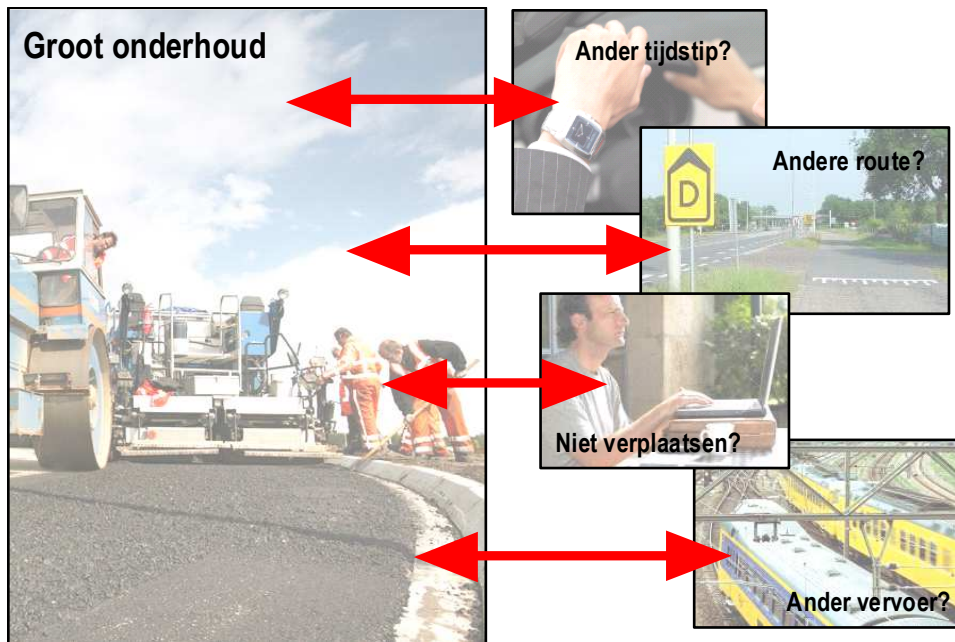


Toespitsen op Kansen voor gedragsverandering bij Groot Onderhoud aan het wegennet.



Sander van der Eijk
Goudappel Coffeng BV
svdeijk@goudappel.nl

Harry Welles
Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart
Harry.welles@rws.nl

Luuk Brederode
Goudappel Coffeng BV
lbrederode@goudappel.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
19 en 20 november 2009, Antwerpen**

Samenvatting

Toespitsen op kansen voor gedragsverandering bij Groot Onderhoud aan het wegennet.

“ToeKan” staat voor Toespitsen op Kansen. Het is een methode om te komen tot een pragmatisch en doelmatig pakket van maatregelen om verkeersoverlast als gevolg van groot onderhoud te voorkomen. Bij groot wegonderhoud wordt nu vaak een zeer breed scala aan maatregelen ‘uit de kast getrokken’, zonder werkelijk een goed idee te hebben of het verkeer op het betreffende wegvak zich wel laat beïnvloeden door die maatregelen.

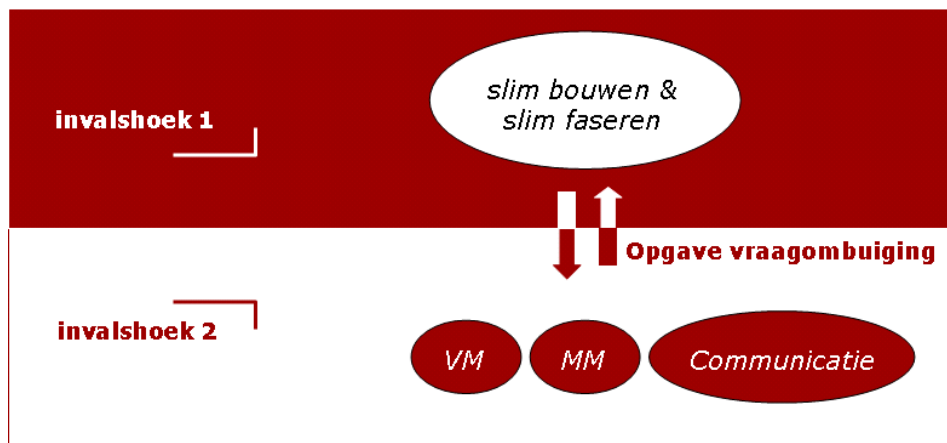
De ervaring leert dat in veel gevallen een goede informatiecampagne meer effect sorteert dan een waaier aan willekeurige verkeers- of mobiliteitsmanagementmaatregelen. Het doel van ToeKan is om maatwerk te leveren in een mobiliteitsbeïnvloedingsstrategie. Die strategie bestaat zowel uit campagne-inzet, als uit de eerdergenoemde maatregelen. Met ToeKan kunnen projectleiders aan de hand van procesaanpak en een ondersteunend schattings-instrument systematisch het maatwerkpakket bepaald.

In 2008 is door DVS in nauwe samenwerking met RWS het eerste Toekan-prototype ontwikkeld. In 2009 vond RWS-breed implementatie plaats. Inmiddels is en wordt ervaring opgedaan met de methodiek in een tiental cases. De eerste ervaringen zijn positief en er wordt veel en actief geleerd in de cases. Deze paper behandelt succesfactoren, tekortkomingen en kansen voor ontwikkeling van de methodiek. Bediscussieert wordt of ‘schatten’ met ToeKan minder fout is dan rekenen.

ToeKan is een manier van werken die begint met een scherpe probleemduiding en toewerkt naar een pragmatische en doelgerichte oplossing in de vorm van maatregelen. Dit in tegenstelling tot de huidige praktijk; waarbij eerst een set maatregelen wordt opgesteld om vervolgens te onderzoeken of die de opgaven hebben getackeld. Met ToeKan blijkt dat weinig doen en je beperken tot een goede en gerichte informatie-campagne soms even effectief is dan alles uit de kast trekken. Hoewel dat misschien haaks staat op de reflex om alles te doen wat je kunt, verkleint dat wel het leed van Groot Onderhoud. In dit geval niet alleen voor de weggebruiker, maar zelfs ook voor de wegbeheerder.

