

Communicatie van model onzekerheden: meer of minder?

Debat paper

Simeon C. Calvert
TNO & TU Delft
simeon.calvert@tno.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
20 en 21 november 2014, Eindhoven**

Samenvatting

Communicatie van model onzekerheden: meer of minder?

Het is al langer bekend dat onzekerheid een belangrijke rol speelt in het verkeer net als in de wereld om ons heen. Dit geldt zowel op een strategische lange termijn basis als op de operationele basis in verkeersdynamiek. Er geldt echter een onbekendheid en misschien zelfs een onwil om voldoende rekening te houden met onzekerheden. Een belangrijke drempel om er goed mee om te gaan ligt bij de kwantiteit, maar ook de kwaliteit van de communicatie over onzekerheden. In dit debat paper wordt het probleem aangekaart dat *het verkeerskundigen niet goed lukt om de belangrijkste onzekerheden te communiceren met beleidsmakers*. Er worden zowel voor- als tegenargumenten gegeven, waarna er stelling wordt genomen dat *het noodzakelijk is om bij modelstudies meer onzekerheid te communiceren richting beleidsmakers*.

1. Het probleem

Terwijl bij de realisatie van grootschalige projecten blijkt dat grote missers gemaakt worden (zie bijv. (Priemus 2004; Leenaers 2007; Priemus 2007)), vaak vanwege onbekendheid met de risico's en hiaten in de besluitvormingsfasen, krijgt men in de wereld van mobiliteit en verkeer in toenemende mate een steeds groter wordende hoeveelheid data ter beschikking. Enerzijds een bedreiging en anderzijds een mogelijk uitkomst! Maar een vraag blijft of deze twee te verenigen zijn en zo ja worden die mogelijkheden gezocht of juist tegen gewerkt? Veel van de mogelijkheden zijn technisch, terwijl veel van de bedreigingen in de besluitvorming zitten en op de grensvlakken tussen de twee: dus in de communicatie (Nicolaisen 2012; Mouter 2013; Mouter et al. 2015).

Ondertussen heeft 'big data' het verkeersdomein bereikt en biedt daarin veel potentie om te ontdekken, analyseren en nieuwe systemen en modellen te ontwikkelen. Voor verschillende soorten verkeersmodellen biedt dit de mogelijkheid om het detailniveau van modellen uit te breiden, om kalibratie nauwkeuriger uit te voeren en zelfs nieuwe modellen (deels) op data te ontwikkelen. Eén van dergelijke kansen is een groter kwantificatie van onzekerheid en stochastiek in modellen. Daarmee zijn toekomstige onzekerheden (strategisch en tactisch), maar ook verkeersdynamische fluctuaties in verkeersstromen (operationeel en tactisch) beter inzichtelijk te maken (Calvert et al. 2012; Rijkswaterstaat 2012; Calvert 2013).

Als het gaat om de communicatie van onzekerheid wordt van onderop informatie verloren door versimpeling van onzekerheden en resultaten, terwijl van bovenaf een onbekendheid heerst van de mogelijkheden of zelfs van het onderliggend systeem. Er is een noodzaak om onzekerheid en stochastiek te kwantificeren, dat nemen we hier aan als gegeven (Friso and Korver 2008; Calvert et al. 2012). Maar zonder (de juiste) communicatie van onzekerheid en stochastiek worden de kansen niet benut en ontstaat een gevaar om verkeerde en slecht ingelichte beslissingen te nemen met alle gevolgen van dien.

Daarom wordt in deze debatpaper het probleem geschetst als zodanig: ***Het lukken verkeerskundigen niet goed om met beleidsmakers de belangrijkste onzekerheden te communiceren.***

2. De argumenten: communiceer meer onzekerheid

Wanneer we stellen dat het probleem ligt bij onjuiste en onvoldoende communicatie van onzekerheden, dan kunnen we daarvoor ook de nodige argumenten geven.

- Als beleidsmakers slechts een deel van de uitkomsten te zien krijgen van een modelstudie of data, en dan ook slechts gemiddelde of geselecteerde waarden, dan hebben ze maar een klein deel van het totale plaatje. Het aanbieden van het totale plaatje, of in ieder geval veel meer resultaten geeft een beleidsmaker meer materie om op basis van een beslissing te nemen. Het geheel kan dan worden opgewogen.
- Door meer informatie te geven wordt verder vermeden dat subjectieve selectie van resultaten een beslissing kan beïnvloeden. Wanneer een beleidsmaker een selectie krijgt voorgeschoteld dan zijn daarin al de nodige, soms, subjectieve beslissingen genomen welke informatie noodzakelijk is, waarbij informatie over onzekerheden vaak al wordt weg gefilterd.
- Communicatie van meer onzekerheid hoeft niet per se te leiden tot veel meer informatie overdracht, maar mogelijk alleen andere informatie. Hoofdpijnen worden opzettelijk getoond, waarbij een toevoeging van de hoofdpijnen van de onzekerheden mogelijk voldoende kan zijn voor een goed overwogen beslissing.

3. De argumenten: communiceer minder of evenveel onzekerheid

Er zijn echter ook argumenten te bedenken tegen het communiceren van meer onzekerheid.

- Mensen hebben een beperkt vermogen om informatie te verwerken. Bij het verstrekken van te veel informatie bestaat het gevaar van vertroebeling en alsnog een slecht beslisproces.

