

**ARCHITECTUUR REGIONALE NETWERKONTWIKKELING:  
EEN PRAKTIJKTOEPASSING**

Lindy Molenkamp, RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer

Robert de Jong, TNO Business unit Mobiliteit & Logistiek

Tanja Vonk, TNO Business unit Mobiliteit & Logistiek

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2005,  
24 en 25 november 2005, Antwerpen

## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Uitgangssituatie en doelgroep.....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>De methodiek ARNO in vogelvlucht.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Toepassingen in het veld .....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Lange termijn netwerkvisie 2030 .....</b>	<b>6</b>
	5.1 <i>Rekening houden met verschillende mogelijke toekomsten.....</i>	7
	5.2 <i>Validatie van robuustheid huidig beleid.....</i>	7
	5.3 <i>Vrij denken leidt tot gedurfde projecten .....</i>	9
	5.4 <i>Aansluiting ARNO op methode-Luteijn .....</i>	10
	5.5 <i>Samenvatting van leerervaringen .....</i>	10
<b>6.</b>	<b>Conclusies.....</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>Referenties.....</b>	<b>11</b>

## **Samenvatting**

### *Architectuur Regionale Netwerkontwikkeling: een toepassing in het veld*

In een gebiedsgerichte aanpak van bereikbaarheidsproblemen, zoals met behulp van de methodiek Gebiedsgericht Benutten of geïnspireerd op de aanpak van de Commissie-Luteijn, is (terecht) veel aandacht voor *quick wins*.

Om de verbinding te kunnen maken naar de lange termijn, en als methodiek voor het ontwikkelen van een netwerkvisie, is ARNO ontwikkeld. ARNO staat voor: Architectuur Regionale Netwerkontwikkeling. De methodiek is in 2003 ontwikkeld, inmiddels enkele malen in praktijk toegepast en op grond daarvan bijgesteld.

Dit artikel beschrijft de methodiek en besteedt aandacht aan een voorbeeldtoepassing in de praktijk. ARNO biedt interessante mogelijkheden en blijkt goed te combineren met een aanpak zoals die volgens Luteijn.

## **Summary**

### *ARNO Regional Network Development Architecture: a field application*

Well-accepted regional approaches for tackling accessibility problems in The Netherlands focus on quick wins (and do so for good reason).

The ARNO method has been created from 2003, both as a tool for development of a network vision and aiming at optimizing quick win selection for enduring use in the future. In Dutch, ARNO stands for: Regional Network Development Architecture. The ARNO method has been applied in several pilot projects and has been adjusted, learning from these experiences.

This paper describes the method and goes into some findings based on a pilot case. As it turns out, the combination of a “quick win”-method and ARNO may be very fruitful.

## 1. Inleiding

Op de weg zijn verkeersproblemen meestal onderling verweven en daardoor niet los te zien van het totale verkeersnetwerk. Een probleem op een bepaalde weg wordt vaak veroorzaakt door een knelpunt op een andere plek in het netwerk. Bijsturing op de ene plek kan ongewenste effecten hebben op andere locaties. Wegbeheerders en hun klanten, de weggebruikers en omwonenden, hebben uiteindelijk geen behoefte aan een oplossing die elders tot nieuwe problemen leidt. Inmiddels is algemeen erkend dat een gebiedsgerichte aanpak dit soort effecten sterk kan beperken.

De vele praktijkvoorbeelden van de methodiek Gebiedsgericht Benutten [AVV, 2002] laten zien dat er ambtelijk veel aandacht is voor het beter functioneren van de bestaande weginfrastructuur. Ook de aanpak naar voorbeeld van de commissie-Luteijn [Luteijn e.a, 2003] wordt vaak toegepast en bestuurlijk gedragen. Deze aanpak is in principe zeer verstrekkend, van “quick wins” tot en met een gemeenschappelijk regionaal verkeers- en vervoerbeleid. In de eerste fase ligt de nadruk op de “quick wins”: snelle maatregelen met beperkte kosten, bestuurlijk haalbaar en zonder wijzigingen van budgetten te implementeren, die de verkeers- en vervoersproblemen van vandaag en morgen oplossen. Sommige van deze quick wins zijn over vijf jaar uitgewerkt en worden wellicht contraproductief. Van andere zal de maatschappij nog vele decennia plezier hebben, omdat ze blijvend passen in het zich continu ontwikkelende wegennet en bij de wijze waarop dat wordt gebruikt. Maar op welke manier kunnen quick wins worden beoordeeld?

