

**Bereikbaarheidsindicator SVIR:
De weg naar een nieuwe bereikbaarheidsindicator**

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

Henk Meurs
Radboud Universiteit Nijmegen /
MuConsult
h.meurs@muconsult.nl

Floris Bruil
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
floris.bruil@minienm.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
22 en 23 november 2012, Amsterdam**

Samenvatting

Bereikbaarheidsindicator SVIR: De weg naar een nieuwe bereikbaarheidsindicator

In deze bijdrage wordt het 'ontwikkelingspad' van de nieuwe bereikbaarheidsindicator uit de *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (SVIR) beschreven. Daarnaast worden de belangrijkste kenmerken van de nieuwe bereikbaarheidsindicator weergegeven en worden de achtergronden van de in het 'ontwikkelingspad' gemaakte keuzen toegelicht. De uitgangspunten voor de ontwikkeling sluiten aan bij de ambitie uit de SVIR om de mobiliteitsnetwerken onderling optimaal te verbinden én infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling goed op elkaar af te stemmen. De belangrijkste elementen van de nieuwe indicator zijn:

1. De indicator richt zich op de **gehele reis van deur tot deur**. Reizigers nemen bij hun reis de totale reistijd van deur tot deur in beschouwing en beperken zich niet tot specifieke delen van het netwerk. De indicator betreft daarom alle onderdelen van het netwerk bij het bepalen van de bereikbaarheid: hoofdnetten, provinciale- en gemeentelijke netwerken.
2. De indicator bepaalt de **bereikbaarheid voor alle vervoerwijzen** op een uniforme wijze. Hierdoor worden de vervoerwijzen onderling beter vergelijkbaar en levert de indicator een bijdrage aan de integratie van de verschillende vervoerwijzen en ketenmobiliteit.
3. De indicator zegt iets over de **bereikbaarheid van een gebied**, en niet direct iets over de (verschillende) netwerken. Op deze manier slaat de indicator een brug tussen mobiliteit en de ruimtelijke ontwikkeling. Bij het bepalen van de bereikbaarheid van gebieden wordt uitgegaan van de kortst mogelijke (hemelsbrede) afstand. Zo wordt rekening gehouden met ontbrekende schakels in het netwerk.

De bereikbaarheidsindicator geeft de gemiddelde snelheid van alle verplaatsingen naar een gebied weer. Naast de absolute waarde van deze gemiddelde snelheid wordt gewerkt met de geïndiceerde bereikbaarheidsindicator. In deze geïndiceerde indicator wordt rekening gehouden met de gemiddelde afgelegde afstand. Hierdoor wordt rekening gehouden met het feit dat langere verplaatsingen gemiddeld sneller zijn dan kortere verplaatsingen. In de zomer van 2012 is de eerste etappe van het ontwikkelpad afgerond. Het volledige 'ontwikkelpad' is nog niet ten einde. Deze bijdrage besluit daarom af met een aantal aanbevelingen voor nadere ontwikkeling.

1. Inleiding

Op 13 maart 2012 heeft de Minister van Infrastructuur en Milieu (IenM) de *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (SVIR) vastgesteld en aan de Tweede Kamer aangeboden. In deze structuurvisie is een nieuwe bereikbaarheidsindicator opgenomen. De uitgangspunten van de nieuwe bereikbaarheidsindicator komen voort uit de SVIR en sluiten aan bij de ambitie uit de SVIR om de mobiliteitsnetwerken onderling optimaal te verbinden én infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling goed op elkaar af te stemmen. Door drie concrete vernieuwingen ten opzichte van deze bestaande indicatoren sluit de bereikbaarheidsindicator beter aan op de ambitie van de SVIR. Deze vernieuwingen zijn:

1. De indicator richt zich op de **gehele reis van deur tot deur**. Reizigers nemen bij hun reis de totale reistijd van deur tot deur in beschouwing en beperken zich niet tot specifieke delen van het netwerk. De indicator betreft daarom alle onderdelen van het netwerk bij het bepalen van de bereikbaarheid: hoofdnetten, provinciale- en gemeentelijke netwerken.
2. De indicator bepaalt de **bereikbaarheid voor alle vervoerwijzen** op een uniforme wijze. Hierdoor worden de vervoerwijzen onderling beter vergelijkbaar en levert de indicator een bijdrage aan de integratie van de verschillende vervoerwijzen en ketenmobiliteit.
3. De indicator zegt iets over de **bereikbaarheid van een gebied**, en niet direct iets over de (verschillende) netwerken. Op deze manier slaat de indicator een brug tussen mobiliteit en de ruimtelijke ontwikkeling. Bij het bepalen van de bereikbaarheid van gebieden wordt uitgegaan van de kortst mogelijke (hemelsbrede) afstand. Zo wordt rekening gehouden met ontbrekende schakels in het netwerk.

De bereikbaarheidsindicator is ontwikkeld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. In 2011 en 2012 is de indicator samen met MuConsult, TNO en 4Cast doorontwikkeld. Onderdeel van deze doorontwikkeling was een uitgebreid participatietraject met medeoverheden en planbureaus. Op basis van dit brede proces heeft de indicator zijn huidige vorm gekregen. In deze bijdrage wordt de definitieve bereikbaarheidsindicator beschreven en gezet in een breder beleidsmatig en onderzoekskader. In (Stelling et al., 2012) en (Snelder et al., 2012) wordt ingegaan op toepassingen in het personenvervoer respectievelijk op uitwerking voor wat betreft het goederenvervoer.

Deze bijdrage beschrijft de verschillende stappen in de ontwikkeling van de bereikbaarheidsindicator en is als volgt opgebouwd. In paragraaf 2 wordt ingegaan op de historie van bereikbaarheidsindicatoren, uiteindelijk leidend tot de nieuwe indicator in de SVIR. In paragraaf 3 wordt aangegeven op welke wijze de keuze van de huidige indicator tot stand gekomen is. In paragraaf 4 worden de belangrijkste kenmerken van de nieuwe bereikbaarheidsindicator weergegeven en worden de achtergronden van de in het 'ontwikkelingspad' gemaakte keuzen toegelicht. In paragraaf 5 wordt ingegaan op de mogelijkheden om te werken met referentiewaarden voor de nieuwe bereikbaarheidsindicator. De ontwikkeling van de nieuwe bereikbaarheidsindicator is nog niet ten einde. In paragraaf 6 wordt kort aandacht besteed aan de toepassingsmogelijkheden van de nieuwe bereikbaarheidsindicator. Deze bijdrage wordt afgesloten (paragraaf 7) met conclusies en aanbevelingen voor het vervolg.