- Het probleem kan echter ook een gebrek aan kwalitatief inzicht zijn en niet zo zeer kwantiteit. Getoonde onzekerheid moet voor een beleidsmaker te begrijpen zijn. Informatie dat niet begrepen wordt loopt het gevaar verwaarloosd te worden, waardoor het alsnog weinig toegevoegde waarde krijgt. Of de informatie kan zelfs verkeerd geïnterpreteerd worden en negatief uitwerken in het beslisproces.
- Een vaak genoemd gevaar is dat model of data uitkomsten niet meer vertrouwd worden als daaraan een bepaalde onzekerheid wordt gekoppeld. Vooral risicomijdende mensen zijn vaak geneigd om minder waarde te hechten aan resultaten met een onzekerheid (Mouter et al. 2015)
- Beleidsmakers moeten vaak in een korte tijd hoofdlijnen snel op een rijtje krijgen en daaruit snel beslissingen kunnen maken. Dit zou betekenen dat hoe minder informatie hoe beter, mits er nog voldoende overblijft om een overwogen beslissing te nemen.

4. Stelling nemen: meer met mate

Met het beschreven probleem en de genoemde argumenten wordt in deze paper vervolgens stelling genomen: ***Het is noodzakelijk om bij modelstudies meer onzekerheid te communiceren richting beleidsmakers!***

Ter verdediging van de stelling worden de volgende overwegingen in acht genomen:

- Er wordt momenteel nog weinig rekening gehouden met onzekerheden in rekenmethoden alsmede de onzekerheden in verkeerssystemen, laat staan dat ze gekwantificeerd worden.
- Inzicht in onzekerheden moet leiden tot gewogen beslissingen die eveneens rekening houden met de mogelijkheid dat (zwaar) afwijkende uitkomsten mogelijk zijn – Er wordt dan niet alleen met een gemiddelde waarde rekening gehouden dat in werkelijkheid vrijwel nooit voorkomt.
- Er wordt inzicht gegeven in hoe 'zeker' het meest waarschijnlijk scenario of uitkomst daadwerkelijk is, waardoor een beslissing ook de nodige zekerheid met zich meekrijgt.
- Kwantificatie van onzekerheden zal het mogelijk maken om achteraf onzekerheidsmarges bij te stellen voor toekomstige voorspellingen en zo model of rekenmethoden nauwkeuriger maken.
- Mogelijke extra kosten worden terugverdiend door een groter zekerheid in een goed genomen besluit. We weten namelijk dat slechte of verkeerde beslissingen vele miljoenen euro's kunnen kosten.

Maar communicatie van meer zekerheid moet met mate gebeuren!

- Niet alle gegeven uitkomsten hoeven in een hoofddossier terecht komen. Er moet dus wel bewaakt worden voor informatie overbelasting. De nodige informatie kan worden gegeven met een beperkte gevoeligheids-/zekerheidsscore. Overige resultaten kan worden opgenomen in een bijlage.
- Het gebruik van een bijlage overdondert een beleidsmaker niet, maar geeft wel de mogelijkheid om meer detail op te zoeken.
- Er is meer onderwijs nodig voor beleidsmakers, maar eigenlijk ook voor onze hele sector. Binnen watermanagement en –bouw kan een ieder moeiteloos omgaan met onzekerheidswaarden. Zo zou dat binnen de verkeerswereld ook meer moeten zijn. Onbekendheid met onzekerheden moet geen reden zijn om ze te negeren!

- Calvert, S. C. (2013). Modelleren van onzekerheid, met zekerheid! Vergroting van betrouwbaarheid in verkeersmodellen in een onbetrouwbaar systeem. PLATOS Colloquium 2013. Utrecht, NL.
- Calvert, S. C., H. Taale, M. Snelder and S. P. Hoogendoorn (2012). Probability in traffic: a challenge for modelling. Proceedings of the Fourth International Symposium on Dynamic Traffic Assignment (DTA 2012), MA, USA.
- Friso, K. and W. Korver (2008). Onzekerheden in prognosemodellen van het wegverkeer. Wat kunnen we er mee in netwerkmodellen? Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2008, Santpoort.
- Leenaers, H. (2007). Onder een wolk van onzekerheid; Rekenen aan het Haagse Verkeers Circulatie Plan. Binnenlands Bestuur.
- Mouter, N. (2013). De donkere kanten van het gebruik van onderzoek, modellen en de MKBA in de besluitvorming. Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2013, Rotterdam.
- Mouter, N., M. Holleman, S. C. Calvert and J. A. Annema (2015). "Towards improved handling of uncertainty in Cost-Benefit Analysis: addressing the 'price-quality' and 'communication' dilemmas." European Journal of Transport and Infrastructure Research (submitted for publication).
- Nicolaisen, M. S. (2012). Forecasts: Fact or Fiction?: Uncertainty and Inaccuracy in Transport Project Evaluation, Videnbasen for Aalborg UniversitetVBN, Aalborg UniversitetAalborg University, Det Teknisk-Naturvidenskabelige FakultetThe Faculty of Engineering and Science.
- Priemus, H. (2004). Grote infrastructuurprojecten: inzichten en aandachtspunten (achtergrondstudies). T. K.-. Tijdelijke Commissie Infrastructuurprojecten. Den Haag. 29.283 no. 10.
- Priemus, H. (2007). Mijneveld tussen Delft en Den Haag. Onderzoek ter verbetering van parlementaire besluitvorming.
- Rijkswaterstaat (2012). Beleidskader SV&V.