

**De SVIR-bereikbaarheidsindicator:
Methodiek voor toepassing in bereikbaarheidsstudies**

Sascha Hoogendoorn-Lanser
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
sascha.hoogendoorn@minienm.nl

Henk Meurs
MuConsult
h.meurs@muconsult.nl

Rini de Jong
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rini.de.jong@minienm.nl

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

Samenvatting

De SVIR-bereikbaarheidsindicator: Methodiek voor toepassing in bereikbaarheidsstudies

Op 13 maart 2012 heeft de minister van Infrastructuur en Milieu de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld en aan de Tweede Kamer aangeboden. In de SVIR heeft het Rijk een nieuwe SVIR-bereikbaarheidsindicator geïntroduceerd. In 2012 is de SVIR-bereikbaarheidsindicator doorontwikkeld en de berekeningswijze ervan vastgesteld. In 2013 is gewerkt aan het opstellen van een set uniforme rekenregels voor het signaleren van bereikbaarheidsproblemen met de SVIR-bereikbaarheidsindicator zoals dit bijvoorbeeld gedaan kan worden in de probleemanalyse in MIRT-onderzoeken en verkenningen, bij het actualiseren van een regionaal of lokaal verkeer- en vervoerplan of bij het signaleren van verschillen in bereikbaarheidskwaliteit, nu en op lange termijn (zie (Dorigo et al., 2013)).

Ten behoeve van de ontwikkeling van de methodiek van toepassing van de SVIR-bereikbaarheidsindicator in de beleidsvoorbereidingspraktijk zijn enkele cases uitgewerkt. In dit artikel wordt de methodiek beschreven aan de hand van twee bereikbaarheidsstudies, namelijk de bereikbaarheidsstudie Rotterdam en het MIRT onderzoek Noordkant Amsterdam. De beide cases laten zien dat de SVIR-bereikbaarheidsindicator aanvullende inzichten biedt, die bovendien in lijn zijn met de andere gebruikte bereikbaarheidsindicatoren. Wel blijkt dat voor de interpretatie van de uitkomsten lokale kennis een vereiste is om goed te kunnen begrijpen wat er gebeurt.

De ontwikkeling van de methodiek voor MIRT onderzoeken en verkenningen is nog niet voltooid. Eind 2013 zal deze worden afgerond en zal een handboek worden gemaakt voor het gebruiken van de SVIR-bereikbaarheidsindicator in bereikbaarheidsstudies waar het Rijk bij betrokken is. Ook wordt de toepassing ontsloten met de Mobiliteitsscan (Mobiliteitsscan.info). De wijze waarop de Mobiliteitsscan ingezet kan worden om de SVIR-bereikbaarheidsindicator te berekenen staat beschreven in (Tromp et al., 2013).

1. Inleiding

Op 13 maart 2012 heeft de minister van Infrastructuur en Milieu de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld en aan de Tweede Kamer aangeboden. In de SVIR is voor bereikbaarheid de ambitie opgenomen dat Nederland in 2040 beschikt over mobiliteitsnetwerken die via multimodale knooppunten (voor personen en goederen) optimaal met elkaar zijn verbonden, waarbij er tevens een goede afstemming is tussen de infrastructuur en de ruimtelijke ontwikkeling. De SVIR stelt de gebruiker hierbij centraal: de reiziger die van A naar B wil. Om beleidskeuzes inzake bereikbaarheid goed te onderbouwen, heeft het Rijk in de SVIR een nieuwe SVIR-bereikbaarheidsindicator geïntroduceerd: 'de totale moeite die gedaan moet worden om een verplaatsing te maken'¹. Deze indicator geeft op uniforme wijze inzicht in de kwaliteit van de bereikbaarheid van gebieden van iedere vervoerwijze. Hiervoor berekent de indicator de gemiddelde snelheid naar een gebied.

In de SVIR werd al aangekondigd dat de SVIR-bereikbaarheidsindicator 'doorontwikkeld' zou worden. Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) had in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu een eerste uitwerking van de SVIR-bereikbaarheidsindicator gemaakt (Hoogendoorn-Lanser et al., 2011). In 2011 en 2012 is deze vervolgens samen met MuConsult, TNO en 4Cast technisch uitgewerkt en is de berekeningswijze ervan vastgesteld (zie Hoogendoorn-Lanser et al., 2013). Onderdeel van deze doorontwikkeling was een uitgebreid participatietraject met medeoverheden en planbureaus.

Bij het personenvervoer is er tijdens de doorontwikkeling door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) voor gekozen om in de SVIR-bereikbaarheidsindicator alleen reistijd mee te nemen. Deze beleidskeuze is hoofdzakelijk ingegeven door de beperkte beschikbaarheid van data over kwaliteit/comfort (zowel in model- als empirische data) en het ontbreken van variatie in kosten per kilometer binnen een vervoerwijze. De precieze definitie luidt: 'De SVIR-bereikbaarheidsindicator is de gemiddelde hemelsbrede snelheid van alle verplaatsingen vanuit alle herkomsten naar een gebied in kilometer per uur.

In 2013 wordt gewerkt aan het opstellen van een set uniforme rekenregels voor het signaleren van bereikbaarheidsproblemen met de SVIR-bereikbaarheidsindicator en het beoordelen van oplossingsrichtingen, zoals dit bijvoorbeeld gedaan kan worden in de probleemanalyse in MIRT-onderzoeken en verkenningen, bij het actualiseren van een regionaal of lokaal verkeer- en vervoerplan of bij het signaleren van verschillen in bereikbaarheidskwaliteit, nu en op lange termijn (zie ook (Dorigo et al., 2013)).

¹ Het KiM heeft in opdracht van het voormalig Directoraat-Generaal Mobiliteit (DGMO) in kaart gebracht welke in de literatuur bekende operationalisaties van het begrip bereikbaarheid er zijn (KiM-project BB1101). Daarnaast heeft het KiM een kader opgesteld om de verschillende operationalisaties te toetsen en is deze toetsing ook daadwerkelijk uitgevoerd. De toetsing heeft gestalte gekregen door het toekennen van scores aan verschillende typen bereikbaarheidsindicatoren in overeenstemming met de mate waaraan deze aan de criteria voldoen. Hoofconclusie van dit project: "Om de kwaliteit van bereikbaarheid uit te drukken, kan de overheid het beste uitgaan van transportkosten in brede zin. Dat wil zeggen dat naast de reiskosten ook de reistijd van deur tot deur, de betrouwbaarheid van de reistijd en de kwaliteit en het comfort van de reis in geld zijn uitgedrukt. Deze zogenoemde gegeneraliseerde transportkosten sluiten goed aan bij het begrip bereikbaarheid zoals dat in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte gehanteerd wordt."

