

# **Nieuw huis, nieuw reisgedrag!**

## **Waarom verhuizingen en gebiedsontwikkeling een unieke kans vormen voor de noodzakelijke mobiliteitstransitie**

Tessa Leferink – TU Eindhoven – t.s.leferink@tue.nl

### **Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 13 en 14 oktober 2022, Utrecht**

#### **Samenvatting**

In dit paper wordt ingezoomd op de kans die verhuizen biedt voor duurzamer reisgedrag. Het is een aanzet om een gezamenlijke taal en denkkaders te ontwikkelen tussen de verschillende stakeholders die betrokken zijn bij stedelijke mobiliteitstransitie in het algemeen en binnen gebiedsontwikkelingen in het bijzonder. Het paper schetst de context, de noodzaak voor mobiliteitstransitie, introduceert bestaand onderzoek, een conceptueel model en een onderzoeksagenda.

De klimaatcrisis gaat niet vanzelf over. Mobiliteit is een ontzettend waardevol goed, maar helaas ook verantwoordelijk voor circa 20% van de CO<sub>2</sub>e-uitstoot in Nederland. Ongeveer de helft van de totale uitstoot door mobiliteit in Nederland (excl. internationale lucht- en zeevaart) wordt veroorzaakt door auto's. Naast een directe vermindering van uitstoot door ZE is er meer maatschappelijke winst te halen als we minder gaan rijden en 'anders en slimmer' gaan reizen. Veiligheid, ruimte en eerlijkheid maar ook de footprint van voertuigen en stroom zijn voordelen van minder autoverkeer en -voertuigen.

Steden blijven populair én groeien. Nederland heeft een tekort aan woningen en ontwikkeld deze vaak binnen stedelijk gebied om groen te behouden en slimmer gebruik te kunnen maken van bestaande infrastructuur. Als de plannen van de Rijksoverheid voor 100,000 nieuwe woningen elk jaar voor het komende decennium werkelijkheid worden, zullen met name de Nederlandse steden verder verdichten. Vanuit de mobiliteitstransitie gezien is dit een mooie kans. We weten immers dat hoge dichtheden en functiemenging goed samengaan met duurzamer reisgedrag.

Door veranderingen in reisgedrag beter te begrijpen, hebben we een belangrijk instrument in handen om haar blijvend te veranderen. Verhuizingen zijn momenten in ons leven waarin we meer openstaan voor verandering en onderzoek toont aan dat dit ook geldt voor reisgedrag. Maar hoe dit keuzeprocess er bij mensen uit ziet en wat de belangrijkste redenen zijn weten we nog maar beperkt.

De onderzoeksvragen van de agenda zijn gebundeld in 4 thema's: 1) Inzicht in beeld- en besluitvorming voor reisgedrag en autobezit bij verhuizingen, voor individuen en groepen (toekomstige) bewoners, 2) Inzoomen op soorten reizen en koppelen aan andere veranderingen, 3) Ontwerpen en ontwikkelen voor duurzaam reisgedrag en 4) Wat kunnen we hier van leren in bredere ambities voor mobiliteitstransitie?

## 1. Een mobiliteitstransitie voor iedereen

### 1.1 Mobiliteitstransitie is een kwestie van nieuwe patronen

Praktisch elke dag reizen we. We gaan naar ons werk of school, bezoeken vrienden of familie, gaan sporten of winkelen. Vaak combineren we trips tot een keten van ritten. Ook geven we vaak de voorkeur aan één of twee types modaliteit. Waar sommige mensen ook voor een ritje van een kilometer de auto pakken, want “dat is makkelijk”, komt die optie bij fervente fietsers niet eens op.

**Termen als reispatronen, mobiliteitsprofiel of mobiliteitsportefeuille raken steeds meer in zwang.** Dit zijn clusters mensen ingedeeld op hun reisgedrag. Handig, want dat maakt het ook makkelijker om maatwerk te maken. Onderzoek van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid laat zien dat we beperkt wisselen van reispatroon (KiM, 2017). **Onze patronen zijn ingesleten.** De keuze voor een modaliteit wordt, zeker voor reguliere ritten, onbewust gemaakt. Wie is opgegroeid in een gezin waar door weer en wind werd gefietst vindt het doodnormaal om een half uur in de regen te fietsen. Ook als een comfortabele tram pal voor de deur vertrekt en er tien minuten over zou doen. Dat naast ‘rationeel afgewogen alternatieven’ ook de invloed van ‘reishistorie en gewoontes’ wordt meegenomen is daar een duidelijk teken van.

**Om te begrijpen waarom mensen soms toch wisselen van reisgedrag, moeten we juist op die momenten inzoomen.** De afgelopen jaren is met name in de VS, Duitsland, Australië en Engeland onderzoek gedaan naar het effect van ‘levensgebeurtenissen’ op reisgedrag (Larouche *et al.*, 2020). ‘Levensgebeurtenissen’, zoals een nieuwe baan, scheiding, de geboorte van een kind of verhuizing blijken ‘windows of opportunity’. Niet alleen verandert bij een verhuizing de directe omgeving en reisafstanden plekken, mensen staan dan ook meer open voor verandering.

Door veranderingen in reisgedrag beter te begrijpen, hebben we een belangrijk instrument in handen om haar blijvend te veranderen. **In dit paper wordt ingezoomd op de kans die verhuizen biedt voor duurzamer reisgedrag.** In dit hoofdstuk wordt eerst het belang van een mobiliteitstransitie geschetst, het belang van samenwerken en denken op verschillende schaalniveaus.

### 1.2 Waarom een duurzame én eerlijke mobiliteitstransitie?

Maar eerst moeten we op een rij zetten waarom gedragsveranderingen nodig zijn.

De klimaatcrisis gaat niet vanzelf over. Mobiliteit is een ontzettend waardevol goed, maar helaas ook verantwoordelijk voor circa 20% van de CO<sub>2</sub>e-uitstoot in Nederland en zelfs 30% in de EU. Het is de enige sector in de EU waar de uitstoot al jaren stijgt in plaats van daalt (Europees Parlement, 2022). De herkomst? Gemotoriseerde voertuigen: van personenauto’s tot privé scooters en van bestelbusjes tot mobiele werktuigen. **Ongeveer de helft van de totale uitstoot door mobiliteit in Nederland** (exclusief internationale lucht- en zeevaart) **wordt veroorzaakt door personenauto’s** (CBS, 2021).