2. Historie bereikbaarheidsindicatoren

Alvorens in te gaan op de manier waarop bereikbaarheid in de SVIR wordt gedefinieerd, wordt in deze paragraaf eerst gekeken naar de wijze waarop het Rijk het begrip bereikbaarheid de afgelopen 30 jaar binnen het verkeer- en vervoersbeleid heeft ingevuld, welke bereikbaarheidsdoelstellingen in dat beleid zijn geformuleerd en welke bereikbaarheidsindicatoren daarbij zijn gehanteerd. We beperken ons in deze bijdrage tot de 'grote' beleidsnota's. Een uitgebreidere beschrijving kan gevonden worden in (Hoogendoorn-Lanser et al., 2011) en (Hoorn, 2007).

2.1 Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV 1)

In de jaren '60 en '70 van de 20e eeuw nam, als gevolg van de naoorlogse welvaart, het autobezit sterk toe. In eerste instantie stelde de Rijksoverheid zichzelf de opgave om aan de groeiende vraag naar automobilititeit met wegenbouw tegemoet te komen. In het SVV 1 (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1979) tekent zich een voorzichtige beleidswijziging af: "Aan de vraag naar mobiliteit zal tegemoet gekomen worden voor zover de bijdrage aan het welzijn van de gemeenschap per saldo positief is." Het SVV 1 erkent dat het fileprobleem niet volledig oplosbaar is. Het Rijk kiest voor terughoudendheid bij de aanleg van nieuwe wegen, voor versterking van het openbaar vervoer (onder andere door uitbreiding van het intercitynet, vrije busbanen en een snelle spoorverbinding met België en Duitsland) en voor bevordering van het fietsverkeer (vrijliggende fietspaden).

Voor het wegverkeer wordt bereikbaarheid gedefinieerd als de level of service, zoals deze ook gehanteerd wordt in de Highway Capacity Manual (zie www.trb.org). Hoewel het SVV 1 ruime aandacht besteedt aan spoor en regionaal OV, zijn voor deze modaliteiten de bereikbaarheidsdoelstellingen minder duidelijk of niet gekwantificeerd. Hetzelfde geldt voor de binnenvaart.

2.2 Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV 2)

Tegen het eind van de jaren '80 van de vorige eeuw is, mede door het verschijnen van het rapport 'Zorgen voor morgen' (RIVM, 1988), de kijk op automobilititeit veranderd. Om de aantasting van het milieu te beperken, is de centrale doelstelling van het SVV 2 (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1990) om de verwachte groei van het wegverkeer te halveren tot maximaal 35% in 2010. De aanleg en verbreding van weginfrastructuur wordt daartoe zoveel mogelijk beperkt. Tevens wordt in het SVV 2 sterk ingezet op openbaar vervoer en is er voor het eerst sprake van het beter benutten van bestaande infrastructuur. Bovendien is het zaak de reiziger zoveel mogelijk een alternatief te bieden voor het gebruik van de auto.

In SVV 2 zijn ook concrete bereikbaarheidsdoelstellingen en -streefwaarden voor andere modaliteiten dan wegverkeer opgenomen, bijvoorbeeld in termen van rijtsnelheden op het spoor, aantal vertraagde treinen en reistijdverhouding tussen trein en auto. Voor wegverkeer, wordt bereikbaarheid gedefinieerd in termen van congestiekansen, omrijfactoren en ontsluitingsafstanden.

2.3 Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP)

Na de ambities in het SVV 2 rond het terugdringen van de groei van het autoverkeer waardeert het NVVP¹ (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001) mobiliteit positiever mits de gebruiker de juiste prijs (inclusief de externe kosten) betaalt. De overheid wil deze groei opvangen en daarnaast de bereikbaarheid, de veiligheid en de kwaliteit van de leefomgeving verbeteren. De belangrijkste instrumenten hiertoe zijn een betere benutting van de bestaande infrastructuur, prijsbeleid (betalen per kilometer, gedifferentieerd naar tijd en plaats) en uitbreiding van de infrastructuur.

Door de verschuiving in focus naar het wegverkeer, worden bereikbaarheidsdoelstellingen alleen voor het wegverkeer gekwantificeerd en voor andere modaliteiten alleen kwalitatief gedefinieerd. De bereikbaarheidskwaliteit wordt voor het wegverkeer uitgedrukt in termen van snelheden op vooraf gedefinieerde trajecten.

2.4 Nota Mobiliteit (NoMo)

De NoMo (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004) streeft naar een vergroting van de samenhang tussen ruimte, verkeer en vervoer, en economie. Belangrijk doel van de NoMo is om door verbetering van de bereikbaarheid de economische situatie te verbeteren, en daarbij de milieuschade te beperken. Een belangrijke trendbreuk met het SVV 2 is dat de doelstelling om de verkeersgroei te beperken is verlaten: de groei van verkeer en vervoer moet worden gefaciliteerd. Een belangrijke pijler van het nieuwe beleid is het streven naar een betrouwbare en voorspelbare reistijd van deur tot deur. De NoMo zet in op een mix van maatregelen om de beleidsdoelen te realiseren: bouwen, beprijzen en benutten.

Naast reistijd wordt reistijdbetrouwbaarheid geïntroduceerd als belangrijke bereikbaarheidsmaat. De gedachte hierachter is dat files en langere reistijd acceptabel zijn, mits de automobilist weet waar hij aan toe is. Daarnaast wordt een bereikbaarheidsdoelstelling gedefinieerd in termen van voertuigenverliesuren; het aantal voertuigverliesuren moet in 2020 zijn teruggebracht tot het niveau van 1992. Voor andere modaliteiten worden in beperkte mate kwantitatieve bereikbaarheidsdoelstellingen geformuleerd, bijvoorbeeld in termen van aankomstbetrouwbaarheid van treinen, wachttijden bij sluizen en de beschikbaarheid van vaarwegen.