Ten behoeve van de ontwikkeling van de methodiek van toepassing van de SVIR-bereikbaarheidsindicator in de beleidsvoorbereidingspraktijk zijn enkele cases uitgewerkt. In dit artikel worden twee van deze bereikbaarheidsstudies, namelijk de bereikbaarheidsstudie Rotterdam en het MIRT onderzoek Noordkant Amsterdam, beschreven.

Figuur 1 toont het ontwikkelproces van de bereikbaarheidsindicator tot nu toe.



Figuur 1: Ontwikkelproces bereikbaarheidsindicator

2 Bereikbaarheidsstudie Rotterdam

2.1 Inleiding

Eén van de opdrachten van Directoraat Generaal Bereikbaarheid Directie Wegen en Verkeersveiligheid (DGB-WV) is het ontwikkelen van een beleidsvisie voor het wegennet. In dit kader wordt bij DGB-WV het project Systeemanalyse uitgevoerd. De SVIR hecht een breed belang aan bereikbaarheid. Stedelijke regio's van main-, brain- en greenports zijn van nationale betekenis en zijn gebaat bij een robuust en samenhangend mobiliteitssysteem, van deur tot deur. Prioriteiten in investeringen worden mede gebaseerd op uitkomsten van de NMCA. Doel van het project Systeemanalyse is voor te sorteren op een volgende NMCA. Daarbij dient antwoord gegeven te worden op de vraag of een bredere en meer economische benadering van het bereikbaarheidsprobleem tot andere keuzes leidt dan de huidige werkwijze, met de indicator 'acceptabele reistijd'. Het zichtjaar van de studie is 2030.

Onderdeel van de systeemanalyse is te bekijken welke bijdrage de SVIR-bereikbaarheidsindicator heeft in de probleemanalyse van de bereikbaarheid van een stedelijke regio en in de bepaling van de effectiviteit van maatregelenpakket ter verbetering van de regionale bereikbaarheid. Deze paragraaf gaat specifiek in op de rol van de SVIR-bereikbaarheidsindicator in de probleemanalyse en niet op het project systeemanalyse als geheel of de effectiviteit van maatregelenpakketten. De nadruk ligt in deze paragraaf op de gevolgde werkwijze en niet op de precieze resultaten.

2.2 Keuze studiegebied

Omdat de stadsregio Rotterdam recentelijk zelf een analyse van haar wegennet heeft uitgevoerd (Stadsregio Rotterdam, 2013) en daarmee voldoende informatie over de bereikbaarheid van het Rotterdamse wegennet beschikbaar is, is in het project Systeemanalyse de stadsregio Rotterdam als case gekozen. Er zijn drie economische kerngebieden uit de stadsregio Rotterdam (2013) geselecteerd (zie figuur 2), waarvan de

bereikbaarheid in detail bekeken is, namelijk Waal-/Eemhaven (4), Blaak (6) en Franciscusknoop (14). Deze drie gebieden liggen verspreid over Rotterdam en hebben andere mobiliteits- en sociaal-ruimtelijke karakteristieken.



Figuur 2: Ruimtelijk-economische kerngebieden in stadsregio Rotterdam. Waal-/Eemhaven (4), Blaak (6) en Franciscusknoop (14).

De analyses in het project zijn uitgevoerd op basis van LMS 2030RC². In de analyses zijn de realisaties van de A13/A16, de verlengde A4 en de nieuwe westelijke oeververbinding als gegeven beschouwd.

2.3 Analyseresultaten

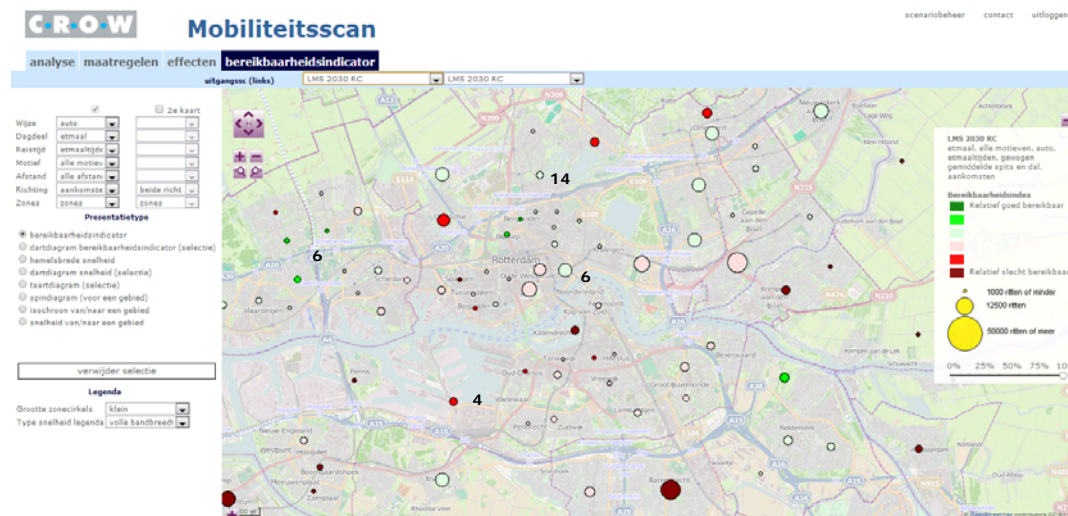
In deze paragraaf wordt ingegaan op de probleemanalyse. Deze is verdeeld in een aantal stappen. *De eerste stap* in de probleemanalyse is het maken van een overall bereikbaarheidsbeeld van de stadsregio Rotterdam middels de zogeheten *klassieke bollenkaart* (zie figuur 3). Voor deze eerste stap is gebruikgemaakt van een *etmaalbeeld*. De figuur kan ook worden bepaald een spitsperiode, specifieke doelgroep of afstandsklasse afhankelijk van de specifieke karakteristieken van het te onderzoeken studiegebied. In figuur 3 geeft de kleur van een cirkel de bereikbaarheid van een zone weer vanuit alle andere zones in het studiegebied, terwijl de grootte van de cirkel het totaal aantal verplaatsingen naar deze zone laat zien. Als een zone 'rood' kleurt, betekent dit dat de bereikbaarheid van deze zone slechter is dan gemiddeld in het studiegebied. Zie (Hoogendoorn-Lanser et al., 2013) voor een nadere toelichting op de klassieke bollenkaart. Op basis van de SVIR-bereikbaarheidsindicator kan geconcludeerd worden dat Blaak (6) en de Franciscusknoop bovengemiddeld bereikbaar zijn en dat de Waal-/Eemhaven slechter dan gemiddeld bereikbaar is.

