

Grip op stedelijke bereikbaarheid met een multimodale netwerkvisie

Koen Adams, Arane Adviseurs in verkeer en vervoer, k.adams@arane.nl

Terry Albronda, Landelijk Verkeersmanagement Beraad (LVMB),

terry.albronda@groningen.nl

Jaap van Kooten, Arane Adviseurs in verkeer en vervoer, j.vankooten@arane.nl

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 22 en 23 november 2018, Amersfoort

Samenvatting

Dagelijks moeten door verkeerskundigen afwegingen gemaakt worden in de complexe stedelijke omgeving, zonder dat er altijd een duidelijk en werkbaar kader beschikbaar is van waaruit onderbouwde keuzes gemaakt kunnen worden. Duurzame stedelijke mobiliteit vraagt om een breed gedragen multimodale visie op het ontwerp en gebruik van de verschillende verkeersnetwerken. Alleen zo krijgen we grip op de stedelijke bereikbaarheid.

Het Landelijk Verkeersmanagement Beraad (LVMB) is in samenwerking met het CROW en Arane adviseurs een project gestart om tot een methodiek voor het maken van een multimodale netwerkvisie te komen, daarbij gebruik makend van bestaande aanpakken zoals de methodiek Gebiedsgericht Benutten plus (GGB+). Deze vooral op de auto gerichte aanpak is nu vertaald naar een conceptueel kader dat ook nadrukkelijk aandacht besteed aan andere modaliteiten, zoals fiets en openbaar vervoer.

Ten opzichte van GGB+ voor auto zijn er in het conceptueel kader drie belangrijke toevoegingen gedaan.

1. *Aandachtspunten andere modaliteiten*: Door verschillen in gedrag en netwerken heeft het uitwerken van een netwerkvisie voor de modaliteiten fiets, OV en voetganger een ander karakter dan die voor de auto.
2. *Beleidsmatig referentiekader/kwaliteitseisen*: Ten opzichte van GGB+ zijn er veel nieuwe inzichten als het gaat om het in beeld brengen van de netwerkqualiteit en de mogelijkheden van beleidsevaluatie.
3. *Operationeel kader*: Dit is de belangrijkste toevoeging. Het operationeel kader geeft de handvatten om indien nodig keuzes te maken tussen modaliteiten bij het uitvoeren/implementeren van de netwerkvisie op straat. De uitwerking van het operationeel kader is nieuw en moet in de praktijk nog worden getoetst. Vanuit het conceptueel kader is een voorstel gedaan voor wat het operationeel kader minimaal moet bevatten.

Door het mobiliteitsbeleid in een multimodale netwerkvisie samen te laten komen, wordt de haalbaarheid van het beleid inzichtelijk en worden de juiste discussies gevoerd over het gewenst functioneren van het netwerk. Met een multimodale netwerkvisie is de bereikbaarheidsopgave het beste in beeld te brengen. Het gewenst functioneren van de multimodale netwerkdelen wordt vastgelegd met concrete kwaliteitseisen. Door dit wensbeeld naast de feitelijke situatie te leggen, gebruik makend van multimodale data, wordt duidelijk waar de uitdagingen liggen en maken we knelpunten tussen modaliteiten zichtbaar.

Met het conceptueel kader is duurzame stedelijke mobiliteit weer een stap dichterbij.

1. Inleiding: wat is een multimodale netwerkvisie?

1.1 Aanleiding

Dinsdagmiddag, de avondspits. De verkeerslichtenspecialist van de gemeente fietst na een lange dag werken naar huis. Wachtend voor het rode fietslicht kijkt hij om zich heen. Overal lange rijen met wachtende fietsers, voetgangers en auto's. Een volle bus op weg naar het station staat in de rij met auto's. Ongeduldig kijkt iedereen of zijn licht nu eindelijk op groen springt. Het is een van de voorbeelden die we dagelijks zien in de steeds drukker wordende steden.

De verkeerslichten specialist krijgt de kriebels, heftige kriebels, stadskriebels. De wethouder heeft die ochtend namelijk gebeld. Het verzoek klonk simpel; regel even dat die bus voortaan niet in de rij hoeft te wachten. Het zweet breekt hem uit, want hoe moet hij dit gaan doen? Uit eerder onderzoek was namelijk al gebleken dat er geen ruimte was voor een vrije busbaan. Hij zou dus iets moeten aanpassen aan de verkeersregeling.

Maar wat betekent een ingreep in de regeling voor de andere verkeersdeelnemers? Staan de fietsers dan straks nog langer voor rood en hoe functioneert het netwerk voor de auto als hij op deze plek een ingreep gaat doen? We hadden net de terugslag tot op de snelweg weten weg te werken. Hij en zijn beleidscollega's zouden eens regels moeten opstellen om een afweging te kunnen maken tussen modaliteiten in de complexe stedelijke omgeving. Daarmee zouden de beleidsambities integraal vertaald kunnen worden naar de praktijk en hoefde hij niet steeds ad hoc aanpassingen te doen. Morgenvroeg zou hij eens met zijn collega's op kantoor gaan praten.

1.2 Van sectorale aanpak naar multimodale visie

Bovenstaand voorbeeld is er een van vele. Een rondje langs wegbeheerders in Nederland leert ons dat er dagelijks afwegingen gemaakt moeten worden in de complexe stedelijke omgeving, zonder dat er altijd een duidelijk en werkbaar kader beschikbaar is van waaruit onderbouwde keuzes gemaakt kunnen worden. Duurzame stedelijke mobiliteit vereist wat ons betreft een breed gedragen multimodale visie op het ontwerp en gebruik van de verschillende netwerken. Alleen zo krijgen we grip op de stedelijke bereikbaarheid.

Door het mobiliteitsbeleid in een multimodale netwerkvisie samen te laten komen, wordt de haalbaarheid van het beleid inzichtelijk en worden de juiste discussies gevoerd over het gewenst functioneren van het netwerk. Met een multimodale netwerkvisie is de bereikbaarheidsopgave het beste in beeld te brengen. Het gewenst functioneren van de multimodale netwerkdelen wordt vastgelegd met concrete kwaliteitseisen. Door dit wensbeeld naast de feitelijke situatie te leggen, gebruik makend van multimodale data, wordt duidelijk waar de uitdagingen liggen en maken we knelpunten tussen modaliteiten zichtbaar.