De EU heeft als doel om vanaf 2035 nog enkel de verkoop van zero emissie (ZE) voertuigen toe te staan, opdat in 2050 geen fossiele voertuigen meer op de Europese wegen te vinden zijn. In het Nederlandse Klimaatakkoord is afgesproken dat uiterlijk in 2030 alle verkochte personenauto's ZE zijn. Het aandeel elektrische auto's groeit steeds sneller en volgens de wereldwijde EVoutlook die Bloomberg jaarlijks maakt is de piek van fossiel aangedreven auto's achter ons. Wel schetsen de economische onderzoekers en adviseurs twee scenario's, waarbij in het lage scenario (bij een beperkte inzet van beleidsinstrumenten om ZE voertuigen te stimuleren) pas 69% van de voertuigen in 2050 emissievrij is (BloombergNEF, 2022).

**Deze omschakeling naar zero emissie is cruciaal voor het klimaat en draagt bij aan een schonere lucht en stillere straten.** Daarnaast zijn alternatieven voor de auto niet voor iedereen, overal en altijd beschikbaar zijn. Sommige mensen zijn gebonden aan de auto vanwege hun woon- of werkplek, nachtdiensten of fysieke beperkingen.

Tegelijk is de klimaatcrisis nu al gaande. Een tijdshorizon van 2050 klinkt ver weg, nu de gevolgen van klimaatverandering steeds zichtbaarder worden. Het Klimaatakkoord zet niet voor niks in op 'schoner, slimmer, anders' – **we moeten ook slimmer en anders gaan reizen.** Denk aan slimmer reizen door carpoolen of bundelen van vracht en andere modaliteiten zoals de fiets, deelauto's of het OV.

Goede laadinfrastructuur, een betrouwbaar energienet en subsidies voor elektrische voertuigen is essentieel voor de mobiliteitstransitie. Immers zullen

Naast een directe vermindering van uitstoot door in te zetten op schoner, slimmer en anders is er **meer maatschappelijke winst te halen als we eenvoudigweg minder gaan autorijden.** Denk aan **veiligheid, ruimte en eerlijkheid maar ook de footprint van voertuigen en stroom.** Hieronder worden deze punten kort toegelicht.

- Ruim de helft van de fatale ongevallen zijn door een botsing met een rijdend voertuig (tweezijdig ongeval), waar overigens ook vrachtwagens en fietsen onder vallen. In 2021 vielen volgens het CBS vielen verkeersdoden. Dit is, ondanks de groei van de bevolking, een halvering ten opzicht van 2000 (CBS, 2022b). Een positieve trend, maar alsnog veel. Tegelijk zullen verkeersongevallen in het algemeen, zowel voor inzittenden als mensen die het slachtoffer zijn van een botsing met een auto naar verwachting nooit helemaal verdwijnen.
- Ook de ruimtelijke nadelen van autobezit worden steeds meer erkend. De stad is voor mensen, niet voor auto's - die gemiddeld 90% van de tijd stilstaan. Het ruimtebeslag van de stilstaande auto's is fors: circa 12,5 vierkante meter. Een bekende vuistregel is dat elke autoparkeerplek ruimte biedt aan zo'n 10 fietsen – een stuk efficiënter dus.
- Elektrisch rijden is niet zaligmakend. Veel materialen die nodig zijn om elektrische auto's te maken zijn eindig en hebben zelf ook een footprint. Met 'cradle to grave' berekeningen wordt een completer beeld gegeven dan tank-to-wheel alleen. Daarnaast geven banden fijnstof (PM10) af wat slecht is voor de luchtkwaliteit.
- Ook over de energiebehoeften voor ZE valt de komende jaren nog wat te zeggen. Nederland is gelukkig bezig met een inhaalslag, maar toch is nog tweederde van onze stroom 'grijs' (CBS, 2022a). Laadinfrastructuur moet worden ingepast op het

elektriciteitsnet – in concurrentie met andere energievragers zoals woningen of industrie, en kent ook een ruimtelijke impact.

- Tot slot is autogebruik niet voor iedereen. Het bezit van een auto is kostbaar. Zowel de aanschaf, het onderhoud als het energieverbruik kosten geld. Minderjarigen hebben geen rijbewijs, net als 1 op de 5 Nederlandse volwassenen. Nederlanders met een kleinere portemonnee of zonder rijbewijs (en chauffeur), zullen daarom alternatieven als de bus en veilige fiets- en voetpaden beschikbaar moeten zijn om bereikbaarheid te realiseren.

Kortom, genoeg redenen om niet alleen in te zetten op een verschuiving van fossiel naar emissievrije voertuigen maar op een bredere, aantrekkelijke en sociale transitie. Door ons blind te staren op ZE ontstaat anders path-dependency: als we alleen maar energie stoppen in één 'pad', zijn andere afslagen minder logisch of zelfs onmogelijk.

### *1.3 Mobiliteitstransitie in de stad is samenwerken*

Nederland heeft een tekort aan woningen en ontwikkeld deze vaak binnen stedelijk gebied om groen elders te behouden en slimmer gebruik te kunnen maken van bestaande infrastructuur. **De plannen van de Rijksoverheid voor een miljoen nieuwe woningen het komende decennium gaan grotendeels over verdichting.**

Vanuit de mobiliteitstransitie gezien is dit een mooie kans. We weten immers dat hoge dichtheden en functiemenging goed samengaan met duurzamer reisgedrag. Het is geen toeval dat met name in steden het autobezit lager is dan gemiddeld in Nederland. **Hier zijn aantrekkelijke alternatieven ruim voorhanden.** Dit wordt concreet geformuleerd door de 5 D's van Ewing & Cervero (2010): density, diversity, design, destination accessibility en distance to transit. Vijf aspecten van de gebouwde omgeving die invloed hebben op reisgedrag van mensen.

In gebiedsontwikkelingen kunnen verschillende stakeholders (in)direct invloed uitoefenen op het mobiliteitssysteem. Ga maar na: provincies investeren in doorfietsroutes, gemeenten maken bestemmingsplannen (straks Omgevingsplannen) met parkeernormen, ontwikkelaars bepalen kavels en woonconcepten, ontwerpers geven invulling aan fiets- en autoparkeervoorzieningen, aanbieders van deelmobiliteit realiseren hubs, makelaars delen gratis MaaS abonnementen uit en ga zo maar door. **Wanneer de wensen en behoeften van de reiziger door al deze partijen scherp voor ogen is en onderlinge samenwerking wordt gezocht, kan een duurzame én aantrekkelijke mix aan modaliteiten worden gerealiseerd.**

### *1.4 The devil is in the details: transitie op elke schaal*

Transities gaan over blijvende veranderingen. **Om blijvende veranderingen te realiseren, moet je zowel groot (systeem) als klein (individu) denken.** We kunnen de stad en haar mobiliteitsmogelijkheden zien als het systeem, met individuen als actoren die zich hierin bewegen. Elke individu zal op een andere manier een interactie aangaan met het systeem. Hoe beter we zowel het individu als het systeem kennen, hoe beter we duurzaam reisgedrag kunnen aanmoedigen.