2.5 Mobiliteitsaanpak

In 2004 beschrijft de NoMo hoe Nederland tot 2020 mobiel kan blijven. In 2008 blijkt echter dat de prognoses waarop de maatregelen in de NoMo zijn gebaseerd eerder werkelijkheid worden dan verwacht: de files nemen veel forser toe en ook het aantal treinreizen groeit harder dan verwacht. De toenemende fileproblematiek en het groeiende gebruik van het openbaar vervoer vragen om aanscherping van het beleid. Met de Mobiliteitsaanpak² (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008) wil het kabinet een antwoord bieden op de groeiende verkeersproblemen en een ambitie neerzetten voor 2028 en de periode erna. Daartoe neemt het kabinet maatregelen die een nadere uitwerking zijn van de NoMo en van het coalitieakkoord. De Mobiliteitsaanpak is dus geen

1 – Het NVVP is nooit formeel vastgesteld.

2 – Hoewel dit geen geheel nieuwe nota maar een versnelling van bestaand beleid is geweest, is vanwege zijn recente verschijningsdatum ook gekeken naar de Mobiliteitsaanpak.

geheel nieuwe verkeer- en vervoersnota. De bereikbaarheidsdoelstellingen uit de NoMo blijven overeind en worden op enkele plaatsen aangescherpt. Via verschillende actieprogramma's, waaronder het actieprogramma Groei op het Spoor, het actieprogramma Regionaal OV, het actieprogramma Wegen en de Taskforce Mobiliteitsmanagement, vinden aanvullende investeringen plaats.

2.5 Overzicht

Tabel 1 toont een overzicht van alle bereikbaarheidsindicatoren, zoals die in het SVV 1, SVV 2, NVVP, de NoMo en Mobiliteitsaanpak zijn gehanteerd. Uit het overzicht blijkt dat het Rijk de afgelopen 30 jaar bij het invullen van het bereikbaarheidsbegrip uitsluitend op infrastructuurgerichte bereikbaarheidsindicatoren gebruikt heeft. In elke beleidsnota zijn nieuwe bereikbaarheidsindicatoren geïntroduceerd, variërend van afwikkelingsniveaus en congestiekansen tot reistijdbetrouwbaarheid. In vrijwel alle nota's zijn alleen voor het hoofdwegennet kwantitatieve bereikbaarheidsnormen opgenomen. Het SVV 2 vormt hierop de enige uitzondering, hierin zijn ook kwantitatieve bereikbaarheidsnormen gedefinieerd voor andere modaliteiten. In andere nota's, zoals het SVV 1, het NVVP en de NoMo, ontbreken deze (bijna) volledig.

Tabel 1 Bereikbaarheidsindicatoren uit vroegere verkeer- en vervoernota's.

Verkeers- en vervoernota's	Bereikbaarheidsindicatoren
Structuurschema Verkeer en Vervoer (1979)	Afwikkelingsniveaus (weg)
Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (1990)	Congestiekans (weg) Omrijfactor (weg) Ontsluitingsafstand (weg) Bezettingsgraad (weg) Capaciteit (weg) Reizigersaandeel naar Schiphol (OV) Reistijdverhouding (auto/OV) Reizigersgroei (spoor) Snelheid (spoor) Asdruk (spoor) Groei goederenvervoer (spoor) Aantal vertraagde treinen (spoor) Geschiktheid vaarweg (binnenvaart)
Nationaal Verkeer- en Vervoerplan (2000)	Trajecetsnelheid (weg)
Nota Mobiliteit (2004)	Reistijdverhouding (weg) Reistijdbetrouwbaarheid (weg) Voertuigverliesuur (weg) Wachttijd sluis (binnenvaart) Beschikbaarheid vaarweg (binnenvaart) Punctualiteit (spoor)
Mobiliteitsaanpak (2008)	Zie NoMo Streefsnelheid (weg) Aantal rijstroken (weg) Frequenties (spoor) Vrije doorvaart (binnenvaart)

3. Achtergronden bij formulering SVIR-indicator

Het Ministerie van IenM vroeg zich bij het opstellen van de SVIR af of de in de Nota Mobiliteit en de Mobiliteitsaanpak gehanteerde bereikbaarheidsindicatoren voldoende goed aansluiten bij het actuele mobiliteitsbeleid anno 2011. Om deze vraag te beantwoorden heeft het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (Hoogendoorn-Lanser et

al., 2011) in opdracht van het Directoraat-Generaal Mobiliteit (DGMO) door middel van literatuuronderzoek in kaart gebracht welke verschillende typen bereikbaarheids-indicatoren er zijn. Vervolgens is een scoringskader opgesteld om de bruikbaarheid van de verschillende families van bereikbaarheidsindicatoren voor de beoogde inzet in de SVIR te kunnen bepalen. De gevonden typen bereikbaarheidsindicatoren zijn aan de hand van dit kader gescoord. De resultaten van deze studie hebben een rol gespeeld bij de uiteindelijke keuze van DGMO voor de nieuwe bereikbaarheidsindicator. Deze paragraaf beschrijft kort de resultaten van deze studie.

3.1 Typen bereikbaarheidsindicatoren

Bereikbaarheid kan op veel verschillende manieren gedefinieerd en geoperationaliseerd worden. Het kan zijn dat de één de bereikbaarheid van een gebied als goed betitelt, terwijl een ander de bereikbaarheid van hetzelfde gebied als slecht beoordeelt. Een voorbeeld is de bereikbaarheid van landelijk gebied buiten de Randstad. Buiten de Randstad zijn er over het algemeen minder files. Vanuit dit oogpunt is de bereikbaarheid van zo'n gebied goed. De inwoners van zo'n gebied of de bedrijven die daar gevestigd zijn, kunnen de bereikbaarheid echter anders ervaren. Je kunt je weliswaar sneller verplaatsen, maar daar staat tegenover dat de reisafstanden naar voorzieningen (winkels, bioscoop of ziekenhuis) gemiddeld groter zijn. Ditzelfde geldt voor afstanden die werknemers moeten afleggen om hun werk te bereiken.