De aanleg en reconstructie van wegen kost in de praktijk vele jaren. De aanleg van rijkswegen kost vaak zelfs tientallen jaren. Het is dus van belang om een visie op het verkeersnetwerk voor de lange termijn te ontwikkelen, zodat de juiste projecten tijdig kunnen worden opgestart. Met behulp van dezelfde langetermijnvisie kan worden bepaald of een quick win van nu, ook op termijn nuttig blijft. Daarnaast geeft een netwerkvisie inzicht in de mogelijkheden voor verkeersmanagement in de toekomst.

De Adviesdienst Verkeer en Vervoer is in 2003 met een project gestart om vanuit deze achtergrond de methodiek ARNO te ontwikkelen [TNO, 2003]. ARNO sluit aan op de

methodiek van Gebiedsgericht Benutten. De methodiek richt zich primair op de lange termijn en heeft een kaderstellend karakter. ARNO maakt echter ook inzichtelijk welke implicaties langetermijnkeuzes hebben op keuzes voor de korte termijn.

## **2. Uitgangssituatie en doelgroep**

Met behulp van ARNO wordt stapsgewijs een netwerkvisie geschetst voor het (wegen)netwerk zoals dat er in de toekomst voor een regio uit kan zien. Huidige en toekomstige beleidskeuzes en quick wins kunnen met ARNO getoetst worden aan de hand van verschillende scenario's. ARNO biedt daarmee de mogelijkheid om met onzekerheden in de toekomst om te gaan.

In de praktijk is er altijd een bestaande (infra)-structuur van de regio met bijbehorende kwaliteiten. Met ARNO kan een nieuw ('ideaal') netwerk worden ontwikkeld dat naast de bestaande infrastructuur en beleidsplannen kan worden gelegd. Dit maakt inzichtelijk waar verkeersstromen voldoende ruimte geboden wordt en waar knelpunten worden voorzien. En geeft de mogelijkheid om na te denken over de manier waarop met de toekomstige verkeersstromen kan worden omgegaan, bijvoorbeeld door faciliteren of prioriteren. Deze keuze beïnvloedt ook op korte termijn de projecten die voor de regio worden opgestart en uitgevoerd. Op deze manier ARNO combineert het langetermijndenken en 'kortetermijndoen'.

Het ARNO Stappenplan is een praktische handleiding voor initiatiefnemers die in een samenwerkingsverband een regionale netwerkvisie willen ontwikkelen. Daarnaast geeft het de beoogde partners in het proces van netwerkontwikkeling inzicht in de achtergrond en inhoud van de stappen. Daardoor kunnen zij een weloverwogen beslissing nemen om het initiatief al of niet te ondersteunen.

In de praktijk zal de doelgroep veelal uit beleidsambtenaren, ambtelijke managers of bestuurders bestaan.

### 3. De methodiek ARNO in vogelvlucht

Het inhoudelijk toepassen van ARNO gebeurt in 4 verschillende fasen, die elk gestructureerd moeten worden doorlopen. Daarnaast zijn fase 0 en fasen 5 en 6 opgenomen om het proces van begin tot eind vorm te geven.

In ARNO kan gewerkt worden volgens het basis- of het scenariospoor (zie ook figuur 1). In het basisspoor bestaat een duidelijk beeld van de toekomst voor de regio en wordt vanuit dat beeld gewerkt aan de netwerkvisie. Dit kan bijvoorbeeld wanneer er een netwerkvisie wordt ontwikkeld voor de huidige situatie of voor de situatie over 5 of 10 jaar.

