



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

## Online beïnvloeden van het reisgedrag

Achtergrondrapport

Toon Zijlstra en Huang Bingyuan

Januari 2023

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses.

De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en de staatssecretaris van IenW weer te geven.

De samenvatting van dit rapport is te vinden in de brochure *Online beïnvloeden van het reisgedrag*, naast dit rapport te downloaden vanaf de [website](#) van het KiM.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding 4</b>
1.1	Aanleiding 4
1.2	Doel en onderzoeksvragen 4
1.3	Afbakening en definities 5
1.4	Leeswijzer 7
<b>2</b>	<b>Werkwijze 9</b>
2.1	Literatuurverkenning en selectie van technieken 9
2.2	Selectie van de apps 10
2.3	Onderdelen van de analyse 12
2.4	Aanvullende literatuur 17
<b>3</b>	<b>Het primaire functionele proces 18</b>
3.1	De app als instrument 18
3.2	Computer says no: onvolledige of foutieve informatie 20
3.3	Relatie tussen de functionele kern en verleidingstechnieken 25
<b>4</b>	<b>Clusters van online verleiding 29</b>
4.1	Het planten van een zaadje 29
4.2	De keuze-architectuur 37
4.3	Economische prikkels 44
4.4	Subtiel de druk opvoeren 51
4.5	Personalisatie 58
<b>5</b>	<b>I know what you did last summer: 24/7 surveillance 66</b>
5.1	Het surveillance kapitalisme 66
5.2	Voorbeelden uit Nederland 75
<b>6</b>	<b>Conclusies en discussie 80</b>
6.1	Beantwoording van de onderzoeksvragen 80
6.2	Discussie 84
	<b>Referenties 89</b>
	<b>Colofon 100</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De digitalisering rukt op in de wereld van mobiliteit. Vervoersabonnementen beheren we online, betaalbewijzen tonen we op de smartphone, boodschappen of kant-en-klaar eten laten we bezorgen via een app. Massaal hebben we met een druk op de knop directe toegang tot een kaart van de hele wereld, waarop we bovendien direct kunnen zien waar we ons op dat moment bevinden (Greenfield, 2018). Parallel daaraan hebben alle relevante spelers op het gebied van mobiliteit websites en apps. Jonge spelers zijn vaak zelfs alleen te vinden in de digitale wereld. *Een mobile first* benadering, waarbij de digitale kanalen de eerste en voornaamste contactpunten zijn met reizigers, wordt leidend (Durand *et al.*, 2021).

Bij dit proces van digitalisering zien we meer dan enkel substitutie, ofwel het idee dat het analoge enkel digitaal wordt. Smartphones, 24/7 internet en apps transformeren onze beleving, de communicatie, verwachtingspatronen en de economische logica op diverse manieren (Dijck *et al.*, 2016; Lipsey, 2012; Zuboff, 2020). Via de gegevens die door gebruikers zelf actief of passief gegenereerd worden, zijn nieuwe diensten mogelijk, die voorheen ondenkbaar waren op deze schaal en met deze snelheid (Hoofdstuk 5). Gebruikers kunnen zelf kaarten bewerken, flitspalen melden en informatie toevoegen over relevante bestemmingen. Op tal van terreinen zien we een toenemend belang van platformen, ook op het gebied van mobiliteit (Dijck *et al.*, 2016; Tarnoff, 2022). Denk daarbij aan maaltijdbezorging, ride-hailing, peer-2-peer deelauto's of Mobility-as-a-Service.

Het staat buiten kijf dat het reisgedrag van mensen verandert als gevolg van de digitalisering (Greenfield, 2018; Durand *et al.*, 2023), ook dat maakt dat er meer gaande is dan enkel substitutie van analoog naar digitaal. Typisch en actueel voorbeeld zijn de mogelijkheden voor thuiswerken en teleconferencing, waardoor verplaatsingen vermeden worden of juist gegenereerd worden (Zijlstra & Rienstra, 2021). Gebruikers van apps rapporteren zelf dat door mobiliteitsapps hun reisgedrag veranderd is. Khan *et al.* (2020) rapporteren bijvoorbeeld dat 50% de gebruikers van apps nieuwe routes of plekken ontdekt, 43% zegt dankzij de apps meer bijeenkomsten bij te wonen en 40% stelt dat er een verandering is in het aantal groepsreizen. Zong en Zhang (2019) zien dat navigatie apps een bijzonder populaire toepassing zijn. Gebruikers van dergelijke apps rapporten veranderingen in reistijden en vertrektijden. Deze auteurs concluderen dan ook dat het gebruik van smartphones het reisgedrag verandert op diverse manieren.

De aangehaalde studies ontsluiten enkel de gerapporteerde veranderingen in het reisgedrag door respondenten zelf. Dat verlangt ten eerste dat de respondenten zich ervan bewust zijn dat het reisgedrag beïnvloed wordt via een app en ten tweede moeten diezelfde mensen dit besef activeren tijdens de survey om hier zinvol op de kunnen reflecteren. De kans op onderschatting van de invloed van applicaties op het reisgedrag is daarmee reëel. In veel gevallen zal men zich helemaal niet bewust zijn van de invloed van de applicaties op het reisgedrag (Rathenau Instituut, 2022), zo laten wij ook zien in dit onderzoek. Immers, veel beïnvloedingstechnieken haken in bij het intuïtieve gedrag (Kaptein, 2015; Kahneman, 2011). Met andere woorden: de werkelijke impact van digitalisering op onze mobiliteit is mogelijk nog groter.

## 1.2 Doel en onderzoeksvragen

Centraal in dit onderzoek staat de beïnvloeding van het reisgedrag van mensen via apps op het gebied van mobiliteit waarbij deze beïnvloeding terug te leiden is tot de

app als mediërende en interacterende software tussen de gebruiker en de verplaatsing. Het onderzoek heeft vooral een signalerende functie. We willen de bewustwording rondom deze aspecten vergroten bij beleidsmakers en gebruikers van de apps. Het is geen handleiding hoe mensen het best gemanipuleerd kunnen worden. Daarbij horen de volgende hoofdvraag en deelvragen.

Hoofdvraag:

**Op welke manieren beïnvloeden smartphone applicaties op het gebied van mobiliteit het reisgedrag?**

Subvragen:

- Welke manieren zijn er voor het uitoefenen van online invloed? Hoe zijn deze te herkennen?
- In welke mate worden online beïnvloedingstechnieken toegepast door spelers in het mobiliteitsdomein?
- Wat zijn de gevolgen op de mobiliteit?

### 1.3 Afbakening en definities

We spitsen de analyse toe op de invloed van *mobiliteitsapps*. Dit is nadrukkelijk minder ruim dan de invloed van informatie en communicatietechnologie op ons reisgedrag. Bij dat laatste kan er ook gedacht worden aan mogelijkheden om thuis te werken, nieuwe vormen van ontspanning tijdens het reizen of andere vormen van communicatie met vervoerders. De apps zijn hier ook enkel softwareapplicaties voor de smartphone. Websites laten we buiten beschouwing, omdat deze tijdens het reizen minder goed ontsloten zijn. Al zijn er duidelijke parallellen te vinden tussen websites die via de internetbrowser bezocht kunnen worden en apps. Denk aan Google Maps als app op de smartphone of als website. Inzichten uit de analyse op basis van de app zijn daarmee mogelijk ook toepasbaar op de web-versie.

Een centrale rol bij dit onderzoek is weggelegd voor *de online* beïnvloeding. Met deze focus op 'online' is nog niet gezegd dat de offline of analoge tegenhanger ondenkbaar is of niet-bestaand. In tegendeel, veel principes die online worden toegepast bestaan al langer dan smartphone of internet. De toevoeging 'online' verwijst dus vooral naar het domein of toepassingsgebied van de techniek. De online toepassing opent nieuwe mogelijkheden (Hoofdstuk 5).

We beperken ons voor de analyse tot *de eerste orde effecten*, ofwel directe en dus niet de indirecte effecten. De opmars van tal van digitale hulpmiddelen heeft geleid tot de ontmanteling van analoge voorgangers (spoorboekje, beste boek voor de weg, telefonische klantenservice, parkeerpalen, etc.). In de nabije toekomst vallen mogelijk andere analoge opties weg. Mensen kunnen zelf ook veranderen als gevolg van digitale tools. De navigatievaardigheden kunnen bijvoorbeeld verminderen doordat men altijd en overal navigatiehulp op zak heeft, hetgeen weer door kan werken in onze hersenen (Maguire *et al.*, 2006; Milner, 2017). Diverse apps plaatsen impliciet een nadruk op de eigen verantwoordelijkheid. Zelfredzaamheid en de opmars van talrijke apps gaan vaak hand-in-hand. Dit kan gepaard gaan met stigmatisering van buitenbeentjes (Morozov, 2013; Olson *et al.*, 2021). Deze en andere tweede orde effecten (via intermediaïrend effect) vallen buiten onze beschouwing.

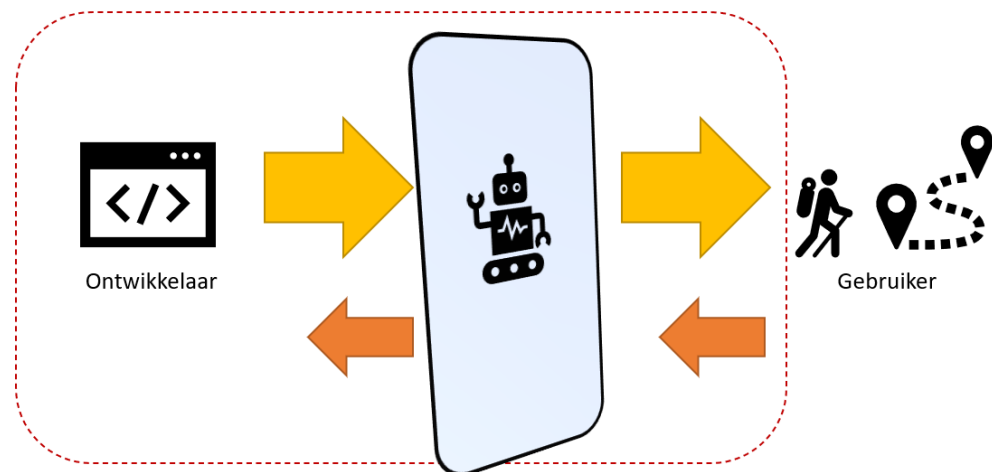
In het verlengde van het voorgaande mag duidelijk zijn dat we *onze analyse beperken tot de (actieve) gebruikers*. Mensen die om de een of andere reden geen toegang hebben of willen tot een smartphone, internet en de desbetreffende apps, worden ook niet blootgesteld aan de prikkels. Zij kunnen desalniettemin gevolgen ondervinden (Durand *et al.*, 2021; Hertz, 2020), maar deze vallen buiten de reikwijdte van deze studie.

De adoptie van apps, en de stappen die hieraan voorafgaan, vallen buiten de reikwijdte van deze studie. Dat wil zeggen dat het aantal downloads, gebruikers en de intensiteit van het gebruik een bijrol vervullen. Let wel, deze adoptie is niettemin cruciaal voor de totale maatschappelijke impact. Traditioneel wordt daarbij de formule  $P*Q$  gehanteerd: 'power times quantity'. De power staat centraal.

Een andere lopende studie van het KiM kijkt naar de beleving en gepercipieerde effecten van digitale reisinformatie, met de focus op de reisweerstand en de reiservaring. De insteek van dat onderzoek is het functionele gebruik van de smartphone en andere digitale hulpmiddelen, dat willen zeggen het gebruik van applicaties, websites, e.d. als ondersteuning voor, tijden of na het reizen (Durand *et al.*, 2023).

Samenvattend kijken we naar de mogelijke vormen van invloed die (de marketeers bij) de ontwikkelaar bewust of onbewust opneemt in de app. We kijken naar de verschijning van de app en hoe dit door gebruikers ontvangen wordt. Voorts zien we mogelijke reacties van deze gebruikers, in de vorm van klikken op een link, kopen van een ticket of een verplaatsing. Deze informatie kan vervolgens weer door de ontwikkelaar gebruikt worden voor de doorontwikkeling van de app. Hoe het mobiliteitsgedrag van de reiziger exact verandert, valt buiten de scope. Dit is ook sterk afhankelijk van persoon, app en context (Figuur 1.1).

**Figuur 1.1** Focus van dit onderzoek



De digitale wereld is voortdurend in beweging. Er komen nieuwe apparaten op de markt. Apps worden met hoge regelmaat voorzien van kleinere en grotere updates<sup>1</sup>. Regelgeving wordt aangepast. En de methoden en technieken voor onderzoek bewegen mee. Dat maakt dat we hier te maken hebben met een momentopname. Dat geldt voor de literatuur die we bespreken. Het geldt ook voor onze eigen analyses. De wetenschappelijke eis van reproduceerbaarheid is daarmee lastig waar te maken. We adresseren dit probleem gedeeltelijk door middel van screenshots. In de appendix vermelden we tevens de versie nummers en de datum van analyse<sup>2</sup>. Dit betekent dus ook dat bevindingen op detailniveau mogelijk al achterhaald zijn bij publicatie van dit rapport. De algemene principes zijn daarom relevanter dan exacte voorbeelden.

<sup>1</sup> Apps kunnen ook vernieuwd worden zonder dat er een update doorgevoerd wordt, via Firebase Remote Configuration ('Remote Config').

<sup>2</sup> Versie nummer en datum van analyse zijn onvoldoende voor exacte reproduceerbaarheid. De meeste apps zijn immers hybride en worden gevoed met real-time info. Advertenties zijn mogelijk gepersonaliseerd. Kleinere veranderingen kunnen vaak ook doorgevoerd worden zonder update.

### Definities

**App** is spreektaal voor softwareapplicatie. In deze studie gaat het om software voor op de smartphone. Aangezien de smartphone die wij bij dit onderzoek gebruikt hebben op het Android besturingssysteem draait, gaat het in onze analyse om Android apps (Hoofdstuk 2), zoals te verkrijgen via Google Play. Meer specifiek gaat het in onze analyse om hybride apps: software op de smartphone wordt gevoed met (real-time) informatie van het internet.

**Conversiegraad** is het aandeel van de gebruikers van de app dat een bepaald doelgedrag laat zien. Het doelgedrag is een vooraf bepaalde handeling die bijdraagt aan de doelen van de ontwikkelaar of eigenaar van de app. In de app kunnen ook advertenties of gesponsorde links getoond worden van derde partijen. In dergelijke gevallen kunnen de doelen van deze derde partijen ook relevant zijn.

**Effect** is de verandering in gedrag als gevolg van een beïnvloedingstechniek per gebruiker. Daarbij wordt veelal gekeken naar een bepaald doelgedrag, zoals het aantal mensen dat op een bepaalde link klikt, een reservering plaatst of een ticket koopt (zie ook conversiegraad).

**Impact** beschouwen we in deze studie als de totale meetbare verandering van het reisgedrag in de praktijk. Het is opgebouwd uit het effect (Power) maal gebruik (Quantity). Dat geeft samen  $P \times Q$ .

**Micro-target** verwijst naar het vergaande maatwerk dat geleverd kan worden bij marketinginspanningen dankzij de opeenstapeling van gegevens over de doelgroep, of meer specifiek: gegevens over een individu. Het gaat daarmee verder dan de traditionele segmenten van de doelgroep. De praktijk van het (quasi-)individueel benaderen noemen we microtargeting.

**Reisgedrag** is de verzamelterm van alle aspecten die te maken hebben met het maken van verplaatsingen. Te denken valt aan de vertrek- of aankomsttijd, de totale reistijd of de vervoerswijze. Op kleiner schaalniveau is ook het verkeersgedrag relevant, denk daarbij aan de rijsnelheid, naleven van de verkeersregels of de meer informele verkeersetiquetten. Op hoger schaalniveau gaat het om alternatieve bestemmingen, additionele reizen of een verhoogde intensiteit van bepaalde verplaatsingen. Verplaatsingspatronen of mobiliteitsgedrag rekenen we hier dus ook tot het reisgedrag.

**Ontwikkelaar** is in dit rapport niet noodzakelijk de partij of persoon die de app geprogrammeerd heeft, maar primair de opdrachtgever voor het programmeren. De ontwikkelaar is het bedrijf achter de app; de initiatiefnemer. Het is de partij die komt met de specificatie van de functionaliteiten van de app.

**Sociale bewijskracht** is een term die we rechtstreeks overnemen van Cialdini (2021). Het principe van sociale bewijskracht 'zegt dat een belangrijk middel dat mensen benutten om te beslissen hoe ze in een situatie moeten denken of handelen is: kijken naar wat anderen in die situatie denken of doen' (p. 210). Daarbij is het belangrijk om te realiseren dat het altijd om de perceptie van de ontvanger gaat. We hebben geen accuraat beeld van de handelingen van de ander, laat staan dat we weten wat andere mensen denken. Het gaat om de subjectieve interpretatie daarvan. Sociale bewijskracht wordt ingezet voor beïnvloeding door marketeers door erop wijzen wat anderen doen of deden.

## 1.4 Leeswijzer

Voorliggend rapport is de achtergrondrapportage of verantwoording bij de gelijktijdig verschenen brochure '*Online beïnvloeden van het reisgedrag*'. In die brochure treft u een beknopte en laagdrempelige weergave van de voornaamste onderzoeksresultaten.

In het vervolg van dit rapport bespreken we de onderzoeksopzet, met aandacht voor de methode en data (hoofdstuk 2), welke bestaat uit de analyse van 32

mobiliteitsapps en een uitgebreide studie van de literatuur. In hoofdstuk 3 introduceren we drie voornaamste vormen van beïnvloeding. In hoofdstuk 4 gaan we dieper in op vormen van verleiding, de vorm van beïnvloeding die we centraal gesteld hebben in deze studie. In hoofdstuk 5 staat het onderscheid tussen de offline en de online wereld centraal en duiken we dieper in die zaken die nieuw zijn in de huidige situatie. In hoofdstuk 6 zetten we de conclusies op een rij. Tevens reflecteren we op deze bevindingen. Ter afsluiting geven we een volledige referentielijst.

De separate appendix bestaat uit een uitgebreide verslaglegging van de analyses van de 32 apps. Deze appendix is in het Engels.