### 1.5 *Waarom en voor wie is dit paper?*

Dit paper is een aanzet voor een gezamenlijke taal en denkkaders voor de verschillende stakeholders die betrokken zijn bij stedelijke mobiliteitstransitie in het algemeen en binnen gebiedsontwikkelingen in het bijzonder (zie paragraaf 1.3). In hoofdstuk 2 wordt de Nederlandse context in de praktijk geschetst. De exploratieve literatuurstudie in hoofdstuk 3 presenteert bevindingen op het raakvlak van stedenbouw, verkeerskunde en gedragswetenschappen. Met de behoeftes en belevingen van de eindgebruiker centraal, kan de brug tussen deze vakgebieden worden geslagen. In hoofdstuk 4 wordt een conceptueel model en onderzoeksagenda gepresenteerd.

## **2. Ontwikkelingen in reizen, gedragsverandering en instrumenten**

### 2.1 *Ontwikkelingen personenvervoer, autobezit en -gebruik in Nederland*

**Het autobezit in Nederland blijft groeien**, zo schetst een recent rapport van het KiM (2022). Ongeveer een kwart van de huishoudens heeft geen auto, de helft heeft er 1 en de rest 2 of meer. **Het verband tussen autobezit en stedelijkheid is heel sterk**. In de G4 is het aantal auto's per inwoner gedaald. Het aandeel elektrisch rijders groeit. **Ook autogebruik groeit**. Ondanks de Coronacrisis verwacht het KiM in haar Mobiliteitsbeeld 2021 voor de periode 2022-2026 een groei aan gereden kilometers, op zowel hoofdwegen als het totaal. Tegelijk maakt de toename van thuiswerken en digitaal onderwijs ook na de lockdown reizen buiten de spits wel makkelijker. Tegelijk duidt het Mobiliteitsbeeld een **structurele groei van de elektrische fiets**.

### 2.2 *Concrete plannen in gebiedsontwikkeling in Nederland*

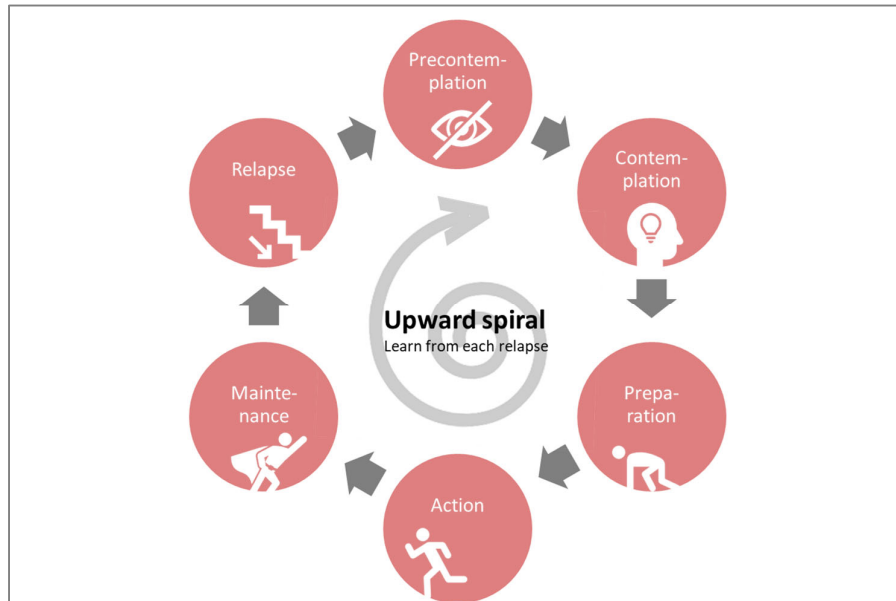
Bij de ontwikkeling van nieuwe woonwijken staat mobiliteit inmiddels standaard op de agenda. Om haar bouwambities te realiseren, heeft het kabinet in juni 2022 bekend gemaakt om het komende decennium 7,5 miljard euro beschikbaar te stellen voor het bereikbaar maken van nieuwe grootschalige woningbouwlocaties (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). Deze investeringen richten zich bijvoorbeeld op fietsbruggen, rotondes en hubs. Juist bij (hoog)stedelijke ontwikkeling, waar de druk op de ruimte, wegen, fietspaden en het OV al groot is, zijn dergelijke maatregelen noodzakelijk.

### 2.3 *Inspelen op gedragsverandering en -interventie*

**Maar een gezonde mobiliteitsmix is meer dan investeren in infrastructuur alleen**. Er is een scala aan denkkaders uit de gedragswetenschappen. Twee worden hier kort beschreven.

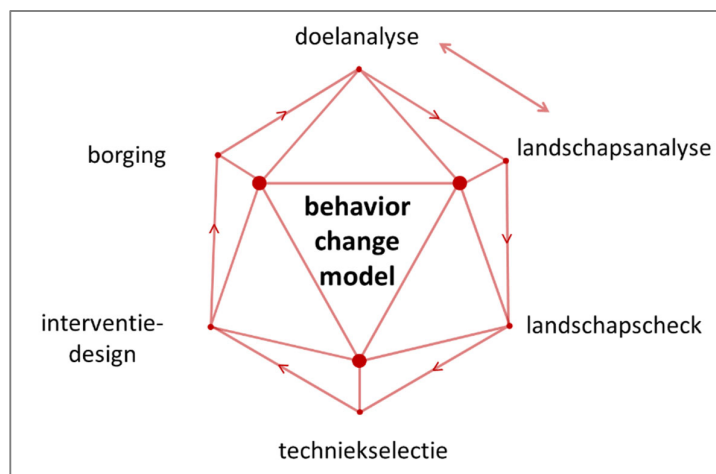
De 5 stadia, exclusief 'relapse', van Prochaska, Diclemente and Norcross (2004, zie Figuur 1) tonen de verschillende stappen (stadia) om *bewust* tot nieuwe gewoontes ('maintenance') te komen. Dit model is met name in een medische omgeving toegepast, bijvoorbeeld voor behandeling van verslaving zoals roken, maar een mobiliteitsgerelateerde toepassing is helder aan de hand van een voorbeeld. Stel, iemand rijdt elke

dag 15 km naar haar werk met de auto. Ze krijgt geen reiskostenvergoeding voor haar autokilometers, maar zou wel graag wat gezonder bezig zijn en meer naar buiten gaan. Haar HR-manager verteld over een fietsenplan waarmee ze voordelig een elektrische fiets kan aanschaffen. Ze zit in 'contemplation': fietsen is interessant. Maar, voordat zij tot actie over zal gaan, is 'preparation' nodig – bijvoorbeeld door een enthousiaste buur die aanbiedt om samen een proefritje te maken, een flyer die laatst bij de fietsenmaker lag met tips over onderhoud en plek in haar garage om de fiets veilig te stallen. Voor elk stadium in het model zijn andere instrumenten het meest passend.