In het scenariospoor is er meer onzekerheid over de toekomst van het gebied, bijvoorbeeld omdat men een visie wil ontwikkelen voor de situatie in 2020 of 2030, of omdat er geen overeenstemming kan worden gevormd over het toekomstbeeld. In het scenariospoor worden aan de hand van scenario's verschillende toekomstbeelden geschetst die elk leiden tot een netwerkvisie. Door deze over elkaar heen te leggen en tegen het bestaande beleid te plaatsen, kan worden getoetst welke maatregelen toekomstvast zijn.

Alle fasen kunnen zowel in het basis- als in het scenariospoor worden doorlopen. In hoofdstuk 3 worden de stappen en verschillen tussen de sporen gedetailleerd beschreven. In vogelvlucht zien de stappen er als volgt uit:

Fase 0: Voorbereiden ARNO-proces

Stap 0: Bepaal de beleidscontext en breng relevante partijen bij elkaar

Fase 1: Ambities en kwaliteitswensen

Stap 1: Van omgevingsscenario's naar ambities

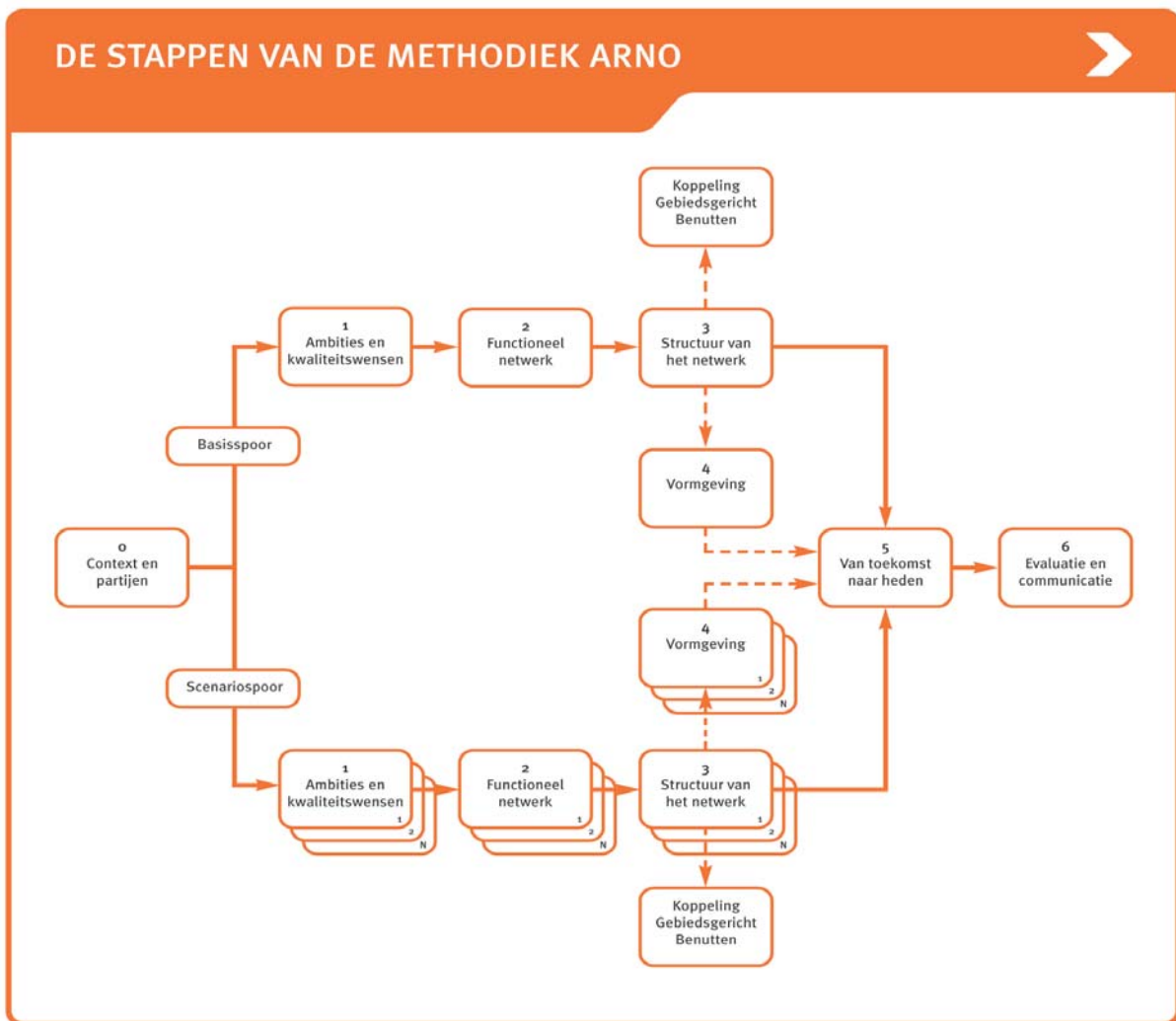
Fase 2: Functioneel netwerk

Stap 1: Van ambities naar netwerkvisie

Fase 3: Structuur van het netwerk

Stap 3: Van visie naar structuur

- Fase 4: Vormgeving van wegvakken en wegprofiel  
 Stap 4: Van structuur naar vormgeving
- Fase 5: Van toekomst naar heden  
 Stap 5: De vertaalslag naar het heden
- Fase 6: Afronding ARNO-proces (“Evaluatie en communicatie”)  
 Stap 6.1: Reflectie en evaluatie  
 Stap 6.2: Uitdragen van resultaten



Figuur 1: overzicht ARNO-methodiek.

Stap 0 is van groot belang voor het slagen van het ARNO-proces. Als niet alle wezenlijk belanghebbende partijen aan tafel zitten, is de kans groot dat het draagvlak voor de

uiteindelijke netwerkvisie onvoldoende zal blijken. Om de juiste partijen bijeen te krijgen, wordt in deze stap de context bepaald. Ook wordt in deze stap gekozen voor het basis- of het scenariospoor.