1.3 Landelijke methodiekontwikkeling

De thematafel Stedelijk verkeersmanagement van het Landelijk Verkeersmanagement Beraad (LVMB¹) is in samenwerking met het CROW en Arane Adviseurs in verkeer en vervoer een project gestart om tot een methodiek voor het maken van een multimodale netwerkvisie te komen, daarbij gebruik makend van bestaande aanpakken zoals de methodiek Gebiedsgericht Benutten plus. Deze vooral op de auto gerichte aanpak is inmiddels vertaald naar een conceptueel kader, onder de werknaam multimodaal

¹ LVMB: Het LVMB is sinds 2009 het structurele centraal-decentraal overleg van wegbeheerders (Rijkswaterstaat, provincies en gemeenten) die samen gemeenschappelijke onderwerpen op het gebied van tactisch en operationeel verkeersmanagement verkennen, bespreken en uitwerken.

gebiedsgericht benutten plus (mGGB+), dat ook nadrukkelijk aandacht besteed aan andere modaliteiten, zoals fiets en openbaar vervoer. Een aantal wegbeheerders en marktpartijen toetst momenteel het conceptueel kader, waarna het op basis van de opgedane ervaringen verder aangescherpt en uitgewerkt kan worden.

1.4 Doel van deze paper

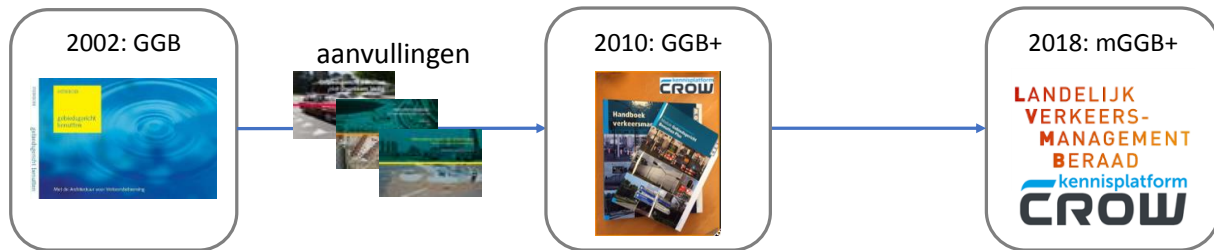
Deze paper hebben wij geschreven om u kennis te laten maken met de nieuw ontwikkelde methodiek voor het maken van een multimodale netwerkvisie in de stedelijke context. We presenteren u de tussentijdse resultaten en de eerste bevindingen van de praktijkproeven. Graag maken we gebruik van de mogelijkheid om aan de hand van dit paper tijdens het CVS-congres met u in gesprek te gaan over een aantal uitdagingen die de nieuwe aanpak (nog) in zich heeft. Uw reflectie helpt ons bij het verder uitwerken van de methodiek tot een breed gedragen en (praktisch) bruikbaar geheel.

1.5 Leeswijzer

In dit paper kijken we eerst kort terug op de opmerkelijke ontwikkelingen binnen het werkveld van (dynamisch) verkeersmanagement. Vervolgens gaan we uitgebreid in op het conceptueel kader voor multimodaal gebiedsgericht benutten. Hoe is het opgebouwd, hoe pas je het toe, welke uitdagingen zitten erin en waarom bijvoorbeeld de uitwerking bij de modaliteit fiets weer anders kan zijn dan die van de auto. Tot slot geven we een inkijkje in de eerste ervaringen met het toepassen van het conceptueel kader en schetsen we het vervolgtraject.

2. Terugblik op de ontwikkelingen tot nu toe

Gebiedsgericht Benutten (GGB) heeft sinds het ontstaan, net als het werkveld van (dynamisch) verkeersmanagement zelf, een opmerkelijke ontwikkeling doorgemaakt.



Figuur 1 Tijdlijn van het gebiedsgericht benutten

In 2002 werd door Rijkswaterstaat het Handboek Gebiedsgericht Benutten uitgebracht [1]. Ontstaan uit de Architectuur voor Verkeersbeheersing, bood het werkboek de handvatten voor wegbeheerders om op basis van beleidsuitgangspunten een regionale netwerkvisie te ontwikkelen. Een regelstrategie met prioriteitenkaart en handvatten om knelpunten in kaart te brengen bood de kaders voor het opstellen van verkeersmanagement-maatregelen.

Door het toepassen van GGB in de praktijk werd duidelijk dat er aspecten ontbraken voor het goed in beeld brengen van het gewenst functioneren van het netwerk. Tussen 2002 en 2010 werden daarom een aantal aanvullende publicaties uitgebracht: Het Referentiekader [2], Gebiedsgericht Benutten plus Duurzaam Veilig [3] en Alternatieve routes bij verstoringen [4].

Het relatief belang van een netwerkdeel, de prioriteit, bleek in praktijktoepassingen niet voldoende om op tactisch niveau de juiste beslissingen te nemen. Naast het belang was er inzicht nodig in *functies* van wegen. In Gebiedsgericht Benutten Plus (GGB+), opgenomen in het Handboek Verkeersmanagement in 2010², vond integratie van alle losse publicaties plaats [5]. Daarnaast werd een stap toegevoegd die het gewenst functioneren van het netwerk in beeld bracht (met een functiekaart). Zie het intermezzo op de volgende pagina voor nadere toelichting.

De afgelopen jaren verandert het beleidsveld van mobiliteit en verkeersmanagement verder: er kwam meer aandacht voor andere modaliteiten dan auto, met name fiets, openbaar vervoer en de voetganger in het regionaal en stedelijk mobiliteitsbeleid. Ook verplaatste het geografisch schaalniveau zich steeds meer van 'de regio' naar stedelijk niveau. Daar waar modaliteiten elkaar tegenkomen, is er behoefte aan het uitwerken van een integrale netwerkvisie met expliciete plek voor andere modaliteiten dan de auto.

GGB+ is in de praktijk beproefd en ook al op een groot deel van het Nederlandse wegennet succesvol toegepast. De vraag was echter of GGB+ geschikt was als basis voor een *multimodale netwerkvisie*. In haar afstudeeronderzoek in opdracht van Arane Adviseurs heeft Ruth Hiddink in 2017 een eerste verkenning gedaan naar beantwoording van deze vraag [6]. Haar conclusie was dat hoewel fiets en openbaar vervoer als modaliteit andere (beleids)doelstellingen hebben, het mogelijk is om een multimodale netwerkvisie uit te werken.