De tweede stap in de probleemanalyse is een verdiepingsslag waarin voor geselecteerde zones wordt ingezoomd en in meer detail naar de bereikbaarheid ervan wordt gekeken. Hiertoe wordt elke zone een zogeheten dartbord gemaakt. Een dartbord toont de bereikbaarheid vanuit verschillende windrichtingen voor verschillende afstandsklassen (hier: 0-7,5km; 7,5-15km; >30km)³. Voor verder toelichting op het dartbord zie (Dorigo et al., 2013). Om het inzicht verder te vergroten wordt daarbij niet alleen gekeken naar de bereikbaarheid van de zone zelf maar ook naar die van omliggende zones. Indien voor

² Voor het doorrekenen van maatregelenpakket zal omwille van de nauwkeurigheid gebruikgemaakt worden van het NRM West.

³ Voor studies op landelijkniveau is gekozen voor deze schaalverdeling. In regionale analyses kan de schaal eventueel worden verfijnd.

nabijgelegen zones in ongeveer dezelfde windrichtingen en afstandsklassen ook sprake is van een verminderde bereikbaarheid kan dit duiden op een bereikbaarheidsknelpunt. Windrichting en afstandsklasse geven een indicatie van de locatie ervan. Hieronder staat kort de verdiepingsslag voor Waal-/Eemhaven (4), Blaak (6) en Franciscusknop (14) beschreven.



Figuur 3: Bereikbaarheidskaart (bollenkaart) voor de stadsregio Rotterdam (LMS RC 2030 etmaal auto) met Waal-/Eemhaven (4), Blaak (6) en Franciscusknop (14).

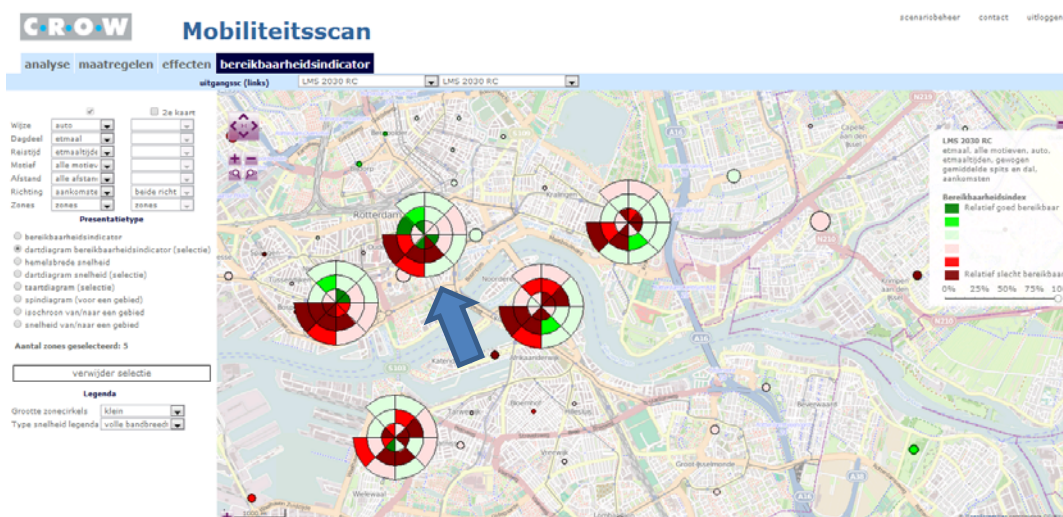
De tweede stap in de probleemanalyse is een verdiepingsslag waarin voor geselecteerde zones wordt ingezoomd en in meer detail naar de bereikbaarheid ervan wordt gekeken. Hiertoe wordt elke zone een zogeheten dartbord gemaakt. Een dartbord toont de bereikbaarheid vanuit verschillende windrichtingen voor verschillende afstandsklassen (hier: 0-7,5km; 7,5-15km; >30km)⁴. Voor verder toelichting op het dartbord zie (Dorigo et al., 2013). Om het inzicht verder te vergroten wordt daarbij niet alleen gekeken naar de bereikbaarheid van de zone zelf maar ook naar die van omliggende zones. Indien voor nabijgelegen zones in ongeveer dezelfde windrichtingen en afstandsklassen ook sprake is van een verminderde bereikbaarheid kan dit duiden op een bereikbaarheidsknelpunt. Windrichting en afstandsklasse geven een indicatie van de locatie ervan. Hieronder staat kort de verdiepingsslag voor Waal-/Eemhaven (4), Blaak (6) en Franciscusknop (14) beschreven.

Verdieping Blaak

In vergelijking met omliggende zones (overwegend rode kleur) is de bereikbaarheid van Blaak per auto bovengemiddeld goed (lichtgroene kleur). Daarnaast is het aantal auto verplaatsingen naar Blaak relatief groot (relatief grote bol) ten opzichte van omliggende zones. Deze goede autobereikbaarheid kan verklaard worden uit de ligging nabij de Boompjes en de directe verbinding via de Boompjes met de A20 en A16. Daarnaast ligt Blaak nabij twee oeververbindingen met Rotterdam Zuid (Erasmusbrug en Willemsbrug). Verder zullen relaties waarvoor de autobereikbaarheid minder goed is, mogelijk met het OV gemaakt worden. Blaak is goed ontsloten met het stedelijk OV (bus, tram en metro) en met de trein (Intercity station).

⁴ Voor studies op landelijkniveau is gekozen voor deze schaalverdeling. In regionale analyses kan de schaal eventueel worden verrijnd.

Hoe is het verschil in bereikbaarheid tussen Blaak en nabijgelegen zones te verklaren? Nadere analyse van het dartbord van Blaak laat zien dat de overall bereikbaarheid van Blaak weliswaar relatief goed is, maar dat de bereikbaarheid vanuit de richting zuid/west op de middellange en lange afstanden relatief slecht is (meest rechter dartbord in figuur 4). Dit kan duiden op een bereikbaarheidsknelpunt in de richting zuid/west. Door de dartborden van naastgelegen zones te bekijken is te traceren wat de oorzaak van deze rode kleur is (overige dartborden in figuur 4). De meest waarschijnlijke oorzaak is het ontbreken van een oost–west verbinding in het stedelijk wegennet van Rotterdam van Delfshaven naar Vijfsluizen. Tot Delfshaven is bereikbaarheid op de korte afstand goed, ten westen daarvan laten de dartborden ook op de korte afstand een verminderde bereikbaarheid (rode kleur) zien.