In de eerste stap wordt de basis gelegd voor de ontwikkeling van een regionaal netwerk. Er wordt bepaald wat er van de regionale netwerkontwikkelingen mag worden verwacht, nu en in de toekomst. Afhankelijk van de onzekerheid waarmee men te maken krijgt, worden één (in het basisspoor) of meerdere (in het scenariospoor) omgevingsscenario's opgesteld die elk hun eigen ambities kennen ten aanzien van doelstellingen en kwaliteiten.

In de tweede stap wordt voor elk omgevingsscenario en bijbehorend ambitieniveau bepaald welke kernen, gebieden, doelgroepen en relaties belangrijk zijn en welke kwaliteiten moeten worden geboden. Omdat er doorgaans verschillende kwaliteiten gewenst zijn, ontstaan er ook meerdere functionele stelsels. Deze worden op een kaart afgebeeld, maar geven nog geen fysieke infrastructuur weer.

In de derde stap wordt per onderscheiden functioneel stelsel de gewenste structuur van het netwerk bepaald. In deze stap wordt ook de vraag beantwoord op welke wijze, gescheiden, gebundeld of verknoopt, de functionele stelsels worden vertaald naar deelnetwerken. Door confrontatie met het bestaande netwerk kunnen de hoofdlijnen van bouw- en/of DVM programma's inzichtelijk worden gemaakt.

In de vierde stap wordt de vormgeving van de wegvakken en het wegvakprofiel in het regionale netwerk vastgesteld in een detailontwerp van de infrastructuur.

In de vijfde stap wordt de netwerkvisie naast het bestaande beleid geplaatst om de toekomstvastheid van de projecten te beoordelen. Hiermee kan een robuust pakket aan maatregelen worden gedefinieerd.

In de zesde en laatste stap vindt de reflectie op het proces en het eindproduct plaats en wordt vastgesteld hoe de resultaten worden uitgedragen.



De methodiek, zoals vanaf 2003 op basis van praktijktoepassingen heeft ontwikkeld, wordt uitgebreider beschreven in [AVV 2005].

