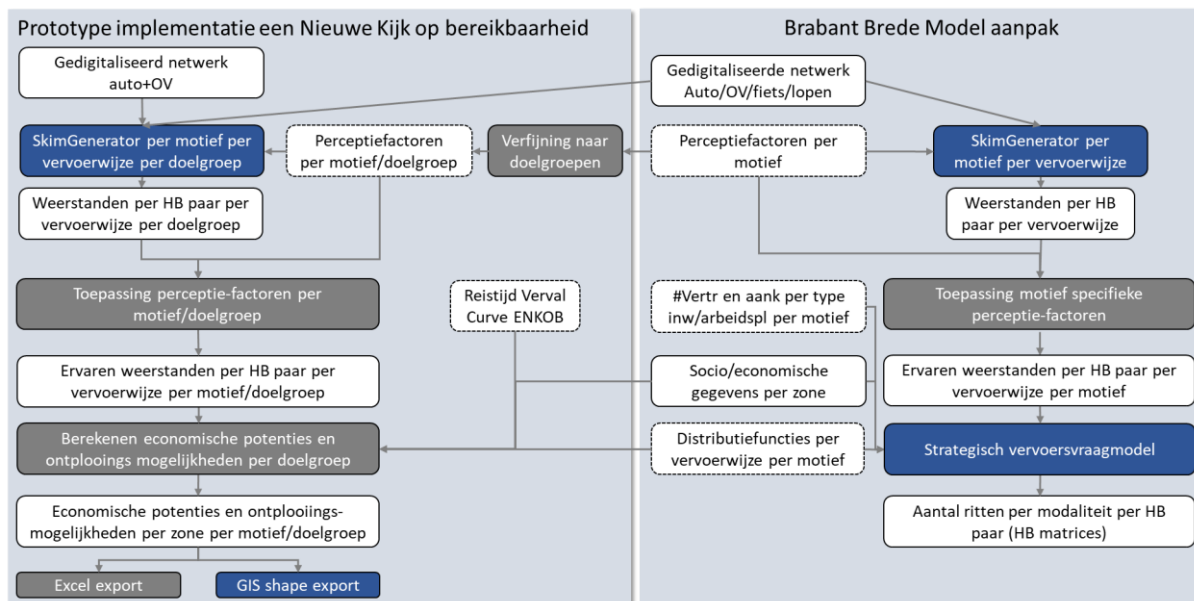


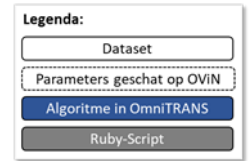
1. Inbedding van de methode van Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid in de bestaande Verkeersmodellenpraktijk

Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid (ENKOB) is geïntegreerd in de Brabantbrede Model Aanpak (BBMA). In onderstaand schema is weergegeven hoe de relaties tussen ENKOB en de BBMA zijn; hieronder vergelijken we de verschillende stappen uit dit schema voor ENKOB (links) en de BBMA (rechts):

- 1) Beide methoden starten met een gedigitaliseerde netwerk en passen daarop de skimgenerator toe (een set aan kortste pad algoritmes) om te bepalen wat de objectieve weerstanden (reistijd, -kosten, comfort, aantal overstappen, parkeerkosten, etc) voor elk van de herkomst-bestemmingsparen (HBparen) en voor elk van de vervoerwijze(combinaties) in het model zijn. Het verschil tussen ENKOB en BBMA is hierbij dat dat bij het zoeken van kortste paden de perceptiefactoren die gebruikt worden voor de weging van de verschillende weerstandscomponenten in de BBMA op het niveau van de rit-motieven is, terwijl deze in ENKOB verder verfijnd wordt naar ritmotief-doelgroep combinatie. Zo zullen bijvoorbeeld in ENKOB de brandstofkosten voor een persoon met auto van de zaak niet zijn meegewogen, terwijl deze in de BBMA worden meegewogen naar rato van het aandeel personen met auto van de zaak binnen elk van de motieven. Daarnaast bevat ENKOB enkele extra weerstandscomponenten zoals het comfort bij OV en worden meer gecombineerde modaliteiten beschouwd: BBMA bevat alleen lopen en fiets als voor/natransport voor OV, de BBMA implementatie zal daar auto als voortransport aan toevoegen.
- 2) Beide methoden vertalen de objectieve weerstanden uit 1) naar ervaren weerstanden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van dezelfde perceptiefactoren als in 1). Dit levert in beide methoden de ervaren weerstanden per HBpaar per vervoerwijze per motief op; in ENKOB zijn deze verder verfijnd naar motief-doelgroep combinatie.
- 3) De ervaren weerstanden uit stap 2 worden in ENKOB gebruikt om per herkomst de ontplooiingsmogelijkheden en per bestemming de economische potenties uit te rekenen, terwijl deze in de BBMA gebruikt worden als startpunt voor het strategisch vervoersvraagmodel waarin de vervoerwijze, bestemmingskeuze en vertrektijdstipkeuze van reizigers wordt uitgerekend per motief en HB paar welke in de vorm van HB matrices worden weggeschreven.