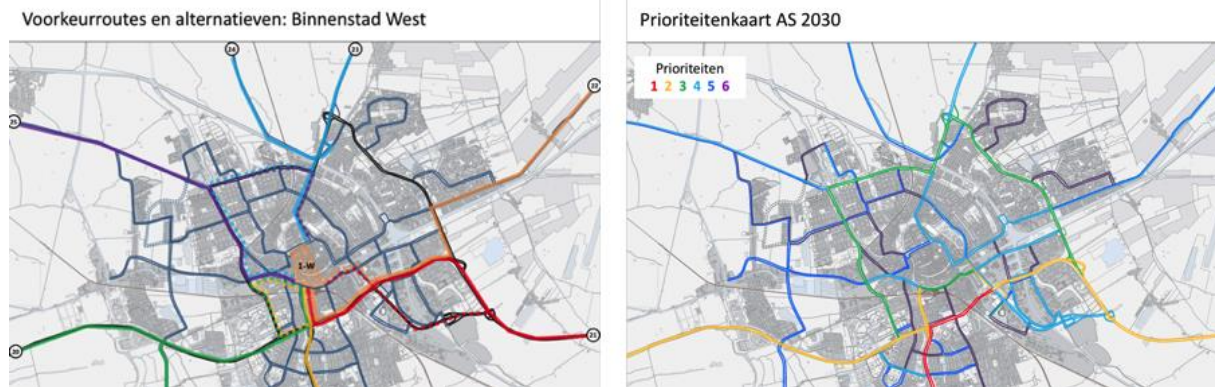
Vanuit het LVMB en het CROW is vervolgens het initiatief genomen om de methodiek voor een multimodale netwerkvisie gebaseerd op GGB+ verder uit te werken. Deze methodiek kreeg de werktitel 'multimodaal Gebiedsgericht Benutten Plus' (mGGB+).

² Voor de publicatie in het Handboek is de methodiek uitvoerig in de praktijk getoetst en aangescherpt, onder andere in Midden Nederland (VERDER), Zuidvleugel (Bereik!), Holland Rijnland, Haaglanden, Amsterdam, 's-Hertogenbosch, en Den Haag.

Intermezzo: Voorbeeld van een netwerkvisie met Gebiedsgericht Benutten Plus

In 2014 is door het samenwerkingsverband Groningen Bereikbaar met GGB+ een netwerkvisie voor de auto uitgewerkt, met als doel de netwerkqualiteit voor en tijdens de ombouw van de zuidelijke Ringweg (A7) te monitoren. In dit intermezzo gaan we kort in op de onderdelen van deze netwerkvisie.

Regelstrategie: routes en prioriteiten



In de regelstrategie zijn de voorkeurroutes én alternatieve routes naar de belangrijkste locaties in de stad vastgelegd. Op basis daarvan is het relatief belang van netwerkdelen bepaald in de prioriteitenkaart.

Functionele ordening: gewenst functioneren in een functiekaart

Stedelijke verbindingsweg

- Faciliteren verkeer van/naar de stad op aansluitingen
- Betrouwbare woon/werk verbinding
- Mag ten koste gaan van snelheid

Stedelijke as

- Verkeer van en naar de ringweg faciliteren
- Bundeling van verkeer; onttrekken uit de 'haarvaten'
- Hoge snelheid, hoge intensiteit

Stedelijke ontsluitingsweg

- Auto 'te gast', aandacht voor andere modaliteiten
- Doorstroming OV en oversteekbaarheid voor fiets mag ten koste gaan van kwaliteit auto

Functiekaart



In functieprofielen wordt per wegtype het gewenst functioneren kwalitatief vastgelegd. Hierboven zijn een paar ingekorte voorbeelden opgenomen. Dit wensbeeld wordt vervolgens naar het netwerk 'vertaald' op de functiekaart.

Referentiekader: meetbare kwaliteitseisen

In het referentiekader zijn de kwaliteitseisen opgenomen. Groningen Bereikbaar heeft indicatoren uitgewerkt voor doorstroming (spitsreistijd ten opzichte van vrije reistijd) en betrouwbaarheid (reistijd ten opzichte van te verwachten reistijd).

Per wegfunctie zijn er normwaarden vastgesteld die de ambitie van Groningen Bereikbaar goed weergeven en op basis waarvan de (ontwikkeling van) de netwerkqualiteit kan worden getoetst. In dit voorbeeld geldt dat hoe dichter de normwaarde bij 1 ligt, hoe hoger de gewenste kwaliteit is.

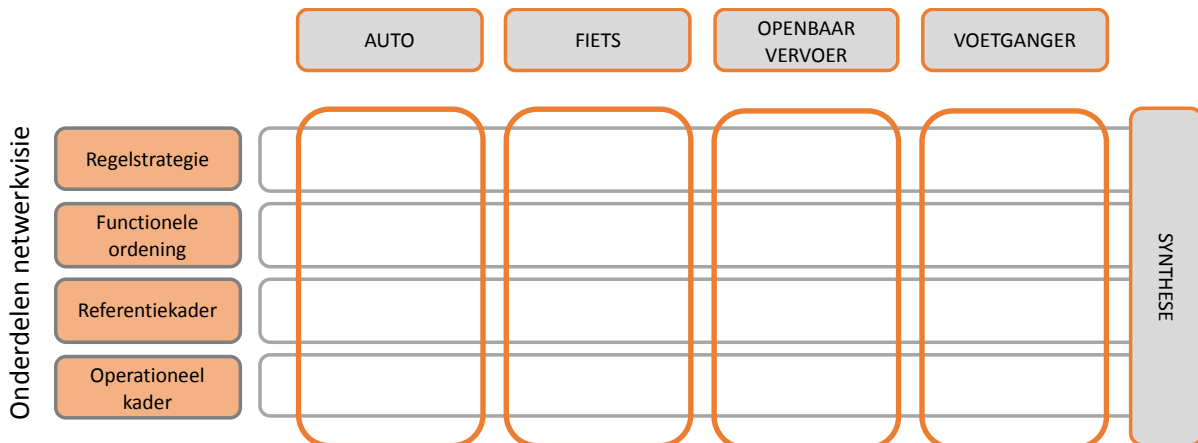
Functie	Doorstroming	Betrouwbaarheid
Doorgaande snelwegen	1,25	1,3
Stedelijke verbindingswegen	1,5	1,2
Stedelijke assen	1,5	1,4
Regionale verbindingswegen	1,5	1,3
Stedelijke ontsluitingswegen	2	1,5
Ondersteunende wegen	1,7	1,5

3. Multimodaal Gebiedsgericht Benutten

In dit hoofdstuk gaan we uitgebreid in op het conceptueel kader voor multimodaal gebiedsgericht benutten (mGGB+). We beschrijven hoe de methodiek is opgebouwd, hoe je het toepast en welke uitdagingen er nog in zitten.

3.1 Conceptueel kader mGGB+

De hoofdlijn van de methodische uitwerking is vastgelegd in het conceptueel kader, zoals hieronder is afgebeeld.