#### **4. Toepassingen in het veld**

Om de mogelijkheden van de nieuwe en deels nog in ontwikkeling zijnde methodiek, die ARNO is, af te tasten is een aantal pilots uitgevoerd met de methodiek. Deze proefprojecten zijn gerealiseerd in samenwerking tussen de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat, de business unit Mobiliteit & Logistiek van TNO Bouw en Ondergrond en als regionale partners de Dienst Zuid-Holland van Rijkswaterstaat respectievelijk het samenwerkingsverband Utrecht Onderweg. Bij het schrijven van dit paper wordt de eerste daadwerkelijke marktopdracht bijna afgerond. Elk van deze (proef)projecten richt zich op een specifieke toepassingsmogelijkheid van de methodiek. Genoemd kunnen worden:

- Ondersteuning van totstandkoming Trechter- en Startnotitie in het kader van MIT Planstudie A13/A16/A20
- Ontwikkeling van netwerkvisie als input voor toepassing AVB-methodiek in het kader van opstellen regelstrategie voor 2020 in de regio Utrecht.
- Inzichtelijk maken mogelijkheden verkeersmanagement 2015-2020 op basis van netwerkvarianten.
- Ontwikkeling lange termijn netwerkvisie 2030 regio Utrecht.

Hierna wordt een aantal bevindingen op basis van laatstgenoemde toepassing beschreven.

#### **5. Lange termijn netwerkvisie 2030**

In de regio's Utrecht en Eemland hebben diverse overheden en private partijen de handen ineengeslagen om de groeiende bereikbaarheidsproblematiek aan te pakken. Geïnspireerd op de aanpak van de commissie-Luteijn werden in de loop van 2004 maatregelpakketten ontwikkeld, voor een belangrijk deel te kwalificeren als *quick wins*.

De ambtelijke en bestuurlijke organisatie wilde graag toetsen in hoeverre de voorgestelde maatregelen ook op langere termijn bruikbaar zouden zijn; bovendien bestond er behoefte aan ideeën voor een tweede tranche van maatregelen.

### **5.1 Rekening houden met verschillende mogelijke toekomsten**

Als horizon voor de ‘ARNO’-studie in Utrecht en Eemland is gekozen voor het jaar 2030, een redelijke termijn voor infrastructurele maatregelen die vaak een aantal jaren voorbereiding vragen en na realisatie zo’n 15 jaar mee moeten kunnen gaan tot het volgende groot onderhoud. Aangezien 2030 nog ver weg is, bestond er in deze toepassing de methodiek grotere onzekerheid over de toekomst van het studiegebied. Hoe zal de economie zich hebben ontwikkeld tussen nu en 2030? Is er een sterke regie vanuit Brussel of heeft de regio zelf grote beleidsvrijheid? Wat is de attitude van inwoners ten opzichte van verkeer en vervoer en milieuproblematiek?

Om met dit soort onzekerheden om te gaan is er gewerkt met een tweetal sterk verschillende maar nog zeer goed voorstelbare toekomstscenario’s. Het gaat om de CPB-scenario’s “*Regional Communities*”, en “*Global Economy*” [CPB, 2004]. Het scenario Global Economy scenario wordt gekenmerkt door grote bevolkings- en economische groei, vergaande globalisering en liberalisering en een beperkte rol van de overheid. Regional Communities daarentegen kent een sterke Europese overheid die stringente milieunormen hanteert, beperkte internationale handel, beperkte economische groei en een afnemende en sterk vergrijsde Nederlandse bevolking. Voor elk van beide scenario’s is een regionale netwerkvisie ontwikkeld.

Het werken met scenario’s was overigens oorspronkelijk geen onderdeel van ARNO: dit zogenaamde scenariospoor (zie paragraaf 3) is tijdens de Utrechtse case ontwikkeld en vervolgens in de methodiek geïncorporeerd.