*Figuur 1 de verschillende 'stages' van gedragsverandering van Procheska en DiClemente*

Een ander model, dat door het onderzoek- en adviesbureau D&B gedrag verbonden aan de Radboud Universiteit Nijmegen wordt toegepast is het 'behavior change model' (D&B Gedrag, no date, Figuur 2). Dit pragmatische model dat werkt met interventies gaat uit van een uitgebreide analyse van het huidige gedrag. Door in kaart te brengen welke

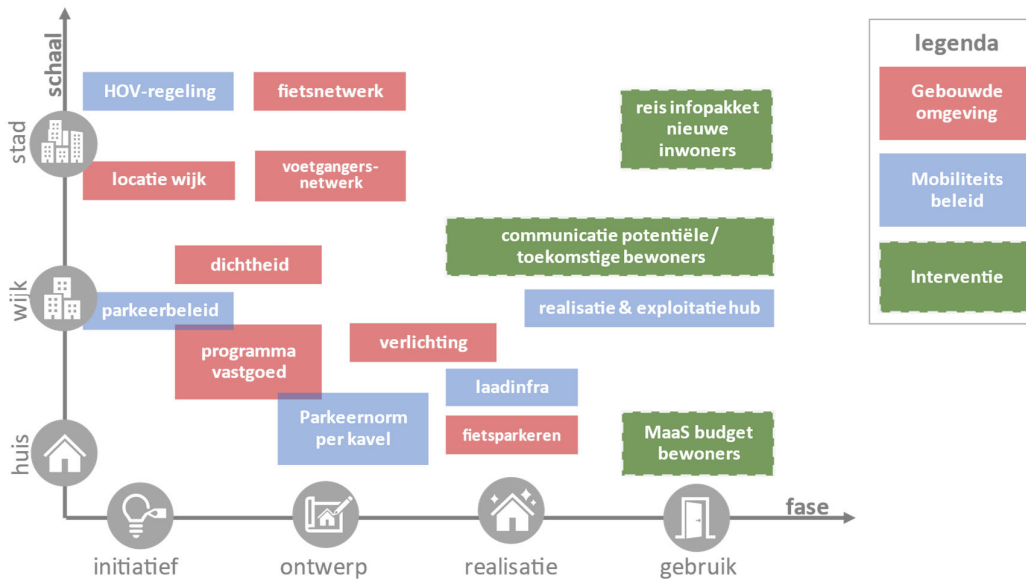


*Figuur 2 Het behavior change model van D&B gedrag (aanpassing van schema uit 'Boekje Mobiliteit')*

weerstand, motieven en omgevingsfactoren hier een rol bij spelen (het psychologisch 'landschap'), kunnen passende interventies worden gemaakt. De koppeling met de situatie – zoals de fysieke omgeving, sociale contacten en werkgeversbeleid is in dit model dus nog concreter. Deze – en andere modellen – kunnen bijdragen om de kansen voor gedragsverandering bij verhuizingen te realiseren.

## 2.4 Duurzame mobiliteitsconcepten in gebiedsontwikkeling de praktijk

Als geschetst in paragraaf 1.3 zijn er verschillende stakeholders met elk hun eigen instrumenten om een duurzaam mobiliteitsconcept te realiseren. **In de praktijk zien we een reeks aan mogelijke middelen en instrumenten** (zie Figuur 3). Dit overzicht is schetst een beeld van mogelijkheden. Vaak hebben meerdere stakeholders invloed op één onderdeel en hangen deze met elkaar samen. Het onderscheid tussen gebouwde omgeving, mobiliteitsbeleid en interventie is gemaakt om het scala aan maatregelen van fysiek (een fietsenstallingen) tot immaterieel (betaald parkeren) aan te geven.



Figuur 3 Overzicht met mogelijke maatregelen die het mobiliteitsconcept in gebiedsontwikkeling vormgeven

**Onze kennis over het effect van de maatregelen varieert.** De som is vaak groter dan de delen: fietsen wordt pas echt aantrekkelijk als je ook de bus dichtbij kan pakken wanneer het regen. Dat maakt onderzoek ingewikkeld. Daarnaast kunnen gevoeligheden in de vergunningenfase over bijvoorbeeld parkeernormen maken dat inzicht politiek onwenselijk is. Een nadeel van veel betrokken partijen is mogelijk dat niemand zich geroepen voelt voor een evaluatie van het werkelijke gebruik: het is buiten scope.

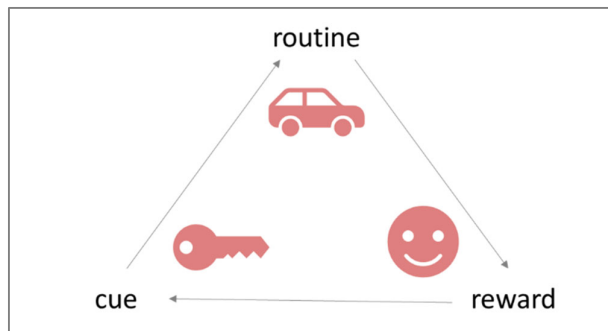
We proberen wel steeds meer. Zo heeft deelmobiliteit zich sinds het Witte Fietsenplan in de jaren '70 flink ontwikkeld. In de 'monitor deelmobiliteit in gebiedsontwikkeling' (2022) van Deesy en Stadskwadraat geeft ruim de helft van de deelnemende gemeenten aan dat deelmobiliteit in veel van hun projecten is opgenomen. De belangrijkste reden volgens 66% van de gemeenten is efficiënter ruimtegebruik – niet behoeften van de bewoners.

### 3. Waarom een verhuizing leidt tot gedragsverandering

#### 3.1 Hoe werken gewoontes?

We zeggen niet voor niks 'de macht der gewoonte': de optelsom van onze gewoontes vormen een aanzienlijk deel van ons gedrag. Bekijk ter illustratie eens een ochtendritueel. De wekker gaat standaard om 07:00, tandenpoetsen wordt gevolgd door flossen – want de stokers liggen direct naast de tandpasta. Het ontbijt gaat altijd in dezelfde kom. Check: sleutels, telefoon, portemonnee? En daarna eigenlijk altijd de fiets/trein/bus/auto om naar school of kantoor te gaan. **Gewoontes zijn de weg van de minste weerstand in ons brein en handelen.**

Onze routines zijn gekoppeld aan situationele 'cues' volgens het concept van de 'habit loop' van Charles Duhigg (zie Figuur 4), bekend geworden in het boek 'The power of habit'. Een cue (aanwijzing, zoals de autosleutels zien bij de voordeur en de auto door het keukenraam) leidt tot een routine (gedrag, met de auto gaan). Wat volgt is een reward (beloning, ontspannen en op tijd aankomen op werk).