Figuur 4: Dartborden voor Blaak (LMS RC 2030 etmaal auto).

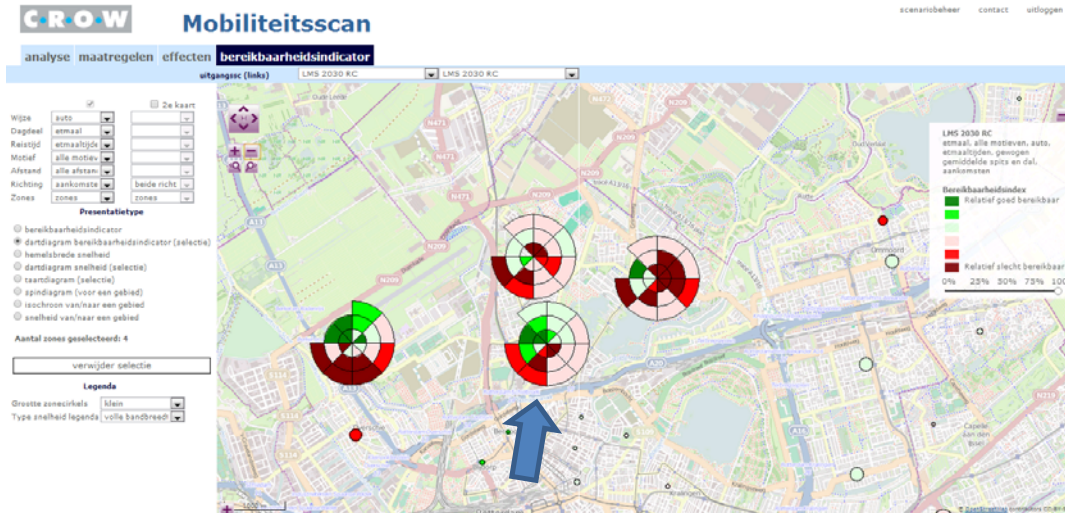
Verdieping Franciscusknop

In de verdiepende analyse voor Blaak is gebruikgemaakt van etmaalbeelden. Ten behoeve van de analyse van de Franciscusknop (dartbord aangegeven met pijl in figuur 5) is naast het etmaalbeeld ook gekeken naar de ochtendspitsbeeld. Hieruit bleek dat er een enorm verschil is tussen etmaal en ochtendspits. In de ochtendspits is de bereikbaarheid in oostelijke richting op de langere afstanden slecht door de congestie op de A20. Daarnaast blijken ook korte afstandsverplaatsingen in zuid/oost richting op etmaalbasis een minder dan gemiddelde bereikbaarheid te hebben. Buiten de spits is er vooral een probleem op de korte afstanden in zuidelijke en oostelijke richting. Dit komt vooral door omwegen op het stedelijk wegennet in Rotterdam. De oplossing is op dit stedelijk wegennet te vinden. Mogelijk helpt verbetering van de spoorverbinding Schiedam – Alexander ook, dat moet echter nader worden onderzocht in combinatie met het functioneren van het OV-netwerk.

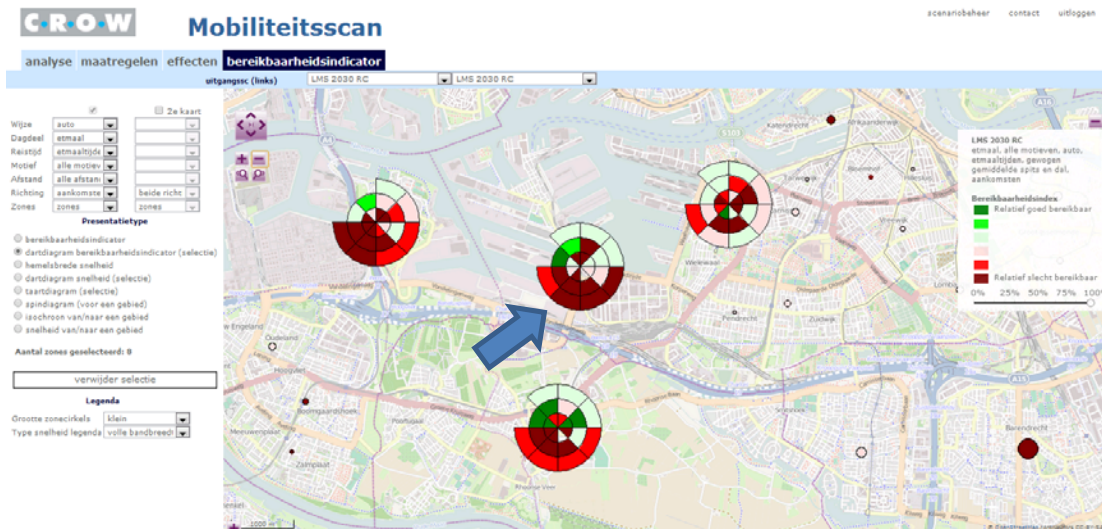
Verdieping Waal-/Eemhaven

Waal-/Eemhaven (centrale dartbord in figuur 6) laat zien dat de problemen in het gebied Waal-/Eemhaven zich vooral voordoen in zuidelijke richtingen (rode en donkerrode kleur). Voor de korte en middellange afstanden komt dit vooral door de zeer onhandige structuur van het wegennet in het havengebied, waardoor de A15 alleen via omwegen te bereiken is. Voor de langere afstanden speelt daarnaast ook de grote afstand tot een

oeververbinding (Heinenoordtunnel) een rol. Meer capaciteit op de wegen in het Waal-/Eemhavengebied en een kortere verbinding naar de A15 (bv extra op- en afritten op de parallelbanen) kunnen dit probleem verminderen. Eventueel speelt ook de beperkte oversteekmogelijkheid van de Oude Maas (ontbreken A4 zuid) een rol.