1. Inleiding: de praktijk van Groot Onderhoud

Meer en meer is de wens van de politiek om tijdens uitvoering van wegwerkzaamheden de hinder voor de burger tot een minimum te beperken. Naast de kwaliteit van het onderhoud (duurzaamheid) is minimaliseren van verkeershinder een belangrijk aspect van het te leveren product geworden. Rijkswaterstaat (RWS) voert daar vanuit Publieksgericht Netwerkmanagement (agenda 2012) stringent beleid op. Primair wordt vanuit twee invalshoeken gewerkt om dit te bereiken. In de eerste plaats wordt getracht verkeershinder zoveel mogelijk te beperken door slim bouwen en slim faseren. Maar met name bij de meer ingrijpende werkzaamheden blijft er dan toch een restopgave: de wegcapaciteit is tijdelijk onvoldoende om het reguliere autoaanbod te verwerken. De tweede opgave is dan om het teveel aan autoaanbod (de vervoersvraag) zo kosten-effectief mogelijk over te zetten naar de rest van het verkeerssysteem. Bij die vraagombuiging staan drie clusters maatregelen ter beschikking: verkeersmanagement (VM), Mobiliteitmanagement (MM) en Communicatie.



RWS streeft er naar deze drie clusters in onderlinge samenhang zo kosteneffectief mogelijk aan te wenden, met als doel de gewenste vraagombuiging te realiseren.

Daarbij is sprake van een sterk gesegmenteerde 'beïnvloedingsmarkt'. Op basis van de belangrijkste ritmotieven en de belangrijkste opties in gedragsaanpassing zijn onderstaande twintig marktsegmenten te onderscheiden.

	werk	zakelijk	vrije tijd	vracht
andere tijd				
andere route				
andere modaliteit				
verdampen ¹				

Afgelopen jaren is getracht om ambitieus invulling te geven aan vraagombuiging bij wegwerkzaamheden, met forse politieke druk als katalysator. Meer werk maken van vraagombuiging staat inmiddels bij heel RWS hoog op de agenda, maar er kan nog een kwaliteitsslag gemaakt worden:

1. Er is nog te weinig inzicht in de vraag hoeveel en welke inzet van maatregelen precies nodig is om de gewenste vraagombuiging te realiseren. Maatregelinzet heeft nog te zeer het karakter van 'een schot hagel'. Als we er maar alles aan doen kan ons niets worden verweten en zijn we politiek gedekt!
2. De inspanningen tot op heden richten zich vooral op de gearceerde marktsegmenten hierboven (woon-werk en zakelijk). Kansen binnen de marktsegmenten 'vrije tijd' en 'vracht' blijven liggen.
3. Omrijden is nog sterk gericht op de formele omrijroutes. RWS hanteert vooralsnog als uitgangspunt dat zij geen verkeer over wegen van andere wegbeheerders mag omleiden. Dat veel verkeer in de praktijk kiest voor het onderliggend wegennet is daarmee nog nauwelijks onderdeel van de strategie voor vraagombuiging.
4. Vraagombuiging richt zich nog sterk op facilitering: passen verstrekken, vervoersadviezen geven, tijdelijke transferia, en andere maatregelen. Zelfredzaamheid van burgers (in principe kosteloos) wordt nog weinig benut. (zie ook parallel met punt 1)
5. De drie maatregelclusters (VM,MM en communicatie) worden tot op heden nog niet voldoende in onderlinge samenhang ingezet:
 - Communicatie (opzetten publiekscampagne) wordt vooral gezien als een informatieplicht, en nog onvoldoende als een krachtig beïnvloedingsinstrument.
 - VM wordt nog te vaak gezien als het primaire instrument; MM en communicatie daarmee logischerwijs als aanvullend of flankerend.
6. Het is tot nu toe RWS zelf die het maatregelpakket uitdoktert en voorlegt aan haar maatschappelijke partners. Zo blijft het een RWS-vraagstuk. Beter zou het zijn als de opgave van meet af aan als gezamenlijke opgave werd beschouwd.

2. Doelstelling van ToeKan: kostenefficiënt gedrag beïnvloeden

Na een aantal jaren ervaring opdoen is er behoefte aan een kwaliteitssprong: ontwikkeling van een RWS-breed in te zetten beslissingondersteunend instrument dat systematisch de zoektocht naar een zo kosteneffectief mogelijke inzet van mobiliteitsbeïnvloedende (MB)-maatregelen ondersteunt. Daarom is ToeKan ontwikkeld.

Uiteraard blijft RWS hoog inzetten op invalshoek 1: slim bouwen en faseren. In het eindbeeld is er ook interactie tussen de beide invalshoeken. Want hoewel het ontwerp van de gewenste aanpak van het Groot Onderhoud vooraf gaat aan het ontwerp van de gewenste aanpak voor vraagombuiging, kan vanuit de laatste invalshoek veel beter worden ingeschat of de opgave voor vraagombuiging passend bij de diverse uitvoeringsmethoden haalbaar is en tegen welke kosten. Dat kan de keuzes vanuit slim bouwen en faseren beïnvloeden en zal de kwaliteit van de besluitvorming ten goede komen.

De doelstellingen van ToeKan zijn hiervoor al min of meer benoemd. Met de methodiek wordt beoogd om, met name bij projecten waarin een aanzienlijke vraagombuiging moet plaatsvinden, de afwikkeling op een aanvaardbaar niveau te houden. Dat resulteert in een meer doordachte inzet van MB-maatregelen, waarbij:

- de relatie tussen de opgave (het gewenste volume aan gedragsaanpassing) en de daartoe in te zetten maatregelen zoveel mogelijk transparant wordt gemaakt en feitelijk wordt onderbouwd;

¹ Verdampen neemt verschillende vormen aan naar gelang ritmotief: (1) werk: aangepaste vakantie; thuiswerken, (2) zakelijk: andere ontmoetingsplek; televergaderen, (3) vrije tijd: thuisblijven; andere bestemming

- kosteneffectiviteit van maatregelen (kosten per gedragsaanpassing) belangrijk leidmotief is bij de afweging (inclusief maatschappelijke kosten/baten afweging);
- de kansen in alle marktsegmenten zo goed mogelijk worden benut: ook in de segmenten vrijetijds- en vrachtverkeer;
- de rol van het onderliggend wegennet (en de kansen en bedreigingen die daar inherent aan zijn) expliciet en integraal verdisconteerd wordt in de MB-strategie;
- het maatregelpakket in goede samenspraak met partners in de regio wordt samengesteld en draagvlak voor uitvoerings- flankerende maatregelen wordt verkregen. Daarbij wordt zoveel mogelijk in kwantitatieve zin afgesproken voor welk aandeel in de vraagombuiging de diverse partijen aan de lat staan.

Om deze doelen te halen is het van belang dat de voorbereidingstijd van projecten ruim voldoende is. Bij de huidige spoedprojecten laat budgetkrapte weinig interactie tussen invalshoek 1 en 2 toe. Invalshoek 1 dicteert zelfs al deels de uitkomsten van invalshoek 2. In veel projecten zijn er al VM-specificaties aan de markt meegegeven, zonder dat er kansen voor vraagombuiging zijn verkend. Daarom ToeKan.

3. ToeKan-methodiek: gestructureerd een beroep doen op common sense

Traditioneel wordt in de verkeers- en vervoerspraktijk sterk geleund op modelberekeningen om effecten van maatregelen in te schatten. In situaties zoals bij Groot Onderhoud is het aanpassingsgedrag van reizigers echter erg complex, en zijn er veel daarop inwerkende factoren. Op modellering van standaardsituaties gebaseerde berekeningen geven dan te weinig houvast. Inschatten van wat werkt of niet, moet vooral op basis van gezond verstand en regionale kennis plaatsvinden. ToeKan is een gestructureerde methodiek die de kennis uit de hoofden van stakeholders mobiliseert. Alleen al daarom is het belangrijk om deze stakeholders op de juiste manier te betrekken. Daarnaast is het draagvlak en de actiebereidheid onder de stakeholders van belang; omdat zij actief kunnen bijdragen aan het beïnvloeden van het gedrag van de verschillende doelgroepen op de weg.

De ToeKan-methodiek faciliteert een proces om in sessies met ervaringsdeskundigen (en tegelijkertijd belanghebbenden, zoals wegbeheerders, werkgevers, etcetera) te komen tot 'best guesses' over hoe vraagombuiging zo kosteneffectief mogelijk tot stand gebracht wordt. Daarbij committeren betrokkenen zich ook aan de maatregelen die uiteindelijk geselecteerd worden. Behalve ervaringsdeskundigheid is daarom beslissbevoegdheid belangrijk. Dat betekent ook dat de potentieschatting voor gedragsaanpassing transparant en eenvoudig van opzet moet zijn. Belangrijk is het daarbij deelnemers aan het schattingsproces zo goed mogelijk te faciliteren met feitenkennis; om onnodige onzekerheden weg te nemen. Ook worden eenvoudige richttallen voor de potentieschatting aangereikt, gebaseerd op empirie.

De ToeKan-methodiek wordt in vijf stappen doorlopen, te organiseren in drie sessies. Voorafgaand vindt een omgevingsanalyse plaats die input levert voor elk van de stappen.

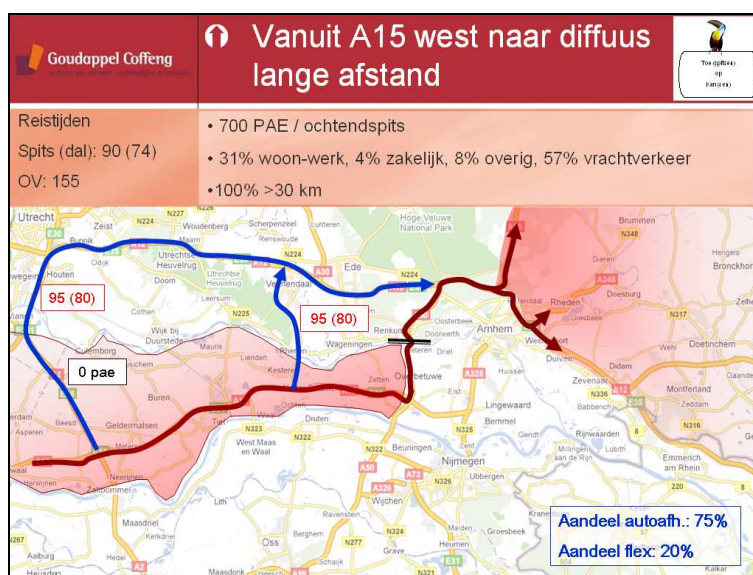


In een eenvoudige situatie (met name wat betreft aantallen betrokkenen) kan volstaan worden met twee sessies. Bij de sessies worden onderstaande partijen uitgenodigd:

- Sessie 1: wegbeheerders (ervaringsdeskundigen)
- Sessie 2: bedrijven, OV-providers, wegbeheerders, logistiek (ervaringsdeskundigen)
- Sessie 3: bedrijven, OV-providers, wegbeheerders, logistiek (beslissers)

De inhoudelijke stappen worden als volgt ingevuld:

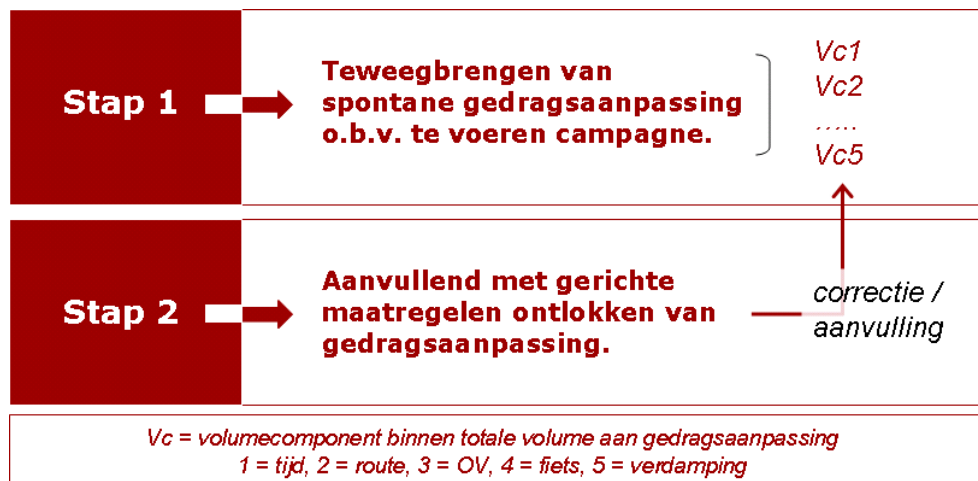
1. De **opgave** wordt bepaald. Dit houdt in dat in kaart wordt gebracht hoeveel verkeer er nu op het betreffende wegvak zit en wat de maatgevende capaciteit gaat worden tijdens de werkzaamheden. Het verschil tussen die getallen is het aantal voertuigen dat idealiter van de weg gehaald moet worden om congestie te voorkomen.
2. Er wordt een **marktsegmentering** uitgevoerd. Voor elke stroom wordt de eerder genoemde 4X5 segmenteringmatrix uitgewerkt. Aan de hand van modelgegevens wordt de verkeersstroom op het betreffende wegvak opgedeeld in 5 tot 7 deelstromen. Dat moet op zo'n manier gebeuren dat ze echt als marktsegmenten te beschouwen zijn (bijvoorbeeld typische OV-markten die we kennen). Deze worden ingedeeld aan de hand van de belangrijkste herkomst-bestemmingsrelaties, de motiefverdeling en de afstandsklasseverdeling. Daarnaast worden gedragsalternatieven in kaart gebracht per stroom; dat wil zeggen reistijden via andere routes, op andere tijdstippen en met andere modaliteiten. Tenslotte wordt per stroom gezien of er veel verdampingsmogelijkheden zijn als gevolg van flexibele werkgelegenheid. De verschillende marktsegmenten worden in kaartbeelden vastgelegd (zie onder).



3. Per stroom worden de **potenties voor gedragsaanpassing** geschat. Dit gebeurt door bovenstaande gegevens per stroom overzichtelijk te presenteren in een werksessie, en door met betrokkenen door middel van kencijfers en rapportcijfers te schatten welke gedragsaanpassingen haalbaar zijn. Hieronder een voorbeeld van de weergave van kansrijke marktsegmenten voor een stroom.

	Andere tijd	Andere route	Andere modaliteit	Verdampen
Woon werk	38	608	152	13
Zakelijk	3	65	8	0
Leisure	8	65	19	8
Vracht	0	120	0	2

4. Aan de hand van deze potenties wordt een **mobiliteitsbeïnvloedingstrategie** bepaald. Met behulp van de aantallen te beïnvloeden automobilisten wordt in een spreadsheet bepaald hoe zwaar er ingezet zou moeten worden. Dit in aanvulling op het geschatte volume aan gedragsaanpassing dat op basis van de publiekscampagne al mag worden verondersteld. Daarnaast kunnen gerichte maatregelen worden aangewend om ongewenst spontaan gedrag als gevolg van de publiekscampagne (bijvoorbeeld massaal uitwijken naar sluiproutes in kwetsbare gebieden) te voorkomen. De MB-strategie is dus eigenlijk een tweetrapsraket.



5. Tenslotte wordt per stroom een pakket met **maatregelen** vastgesteld, waarvan wordt ingeschat dat ze het gewenste effect sorteren.

In de stappen 1 en 2 kan gekozen worden om met meerdere scenario's en/of maatgevende periodes te werken. De stappen 3 t/m 5 worden in de praktijk iteratief uitgevoerd, waarin gevarieerd wordt met aannames of te nemen maatregelen. Door de methodiek op deze manier te gebruiken levert deze niet alleen een uitkomst, maar wordt ook de gevoeligheid van de verschillende variabelen in kaart gebracht.

4. Ervaringen tot nu toe

In 2008 werd het eerste ToeKan-prototype ontwikkeld. In 2009 vindt RWS-breed implementatie plaats. Inmiddels is en wordt ervaring opgedaan met de methodiek in een tiental cases. In de eerste cases werd de methodiek ingezet bij wijze van second opinion, bijvoorbeeld op de A2 bij de brug over de Maas bij Zaltbommel, bij de Algerabrug en op de A7. Ook is de methodiek in lichte vorm getest voor de ondertunneling van de A2 bij Maastricht. Op dit moment wordt de methodiek volwaardig ingezet bij een aantal grote (spoed) projecten, waaronder Muiderbrug fase 2, A50-Ewijk/Valburg, en een cluster projecten in de Regio Utrecht (Galecopperbrug, A27, A28, A12). Voor dit najaar staat de A2 Geleen-Maasbracht nog in de planning voor ToeKan.

Systematische evaluatie vindt pas tegen het einde van dit jaar en in de loop van 2010 plaats, maar eerste ervaringen stemmen gunstig. De methodiek lijkt te voldoen aan de verwachtingen. De stappen die achtereenvolgend worden doorlopen maken de problematiek inzichtelijk en laten zien waar de serieuze kansen voor vraagbeïnvloeding liggen (potenties) en welke maatregelen deze potentie kosteneffectief kunnen waarmaken. Zo werd meer en meer duidelijk dat een goede publiekscampagne (gestoeld op de marktsegmentering en daarbinnen geschatte potenties) al een groot deel van de gewenste vraagombuiging realiseert. Hoewel de methodiek nog volop in ontwikkeling is, komen kritische succesfactoren en structurele tekortkomingen steeds beter in beeld.

kritische succesfactoren

- Toepassen van de schattingsmethodiek vergt specialistische begeleiding en ondersteuning, zowel verkeerskundig als in de procesbegeleiding. Consultants hebben een belangrijke rol in de doorontwikkeling van de methodiek en in het op peil houden van kennis en ervaring over de toepassing ervan.
- Belangrijk is dat de opdrachtgevende organisatie zelf een actieve rol speelt in ontsluiten van relevante gegevensbronnen. De methodiek is er op gericht om zoveel mogelijk bestaande kennis en ervaring te mobiliseren en aan te wenden.
- Heel belangrijk is het om vroegtijdig kennis en inzichten mee te krijgen van experts van de VerkeersCentrale en de VM-discipline. Dat gaat om deskundigen die:
 - verantwoordelijk zijn voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in een regio;
 - gaan over de keuze van formele omleidingsroutes;
 - gaan over de bewegwijzering;
 - gaan over te ontwikkelen scenario's in geval van ernstige verstoringen;
 - etc.
- Ook is het belangrijk om al heel vroeg een specialist op het gebied van communicatie te betrekken:
 - bij het maken van de marktsegmentering (stap 2);
 - bij de voorbereiding van de sessie waarin de MB-strategie wordt bepaald. Feitelijk kan die sessie pas starten als er een eerste ruwe schets ligt van hoe (gegeven de marktsegmentering en de daarbinnen geschatte potenties) de campagne kan worden opgezet (in termen van communicatiekanalen, dichtheid en thema's);
 - bij de keuze en uitwerking op hoofdlijnen van het maatregelpakket, waarin de publiekscampagne standaard als kernmaatregel fungeert.
- Een goede omgevingsanalyse voorafgaand aan de processtappen is cruciaal. De te houden sessies dienen zo min mogelijk belast te worden met discussies over feiten en cijfers.

- Specificeren van de opgave is complexer dan het lijkt. Het succes wordt sterk bepaald door de duidelijkheid over de opgave. Wat zijn maatgevende momenten voor vraagomgeving?
 - Niet te veel diversiteit in maatgevende momenten maar wel minimaal gewenste diversiteit in het oog houden. Denk aan de vrijdagmiddagen in de zomermaanden als piekmomenten; daarop moet het maatregelenpakket een afdoende antwoord moeten hebben. Bij het specificeren van de opgave dreigt de automatische piloot, echter, het blijft maatwerk.
 - Ook aandacht besteden aan terugval vanwege de vakantieperiode; zowel op het betreffende wegvak als op de potentiële omrijroutes.
 - Vooraf bepalen of het huidige afwikkelingsniveau wel de maatstaf is. Streven we naar volledig congestievrije afwikkeling tijdens de werkzaamheden?
- Er worden zeer hoge eisen gesteld aan procesbegeleiding. Het vraagt om werken met aansprekend beeldmateriaal, met name wat betreft te onderscheiden verkeersstromen, omrijroutes, OV-faciliteiten, overstappunten, en dergelijke. Dit geeft inzicht in waar de kansen werkelijk liggen en waar niet, en brengt rust in de sessies.
- Met name het proces van potentieschatten stelt hoge eisen aan procesbegeleiding. Veel marktsegmenten (verkeersstromen) achter elkaar behandelen leidt makkelijk tot 'mental overload' en afzakken van aandacht. Het is een kunst om deze sessie 'levendig' te houden:
 - eerst de belangrijkste stromen behandelen;
 - werken met een clustering in stromen;
 - deelnemers bij de hand nemen bij het inschatten van het gedragsveranderingen;
 - bij wijze van voorstel zelf al schattingen geven van potenties;
 - werken met kleuren binnen de matrix van marktsegmenten (groen is veel potentie; rood is weinig potentie);
 - bij behandeling van te onderscheiden marktsegmenten al een doorkijk maken naar strategiekeuzes en mogelijke maatregelen;
 - deelnemers recrutereren met ruime ervaringskennis (het is zeer effectief gebleken om OV-providers kansen voor OV te laten inschatten);
 - mobiliteitsmakelaars inschakelen die vooraf wensen en ideeën verzamelen bij de relevante stakeholders (bedrijfsleven, transportsector, leisure-sector).
- Ruimte inbouwen voor gevoelens die meegebracht worden naar de sessies. Bijvoorbeeld ten aanzien van overbelasting van de kwetsbare delen van gemeentelijke netwerken.

Structurele beperkingen

Bij het werken met de ToeKan-methodiek stuiten we op een aantal beperkingen:

- Met name bij spoedprojecten maar ook bij andere projecten is doorgaans de voorbereidingstijd te kort ingepland. Vaak zijn de VM-maatregelen en de MM-maatregelen die in het werkveld van de aannemer geïmplementeerd moeten worden, al meegegeven in het gunningsproces. Dan moet ToeKan nog van start.
- Het ontbreekt aan de juiste gegevens. Met name in de vakantieperiode en de weekeinde hebben we te weinig bronmateriaal om tot een adequate marktsegmentering te komen. Hetzelfde geldt voor de restcapaciteit van het onderliggende netwerk.
- Er is veel te weinig bruikbare rendementsevaluatiedata. Er zijn in het verleden veel evaluaties uitgevoerd, maar die richten zich met name op de effectiviteit van en

tevredenheid over faciliteringsmaatregelen als het beschikbaar stellen van pasjes en verstrekken van actuele reisinformatie. Wat ontbreekt zijn cijfers over de verdeling in het totale volume van gedragsaanpassing. Welke rol heeft daar enerzijds de publieks-campagne in gespeeld en anderzijds de meer gericht beïnvloedingsmaatregelen? (zoals verstrekken OV-passen, etc.) Op basis van dit soort informatie kan een gefundeerde set richttallen voor potentieschatting worden opgesteld. Het ontbreken daarvan is op dit moment nog een zwak punt in toepassing van de methodiek.

5. Discussie: is schatten minder fout dan rekenen?

Bij gebruik van ToeKan worden een aantal aannames gedaan. Hieronder worden deze aannames benoemd en besproken:

- *Onzekerheid m.b.t. de capaciteit op het betreffende wegvak in de situatie met Groot Onderhoud.* De capaciteit van een wegvak is een theoretische maat, welke in de praktijk afhangt van een groot aantal invloedsfactoren. De theoretische capaciteit vloeit voort uit de speed-flow curve, waarvan het precieze verloop pas bekend is wanneer deze gekalibreerd is. Voor de kalibratie van een speed flow curve van een wegvak zijn echter waarnemingen op het wegvak nodig (intensiteiten met snelheden of dichtheden); van free flow tot congestie. Voor de gangbare rijstrook configuraties is deze data voldoende aanwezig. In situaties met groot onderhoud (verschuiven van rijbanen, smallere rijbanen, wisselstrook etc.) is deze informatie niet of minder voor handen. Met behulp van vuistregels wordt in dergelijke gevallen een aanname gedaan over de capaciteit.
- *Onzekerheid bij de vertaling van verandering in capaciteit naar vertraging voor het betreffende wegvak.* De vertraging voor een bottleneck hangt af van de vervoersvraag (intensiteit) en het aanbod (capaciteit van de bottleneck). Daarbij geldt dat de vertraging zoals die door modellen berekend wordt nauwkeuriger is naarmate het model een kortere periode beschouwt. Echter, de berekende vervoersvraag is juist onnauwkeuriger als de beschouwde periode kleiner wordt. Zo zullen statische modellen die één enkele periode van twee uur beschouwen geen bruikbare vertragingen leveren, maar zijn ze goed in staat de vervoersvraag te bepalen voor dezelfde twee-uurs periode. Microscopisch dynamische modellen (die een groot aantal perioden van één of enkele minuten beschouwen) zijn wel in staat realistische vertragingen te leveren, maar voor deze modellen geldt echter dat er aannames moeten worden gedaan omtrent het tijdsverloop van de vervoersvraag over kortere perioden. Ervaringen van experts zijn het meest direct voor handen.
- *Onzekerheid bij de vertaling van vervoersvraag op een gemiddelde werkdag naar vervoersvraag in de studieperiode.* Bijna alle verkeersmodellen produceren gegevens voor gemiddelde werkdagen. Groot onderhoud wordt echter ook uitgevoerd in het weekend of in de vakantie. De vervoersvraag bij de gemiddelde werkdag moet daarom worden omgerekend naar de vervoersvraag in de weekend- of vakantieperiode. Dat vraagt om gebruik van aanvullende bronnen. Hieronder volgen deze bronnen in volgorde van kleine onzekerheid naar grote onzekerheid:
 1. *Het totaal aantal verplaatsingen over het beschouwde wegvak* kan naar een weekend of vakantiedag vertaald worden op basis van verhoudingen uit historische telcijfers op of in de buurt van het wegvak. Op het hoofdwegennet zijn dergelijke cijfers bijna altijd wel beschikbaar via MTR+ wegwerk^{IV}. De gebruikte

- verhoudingen tussen een gemiddelde werk- en een vakantie- of weekenddag blijken in de tot nog toe uitgevoerde studies weinig te variëren over de jaren.
2. *De verdeling over motieven over het beschouwde wegvak* is op een vakantie- of weekenddag beduidend anders dan op een werkdag. In vakantie- of weekenddagen zijn de aandelen van de motieven werk en zakelijk veel kleiner, terwijl de motieven sociaal/recreatief en winkel een groter aandeel hebben. Ook tussen vakantie- en weekenddagen onderling worden verschillen waargenomen. Zo zal een zaterdag meer winkelverkeer bevatten dan een vakantiedag, terwijl een zondag meestal weinig tot geen winkelverkeer bevat. Voor de vertaling van de motiefverdeling uit een werkdagmodel is mobiliteitsonderzoek nodig, zoals bijvoorbeeld uitgevoerd in het kader van gratis OV Krimpenerwaard-Rotterdam^{III}. Eventueel kan worden uitgeweken naar het MON², al zijn het aantal relevante waarnemingen in het MON vaak te beperkt voor dit doeleinde.
 3. *Herkomsten en bestemmingen van verkeer over het beschouwde wegvak*. Juist de motieven die in weekend en vakantieperiode in aandeel toenemen (winkel en sociaal recreatief) zullen veelal een andere bestemming kennen dan op een gemiddelde werkdag. Zo zal in het weekend verder gereden worden voor een winkelrit en is er meer tijd beschikbaar voor bezoek aan sociaal recreatieve bestemmingen. Ook hier zou mobiliteitsonderzoek wenselijk zijn.
 4. *Vakantieverkeer*. Met vakantieverkeer wordt verkeer bedoeld dat langer dan één dag van huis is. Dit verkeer wordt onderschat in het MON, aangezien de respons in de vakantieperiode laag ligt. Bovendien is de ritlengte van dit verkeer relatief groot (meerdere routes mogelijk) en wordt bij ritten naar het buitenland geen bestemming opgegeven. In beide gevallen is de gekozen route en daarmee relevantie voor het wegvak met groot onderhoud minder eenduidig te bepalen.
- *Er zijn geen generieke cijfers over effecten van campagnes*. Het campagne-effect is sterk afhankelijk van de lokale situatie. Het effect van een campagne is ook moeilijk meetbaar, aangezien zelden alleen een campagne wordt gebruikt bij groot onderhoud. Hierdoor kan alleen een gecombineerd effect veroorzaakt door een campagne en aanvullende maatregelen worden waargenomen. Bij gebruik van ToeKan wordt het campagne effect in de praktijk vaak gevarieerd in what-if scenario's. De spreadsheet tool is hier uitermate geschikt voor.
 - *Er is (nog) geen database met maximale potenties voor de verschillende gedragalternatief-motief combinaties*. In stap 3 van de ToeKan methodiek wordt uitgegaan van maximaal haalbare reducties per gedragalternatief-motief combinatie. Deze percentages geven per motief aan welk deel van de weggebruikers bereid is om een bepaald gedragalternatief te overwegen. Afhankelijk van de aantrekkelijkheid van het gedragalternatief in de specifieke situatie zal een deel van dit percentage ook daadwerkelijk overstappen naar het betreffende gedragalternatief. De onderbouwing voor deze maximale percentages is nog onvoldoende en zal moeten worden opgebouwd uit evaluaties.
 - *Hoe gaan mensen omrijden?* Om de aantrekkelijkheid van het gedragalternatief omrijden te bepalen (één van de gedragalternatieven in stap 3 van de ToeKan methodiek) is het noodzakelijk om per stroom de reistijden op mogelijke