In de literatuur worden vier verschillende benaderingen van het begrip bereikbaarheid onderscheiden (Geurs et al., 2001):

- *Een op infrastructuur gerichte benadering.* Bereikbaarheid in termen van 1) kenmerken van infrastructuraanbod, of 2) infrastructuurgebruik.
- *Een op activiteiten/ruimte gerichte benadering.* Bereikbaarheid in termen van het aantal activiteiten dat binnen een bepaalde reistijd, tegen een bepaalde hoeveelheid (out-of-pocket) reiskosten of met een bepaalde totale hoeveelheid inspanning (totale moeite) bereikbaar is.
- *Een op tijd/ruimte gerichte benadering.* Bereikbaarheid in termen van beperkingen die individuen of bedrijven in tijd en ruimte hebben om te kunnen participeren in specifieke activiteiten op specifieke locaties.
- *Een op transportgerelateerd nut gerichte benadering.* Bereikbaarheid in termen van 1) de totale kosten of moeite die gemoeid zijn met het maken van een verplaatsing (gegeneraliseerde transportkosten), of 2) het economisch nut dat individuen of bedrijven toekennen aan het kunnen bereiken van bepaalde activiteiten, dat wil zeggen het netto effect van kosten van een verplaatsing en baten van een activiteit (logsom). De kosten zijn opgebouwd uit reistijd, out-of-pocket reiskosten en comfort/kwaliteit. De baten zijn sterk afhankelijk van de activiteit. Is de activiteit 'werken' dan vormen het salaris, plezier in het werk, contact met collega's etc. de baten ervan.

Samen bevatten deze vier benaderingen van bereikbaarheid zes typen bereikbaarheidsindicatoren.

3.2 Toetsingskader SVIR bereikbaarheidsindicator

Het toetsingskader bestaat uit criteria en een scoringsmethodiek. Deze 18 criteria zijn onder te verdelen in beleidsrelevantie-, operationaliseerbaarheids- en communiceerbaarheidscriteria. De beleidsrelevantiecriteria sluiten aan bij het karakter van het

bereikbaarheidsbeleid in de SVIR en hebben betrekking op de mate waarin een bereikbaarheidsindicator representatief is voor het vernieuwde bereikbaarheidsbeleid en bruikbaar is om de effectiviteit van beleidsmaatregelen inzichtelijk te maken. De operationaliseerbaarheids- en communiceerbaarheidscriteria zijn meer generiek en wetenschappelijk van aard. Operationaliseerbaarheidscriteria hebben betrekking op de wijze waarop een bereikbaarheidsindicator voor beoogde toepassingen kan worden gekwantificeerd. Communiceerbaarheidscriteria richten zich op de bruikbaarheid van een bereikbaarheidsindicator in communicatieve zin.

De toetsing vindt plaats door het toekennen van scores aan bereikbaarheidsindicatoren overeenkomstig de mate waarin deze aan de verschillende criteria voldoen. Om te bepalen in hoeverre een bepaald type indicator aan een criterium voldoet, is gekeken of er een bekende operationalisatie binnen die familie bereikbaarheidsindicatoren is dat aan dat criterium voldoet. Als dat het geval is dan heeft dat type indicator een score 'goed' voor dat criterium gekregen.

Het KiM heeft in samenspraak met DGMO de definitieve set criteria vastgesteld en de scoring uitgevoerd. Zowel de criteria als de scores zijn in een brede workshop met bereikbaarheidsexperts en beleidsmakers getoetst. Opmerkingen en suggesties uit de workshop zijn in het scoringskader en in de uiteindelijke scoring verwerkt.

3.3 Scores bereikbaarheidsindicatoren

De zes typen bereikbaarheidsindicatoren zijn gescoord op de criteria voor beleidsrelevantie, operationaliseerbaarheid en communiceerbaarheid. Voor een gedetailleerde beschrijving van de scoringsmethodiek en de uiteindelijke scoring zie (Hoogendoorn-Lanser et al, 2011). Tabel 2 geeft de geaggeerde score van de verschillende typen bereikbaarheidsindicatoren op de verschillende typen criteria weer. Rood, oranje en groen betekenen respectievelijk een slechte, een gemiddelde en een goede score.

Tabel 2 Scores typen bereikbaarheidsindicatoren

Bereikbaarheids-indicator/benadering	Beleidsrelevantie	Operationaliseerbaarheid	Communiceerbaarheid
Infrastructuuraanbod			
Infrastructuurgebruik			
Tijd/ruimte			
Activiteiten/ruimte			
Gegeneraliseerde transportkosten			
Logsom			

De NoMo en de Mobiliteitsaanpak hanteren voor het wegverkeer reistijdverhoudingen, reistijdbetrouwbaarheid en voertuigverliesuren als bereikbaarheidsindicatoren. Deze indicatoren scoren goed (groen) op de meer algemene en objectieve criteria operationaliseerbaarheid en communiceerbaarheid. Hieruit mag geconcludeerd worden dat de keuze voor op infrastructuur gerichte bereikbaarheidsindicatoren in het verleden een goede was. De score op beleidsrelevantie is daarentegen slecht (rood). Hieruit kan geconcludeerd worden dat op infrastructuur gerichte bereikbaarheidsindicatoren minder goed aansluiten bij de wijze waarop in de SVIR het begrip bereikbaarheid wordt

gehanteerd. Dat betekent dat het nuttig is om te zoeken naar alternatieve bereikbaarheidsindicatoren die beter passen bij het actuele bereikbaarheidsbeleid.

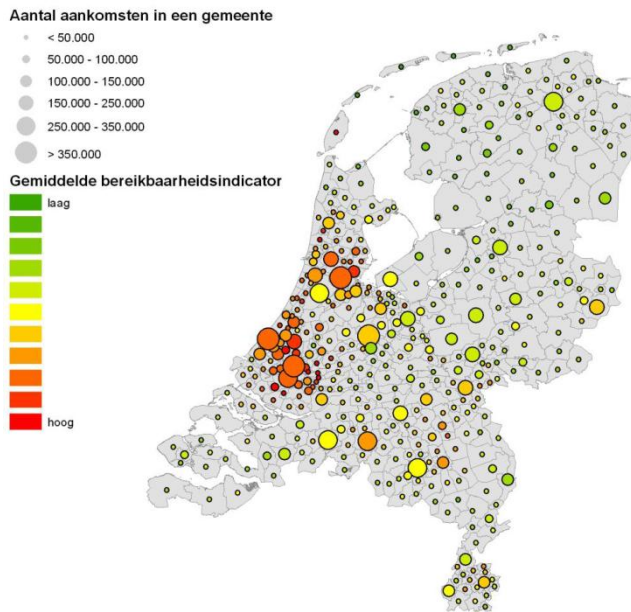
Meer in het algemeen kan gesteld worden dat de manier waarop beleidsmatig naar mobiliteit en bereikbaarheid wordt gekeken, sterk afhangt van het tijdsgewricht. De verschillende verkeer- en vervoersnota's geven elk een ander antwoord op vragen als 'In hoeverre mag mobiliteit worden gefaciliteerd?', 'Wordt openbaar vervoer gestimuleerd?' en 'Welke rol spelen leefbaarheid en economische ontwikkeling in het verkeer- en vervoerbeleid?'. Dit is ook terug te zien in de mate waarin voor de verschillende vervoerwijzen bereikbaarheidsdoelstellingen zijn gedefinieerd. Doordat het verkeer- en vervoerbeleid door de jaren heen is veranderd, is ook de keuze voor de bereikbaarheidsindicatoren, die worden gebruikt om de beleidsdoelen te formuleren, veranderd.