Figuur 4 De 'habit loop' van Charles Duhigg

Aanpassingen in de cue kunnen leiden tot nieuwe routines met dezelfde reward. Zo kunnen een fiets met droog zadel in het zicht en de laptop klaar in de fietstas leiden tot dezelfde reward: ontspannen en op tijd aankomen op kantoor. Maar dan per fiets.

De eerste paar keer wisselen van routine gaat zeker niet vanzelf: nieuwe gewoontes moeten inslijten. **Om duurzamer reisgedrag de nieuwe 'routine' te maken, kan bij ontwerpen en interventies rekening worden gehouden met het belang van cues.** Denk bijvoorbeeld aan het toepassen van parkeerkoffers: autoparkeerplekken gebundeld aan de randen van de wijk. Zo ontstaat meer ruimte voor autovrije straten en fietspaden tot pal bij de voordeur. De cue van 'ik zie de auto staan' in het voorbeeld bestaat dan niet meer.

Gewoontes zouden onbewust invloed hebben op keuzes en dus moeten worden meegenomen als (moderating) factor in keuzemodellen die vooral oog hebben voor de bewuste kant van keuzes, volgens Gardner en Abraham (2008) in een literatuurstudie.

#### 3.2 Levensgebeurtenissen en nieuwe (reis)gewoontes

Het effect van levensgebeurtenissen op reisgedrag is door verschillende onderzoekers bestudeerd. **De theorie van 'habit discontinuity hypothesis', waarbij interventies**



**worden getimed op natuurlijke momenten van verandering wint aan terrein.** In hun hoofdstuk getiteld 'Cracks in the Wall: Habit Discontinuities as Vehicles for Behaviour Change' in het boek 'The Psychology of Habit', betogen Verplanken et al. (2018) dat situationele veranderingen maken dat we nieuw gedrag makkelijker aanleren. De literatuur kent veranderingen zoals de transitie van school naar werk, veranderingen in de huishoudensamenstelling, verhuizingen, nieuwe studie of baan, met pensioen gaan of levensbedreigende ziekte. Men past het gedrag aan om beter aan te sluiten op de nieuwe situatie. Bij een verhuizing veranderen of verdwijnen de 'cues' voor bepaald gedrag in de oorspronkelijke situatie. Dit leidt (tijdelijk) tot een open houding voor alternatieven.

### *3.3 De impact van verhuizen*

Een groeiend aantal studies geeft verhuizingen aan als 'window-of-opportunity' voor duurzaam reizen (Klinger and Lanzendorf, 2016; Larouche *et al.*, 2020). Reden is de 'period of reflection' die mensen dan doorgaan, stelden Ralph & Brown (2019).

Een literatuurreview van Larouche et al. naar het effect van levensgebeurtenissen op reisgedrag bestond voor tweederde uit studies over verhuizingen, van woning of werkplek. **De invloedrijke factoren die zij zien worden gecategoriseerd in 4 groepen: individual, interpersonal, built environment en policy levels.** Met name deze laatste twee groepen lijken afhankelijk van ontwerp- en beleidskeuzes in de ontwikkeling over bijvoorbeeld functiemenging en parkeernormen (zie Figuur 3 met voorbeelden uit de praktijk).

We weten daarnaast dat niet bij iedereen een verhuizing leidt tot evenveel verandering. **Mensen met een voorkeur voor één specifieke modaliteit zijn minder geneigd om te wisselen dan multimodale reizigers** (KIM, 2017; Zarabi, Manaugh and Lord, 2019). Handig om te weten, want het kan dus lonen meer op het rijgedrag van de laatste groep in te zetten. Experimenten met interventies zijn ook bekend, bijvoorbeeld van Bamberg (2006). De effecten zijn goed zichtbaar. Mensen die van plan waren om naar Stuttgart te verhuizen vulden twee keer een vragenlijst in: één keer voor en één keer na de verhuizing. Tussendoor, 6 weken na het verhuizen kreeg een deel van hen informatie thuisgestuurd over het OV en een gratis dagkaartje om te reizen. Beide groepen hadden een vergelijkbaar OV gebruik voor de verhuizing, 18%. **De verhuizers met informatie pakket reisden bij de tweede vragenlijst 47% met het OV ten opzichte van (een niet significante groei tot) 25% voor niet-verhuizers. Een duidelijk verschil.** Het onderzoek keek niet naar de impact van deze interventies op mensen die al langer in Stuttgart woonden. Ander onderzoek, bijvoorbeeld van Ralph et al. (2019) onder toekomstige studenten van de University of California, Los Angeles toonde dit verschil tussen verhuizers en niet-verhuizers wel expliciet aan.