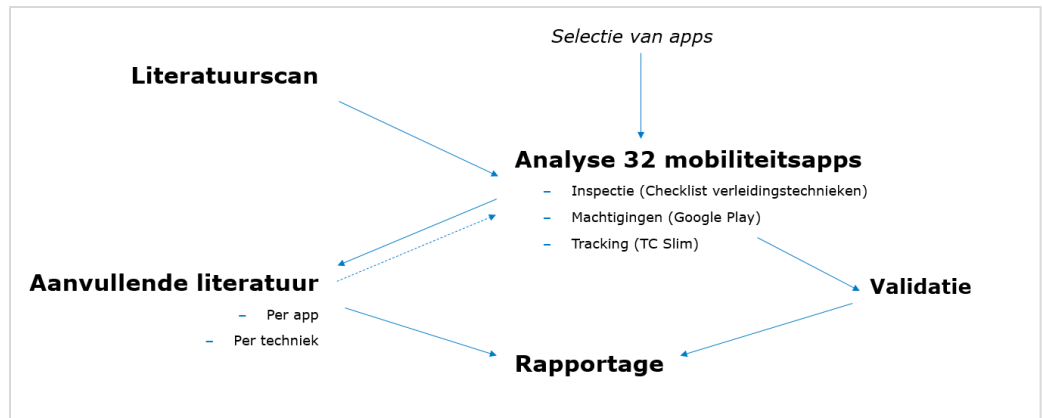


## 2 Werkwijze

**Dit onderzoek steunt op twee pijlers in een iteratief proces. Op basis van een globale literatuurscan zijn we aan de slag gegaan met een de analyse van 32 apps op het gebied van mobiliteit. De vormen van verleiding die we tijdens deze analyse tegenkwamen zijn vervolgens gebundeld in clusters. Per cluster en per app hebben we gericht naar additionele literatuur gezocht. In sommige gevallen zijn we nogmaals naar de app gegaan om enkele zaken te controleren.**

De globale werkwijze bij deze studie is gegeven in de onderstaande figuur (Figuur 2.1). We bespreken deze stappen in het analyse proces. Tevens bieden we de eerste contouren van de bevindingen, ook omdat dit veelal de voeding is voor de vervolgstap in de analyse. In het volgende hoofdstuk duiken we meteen de diepte in met de resultaten.

**Figuur 2.1** Globale werkwijze bij dit onderzoek



### 2.1 Literatuurverkenning en selectie van technieken

Het onderzoek is gestart met een algemene inventarisatie van manieren om het gedrag online te beïnvloeden. Aanknopingspunten hiervoor hebben we gezocht in bekende en minder bekende overzichtswerken op dit gebied. Bronnen die hier het vermelden waard zijn: *Persuasion: Social Influence and Compliance Gaining* (Seiter & Gass, 2004), *Thinking, Fast and slow* en de Nederlandse versie *Ons onfeilbare denken* (Kahneman, 2011), *Nudge: improving decisions about health, wealth and, happiness* (Thaler & Sunstein, 2008), *Brainfluence* (Dooley, 2012) en *The Age of Surveillance Capitalism* (Zuboff, 2020). En Nederlandse publicaties van over digitale verleiding (Kaptein, 2015), privacy (Martijn & Tokmetzis, 2021) en de platformsamenleving (Dijck *et al.*, 2016). Veel van deze bronnen waren al bekend bij de auteurs voor de start van het onderzoek, dankzij opleiding, algemene interesse of eerder onderzoek.

Voornaamste resultaat van deze inventarisatie was een zeer uitgebreide lijst met populaire of goed gedocumenteerde manieren om het gedrag te beïnvloeden. De lijst bleek te omvangrijk om op praktische manier te worden gehanteerd bij de analyse van apps. Bovendien waren de verschillen soms erg subtiel en daarmee moeilijk identificeerbaar. We hebben er zodoende voor gekozen om het aantal

verleidingstechnieken ten behoeve van de inspectie terug te brengen tot 15. Deze lijst met 15 technieken noemen we de checklist (zie 2.3).

Zoals zal blijken uit de resultaten (hoofdstuk 4) zijn lang niet alle technieken even relevant voor de wereld van mobiliteitsapps. Sommige technieken komen veel voor, andere juist weinig. Sommige manieren van beïnvloeden zijn bijzonder effectief. Andere zijn duidelijk minder krachtig. Ook zien we constructies waarbij de ene techniek ten gunste staat van de andere<sup>3</sup>. In de praktijk blijkt bovendien dat technieken elkaar kunnen versterken of kunnen tegenwerken (Kaptein, 2015). Kortom, we kunnen geen optelsom maken op het niveau van de app om te concluderen dat de ene app meer invloed uitoefent dan de andere app. Dit presenteren we daarom ook niet.

Op basis van het voorgaande moet ook duidelijk zijn dat we geen compleet overzicht bieden van de verleiding per app. Ten eerste hebben we sommige technieken niet meegenomen in de analyse om de werklast behapbaar te houden. Ten tweede, was het startpunt gedocumenteerde technieken. Zoals we zullen zien in hoofdstuk 5 heeft de beïnvloeding geen naam of academische paper te hebben om wel effectief te zijn. Kortom, het overzicht is niet compleet.

## 2.2 Selectie van de apps

In onze analyse kijken we naar een 32 apps op het gebied van mobiliteit (Tabel 2.1). Dit aantal komt voort uit de wens om een breed overzicht te bieden van de apps die zoal beschikbaar zijn op gebied van mobiliteit en gelijktijdig de wens om de belasting van de analyse behapbaar te houden.

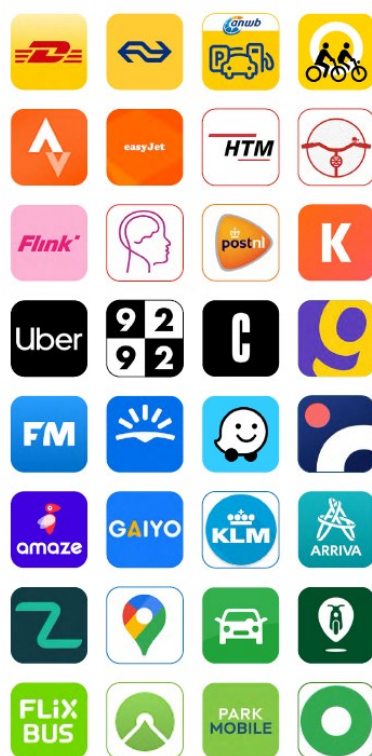
**Tabel 2.1** Lijst met geanalyseerde apps op alfabetische volgorde

9292OV	GreenWheels
Amaze mobility	HTM
ANWB onderweg	Kayak
Arriva	KLM
Check	Komoot
DHL (My DHL)	MyWheels
easyJet	NS
Enschede Fietst	Omio
Felyx	Ommetje
Fietsersbond routeplanner	Parkmobile
Flink	Post NL
Flitsmeister	Skyscanner
Flixbus	Strava
Gaiyo	Tranzer
Getir	Uber
Google Maps	Waze

<sup>3</sup> Typisch voorbeeld hierbij is dat er binnen apps druk uitgeoefend wordt om een account aan te maken of volledig te maken. Het account wordt vervolgens gebruikt om interesses bij te houden en gerichte interventies te plegen.

De selectie van de apps is te omschrijven als *een blocked sample*, te vergelijken met een blocked experiment (Goos & Jones, 2011; Hess *et al.*, 2008). Eerst hebben we het volledige aanbod van apps gesplitst in mobiliteit en niet mobiliteit gerelateerd. Binnen de apps rondom mobiliteit hebben we groepen gedefinieerd. Uit iedere groep hebben we minimaal twee apps genomen. Die laatste stap was echter geen pure willekeur, want populaire of bekende apps hebben we voorrang gegeven. Tot slot zijn diverse apps afgefallen in de analyse, omdat we geen toegang hadden zonder betaling of account<sup>4</sup>. Blocked samples zijn goed om de variatie in het veld in beeld te brengen, ze geven minderheden of buitenbeentjes een kans, maar geven zo niet noodzakelijk een representatieve afspiegeling van de apps die in de praktijk gebruikt of aangeboden worden. Een representatief beeld was sowieso buiten bereik, omdat we geen data hebben van de gebruiksfrequentie per app.

**Figuur 2.2** Logo's van de apps



We hebben zowel personenmobiliteit als goederen meegenomen in onze analyse. Goederen bestaan daarbij uit pakketjes (DHL, PostNL) en flitsbezorging<sup>5</sup>. Verder zijn diverse vervoerswijzen present: lopen, fietsen, autorijden, taxi, diverse vormen van openbaar of collectief vervoer (bus, veerboot, vliegtuig). Daarbij zijn er gespecialiseerde apps die zich richten op één enkele vervoerswijze (Flixbus, Fietsbond Routeplanner, Ommetje, KLM, et cetera) en apps waarbij diverse vervoerswijzen ontsloten (Google Maps, Omio, et cetera) worden. Verder hebben we apps die gespecialiseerd zijn in een specifieke vorm van deelmobiliteit (Check, Greenwheels, et cetera), diverse vormen van deelmobiliteit (Gaiyo, Tranzer, Amaze, etc.) en los staan van deelmobiliteit.

<sup>4</sup> Dit is overigens niet zonder gevolgen. Gelet op de resultaten wordt vaak aangestuurd op een (betaald) account, waarbij bijvoorbeeld de creditcard van de gebruiker al gekoppeld is binnen de app. Om dit 'gemis' te ondervangen geven we in hoofdstuk 5 een nadere beschouwing van een app met betaald account, namelijk de app bij Veilig Rijden van de ANWB.

<sup>5</sup> Aanvankelijk was de ambitie op het gebied van goederen groter. De analyses van deze apps wezen echter uit dat het transport component zeer beperkt was. Er valt weinig te kiezen qua modaliteit, snelheid, route, levertijd en dergelijke voor de consument.

Voor alle apps geldt dat ze primair gericht zijn op vraagzijde (gebruikers, reizigers, passagiers of kopers). Sommige grotere bedrijven hebben ook apps voor het personeel. Of er is sprake van een tweezijdige markt waarbij een platform vraag en aanbod tracht samen te brengen, denk aan het taxiplatform Uber waarbij er rijders en passagiers zijn. Tot slot zijn er tools voor ontwikkelaars en onderzoekers. Al deze andere type apps hebben we bij voorbaat uitgesloten.

Meer informatie over de apps zelf kan gevonden worden in de bijlage bij dit rapport. Aldaar bespreken we de voornaamste functionaliteiten, doelgroep, geven we kenmerken en tonen we bij iedere app enkele screenshots.

#### *De onderzoekstool*

De analyses zijn uitgevoerd op een 'blanco' – voor dit onderzoek nieuw aangeschafte – smartphone. Concreet gaat het om een Samsung Galaxy A52s 5G (SM-A528B/DS) met 128 GB. Echt blanco was de telefoon trouwens allesbehalve. Er waren al circa 100 apps op de telefoon te vinden. Met blanco bedoelen we hier dan ook vooral de afwezigheid van onze persoonsinformatie op het toestel. Voor het onderzoek is een nieuw Google-account aangemaakt.

De keuze voor een Android boven een Apple telefoon is ingegeven door de populariteit van het Android platform. Anno 2021 had Android 2,8 miljard actieve gebruikers. 75% van de gebruikers van een mobiel apparaat is een Android-gebruiker (Rahman *et al.*, 2022). De werkwijze maakt het onmogelijk om uitspraken te doen over verschillende versies of alternatieve invullingen van de app voor andere gebruikers.

### **2.3 Onderdelen van de analyse**

Alle 32 apps in onze studie werden onderworpen aan dezelfde grondige analyse. Daarbij zijn drie hoofdonderdelen aan te wijzen. Analyse 1 is de visuele inspectie via de interactie met de app. Dit was het voornaamste onderdeel van de analyse. Analyse 2 is een analyse van de rechten die apps verlangen. Analyse 3 is gericht op tracking-activiteiten van derden in de app. We lichten de 3 analysewijzen nader toe.

#### *Onderdeel 1: Inspectie*

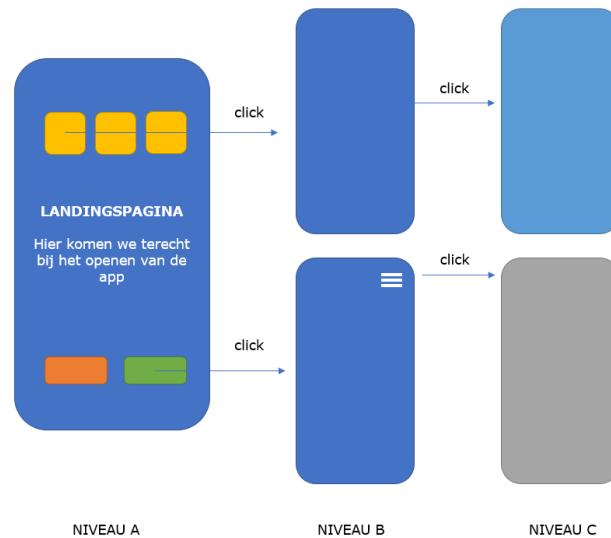
Voor de inspectie hebben we gewerkt met de checklist, zoals opgesteld door middel van de eerste literatuurscan (zie paragraaf 2.1). Deze checklist bevat technieken voor verleiding die mogelijk aanwezig zijn in de app (Tabel 2.2). De lijst is al geordend op de volgorde van behandeling in Hoofdstuk 4. De inspectie van de app is er vervolgens op gericht om te kijken of en in welke mate bepaalde verleidingstechnieken aanwezig zijn. In het hoofdstuk met de resultaten geven we een nadere uitgebreide toelichting op deze verleidingstechnieken.

Bij deze inspectie maken we onderscheid tussen de verschillende niveaus in de app (Figuur 2.3). Er is de landingspagina waar het gebruik van de app begint. Dit wordt beschouwd als de voornaamste functionaliteit of hetgeen het meest opgedrongen wordt aan de gebruiker. We duiden dit aan met niveau A. Het weegt daarmee ook het zwaarst door. Vanuit de landingspagina kunnen gebruikers met één klik of een simpele handeling op andere onderdelen terecht komen binnen de app. Dit is het B-niveau. Het C-niveau bestaat uit alle onderdelen daaronder. Vaak gaat het dan over de instellingen, contactinformatie, details bij bepaalde keuzes, gebruikersvoorwaarden en meer. De inzichten uit deze analyse staan centraal in hoofdstuk 4 van dit rapport.

Tabel 2.2 Lijst met potentiële verleidingstechnieken in apps ('de checklist')

#	Naam	Identificatie
1	Persoonlijke suggesties	Suggesties vanuit de app zijn afgestemd op de gebruiker, zoals positie in de klantreis (van nieuwkomer tot ervaren gebruiker), getoonde voorkeuren of de locatie.
2	Herhaaldelijke berichten	Dit kan elke melding zijn van een mobiele applicatie die meermaals wordt weergegeven.
3	Emotionele oproepen	Er wordt geappelleerd aan krachtige emoties zoals liefde, haat, woede en angst. Dit gaat duidelijk verder dan het strakke zakelijke karakter dat een app ook kan hebben.
4	Autoriteit en Branding met beroemdheden	Er worden experts, gezaghebbenden of aantrekkelijke mensen opgevoerd bij het maken van bepaalde keuzes.
5	Primaat (primacy)	Omdat we de neiging hebben de eerst gepresenteerde treffer te selecteren is de volgorde van resultaten bij zoeken en navigeren van belang. Wanneer de resultaten niet geordend zijn volgens een logische of transparante regel, zoals een chronologische volgorde, wordt mogelijk gebruik gemaakt van dit primaat effect.
6	Standaardkeuze	Relevante keuzes worden voor de gebruiker vooraf ingevuld, maar met de mogelijkheid hier verandering in aan te brengen. De reeds geselecteerde optie valt op, omdat deze niet noodzakelijk aansluit bij het gebruikelijke gedrag of geldende standaard. Een uitbijter hierbij is gedwongen keuze, waarbij er geen mogelijkheid is binnen de app om voor een andere optie te gaan.
7	Afleiding (decoy)	Bij keuzesituaties worden vreemde opties opgevoerd, welke ten opzichte van de andere opties onaantrekkelijk zijn. Hierdoor worden de andere opties aantrekkelijker en is de keuze vaak sneller gemaakt.
8	Schaarste (in tijd of aanbod)	Er wordt gehint op schaarste. De boodschap is dat uitputting van de voorraad nabij is (schaarste in aanbod) of de boodschap is dat de mogelijkheid spoedig voorbij zal zijn (schaarste in tijd).
9	Korting	Er wordt een procentuele reductie voorgehouden ten opzichte van de 'eigenlijke' prijs of een nieuwe lagere prijs wordt getoond ten opzichte van oude prijs. Hierbij is niet noodzakelijk sprake van een daadwerkelijke lagere prijs; het gaat om de suggestie van korting.
10	Beloning	Men kan fysieke of virtuele beloningen verdienen. Een fysieke beloning is bijvoorbeeld een kopje koffie. Virtuele beloningen verwijzen naar (abstracte) punten, eenheden die buiten de app – of een netwerk van apps – geen waarde hebben.
11	Gratis aanbod	Er is een mogelijk om kosteloos kennis te maken (proefperiode) of bepaalde onderdelen worden 'gratis' toegevoegd.
12	Sociale druk	In de app wordt actief gebruik gemaakt van hetgeen anderen doen of deden. Door te wijzen op hoe 'heet' of populair een product is, via het aantal voorgangers, aantal reviews of de gevestigde status van product of dienst ('de welbekende klassieker').
13	Zelf-monitoring	In de app vinden we mogelijkheden om de eigen acties of handelingen vast te leggen. Daarbij worden statistieken gegenereerd, zoals het gemiddelde of het totaal over een bepaalde periode.
14	Gamification	Er zijn spelelementen aanwezig in de app, zoals deze bijvoorbeeld ook gevonden kunnen worden in videospelletjes, eventueel geflankeerd met andere prikkels om mensen te activeren (suggesties, scores, feedback).
15	Personalisatie	Tijdens de interactie met de app zien we geautomatiseerde vormen van personalisatie ontstaan. Gebruikers worden op basis van eerdere keuzes en getoonde voorkeuren gestuurd.

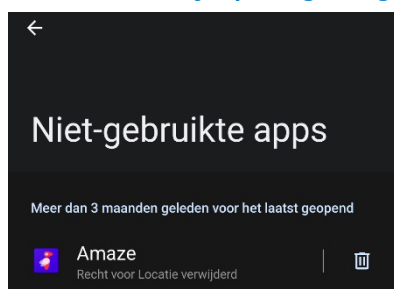
**Figuur 2.3** Schematische toelichting op de 3 niveaus die gehanteerd worden bij de analyse van de app



### Onderdeel 2: Machtigingen

Bij de installatie van een app worden er rechten verleend aan de software op de telefoon via machtigingen vanuit de gebruiker (Acar, 2017; Almomani & Khayer, 2020; Zuboff, 2020). De machtiging wordt afgegeven door akkoord te gaan met de gebruikersvoorwaarden bij installatie of expliciet bij het aanroepen van de app of bepaalde functionaliteit van de app. Voorbeelden van machtigingen zijn het verkrijgen van toegang tot de contacten, bestanden, netwerkverbindingen, het veranderen of verwijderen van gegevens, contacten of afspraken, en het versturen van berichten of contact leggen met de sensoren in de smartphone (audio, video, GPS, et cetera.).