Op basis van de scores van de verschillende typen bereikbaarheidsindicatoren is geconcludeerd dat gegeneraliseerde transportkosten een geschikt alternatief zijn voor toepassing in de SVIR. Gegeneraliseerde transportkosten sluiten het beste aan bij de wijze waarop het begrip bereikbaarheid in de SVIR wordt gehanteerd. Dit komt tot uitdrukking in de goede scores op beleidsrelevantie, operationaliseerbaarheid en communiceerbaarheid. Gegeneraliseerde transportkosten steken daarmee met kop en schouders boven de andere typen bereikbaarheidsindicatoren uit. De logsom is een redelijke tweede met een goede score op beleidsrelevantie en operationaliseerbaarheid. De bruikbaarheid wordt echter beperkt door de matige score op communiceerbaarheid.

De op tijd/ruimte gerichte bereikbaarheidsindicatoren zijn geen geschikt alternatief om in de SVIR te gebruiken. De score op beleidsrelevantie en communiceerbaarheid is voor deze indicatoren weliswaar redelijk. De score op operationaliseerbaarheid is daarentegen zodanig laag dat dit type indicator niet geschikt is. Ook de op activiteiten/ruimte gerichte bereikbaarheidsindicatoren zijn geen geschikt alternatief om in de SVIR te gebruiken. Hoewel de score op operationaliseerbaarheid hoog is en die op communicatie redelijk, is de score op beleidsrelevantie dermate laag dat ook dit type indicator niet geschikt is.

3.4 Eerste uitwerking SVIR bereikbaarheidsindicator

Mede op basis van bovenbeschreven onderzoek heeft DGMO de minister geadviseerd om een keuze te maken voor de generaliseerde transportkosten als bereikbaarheidsindicator in de SVIR. Ten behoeve van de SVIR heeft het KiM een eerste uitwerking van de bereikbaarheidsindicator gemaakt. In eerdere studies had het KiM de generaliseerde kosten benadering reeds verkend (zie (Groot et al., 2011) en (Wortelboer-Van Donselaar et al., 2011)). Figuur 1 toont een integraal beeld van de gemiddelde bereikbaarheid van alle gemeenten in Nederland over een dag waarbij in de berekening zowel wegvervoer, spoor als regionaal OV zijn meegenomen. De gegeneraliseerde transportkosten bevatten in deze eerste uitwerking alleen nog reistijdaspecten. De kleur van een cirkel geeft de gemiddelde bereikbaarheid van een gemeente weer vanuit alle andere gemeenten in Nederland, terwijl de grootte van de cirkel het totaal aantal verplaatsingen naar deze gemeente laat zien. Als een gemeente 'rood' kleurt, betekent dit dat de gemiddelde transportkosten per kilometer naar deze gemeente hoog zijn.



Figuur 1 Eerste uitwerking gegeneraliseerde transportkosten als bereikbaarheidsindicator. Bron: Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2011).

4. Definitie van de bereikbaarheidsindicator

Het Ministerie van IenM heeft in 2011 en 2012 de SVIR-bereikbaarheidsindicator voor zowel goederen- als personenvervoer samen met medeoverheden en de planbureaus doorontwikkeld. Op basis van dit brede proces heeft de indicator zijn huidige vorm gekregen. Op basis van een ontwikkelingsproces is de volgende definitie geselecteerd:

De bereikbaarheidsindicator is de gemiddelde snelheid van alle verplaatsingen naar een bestemmingsgebied in km/uur.

Deze paragraaf beschrijft en onderbouwt de belangrijkste keuzes die in de (door-)ontwikkeling van de bereikbaarheidsindicator gemaakt zijn, namelijk:

- reistijden als eerste uitwerking van gegeneraliseerde transportkosten,
- bereikbaarheid als som van alle verplaatsingen naar een gebied,
- indicator gebaseerd op hemelsbrede afstanden,
- afzien van weging naar economisch belang,
- indicator beschouwen per vervoerwijze en de afstandsklassen.

4.1 Reistijden als eerste uitwerking van gegeneraliseerde transportkosten

In de SVIR wordt de bereikbaarheid uitgedrukt als de totale moeite om naar de onderscheiden bestemmingen te reizen ook wel gegeneraliseerde transportkosten genoemd. Deze totale moeite is opgebouwd uit reistijd, out-of-pocket kosten en comfort / kwaliteitsaspecten. De eerste uitwerking van de gegeneraliseerde transportkosten (Figuur 1) bevatte alleen nog reistijdaspecten. Het streven was om daar in de doorontwikkeling ook betrouwbaarheid, out-of-pocket kosten en comfort/kwaliteitsaspecten aan toe te voegen.

De doorontwikkeling heeft zich voor personenvervoer voornamelijk beperkt tot reistijdaspecten en omvat dus nog geen out-of-pocket kosten en comfort-/kwaliteitsaspecten. Uit proefberekeningen op praktijkcases is gebleken dat het meenemen van brandstofkosten, parkeren en vervoerbewijzen uiteraard leiden tot

hogere gegeneraliseerde transportkosten naar een gebied, maar dat dit weinig effect heeft op de verschillen in bereikbaarheid tussen gebieden. Daarnaast zijn comfort- en kwaliteitsaspecten op dit moment slechts beperkt beschikbaar in zowel gemeten data als in verkeer- en vervoersmodellen. Deze aspecten kunnen mogelijk op een later moment alsnog in de indicator worden opgenomen en maken als zodanig deel uit van de ontwikkelagenda. Voor het goederenvervoer zijn naast de snelheid ook de kosten per kilometer van groot belang voor de afwegingen tussen de vervoerwijzen (zie Snelder et al., 2012) en zijn daarom voor goederenvervoer wel in de indicator opgenomen.