Figuur 2 Het conceptueel kader voor een multimodale netwerkvisie

Het conceptueel kader is opgebouwd als matrix en bestaat uit rijen en kolommen. In de rijen zijn (gebaseerd op GGB+) de vier onderdelen van een netwerkvisie opgenomen:

- De *regelstrategie* welke de relatieve prioriteiten en voorkeurroutes naar belangrijke bestemmingen weergeeft;
- De *functionele ordening* geeft de tactische uitgangspunten weer in functieprofielen en een functiekaart;
- In een *referentiekader* worden de multimodale kwaliteitseisen beschreven waar de netwerkdelen aan moeten voldoen;
- Het *operationeel kader* dat de uitgangspunten geeft voor het maken van keuzes op tactisch operationeel niveau, bij het implementeren van de netwerkvisie. Dit is een nieuw onderdeel van de netwerkvisie.

In de kolommen zijn de modaliteiten opgenomen. De uitwerkingen in elke kolom representeert de netwerkvisie voor die modaliteit. De scope voor mGGB+ is voor nu vastgesteld op de modaliteiten auto, fiets, openbaar vervoer (bus en tram) en voetgangers. Ook is er aandacht voor de punten waar overstap tussen modaliteiten mogelijk is.

Op basis van de uitwerking voor auto (GGB+) en inzichten die zijn opgedaan in de literatuur en in de praktijk, zijn de kolommen voor fiets, openbaar vervoer en voetganger ingevuld. Deze zijn getoetst met de kennis van de LVMB-werkgroep en waar nodig aangevuld en aangescherpt. Per cel is een korte beschrijving opgenomen van wat er in deze stap voor de betreffende modaliteit moet worden uitgewerkt en welke aandachtspunten daarbij van belang zijn.

Het mGGB+ ontwerpproces is cyclisch. Belangrijk is de synthese stap die na elke stap wordt uitgevoerd. In de synthese tussen de modaliteiten wordt na elke stap bepaald of de uitwerking tot tegenstrijdigheden heeft geleid en of er aanleiding is om een stap terug te gaan in het ontwerpproces om de tegenstrijdigheid op te lossen.

Een voorbeeld waarbij een synthesestap tot andere inzichten kan leiden is het uitwerken van voorkeurroutes naar belangrijke bestemmingen. Wanneer de routes per modaliteit zijn uitgewerkt en deze over elkaar worden gelegd kan in de synthesestap worden geconstateerd dat:

- Routes van bijvoorbeeld OV en auto moeten worden gebundeld, omdat de infrastructuur daarvoor geschikt is;
- Op een andere locatie kan het juist wenselijk zijn om modaliteiten te scheiden;
- Er nu (teveel) routes voor autoverkeer voetgangerszones doorkruisen;
- De fysieke ruimte op de verbinding onvoldoende zal zijn om alle modaliteiten te kunnen faciliteren.

Dit kunnen redenen zijn om de routes te herzien en gezamenlijk tot een verbetervoorstel te komen.

De opbouw van het conceptueel kader is nu zodanig dat het ook de mogelijkheid biedt om delen ervan uit te werken, afhankelijk van het doel en de omvang van het project. Dit geldt zowel voor de kolommen (welke modaliteiten zitten in de scope) als de rijen (welke delen van de netwerkvisie werk ik uit).

- Het geografisch schaalniveau is van belang; op regionaal niveau bijvoorbeeld kan het accent op bepaalde modaliteiten komen te liggen (bijvoorbeeld auto en OV). Er kan voor gekozen worden om andere modaliteiten meer pragmatisch (fiets) of helemaal niet (voetganger) uit te werken.
- Het doel van de uitwerking is van belang; wanneer het doel is om de netwerkkwaliteit in beeld te brengen dan ligt het accent van de uitwerking op de stappen functionele ordening en referentiekader. Als het gaat om het maken van ontwerpkeuzes bij herinrichting van infrastructuur ligt het accent op het operationeel kader, waarbij met een bottom-up aanpak kan worden bepaald welke aanvullende stappen nodig zijn om de vraag te beantwoorden.

3.2 *Belangrijkste toevoegingen aan de netwerkvisie*

Ten opzichte van GGB+ voor auto zijn er in het conceptueel kader drie belangrijke toevoegingen gedaan. In de paragrafen 3.3 tot en met 3.5 lichten we deze nader toe.

1. *Aandachtspunten andere modaliteiten*: De uitwerkingen van de modaliteiten fiets, OV en voetganger hebben door verschillen in gedrag en netwerken een ander karakter dan die voor de auto.
2. *Beleidsmatig referentiekader/kwaliteitseisen*: Ten opzichte van GGB+ zijn er veel nieuwe inzichten als het gaat om het in beeld brengen van de netwerkkwaliteit en de mogelijkheden van beleidsevaluatie. De ontwikkelingen zijn opgenomen in de uitwerking van deze stap.
3. *Operationeel kader*: Dit is de belangrijkste toevoeging. Het operationeel kader geeft de handvatten om indien nodig keuzes te maken tussen modaliteiten bij het uitvoeren/implementeren van de netwerkvisie op straat. De uitwerking van het operationeel kader is nieuw en moet in de praktijk nog worden getoetst. Vanuit het conceptueel kader is een voorstel gedaan voor wat het operationeel kader minimaal moet bevatten.

3.3 Aandachtspunten andere modaliteiten

Hoewel de stappen die nodig zijn voor het uitwerken van een netwerkvisie hetzelfde zijn, is de manier waarop de stappen worden ingevuld niet altijd gelijk. Er zijn diverse nuanceverschillen naar voren gekomen bij het uitwerken van de netwerkvisie voor fiets, openbaar vervoer en voetganger.

Voor fiets

Voor de modaliteit auto is inmiddels bekend dat gedrag met maatregelen redelijk goed is af te dwingen, middels het regelen en sturen van verkeersstromen. Fietsstromen zijn echter veel diffuser en de fietser gebruikt andere overwegingen bij het kiezen van de route. Wetenschappelijk onderzoek [7] onderschrijft dit; naast reistijd (snelste of kortste route) zijn juist ook aspecten als comfort, het aantal stops en de omgeving belangrijke aspecten bij routekeuze. Het belang van deze aspecten bij routekeuze verschilt ook weer per verplaatsingsmotief. Woon-werk fietsverkeer maakt andere keuzes dan recreatief fietsverkeer.

Dit inzicht heeft effect op de manier waarop de netwerkvisie wordt uitgewerkt. Vooral bij het bepalen van de voorkeurroutes en prioriteiten is het van belang dat het huidige gebruik als uitgangspunt wordt genomen, wetende dat het beleidsmatig gewenst gebruik moeilijker af te dwingen is. Dit verschilt van de aanpak voor autoverkeer waar het huidige gebruik in de spitsen vaak ook gekenmerkt wordt door oneigenlijk gebruik (sluipverkeer).