De wijze waarop de machtigingen tot stand komt is geenszins een constante (Almomani & Khayer, 2020). In de eerste versies van het besturingssysteem Android waren de machtigen enkel zichtbaar in de achtergrond en onttrokken zich grotendeel buiten het zicht van de gebruikers. Bij meer recente versies van Android werden de keuzes geleidelijk aan meer expliciet en zichtbaar voor de gebruiker. In de looptijd van dit onderzoek is Google (Alphabet) – de ontwikkelaar achter Android – overgestapt van de opsomming van de machtiging in Google Play Store naar een link, en de introductie van privacy regels, om vervolgens in reactie op klachten van ontwikkelaars de machtigingen weer zichtbaar te maken (Stout, 2022). Tegenwoordig worden de rechten van apps die lang niet actief gebruikt worden ook ingetrokken, bij goedkeuring van de gebruiker (Figuur 2.4). Waardoor de privacy van de gebruiker iets beter is beschermd. Gelijktijdig zien we ook dat apps steeds meer machtigingen verlangen. Almomani en Khayer (2020) rapporteren tussen 2016 en 2020 een toename van de benodigde machtigingen 13% tot 73%, voor de apps die zij analyseerden.

**Figuur 2.4** Voorbeeld waarbij expliciet gevraagd wordt of de machtiging van kracht moet blijven

Desgevraagd willen mensen zo min mogelijk toestemmingen geven aan een app (MacDuffie & Morreale, 2016). Het minimaal noodzakelijke is voldoende. In de praktijk zien we dat de machtigingen die apps verlangen nauwelijks een rol van betekenis spelen bij de keuze om een app te installeren, hoewel deze een bedreiging kunnen vormen voor de privacy en online veiligheid (Almomani & Khayer, 2020; Zuboff, 2020). Dit wordt ook wel *de privacy paradox* genoemd (Herzogenrath-Amelung *et al.*, 2015).

Het doel van de rechten van de app, of machtigingen die hieraan voorafgaan, is veelal tweeledig. Enerzijds kan de functionaliteit of het gebruiksgemak gediend zijn bij de bepaalde rechten. Rechten voor het gebruik van de NFC-chip maakt het voor de app mogelijk om de smartphone als betaalpas te gebruiken. Toegang tot de geografische locatie maakt stapsgewijze navigatie over een route mogelijk. En met de machtiging voor het voorkomen dat de smartphone in de slaapmodus komt, is continuïteit van de navigatie tijdens het rijden ook gewaarborgd. Anderzijds dienen de gevraagde rechten vaak ook andere doeleinden, die niet direct in het belang van de functionaliteit zijn (Zuboff, 2020; Acer, 2017). Het gaat dan om dataverzameling ten behoeve van verleiding of manipulatie, zoals via reclameboodschappen, prijsdiscriminatie of de monitoring van het gedrag. Voor de monitoring van het gedrag wordt dan bijvoorbeeld toegang gevraagd tot camera, gps of microfoon. En ten behoeve van prijsdiscriminatie wordt via diverse rechten gewerkt aan een digitale vingerafdruk om data te kunnen koppelen (Tabel 2.3).

**Tabel 2.3** Selectie van bronnen voor identificatie gebruiker (digitale vingerafdruk).

Identificatie	Persistentie	Machtiging
Android ID	Fabrieksinstellingen herstellen	Geen nodig
MAC adres	Levensduur van apparaat	ACCESS_WIFI_STATE
IMEI	Levensduur van apparaat	READ_PHONE_STATE
IMSI	Levensduur van simkaart	READ_PHONE_STATE
Serienummer simkaart	Levensduur van simkaart	READ_PHONE_STATE
Telefoonnummer	Levensduur van simkaart	READ_PHONE_STATE
Google-advertentie ID	Reset door gebruiker	ACCESS_NETWORK_STATE

Bron: Acar (2017)

Bij de machtigingen is pas sinds kort (eind 2022) sprake van expliciete doelbinding, waarbij we per gevraagde machtiging kunnen herleiden waartoe het verzoek dient. Dit was bij aanvang van dit onderzoek nog niet gereed in Google Play. Goed is ook om te realiseren dat een gevraagd recht voor diverse doeleinden gebruikt worden. Denk daarbij aan de exacte GPS-locatie die ingezet kan worden voor navigatie, maar ook voor hyperlokale reclameboodschappen. Kortom, om goed vast te stellen waartoe de rechten dienen en hoe deze gebruikt worden in de praktijk is nauwgezet onderzoek nodig naar het dataverkeer of nauwkeurige betrouwbare gegevens vanuit de ontwikkelaar zelf.

In deze studie beperken we ons tot een beschrijvende analyse van de rechten die gevraagd worden door de 32 apps. Daarbij ontlenen we deze lijst vanuit Google Play. Per app geven we de lijst met gevraagde machtigingen, zoals gegeven was in april 2022 (Appendix). Voor de beschrijvende statistieken hebben we dubbele treffers – exact dezelfde machtiging maar andere categorie – verwijderd.

De inzichten uit deze analyse zijn verwerkt in de resultaten van hoofdstuk 3 en 4 en komen meer expliciet en uitgebreid aan bod in hoofdstuk 5.

### *Onderdeel 3: Tracking*

Tracking is het doorsturen van gebruikersdata naar anderen (Martijn & Tokmetzis, 2021; Zuboff, 2015). Dat zijn dus niet de gebruikers of de ontwikkelaars, maar derde partijen. Er worden zodoende ook gesproken van 'third party tracking'. In een zeer grootschalige analyse van bijna 1 miljoen apps<sup>6</sup> blijkt dat gegevens over de gebruiker en het gebruik van de app gemiddeld gesproken worden doorgestuurd aan 10 andere partijen (Binns *et al.*, 2018). In soortgelijk onderzoek, naar de 420 meest populaire apps, ziet Acar (2017) dat gegevens worden gedeeld met 1.076 unieke partijen. Totaal wordt 'een gemiddelde internetgebruiker' gevolgd door zeker 400 verschillende partijen (Metwalley *et al.*, 2015). Deze schatting dateert uit onderzoek uit 2015. Kammer (2021) concludeert dat er sindsdien sprake was van een stijgende lijn. De schatting van 400 partijen wordt daarmee mogelijk nog een onderschatting (Kammer, 2021).

Het beschermen van de identiteit of de privacy is daarbij tot op heden illusoir (Acquisti *et al.*, 2020; Zuboff, 2020). Voordat internetgebruikers ook maar een actie hebben kunnen ondernemen is er veelal al binnen een (micro)seconde sprake van dataverkeer naar veelal onbekende derde partijen (Acar, 2017; Kollnig *et al.*, 2021; Martijn & Tokmetzis, 2021; Metwalley *et al.*, 2015). Alhoewel het in de EU verplicht is om toestemming te vragen voor het delen van de data met derden gebeurde dat anno 2021 bij slechts 1 op de 10 apps (Kollnig *et al.*, 2021). En wanneer men geen toestemming geeft, is de app veelal onbruikbaar of niet toegankelijk<sup>7</sup> (Zuboff, 2020). Met andere woorden, vaak wordt men voor een moeilijke of onmogelijke keuze geplaatst, als er al iets te kiezen valt. Omgekeerd zien we internetgebruikers zelf zeer laks zijn in de bescherming van de privacy gevoelige informatie, denk bijvoorbeeld aan het installeren van software die tracking verhindert (Metwalley *et al.*, 2015) of expres ruis genereert (Dijck *et al.*, 2016).

Voor de (bescheiden) analyse van de tracking-activiteiten in de 32 apps werken we met *TC Slim*. Deze app is beschikbaar in Google Play en registreert de verzendadressen van derde partijen waar (mogelijk) informatie mee gedeeld wordt vanuit de app. Onze analyse van de tracking activiteiten is beperkt tot het statische beeld. Een dergelijke statische analyse kijkt puur naar de aanwezige verzendadressen voor de gegevens, zoals verzameld kan worden in de app. Een dynamische analyse kijkt naar het dataverkeer van de app tijdens het gebruik en geeft aan wanneer informatie wordt verstuurd naar een bepaald verzendadres. Een dergelijke dynamische analyse kan een groot logboek opleveren van alle acties of transacties.

Het voordeel van de statische analyse is dat het resultaat per direct beschikbaar is en dat er een complete lijst ontstaat met alle mogelijke verzendadressen. Bij een dynamische analyse moet de app en alle functionaliteiten daarbinnen gebruikt worden om het complete beeld te krijgen. Het is daarbij moeilijk om een grens te

<sup>6</sup> Het gaat hier om apps voor tal van toepassingen op allerlei terreinen die beschikbaar waren in de VS en het VK via Google Play.

<sup>7</sup> Typisch voorbeeld van een gedwongen keuze. De enige optie om er onderuit te komen is het niet gebruiken van de app. Zuboff (2020) geeft een uitgebreide uiteenzetting van deze praktijken.



trekken, want het punt van verzadiging is onbekend. Via de dynamische analyse wordt wel beter inzichtelijk hoe relevant de verschillende derde partijen zijn en wanneer het verzenden van data geactiveerd wordt. Bij een statische analyse kan het ook gebeuren dat er derde partijen gevonden worden die in de praktijk geen of een compleet onderschikte rol spelen als ontvanger van gegevens vanuit de app. Er is – met andere woorden – kans op het overschatten van de tracking activiteiten.

TC slim biedt mogelijkheden voor zowel statische als dynamische analyse. Daarmee wordt het ook mogelijk om vergelijkingen te maken. Dat hebben we – ter validatie - gedaan voor 3 apps. Veel van de derde partijen ontvangen al de eerste gegevens bij het opstarten van de app of bij de eerste handelingen, zo zien we bij de dynamische analyse. Enkele handelingen verder hadden we al de lijst vanuit de statische analyse al verder compleet. Het verkrijgen van de volledige lijst is niet gelukt voor alle 3 apps<sup>8</sup>. Dit suggereert dat er sprake is van slapende verzendadressen. Er bestaat zo een reëel risico op het overschatten van het aantal verzendadressen.

De inzichten uit deze analyse zijn verwerkt in de resultaten van hoofdstuk 4 en komen meer expliciet aan bod in hoofdstuk 5.

#### *Validatie*

Ter validatie van de analyse van de apps zijn we in gesprek gegaan met de ontwikkelaars achter de app. Daartoe hebben we acht partijen benaderd. Eerdere ervaringen maakten dat we grote partijen als Uber en Google niet eens geprobeerd hebben. Uiteindelijk hebben we met vier partijen een validatiegesprek gevoerd. In deze gesprekken werd eerste gevraagd naar de intenties vanuit de ontwikkelaar, om vervolgens onze resultaten bij de desbetreffende app te presenteren. Het algemene beeld daarbij was vooral bevestiging van de gevonden resultaten: wij hadden gevonden wat zij erin gestopt hadden. De gesprekken gaven ons vertrouwen in de resultaten.

## **2.4 Aanvullende literatuur**

Op basis van de globale literatuurscan en de analyse van 32 apps hebben we 5 clusters gemaakt. Deze clusters vormen de paragrafen van hoofdstuk 4. De vormen van verleiding kunnen ondergebracht worden in deze clusters. In een enkel geval is dit enigszins geforceerd, omdat de perfecte ordening duidelijk niet bestaat. We zien de 5 clusters ook niet als onderzoeksresultaat, maar meer als een manier om de resultaten te structureren.

Per cluster hebben we gerichte zoekacties uitgevoerd in Google Scholar voor additionele inzichten. Het globale idee ten aanzien van de principes van beïnvloeding waren reeds gekend, dankzij fase 1 van het onderzoek (Figuur 2.1), maar empirische resultaten, concrete voorbeelden of toepassingen op het gebied van mobiliteit ontbraken vaak nog. Zoektermen daarbij haken in op de beïnvloedingsprincipes. Tevens hebben we gezocht op de namen van de apps (Tabel 2.1) om te zien of er mogelijk al studies waren uitgevoerd rondom de app.

Ten aanzien van de effecten van de beïnvloedingstechnieken hebben we de voorkeur gegeven aan (systematische) reviews en meta-analyses. Dat zijn publicaties waarin men tot een synthese probeert te komen op een specifiek aandachtsgebied. Daarmee voorkomen we dat we zelf dit overzicht moeten genereren. De bronnen worden opgevoerd in bij de gedetailleerde resultaten, zoals getoond in het volgende hoofdstuk. Een volledige referentielijst treft u na de hoofdtekst.

---

<sup>8</sup> Goed om hierbij op te merken is dat we bij geen van de analyses zijn overgegaan op financiële transacties. We hebben geen betaald account aangemaakt, geen tickets of producten gekocht. De analyse hield op wanneer de meter ging lopen.

## 3 Het primaire functionele proces

**We onderscheiden 3 vormen van invloed via apps. De voornaamste vorm komt voort uit de functionele toegevoegde waarde van de app. Dankzij de app wordt de reisweerstand lager, omdat we bijvoorbeeld een goedkopere reismogelijkheid vinden. Deze winst zetten we vervolgens weer in om door bijvoorbeeld vaker op reis te gaan. Apps kunnen ons gelijktijdig ook op het verkeerde been zetten. Langs dezelfde weg als de functionele waarde van de app kan dit ons aanzetten tot een ander reisgedrag, maar niet noodzakelijk met positieve uitkomsten voor de reiziger. Tot slot zijn er verleidingstechnieken die ons gedrag bijsturen.**

In dit hoofdstuk bespreken we de functionele route en vervolgens de disfunctionele route bij het beïnvloeden van het reisgedrag. Ook wordt de relatie gelegd met de verleidingsprincipes die volgen in hoofdstuk 4.

### 3.1 De app als instrument

*De toegevoegde waarde: gemak, genot of gewin voor de reiziger*

Onmiskenbaar biedt de smartphone met actuele en complete reisinformatie via apps voordelen voor de reiziger (Dijst, 2009; Herzogenrath-Amelung *et al.*, 2015). Deze stellingname kunnen we toelichten door te wijzen op de verschillen tussen nu en voor de introductie van de smartphone (Greenfield, 2018), door te verwijzen naar de oordelen van reizigers zelf (Durand *et al.*, 2023) en via de populariteit van mobiliteitsapp op zich.

In essentie is de smartphone een handzame, goed uitgeruste en mobiele zakcomputer met hoge connectiviteit voor individueel gebruik. Het gegeven dat de smartphone door iedereen gemakkelijk meegenomen kan worden, maakt het ideaal voor reizen. We spreken niet voor niets van een 'mobieltje'. Het apparaat wordt vaak op het lijf gedragen of in de directe nabijheid gehouden. Dat in combinatie met de gewoonte het apparaat altijd aan te laten staan en apps op de achtergrond te laten draaien<sup>9</sup>, maakt instant communicatie makkelijk. De connectiviteit binnen en buiten huis faciliteren actuele reisinformatie. De snelheid van het dataverkeer maakt dat voorgangers snel verouderd overkomen. De digitale interface maakt actualisatie eenvoudig, waar dat bij analoge voorgangers onmogelijk is. En tot slot zijn er sensoren waardoor nieuwe toepassingen mogelijk zijn. Het meest ultieme voorbeeld is waarschijnlijk wel dat iedereen op een schaalbare kaart kan zien waar hij of zij zich op dat moment bevindt, waarbij het vroeger eerst zoeken was naar de juiste pagina in de wegenatlas om vervolgens – bij benadering – een positie te bepalen.

Het voordeel van de smartphone met reisapps wordt ook volmondig door reizigers zelf erkent. In een ander onderzoeksproject van het KiM gaan we verder in op deze *subjectieve toegevoegde waarde* voor Nederlandse reizigers. De Nederlandse reiziger is in het algemeen behoorlijk positief over de toegevoegde waarde van reisapps. In het bijhorende rapport is ook een rijke literatuurstudie opgenomen, waaruit het positieve oordeel van andere reizigers spreekt (Durand *et al.*, 2023). Juist omdat een ander rapport van het KiM de functionele toegevoegde waarde van

---

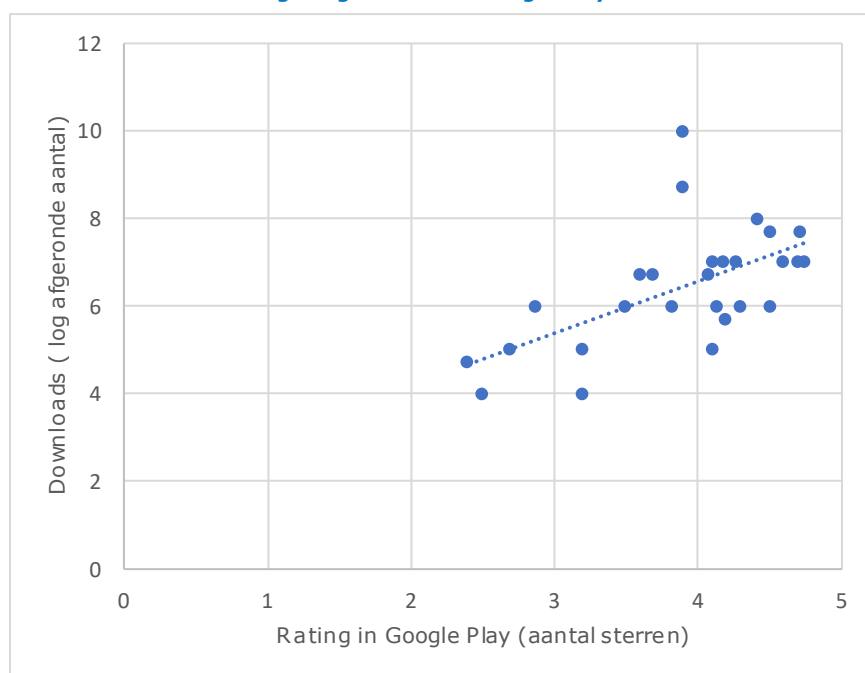
<sup>9</sup> Alle apps in onze analyse vragen de machtiging voor het opstarten bij het aanzetten van de telefoon. Dit suggereert dat de apps al draaien op de achtergrond voordat deze geopend worden. Zie bijlage.

de mobiliteitsapps in detail bespreekt, houden we dit belangrijke aspect in dit rapport bescheiden. De overlap zou anders ook te groot worden.