### *3.4 Ik ga wonen waar ik wil wonen en reis hoe ik altijd al reisde*

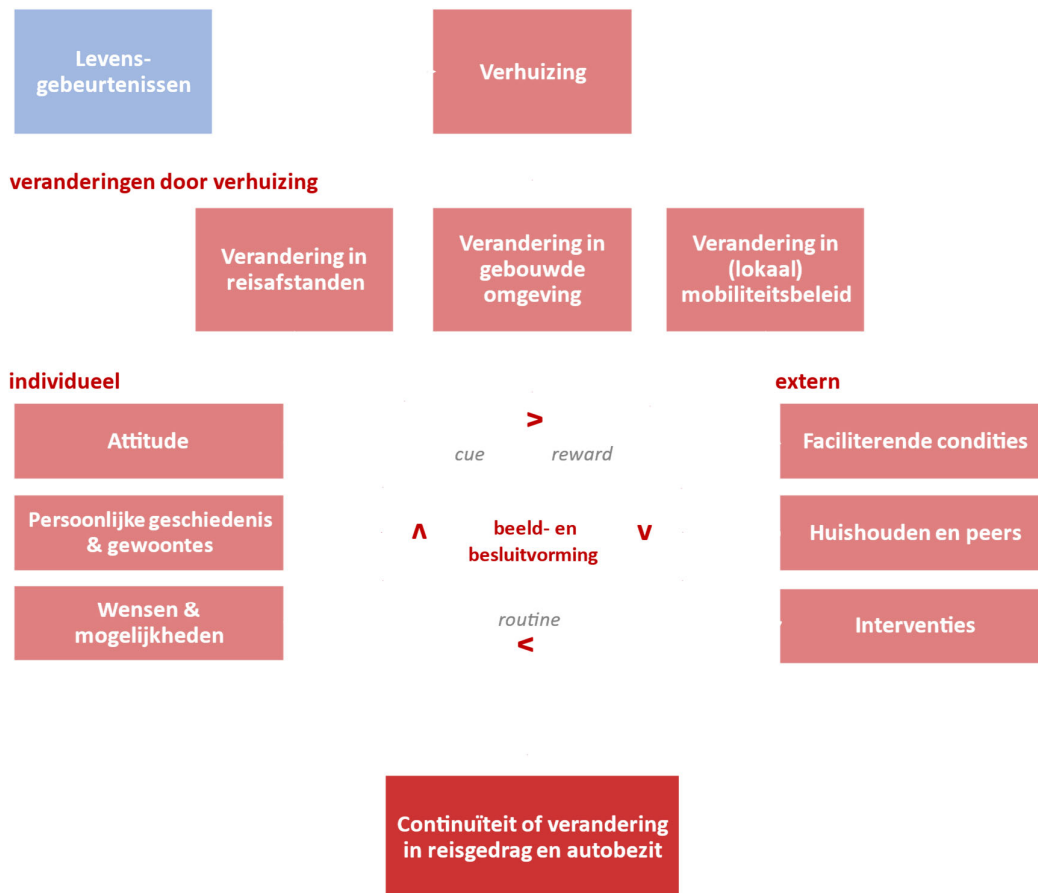
Een **kanttekening bij onderzoek naar de impact van verhuizen op reisgedrag is het concept van 'residential self selection'**. Wanneer mensen hun nieuwe woning kiezen zullen ze (waarschijnlijk) gaan voor een plek die zo goed mogelijk aansluit bij hun behoeften. Als iemand al haar hele werkende leven met een lease auto op pad is en het OV als kind nooit gebruikte, is de verbinding met de snelweg een belangrijke factor.

Tegelijk kan een initiële 'mismatch' in reispatroon en woonomgeving met de tijd leiden tot een aanpassing in voorkeuren, toonde recent onderzoek aan (Kroesen, 2019). Dat zou kunnen betekenen dat een woonwijk met 'duurzaam mobiliteitsprofiel' mettertijd de voorkeuren (en daarmee het gedrag) van haar bewoners beïnvloed. Hier kan juist een wisseling van leefomgeving, bijvoorbeeld van landelijk naar stedelijk gebied, een extra kans bieden om mensen kennis te laten maken met (voor hen) nieuwe alternatieven.

#### 4. Een pleidooi vol vragen: de onderzoeksagenda

Dit paper schetst de kansen van verhuizingen voor duurzamer reisgedrag en minder autobezit. **Door meer inzicht te hebben in de manier waarop mensen hun reiskeuzes maken in die periode van flexibiliteit, kunnen we onze woonwijken in Nederland slimmer inrichten en aanvullen met passend mobiliteitsbeleid en interventies.** Met name de nieuwe stedelijke ontwikkelingen zijn een logisch moment voor de toepassing in de praktijk. In dit slothoofdstuk wordt allereerst kort een conceptueel model geïntroduceerd. Verschillende theoretische modellen worden hierin gecombineerd als aanzet tot een gemeenschappelijke taal. Daarna worden thematisch verschillende vraagstukken op de 'onderzoeksagenda' gezet. Ondanks de groeiende aandacht zijn er namelijk nog veel vraagtekens.

##### 4.1 Een eerste conceptueel model om de puzzelstukjes te verbinden



Figuur 5 Conceptueel model voor de impact van verhuizen op reisgedrag en autobezit. Geïnspireerd op werk van Janke & Handy (2019) en Zhao & Zhang (2018)

Hoe beter we het beeld- en besluitvormingsproces in de maanden voor en na een verhuizing kennen van individuen, hoe slimmer hier op ingespeeld kan worden om drempels naar duurzaam gebruik weg te nemen en kansen te creëren. Een eerste aanzet is het conceptuele model (Figuur 5), geïnspireerd op werk van Janke & Handy (2019) en Zhao & Zhang (2018) – twee onderzoeken die kijken naar de rol van verhuizen op respectievelijk fietsattitude en -gedrag en reisgedrag in het algemeen. Verhuizingen zelf hangen vaak samen met andere levensgebeurtenissen zoals een nieuwe baan, kinderen of een scheiding. De verhuizing zelf leidt direct tot veranderingen – die groot of klein kunnen zijn. Daarnaast zijn er zowel individueel als extern factoren van invloed op de manier waarop mensen hun beeld- en besluitvorming maken.

#### *4.2 Onderzoeksthema 1: Inzicht in beeld- en besluitvorming voor reisgedrag en autobezit bij verhuizingen, voor individuen en groepen (toekomstige) bewoners*

Er zijn al verschillende puzzelstukjes beschikbaar over gedragsverandering, verhuizen en instrumenten in gebiedsontwikkeling. Het gepresenteerde conceptuele model in de vorige paragraaf is een eerste poging om deze met elkaar te verbinden. Het model kan worden gevalideerd en aangepast wanneer meer inzicht wordt verworven. Daarbij is de Nederlandse inwoner en context nog beperkt onderzocht.

Mogelijke verdiepende vragen op dit thema zijn:

- Hoe ziet het proces van reisbesluiten er bij individuen uit wanneer zij verhuizen?
- Wat zijn momenten binnen zo'n beeld- en besluitvormingsproces waarop mensen beïnvloed kunnen worden in hun keuzes?
- Zijn er bepaalde groepen bewoners (of type verhuizingen) meer of minder vatbaar voor veranderingen in reisgedrag?
- Wanneer en wie gaan duurzamer reizen?
- Wanneer verandert autobezit bij een verhuizing?
- Wie staat er open voor verandering?

De rol van residential self selection (zie paragraaf 3.4) moet hierin goed worden meegenomen.

#### *4.3 Onderzoeksthema 2: inzoomen op soorten reizen en koppelen aan andere veranderingen*

Niet elk mens is gelijk en niet elke reis is gelijk. Inzicht hierin kan helpen om beter aan te sluiten bij behoeften. Er ligt in dit thema ook een uitgelezen kans om de koppeling te leggen met de bestemmingszijde: de locatie en mobiliteitsaanpak van werkgevers voor woon-werk verkeer, de (fiets)parkeerfaciliteiten bij winkels en zorgcentra, et cetera.

Zo weten we dat sommige reismotieven (zoals winkelen) makkelijker veranderen dan andere (zoals woon-werk verkeer), volgens Meurs and Haaijer (2001) die specifiek keken naar het effect van de gebouwde omgeving inclusief voorzieningen.