Voor voetgangers

Waar fiets en auto zich aan een netwerk moeten conformeren, zijn de voetgangers vrij om te bewegen waar ze willen. Een netwerkvisie voor voetgangers gaat daarom niet uit van netwerkdelen, maar van zones. Aan een zone kan, zeker in een stedelijke omgeving, een verblijfsmotief worden gekoppeld zoals wonen, werken, verblijven of winkelen. Het verblijfsmotief geeft richting aan het kwaliteitsniveau dat voor voetgangers beschikbaar moet zijn.

Belangrijk voor de voetganger is het voor- en natransport. Elke weggebruiker is op een deel van zijn reis voetganger. De overstap van voetganger naar andere modaliteiten moet goed gefaciliteerd worden (haltes, parkeergarages, stations). In de netwerkvisie is er op die locaties extra aandacht voor voetgangers nodig. Ditzelfde geldt voor belangrijke looproutes in een stedelijke omgeving, bijvoorbeeld de route van het station naar het stadscentrum.

Voor openbaar vervoer

Voor de modaliteit openbaar vervoer wordt de lijnvoering via gebieds- en lijnconcessies geregeld, wat de wegbeheerder soms beperkt in het voorschrijven van routes. Voordeel is dat in de concessies ook vaak kwaliteitseisen zijn opgenomen waar de concessiehouder aan moet voldoen. Dit geeft de uitgangspunten voor het gewenst functioneren en het referentiekader voor deze modaliteit.

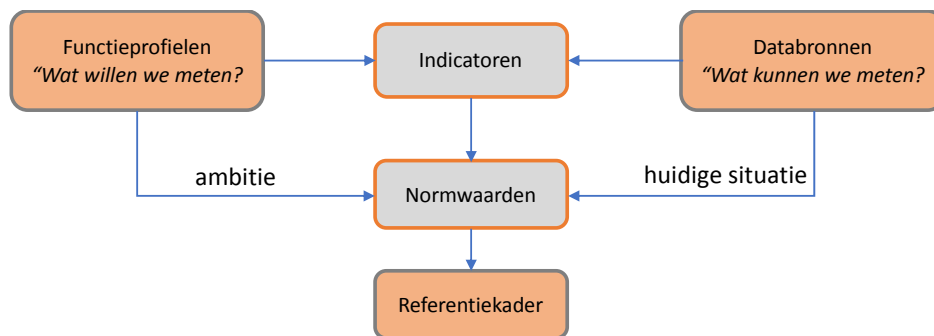
Vaak krijgt openbaar vervoer bij geregelde kruisingen (geconditioneerde of absolute) prioriteit ten opzichte van andere modaliteiten. Dit gaat ten koste van andere modaliteiten en zet druk op de verkeerslichtenregeling. De vraag kan worden gesteld of deze prioritering altijd nodig is. Eén van de doelen van mGGB+ is om de kaders waaronder prioriteit wordt gegeven in beeld te brengen en de randvoorwaarden waaronder deze prioriteit wordt gegeven, onderdeel te maken van de netwerkvisie (zie operationeel kader).

3.4 Kwaliteitseisen in het referentiekader

In de multimodale netwerkvisie wordt het gewenst functioneren van het netwerk op verschillende manieren vastgelegd. In de functieprofielen worden kwalitatief de kwaliteitseisen beschreven waar wegtypes aan moeten voldoen. In het referentiekader worden deze kwaliteitseisen gekwantificeerd en daarmee meetbaar gemaakt.

Het uitwerken van een referentiekader

Het referentiekader met kwaliteitseisen maakt hiermee de koppeling tussen de functies uit de netwerkvisie en het functioneren van het netwerk op straat. Het vormt de basis voor een multimodale netwerkanalyse waarmee structurele knelpunten in beeld kunnen worden gebracht en er een evaluatie kan worden uitgevoerd op het ingebrachte beleid.



Figuur 3 Het uitwerken van een referentiekader

Eerst wordt vastgesteld welke indicatoren er in het referentiekader worden opgenomen. In de functieprofielen is beschreven hoe het netwerk moet functioneren en welke indicatoren hierbij van belang zijn. Met de beschikbare databronnen kan in beeld worden gebracht welke indicatoren kunnen worden uitgewerkt, maar ook welke meetsystemen ontbreken om de netwerkvisie goed te kunnen toetsen.

Vervolgens worden de indicatoren uitgewerkt voor de huidige situatie en worden normwaarden bepaald op basis van historische data. Er worden normwaarden bepaald per indicator en per wegfunctie. Belangrijk is dat de normwaarden goed aansluiten bij de netwerkvisie én de huidige situatie. De normwaarden moeten het ambitieniveau van de wegbeheerders goed weergeven, maar ook realistisch zijn.

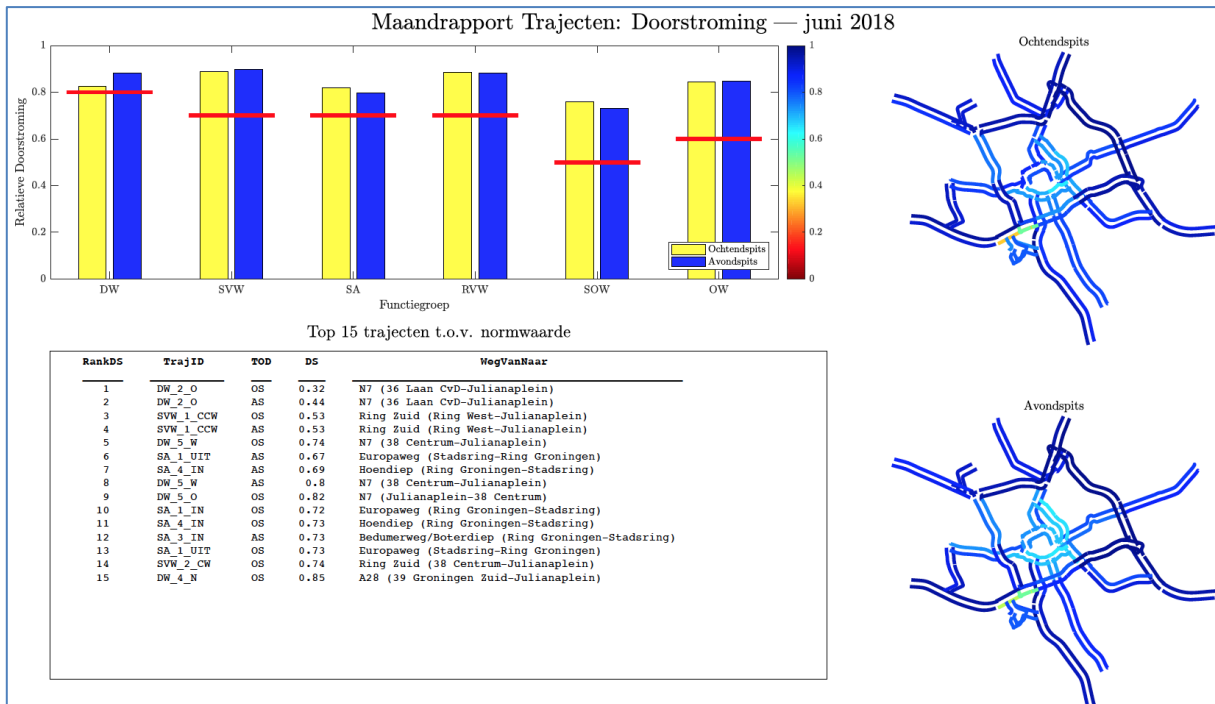
Wanneer het referentiekader 'gevuld' is, kan er periodieke monitoring van het netwerk plaatsvinden. Belangrijk hierbij is het schaalniveau waarop de kwaliteit wordt getoetst, zowel in tijd als in ruimte. Het referentiekader beschouwt de kwaliteit van netwerkdelen met een relatief lange meetperiode en op een hoger geografisch schaalniveau.