### **5.2 Validatie van robuustheid huidig beleid**

Vervolgens is gekeken welke projecten of maatregelen wenselijk zijn om de geschetste netwerkvisies gestalte te geven. Het uitgangspunt is de bestaande infrastructuur. Door de nieuwe maatregelen voor realisatie van de netwerkvisies tegen het bestaande netwerk

en beleid te plaatsen, zijn overeenkomsten en verschillen van maatregelen nu én in de toekomst zichtbaar gemaakt. Daarmee is inzichtelijk gemaakt welke beleidsmaatregelen robuust zijn en welke maatregelen (her)overwogen kunnen worden. Met andere woorden, de toekomstvastheid van de huidige beleidsmaatregelenmaatregelen is bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van de zogenaamde ‘bollenmethode’. In figuur 2 is hiervan een schematische weergave opgenomen.



Figuur 2: Schematisch overzicht bollenmethode.

In de figuur zijn drie bollen weergegeven die elk een deelverzameling van maatregelen bevatten:

- Eén bol met de projecten uit bestaande beleidsdocumenten
- Eén bol met de (nieuwe) projecten behorend bij netwerkuitwerking Global Economy

- Eén bol met de (nieuwe) projecten behorend bij netwerkuitwerking Regional Communities

Samenvattend kunnen projecten voor de lange termijn en een aantal projecten uit het huidige beleid op de volgende wijze worden onderverdeeld:

- Toekomstvaste/robuuste projecten (doorsnede 1): komen voor in het huidige beleid én in beide toekomstvisies
- No-regret projecten (doorsnede 2) komen nog niet voor in het huidige beleid, maar wel in beide toekomstvisies
- Exclusieve projecten (doorsneden 6 en 7) komen slechts in één van beide toekomstvisies voor
- Kortetermijnprojecten (doorsnede 5) komen alleen in het huidige beleid voor en passen niet of minder in één van de toekomstbeelden
- Tenslotte zijn er projecten die al zijn geagendeerd, maar bij slechts één specifieke toekomst passen (doorsneden 3 en 4)

Het kiezen voor een bepaalde lange termijn netwerkvisie en bijbehorende projecten brengt eisen met zich mee voor het wel of niet uitvoeren van projecten op de korte termijn. Door projecten te categoriseren maakt ARNO dus inzichtelijk welke implicaties langetermijnkeuzes hebben op keuzes voor de korte termijn.

### **5.3 Vrij denken leidt tot gedurfde projecten**

Hoewel er met ARNO een nieuw ('ideaal') netwerk kan worden ontwikkeld dat naast de bestaande infrastructuur en beleidsplannen kan worden gelegd, is er in de praktijk altijd bestaande infrastructuur met bijbehorende kwaliteiten in een regio. De Utrechtse case laat zien dat ARNO inzichtelijk maakt waar verkeersstromen voldoende ruimte geboden wordt en waar knelpunten worden voorzien. De methodiek geeft de mogelijkheid om op een *vrije manier na te denken* over de manier waarop met de toekomstige verkeersstromen kan worden omgegaan, bijvoorbeeld door faciliteren of prioriteren. In de regio Utrecht heeft dit geleid tot het ter sprake komen van *gedurfde projecten* als nieuwe autosnelwegen aan de rand van de regio om de druk van de A1 respectievelijk A2 op de omgeving te verminderen. Hiermee wil niet gezegd zijn dat deze potentiële

projecten ook daadwerkelijk tot uitwerking zullen worden gebracht: de meerwaarde zit hierin dat dergelijke ‘revolutionaire’ opties überhaupt bespreekbaar worden.

#### **5.4 Aansluiting ARNO op methode-Luteijn**

Om een gedragen netwerkvisie voor de regio Utrecht op te kunnen stellen waren bij de diverse workshops telkens vertegenwoordigers van de verschillende wegbeheerders in de regio Utrecht aanwezig. Het betrof deelnemers vanuit de regionale directie van Rijkswaterstaat, de provincie, de twee gewesten, en de grootste gemeenten. Hiermee heeft ARNO goed aangesloten bij de verschillende projecten die tegenwoordig volgens de methode-Luteijn worden aangepakt.