De toegevoegde waarde blijkt ook uit de populariteit van apps op het domein van mobiliteit. Voor iedere app in onze analyse hebben we het aantal downloads, tot op dat moment, overgenomen in de appendix. Absolute koplopers zijn Google Maps, Uber en Waze, met respectievelijk meer dan 10 miljard, meer dan 500 miljoen en meer dan 100 miljoen downloads wereldwijd. Daarbij is de eerstgenoemde ietwat misleidend, omdat Google Maps standaard geïnstalleerd is op ieder apparaat met Android. En er zijn miljarden Android apparaten (Rahman *et al.*, 2022). Bij deze app is het niet zozeer de vraag hoe je eraan komt, maar eerder hoe je ervan afkomt. Deïnstalleren is niet eenvoudig. Voor mobiliteitsapps met het (primaire) verzorgingsgebied in Nederland zien we dat 9292-app, NS Reisplanner Xtra en Parkmobile en Flitsmeister het goed doen, samen goed voor circa 25 miljoen downloads.

In het verlengde van de statistieken met downloads kunnen we beredeneren dat het positieve oordeel ten aanzien van apps – het voordeel voor de reiziger – zich vertaalt in de rating van de app, zoals zichtbaar is in de App Store of bij Google Play. Een eenvoudige visuele analyse laat zeker enig verband zien (Figuur 3.1). Hierbij lijkt echter ook sprake van vermenging tussen het oordeel over de app en het oordeel over de dienstverlening op gebied van mobiliteit. We zien bijvoorbeeld het oordeel ten aanzien van de NS-app dalen wanneer er veel vertragingen zijn. Natuurlijk is bij sommige apps het onderscheid tussen de app en de dienstverlening ook moeilijk te maken. Dat wordt ook steeds moeilijker naar mate er meer zaken verlopen via de app.

**Figuur 3.1** Relatie tussen waardering van gebruikers in Google Play en het aantal downloads (log)



#### *Gevolgen voor de mobiliteit*

Dankzij de informatie die ontsloten wordt door de app, diverse geïntegreerde functies of het gemak waarmee opties vergeleken kunnen worden, vermindert de reisweerstand voor de individuele reiziger. Reisweerstand of impedantie verwijst naar het idee dat reizen komt met een zekere last (Geurs, 2014). Het Engelse woord voor reizen ('travel') is waarschijnlijk afgeleid van het Franse woord voor

werken ('travailler') (Peters, 2003). Het kost tijd en geld, gaat gepaard met fysieke inspanning of concentratie, is niet altijd even comfortabel, omvat blootstelling aan bepaalde risico's en zorgt zo dus ook voor vermoeidheid. De optelsom van alle positieve en negatieve aspecten van het reizen noemen we de reisweerstand.

Apps kunnen de weerstand verminderen door te wijzen op 'winstpakkers' bij het reizen. Dankzij een planner kun je een kortere route vinden. Dankzij een platform kun je gewezen worden op een goedkopere ticket. En via de actuele reisinformatie kun je een file vermijden op de weg of juist de overstap in het ov-systeem halen. Puur het idee in controle te zijn, het overzicht te hebben en alternatieven uit te kunnen sluiten maakt het mogelijk dat mensen het reizen positiever ervaren. Gemoedsrust is daarbij een mooi Nederlands woord.

Deze verminderde reisweerstand kan zich vertalen naar effecten binnen en buiten het domein mobiliteit. De wet van behoud van reistijd stelt dat er binnen het systeem effecten verwacht mogen worden (Peters, 2003; Geurs, 2014). Een kortere reistijd vertaalt zich in meer of langere verplaatsingen, zodat de totale reistijd gelijk blijft. Ook voor kostenbesparingen kan een dergelijk effect geschetst worden. Wanneer we goedkoper op reis kunnen, zullen we sneller geneigd zijn meer te reizen, zodat de totale uitgaven min of meer gelijk blijven. Effecten buiten het domein van de mobiliteit zijn echter niet uit te sluiten. Mogelijk gebruiken we de besparing wel voor luxegoederen, kleding of een nieuwe badkamer.

*Voor meer informatie over de manieren waarop verschillende populaire apps de reisweerstand verlagen en de reiservaring verrijken verwijzen wij graag naar het onderzoeksrapport bij het project over digitale reisinformatie (Durand et al., 2023).*

### 3.2 Computer says no: onvolledige of foutieve informatie

Apps kunnen in de praktijk niet doen wat de gebruikers verwachten dat de app doet. De informatie gegenereerd via de app is niet volledig, onjuist of bevat andere onvolkomenheden (Bridle, 2019; Hoseinzadeh et al., 2020; Ramos & Garcia-Macias, 2019; Yap et al., 2012). Wanneer gebruikers de informatie voor juist, accuraat en compleet aannemen kan dit (nadelige) gevolgen hebben.

Er kunnen legio oorzaken ten grondslag liggen aan de misinformatie. De gebruiker kan zelf een aanleiding zijn, door een verkeerde spelling, foute postcode of onvolledige topografische naam. De auto-aanvullen functie in de app of de suggesties die oppoppen doen de rest. Wanneer de gebruiker ook beperkingen oplegt, door bijvoorbeeld niet alle rechten te accepteren, kunnen bepaalde functionaliteiten ongemerkt niet optimaal functioneren. De gegevens waarmee de app werkt kunnen onvolledig, achterhaald of vervuild zijn. Bijvoorbeeld omdat deze data gegenereerd moet worden door gebruikers zelf (Ramos & Garcia-Macias, 2019; Yap et al., 2012). Hierbij lopen we mogelijk ook tegen de grenzen aan van een bepaald systeem. Het algoritme waarmee gewerkt wordt schiet te kort (O'Neil, 2018). Denk bijvoorbeeld aan een routeplanner die vertrekt vanuit een rechte lijn tussen A en B, maar waarbij in de praktijk juist winst geboekt kan worden door in tegenovergestelde richting te vertrekken. De presentatiewijze van de resultaten laat te veel ruimte voor vrije interpretatie of wordt tijdens het reizen niet geactualiseerd. Verschillende van deze oorzaken zullen we verderop in deze paragraaf nader toelichten.

Gelet op de geschetste oorzaken mag duidelijk zijn dat er zeker niet altijd sprake zal zijn van *bewuste* beïnvloeding van het reisgedrag vanuit de ontwikkelaar achter de app. De ontwikkelaar is niet altijd bewust van de beperkingen van de app, waardoor intentie discutabel wordt (Anscombe, 2000). Soms is men wel degelijk bekend met bepaalde problemen en wordt er gewerkt aan een oplossing, maar is deze oplossing simpelweg nog niet binnen handbereik en nog niet doorgevoerd in een nieuwe

update van de app, zo bleek ook uit enkele validatiegesprekken die we voerden. Dat neemt niet weg dat er in sommige gevallen wel degelijk sprake kan zijn van 'opzet'. Men wil bijvoorbeeld niet met bepaalde partijen werken, omdat deze op een zwarte lijst staan of te hoge eisen stellen. Een andere reden om terughoudend te zijn ten aanzien van opzettelijke disfunctionaliteit vanuit ontwikkelaars is de relatief hoge onzekerheid over de uitkomsten van de gebrekkige informatie en het afbreukrisico op de langere termijn. Apps die niet doen wat gebruikers graag zien zullen terzijde worden geschoven.

De gevolgen van onvolledige, ontoegankelijke of onjuiste informatie moeten niet onderschat worden (Bridle, 2019; Plante *et al.*, 2018). Geleidelijk aan zijn mensen steeds meer gaan vertrouwen op apps. Het massale gebruik ervan door andere reizigers, door de promotie ervan door (social media) influencers of andere autoriteiten (Cialdini, 2020; Hu *et al.*, 2019), vanwege het wegvallen van analoge alternatieven, de goede ervaringen in het verleden en tal van andere zaken dragen daar allemaal aan bij. In het verlengde daarvan zien we talrijke studies ten aanzien van apps, of techniek in bredere zin, waarbij vertrouwen een belangrijke mediërende rol speelt bij de adoptie (Beldad & Hegner, 2018; Choi *et al.*, 2019; Dawood *et al.*, 2021). Op deze manier kunnen we voorzichtig spreken van 'een blind vertrouwen' in de app, wanneer men de app eenmaal eigen gemaakt heeft.

Het bredere fenomeen – het blinde vertrouwen in computerassistentie - heeft inmiddels ook een naam gekregen, namelijk 'automation bias' ofwel vertekening door automatisering (Bridle, 2019; Goddard *et al.*, 2011; Wickens *et al.*, 2015). Automation bias valt daarbij uiteen in 2 soorten van onwenselijke handelingen die kunnen optreden als gevolg van het vertrouwen in de techniek (Tabel 3.1). Zo kan men het geautomatiseerde advies opvolgen, terwijl het niet noodzakelijk een goed advies is. Of mensen laten het juist na om te handelen, omdat de computer het nalaat om het signaal af te geven dat handelen wenselijk of vereist is (Wickens *et al.*, 2015).

**Tabel 3.1** Twee vormen van automation bias.

	<b>Gebruiker handelt naar eigen inzichten</b>	<b>Gebruiker handelt naar instructies van de app</b>
<b>App geeft ten onrechte geen signaal af</b>	Automation bias: signaal was wenselijk	Niet van toepassing, immers geen signaal
<b>App geeft verkeerde signaal af</b>	Verwerpen advies van de app	Automation bias: signaal onwenselijk

Skitka *et al.* (1999) tonen via vliegsimulaties aan dat piloten zonder automatische probleemherkenning beter presteren in een crisissituatie dan piloten met geautomatiseerde probleemherkenning. Zo worden niet alle problemen gespot wanneer de piloten vertrouwen op de automatisering en handelen de piloten met automatisering vaker in strijd met de geldende instructies. Voor Bridle (2019) ligt hier een diepere menselijke neiging aan ten grondslag. Mensen beperken namelijk graag de cognitieve belasting en besteden het denkwerk liever uit. De computers verdringen de doordachte actie.

#### *Vergaande gevolgen*

De techniek werkt niet altijd feilloos, daarom kan een blind vertrouwen desastreuze gevolgen hebben. Zo zijn er in de luchtvaart meerdere crashes van vliegtuigen bekend waarbij de piloten - tegen de eigen intuïtie in - te veel vertrouwen stelden in de automatische piloot of het meetapparaat (Bridle, 2019). Blind vertrouwen op de navigatie in de auto kan leiden tot onhandige keuzes, ongevallen of zelfs een vroegtijdig einde. Dergelijke incidenten worden 'Death by GPS' genoemd, ook als het geen dodelijke slachtoffers zijn (Lin *et al.*, 2017; Milner, 2017). De directeur van

poppodium 013 en zijn vriendin kwamen om het leven door uitdroging in een Amerikaanse woestijn, nadat de auto vast kwam te zitten op een weg die eigenlijk niet toegankelijk was voor dergelijke auto's (ANP, 2011). De GPS maakte dit onderscheid niet. Een groep Japanse toeristen reed in de poging een eiland te bereiken met de auto de oceaan in, omdat de GPS verzekerde dat er een geschikte weg beschikbaar was. Enige ironie hierbij is wel dat de proponenten van de automatisering vaak het uitsluiten van menselijke fouten opvoeren als argument (Skitka *et al.*, 1999), al zal dit ook zeker wel het geval zijn.

Volgens Milner (2017) is het niet zozeer dat de navigatie software faalt, maar eerder te hard probeert om het goed te doen. Er wordt naarstig gezocht naar de manieren om de reizigers te bedienen. Dusdanig dat ook wegen meegewogen worden die met moeite een weg genoemd kunnen worden. Dat in combinatie met het ontbreken van lokale kennis van de bestuurder kan fataal worden.

Yilun Lin *et al.* (2017) komen op basis van 157 nieuwsitems rondom 'Death by GPS' tot een aardig overzicht ten aanzien van de punten waarop het mis kan gaan tussen mensen en techniek. In 8 gevallen werd de verkeerde bestemming geselecteerd, omdat deze bijvoorbeeld te sterk overkwam met de gewenste bestemming. 7 keer is de geolocatie niet correct. De instructie of de visualisatie daarvan sloot onvoldoende aan bij de praktijk in 18 gevallen. In veel gevallen gaat het echter om foutieve of ontbrekende kenmerken, zoals doorrijdhoogte (17), verkeersregels (5), wegverharding (30). In 3 gevallen zag de navigatie de vaarroute van de ferry aan voor een weg op het droge. Dit is mogelijk ook het probleem geweest bij de Japanse toeristen die in zee reden.

Willis *et al.* (2009) laten zien dat mensen die GPS gebruiken een verminderde omgevingsbewustheid hebben. Zo zijn ze bijvoorbeeld slechter in het inschatten van de hemelsbrede afstanden of de afstand over het netwerk. Hetzelfde punt wordt gemaakt door Milner (2017): het denkwerk wordt uitbesteed aan de machine en de bewuste interactie met de omgeving loopt terug. De afhankelijkheid van de techniek groeit.

#### *De lastige opgave om compleet te zijn*

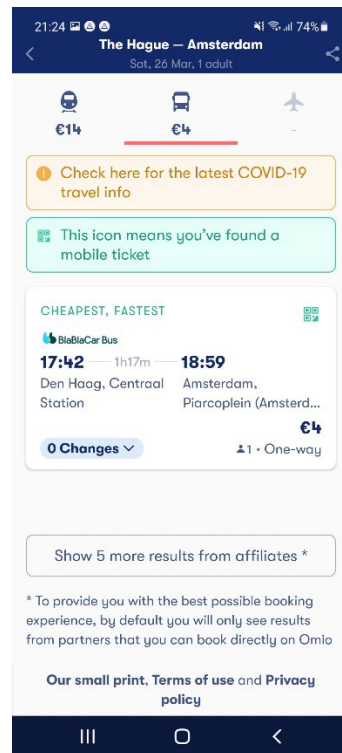
In onze analyse komen we de nodige voorbeelden tegen van systeemgrenzen, suboptimale reisadviezen en foutieve informatie. Daarbij zijn we onmogelijk compleet, omdat het ondoenlijk was om alles na te gaan en alles uit te proberen. De voorbeelden die we geven vormen geenszins een representatief beeld. Eerder zijn het toevalstreffers.

Veel apps beloven meer te doen dan ze feitelijk direct of indirect kunnen leveren. De MaaS apps spiegelen een alles-in-één oplossing voor. Daarbij zitten er veel vervoersmogelijkheden in de app, maar ook weer niet alle. De autodeelbedrijven die rechtstreeks aan consumenten diensten aanbieden zijn redelijk goed vertegenwoordigd, maar het onderling autodelen, zoals via Snapcar, juist niet. Naast autodelen kun je ook prima een auto huren voor een dag. De huurauto kwamen we niet tegen in de apps. Het reguliere ov is goed vertegenwoordigd, maar commerciële vormen van collectief vervoer, zoals Flixbus of BlaBlaBus, ontbreken in de meeste apps. Een enkeling biedt taxi of Uber aan, maar daarmee zijn nog niet alle taxibedrijven of ridehailing platforms aangesloten. Dat neemt niet weg dat het aanbod in MaaS-achtige apps veelal uitgebreider is dan veel andere apps.

Er is een subtiel verschil tussen het compleet niet tonen van bepaalde opties en het minder goed ontsluiten ervan. Omio geeft de resultaten van de partners duidelijk in beeld. Daarbij zijn vertrektijd, aankomsttijd, aantal transfers, prijzen en de directe stap naar mobiele tickets voorhanden van de partners. Bij deze directe resultaten zien we ook aanduidingen als meest snelle of meest goedkope optie. Voor de resultaten van 'anderen' – waarmee geen partnerschap is – moet eerst doorgeslikt

worden. Daarbij zitten soms goedkopere of snellere opties. Deze kunnen echter niet direct via Omio geboekt worden (Figuur 3.2).

**Figuur 3.2 De Omio app biedt eigen treffers en (minder prominent) de verwijzing naar externe treffers**



Het is een haast onmogelijke taak om helemaal compleet te zijn. Er zullen ook weinig ontwikkelaars zijn die dat ambiëren. Dat neemt echter niet weg dat mensen op het verkeerde been kunnen worden gezet. Gaiyo belooft 'één app voor je vervoer'. Amaze mobility heet 'Amaze Mobility al je vervoer' in Google Play. Ook andere partijen beloven een vorm van volledigheid.

### *Systeemgrenzen*

De ANWB Onderweg app biedt automobilisten op verschillende manieren ondersteuning binnen Nederland. De pechhulp van de ANWB is via de app ontsloten. Er kunnen routes gepland worden. En de prijzen van tankstations kunnen met elkaar vergeleken worden. Wanneer je echter 'Brussel' invoert als bestemming, dan geeft auto-aanvullen Brusselplein in Utrecht, de Brusselsestraat in Maastricht of de Brussellaan in Eindhoven. Daarbij staat ook netjes aangegeven dat het om bestemmingen in Nederland gaat. Bij het overzicht van tankstations is deze begrenzing van het systeem mogelijk minder snel gespot, door de onoplettende automobilist. Er wordt keurig een overzicht gegeven van de tankstations, met de actuele brandstofprijzen. Wat mist is het tankstation net over de grens. Dat kan zomaar vele euro's verschil maken.

Wanneer we met de NS app een reis plannen van Amsterdam-Zuid naar Amsterdam-Centraal krijgen we het advies om eerst een intercity te pakken om vervolgens over te stappen in een sprinter. Het advies om in de Noord/Zuidlijn te stappen wordt niet gegeven. De reistijd is afhankelijk van de gekozen optie 23 tot 30 minuten en daarmee 10 tot 17 minuten langer dan een ritje met de Noord/Zuidlijn. De reiskosten liggen 1,20 euro hoger, al zal dit in de praktijk afhankelijk zijn van abonnementen en kortingskaarten. Bovendien is er dus sprake van een extra overstap. De verwarring wordt hier gevoed doordat de NS wel informatie geeft over

het voor- of natransport met andersoortig openbaar vervoer bij de treinreis. Het is dus niet zo dat andere ov-opties niet ontsloten worden in de app.

De planner van KLM geeft de vluchten KLM, Air France, Delta en andere airlines. De onwetende of onervaren reiziger heeft vervolgens mogelijk het idee dat er een compleet beeld van de reismogelijkheden met het vliegtuig gegeven wordt, terwijl het aanbod in de app beperkt is tot KLM en haar partners. Deze afbakening is zeer begrijpelijk vanuit bedrijfseconomisch perspectief, maar kan zo wel tot suboptimale keuzes door de reiziger leiden. Ter vergelijking: de app van easyJet geeft ook enkel en alleen vluchten van easyJet. In deze app is de kans op verwarring kleiner, door het ontbreken van alle andere alternatieven. Dit voorbeeld geeft ook aan dat het verschil tussen goed en fout niet eenvoudig te maken is.

#### *Structurele vertekening*

Google Maps biedt reisadvies voor verschillende modaliteiten: lopen, fietsen, openbaar vervoer en auto. Zelfs vluchten kun je tegenwoordig direct bij Google vinden. Dat maakt het eenvoudig om verschillende reismogelijkheden te vergelijken. Bij de vergelijking staat ov daarbij eenvoudig op achterstand, omdat Google in de planner voor het voor- of natransport uitgaat van een verplaatsing te voet naar de opstaphalte of het beginstation. Vervolgens wordt ook de 'last mile' standaard uitgevoerd te voet. Voor veel Nederlanders wordt daarmee de reistijd van de ov-optie rijkelijk lang, ook ten aanzien van de dagelijkse praktijk, waarbij mensen massaal de fiets en het ov combineren (Jonkeren *et al.*, 2018). Kortom, er bestaat een discrepantie tussen de standaard in Google Maps en de gebruikelijke praktijken van de Nederlanders. En met sneller voortransport is het ook mogelijk om een eerdere trein te pakken, hetgeen soms net het verschil kan maken van wel een half uur reistijd. De optie om met de fiets te reizen in het voor- of natransport is overigens al wel enkele jaren geleden geïmplementeerd door Google.

Google Maps geeft ook een te positief beeld van de auto, ten opzichte van het ov, de fiets of een verplaatsing te voet, aldus Wagner *et al.* (2021). Maps doet alsof je al in de auto zit, met een draaiende motor, klaar voor vertrek. En bovenal is er nooit sprake van problemen bij het parkeren van het voertuig en het daadwerkelijk bereiken van de eindbestemming. Het voor- en natransport voor verplaatsingen met de auto is afwezig in Google Maps. Met name in de stedelijke omgeving kan deze omissie het keuzegedrag van reizigers sturen. In steden is de afstand tussen herkomst en geparkeerde auto vaak groter, dan in het landelijke gebied, waarbij het parkeren voor de deur minder vaak een uitdaging is (Zijlstra *et al.*, 2022). Veel reistijd met de auto kan in sommige buurten opgaan aan het zoeken naar een parkeerplaats (Shoup, 2006). Bovendien kan de uiteindelijke parkeerplek behoorlijk uit de buurt liggen van de daadwerkelijke bestemming.

Dat dit alles ook gevolgen heeft voor de vervoerswijzekeuze in de stedelijke omgeving tonen Wagner en collega's (2021) ook aan. Voor een bepaalde bestemming in Wenen zeggen 2 op de 3 deelnemers aan het onderzoek de voorkeur te geven aan een reis met het ov. Wanneer men vervolgens in de gelegenheid gesteld wordt om Google Maps te raadplegen veranderden velen van gedachten, zodat slechts 1 op de 3 de voorkeur geeft aan het ov. Omgekeerd zien we dat vrijwel geen enkele deelnemer (~2%) zegt met de auto te reizen. Wanneer men de resultaten van Google Maps heeft gezien verandert dit in ruim 28%.

#### *Welke score precies?*

De waardering van bepaalde producten of diensten is in de online wereld een standaardelement geworden bij de presentatie en verkoop ervan. Dit principe steunt op het idee van sociale bewijskracht (Cialdini, 2020). Er worden sterren uitgedeeld, beoordelingen geschreven of rapportcijfers uitgedeeld. De geaggregeerde of individuele beoordelingen gebruiken andere consumenten vervolgens bij de keuze



voor producten of diensten. Een enkele slechte beoordeling kan het einde betekenen van een dienstverlener (Gavilan *et al.*, 2018). App-ontwikkelaars hebben belang van goede beoordelingen van de app zelf, om zo gebruikers van de app aan te trekken.

Mellinas *et al.* (2015) observeren een aanzienlijke en opwaartse vertekening bij de beoordelingen van hotels op Booking.com. Booking hanteert een vreemde schaal van 2,5 tot 10. Normaal gaan mensen uit van een rapportcijfer op een schaal van 1 tot 10 of eventueel 0 tot 10. Dat blijkt ook uit 14 papers die de onderzoekers aanhalen, waarbij andere onderzoekers abusievelijk uitgaan van een score op de schaal van 1 tot 10<sup>10</sup>. Booking.com draagt verder bij aan verwarring door hotels met de laagste scores de betiteling 'aangenaam' of 'okay' mee te geven. Diverse apps in onze analyse maken gebruik van Booking.com (Skyscanner) of zijn direct onderdeel van Booking.com (Kayak). Nader onderzoek door dezelfde auteurs wijst uit dat met name slechte en matige hotels profiteren via Booking.com van deze manier van beoordelen (Mellinas *et al.*, 2016).

De poppetjes in de NS-app geven een indicatie van de verwachte drukte in de trein. Daarbij is voor een treinreis met overstap niet direct duidelijk op welke drukte er precies bedoeld wordt. Een extra laag van complexiteit wordt toegevoegd door de betekenis van de poppetjes te veranderen. De motivatie vanuit NS is daarbij ingegeven door de veranderde druktebeleving als gevolg van de COVID pandemie (van Daalen *et al.*, 2021).

**Tabel 3.2** De wisselende interpretatie van de drukte-poppetjes bij NS, o.b.v. bezettingsgraad

Met ingang van	1 poppetje	2 poppetjes	3 poppetjes
14-8-2018	0%-64%	65%-99%	>100%
26-2-2021	0%-24%	25%-39%	>40%
19-7-2021	0%-39%	40%-59%	>60%

Bron: Van Daalen *et al.* (2021)

Skyscanner geeft resultaten van zoekacties standaard gesorteerd op de rangorde van 'beste' naar 'slechtste' resultaat. Daarbij is het natuurlijk aantrekkelijk om voor de beste optie te gaan. Wie wil er nu niet het beste? Wat het betekent om 'de beste optie' te zijn is daarbij niet eenvoudig vast te stellen. Evenmin is het onduidelijk of dit het advies is van Skyscanner, andere reizigers of van een van de zakelijke partners. Andere sorteermogelijkheden met een duidelijker criteria, zoals naar prijs of reistijd, zijn beschikbaar dankzij een druk op de knop.

De behandelde voorbeelden in deze paragraaf illustreren mogelijke (functionele) gebreken. De lijst met gebreken is niet compleet. Een app kan meerdere gebreken hebben en we hebben lang niet alle apps besproken. In diverse gevallen zien we wel dat er sprake is van tijdelijkheid. Bij de verdere ontwikkeling van de app worden eerdere tekortkomingen regelmatig weggewerkt. Ook hier geldt dan ook dat er sprake is van een momentopname.

### 3.3 Relatie tussen de functionele kern en verleidingstechnieken

De verleidingstechnieken – zoals we bespreken in het volgende hoofdstuk – zien we als iets additioneel naast, boven, op of bij de functionele kern van de app (Figuur 3.3). Deze functionele kern is, in onze optiek, onmisbaar: om mensen bij te kunnen sturen moeten ze minimaal in beweging zijn. Mensen gaan naar de supermarkt om boodschappen te doen, aldaar worden ze mogelijk verleid om een reep chocolade te

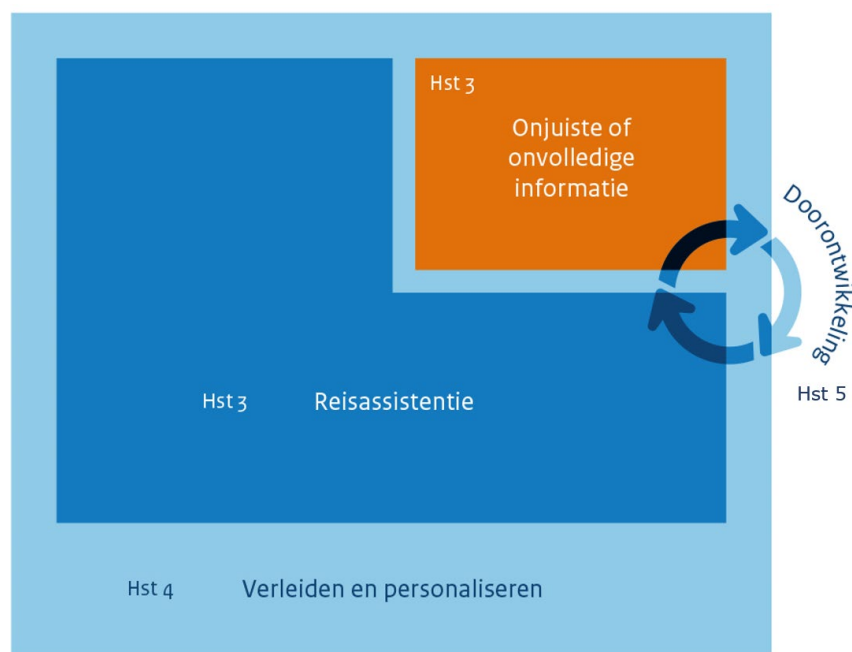
<sup>10</sup> Dus zelfs onderzoekers die onderzoek uitvoerden aan de hand van de waarderingen op booking.com waren niet op de hoogte van het score-systeem van het platform.

kopen, die eigenlijk niet op het boodschappenlijstje stond, maar de overige boodschappen gaan ook mee naar huis. Mensen boeken een vakantie bij een reisbureau, omdat ze graag op vakantie willen, mogelijk plakken ze er een paar dagen bij of sluiten ze een verzekering af, maar dat neemt niet weg dat het plan om op vakantie te gaan al bestond. Op die wijze kan er doorgaans ook gekeken worden naar de beïnvloedingstechnieken. Het is het bijsturen van een doel wat men min of meer toch al voor ogen had; iets wat reeds in meer of mindere mate al latent aanwezig is.

Belangrijke uitzondering op deze regel zijn de zogenaamde 'persuasive apps': apps met als (expliciet) doel bij te sturen. De functionele kern en het bijsturen vallen hierbij min of meer samen. Het doel van dergelijke apps is energie besparen, afval scheiden, vaker lopen van een ommetje of meer fietsen. De app probeert hierbij te assisteren aan de hand van een verzameling beïnvloedingstechnieken. Voorbeelden in onze analyse zijn Ommetje en in mindere mate Enschede Fietst. Opvallend bij de Ommetje app is dat er niet eens routes of reisinformatie wordt aangeboden<sup>11</sup>.

Disfunctionele aspecten in de app kunnen ook omgeven worden door pogingen tot beïnvloeding (Figuur 3.3). Wanneer het disfunctionele aspect niet opzettelijk is, kan de poging tot bijsturing nog wel intentioneel zijn. De uitkomsten zijn dan lastig te voorspellen. De combinatie van opzettelijke disfunctionele elementen in combinatie met beïnvloedingstechnieken is volgens ons weinig logisch, daarom plaatsen we disfunctioneel deels buiten de sfeer van de beïnvloedingstechnieken.

**Figuur 3.3 Relaties tussen functioneel, disfunctioneel en beïnvloedingstechnieken (met verwijzing naar hst)**



*In hoeverre is het gebruik van apps functioneel?*

De stelligheid rondom de functionele kern behoeft nog wel enige toelichting en nuance. Het idee dat de app bepaalde acties vereenvoudigt, en zo het voorgenomen gedrag iets makkelijker maakt, beschouwt het gebruik van de app als een afgeleide vraag: we gebruiken de mobiliteitsapp niet omdat we zo graag in deze app vertoeven, maar omdat we op weg zijn met een bepaalde bestemming of bepaald doel voor ogen hebben en de app biedt hierbij op een of meerdere manieren een vorm van ondersteuning.

<sup>11</sup> In het KiM onderzoek naar de effecten van digitalisering is de reisinformatie juist het vertrekpunt. Dit wordt dus snel gezien als belangrijk onderdeel (de functionele kern) van een reisapp.

In talrijke gevallen zal deze aanname standhouden. Zeker bij eenvoudige monofunctionele apps is een 'recreatief' gebruik van de app naar verwachting van compleet ondergeschikt belang. Echter, wanneer de app zich leent voor verschillende zaken, wanneer de content met hoge regelmaat vernieuwd wordt, of wanneer er sociale of spelelementen opgenomen zijn in de app moeten we het idee van een recreatief gebruik van de app niet uitsluiten<sup>12</sup>. De app is dan niet het instrument, zoals een hulpmiddel om doel te bereiken, maar ook op zichzelf een doel.

Verder zullen er ook voorbeelden de revue passeren waarbij mensen aangemoedigd worden om de app te gaan gebruiken (zie 4.1). Push-berichten in het beginscherm van de smartphone, e-mails in de mailbox na het aanmaken van een account, reclame op straat, op websites of op social media; het zijn allemaal voorbeelden van pogingen om mensen richting de app te trekken. En wanneer die pogingen slagen zijn mensen afgeweken van de eerdere koers, als er al een koers was.

In de wereld van de e-commerce worden verschillende type bezoekers onderscheiden, die ook voor onze studie relevant kunnen zijn. Petersen (2016) noemt 4 profielen, namelijk de zoeker, onderzoeker, koopjesjager en window-shopper. De zoeker weet wat hij wil en wil dit zo efficiënt mogelijk bemachtigen. De onderzoeker heeft ook een specifiek doel voor ogen, maar weet nog niet wat het wordt, daartoe wordt eerst informatie ingewonnen en vergeleken. De koopjesjager zoekt naar een aantrekkelijke aanbieding en zal de aankoop laten leiden door kortingen of kansen. De window-shopper zoekt vooral inspiratie, beleving of wil puur de tijd doden. Daarbij is weinig sprake van een initiële koopintentie.

Het is prima voor te stellen dat iemand uit verveling op een druilerige dag de app van KAYAK opent om aldaar inspiratie te zoeken voor een nieuwe vakantie. Het hele idee van de rondjes in de app van de Fietsersbond is erop gericht om inspiratie te bieden voor een fietsrondje. De Enschede Fiets app komt met uitdagingen of inspiratie voor een tochtje. Ook Komoot heeft een dergelijke insteek. Koopjesjagen kun je soms ook in mobiliteitsapps doen. Er zijn voldoende mensen die er een sport van maken om zo goedkoop mogelijke vliegtickets te vinden (Zijlstra & Rienstra, 2021). Regelmatig de tarieven bekijken en vergelijken via de app is dan wel handig. Skyscanner faciliteert dit ook via meldingen over prijsontwikkelingen. Het is kortom niet zo dat de app enkel ondersteuning biedt bij datgene wat mensen toch al van plan waren. Dankzij de app veranderen onze wensen, prioriteiten en behoeften (Hildebrandt, 2016; Schnitzler, 2017; Zuboff, 2020). Dat maakt dat het moeilijk wordt de zuivere instrumentele kern bloot te leggen.

#### *Paracetamol of vitaminepillen?*

Het effect op het reisgedrag zal mede bepaald worden op basis van het type app. Biedt de app een gemakkelijkere manier om bestaande praktijken eenvoudiger te maken? Of biedt de app een oplossing voor een probleem, waarvan je eigenlijk niet wist dat je dit probleem had?

Hierbij wordt in de marketing ook wel gesproken over het verschil tussen paracetamol of vitaminepil (Eyal & Hoover, 2019). De pijnbestrijding via een pil komt tegemoet aan een concreet probleem of sluit aan bij een concrete behoefte, daarmee wordt de pijn verlicht, daarbij is ook sprake van een overzichtelijke kwantificeerbare markt. Vitamines zijn daarentegen veel minder een directe hulp, of en in welke mate er een probleem opgelost wordt valt te bezien. De vitaminepillen sluiten vooral aan bij emotionele en niet zo zeer functionele behoeften.

---

<sup>12</sup> Natuurlijk kan recreëren ook zeer functioneel zijn en de broodnodige ontspanning bieden, maar het idee van reizen als afgeleide vraag bij de noodzaak om op een bepaalde bestemming te zijn kan in twijfel getrokken worden.

Zoals we in het komende hoofdstuk gaan zien zijn er diverse apps die spelen met de emotionele of sociale behoeften. Er wacht een beloning op je via het gebruik van de app. Waze, Google Maps, Flitsmeister en andere apps appelleren aan het idee van een collectief en sociale wederkerigheid. Via die apps zijn mensen onderdeel van een groter geheel, dat biedt voldoening. Waze en Flitsmeister zijn daarbij ook nog eens een beetje stout door informatie over de locaties van mobiele flitsers uit te wisselen. De gezamenlijke inspanning tegen de politie verhoogt het gevoel van samenhang mogelijk. Tranzer, Amaze, easyJet, Kayak en andere apps bieden inspiratie, wanneer mensen nog niet weten welke pijn er precies bestreden moet worden. Getir en Flink bieden een oplossing voor een probleem dat voor 2020 nog niet bestond. De nodige apps in onze analyse hebben zo gezien een hoog vitaminepil-gehalte.

## 4 Clusters van online verleiding

**Er zijn talrijke manieren beschikbaar om online het gedrag bij te sturen. Wetenschappelijk bewijs voor de effectiviteit van de beïnvloedingsprincipes vinden we in academische overzichtsstudies. De principes van invloed worden ook regelmatig toegepast in de praktijk, zo blijkt uit onze analyse van 32 apps op het gebied van mobiliteit. Effecten op het niveau van een losse app kunnen we niet rapporteren, omdat hierover geen gegevens bekend zijn. Lang niet altijd hoeft een gedragsverandering door de app te resulteren in een verandering van het reisgedrag in de praktijk.**

We bespreken de resultaten in 5 clusters.

### 4.1 Het planten van een zaadje

Een eerste cluster van manieren waarop de apps door verleiding het reisgedrag beïnvloeden is via de ontdekking van de reismogelijkheden en het aanboren van niet eerder manifeste behoeften. Daarmee staat dit cluster bijna diametraal op de disfunctionele app (par. 3.2). In plaats van niet leveren wat mensen verwachten kunnen de apps juist ook het onverwachte bieden, meer opties tonen en daarmee nieuwe deuren openen. Wanneer men zich laat verleiden, treedt een ander reisgedrag op.

Er zijn vele vormen van verassing en ontdekking mogelijk. Doordat er net even wat meer vervoerswijzen in de app zitten, dan in de eigen cognitieve map, zijn er meer reismogelijkheden dan gedacht. Routeplanners kunnen routes suggereren die mensen voorheen niet bedacht hadden of gewoon onbekend waren. Nieuwe bestemmingen kunnen opgevoerd worden en daarmee kunnen ook geheel nieuwe reizen gegenereerd worden.

Binnen dit cluster beschouwen we de kunst van de suggestie op een generiek niveau. In de huidige praktijk zien we veel verdergaande vormen van microtargeting, waarbij de verleiding tijd, plaats én persoonsgebonden is. Dit wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.

#### *Implicaties van nieuwe opties*

Het is geen sinecure om de effecten van deze blootstelling aan nieuwe mogelijkheden in kaart te brengen. Ook omdat het kan gaan om het planten van een zaadje dat enige tijd nodig heeft om effecten te sorteren. Puur het idee kan uiteindelijk voldoende blijken voor verandering (Foley, 2018).