De periodieke monitoring wordt maandelijks, per kwartaal of soms zelfs jaarlijks uitgevoerd. We willen er zeker van zijn dat effecten van kortere niet-reguliere situaties als incidenten, evenementen en werk in uitvoering, zo min mogelijk effect hebben op de analyses. We willen de reguliere situatie in de verkeerskundig maatgevende periode analyseren.

Uitgangspunt is dat de kwaliteit wordt getoetst op het geografisch niveau van deelnetwerken, routes en trajecten. Dit is het geografisch niveau dat ook in de netwerkvisie is opgenomen en waarop de indicatoren zijn bepaald. Wanneer knelpunten worden geconstateerd is nadere analyse nodig naar de oorzaak, de kiem, van het knelpunt. Bij deze analyse kan er verder worden ingezoomd op het lokale niveau van aansluitingen en kruispunten. Hierbij zijn ook andere indicatoren en databronnen van belang.

Voorbeeld: Groningen Bereikbaar

De samenwerkingsorganisatie Groningen Bereikbaar weet inmiddels uit eigen ervaring dat je voor effectief netwerkmanagement de juiste databronnen nodig hebt. Bij het vaststellen van het referentiekader voor autoverkeer heeft de regio goed gebruik gemaakt van floating car data (FCD) als nieuwe databron. Met behulp van de FCD zijn doorstroom- en betrouwbaarheidsindicatoren uitgewerkt en kwaliteitsnormen bepaald per type wegfunctie. De regio kan nu precies in beeld brengen wat de kwaliteit is van trajecten, van routes (opgebouwd uit trajecten) en zelfs deelnetwerken.



Figuur 4 Voorbeeld maandrapportage trajectniveau voor de doorstromingsindicator. Deze wordt per wegfunctie weergegeven (voor ochtend- en avondspits), per traject (visueel) en met een top-15 van slecht functionerende trajecten.

Sinds begin 2018 stelt de regio maandelijks een monitoringsrapportage op, die tijdens de vergaderingen van het Regionaal Tactisch Team (RTT) wordt besproken.

Uitdaging

De 'meetbaarheid' van de kwaliteit van het autoverkeer heeft het laatste decennium een ontwikkeling doorgemaakt met nieuwe vormen van monitoring (meetlussen, FCD, camera's, v-log, etc.). Ook is steeds meer inzicht in de kwaliteit van de databronnen (beschikbaarheid, actualiteit, nauwkeurigheid) en welke mogelijkheden deze hebben voor beleidsevaluatie (welke indicatoren kunnen worden uitgewerkt).

Zo'n vaart loopt het nog niet voor andere modaliteiten. De beschikbare databronnen zijn schaarser en ook niet altijd structureel van aard. Een voorbeeld is data uit verkeerslichten – de zogenaamde v-log. Hierin kunnen indicatoren voor de fiets uit worden ontleend zoals wachttijd, en dan ook nog alleen de wachttijd van de eerste fietser. Dit zijn meer lokale indicatoren die niets zeggen over de kwaliteit op trajectniveau.

Ook voor openbaar vervoer kan er informatie uit de verkeerslichten worden gehaald; deze informatie is echter vaak niet overal beschikbaar en de kwaliteit is niet overal even goed. OV-bedrijven kunnen vaak zelf ook informatie leveren. Dit moet echter wel goed worden georganiseerd, zodat er informatie beschikbaar komt waar de wegbeheerder iets

mee kan. Voor reistijden moeten de halteringstijden bijvoorbeeld uit de reistijd worden gefilterd om iets te kunnen zeggen over de gemiddelde snelheid op trajecten.

De uitdaging is om de beschikbare bronnen verder te ontginnen en geschikt te maken voor gebruik in het referentiekader. De multimodale netwerkvisie - wat willen we meten - kan helpen die ontwikkeling te richten.

3.5 Operationeel kader

Waarom een operationeel kader?

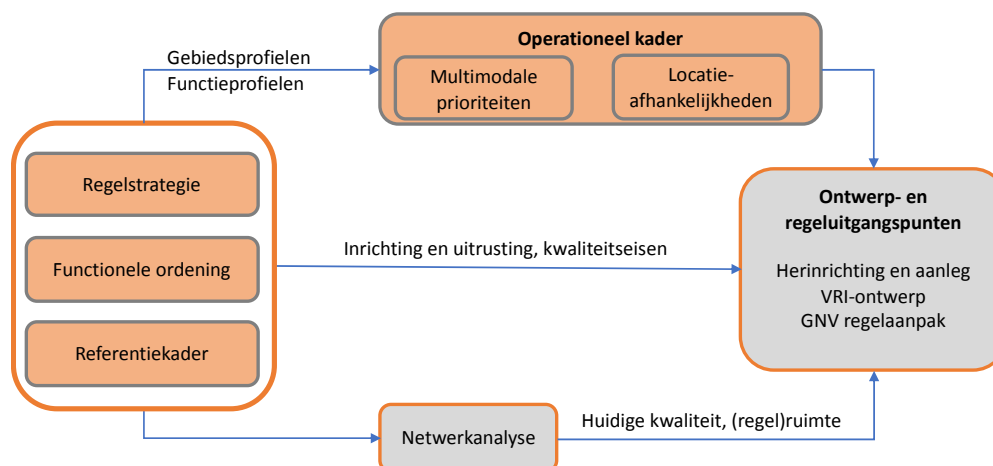
Als wegbeheerder staat men tijdens een ontwerpproces voor het oplossen van knelpunten vaak voor keuzes die invloed hebben op het functioneren van modaliteiten op kruispuntniveau. Dit kan gaan om de aanleg van nieuwe wegen, herinrichting van bestaande trajecten, of het ontwerpen van een systeem voor dynamisch verkeersmanagement.