De keuze om bereikbaarheid op nationaal niveau te operationaliseren met reistijden betekent niet de aantrekkelijkheid van de bestemming (de baten van de bestemming) buiten beschouwing gelaten wordt. De aantrekkelijkheid van een bestemming manifesteert zich immers in het (grote) aantal verplaatsingen naar die bestemming toe. Het aantal verplaatsingen per bestemmingsgebied is dan ook in de indicator verwerkt.

4.2 Indicator gebaseerd op hemelsbrede afstanden

Bij de bepaling van de bereikbaarheidsindicator wordt de reistijd over het netwerk afgezet tegen de hemelsbrede afstand en dus niet tegen de afgelegde netwerkdafstand. Op deze wijze worden netwerkimperfecties zichtbaar in de indicator. Zo kan bijvoorbeeld inzichtelijk gemaakt worden welke bijdrage het toevoegen ontbrekende schakels aan het netwerk op de bereikbaarheid heeft (bijvoorbeeld het aanleggen van een brug).

4.3 Indicator beschouwen per vervoerwijze

De gemiddelde hemelsbrede reissnelheid per kilometer verschilt tussen modaliteiten; voor een fietsverplaatsing is deze lager dan voor een autoverplaatsing. Gebieden met relatief veel fietsverplaatsingen krijgen - als met dit effect geen rekening wordt gehouden - een lagere bereikbaarheid toegekend. Wanneer een gemeente investeert in het fietsnetwerk en dit tot meer fietsverplaatsingen leidt, zal de integrale bereikbaarheidskwaliteit dalen; de gemiddelde reissnelheid per kilometer over alle modaliteiten neemt immers af. Bij het berekenen van de integrale bereikbaarheid van een gebied over alle modaliteiten heen dient dus rekening gehouden te worden met de verschillen in reissnelheid tussen modaliteiten. Omdat de bereikbaarheid voor de verschillende modaliteiten dezelfde grootte is, is integratie mogelijk. De wijze waarop dit precies gedaan moet worden, is onderwerp van nader onderzoek. Daarom is er voor gekozen om in de komende periode de bereikbaarheidsindicator alleen per vervoerswijze te bepalen.

4.4 Bereikbaarheid als som van alle verplaatsingen naar een gebied

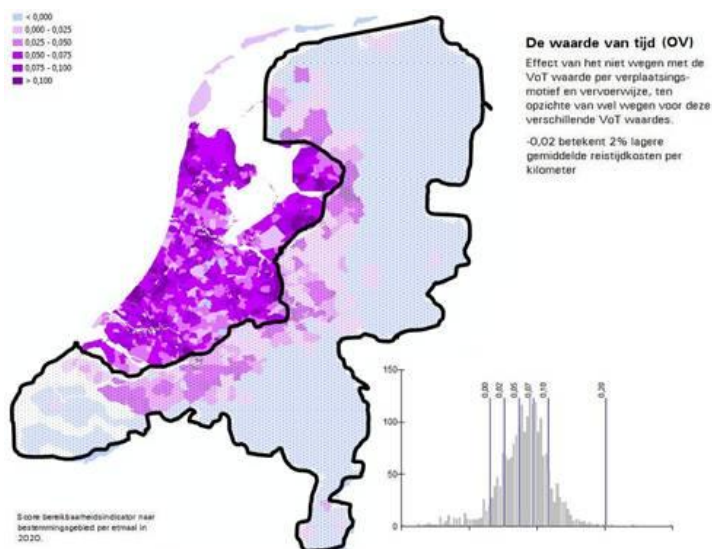
De bereikbaarheid van een gebied wordt bepaald door de bereikbaarheid, die alle reizigers op alle verplaatsingen van en naar dat gebied ervaren. Het meenemen van alle verplaatsingen van en naar een gebied maakt de interpretatie van een bereikbaarheidsindicator lastig. Er zit - bekeken over de hele dag - een sterke balans in de verplaatsingsstromen van personen in Nederland. Het overgrote deel van de Nederlanders die op een dag thuis vertrekt komt daar later op de dag ook weer terug. Dit geldt voor de belangrijkste verplaatsingsmotieven, zoals werken, school, winkelen en vrijetijdsbesteding. De bereikbaarheidsindicator zou daarom ook bepaald kunnen worden door alleen naar herkomsten of alleen naar bestemmingen te kijken. Uit proefberekeningen op praktijkcases is gebleken dat het meenemen van alle verplaatsingen van en naar een gebied (herkomsten en bestemmingen), alle

verplaatsingen vanuit een gebied (herkomsten) en alle verplaatsingen naar een gebied (bestemmingen) weinig effect op het bereikbaarheidsbeeld heeft. Voor de eenvoud in interpretatie is worden daarom alleen verplaatsingen naar een gebied (bestemmingen) beschouwd. Voor goederenvervoer is het wel wenselijk om naar stromen van en naar een gebied te kijken, omdat er over de hele dag gezien een onbelans in deze stromen is. We merken op dat als er geen verplaatsingen naar een gebied worden gemaakt, dit niet wordt betrokken bij de bepaling van de bereikbaarheidskwaliteit van dat gebied.

De gemiddelde reissnelheid per hemelsbrede kilometer wordt vervolgens bepaald als het harmonisch gemiddelde van de reissnelheden, waarbij de som van alle reistijden over het netwerk wordt gedeeld door de som van alle hemelsbrede verplaatsingsafstanden, zodat rekening gehouden wordt met de verschillende verplaatsingslengten.

4.5 Afzien van weging naar economisch belang

Om investeringen in infrastructuur te kunnen prioriteren rekening houdend met het stimuleren van de concurrentiekracht, is het niet alleen van belang om te weten waar files staan, maar ook hoeveel weggebruikers er in de file staan en welk reismotief ze hebben. Bij de nieuwe bereikbaarheidsindicator was daarom het idee om rekening te houden met de samenstelling van het verkeer en het economisch belang dat het vertegenwoordigt. Dit kan gedaan worden door in de bepaling van de bereikbaarheidsindicator meer gewicht toe te kennen aan economisch belangrijker verkeer dan aan ander verkeer (denk aan zakelijke verplaatsingen versus sociaal-recreatieve verplaatsingen). Uit proefberekeningen op praktijkcases is gebleken dat deze weging weinig differentieert. Voor de eenvoud is daarom afgezien van deze weging. Figuur 2 laat verschillen zien bij het wel en niet toepassen van weging met de Value of Time bij de bepaling van de bereikbaarheidsindicator.