Figuur 5: Dartbord voor de Franciscusknoop (LMS RC 2030 etmaal auto)



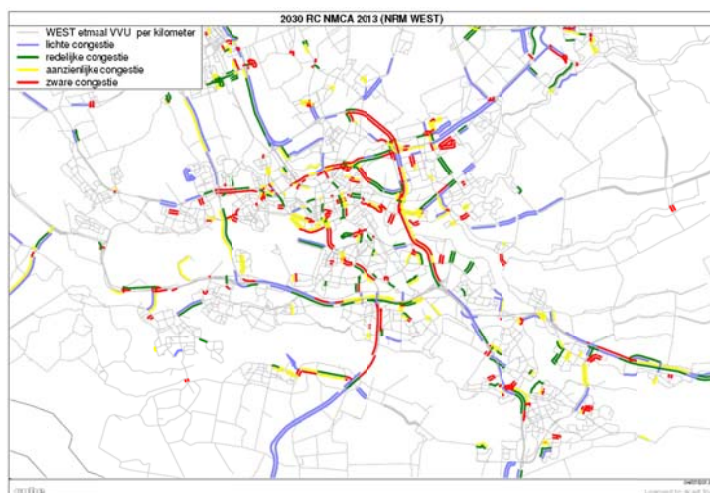
Figuur 6: Dartbord voor de Waal-/Eemhaven (LMS RC 2030 etmaal auto).

2.4 Conclusies

Welke inzichten worden nu geleverd met de bereikbaarheidskaarten, zoals die in deze paragraaf getoond zijn, ten opzichte van veelal in dergelijke studies gebruikte kaarten met voertuigverliesuren? De kaarten op basis van de SVIR-bereikbaarheidsindicator laten zien in welke gebieden sprake is van een verminderde bereikbaarheid. De aggregate SVIR-bereikbaarheidsindicator geeft geen uitsluitsel over de oorzaak ervan. Daarnaast kan op basis van de SVIR-bereikbaarheidsindicator ook niet geconcludeerd worden of deze verminderde bereikbaarheid daadwerkelijk een probleem is dat moet worden aangepakt. Wel geeft de SVIR-bereikbaarheidsindicator inzicht in het aantal mensen dat met deze verminderde bereikbaarheid te maken heeft. Door de indicator naar richting en afstandsklasse uit te splitsen (het 'dartbord') wordt de stap naar specifieke netwerken

gezet; we krijgen daarmee inzicht of de knelpunten betrekking hebben op specifieke afstandsklassen en richtingen. Met een koppeling naar gegevens over vertragingen op betreffende netwerkdelen (de knelpuntenkaarten) kunnen de problemen vervolgens nader worden onderzocht. Figuur 7 laat de voertuigverliesuren per kilometer in 2030 (LMS RC) zien voor de belangrijkste doorgaande wegen in stadsregio Rotterdam. Deze kaart laat zien waar zich knelpunten op het *wegennet* bevinden.

De meerwaarde zit dus in de combinatie van beide type bereikbaarheidskaarten. Zo blijkt uit de SVIR-bereikbaarheidsindicatorkaarten bijvoorbeeld dat de bereikbaarheid van Blaak vooral vanuit zuidwestelijke richting relatief slecht is. Dit is een combinatie van factoren, namelijk enerzijds congestie op het hoofd- en onderliggend wegennet en anderzijds de grotere omrijfactor vanuit deze richting (barrièrewerking van de Maas). Wat deze voorbeeldcase ook laat zien is dat bereikbaarheidskaarten tegenwoordig eenvoudig gemaakt kunnen worden. Echter lokale kennis blijft onontbeerlijk bij de interpretatie van de beelden. Bovendien dienen hypothesen zoals hierboven over Blaak altijd getoetst te worden met studievarianten. Deze stap is in dit proces nog niet gezet. In het MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam wel, dit komt in de volgende paragraaf aan bod.



Figuur 7: Voertuigverliesuren in Rotterdam voor in Rotterdam in RC 2030 etmaal per kilometer. Bron: Stadsregio (2013).

3 MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam (MoNa)

3.1 Inleiding

Het verbeteren van de bereikbaarheid ten noorden van Amsterdam is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2011) genoemd als opgave van nationaal belang. In de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (2011) zijn de A7 en de A9 als knelpunten benoemd. In het Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (hierna: BO MIRT) najaar 2011 is vervolgens besloten dat Rijk en regio gezamenlijk een MIRT-onderzoek uitvoeren om meer zicht te krijgen op deze knelpunten en op mogelijke oplossingen op de noordcorridor (A7/A8/A10) en op de A9 Uitgeest-knooppunt Raasdorp voor de periode na 2020. In het kader van deze opgave is het MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam fase 1 en 2 uitgevoerd in 2012 en 2013. Het volledige MIRT-onderzoek had tot doel om de volgende vragen te beantwoorden:

- Welke bereikbaarheidsproblemen spelen aan de Noordkant van Amsterdam in de periode na 2020?
- Welke oplossingen zijn mogelijk en wat zijn de kosten en effecten daarvan?
- In hoeverre draagt het doortrekken van de A8 bij aan de oplossingen van de problemen op de in de Nota Mobiliteit benoemde trajecten (hierna: NoMo-trajecten) in het studiegebied?

Richtte de vorige paragraaf zich op de rol van de SVIR-bereikbaarheidsindicator in de probleemanalyse. Daarnaast wordt in deze paragraaf gekeken naar de rol die de SVIR-bereikbaarheidsindicator kan spelen bij het inzichtelijk maken van de effectiviteit van oplossingsrichtingen. Ook hier ligt de nadruk op de gevolgde werkwijze en niet op de precieze resultaten. Ook het schaalniveau van beide cases is verschillend (stedelijk versus regionaal). Een regionale case biedt de mogelijkheid om een vergelijking te maken tussen de SVIR-bereikbaarheidsindicator en de bestaande NoMo-indicatoren.

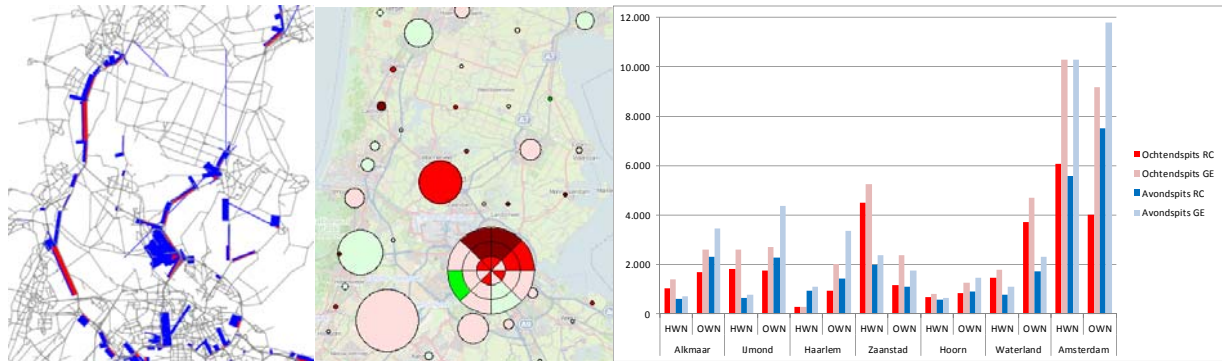
3.2 De rol van de SVIR-bereikbaarheidsindicator

Het MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam is de eerste studie waar de SVIR-bereikbaarheidsindicator in de praktijk is toegepast in zowel de probleemanalyse als voor het vergelijken van de effectiviteit van oplossingen. De SVIR-bereikbaarheidsindicator is vanaf het begin van het onderzoek meegenomen in de analyses. De reden hiervoor is dat de deelnemende overheden vooraf een helder beoordelingskader⁵ hebben opgesteld dat gedurende het proces niet gewijzigd is. Door de toepassing van dit beoordelingskader was de positie van de SVIR-bereikbaarheidsindicator gedurende het hele onderzoeksproces duidelijk gedefinieerd (net als de positie van de overige indicatoren in het beoordelingskader).