#### **5.5 Samenvatting van leerervaringen**

Samengevat heeft de ontwikkeling van de lange termijn netwerkvisie voor de regio Utrecht geleerd dat toepassing van ARNO volop mogelijkheden en kansen biedt:

- werken met een onzekere toekomst door gebruik te maken van meerdere scenario's;
- toetsen van mate waarin projecten uit huidig beleid toekomstvast zijn;
- inzichtelijk maken welke implicaties langetermijnkeuzes hebben op keuzes voor de korte termijn;
- stimulatie van “vrij” denken wat tot nieuwe gedurfde projecten kan leiden;

ARNO blijkt goed toepasbaar in combinatie met een methodiek zoals die van de commissie-Luteijn en slaat daarmee de brug tussen quick wins en de lange termijn.

## **6. Conclusies**

De methodiek Architectuur Regionale Netwerkontwikkeling is sinds haar ontwikkeling in 2003 meerdere malen in de praktijk toegepast op grond daarvan bijgesteld. Met behulp van ARNO wordt stapsgewijs een netwerkvisie geschetst voor het (wegen)netwerk zoals dat er in de toekomst voor een regio uit kan zien. De pilot-toepassing van ARNO voor de ontwikkeling van een lange termijn netwerkvisie (2030)

voor de regio Utrecht leert dat de methodiek belangrijke mogelijkheden en kansen biedt, ook wanneer de tijd nog niet rijp is voor enkelvoudige langetermijnkeuzes.

Daarnaast is en wordt onderzocht of ARNO ook meerwaarde heeft als ondersteuning in planstudieprocessen, bij het ontwerpen van een regelstrategie met de AVB-methodiek en bij het opstellen van DVM-programma's

Tenslotte merken wij op dat er een groot aantal methodieken voor aanpak van regionale bereikbaarheidsproblemen bestaat, waaronder Gebiedsgericht Benutten, "Luteijn" en ARNO. Hoewel methodieken soms op het eerste gezicht blijken te overlappen, blijken er bij nadere beschouwing grote verschillen te bestaan in toepassingsgebied, doorlooptijd, eigen inspanningen, benodigde externe ondersteuning etc. Voor inzicht en overzicht wordt verwezen naar [AVV, 2003] en [AVV & KPVV, 2005].

## 7. Referenties

- AVV (2002): *Werkboek Gebiedsgericht Benutten met de Architectuur voor Verkeersbeheersing*. Redactie: M. Westerman. Rotterdam: Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer.
- AVV (2003): *Gebiedsgerichte aanpak verkeers- en vervoervraagstukken, wanneer welke methode?* Brochure, samenstelling L. Molenkamp & B. Rakic (Arcadis). Rotterdam: Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer
- AVV (2005): *ARNO Stappenplan, visie op het wegennetwerk voor nu én in de toekomst*. Brochure, redactie L. Molenkamp en T. Vonk (TNO). Rotterdam: Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer (herziene uitgebreide versie in voorbereiding).
- AVV & KPVV (2005) *Basisboek Instrumenten Regionale Bereikbaarheid*. Redactie L. Molenkamp & M. Ebben (Goudappel Coffeng) Rotterdam: Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer en Kennisplatform Verkeer en Vervoer (in voorbereiding).

- CPB (2004): *Vier vergezichten op Nederland, Productie, arbeid en sectorstructuur in vier scenario's tot 2040*. Redactie: F. Huizinga & B. Smid. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Luteijn e.a. (2003). *Beweging door samenwerking*. Eindrapport van de Commissie Mobiliteitsmarkt A4 o.l.v. D. Luteijn. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- TNO (2003): *Architectuur Regionale Netwerk Ontwikkeling* (hoofdrapport). Bijdragen van E.A. Berghout, A.M. van den Broeke, L.H. Immers, A.H. Hendriks, B. Egeter, J. Matton (Grontmij) & L. Molenkamp (RWS AVV). Delft: TNO Inro, rapport 2003-57 in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer.
- TNO (2005): *ARNO-Pilot Utrecht / Eemland*. Bijdragen van E.A. Berghout, R.P. de Jong, A.M. van den Broeke & T. Vonk. Delft: TNO in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer.