

Covid-19: langetermijneffecten mobiliteit? Een discussie

Bert van Wee

TU Delft¹

Dit paper stelt dat de invloed van COVID-19 op ons activiteiten- en verplaatsingsgedrag tijdens de pandemie, ook op lange termijn effecten op dat gedrag zal hebben, ook al is er een vaccin, of is het virus zelfs verdwenen. Het maakt gebruik van theorieën uit de economie, psychologie en geografie. De omvang van die effecten uitgerukt in totale reistijd is vermoedelijk beperkt, maar de invloed op de vraag in de spitsperiodes is mogelijk van groot belang. Daarom zijn uitbreidingen van het transportsysteem die gericht zijn op het verminderen van knelpunten wellicht minder rendabel dan voorheen gedacht. Het paper bediscussieert ook mogelijke toekomstige onderzoeksrichtingen, inclusief het belang van attitudewijzigingen, de ontwikkeling van nieuw gewoontegedrag, welbevinden en de rol van ICT op activiteiten- en verplaatsingsgedrag.

Trefwoorden: activiteiten, Corona, COVID-19, mobiliteit, theorie

¹ TU Delft, g.p.vanwee@tudelft.nl

1. Inleiding

De invloed van COVID-19 op mobiliteitsgedrag is een hot topic in de academische literatuur. Centraal hierbij staat onder meer de vraag of COVID-19 ook op lange termijn ons activiteiten- en verplaatsingsgedrag zal beïnvloeden, ook al is er een vaccin, of is het virus zelfs verdwenen. Er zijn al vele tientallen papers gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften en de aankomende jaren volgen er vast nog veel meer. Enkele voorbeelden: Beck and Hensher (2020) concluderen dat in de periode eind mei – begin juni 2020 in Australië mensen minder zijn gaan reizen, vooral per auto, en om te winkelen en voor sociale en recreatieve activiteiten. Lamb et al. (2020) tonen aan dat gedrag van mensen in de VS ten aanzien van vliegen afhangt van onder meer de gepercipieerde angst voor COVID-19 besmetting, nog los van allerlei beperkingen in het aanbod van vluchten. Parady et al. (2020) vonden dat sociale invloeden leiden tot zelf opgelegde reisrestricties.

Onvermijdelijk gaat de empirische literatuur over korte tot middellangetermijneffecten; het virus is immers pas in 2019 ontstaan en in 2020 op grote schaal verspreid. Een belangrijke vraag is niettemin: mogen langetermijneffecten op verplaatsingsgedrag worden verwacht? En zo ja: hoe groot is dat effect, en wat betekent dat voor de capaciteit van het transportsysteem (en ook bijvoorbeeld: de vraag naar kantoor- en winkelruimte en de ICT sector, maar daarover gaat dit paper niet)? Deze vragen zijn niet alleen wetenschappelijk interessant, maar ook beleidsmatig, vanwege vele effecten op investeringen in infrastructuur en andere ruimtelijke investeringen, effecten op veiligheid, bereikbaarheid en milieu, en de voor- en nadelen van beleidsopties gericht op het transportsysteem.

Een antwoord op de vraag is deels te geven door te kijken naar andere enigszins vergelijkbare gebeurtenissen. Van Cranenburgh et al. (2012) hebben een literatuurstudie naar disruptieve gebeurtenissen uitgevoerd, zoals 9-11, de oliecrises en ICT, en concluderen dat blijvende effecten beperkt zijn, in het algemeen maximaal 5-10%, afhankelijk van de gekozen indicator voor mobiliteitsgedrag. Op basis van die studie zou een eerste indicatie kunnen zijn dat we geen al te grote blijvende effecten van COVID-19 zouden moeten verwachten. Maar de meeste gebeurtenissen die in die studie zijn meegenomen, betroffen slechts kortdurende disrupties, dus het is de vraag of ervaringen uit het verleden voldoende garantie zijn voor de toekomst.

Een andere manier op de vraag te beantwoorden is om uit te gaan van theorieën en theoretische concepten. Dit is de scope van dit paper. Het paper gaat alleen over verplaatsingsgedrag en activiteiten voor zover van belang voor verplaatsingsgedrag. Bijvoorbeeld: de substitutie van on-site naar online activiteiten valt wel binnen de scope, maar de substitutie tussen diverse vormen van online activiteiten voor zover die losstaat van verplaatsingsgedrag, niet. Zonder de pretentie te hebben een volledig overzicht van alle theorieën en concepten te presenteren, gaat het paper in op drie dominante disciplines die verplaatsingsgedrag bestuderen: economie, psychologie en geografie.

Sectie 2 presenteert belangrijke determinanten voor verplaatsings- en activiteitengedrag, sectie 3 bediscussieert mogelijke langetermijneffecten van COVID-19 op verplaatsings- en activiteitengedrag, gebruik makend van sectie 2. Sectie 4 vat de belangrijkste conclusies samen, reflecteert op de beleidsimplicaties en stelt een onderzoekagenda voor.

2. Belangrijke determinanten voor activiteiten- en verplaatsingsgedrag

Verschillende theorieën en conceptuele modellen leggen uit hoe (verplaatsings)gedrag tot stand komt, zoals de Theory of Planned Behaviour (TPB) (Ajzen, 1991), het NOA (Needs, Opportunities and Abilities) model (Vlek et al., 1997), de tijd-ruimtegeografie (Hägerstrand, 1970), Random

Utility Theory (Varian, 1992) en het conceptueel model voor verplaatsingsgedrag gebaseerd op geografie en psychologie zoals voorgesteld door Van Acker et al. (2010). Tabel 1 geeft een overzicht van de determinanten zoals genoemd in die theorieën en concepten.

Tabel 1: determinanten voor gedrag

Determinant	Theorie / bron
Intenties/motivaties/behoeften	TPB, NOA
Attitudes	TPB
Sociale normen	TPB, Van Acker et al. (2010)
Gepercipieerde mogelijkheden om gedrag uit te oefenen / uitvoerbaarheid van gedrag / mogelijkheden van mensen (capabilities)	TPB, NOA
Beschikbare opties	NOA, RUT
Tijd-ruimte beperkingen	Tijd-ruimte geografie
Nut van activiteiten	RUT
(Dis)nut van reizen	RUT

Dit paper gebruikt deze determinanten om de mogelijke lange termijn invloeden van COVID-19 op ons verplaatsingsgedrag te verkennen. De theorieën en concepten sluiten elkaar niet uit; er bestaat overlap en ze zijn complementair. Zo leidt een sterke motivatie voor of intentie tot gedrag tot een hoger nut van dat gedrag. Ander voorbeeld: tijd-ruimte beperkingen beïnvloeden de uitvoerbaarheid van gedrag.

Mede gebaseerd op diverse publicaties over COVID-19 en verplaatsings- en activiteitengedrag (zie enkele voorbeelden hierboven) veronderstel ik dat een belangrijke invloed van COVID-19 is dat mensen gewend zijn geraakt aan online activiteiten, ter vervanging van on site activiteiten. Denk aan telewerken, en e-learning. Verder zijn er mensen die van vervoerwijze zijn veranderd, met name van openbaar vervoer naar individueel vervoer (vooral: auto, lopen, fiets), vanwege capaciteitsbeperkingen in het openbaar vervoer, en vanwege de angst op besmetting met het COVID-19 virus. Ten derde zijn er mensen die andere keuzes hebben gemaakt ten aanzien van de bestemmings- en vervoerwijzekeuze. Bijvoorbeeld: mensen hebben een geplande vakantie per vliegtuig naar Zuid-Europa of verder vervangen door een vakantie in Nederland met de auto. Ten vierde hebben sommige mensen het tijdstip van reizen aangepast, bijvoorbeeld om de drukke periodes in de trein te vermijden. Tenslotte hebben mensen bepaalde activiteiten waarvoor ze moesten reizen, niet meer gemaakt. Denk bijvoorbeeld aan een afgelast congres waarvoor mensen zouden moeten vliegen, zonder dat er een online alternatief is aangeboden.

De invloed van COVID-19 op verplaatsings- en activiteitenpatronen kunnen we begrijpen met de determinanten uit tabel: alle genoemde redenen voor aanpassing vinden hun basis in één of meerdere determinanten. Bijvoorbeeld: het disnut van reizen neemt toe vanwege angst voor infecties. Sociale normen maken dat mensen minder gaan reizen op wijzen waardoor ze zouden bijdragen aan het risico op het verspreiden van het COVID-19 virus. Dankzij betere ICT tools worden online opties aantrekkelijker. En als mensen minder hoeven te reizen, nemen de tijd-ruimte

restrictie af. Hieronder gaan we nader in op wat lange termijn veranderingen door COVID-19 zijn, uitgaande van wat theorieën over die determinanten zeggen.

3. Reflecties vanuit theorieën en concepten

3.1 Nutstheorie

Deze theorie veronderstelt dat mensen volledig geïnformeerd zijn over keuze-opties voor gedrag en hun kenmerken, en een afweging maken van voor- en nadelen van gedragsopties. Meer specifiek: ze wegen het nut van een activiteit af tegen het disnut (tijd, kosten, moeite, gepercipieerde veiligheid, ...) van (opties voor) reizen. Nutstheorie is dominant in de bestudering van mobiliteitsgedrag (Orthuzar and Willumsen, 2011).

COVID-19 heeft ertoe geleid dat veel mensen meer kennis en ervaring hebben ten aanzien van online manieren van communiceren, met twee of met meerdere personen (groepsvergaderingen, colleges, congressen, ...). Voorbeelden zijn Skype, Zoom, Teams, en Webex. Werkgevers verschaffen die tools vaak, maar ook anderen personen of instanties die activiteiten organiseren. Door die ervaringen is het aannemelijk dat mensen positiever zijn gaan denken over online activiteiten, in plaats van on site. Ook is het denkbaar dat ze anders zijn gaan denken over reismogelijkheden. Bijvoorbeeld: mensen die van het openbaar vervoer zijn overstapt op de fiets, zijn de flexibiliteit en gezondheid van fietsen mogelijk meer gaan waarderen, waardoor het disnut van fietsen nu wellicht lager is, of het nut hoger. Dergelijke veranderingen in (dis)nut zijn niet verdwenen als het COVID-19 virus weg is, en daarom zijn lange termijn effecten op verplaatsingsgedrag goed denkbaar.

3.2 Gewoontegedrag

Psychologen benadrukken dat mensen niet telkens alle opties verkennen en afwegen, voordat ze een beslissing nemen. Al in 1955 introduceerde Simon (1955) het begrip 'bounded rationality': mensen kennen niet alle opties, en hebben niet alle kennis over opties, om diverse redenen. Psychologen nuanceren daarmee het beeld van volledig geïnformeerde en nutsmaximaliserende mensen. Verder is veel gedrag repetitief en in dergelijke gevallen ontstaat gewoontegedrag. Verplaatsingsgedrag, zeker bijvoorbeeld woon-werkverkeer, is in hoge mate gewoontegedrag (Verplanken et al., 1997). Overigens is het volgens mij volstrekt rationeel om gewoontegedrag te vertonen: het zou veel moeite kosten elke dag weer opnieuw uit te zoeken welke optie het beste is om naar en van werk te reizen, terwijl de kans dat de beslissing anders uitpakt dan normaal gesproken, heel klein is. De moeite om elke dag weer opnieuw de opties te verkennen, weegt niet op tegen de voordelen dat een enkele keer een afwijkende manier van reizen beter zou scoren.

Ten tijde van het schrijven van dit paper, eind 2020, duurt de pandemie in de meeste delen van de wereld al ruimschoots langer dan een half jaar. In Nederland is het eerste geval van besmetting vastgesteld in februari 2020. Hoewel de literatuur niet precies aangeeft hoe lang gewoontegedrag moet zijn doorbroken om nieuw gewoontegedrag te ontwikkelen, zijn er wel indicaties dat één tot enkele maanden voldoende zijn, en daarom lijkt het me zeer aannemelijk dat de pandemie lang genoeg duurt om hiervoor te hebben gezorgd. Zodra het COVID-19 virus is verdwenen zal niet (meteen) het nieuwe gewoontegedrag veranderen. En dus kan vanuit de theorie van gewoonte gedrag ook een lange termijn effect verwacht worden.

3.3 De theory of planned behaviour

Deze psychologische theorie (Ajzen, 1991) stelt dat gedrag afhangt van intenties en gepercipieerde mogelijkheden om gedrag uit te oefenen / uitvoerbaarheid van gedrag. Die intenties hangen af van gepercipieerde mogelijkheden om gedrag uit te oefenen, attitudes en sociale normen.

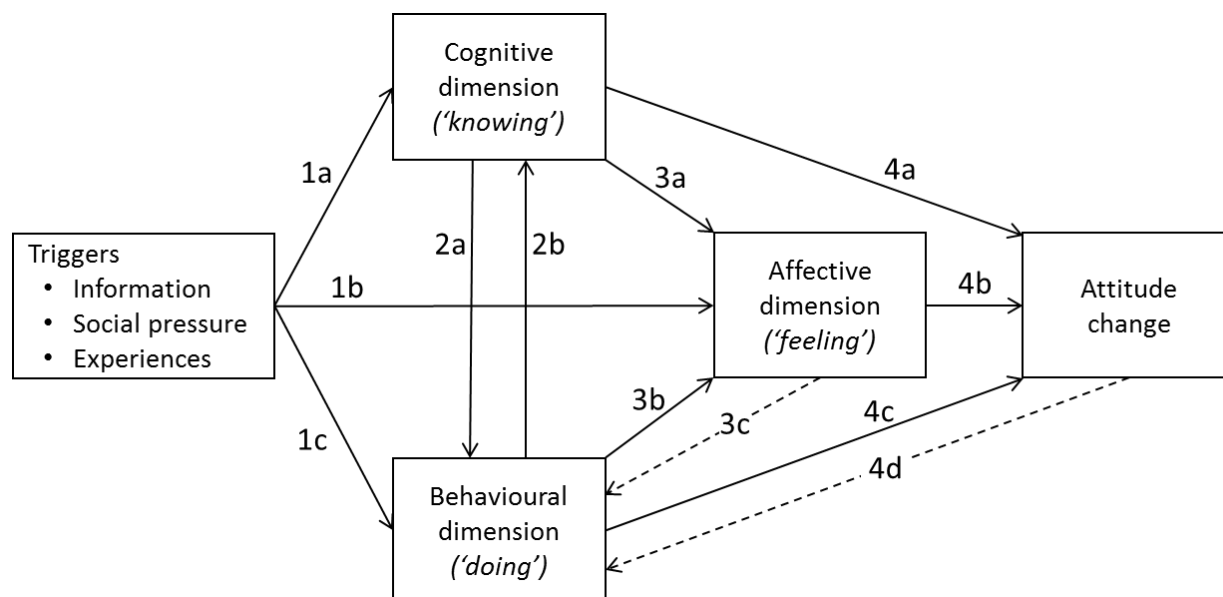
COVID-19 beïnvloedt sociale normen. Bijvoorbeeld: werkgevers kunnen aangeven dat de norm is

dat werknemers zoveel mogelijk thuiswerken, ook al verbieden ze werken on site niet. En mensen kunnen kritische opmerkingen uit hun omgeving verwachten als ze zaken doen die onnodige besmettingsrisico's met zich meebrengen. Dergelijke sociale normen kunnen gedragsintenties, en vervolgens gedrag beïnvloeden. Verder is het denkbaar dat gepercipieerde gedragsmogelijkheden zijn veranderd ten aanzien van het gebruik van online tools. Mensen kennen ze beter, en hebben meer ervaringen opgedaan.

Het is denkbaar dat de sociale normen rond thuiswerken en andere online activiteiten blijvend veranderen. En ook de gepercipieerde mogelijkheden van online activiteiten zullen blijvend veranderd zijn door de veelvuldige ervaring die mensen met online activiteiten (ondersteund door tools) hebben opgedaan. Daarom zijn lange termijn effecten te verwachten, ook in de post COVID-19 periode.

3.4 Attitudeveranderingen

De Theory of Planned Behaviour veronderstelt dat attitudes niet veranderen, of hooguit door interacties tussen attitudes, sociale normen en gepercipieerde gedragsmogelijkheden. Sinds enkele jaren zijn er steeds meer aanwijzingen dat attitudes wel kunnen veranderen. Dat kunnen flinke wijzigingen zijn, zoals van een negatieve naar een positieve attitude over de fiets, of graduele wijzigingen (meer/minder positief over het openbaar vervoer of thuiswerken). Figuur 2 toont een model voor attitudeveranderingen zoals voorgesteld door Van Wee et al. (2019), gebaseerd op een oud model van Eagly and Chaiken (1993).



Figuur 1: een conceptueel model voor gedragsveranderingen (bron: van Wee et al., 2019)

Het model legt uit dat attitudes kunnen veranderen door meer kennis (cognitieve dimensie), door ervaringen (gedragsdimensie) en door emoties (affectieve dimensie). Door triggers kunnen deze dimensies veranderen (pijlen 1a,b,c) en alle drie de dimensies interacteren op complexe wijzen (pijlen 2a,b en 3a,b,c).

COVID-19 is een trigger die alle drie de dimensies beïnvloedt. Bijvoorbeeld: mensen hebben meer kennis opgedaan over online tools (cognitieve dimensie) en door hun ervaringen ermee zijn ze meer bedreven geworden in het gebruik ervan (gedragsdimensie). En door het gebruik ervan kunnen ze emotioneel geraakt zijn (affectieve dimensie). Misschien hebben ze ervaren dat ze online contacten veel prettiger vinden (of minder onprettig) dan gedacht. Of ze merken dat ze online

winkelen minder prettig vinden dan gedacht omdat ze persoonlijk contact missen. Of ze merken dat, anders dan gedacht, het geen probleem is dat ze groenten en andere verse producten niet zelf kunnen zien, ruiken en voelen als ze die online kopen. Een andere trigger betreft de sociale druk rond reizen en activiteiten, zoals hierboven al is aangegeven. Mensen kunnen zich bijvoorbeeld onprettig voelen na negatieve reacties van anderen op hun risicovolle gedrag.

Als attitudes veranderen door COVID-19, mogen we langetermijneffecten op verplaatsingsgedrag verwachten, want als zich eenmaal nieuwe attitudes hebben ontwikkeld, veranderen die niet zomaar zodra het virus is verdwenen. Immers, als iemand bijvoorbeeld dankzij COVID-19 is gaan fietsen, en dat – in tegenstelling tot de verwachtingen – erg prettig vindt, zal dat zo blijven, ook in de post COVID-19 situatie. Dat geldt ook voor bijvoorbeeld ervaringen met online tools: de bijgestelde attitudes op basis van kennis, ervaringen of emoties gaan niet terug naar de oude attitudes, want die kennis, ervaring en emoties worden niet uitgewist.

3.5 Tijd-ruimte geografie

De tijd-ruimtegeografie, met als grondlegger Hägerstrand (1970), conceptualiseert hoe mensen keuzen maken ten aanzien van wat ze waar doen, rekening houdend met drie soorten beperkingen: capability constraints (biologische, mentale en instrumentale beperkingen; denk bijvoorbeeld aan iemand die blind is, en dus niet kan autorijden), coupling constraints (mensen doen sommige activiteiten samen, tenminste in tijd, vaak ook in ruimte; denk aan eten, of vergaderen, wat beperkingen met zich meebrengt ten aanzien van wat ze doen en vaak ook waar) en authority constraints (door autoriteiten opgelegde beperkingen, denk bijvoorbeeld aan de wetgeving rond openingstijden van winkels).

Door de verschuiving van online naar on site activiteiten zijn mensen flexibeler geworden. Beperkingen in de tijd zijn er bij veel activiteiten nog wel, maar vaak vervallen beperkingen in de ruimte. En door het vervallen van reistijden in geval van online activiteiten als werken, is de temporele flexibiliteit van activiteitenpatronen sowieso toegenomen. Doordat autoriteiten beperkingen hebben gesteld aan winkelgedrag, zullen sommige mensen deels zijn overgestapt op online winkelen, wat de flexibiliteit ook heeft doen toenemen. Beperkingen van de openingstijden van winkels doen de flexibiliteit ten aanzien van winkelen uiteraard afnemen, als mensen winkels blijven bezoeken.

Het zou goed kunnen dat mensen de toegenomen flexibiliteit in activiteitenpatronen waarderen, en ze in de post COVID-19 situatie meer online activiteiten blijven uitvoeren, om de extra flexibiliteit (deels) te behouden, waardoor langetermijneffecten goed denkbaar zijn.

3.6 De theorie van constant reistijdbudgetten

De theorie van constante reistijdbudgetten leert dat, gemeten over een grote groep (bijvoorbeeld: alle Nederlanders) mensen gemiddeld 60-75 per persoon per dag besteden aan reizen (zie bijvoorbeeld Mokhtarian and Chen, 2004). In de afgelopen vijf decennia sinds de ontwikkeling van de theorie is gebleken dat die zeer robuust is. Snellere transportsystemen leiden op langere termijn dan ook niet tot minder tijd besteed aan mobiliteit, maar tot grotere verplaatsingsafstanden. Diverse theorieën onderbouwen de theorie van constante reistijdbudgetten (Peters et al., 2001), waaronder nutstheorie: als reistijden korter worden door snellere transportsystemen, neemt de bereikbaarheid van allerlei activiteitenplekken toe, en wordt het aantrekkelijker een verder weg gelegen activiteitenlocatie te bezoeken. Denk aan een aantrekkelijker baan, of een goedkopere supermarkt.

Volgens die theorie is het onwaarschijnlijk dat COVID-19 gaat leiden tot minder tijd besteed aan reizen. Als mensen bijvoorbeeld nog maar twee dagen per week naar het werk hoeven, accepteren sommigen een grotere woon-werkafstand als ze gaan verhuizen of van baan veranderen. De reistijd is dan op thuiswerkdagen korter, maar op on site dagen langer, waardoor de gemiddelde reistijd per dag veel groter is dan wanneer ze geen grotere woon-werkafstand zouden hebben. Dit

voorbeeld geeft aan dat het gemiddelde weliswaar per dag wordt berekend, maar betrekking kan hebben op gedragsaanpassingen over een langere periode, bijvoorbeeld een week. Of, als mensen de hele dag thuis werken, gaan ze wellicht 's avonds recreatief fietsen of ergens op visite. Het is wel van belang dat dergelijke aanpassingen gelden op geaggregeerd niveau, bijvoorbeeld alle Nederlanders, maar niet voor ieder individu afzonderlijk.

Ieder scenario voor het post-COVID-19 reisgedrag dat veronderstelt dat mensen minder tijd gaan besteden aan reizen, moet daarom sceptisch worden benaderd.

4. Discussie en conclusies

Zoals hierboven al is aangegeven, sluiten de theorieën elkaar niet uit. De vraag welke theorie het beste gebruikt kan worden om veranderingen in mobiliteitsgedrag te begrijpen, hangt af van de onderzoeksvraag. Veranderingen in attitudes kunnen we het best begrijpen met psychologische theorie, het veranderen van de balans van voor- en nadelen van on site versus online activiteiten met nutstheorie, en de toegenomen flexibiliteit in activiteitenpatronen met de tijd-ruimtegeografie.

Gebaseerd op sectie 3 veronderstel ik dat langetermijneffecten van COVID-19 waarschijnlijk zijn, om meerdere redenen, variërend van het doorbreken van gewoontegedrag, het veranderen van attitudes, het vergroten van de woon-werkafstand door verhuizingen of baanveranderingen en het aanpassen van de thuiswerkplek, tot het ontstaan van een nieuw evenwicht in kosten en baten van reizen versus online activiteiten etc. Maar de theorie van constante reistijdbudgetten maakt dat we niet moeten verwachten dat mensen minder tijd gaan besteden aan reizen: op geaggregeerd niveau (grote groep mensen) geldt dat directe effecten die leiden tot minder reistijd worden opgevolgd door indirecte effecten die weer leiden tot langere reistijden.

Wat betekent deze beschouwing voor beleid? We moeten ons realiseren dat een accurate inschatting van de langetermijneffecten van COVID-19 op verplaatsingsgedrag nog niet gegeven kan worden, zeker niet kwantitatief. Niet voor niets hanteert het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) (2020) voor de prognoses tot 2025 twee scenario's, met een flinke marge, voor het wegverkeersvolume op het hoofdwegenet (4,5 tot 10,5% groei ten opzichte van 2019). Toch valt er wel wat over te zeggen. Het zou me niet verbazen als de verschuiving van on site naar online activiteiten de belangrijkste verandering is. Veranderingen in vervoerwijzen uit angst voor besmettingen (met name in het openbaar vervoer, en in vliegtuigen) zijn vast beperkt, omdat die angst verdwijnt met het verdwijnen van het virus. Veranderingen in de tijd liggen wel voor de hand: vermoedelijk zullen mensen minder in de spits gaan reizen. Zelfs als ze wel naar het werk gaan, kunnen ze er bijvoorbeeld voor kiezen eerst online te werken, en na de spits te vertrekken, om de druk op de weg of in het openbaar vervoer te vermijden.

Investerings in de hoofdwegeninfrastructuur en het spoor zijn in toenemende mate gericht op het verminderen van knelpunten op al aanwezige verbindingen. Enkele voorbeelden van hoofdwegen: denk aan de verbrede A2 tussen Utrecht en Amsterdam, de snelwegen rond Eindhoven (beide al gerealiseerd), en de verbreding van de A27 bij Utrecht (nog niet gerealiseerd). Als de druk op de spitsen minder groot wordt, zijn dergelijke investeringen minder rendabel, ervanuit gaande dat 'rendement' wordt uitgedrukt in termen van (verhouding tussen) baten en kosten. Het valt te overwegen voor nog niet genomen besluiten voor infrastructuuruitbreidingen te checken of die nog rendabel zijn in geval van lange termijn effecten. Afhankelijk van de uitkomsten is het denkbaar ze (1) volgens plan door te laten gaan (no regret, zelfs bij meer dan marginale vermindering van reizen in de spits), (2) uit te stellen, (3) door te laten gaan in afgeslankte vorm, of (4) af te stellen (of een combinatie van 2 en 3). In afwachting van de werkelijke ontwikkelingen in mobiliteitsgedrag nadat de pandemie is verdwenen, lijkt het verstandig beslissingen over knelpunt verminderende infrastructuur zo mogelijk uit te stellen. Enigszins arbitrair zou ik denken dat het verstandig is te wachten tot een jaar nadat de crisis over is, en mobiliteitsontwikkeling te

monitoren. Dan weten we nog lang niet alles, met name niet effecten op de woning- en arbeidsmarkt, maar hebben we toch heel wat meer houvast dan nu.

Verder lijkt het me waarschijnlijk dat zakelijk vliegen niet zo'n grote vlucht gaat nemen als gedacht voor de COVID-19 crisis. Vele conferenties en andere internationale bijeenkomsten bleken prima online te kunnen plaatsvinden. Uiteraard is de sociale interactie wel minder, maar het zou me niet verbazen als online of hybride bijeenkomsten in de toekomst veel vaker gaan plaatsvinden, mogelijk mede gevoed door de toegenomen zorgen over klimaatverandering en de rol van de luchtvaart daarin.

Toch zijn er nog vele onderzoeksvragen, onder andere gericht op de vraag welke attitudeveranderingen gaan optreden voor welke mensen, en onder welke omstandigheden. Bovendien zijn veranderingen in activiteitenpatronen en verplaatsingsgedrag, in alle facetten (inclusief bijvoorbeeld tijdstipkeuze) een interessant onderwerp van studie. Meer specifiek geeft de COVID-19 crisis mooi materiaal om veranderingen in gewoontegedrag te bestuderen. Daarnaast liggen er veel vragen op het terrein van welbevinden, wat sowieso een sterk opkomend onderzoeksgebied is. Wat is de invloed van diverse activiteiten- en verplaatsingspatronen op het welbevinden van diverse groepen mensen? Ook de invloed van ICT op activiteiten- en verplaatsingspatronen is een interessant onderzoeksgebied. Wellicht zijn en worden er beter tools ontwikkeld voor online activiteiten, en mogelijk zien mensen online in toenemende mate als een substituuut voor on site. En als dat zo is: voor welke groepen mensen, voor welke activiteiten, onder welke condities en in welke mate? En in aanvulling hierop: in welke mate is ICT is een mooie 'pijnbestrijder' in geval van toekomstige restricties op reizen en activiteiten door een pandemie? Kortom: COVID-19 is een soort van 'natuurlijk experiment' wat een unieke kans geeft voor onderzoek op het gebied van verplaatsings- en activiteitenpatronen, en determinanten daarvoor.

Dankwoord

ZonMw, de Nederlandse organisatie die gezondheidsonderzoek en zorginnovaties stimuleert, heeft het project waar dit paper uit voort is gekomen, financieel gesteund.

Met dank aan Toon Zijlstra (KiM) voor zijn reacties op het concept van dit artikel.

Referenties

- Ajzen, I. (1991), the theory of planned behavior. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes* 50 179-211.
- Beck, M.J. and D.A. Hensher (2020), Insights into the impact of COVID-19 on household travel and activities in Australia – The early days of easing restrictions. *Transport Policy* 99 95-119.
- Eagly, A. and S. Chaiken (1993). *The Psychology of Attitude*. Fort Worth, TX: Harcourt, Brace and Jovanovich.
- Hägerstrand, T. (1970), *What about people in regional science?* Paper for the regional science association 24 7-21.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) (2020). *Kerncijfers Mobiliteit 2020*. Den Haag: KiM.
- Lamb, T.L., S.R. Winter, S. Rice, S., K.J. Ruskin and A. Vaughn (2020), Factors that predict passengers willingness to fly during and after the COVID-19 pandemic. *Journal of Air Transport Management* 89,101897.
- Mokhtarian, P. L. and C. Chen (2004). TTB or not TTB, that is the question: a review and analysis of the empirical literature on travel time (and money) budgets. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38(9), 643-67.
- Ortúzar, J. de D. and L.G. Willumsen (2011). *Modelling Transport, 4th Edition*. Chichester (UK): John Wiley & Sons.
- Parady, G., A. Taniguchi and K. Takami (2020), Travel behavior changes during the COVID-19 pandemic in Japan: Analyzing the effects of risk perception and social influence on going-out self-restriction. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 7,100181.
- Peters, P., R. de Wilde, B. Clement and P. Peeters (2001). *Een constante in beweging? Reistijd, virtuele mobiliteit en de BREVER-wet*. Maastricht/Ede, Universiteit Maastricht, Faculteit der Cultuurwetenschappen/Peeters advies.
- Simon, H.A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics* 69 (1): 99-118.
- Van Acker, V., B. Van Wee and F. Witlox (2010), When Transport Geography Meets Social Psychology: Toward a Conceptual Model of Travel Behaviour, *Transport Reviews*, 30 (2) 219-240.
- Vlek, C., W. Jager and L. Steg (1997), Modellen en strategieën voor gedragsverandering ter vermindering van collectieve risico's. *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie* 52 174-191.
- Van Wee, B., J. De Vos and K. Maat (2019), Impacts of the built environment and travel behaviour on attitudes: Theories underpinning the reverse causality hypothesis. *Journal of Transport Geography* 80,102540.
- Varian, H. (1992). *Microeconomic Analysis*. New York: Norton.
- Verplanken, B., H. Aarts and A. Van Knippenberg (1997). Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices. *European Journal of Social Psychology*, 1997, 27(5), 539-560.