In de transportwetenschappen is het principe van 'induced demand' welbekend en goed gedocumenteerd. Induced demand verwijst daarbij veelal naar de vraag die gegenereerd wordt door de aanleg van nieuwe wegen, maar dit kan ook breder getrokken worden naar nieuwe mogelijkheden (zie voor een overzicht van enkele studies Zijlstra *et al.*, 2022). Henao en Marshall (2019) analyseren het effect van Uber (een van onze 32 apps) op de afgelegde kilometers en concluderen dat 12% van de trips niet gemaakt zou worden zonder deze dienst. Zijlstra *et al.* (2014) bestuderen in een meta-analyse het effect van P+R locaties en zien dat 3% tot 10% van de gebruikers van dergelijke overstapplaatsen niet op reis zouden gaan zonder deze voorziening. MaaS-apps, zoals Tranzer, Amaze en Gaiyo, etaleren de

mogelijkheden van dergelijke multimodale ketens. Fu *et al.* (2014) laten zien dat meer aanbod van vluchten leidt tot meer vraag naar vliegzeuren.

Bij de voorbeelden hierboven gaat het steeds om de uitbreiding van de daadwerkelijke capaciteit van wegen, het absolute aantal parkeerplaatsen of het telbare aantal vluchten. Apps veranderen helemaal niets aan deze daadwerkelijke capaciteiten. De app slaat de brug tussen de parate kennis van mensen en het daadwerkelijke aanbod. Mensen zijn vaak helemaal niet bewust van al de mogelijkheden en juist hier zit het punt van 'beïnvloeding' door de app (Greenfield, 2018; Ramming, 2001; Wagner *et al.*, 2021). Overigens gaan al veel transport en economische modellen ervan uit dat alle mensen reeds over al deze kennis beschikken. Op die manier dichten apps het gat tussen theorie en praktijk.

Enkel de blootstelling aan een naam, logo, gezicht of symbool kan al leiden tot een positiever oordeel ten aanzien van die persoon, het merk of het bedrijf (Cialdini, 2020). Dit inzicht werd voor het eerst opgetekend door Zajonc in 1968 onder het 'mere exposure effect' (Zajonc, 1968). Daarbij maakt het niet veel uit wat er eigenlijk getoond wordt (Bornstein, 1989), er zijn wel duidelijke verschillen waar te nemen ten aanzien van de frequentie en de duur van het tonen (Bornstein, 1989). Een paar keer iets even tonen en mensen oordelen tot 1 of 2 weken nadien nog steeds positiever ten aanzien van datgene dat getoond is, ten opzichte van datgene wat men niet eerder zag (Bornstein & Craver-Lemley, 2016).

Ook voor het doen van suggesties voor activiteiten zien we effecten. Er zijn gezondheidsapps die van tijd tot tijd voorstellen om actief te worden (Matthews *et al.*, 2016). Klasnja *et al.* (2018) laten daarbij een toename van activiteiten van 15% zien.

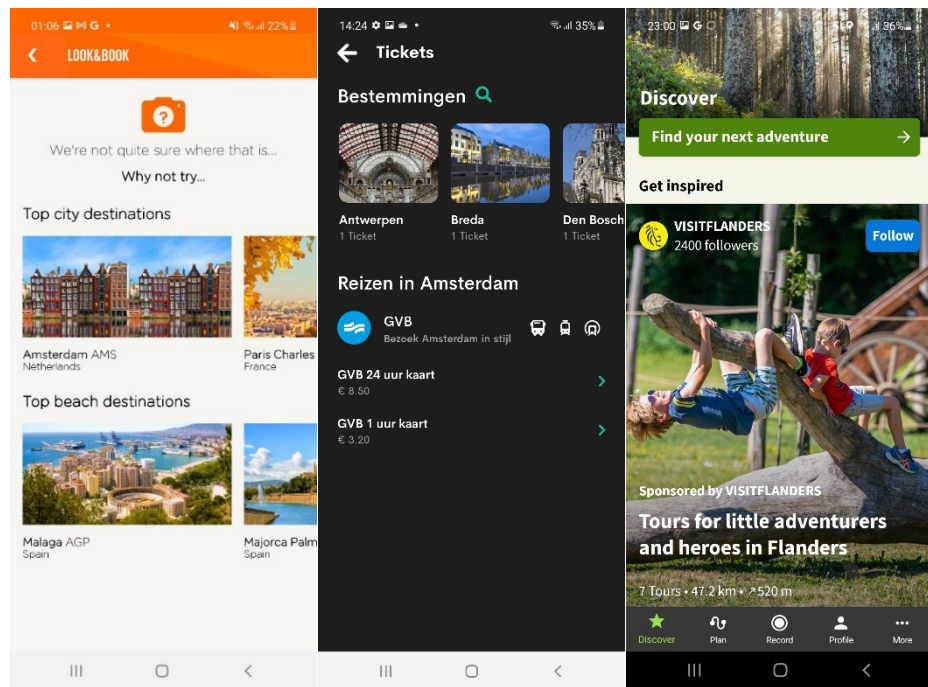
#### *Exploratieve apps*

Diverse apps in onze analyse zijn exploratief ingesteld. Dat wil zeggen dat er tal van suggesties gedaan worden, zonder dat hier expliciet om gevraagd wordt. We geven enkele voorbeelden, zonder daarmee een compleet beeld te geven.

Tranzer komt met bestemmingen zonder dat je hier om gevraagd hebt. Daarbij zien we niet alleen de tip voor een trip naar 'Antwerpen' of 'Amsterdam', maar ook mooie professionele foto's van landmarks van de desbetreffende voorgestelde bestemming, zoals het monumentale stationsgebouw van Antwerpen. Soortgelijke observaties deden we in de KLM app en de app van easyJet (Figuur 4.1).

Komoot biedt standaard de sectie 'Get inspired' aan waarbij (gesponsorde) bestemmingen worden voorgeschoteld (Figuur 4.1). Daarbij ligt het accent eerder op het aantal routes en bepaalde doelgroepen en minder op de architectonische iconen.

**Figuur 4.1** Suggesties voor bestemmingen bij easyJet, Tranzer en Komoot



Verschillende MaaS apps houden diverse vervoersmogelijkheden voor, ook zonder dat daarbij een bestemming opgegeven is. Gaiyo en Amaze fungeren eigenlijk als een soort scanners van de vervoersmogelijkheden in de directe nabijheid. Deze omgevingscan wordt opgedrongen aan de gebruiker, omdat deze als eerste getoond wordt (Niveau A). Bij de Amaze Mobility app is het zelfs zo dat er geen eens reisplanner beschikbaar was in de versie die wij analyseerden.

In de flitsbezorgingsapps van Getir en Flink worden suggesties gedaan voor andere producten bij de bestelling. Daarmee worden mogelijk extra ritjes uitgespaard. Al kan het ook gewoon de algehele consumptie aanjagen.

Het bieden van verschillende route-opties is eigenlijk de standaard bij vele reisplanners. Bij geïntegreerde navigatiesystemen in de auto wordt regelmatig voor jou de keuze gemaakt, op basis van de fabrieksinstellingen of de opgegeven voorkeuren (kortste route, snelste route, geen tolwegen, et cetera). Bij planners van de NS, 9292OV, Google Maps, Gaiyo en anderen apps zien we dat één zoekopdracht standaard resulteert in meerdere reisopties. Deze worden gezamenlijk in een lijst of op een kaart getoond.

Doordat er standaard meerdere opties getoonde worden, zijn er veelal ook andere vertrektijden zichtbaar dan de eigenlijke opgegeven vertrektijd. Op deze manier kunnen bijvoorbeeld de multimodale reizigers geïnformeerd worden over gunstige vertrektijden, waarbij files vermeden worden en de aansluiting met het ov wel gehaald wordt.

#### *Autoriteit*

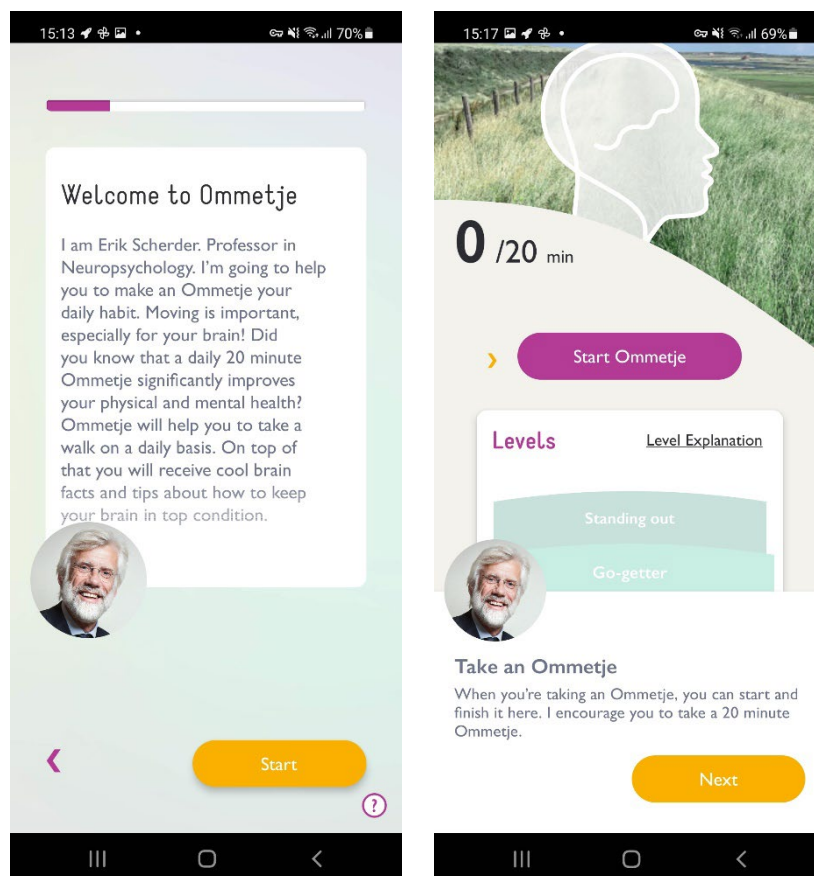
Mensen zijn gevoelig voor autoriteit (Cialdini, 2020). Het advies van de autoriteit wordt eerder opgevolgd dan het advies van een willekeurig ander persoon. Daarbij kan het gaan om een medisch expert of iemand anders met een witte jas, hooggeplaatste bestuurders, mensen met hogere militaire rangen et cetera. Wie er geldt als autoriteit is natuurlijk contextafhankelijk. Bij advies over tandpasta kijken

we naar de tandarts. Bij advies ten aanzien van een nieuwe racefiets is de tandarts minder evident.

De invloed van de expert kan gevaarlijke vormen aannemen, zo bestaat er het probleem van 'captainitis'. De gezagvoerder op het vliegtuig wordt – ook door de copiloot – vertrouwd waardoor de nuttige inzichten van anderen niet doordringen. Dit is te beschouwen als een menselijke variant van de eerder besproken automation bias. Het Millgram experiment, waarbij proefpersonen elektrische schokken moesten toedienen aan deelnemers van een test, is hierbij mogelijk het beroemdste voorbeeld (cf. Bregman, 2019).

In onze analyse zien we 1 app met een rol voor een expert, om zo het gewenste gedrag aan te moedigen. Daarmee speelt deze vorm van beïnvloeding een bescheiden rol binnen de apps die wij bekeken. Erik Scherder, professor in de neuropsychologie, wordt veelvuldig, expliciet en prominent ingezet bij de Ommetje app van de Hersenstichting (Figuur 4.2). Niet alleen qua foto en naam, maar in de app is het ook Erik die ons toespreekt en motiveert om een ommetje te maken.

**Figuur 4.2** Promotie van de Ommetje app met professor Scherder



### Reclameboodschappen

Er bestaat weinig twijfel over het gegeven dat reclameboodschappen het gedrag van mensen beïnvloeden en de behoeften kunnen aanwakkeren (Eisend & Tarrahi, 2016; Hill, 2010; Norman *et al.*, 2020; Wu, 2016; Haan, 2022). Blootstelling aan reclame maakt bijvoorbeeld Nederlandse kinderen meer materialistisch (Oprea *et al.*, 2014), een conclusie die voortbouwt op gelijksoortige conclusies in diverse andere studies (bijv. Buijzen & Valkenburg, 2003). Omgekeerd schat Todri (2022) dat het gebruik



van Ad Blockers leidt tot een reductie in de consumentenuitgaven van \$14,2 miljard per jaar.

Ook in de wereld van mobiliteit sorteren commerciële boodschappen effecten (Hennessey *et al.*, 2010). In een terugblik op zijn carrière deelt de grote reclameman David Ogilvy zijn successen van autoreclames en campagnes voor buitenlandse reizen. Zo wist hij de verkoop van Mercedes-Benz in de VS een impuls te geven en Puerto Rico als vakantieland op de kaart te zetten (Ogilvy, 1989).

26 van de 32 apps in onze analyse hebben een koppeling met Google AdMob, het reclameportaal van Google (Appendix). Dat zien we via de analyse van de statische tracking activiteiten, via TC Slim (Hoofdstuk 2). AdMob faciliteert vier soorten reclameboodschappen: banners, tussen de pagina's in, video's en native ads. De ontwikkelaar kan ruimte reserveren voor één of meer van deze vormen om de app te 'monetariseren' (Moroney, 2018). Vervolgens zullen er op basis van de voorkeuren van de ontwikkelaar en het profiel van de gebruiker reclameboodschappen getoond worden op aangewezen plekken.

De hoge prevalentie van AdMob, met 26 van de 32 apps (81%), kunnen we moeilijk rijmen met de observaties ten aanzien van reclame in de app zelf. Immers, in slechts 11 van de 32 apps zagen wij dat er reclameboodschappen voorgehouden werden. Bij de helft van de apps zien we zodoende wel een koppeling met AdMob, maar geen reclameboodschappen. We vermoeden dat informatie over het gebruik van de app elders gebruikt wordt voor marketingdoeleinden, bijvoorbeeld voor het aantrekken van additionele gebruikers van de app<sup>13</sup>.

De reclameboodschappen in de geanalyseerde apps vertonen soms geen of een beperkte link met de app zelf, of met mobiliteit in bredere zin. In 9292OV zien we bijvoorbeeld reclame voor Samsung en Picnic, waarbij de relatie met mobiliteit mager te noemen is. Even later zien we echter ook reclame voor McDonalds passeren, met informatie over de dichtstbijzijnde McDonalds.

De keuze-architectuur (zie cluster 2) en de kunst van de suggestie vallen soms ook samen. Het gaat dan om *native ads*. Deze reclameboodschappen zijn op subtiële wijze geïntegreerd in de omgeving en niet altijd even makkelijk te onderscheiden van de niet-commerciële elementen. Concreet en alledaags voorbeeld hierbij zijn de gesponsorde zoekresultaten in Google. Figuur 4.3 toont een screenshot uit de Waze app met een native ad. De onoplettende gebruiker kiest mogelijk de eerste optie voor zijn avondmaal, met het idee een nabijgelegen eetlocatie te selecteren.

---

<sup>13</sup> <https://ads.google.com/home/campaigns/app-ads/> gezien op 16-sept-2022

**Figuur 4.3** voorbeeld van een native ad in combinatie met primaat effect in de Waze app

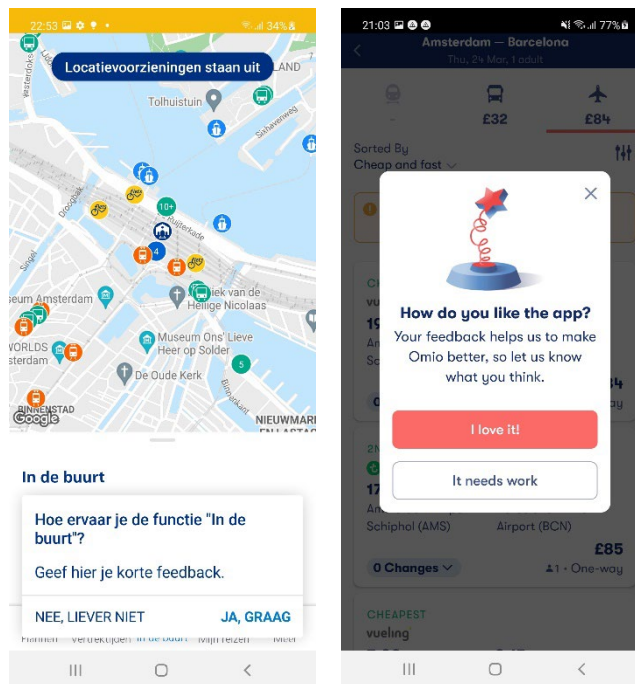


#### *Pop-up*

Diverse apps in onze analyse werken met in-app notificaties. Deze verschijnen prominent in beeld *tijdens* het gebruik van de app. Doorgaans worden de in-app notificaties geprojecteerd boven op het reguliere aanzien van de app. In sommige gevallen zijn de meldingen schermvullend.

Meldingen worden op veel verschillende manieren ingezet. De meldingen worden ingezet om nieuwe gebruikers van de app op gang te helpen met de app, om zo de drempel voor het gebruik te verlagen. Meldingen zien we ook verschijnen om machtigingen af te dwingen of voor het aanmaken dan wel koppelen van een account. Via meldingen worden gebruikers gevraagd om feedback te geven, om op deze manier ook de binding ('engagement') met de gebruikers te vergroten (Figuur 4.4). Tot slot zijn er reclameboodschappen of gesponsorde meldingen.

**Figuur 4.4: voorbeelden van een verzoek om feedback. NS app links. Omio rechts.**



4 apps maken gebruik van de diensten van Braze, zo zien wij op basis van de analyse van tracking activiteiten in de app (Appendix). Braze adverteert op de homepage in grote letters met 'Real-time klantgerichte interacties tussen consumenten en bedrijven'<sup>14</sup>. Op basis van vooraf bepaalde logische regels kunnen gebruikers van de app op verschillende manieren betrokken blijven. Daarbij is te denken aan in-app notificaties, e-mails of pushbericht wanneer iemand bijna alle stappen voor het boeken van een deelauto doorlopen heeft, behalve de belangrijke stap van de bevestiging en betaling. Op deze manier wist Braze de conversiegraad ("verkoopcijfers") met 20% te verhogen voor een Australisch autodeel bedrijf, zo lichten ze toe in één van de casestudy's<sup>15</sup>. Braze adverteert ook expliciet met een gepersonaliseerde aanpak, waarbij verschillende groepen mensen op uiteenlopende manieren aangesproken kunnen worden (zie hoofdstuk 5). Naast Braze zijn er ook andere dienstverleners op dit gebied.