Mogelijke verdiepende vragen op dit thema zijn:

- Zijn veranderingen voor bepaalde soorten reizen na een verhuizing makkelijker te maken dan andere reizen?
- Hoe kunnen (duurzame) verplaatsingsgewoontes van het ene reismotief worden overgebracht op het andere?
- Hoe kunnen verhuizingen van organisaties worden benut om duurzamer reisgedrag onder medewerkers te stimuleren? Ook op dit thema wordt steeds meer onderzocht, vaak met empirische voorbeelden (Rau *et al.*, 2019; Zarabi and Lord, 2019; Pfertner *et al.*, 2022).
- Kunnen deze inzichten ook worden toegepast op andere life change events?
- Kunnen deze inzichten ook worden toegepast op veranderingen in de bestaande omgeving, zoals de herinrichting van een straat of station?

#### 4.4 Onderzoeksthema 3: Ontwerpen en ontwikkelen voor duurzaam reisgedrag

Met de toekomstige ontwikkelingen van woonwijken hebben we de kans om reeds bekende factoren zoals de beschreven 5 D's toe te passen en op hoofdlijnen duurzaam reisgedrag een aantrekkelijke optie te maken.

Tegelijk houden we vaak beperkt in de gaten of wat werkt op papier ook werkt in de praktijk. Er zijn voorbeelden bekend waar de parkeercapaciteit onnodig groot was met krappe trottoirs en verlaten parkeerterreinen tot gevolg, of vice versa en groen achteraf moest wijken voor steen omdat parkeernormen te laag zijn ingeschat. Helaas zijn voorbeelden uit de praktijk lastig te vinden, maar nodig om met vertrouwen te innoveren. Dat gemis is een probleem: de besluitvorming vertraagd en participatie wordt spannender met als gevolg dat overheden en ontwikkelaars kiezen voor 'safe' en zo kansen missen om duurzamer reisgedrag in woonwijken te stimuleren.

Daarnaast richt veel onderzoek zich op de 'grote knoppen': dichtheid, afstand tot station, aantal parkeerplekken, et cetera. Instrumenten als geschetst in paragraaf 2.4. Het effect van de combinatie met bijvoorbeeld het aanbod van deelmobiliteit, de kwaliteit van de fietsenstallingen of passende interventies is een stuk minder over bekend. Ook hier kunnen belangrijke nieuwe 'cues' zitten om nieuwe gewoontes te starten.

Verder kan meer inzicht in de rollen en instrumenten van verschillende stakeholders in verschillende fases van een ontwikkeling, en de samenhang met de besluitvorming van de eindgebruikers ook helpen. Ook hier is het belang van detailniveau relevant, zo hebben lokale overheden met name invloed op de kleinere schaal (van Wee en Maat, 2003).

Mogelijke verdiepende vragen op dit thema zijn:

- Wat kunnen we leren uit de praktijk over het effect van onder andere parkeernormen, interventies en deelmobiliteit op reisgedrag en autobezit? Komen de ambities en verwachtingen overeen met de realiteit?
- Hoe kunnen we vooraf beter inschatten welk reisgedrag in een nieuwe wijk gerealiseerd kan worden?

- Hoe passen de fases van besluitvorming van eindgebruikers op de fases in gebiedsontwikkeling en welke instrumenten hebben relevante stakeholders op die momenten in handen om invloed uit te oefenen?
- Hoe kan zo goed mogelijk worden ingespeeld op de behoeften van bepaalde types eindgebruikers om tot een passend mobiliteitsaanbod te komen dat duurzamer reizen voor hen een aantrekkelijke en logische optie wordt? Ter inspiratie kan het CVS-paper van Jaco Berveling et al. (2016) worden bekeken dat inzoomt op reisgedrag bij de geboorten van kinderen. Daar wordt aangegeven dat voor beleidsinterventies de onderdelen timing, thema's, doelgroep en 'dragere' cruciaal zijn.

#### 4.5 Onderzoeksthema 4: Wat kunnen we hier van leren in bredere ambities voor mobiliteitstransitie?

Als uiteengezet in paragraaf 1.2 is een gewenste mobiliteitstransitie breder dan de overstap naar elektrisch rijden alleen. Het vakgebied van mobiliteit wordt nog vaak met een technocratische bril bekeken of teveel onderzocht vanuit één innovatie: de adaptatie van deelmobiliteit, elektrisch rijden of het succes van autonome auto's. Maar de mens maakt uiteindelijk de (on)bewuste keuze binnen de mogelijkheden die een (technisch-sociaal) mobiliteitssysteem biedt. Door de aandacht te verschuiven naar de mens en het gehele systeem in acht te nemen kunnen meer betrouwbare prognoses worden gemaakt en worden duurzame keuzes als te voet of fiets niet vergeten.

Omdat woonwijken worden ontwikkeld met een tijdshorizon van minimaal 30 jaar (en in de praktijk nog veel langer bestaan) is dergelijk inzicht ook voor dit thema erg relevant. Toch maakt de praktijk met ontwikkelaars maar beperkt gebruik van prognoses voor de toekomst op langere termijn en een bredere bril naar aantrekkelijke wijken.

Mogelijke verdiepende vragen op dit thema zijn:

- Hoe ziet een duurzame en aantrekkelijke woonwijk van de toekomst er uit?
- Hoe kan het mobiliteitssysteem op wijk en straat niveau zo worden ontwikkeld dat het klaar is voor de bredere benodigde mobiliteitstransitie?
- Hoe kunnen we daar nu voor ontwerpen in onze gebiedsontwikkelingen?

#### Referenties

Bamberg, S. (2006) "Is a residential relocation a good opportunity to change people's travel behavior? Results from a theory-driven intervention study," *Environment and Behavior*, 38(6), pp. 820-840. Available at: <https://doi.org/10.1177/0013916505285091>.

BloombergNEF (2022) *Net-Zero Road Transport By 2050 Still Possible, As Electric Vehicles Set To Quintuple By 2025*. Available at: <https://about.bnef.com/blog/net-zero-road-transport-by-2050-still-possible-as-electric-vehicles-set-to-quintuple-by-2025/> (Accessed: July 15, 2022).

CBS (2021) *Welke sectoren stoten broeikasgassen uit?* Available at: <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/dossier-broeikasgassen/welke-sectoren-stoten-broeikasgassen-uit-> (Accessed: July 15, 2022).

CBS (2022a) *Meer elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, minder uit fossiele bronnen*. Available at: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/10/meer-elektriciteit-uit-hernieuwbare-bronnen-minder-uit-fossiele-bronnen> (Accessed: July 15, 2022).