² Mobiliteitsonderzoek Nederland (www.mobiliteitsonderzoeknederland.nl)

omrijdroutes te kennen. Dit brengt een aantal moeilijkheden met zich mee waarover aannames gedaan dienen te worden:

- Er moet per alternatieve route worden ingeschat wat de reistijd is. De reistijd is echter afhankelijk van het gebruik van de route, waardoor bij het schatten van de aantrekkelijkheid al rekening moet worden gehouden met dit effect. Middels iteraties over stappen 3 t/m 5 wordt hierin een evenwicht gevonden.
- Er moet per stroom ingeschat worden hoe de verdeling over alternatieve routes zal zijn. Ook hiervoor geldt dat deze afhankelijk is van de reistijd over de verschillende routes, in te schatten middels iteraties over stappen 3 t/m 5.
- Bij groot onderhoud is de korte termijn reactie van weggebruikers moeilijk te voorspellen. De eerste dagen van groot onderhoud zijn voor de meeste weggebruikers compleet nieuw, omdat zij nog geen ervaring hebben met de verschillende alternatieve routes. Daardoor kunnen zij minder goed kunnen inschatten wat de meest aantrekkelijke route is. Weggebruikers die wel ervaring hebben met de alternatieve routes hebben hierin een voordeel, maar door het gewijzigde verkeersaanbod op de verschillende routes zijn ook zij minder goed in staat een inschatting te maken van de voor hun meest aantrekkelijke route.
- Beschikbare reistijden zijn veelal afkomstig uit historische databases (bijvoorbeeld TripCast^V) of verkeersmodellen. In het geval van een historische database hebben de reistijden betrekking op een situatie waarbij het betreffende wegvak nog volledig opengesteld is. Verkeersmodellen zijn wel in staat om rekening te houden met een (deels) afgesloten wegvak. Echter, alleen dynamische modellen zijn in staat bruikbare reistijden te leveren.

Het gebruik van de ToeKan methodiek kent belangrijke *voordelen* t.o.v. de huidige praktijk bij het inschatten van benodigde maatregelen bij groot onderhoud. Deze worden hieronder genoemd en besproken.

- ToeKan is beter in staat het totaaleffect van maatregelen op de verschillende gedragalternatieven in te schatten door het **gebruik van segmentatie** op basis van motieven en stromen. Hierbij zorgt het onderscheid in motieven voor verschillen in attitude ten aanzien van reistijdwaardering en flexibiliteit in bestemmings-, vervoerwijze-, vertrektijdstip-, route- en verplaatsingskeuze. Het onderscheid naar stromen ondervangt de verschillen in mogelijke alternatieve routes, kansrijkheid van alternatieve vervoerswijzen en variatie in aandelen keuzereizigers en flexwerkers.
- Omdat ToeKan voor elke stroom alle gedragalternatief-motiefcombinaties afzonderlijk beschouwt en waardeert naar kansrijkheid kunnen **maatregelen veel gericht worden ingezet**.
- De ToeKan methodiek is een proces dat er voor zorgt ervoor dat **geen zaken onbelicht blijven**. Dit heeft te maken met de opzet van het proces. Stap 2 van het proces maakt niet alleen de marktsegmentering helder maar zorgt er ook voor dat het totale vraagstuk behapbaar wordt. **Actoren** zijn ook in staat **actief mee te denken**. De ervaring leert dat de segmentatie in stromen en motieven er voor zorgt dat alle belanghebbenden aan bod komen en hun expertise op het juiste moment inbrengen. Daarmee worden de werksessies efficiënter.
- De resultaten van de omgevingsanalyse (stappen 1 en 2) zorgen ervoor dat de beschikbare data op een overzichtelijke manier op tafel komt. Door er voor te zorgen

- dat de resultaten aantoonbaar van goede kwaliteit zijn, wordt een hoop discussie over uitgangspunten en aannames vermeden, dat werkt **efficiënter**.
- In de huidige praktijk bij groot onderhoud wordt regelmatig gebruik gemaakt van modellen, ervaringcijfers en/of vuistregels. Resultaten worden vaak gepresenteerd zonder transparant te zijn over de aannames die er aan ten grondslag liggen. ToeKan gaat wel **zichtbaar en transparant** om met onzekerheden door te werken met scenario's waarin wordt gevarieerd met onzekere uitgangspunten of kentallen. Het uiteindelijke resultaat is niet alleen een verwacht effect per stroom, motief en gedragsalternatief, maar ook bandbreedtes daaromheen. Daarnaast worden alle aannames in de spreadsheet tool op een centrale plek verzameld.
 - Het gebruik van scenario's en de mogelijkheid die de spreadsheettool daarvoor biedt zorgen voor een **beter gevoel van de werking van het systeem dat vervoersvraag en aanbod op een wegvak bij groot onderhoud beschrijft**. Actoren die betrokken zijn bij het proces zijn daardoor beter in staat zijn om in te spelen op onverwachte gevolgen van het groot onderhoud.

Stelling: voor alle aannames en onzekerheden geldt dat deze kunnen worden ondervangen door te werken met (worst case) scenario's. *ToeKan is hiermee niet een methodiek die altijd de meest optimale inzet van maatregelen bij groot onderhoud voorspelt, maar de beleidsmaker wel optimaal voorbereidt op een periode van werkzaamheden op het wegennet!*

6. Vervolg: methodiek verfijnen, common sense behouden en koesteren

ToeKan is een methodiek die sinds medio 2008 in ontwikkeling is. Methodische wijzigingen zijn op dit moment niet voorzien. De belangrijkste verbetering van de methodiek ligt hem in de onderbouwing van gebruikte percentages ten aanzien van maximale reductiepotenties per motief-gedrag(al)ternatief combinatie als gevolg van gerichte maatregelen en de maximale reductiepotenties per motief als gevolg van campagnes. Een database met percentages wordt opgebouwd waarin resultaten van al uitgevoerde evaluaties worden opgenomen. Deze evaluaties betreffen het eerste wetenschappelijk experiment Spitsmijden, mobiliteitsmanagement maatregelen bij werkzaamheden aan de Hollandse Brug en Moerdijkbrug, en monitoring van Gratis Openbaar Vervoer in Zwolle en Kampen. Evaluaties van toekomstige projecten worden opgezet dat de resultaten bruikbaar zijn voor ToeKan. Op deze manier kan in de toekomst gebruik gemaakt worden van waargenomen percentages uit eerdere projecten. De verwachting is dat dergelijke percentages altijd locatie en periode afhankelijk zijn, waardoor een database met meerdere referentieprojecten een grotere waarde heeft dan een tabel met gemiddelden.