3.3 Probleemanalyse

Uit de probleemanalyse van het MIRT-onderzoek blijkt dat er in 2030 sprake zal zijn van knelpunten in de bereikbaarheid aan de Noordkant Amsterdam gezien vanuit de reistijdnormen uit de Nota Mobiliteit, de provinciale reistijdnormen en de reistijden op prioritaire deur-tot-deur relaties van de Stadsregio Amsterdam (hierna: SRA-relaties). Deze knelpunten gaan samen met een fors aantal voertuigverliesuren. Daarnaast is sprake van sterke variatie in de reistijden (onbetrouwbaarheid) en blijken verstoringen door incidenten te leiden tot een groot aantal voertuigverliesuren (gebrek aan robuustheid). Voorts blijkt dat de knelpunten die leiden tot reguliere congestie, met name gelegen zijn in het noord/oostelijke deel van het studiegebied op de corridor Purmerend-Zaanstad-Amsterdam. De uitkomsten van de SVIR-bereikbaarheidsindicator zijn in lijn met de overige resultaten van de probleemanalyse (zie figuur 8). In het SVIR-bereikbaarheidsbeeld van figuur 8 is bijvoorbeeld te zien dat het bereikbaarheidsprobleem van de gemeente Amsterdam zich voornamelijk in noordelijke richting begint op afstanden groter dan 7,5 kilometer (regionaal verkeer). De analyse met de SVIR-bereikbaarheidsindicator is op vergelijkbare wijze uitgevoerd als beschreven voor de stadsregio Rotterdam in paragraaf 2. We gaan hier verder niet uitgebreid op in.

⁵ Het beoordelingskader omvatte naast de SVIR-bereikbaarheidsindicator als indicatieve indicator ook voertuigverliesuren, verkeersprestatie, reistijden op vooraf door Rijk, provincie en stadsregio gedefinieerde trajecten, betrouwbaarheid en robuustheid van het netwerk, kosteneffectiviteit en leefbaarheids- en duurzaamheidseffecten.



Figuur 8: Selectie van resultaten uit de probleemanalyse van het MIRT onderzoek Noordkant Amsterdam met links) vertraging op het netwerk in de ochtendspits in 2030RC NRM-West, midden) SVIR-bereikbaarheidsindicator etmaal 2030RC NRM-West en rechts) VVU's per deelgebied in de ochtend- en avondspits in 2030RC en 2030GE NRM-West). Bron: Eindrapport MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam fase 1 en 2.

3.4 Effectiviteit van maatregelen

De SVIR-bereikbaarheidsindicator kan niet alleen gebruikt worden om in de probleemanalyse, maar ook om de effectiviteit van maatregelen inzichtelijk te maken. In het MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam is gekeken welk aanvullend inzicht de SVIR-bereikbaarheidsindicator kan bieden. Normaliter wordt de effectiviteit van oplossingen bepaald door te kijken naar veranderingen in voertuigverliesuren en uiteindelijk in een MKBA. Deze instrumenten zijn vanzelfsprekend ook in het kader van dit MIRT-onderzoek ingezet.

Wat leert de toepassing van de bereikbaarheidsindicator ons? De traditionele bereikbaarheidsindicatoren laten zien op welke wegen de bereikbaarheid verbeterd als gevolg van investeringen in infrastructuur. De MKBA laat daarnaast zien hoe groot de kosten en baten van deze investeringen zijn. De SVIR-bereikbaarheidsindicator laat zien welke gebieden al dan niet profiteren van deze investeringen. Wat daarbij direct zichtbaar wordt is dat dit niet voor alle gebieden in gelijke mate het geval is.

De SVIR-bereikbaarheidsindicator bevat in dat opzicht geen nieuwe informatie. Echter, het maakt deze informatie in één oogopslag inzichtelijk en draagt daarmee bij aan het begrip van het bereikbaarheidsprobleem en van de effectiviteit van de voorliggende oplossingen (story telling). De meerwaarde van de SVIR-bereikbaarheidsindicator in dit MIRT-onderzoek is dan ook geweest dat de geboden aanvullende inzichten een belangrijke rol hebben gespeeld bij de verdere uitwerking van onderzoeksvarianten naar ambitievarianten. Uit de SVIR-bereikbaarheidsindicator bleek vroeg in het MIRT-onderzoek dat investeringen ten noorden van Amsterdam sterke netwerkeffecten kunnen hebben.

Uit analyses naar de gevolgen voor de bereikbaarheid van deelgebieden met de SVIR-bereikbaarheidsindicator is gebleken dat in de ochtendspits per saldo het zuidelijke deel van het studiegebied (Amsterdam en omstreken) profiteert van de investeringen: (regionale) reizigers kunnen sneller op hun bestemmingslocaties komen. Reizigers met bestemmingen in een rond Zaanstad en Purmerend genieten deze voordelen niet in alle varianten: door knelpunten bij de Coenbrug in Zaanstad en een hogere belasting van het