#### *Proactief hengelen*

Op twee manieren zoeken de ontwikkelaars achter de app naar aandacht van de (potentiële) gebruiker buiten de applicatie zelf, namelijk via pushberichten en e-mails. De pushberichten of push-notificaties verschijnen in het startscherm of bij de meldingensectie. De e-mails verschijnen in de standaard geïnstalleerde Gmail applicatie en vervolgens ook nog als pushmelding, omdat we een nieuwe e-mail hebben<sup>16</sup>.

Tijdens het onderzoek naar de beïnvloeding in de app merkten we dat onze oorspronkelijk volledig lege mailbox begon vol te lopen met vele mails. De afzenders waren de bedrijven achter de geïnstalleerde apps (Tabel 2.1). Dit zonder dat we ons bewust hadden aangemeld voor reclameboodschappen in de mailbox. Het koppelen van het account was al voldoende. Doorgaans zien we onder aan deze mail in kleine

<sup>14</sup> Zoals gezien op <https://www.braze.com/> op 2 mei 2022

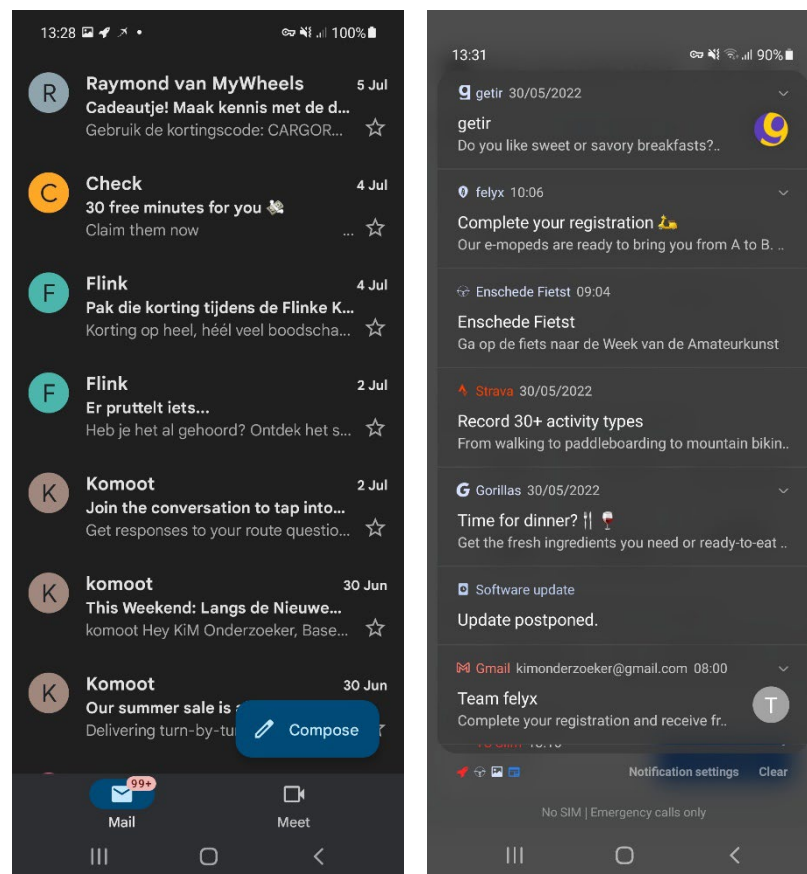
<sup>15</sup> Zoals gezien op <https://www.braze.com/customers/car-next-door-case-study> op 2 mei 2022

<sup>16</sup> We hebben het hier over de standaard geïnstalleerde mailbox van Google op onze onderzoekstelefoon in combinatie met de standaardinstellingen.

letters wel een opt-out mogelijkheid, waarmee we ons kunnen uitschrijven van de mailing.

De mails zijn onder te verdelen in functionele mails, klantenbinding en acties. Functionele mails gaan bijvoorbeeld over bevestiging van een bestelling, veiligheidswaarschuwingen, koppelen van account en meer. Mails voor klantenbinding vragen naar onze ervaringen, waarom we de app niet gebruiken en of we niet de volgende stap willen zetten met de app. Soms in de vorm van een korte survey. Acties zijn veelal tijdelijke kortingen via de app die via de mail kenbaar worden gemaakt (zie paragraaf 3.4). In enkele gevallen leek de mail ook in te haken op het zoekgedrag in de app. Dergelijke 'triggered mails' kunnen de conversiegraad aanzienlijk verhogen (Goic *et al.*, 2021).

**Figuur 4.5** screenshots van mailbox en lijst met meldingen in het startscherm



Pushnotificaties zijn berichten buiten de app om die verschijnen op het startscherm en bij de meldingen sectie van de smartphone gebruiker. Een nieuw bericht gaat gepaard met een signaal aan de gebruiker, door middel van trillen en geluidseffect. Dat alles is afhankelijk van de instellingen en voorkeuren van de gebruiker. Het aantikken van de melding zorgt ervoor dat gebruikers direct naar de app geleid worden. Dit type berichten is zo een belangrijke manier om gebruik te bevorderen (Eyal & Hoover, 2019). Pushnotificaties moeten niet verward worden met in-app notificaties (zie subparagraaf hierboven).

Net als bij de e-mails zijn er functionele notificaties en meer promotie gerichte notificaties. DHL kan bijvoorbeeld via een pushbericht laten weten dat een pakketje onderweg is. Anderzijds zien we dat easyJet op frequente basis suggereert dat het

tijd is voor een vakantie, zo kregen we ook tijdens extreme hitte (19-07-2022) via een pushbericht de vraag of we misschien zin hebben in meer zon en warmte.

Onderzoek wijst uit dat pushnotificaties doorgaans het gebruik van de app bevorderen en kunnen bijdragen aan de conversiegraad (Dale *et al.*, 2019; Freyne *et al.*, 2017; Stroud *et al.*, 2020; Wohllebe, 2020). Timing en dosering zijn daarbij wel belangrijke componenten. Bij erg veel berichten blokkeren gebruikers de meldingen. Bij te veel berichten wordt de app in z'n geheel sneller verwijderd (Wohllebe, 2020). Timing gaat daarbij om het juiste bericht op het juiste moment. Een oproep voor het plaatsen van een vaccinatie is bijvoorbeeld meest effectief in de nabijheid van de vaccinatielocatie (Dale *et al.*, 2019). Zaken als dosering en personaliseren komen opnieuw aan bod in 4.5 en hoofdstuk 5.

## 4.2 De keuze-architectuur

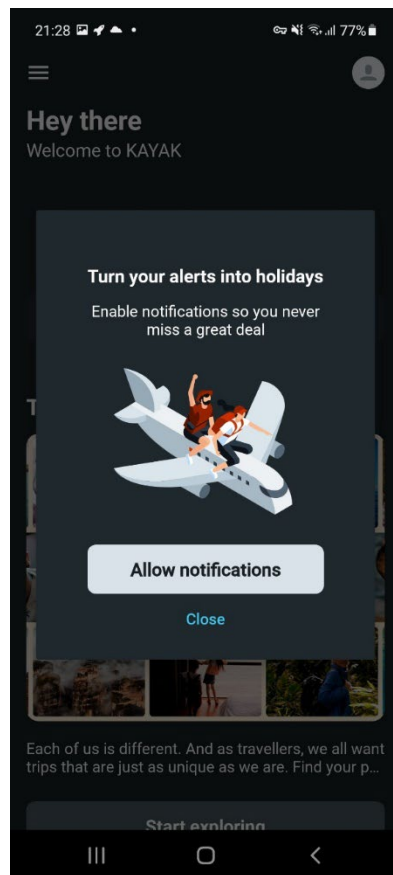
Keuze-architectuur gaat over de manier waarop keuzes worden voorgelegd aan diegene die de keuze moet gaan maken (Thaler & Sunstein, 2008). Alle keuzes die voorgelegd worden aan een ander hebben een bepaalde keuze-architectuur, dat is onvermijdelijk. Net als ieder huis een bepaalde vorm heeft. De ene uitvoering levert echter andere resultaten dan de andere uitvoering. Dat maakt keuze-architectuur tot een relevante categorie voor dit onderzoek.

Bekend voorbeeld, buiten de scope van dit onderzoek, is de inrichting van de supermarkt. Producten die interessant zijn voor kinderen zijn laag in de schappen te vinden. Producten met de hoogste winstmarges vinden we op ooghoogte. En de budgetproducten liggen onder in een hoekje. Een ander soortgelijk voorbeeld is de ordening in de kantine. Worden de kroketten uitgelicht door spotjes en warmtelampen of liggen en blinkende appels in stijfvolle kratten net voor de kassa? Dergelijke verschillen maken dat er andere keuzes gemaakt worden door de bezoekers of klanten (Thaler & Sunstein, 2008).

Werken met keuze-architectuur haakt in bij het instinctieve – niet gerationaliseerde – gedrag van mensen. Vrijwel alle keuzes die we dagelijks maken zijn in te delen bij dit type gedrag (Dooley, 2012). Alles volledig doordenken en afwegen zou ook veel te belastend zijn en meer dan een dagtaak worden. In de wetenschap wordt ook wel gesproken over systeem I en systeem II, langzaam en snel denken (Kahneman, 2011).

Ter illustratie van keuze-architectuur tonen we een verzoek voor een machtiging vanuit de Kayak app (Figuur 4.6), zonder overigens enig beeld te hebben van de effectiviteit hierbij. De boodschap van dit pop-up bericht (zie 4.1) is 'Vertaal berichtjes in vakanties'. Dat is immers de vetgedrukte boodschap bovenaan het bericht. Daaronder wordt het verzoek toegelicht, waarmee het idee gewekt wordt dat mensen zonder push-berichten mooie deals mislopen (zie 4.3). Midden in de boodschap vinden we een leuk plaatje van twee enthousiaste wereldreizigers op een vliegtuig. Daaronder een dikke knop voor het toestaan van het versturen van berichten. De knop 'niet toestaan', 'verwerp' of 'weiger' is absent. Er is wel een knopje voor sluiten, helemaal onderaan (zie 'primacy effect' hieronder). Deze is een fractie van de omvang van de knop 'toestaan' en is bovendien minder goed zichtbaar (blauw op antraciet versus licht grijs op antraciet).

**Figuur 4.6** Machtigingsverzoek van Kayak om notificaties te versturen



Hieronder bespreken we kort enkele bekende beïnvloedingstechnieken. Daarbij mag direct opgemerkt worden dat dit een beknopte lijst is en dat deze lijst eenvoudig uitgebreid zou kunnen worden. Het is ook niet onze bedoeling hier uitputtend te zijn. De technieken die we bespreken zijn: opvallen, primacy, default en decoy.

#### *Opvallen*

Het verschil tussen groot en klein, vetgedrukt of normaal en kleurrijk of grijs kunnen we allemaal scharen onder manieren om het ene meer op te laten vallen dan het andere. Het gevolg is dat mensen ook eerder voor de prominente optie gaan of omgekeerd de kleine lettertjes niet lezen. Iets in het oog laten springen is daarmee een manier van beïnvloeding.

Brown en Swarbrick Jones (2017) tonen aan dat het veranderen van een kleur 0,0% effect heeft op de conversiegraad. Belangrijke nuance hier is dat een verandering onvoldoende specifiek is. Wanneer rood blauw wordt en blauw vervolgens rood, kunnen er op geaggregeerd niveau moeilijk conclusies getrokken worden. Fiore *et al.* (2020) presenteren wel significante resultaten, met de conclusie dat warmere kleuren de voorkeur genieten. North en Ficorilli (2017) stellen daarentegen dat blauw de voorkeur heeft boven rood. Het kleurgebruik is daarmee geen uitgemaakte zaak.

Grotere letters kunnen de conversiegraad doen toenemen. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat dit veelal samenvalt met kortere teksten, welke ook een positief effect hebben (Lorente-Páramo *et al.*, 2020). Of het totale getoonde vlak wordt groter, waardoor de selectiekans bij willekeurige selectie stijgt.

Een manier voor succes in het ontwerp, zoals uitgedrukt in hogere click-through-rates of conversiegraad, blijkt vaak het versimpelen van pagina's te zijn. Korte teksten, geen overbodige velden en een strak, bijna minimalistisch, design scoort vaak goed (Siroker & Koomen, 2013). In een reeks met keuzemogelijkheden kan net die ene optie eruit gelicht worden door het te omkaderen, een icoontje toe te voegen of andere klik-suggestie te bieden. Skyscanner licht zo bijvoorbeeld gesponsorde vluchten uit in de lijst met resultaten. HTM hanteert een grote rode balk om nabij staande scooters te pushen (Figuur 4.7).

**Figuur 4.7:** Prominente vertegenwoordiging van HTM fietsen in de HTM app



Of en in hoeverre deze hints sturend zijn bij het keuzegedrag zal zeer sterk afhankelijk zijn van de specifieke uitvoering. Generieke uitspraken zijn daarbij niet mogelijk.

#### *Primacy effect*

Mensen hebben een neiging om te kiezen voor de eerst zichtbare optie, zoals de optie die bovenaan een lijst staat. Dit wordt het primacy effect genoemd of primaat effect in het Nederlands. Daarbij is het doorgaans onduidelijk of mensen heuristische hanteren, zoals 'de eerste is de beste', gemakzuchtig zijn of daadwerkelijk alles overzien hebben en een zorgvuldig afgewogen keuze maken.

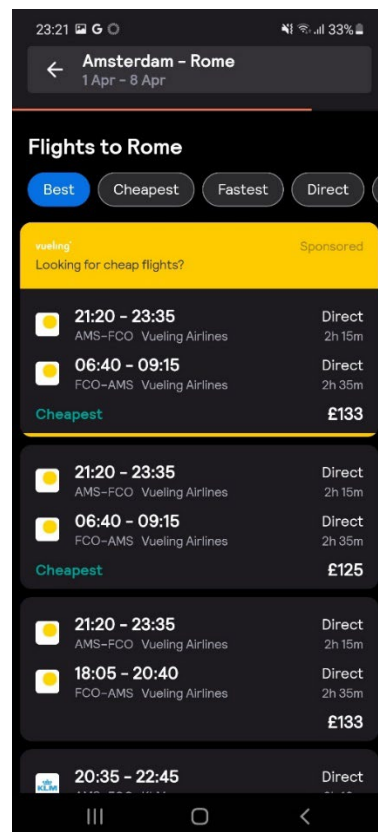
Het gevolg van het primacy effect is dat bij verkiezingen de eerste geplaatste op een lijst sterk in het voordeel is (van Erkel & Thijssen, 2016). Het primacy effect maakt dat het voor de ontwerpers van vragenlijsten en experimenten vaak aan te raden is om de volgorde van de antwoordopties te variëren, omdat respondenten een neiging kennen het eerste antwoord te omarmen. Die neiging lijkt op de smartphone nog sterker dan op desktop of laptop (Lutig & Toepoel, 2016).

Typisch voorbeeld van het primacy effect in de online omgeving vinden we bij de treffers van zoekmachines (Murphy *et al.*, 2017). Binnen een seconde worden er bij de meeste zoekopdrachten duizenden, zo niet miljoenen, zoekresultaten aangeboden. Mensen blijven echter steken op de eerste pagina en klikken op het hoogstgeplaatste resultaat. Door bepaalde resultaten bovenaan te plaatsen kan er

dit ook gestuurd worden. Dit wordt vervolgens uitgebuit door de geresponseerde links bovenaan te plaatsen (Wu, 2016; Zuboff, 2020).

In de geanalyseerde apps denken we voorbeelden te zien van toepassingen van het primacy effect. Daarbij is het lastig te oordelen of het toeval is of dat er een zekere strategie achter schuil gaat. De planner van Google Maps geeft bijvoorbeeld de reismogelijkheden niet in chronologische volgorde, maar geeft expliciet een aanbevolen route. Daaronder zijn alternatieve routes weergegeven, wel in een chronologische volgorde. Wat hierbij de criteria zijn om een route aan te bevelen is niet eenvoudig te doorgronden. De NS-app geeft alle reismogelijkheden wel in chronologische volgorde, maar op secundair niveau in de app (Niveau B), bij de voorzieningen op stations zien we dat stevast de OV-fiets prominent in beeld staat. Bij Skyscanner zien we als eerste optie stevast een native ad staan, een gesponsorde link, die sterk lijkt op de andere treffers.

**Figuur 4.8** Zoekresultaat in Skyscanner app, met gesponsorde treffer 133 bovenaan. Direct daaronder zelfde – niet gesponsorde – zoekresultaat (voor minder geld).



#### *De kracht van de standaard: het Default effect*

Bij de default is de keuze eigenlijk al voor je gemaakt. Daarbij is er nadrukkelijk wel een mogelijkheid om de keuze te veranderen, maar daartoe moet 'iets' gedaan worden. De keuze ligt dus nog niet vast. Veranderen van de keuze kan het indienen van een schriftelijk verzoek zijn of het weghalen van een vinkje in een online menu. Het kost daarmee vaak (net iets) meer moeite om niet voor de default te gaan. De vaak minimale investering verklaart moeilijk de vergaande effecten van de default die gevonden worden in de praktijk. Sturen via de standaard is een zeer populaire vorm van nudging (Forberger *et al.*, 2019; Thaler & Sunstein, 2008).



Ten aanzien van de groene default is reeds veel onderzoek gedaan. Kaiser *et al.* (2020) bespreken de resultaten van een 10-tal experimenten rondom de standaardkeuze voor groen, zoals bij het afsluiten van een nieuw energiecontract met de keuzes tussen groene stroom of grijze stroom. Deze experimenten tonen stevast positieve effecten van de groene default. Kaiser *et al.* (2020) voegen nieuwe observaties toe, boven op deze bestaande bewijslast, en concluderen dat wanneer groene energie de default is het aandeel mensen met groene energie met 20 procentpunten toeneemt.

Het krachtig voorbeeld van een default-effect is voor Nederland mogelijk wel het donorcodicil. Nederland kende voorheen het opt-in systeem, waarbij mensen kenbaar moesten maken of ze na overlijden organen ter beschikking stellen als donor. Zonder actie waren mensen geen donor. In 1998 kregen alle Nederlanders van 18 jaar en ouder via een brief de keuze voorgelegd<sup>17</sup>. De voornaamste reactie was geen reactie, immers slechts 37% van de brieven werd geretourneerd, de overige 63% dus niet. In andere landen wordt al langer gewerkt met een opt-out systeem, waarbij mensen donor zijn zolang er niet actief iets gedaan wordt aan deze situatie. In landen met een opt-out systeem is de meerderheid van de volwassenen donor. In landen met opt-in systeem is dat een minderheid, zo lieten Thaler en Sunstein (2008) ook zien in hun populaire boek over nudging. Na een lange en heftige discussie ging Nederland van het opt-in, naar het opt-out systeem, via de nieuwe donorwet. Dit had direct effect op het aantal donoren: een stijging van 23% naar 56% van 1998 naar 2021<sup>18</sup>.