In de praktijk komt het vaak voor dat de ontwerpuitgangspunten worden bepaald door de ontwerper (van bijvoorbeeld een VRI-regeling). De kwaliteit van de afwikkeling wordt lokaal in beeld gebracht en er wordt een ontwerp gemaakt dat de lokale situatie optimaliseert. In een stedelijke, multimodale omgeving is deze oplossing lang niet altijd optimaal op trajectniveau en in lijn met de netwerkvisie. De oplossingen voor een lokaal probleem moeten daarom ook altijd op trajectniveau worden getoetst.

Uit de praktijk blijkt dat er behoefte is aan een kader dat de ontwerper helpt bij het maken van ontwerpkeuzes en het implementeren van de netwerkvisie. De netwerkvisie leverde tot op heden onvoldoende handvatten om deze keuzes te maken; het operationeel kader waarbinnen keuzes gemaakt kunnen worden, was de ontbrekende schakel.

Relatie met de netwerkvisie

Ten opzichte van de andere onderdelen van de netwerkvisie is het operationeel kader als volgt gepositioneerd.



Figuur 5 Relatie tussen de onderdelen van de netwerkvisie, het operationeel kader en de ontwerp- en regeluittgangspunten

De ontwerp en regeluittgangspunten worden afgeleid uit de netwerkvisie. Zo worden vanuit de functionele ordening beleidsuitgangspunten meegegeven over de inrichting en (DVM) uitrusting van de weg en zijn in het referentiekader de kwaliteitseisen opgenomen waaraan moet worden voldaan.

Hiermee kan in een netwerkanalyse de netwerkkwaliteit worden getoetst. Deze analyse kan, met de juiste databronnen, inzicht geven in de huidige kwaliteit, de oorzaak van het knelpunt en waar in het netwerk er nog ruimte aanwezig is.

Het operationeel kader moet het laatste deel van de ontwerp- en regeluitgangspunten invullen. Het geeft de uitgangspunten voor het maken van keuzes wanneer de regelruimte schaars is. In het conceptueel kader voor mGGB+ bestaat het operationeel kader voor nu uit twee onderdelen:

- Multimodale prioriteiten op kruispuntniveau;
- Locatie-afhankelijkheden; omstandigheden waarbij van de prioriteitsvolgorde kan worden afgeweken.

Multimodale prioriteiten

De prioriteitenkaart uit de regelstrategie geeft het *relatief* belang van netwerkdelen weer voor een modaliteit. Omdat het om het relatief belang gaat, kunnen prioriteiten tussen modaliteiten niet worden bepaald door de prioriteitenkaarten met elkaar te vergelijken. Een prioriteit 2 voor een autoverbinding komt immers anders tot stand dan een prioriteit 2 voor de fiets.

In mGGB+ wordt daarom voor het bepalen van de multimodale prioriteiten gebruik gemaakt van de functies die de netwerkdelen hebben. Een voorbeeld van hoe dit kan worden uitgewerkt is hieronder weergegeven.

		AUTO					FIETS		
		DS (afrit)	SVW/ RVW	SA	SOW	OW	OVERIG	HOOFD	SECUND.
OV	HOV	▲	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀
	OVERIG	▲	▲	▲	◀	◀	◀	▲	◀
AUTO		PRIORITEITENKAART AUTO						◀	◀
	DS (afrit)							◀	◀
	SVW/ RVW							◀	◀
	SA							◀	◀
	SOW							▲	◀
OW	▲	◀							
OVERIG	▲	▲							

Figuur 6 Fictief voorbeeld van een multimodale prioriteitenmatrix

In de prioriteitenmatrix zijn de uitgangspunten opgenomen voor multimodale keuzes op kruispuntniveau. Deze prioriteitenmatrix werkt als volgt; de richting van de pijl geeft aan welke functie prioriteit krijgt wanneer er keuzes gemaakt moeten worden.

In bovenstaand (fictief) voorbeeld zijn alle auto-, fiets- en OV-functies opgenomen. Door de matrix af te lezen is bijvoorbeeld te zien dat de HOV altijd prioriteit krijgt, behalve als deze in conflict komen met een de afrit van een Doorgaande Snelweg (DS).

Het is mogelijk om meerdere matrices uit te werken, bijvoorbeeld een matrix voor 'in het centrum' en 'buiten het centrum' of, bij een meer regionale uitwerking, 'binnen de bebouwde kom' en 'buiten de bebouwde kom'.

In de netwerkvisie is vastgelegd welke modaliteiten op een kruispunt elkaar 'ontmoeten' en welk belang een modaliteit heeft in een bepaald gebied. Met de prioriteitenmatrix kan per kruispunt worden bepaald wat de prioriteitsvolgorde is op dit kruispunt.

Locatieafhankelijkheden

De prioriteitsvolgorde is daarmee niet vastgesteld, het gaat immers om uitgangspunten. Er zijn verschillende aspecten te noemen die invloed kunnen hebben op de prioriteitsvolgorde op een kruispunt. Denk aan het tijdstip op de dag, weersomstandigheden, de dienstregeling van het OV en milieuaspecten. Als onderdeel van het operationeel kader worden locatie-afhankelijkheden benoemd per functie die invloed kunnen hebben op de prioriteitsvolgorde. Hieronder een paar voorbeelden.

- Voor HOV-assen kan de prioriteit afhankelijk worden gemaakt van hoe de aankomsttijd is ten opzichte van de dienstregeling of de locatie waar het voertuig zich bevindt. Een lege tram die op weg is naar de remise heeft bijvoorbeeld geen absolute prioriteit bij kruispunten nodig.
- Voor autoverkeer (inclusief goederenvervoer) kan de prioriteit in milieuzones worden verhoogd, zodat de lucht- en geluidskwaliteit niet onnodig wordt aangetast;
- Voor fietsers kan extra prioriteit worden gegeven bij slecht weer (regensensoren bij VRI's), bij het detecteren van grote groepen fietsers of binnen venstertijden in schoolzones.

Het operationeel kader is in ontwikkeling. Toetsing in de praktijk zal moeten uitwijzen of dit een goede opzet is en hoe we in de praktijk het beste kunnen afwegen tussen prioriteiten en functies van verschillende vervoersmodaliteiten. Ook de toepasbaarheid is nog een onontgonnen gebied; hoe leg je het kader vast zodat het bruikbaar wordt voor de diverse beoogde toepassingen?