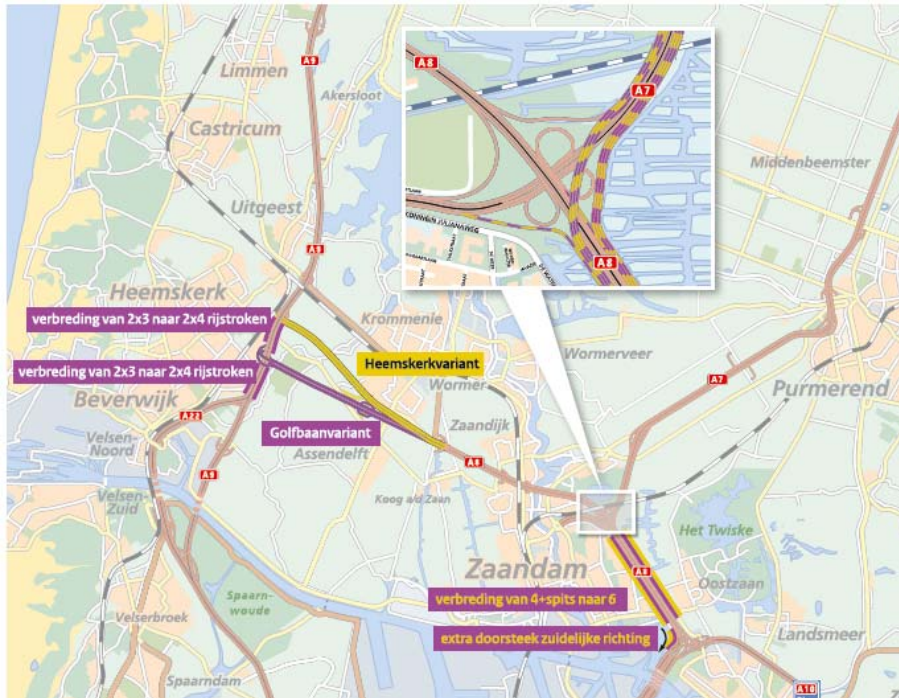
onderliggende wegennet kunnen hier vertragingen ontstaan. Ook lokaal verkeer in Amsterdam West kan te maken krijgen met vertragingen door de hogere belasting van de A10 West en het stedelijke wegennet. In het algemeen geldt dat uit de analyse met de SVIR-bereikbaarheidsindicator blijkt dat lokaal verkeer niet profiteert van de investeringen in het hoofdwegennet.

In het MIRT onderzoek Noordkant Amsterdam zijn vele varianten onderzocht. In dit artikel wordt ingegaan op één van de onderzoeksvarianten, namelijk de doortrekking van de A8, in combinatie met het verbreden van de A8 tussen knooppunt Zaandam en knooppunt Coenplein. Figuur 9 toont deze variant. Figuur 10 toont het effect van deze variant op de gemiddelde snelheid naar gebieden toe ten opzichte van de referentie in de ochtendspits in 2030. De bestemmingszones zijn met een kleur gemarkeerd. Een rode kleur betekent dat de bestemmingszone slechter bereikbaar wordt, groene zones zijn een verbetering van de bereikbaarheid en in grijze zones is het verschil in bereikbaarheid verwaarloosbaar. Voor de duidelijkheid toont figuur 10 alleen de kwaliteit van de bereikbaarheid zien, niet de omvang van het aantal verplaatsingen naar de gebieden toe. In alle gevallen gaat het om veranderingen van 1 a 2 procent in de totale bereikbaarheid (dus van de gemiddelde snelheid naar het gebied toe). Omdat figuur 10 de gemiddelde bereikbaarheid van gemeenten vanuit alle andere gemeenten weergeeft, is de verandering in bereikbaarheid ten gevolge van maatregelen beperkt. Er gaat veel meer verkeer naar de gemeente toe dan alleen vanuit het studiegebied.

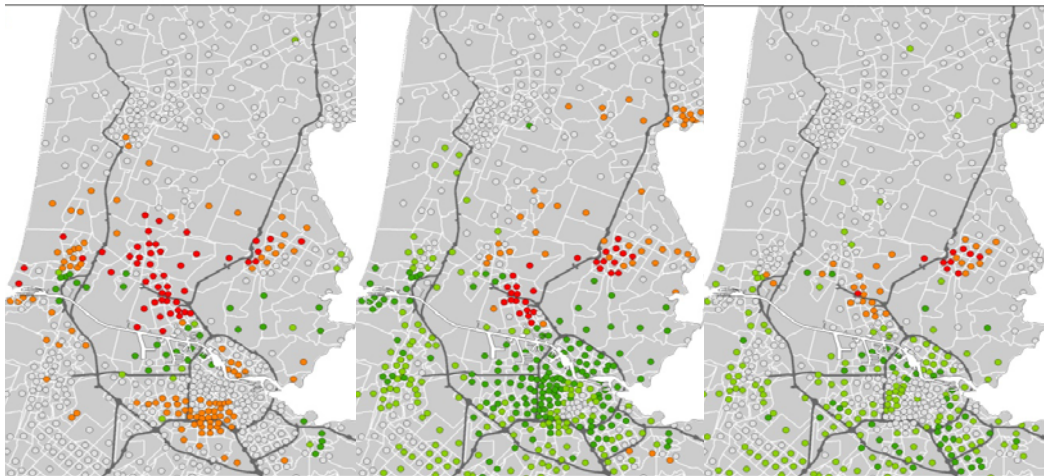
Figuur 10 laat zien dat deze variant een overwegend positief effect heeft op de bereikbaarheid van gebieden voor middellange en lange afstandsverplaatsingen. Dit komt overeen met de resultaten van de verkeerskundige analyses. Wel blijkt sprake te zijn van verschillen tussen de gebieden. De variant verbetert de bereikbaarheid van het zuidelijke deel van de regio voor verkeer uit het noorden. Uitvoering van de maatregelen zal ertoe leiden dat de regio Amsterdam beter bereikbaar wordt vanuit het noorden. De figuur laat ook zien dat de variant een negatieve invloed hebben op de gemiddelde snelheid naar gebieden rond Zaanstad en Krommenie in de ochtendspits. De verklaring is:

- De verbreding van de A8 tussen Zaandam en Coenplein leidt tot een verbetering van de route van de A9 door het middengebied richting de A8. Verkeer vanaf de A9 richting A8 heeft voordeel bij de variant, maar verkeer met bestemming Krommenie e.o. heeft juist nadeel van de extra drukte op de wegen;
- Deze verbreding leidt tot een toename van de vertraging op de A7 voor kp Zaandam. Verkeer vanuit het noordoosten richting Zaanstad en Krommenie heeft geen voordeel van de reistijdwinst op de A8 na kp Zaandam, maar wel nadeel van de extra knelpunten op de A7 voor kp Zaandam;
- De snelheid op het onderliggend wegennet parallel aan de nieuwe A8-A9 is verlaagd om zoveel mogelijk verkeer uit Krommenie te trekken naar de nieuwe A8-A9 toe. Deze verlaging werkt direct door op de gemiddelde snelheid van alle verplaatsingen die naar Krommenie en Zaanstad gaan.

De verslechtering van de gemiddelde reistijd in Purmerend wordt verklaard door het toenemende gebruik van de A7 leidend tot vertragingen voor het verkeer dat naar Purmerend toe moet. Daarnaast wordt de snelheid op het stedelijke net van Purmerend negatief beïnvloed door extra verkeer uit Waterland richting de A7.