De economische potenties en ontplooiingsmogelijkheden uit ENKOB representeren de relatieve aantrekkelijkheid van elk van de zones in het model, terwijl de HB matrices uit de BBMA het (verwachte) aantal verplaatsingen per vervoerwijze tussen elk van de HB-paren in het model representeren.



Waar het strategisch vervoersvraagmodel in de BBMA HB matrices levert die de evenwichtssituatie tussen toekomstige vervoersvraag en (infra/mobiliteitsdiensten)-aanbod beschrijft, laat ENKOB deze stap nadrukkelijk achterwege. Want als de toekomstige vraag zo onzeker is, heeft het geen enkele zin om welke berekening dan ook t.a.v. die toekomstige vraag te doen. Uiteraard kan met de inbedding van ENKOB in een regulier verkeersmodel wel degelijk uiteindelijk nog gekeken worden, wat de mogelijke vraag in de toekomst zou kunnen zijn.

*Hoe 'nieuw' is die **Nieuwe** kijk?*

Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid is bij diverse gelegenheden als 'nieuw ten opzicht van bestaande verkeersmodellen' neergezet. Zoals uit bovenstaande blijkt is het overgrote deel van de mogelijkheden van Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid al onderdeel van de huidige verkeersmodellen. Verder blijken veel van de ideeën onderliggend aan Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid al heel oud. Met name het proefschrift van Piet Bovy uit 1990 bevat vele elementen en algoritmen die nu daadwerkelijk kunnen worden toegepast. Reden dat dit nu wel toepasbaar is en toen niet is de enorm toegenomen rekenkracht van computers. Nu is het nog steeds zo dat één rekenslag van Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid 6 uur kost, maar in 1990 zou je het hebben over dagen rekenen om één variant door te rekenen. Overigens verwachten wij, dat de rekentijd in Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid nog drastisch omlaag kan door rekenprocessen parallel te laten draaien.

Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid ingebed in het Brabantbrede model

De onderdelen, die hier in blauw aangegeven zijn, zijn Closed Source toepassingen uit Omnitrans. Waar in bovenstaand schema Omnitrans-modules zitten, kun je die vervangen door de soortgelijke modules in pakketten als Cube, Visum, Emme en Transcad zolang ze rekening kunnen houden met verschillende weerstandscomponenten (afstand en tijd, maar ook aantal keer overstappen, voor/natransporttijd, comfort, etc).

Ten tijde van het NVC is de verwachting, dat er Open Source toepassingen beschikbaar zijn. De in grijs aangegeven onderdelen worden geschreven in Ruby Script. Zowel het gebruikte algoritme als de software is vrij beschikbaar.

Belangrijkste verschillen tussen Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid en de 'traditionele verkeersmodellen' zijn:

- het verwerken van prijs en comfortaspecten in de skims
- het bepalen van skims per locatie per doelgroep
- het niet toepassen van het strategisch vervoersmodel
- het niet verrichten van vraag- en aanbodberekeningen per HB-paar
- de uitvoer van Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid is in termen van economische potentie en ontplooiingsmogelijkheden

Literatuur:

Bovy, P. H. L. Traffic Assignment in Uncongested Networks (in Dutch). Technische Hogeschool, Delft, Netherlands, 1990.

Brederode et al. (2019) "Static Traffic Assignment with Queuing model prop.pdf"
CE Delft (2019) "Een nieuwe kijk op bereikbaarheid"

Bussche et al. (2018) "Een nieuwe kijk op bereikbaarheid: Duurzaam, persoonlijk en multimodaal"

CROW (2020) "Auto of OV+fiets; op weg naar een toekomstbestendig mobiliteitssysteem"

OmniTRANS help - howto - static assignment.pdf

OmniTRANS help - OtArcViewExport.pdf

Voerknecht (gasthoofdredacteur) (maart 2020) special over Een Nieuwe Kijk op Bereikbaarheid in Verkeerskunde

Voerknecht e.a. (CVS 2019) "Kan de OV-fiets combinatie het winnen van de auto qua bereikbaarheid"