Een extra uitdaging ligt in de combinatie van ToeKan en SUMO¹. SUMO is een monitoring tool die ingezet wordt bij mobiliteitsmanagement maatregelen. De techniek is in Zweden ontwikkeld en vindt momenteel navolging in andere landen waaronder Nederland (KpVV, 2009). Met SUMO worden de effecten van mobiliteitsmanagement maatregelen onderling vergelijkbaar ook al betreft het verschillende maatregelen. De methode lijkt veelbelovend om op grote schaal in Nederland toe te gaan passen en wordt steeds vaker ingezet. Bij SUMO worden naast een aantal achtergrond kenmerken ook monitoringsgegevens gebruikt om een beeld te krijgen in welke mate een mobiliteitsmanagement maatregel

succesvol is geweest. Bij monitoring gaat het voornamelijk om het aantal mensen dat bekend is met de maatregel, het aantal mensen dat belangstelling had voor de maatregel, het aantal mensen dat ingaat op het aanbod van de mobiliteitsmanagement maatregel en het aantal mensen dat daadwerkelijk gebruik ervan maakt. Naast deze monitoringsgegevens wordt ook gebruik gemaakt van achtergrondgegevens. Denk dan aan externe factoren zoals de verwachte overlast van werkzaamheden, en persoonsgerelateerde factoren zoals leeftijd en inkomen. ToeKan biedt kansen om de SUMO methodiek uit te breiden door meer achtergrond gegevens mee te nemen in de monitoring en evaluatie. Zo kan SUMO informatie over gedrag van weggebruikers terug voeden naar ToeKan. Het percentage weggebruikers dat de mogelijkheid heeft tot flexwerken heeft bijvoorbeeld een invloed op het succes van een FileMijden alternatief. Of, de reistijd per modaliteit bepaalt in sterke mate het succes van een Gratis Openbaar Vervoer maatregel. ToeKan biedt uitstekende achtergrondinformatie die vooraf bruikbaar is om het effect van een maatregel in te schatten. Bovendien biedt deze informatie in de monitoring- en evaluatiefase een uitstekend kader om het effect van de maatregelen te evalueren, zodanig dat dit tussen mobiliteitsmanagementprojecten vergelijkbaar is.

Naast verbeteringen zijn er twee toevoegingen waar behoefte aan blijkt te zijn. Ten eerste is er de behoefte aan een verbetering van de ondersteuning vanuit de spreadsheettool voor stap 5 in het proces: de vertaling naar maatregelpakketten. De spreadsheettool wordt nu tot en met stap 4 gebruikt. Wanneer het gevoel ontstaat dat een optimale MB-strategie gevonden is, wordt zonder gebruik van de tool ingeschat welk maatregelpakket er nodig is om de beoogde reducties per stroom en gedragsalternatief-motief combinatie te realiseren. Uit deze laatste stap volgen kosten voor de gehele MB-strategie, die een soort sluitstuk vormen voor de hele methodiek. Door in de tool een aantal clusters van maatregelen op te nemen waaraan bedragen per beïnvloede auto hangen, wordt het mogelijk om ook het kostenaspect mee te nemen in de iteratieve scenariofase van de methodiek. Hiermee wordt het samenstellen van het maatregelenpakket en de daarbij behorende kosten geen resultante van het proces meer, maar een variabele die invloed heeft op het proces zelf.

Ten tweede is er de behoefte aan uitvoer op netwerkniveau. De methodiek in zijn huidige vorm geeft als uitvoer grafieken en tabellen met daarin de reducties van de vervoersvraag op het wegvak met groot onderhoud uitgesplitst naar gedragsalternatief en eventueel motieven en stromen. Dergelijke figuren geven inzicht in welke mate de opgave wordt bereikt en hoeveel de afzonderlijke gedragsalternatieven, stromen en motieven daaraan bijdragen. Wat dergelijke grafieken niet laten zien is wat de effecten van de maatregelen zijn op het netwerk. Hiervoor is informatie nodig over veranderingen in intensiteiten op de verschillende routes. De eerste stap hiervoor is al gezet; per alternatieve route wordt in de spreadsheettool reeds bijgehouden hoeveel extra verkeer er als gevolg van maatregelen op de route ontstaat, en of de capaciteit van de alternatieve route nog voldoet. Een volgende stap zou zijn om deze veranderingen in een schematisch netwerk weer te geven zodat kaartbeelden ontstaan die een vergelijking maken tussen een referentiesituatie en een situatie met groot onderhoud en maatregelen of tussen verschillende ToeKan scenario's. Het is nog onduidelijk of en op welke termijn deze functionaliteit zal worden gerealiseerd.

Referenties

- I) Bij evalueren met SUMO draait alles om eenvoud, KPVV bericht nummer 76, april 2009.
- II) MobiliteitsBeïnvloeding tijdens Wegwerkzaamheden: een beslissingondersteunend instrument. (handleiding ToeKan) Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, november 2008.
- III) Gratis OV Krimpenerwaard – Rotterdam – Evaluatierapport, Stadsregio Rotterdam, juli 2007.
- IV) MTR+ wegwerk, een gratis applicatie van DVS waarmee intensiteiten op het hoofdwegennet kunnen worden opgehaald. MTR+ wegwerk is te bereiken via <http://81.18.1.212/index.html>
- V) Tripcast (webapplicatie van ModelIt), te bereiken via <http://www.tripcast.nl/>