Figuur 9: Onderzoeksvariant MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam.



Figuur 10: Effect van de variant op de SVIR-bereikbaarheidsindicator score per bestemmingszone, auto, ochtendspits, 2030RC, onderscheiden naar korte (<7,5km), middellange (7,5-30) en lange afstanden (>30) (NRM-West 2030GE ochtendspits auto).

De andere indicatoren bevestigen dit beeld. Figuur 11 toont dat de nieuwe verbinding A8-A9 leidt tot verschuivingen in de automobilititeit. De figuur toont de stroom afkomstig van de A8-A9 in de ochtendspits, 2030GE. Groen en rood geven verkeer aan in de beide richtingen. De dikte van de lijnen geeft de omvang van de stroom weer, afkomstig van de A8-A9 nabij de aansluiting op de A9. Uit de figuur valt af te leiden dat het verkeer in oostelijke richting vooral uit IJmond en Alkmaar komt, en richting Amsterdam en Hoorn reist. Het verkeer in Westelijke richting komt uit Hoorn, Amsterdam en Zaanstad en reist naar IJmond, Haarlem en Alkmaar.

De winst zit met name op de middellange afstanden 7,5-30km. Korte afstandsverplaatsingen worden in de meeste gebieden negatief beïnvloedt door de toename van de intensiteit. Dit geldt voor korte afstandsverkeer in zowel Amsterdam als Krommenie, Zaanstad en Purmerend.



Figuur 11: Selected link analyse nieuwe A8-A9 verbinding (NRM-West 2030GE ochtendspits auto).

3.5 Conclusies

In het MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam zijn een aantal oplossingsrichtingen uitgewerkt. Het ging daarbij om de uitbreiding van de weginfrastructuur; verdere investeringen in het OV zijn wel onderzocht (in dit artikel niet beschreven) bleken nauwelijks bij te dragen aan de oplossingen voor knelpunten op de weg.

Gebleken is dat kosteneffectieve verbeteringen in de bereikbaarheid aan de Noordkant van Amsterdam realiseerbaar zijn, leidend tot reductie van de reistijden op de geselecteerde NoMo en regionale reistijdtrajecten en tot vermindering van de VVU's. Kern van de oplossingen voor de bereikbaarheidsproblemen in het gebied is de capaciteitsuitbreiding van de A8 inclusief kp Zaandam en kp Coenplein.

De SVIR-bereikbaarheidsindicator heeft bijgedragen aan de conclusie dat de aanpak van het hoofwegennet ten noorden van Amsterdam vooral de bereikbaarheid van Amsterdam vanuit het noorden verbetert. De gebieden zelf hebben slechts beperkt voordeel van de meeste varianten. Ook is mede op basis van de SVIR-bereikbaarheidsindicator geconcludeerd dat de knelpunten in 2030 fungeren als "kraan" voor de regio. Wanneer de kranen worden opengezet ontstaat (een beetje) extra vertraging op het stedelijke wegennet van Amsterdam en de ring west.

De belangrijkste meerwaarde van de SVIR-bereikbaarheidsindicator is daarmee story telling geweest. De SVIR-bereikbaarheidsindicator bevatte geen nieuwe informatie. Echter, het maakt de beschikbare informatie in één oogopslag inzichtelijk en draagt daarmee bij aan het begrip van het bereikbaarheidsprobleem en van de effectiviteit van de voorliggende oplossingen (story telling). Dit heeft een belangrijke rol gespeeld in het bestuurlijk proces.

4. Conclusies en vervolg

In dit artikel is de methodiek voor het toepassen van de bereikbaarheidsindicator in de beleidsvoorbereidingspraktijk uitgewerkt aan de hand van twee cases. De beide cases tonen aan dat de SVIR-bereikbaarheidsindicator aanvullende inzichten biedt, die bovendien in lijn zijn met met de andere gebruikte bereikbaarheidsindicatoren. Wel blijkt dat voor de interpretatie van de uitkomsten lokale kennis een vereiste is om goed te kunnen begrijpen wat er gebeurt.

De methodeontwikkeling voor het gebruik van de SVIR-bereikbaarheidsindicator voor MIRT-onderzoeken en verkenningen is ten tijde van het schrijven van dit artikel nog in volle gang. Eind 2013 zal deze worden afgerond en zal een handboek worden gemaakt voor het gebruiken van de SVIR-bereikbaarheidsindicator in bereikbaarheidsstudies waar het Rijk bij betrokken is.

Daarnaast wordt de toepassing ontsloten met de Mobiliteitsscan ([Mobiliteitsscan.info](#)). Onderdeel van de doorontwikkeling is een roadshow waarin I&M op bezoek gaat bij alle regio's om de SVIR-bereikbaarheidsindicator en de mobiliteitsscan toe te lichten.

Literatuurlijst

- Dorigo, M.A., J. Perdok & C.A. Stelling-Plantenga (2013) De SVIR Bereikbaarheidsindicator: Toepassing signaleren. Bijdrage aan het CVS 2013.
- Hoogendoorn-Lanser, S., T.W. Schaap & H. Gordijn (2011) *Bereikbaarheid anders bekeken*, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Hoogendoorn-Lanser, S., H.J. Meurs & F. Bruil (2012) *SVIR-bereikbaarheidsindicator SVIR: De weg naar een nieuwe SVIR-bereikbaarheidsindicator*. Bijdrage aan het CVS 2012.
- Hoogendoorn-Lanser, S., C.A. Stelling-Plantinga & H. Meurs (2013). Van deur tot deur, uniform en gebiedsgericht: De nieuwe SVIR-bereikbaarheidsindicator, *NM Magazine*, # 2013-1.
- MuConsult (2013) *MIRT onderzoek Noordkant Amsterdam. Eindrapport fase 1 en 2*.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2012) *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte NL: Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2011). Gebiedsuitwerking Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse Mobiliteit. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Stadsregio Rotterdam (2013). Rapportage Regionale Wegenstudie 2012.
- Stelling-Plantenga, C.A., M.A. Dorigo & M.G.E. van Zuilekom (2012) *Toepassingsmogelijkheden van de SVIR SVIR-bereikbaarheidsindicator in de beleidspraktijk*. Bijdrage aan het CVS 2012.
- Tromp, H., D. Bussche, C.A. Stelling-Plantenga (2013) De bereikbaarheidsindicator in de Mobiliteitsscan. Voor snel inzicht in de R van MIRT. Bijdrage aan het CVS 2013.