridor; een jaar verder; B-zeggen, z.pl., 2009.

Bos S.A., 'Economische Begrippen', 2006
<http://www.economische-begrippen.nl/pqrs.htm> (14 juli 2009)

Brüheim H.E.J, OV-oplossingen voor de vervoersspanning Utrecht – Breda, Amersfoort, 2009

Gemeente Leerdam, 'Nieuwbouwplannen terrein naast treinstation', 2009
http://www.leerdam.nl/index.php?simaction=content&mediumid=2&pagid=23&rubriek_id=187&fontsize=12&stukid=2347 (22 juli 2009)

Good advice books, 'De 80/20 regel van Pareto', n.b.
<http://www.goodadvicebooks.nl/artikelen/paretoprincipe.html> (14 juli 2009)

KiM, Breda – Utrecht uitgerekend; Audit over de vervoerwaarde van een nieuwe spoorlijn, 's Gravenhage, 2008

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Verkennende studie corridor Breda – Utrecht, 's Gravenhage, 1999

ProRail, Toets op plausibiliteit: Kostenraming spoorverbinding Breda – Utrecht, Utrecht, 2008

Schotanus B. en van Leusden R., Mainframe 2000 zuidvleugel, n.b., 2000