CBS (2022b) *Minder verkeersdoden in 2021*. Available at: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/15/minder-verkeersdoden-in-2021> (Accessed: July 15, 2022).

D&B Gedrag (no date) *MOBILITEIT & GEDRAG VOORUITGANG DOOR GEDRAGSVERANDERING*. Available at: <https://www.dbgedrag.nl/resources/uploads/2019/11/BoekjeMobiliteit.pdf> (Accessed: July 15, 2022).

Europees Parlement (2022) *CO2-emissies van auto's: feiten en cijfers (infografiek)*. Available at: <https://www.europarl.europa.eu/news/nl/headlines/society/20190313STO31218/co2-emissies-van-auto-s-feiten-en-cijfers-infografiek> (Accessed: July 15, 2022).

Ewing, R. and Cervero, R. (2010) "Travel and the Built Environment," 76(3), pp. 265–294. Available at: <https://doi.org/10.1080/01944361003766766>

Gardner, B. and Abraham, C. (2008) "Psychological correlates of car use: A meta-analysis," *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 11(4), pp. 300–311. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.TRF.2008.01.004>.

Jaco Baveling, Marie-José Olde Kalter and Lucas Harms (2016) "Baby aan boord. Hoe levensgebeurtenissen mobiliteit beïnvloeden," *CVS* [Preprint].

Janke, J. and Handy, S. (2019) "How life course events trigger changes in bicycling attitudes and behavior: Insights into causality," *Travel Behaviour and Society*, 16, pp. 31–41. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2019.03.004>

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2021) *Mobiliteitsbeeld 2021*. Available at: [https://www.kimnet.nl/binaries/kimnet/documenten/publicaties/2021/11/18/mobiliteitsbeeld-2021/KiM+Mobiliteitsbeeld+2021\\_defA.pdf](https://www.kimnet.nl/binaries/kimnet/documenten/publicaties/2021/11/18/mobiliteitsbeeld-2021/KiM+Mobiliteitsbeeld+2021_defA.pdf) (Accessed: July 15, 2022).

KiM (2017) *Hoe levensgebeurtenissen het reisgedrag beïnvloeden*. Den Haag. Available at: <moz-extension://1b4422af-aecc-4ee4-b6c0-eb65acfe1a9a/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fwww.kimnet.nl%2Fbinaries%2Fkimnet%2Fdocumenten%2Fbrochures%2F2017%2F08%2F10%2Ffactsheet-%25E2%2580%2593-hoe-levensgebeurtenissen-het-reisgedrag-beinvloeden%2FFactsheet-hoe-levensgebeurtenissen-het-reisgedrag-beinvloeden.pdf> (Accessed: April 13, 2022).

KiM (2022) *Het wijdverbreide autobezit in Nederland*.

Klinger, T. and Lanzendorf, M. (2016) "Moving between mobility cultures: what affects the travel behavior of new residents?," *Transportation*, 43(2), pp. 243–271. Available at: <https://doi.org/10.1007/S11116-014-9574-X>.

Kroesen, M. (2019) "Residential self-selection and the reverse causation hypothesis: Assessing the endogeneity of stated reasons for residential choice," *Travel Behaviour and Society*, 16, pp. 108–117. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.TBS.2019.05.002>.

Larouche, R. et al. (2020) "Effect of major life events on travel behaviours: A scoping review," *Sustainability (Switzerland)*, 12(24), pp. 1–21. Available at: <https://doi.org/10.3390/SU122410392>.

Meurs, H. and Haaijer, R. (2001) "Spatial structure and mobility," *Transportation Research Part D*, pp. 429–446. Available at: [www.elsevier.com/locate/trd](http://www.elsevier.com/locate/trd) (Accessed: July 15, 2022).

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2022) "Kabinet investeert 1,2 miljard in infrastructuur voor het sneller bouwen van 135.000 nieuwe woningen - Nieuws IenW," *Nieuwsienw.nl*, 23 June. Available at:

<https://www.nieuwsienw.nl/2247842.aspx?t=Kabinet-investeert-12-miljard-in-infrastructuur-voor-het-sneller-bouwen-van-135000-nieuwe-woningen> (Accessed: July 15, 2022).

Pfartner, M. *et al.* (2022) "Workplace relocation and its association with car availability and commuting mode choice," *Journal of Transport Geography*, 98. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103264>.

Prochaska, J.O., Diclemente, C.C. and Norcross, J.C. (2004) "In search of how people change: Applications to addictive behaviors.," *Addictive behaviors: Readings on etiology, prevention, and treatment.*, pp. 671–696. Available at: <https://doi.org/10.1037/10248-026>.

Ralph, K.M. and Brown, A.E. (2019) "The role of habit and residential location in travel behavior change programs, a field experiment," *Transportation*, 46(3), pp. 719–734. Available at: <https://doi.org/10.1007/S11116-017-9842-7>.

Ralph, K.M., Brown, A.E. and Bloustein, E.J. (2019) "The role of habit and residential location in travel behavior change programs, a field experiment," *Transportation*, 46. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11116-017-9842-7>.

Rau, H. *et al.* (2019) "Short distance, big impact: The effects of intra-city workplace relocation on staff mobility practices," *Journal of Transport Geography*, 79, p. 102483. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102483>.

Verplanken, B., Roy, D. and Whitmarsh, L. (2018) *The Psychology of Habit*. Bath: Springer. Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-97529-0>.

van Wee, B. and Maat, K. (2003) "Land-Use and Transport: a Review and Discussion of Dutch Research," *Maat@otb.tudelft.nl EJTIR*, 3(2), pp. 199–218.

van Westing, H.-P. and Stauttner, T. (2022) *Duurzame inpassing deelmobiliteit vergt betere aansturing*, *Gebiedsontwikkeling.nu*. Available at: <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/duurzame-inpassing-deelmobiliteit-vergt-betere-aansturing/> (Accessed: July 15, 2022).

Zarabi, Z. and Lord, S. (2019) "Toward More Sustainable Behavior: A Systematic Review of the Impacts of Involuntary Workplace Relocation on Travel Mode Choice," *Journal of Planning Literature*, 34(1), pp. 38–58. Available at: <https://doi.org/10.1177/0885412218802467>.

Zarabi, Z., Manaugh, K. and Lord, S. (2019) "The impacts of residential relocation on commute habits: A qualitative perspective on households' mobility behaviors and strategies," *Travel Behaviour and Society*, 16, pp. 131–142. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.TBS.2019.05.003>.

Zhao, P. and Zhang, Y. (2018) "Travel behaviour and life course: Examining changes in car use after residential relocation in Beijing," *Journal of Transport Geography*, 73, pp. 41–53. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.JTRANGEO.2018.10.003>.