Figuur 2 Verschilscores bij het wel en niet toepassen van weging met de Value of Time bij de bepaling van de bereikbaarheidsindicator.

5. Referentiewaarden bereikbaarheid

Voor de nieuwe bereikbaarheidsindicator kan per gebied (bv wijk, gemeente of COROP) de mate van bereikbaarheid en het aantal personen dat deze bereikbaarheid ervaart

worden bepaald. De vervolgvraag is of de bereikbaarheid van een gebied goed of slecht is. Om dit te kunnen beoordelen moeten referentiewaarden voor de bereikbaarheidsindicator worden bepaald. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het feit dat de bereikbaarheidskwaliteit in belangrijke mate samenhangt met de lengte van de verplaatsingen. De gemiddelde hemelsbrede reissnelheid is over korte verplaatsingen vaak lager dan voor langere verplaatsingen. Dit komt zowel door een hogere omrijfactor (men rijdt in een korte rit relatief meer om) als door het lagere aandeel dat over autosnelwegen (of met Intercity's) wordt gereden. Daardoor heeft niet alleen de kwaliteit van de mobiliteitsnetwerken effect op de reissnelheid, maar ook de samenstelling van de mobiliteit (veel of weinig korte verplaatsingen).

Om te bepalen op welke wijze dit kan worden meegenomen in de berekening van referentiewaarden, zijn op basis van gegevens uit het Landelijk Model Systeem (www.rijkswaterstaat.nl) analyses uitgevoerd waarbij aan een relatie geschat is tussen de (hemelsbrede) afstand en de reistijd. Deze relaties zijn geschat op individuele HB-relaties met een weging naar het aantal verplaatsingen. Een logaritmisch verband leverde de beste fit op.

Met de hulp van de regressielijn kan voor iedere verplaatsing (op basis van de hemelsbrede afstand van die verplaatsing) de 'verwachte reistijd' worden bepaald. Door de verwachte reistijd te delen door de werkelijke reistijd wordt de geïndiceerde bereikbaarheidsindicator bepaald. Een indexwaarde onder de 100 betekent dat de werkelijke hemelsbrede snelheid lager is dan de voorspelde hemelsbrede snelheid, en een waarde boven de 100 dat de werkelijke hemelsbrede snelheid hoger ligt dan de voorspelde hemelsbrede snelheid. Door over alle verplaatsingen naar een gebied te aggregeren, wordt een indexwaarde per gebied bepaald.

Op de hierboven beschreven wijze kan een beeld worden gegeven welke gebieden goed en welke gebieden minder goed bereikbaar zijn. De volgende stap in de doorontwikkeling zal zijn om te bepalen of met behulp van de indexwaarde niet alleen een relatief onderscheid gemaakt kan worden in de bereikbaarheidskwaliteit van gebieden, maar of aan de indexwaarde ook een kwalificatie gegeven kan worden welke waarde nog acceptabel is en wanneer deze zo laag is dat een gebied een bereikbaarheidsprobleem heeft. In het geval er aan de indexwaarde een streefwaarde gekoppeld wordt, kan de bereikbaarheidsindicator een rol gaan spelen in knelpuntenanalyses. Het onderzoek voor deze stap is opgenomen in de ontwikkelagenda.

6. Toepassing van de SVIR-indicator

Tijdens de doorontwikkeling is de nieuwe bereikbaarheidsindicator verder uitgewerkt tot een uniform en veelzijdig instrument dat goed toepasbaar is in gebiedsgerichte studies. In (Stelling et al, 2012) staan een aantal toepassingen van de bereikbaarheidsindicator beschreven. De toepassingsmogelijkheden van de bereikbaarheidsindicator zijn in (Stelling et al, 2012) in een 3x3x3 matrix geplaatst met als dimensies:

- modaliteit: auto, OV en fiets voor personenvervoer en weg, rail en vaarweg voor goederenvervoer;
- schaalniveau: nationaal-, regionaal- en lokaalniveau;
- type onderzoeksvraag: prioriteren, evalueren en monitoren.

Uit de casestudies, die voor de verschillende type toepassingen zijn uitgewerkt, komt duidelijk naar voren dat de bereikbaarheidsindicator nieuwe relevante beleidsinformatie oplevert en als zodanig een waardevolle aanvulling is op andere reeds bestaande analyse-instrumenten, zoals op infrastructuurgerichte indicatoren, kosten-batenanalyse, milieueffectrapportage, etc. De toegevoegde waarde zit met name in de verkennende planfase. Tijdens gebiedsgerichte projectstudies waarin de oplossingsrichting nog open is, brengt de bereikbaarheidsindicator de effecten van verschillende oplossingsrichtingen op uniforme wijze in beeld. Hierbij kan gedacht worden aan oplossingen met verschillende vervoerswijzen, maar ook aan oplossingen in de ruimtelijke ordening. Hierdoor kan een optimale afweging plaatsvinden tussen de verschillende oplossingen. Door de komende periode de bereikbaarheidsindicator veelvuldig toe te passen kan ervaring worden opgedaan en tegelijkertijd kan het effect van maatregelen beter geografisch in beeld worden gebracht. Uiteindelijk vergroot dit de beschikbare beslisinformatie en verbetert daarmee de besluitvorming.

7. Conclusies en aanbevelingen

In deze bijdrage is verslag gedaan van de (door-)ontwikkeling van de SVIR-bereikbaarheidsindicator. Zoals aangegeven is de ontwikkeling van de nieuwe bereikbaarheidsindicator nog niet ten einde. Tijdens de doorontwikkeling zijn een aantal aspecten naar voren gekomen, die komende periode nader uitgewerkt dienen te worden. Deze bijdrage sluit af met een overzicht van deze aandachtspunten en bijbehorende aanbevelingen.

Modellen

De toepassing van de bereikbaarheidsindicator is relatief eenvoudig en vergt slechts een beperkt aantal nabewerkingen van gegevens, bv snelheids- en intensiteitsgegevens uit verkeersmodellen, die reeds standaard gebruikt worden bij verkeer- en vervoersstudies. Voor de berekening van de bereikbaarheidsindicator worden deze gegevens echter op een andere wijze gebruikt. Bij huidige verkeer- en vervoersstudies ligt de nadruk op de analyse op trajectniveau (snelheid, capaciteit, intensiteit, voertuigverliesuren, etc), terwijl de bereikbaarheidsindicator de gemiddelde snelheid tussen herkomsten en bestemmingen analyseert. De komende periode zal aandacht moeten worden besteed aan het effect van dit andere gebruik van de standaardgegevens. Hiervoor zijn (gevoeligheds)analyses en aanvullende onderzoeksstudies gewenst. Belangrijke punten hierbij zijn de wijze waarop reistijden in verkeersmodellen worden berekend (bv voor het OV) en de wijze waarop ketenmobiliteit gemodelleerd wordt. Hoewel het aandeel OV en multimodaal vervoer op het totale vervoer relatief klein is, vormen ze beleidsmatig gezien een belangrijk onderwerp. Ook de gevoeligheid van de bereikbaarheidsindicator voor het ontwerp van voedingslinks en zonegrootte in verkeer- en vervoersmodellen is een belangrijk punt.

Bereikbaarheid, tijd en kosten

In de SVIR is opgenomen dat bereikbaarheid de *totale moeite* is die het reizigers kost om van deur tot deur te reizen, uitgedrukt in tijdsaspecten, out-of-pocket kosten en comfort-/kwaliteitsaspecten. Bij het personenvervoer is er tijdens de doorontwikkeling voor gekozen om in de bereikbaarheidsindicator alleen reistijdsaspecten mee te nemen. De vraag is op welke wijze dit voor out-of-pocket kosten en comfort-/kwaliteitsaspecten gedaan kan worden. Als deze aspecten ook in de berekening van de

bereikbaarheidsindicator kunnen worden meegenomen, kunnen bijvoorbeeld de effecten van een kwaliteitsverbetering in het OV met behulp van de bereikbaarheidsindicator inzichtelijk worden gemaakt.

Toepassing bij monitoring

Naast de toepassing van de bereikbaarheidsindicator in gebiedsgerichte studies (ex-ante) en voor het vergelijken van de bereikbaarheid van gebieden, kan de indicator ook een rol spelen bij de monitoring en bij capaciteitsanalyses. Voor wat betreft monitoring is in de nulmeting van de Monitor Infrastructuur en Ruimte (PBL, 2012) de autobereikbaarheid in Nederland in beeld gebracht op basis van data uit het Mobiliteitsonderzoek Nederland voor de periode 2004-2009 (www.cbs.nl). In de eerstvolgende Monitor Infrastructuur en Ruimte, die in 2014 uitkomt, zal ook de bereikbaarheidsontwikkeling van het OV in beeld worden gebracht. Daarnaast zal zowel voor de auto als voor het OV gebruikgemaakt worden van daadwerkelijk gemeten reissnelheden in plaats van gerapporteerde snelheden.

Ontwikkeling van streefwaarden

Zoals beschreven in paragraaf 5 is er naast de absolute bereikbaarheidsindicator een geïndiceerde bereikbaarheidsindicator ontwikkeld, die rekening houdt met het verband tussen de afgelegde afstand en gemiddelde reissnelheid. Aan deze geïndiceerde bereikbaarheidsindicator zijn nog geen streefwaarden gekoppeld. Bekeken zal worden of de bereikbaarheidsindicator benut kan worden om te bepalen wanneer de bereikbaarheidskwaliteit zodanig achterblijft dat er sprake is van een bereikbaarheidsprobleem. In het geval er aan de indexwaarde een streefwaarde gekoppeld wordt, kan de bereikbaarheidsindicator een rol gaan spelen in knelpuntenanalyses, bijvoorbeeld in de vierjaarlijkse capaciteitsanalyse die door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu wordt uitgebracht.

7. Literatuur

Geurs, K. en J. Ritsema van Eck (2001) *Accessibility measures: review and applications, evaluation of accessibility impacts of land-use transport scenario's and related social and economic impacts*. National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven.

Groot, W., P. Warffemius, C. Koopmans & Annema, J. A. (2011) *Gegeneraliseerde reiskosten als maat voor bereikbaarheid*. Bijdrage aan het CVS 2011, Antwerpen.

Hoogendoorn-Lanser, S., T.W. Schaap en H. Gordijn (2011) *Bereikbaarheid anders bekeken*, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Hoom, T. van der (2007) Files normeren? Rijksbeleid Ten aanzien van congestie en files van 1979 tot heden, *Tijdschrift voor Vervoerwetenschap*. 43^e jaargang, pp 14-21.

Milieu- en Natuurplanbureau (2007) *Nederland Later, Tweede Duurzaamheidsverkenning*, deel Fysieke leefomgeving Nederland. Bilthoven: Milieu- en Natuurplanbureau.

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 Verkeer en Waterstaat (1979) *1^e Structuurschema Verkeer en Vervoer*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990) *2^e Structuurschema Verkeer en Vervoer*, Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2001) *Nationaal Verkeers- en Vervoersplan*, Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2004) *Nota Mobiliteit, Naar een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid*, Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2008) *Mobiliteitsaanpak: vlot en veilig van deur tot deur*, Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Planbureau voor de Leefomgeving (2012) *Monitor Infrastructuur en Ruimte 2012, Nulmeting*, Den Haag.

Rijksinstituut voor Volkshuisvesting en Milieu (1988) *Zorgen voor morgen: Nationale Milieuverkenning 1985-2010*, Bilthoven.

Stelling, C., M. Dorigo en M. van Zuilekom (2012) *Toepassingsmogelijkheden van de bereikbaarheidsindicator in de beleidspraktijk*, Bijdrage aan het Colloquium.

Snelder, M. en F. Bruil (2012) *Bereikbaarheidsindicator SVIR: Goederenvervoer*, Bijdrage aan het Colloquium.

Wortelboer-Van Donselaar, P., Gordijn, H., Francke, J. & Visser, J. (2011). *Kwaliteitsindicator landzijdige bereikbaarheid mainports: Meta-analyse, vraagspecificatie en illustratie*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.