4. Praktijkttoetsing conceptueel kader mGGB+

4.1 Toetsing met quickscans

Met het conceptueel kader voor mGGB+ is duurzame stedelijke mobiliteit weer een stap dichterbij. De basis voor een breed gedragen multimodale visie op het ontwerp en gebruik van de verschillende netwerken is hiermee gelegd, waardoor we nog beter grip kunnen krijgen op de stedelijke bereikbaarheid. Echter voordat het zo ver is, wordt momenteel eerst nog via quick scans, door wegbeheerders en marktpartijen, de theorie van het ontwikkelde conceptueel kader in de praktijk getoetst.

De quick scans dienen meerdere doelen. In de basis willen we natuurlijk weten of de methodiek bruikbaar en begrijpelijk is of dat deze nog aanpassing en aanscherping behoeft.

Verder hebben de quick scans een doel op het gebied van kennisontwikkeling bij zowel wegbeheerders als marktpartijen (adviesbureaus). Gezamenlijk doorleven ze de theorie en werken ze aan de inhoudelijke ontwikkeling van de leidraad. Dit draagt bij aan het verkrijgen van draagvlak voor het toekomstig gebruik van de methodiek.

Naast de doelstelling op het gebied van de kennisontwikkeling is er het projectdoel. Wegbeheerders koppelen de quick scan aan actuele vraagstukken en kunnen daardoor direct de meerwaarde van het conceptueel kader ondervinden. In het geval van de quick scan in Groningen is het projectdoel om, als onderdeel van een aanlegproject van nieuwe infrastructuur, de volgende stappen in het ontwerpproces te kunnen zetten. In Rotterdam wordt de quick scan gebruikt om een al bereikt resultaat, het ontwerp van de herinrichting van de Coolensingel, langs de "nieuwe meetlat" te leggen.

Tot slot is er nog het organisatie-ontwikkelingsdoel. Door te kiezen voor een actieve rol in de uitwerking van de quick scan werkt de wegbeheerder niet alleen aan de kennisontwikkeling van de eigen medewerkers, maar bevordert het op deze manier ook het integraler samenwerken binnen het mobiliteitsdomein. Dat geldt zowel over de modaliteiten heen, maar ook door het samenbrengen van de strategische, tactische en operationele niveaus binnen de organisatie.

4.2 Eerste bevindingen uit de quick scans

Hoewel de quick scans pas kortgeleden zijn gestart kunnen nu al een aantal bevindingen worden geformuleerd.

Ten aanzien van de opzet van het conceptueel kader en de volgorde waarin toegewerkt wordt naar een resultaat is geconstateerd dat een top-down benadering niet de enige aanpak hoeft te zijn, maar dat er situaties zijn waarbij een bottom-up aanpak gevolgd kan worden. Daarbij wordt meer vanuit het probleem terug geredeneerd naar wat er in de netwerkvisie nodig is. Het conceptueel kader zal dus flexibel te gebruiken moeten zijn en ruimte moeten bieden aan verschillende "aanvliegroutes".

Wat betreft de gedetailleerdheid van het conceptueel kader ligt het voor de hand te constateren dat het op onderdelen nog een nadere toelichting en uitwerking behoeft. De gebruiker moet in staat zijn om, ook zonder dat hij of zij een sterke affiniteit heeft met het onderwerp, de werkstappen te doorlopen en daarbij voldoende uitleg krijgen over welke activiteiten en afwegingen uitgevoerd moeten/kunnen worden.

Waar bij het toepassen van de GGB+ methodiek voor specifiek het autoverkeer de discussie vaak plaatsvindt tussen wegbeheerders met vaak verschillende belangen, zien we dat deze "strijd" nu gevoerd wordt tussen de verschillende modaliteiten. Dit integraal

samenwerken binnen het mobiliteitsdomein is nog niet bij iedere wegbeheerder gemeengoed. Ook is de methodiek voor de modaliteiten fiets en openbaar vervoer nieuw, waardoor er sprake kan zijn van kennis- en ervaringsniveau verschillen. Niet iedereen is gewend om in dergelijke kaders te denken en gestructureerd en in samenhang te werken aan een probleem.

Een interessant discussiepunt is verder het schaalniveau, anders gezegd het geografische gebied, waarvoor een multimodale netwerkvisie gemaakt wordt. Op het schaalniveau van een stad kunnen bijvoorbeeld de definities van externe en kerngebieden anders uitgelegd worden dan wanneer er een visie gemaakt wordt voor bijvoorbeeld een wijk of buurt. Op de schaal van de stad is een extern gebied eenvoudig te definiëren als een achterlandgebied, maar bij een kleiner regel- en invloedgebied kan een extern gebied ook nog een deel van de stad bevatten. Dan maken ook woon-, werk- en kerngebieden in dat deel van de stad onderdeel uit van een extern gebied.

Hoe om te gaan met de "schaalbaarheid" zoals hierboven beschreven is een onderwerp dat verdere uitwerking behoeft. We zijn benieuwd welke inzichten de experts die deelnemen aan het CVS-congres ons hierin mee kunnen geven. Dat geldt ook voor bijvoorbeeld de wijze waarop de synthese na iedere werkstap in de praktijk zal plaatsvinden en welke discussie daarbij te verwachten is tussen de verschillende modaliteiten.

4.3 *Vervolg*

Tot eind 2018 wordt er bij diverse wegbeheerders gewerkt aan quick scans. De inzichten die daaruit voortkomen moeten een beeld geven van de onderwerpen uit het conceptueel kader die aanscherping of aanpassing behoeven. Ook zal dan duidelijk zijn of alle elementen uit het conceptueel kader in voldoende mate zijn beproefd of dat nadere uitwerking in een tweede ronde gewenst is. De ambitie is om in de loop van 2019 een eerste versie van een LVMB/CROW-publicatie Multimodaal Gebiedsgericht Benutten te kunnen presenteren.

5. Referenties

- [1] Werkboek gebiedsgericht benutten, Rijkswaterstaat, 2002.
- [2] Het Referentiekader in gebiedsgericht benutten projecten, Rijkswaterstaat, 2005.
- [3] Gebiedsgericht Benutten plus Duurzaam Veilig, Rijkswaterstaat, 2007.
- [4] Alternatieve routes bij verstoringen, Rijkswaterstaat, 2005.
- [5] Handboek verkeersmanagement, module Gebiedsgericht Benutten Plus, CROW, 2010.
- [6] R.Y.J. Hiddink, Evaluation of urban transport policy, TU Delft en Arane Adviseurs, 2017.
- [7] Ton et al, Evaluating a data-driven approach for choice set identification using GPS bicycle route choice data from Amsterdam, Travel Behaviour and Society 13, 2018.