Typisch voorbeeld van de default in de online wereld is de optie 'alle cookies accepteren' die bij het bezoek aan menig website in beeld schiet. De bezoeker van de website hoeft alleen maar even op de grote knop te duwen om verder te gaan met datgene waar hij of zij naar de website navigeerde. Echter, wil men geen data delen voor statistieken, geen gegevens doorspelen aan de grote techbedrijven of geen 'gepersonaliseerde ervaring' dan is het nodig om additionele stappen te zetten. De standaard is hier delen van de gegevens. Voor het niet delen moeten extra handelingen verricht worden.

Terwijl we één voor één door de 32 apps navigeerden bij dit onderzoek kwamen we meermaals voorbeelden tegen waarbij het default effect ingezet werd. Soms meerdere voorbeelden in één app. Totaal vinden we in 21 van de 32 apps keuzemomenten waarbij het default effect lijkt te worden ingezet. Met enige ironie in de naam van de app, lijkt Check, koploper in het gebruik van defaults.

Omio gaat standaard uit van een verblijfsduur van 7 dagen. Nog voor je een keuze hebt gemaakt uit vervoerswijze en rit, zien we al opties voor het overnachten op de plek van bestemming, met de totaalprijs voor de volledige duur van het verblijf, via Booking.com. In Omio ligt de focus sterk op citytrips. 7 dagen voor een citytrip is rijkelijk lang.

Bij Skyscanner en Kayak zien we mooie voorbeelden van een combinatie van het primaat en default effect. Het doel lijkt daarbij nadrukkelijk het koppelen van het account te zijn, waarbij de voorkeur uitgaat naar het Google-account (of Facebook-account). Deze optie is ook gegeven voor de mogelijkheid van het aanmaken van een nieuw account, via een mailadres, minder prominent in beeld.

De duw richting het koppelen van een account krijgt bij Skyscanner een extra lading mee door de suggestie te wekken dat zich dan een volledige ervaring openbaart. Ofwel, zonder account werkt deze app niet lekker. Bij Kayak wordt er juist

<sup>17</sup> Dit was naar aanleiding van de invoering van de Wet op de Orgaandonatie zoals in 1996 door het parlement aangenomen. In de jaren die volgden kregen alle mensen die 18 werden in dat jaar een brief toegestuurd met dezelfde keuze.

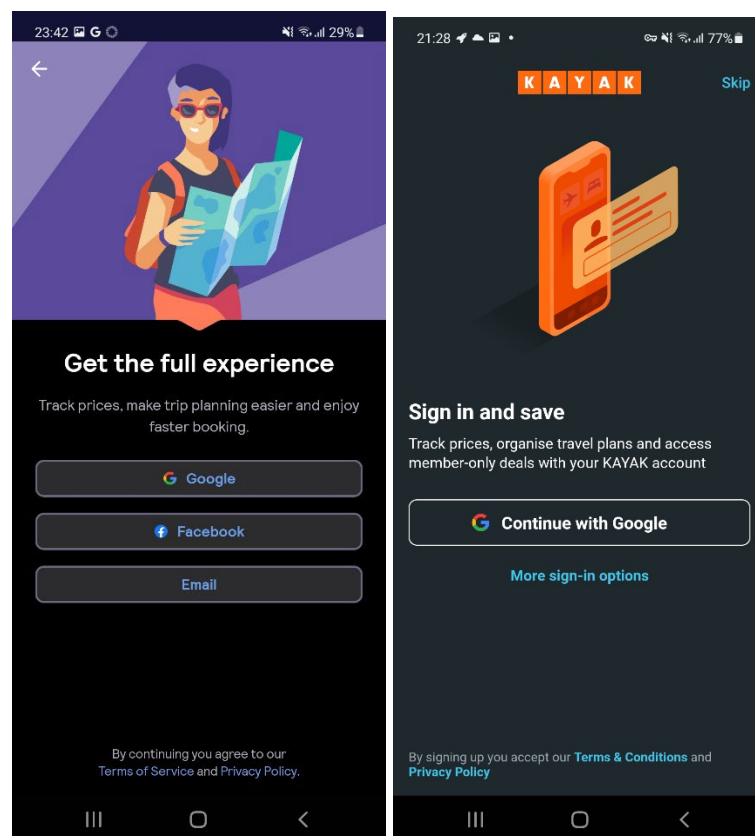
<sup>18</sup> Gezien 5-5-2022: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/40/3-7-miljoen-meer-actieve-registraties-in-donorregister-sinds-2020>

gezinspeeld op kortingen. Door een account te koppelen kan er geld bespaard worden.

Het default effect zit hier verstopt in het gegeven dat je kunt kiezen tussen het koppelen van een account, het koppelen van een account of het koppelen van een account. De optie 'ik wil helemaal geen account toevoegen' is niet benoemd. Dit kan enkel bereikt worden door terug te navigeren (←) in de Skyscanner app. Of via het kleine knopje 'Skip' in de Kayak app. Het koppelen (of maken) van een account is hier duidelijk de standaard, ook al is deze optie niet vooraf geselecteerd.

In het verlengde van de default van het account is er ook impliciete instemming (Zuboff, 2020). In de kleine lettertjes zien we dat je 'by default' akkoord gaat met de gebruiksvoorwaarden én het privacy beleid. Hoe en waarom dit relevant zou kunnen zijn voor het reisgedrag lichten we elders toe (Hoofdstuk 5).

**Figuur 4.9** Verzoek tot koppelen met een account bij Skyscanner (links) en Kayak (rechts)



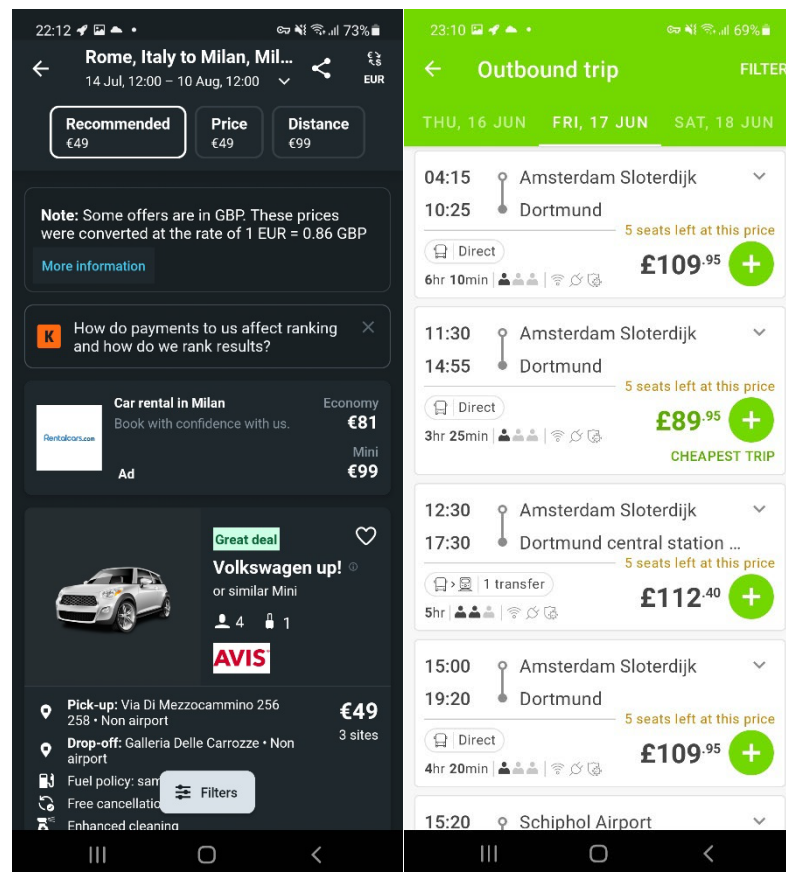
### *Decoy effect*

Bij gebrek aan goede inschattingmogelijkheden ten aanzien van de absolute waarde, tijd of energie spiegelen we gretig aan quasi-vergelijkbare opties die op dat moment voorhanden zijn (Ariely, 2010). Het pak koffie in de supermarkt wordt niet vergeleken met datzelfde pak 5 jaar geleden, of datzelfde pak in een andere supermarkt, maar met de pakken die gepresenteerd staan rondom het pak koffie. Op die manier kan een duurder pak koffie op de plank erboven ervoor zorgen dat het andere pak een koopje wordt. Op eenzelfde manier kunnen trein-, bus- of vliegtuigtickets een koopje worden, doordat er veel minder aantrekkelijke opties gepresenteerd worden naast de beoogde optie (Kim *et al.*, 2019).

Gonzalez-Prieto *et al.* (2013) tonen aan dat het toevoegen van decoy opties aan de lijst met resultaten voor vliegtickets een aantal positieve effecten genereert. De decoy optie kan er zo voor zorgen dat de beoogde optie meer geselecteerd wordt. Ook het besluit om helemaal geen vliegticket te kopen – en dus mogelijk helemaal niet te vliegen – wordt verkleind dankzij de decoy. Een slimme inzet van decoy opties in de lijst met opties kan de winstgevendheid zodoende ten goede komen (Gonzalez-Prieto *et al.*, 2013).

In onze analyse zijn we geen overduidelijke voorbeelden tegengekomen van het decoy-effect. Natuurlijk zijn er altijd verschillende opties met uiteenlopende aantrekkelijkheid, maar de verschillen zijn vaak te verklaren, omdat ze het gevolg zijn van de dienstregeling, aanvullende opties of beschikbaarheid (Figuur 4.10). De Volkswagen Up! is als huurauto plots een koopje, ten opzichte van de andere genoemde prijzen van 81 euro en 99 euro. Gelijkijdig is het ook gewoon een kleine auto. Met Flixbus kun je in 3,5 uur van Amsterdam naar Dortmund voor 90 euro. Je kunt ook in 5 uur van Amsterdam naar Dortmund, met een extra overstap en voor 22 extra. Dat lijkt op een decoy, maar het lastig om vast te stellen of dit ook het geval is (je kunt ook met de trein in 4 uur voor 40 euro).

**Figuur 4.10** mogelijke decoys bij Kayak en Flixbus



### Keuzechronologie

In veel gevallen is er niet zozeer sprake van één enkele keuze maar meer van een set keuzes die samen de uiteindelijke actie bepalen. De volgorde daarbij kan zeker relevant zijn voor de uitkomst (Cialdini, 2020; Thaler & Sunbstein, 2008). Denk daarbij aan de aanschaf van een nieuwe auto. Een auto kan gekocht of geleased worden. Bij de keuze voor kopen zijn er tal van merken en modellen voorhanden, maar geen enkele autogarage voert ze allemaal. In de garage van een bepaalde

fabrikant worden enkele merken en verschillende modellen gepresenteerd. Iedere auto kent vervolgens nog keuzemogelijkheden ten aanzien van de kleur en type lak, wioldoppen, bekleding, motor. En vervolgens zijn er nog tal van opties voorhanden, zoals stoelverwarming of achteruitrijcamera. Tot slot zullen er nog knopen doorgehakt moeten worden over verzekeringen, pechhulp en onderhoudsplannen. Gedurende het proces worden bepaalde paden uitgesloten en vallen tal van mogelijke uitkomsten af. Niet alle modellen zijn bijvoorbeeld beschikbaar als lease-auto en de kans op een Mercedes in de Toyota garage is niet bijzonder groot.

Het hiervoor geschetste proces weerspiegelt het idee van eliminatie, wat bij veel keuzes doorlopen moet worden. Complexe keuzes worden behapbaar door harde uitsluiting. Keuzesets moeten kleiner gemaakt worden om stappen te kunnen zetten. We kunnen nu eenmaal niet alles met alles vergelijken. Dat geeft gelijktijdig het risico op een suboptimale uitkomst (Tversky, 1972).

In de online wereld zijn er veel plekken waarbij het keuzeproces vereenvoudigd wordt. Op pagina's met koopwoningen kunnen we huizen zoeken met bepaalde kenmerken (aantal slaapkamers, oppervlakte van perceel, locatie, prijs, etc.). Deze kenmerken kunnen allen gelijktijdig toegepast worden, waarbij het resultaat bestaat uit alle woningen die voldoende aan de desbetreffende criteria. De enige resterende bias bestaat dan uit het gegeven dat mogelijk niet alle aangeboden woningen op de desbetreffende site staan (par. 3.1) en dat de volgorde mogelijk gekleurd is (zie primacy effect). Iets dergelijks was vroeger extreem lastig te realiseren via de huis-aan-huis blaadjes en de afhankelijkheid van het aanbod zichtbaar via de ruit van een enkele makelaar.

### 4.3 Economische prikkels

Mensen zijn gevoelig voor psychologisch-economische prikkels. Daarbij is te denken aan tekenen van schaarste (in termen van tijd of beschikbaarheid), een korting of juist een beloning. Gratis producten en diensten vormen hierbinnen een buitencategorie. Daar reageren we sterk op. De economische prikkels staan centraal in deze paragraaf.

#### *Schaarste*

Mensen hechten aan het idee van zelfcontrole. Wanneer de mogelijkheid om zelf keuzes te maken wordt bedreigd of beperkt, komen mensen eerder in actie. Een klant in een winkel kan besluiten dat ze een bepaalde jurk leuk vindt, als de verkoper aan de klant uitlegt dat er nog maar één jurk haar maat is, kan de vrouw, die misschien dacht dat ze vrij was om de jurk op elk moment te kopen, nu psychologisch reageren door de jurk meer te willen dan ze in eerste instantie deed (Cialdini, 2020; Guo *et al.*, 2017).

Handige marketeers proberen niet alleen het absolute aanbod ("aantal resterende jurken"), maar ook de tijd waarin iets beschikbaar is schaars te maken. Door ons bijvoorbeeld te vertellen dat we "nu moeten handelen" of dat er een "aanbod voor beperkte tijd" is, vertrouwen adverteerders op het principe van schaarste. Van absolute schaarste is veelal geen sprake. Het gaat eerder om een systeem van geplande tekorten (Schinkel, 2020). Schaarste moet veelal actief gecreëerd en bijgehouden worden of bestaat primair in de beleving van de consument (Ngwe, 2018; Schinkel, 2020).

Er zijn in Nederland verschillende online webwinkels die werken met dagdeals. Enkele partijen zijn hierin zelfs gespecialiseerd en komen dagelijks met 'een unieke kans'. Hierbij wordt actief ingezet op de noodzaak om snel te handelen en als consument de kans te pakken. Een recent onderzoek door de Consumentenbond toont aan hoezeer dergelijke acties bij het overgrote deel van de 10 onderzochte aanbieders onzin zijn: de acties zijn veelal een week later nog steeds beschikbaar

en bij andere aanbieders van hetzelfde productie zijn zelfs lagere prijzen te vinden dan bij de unieke eenmalige dagdeal (Kadi & Mansens, 2021).

Ashley (2016) analyseert de schaarste praktijken van vier grote luchtvaartmaatschappijen in de VS (American, Delta, United, and US Airways) via de websites van deze spelers. Alle airlines in het onderzoek wijzen op schaarste. Daarbij wordt bij 14% tot 25% van de aangeboden vluchten op de website gewezen op een noodzaak tot handelen: "nog slechts 3 stoelen voor dit tarief". Het aandeel neemt toe naarmate de vertrekdatum nadert. Bij vluchten met schaarste is daarna – afhankelijk van de airline – in 33% tot 60% van de gevallen daadwerkelijk sprake van een prijsstijging. De informatie kan daarmee beschouwd worden als informatief voor de reiziger. Gelijktijdig zegt het helemaal niets over de mate waarin de prijs toegenomen is. In sommige gevallen gaat het om enkele dollars. Bovendien lopen de prijzen normaliter op naarmate de vertrekdatum nadert; die vorm van yield-management bestaat al jaren. In 8% van de gevallen is er sprake van een prijsdaling nadat consumenten gewezen werden op de schaarste.

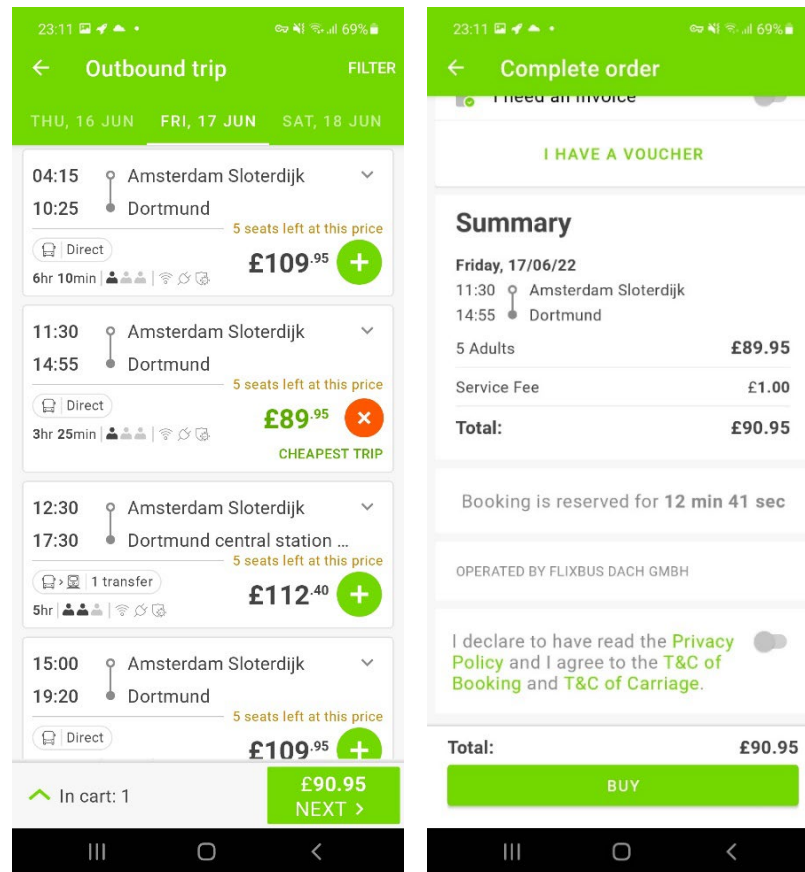
Op basis van een meta-analyse van 6.700 experimenten concluderen Brown en Swarbrick-Jones (2017) dat de suggestie van kwantitatieve schaarste de meest effectieve toevoeging is voor e-commerce. Door aan te geven dat er slechts nog enkele items voorradig zijn stijgt de conversie van het desbetreffende item met 2,9%. Hinten op urgentie, de schaarste van tijd, zorgt voor een impuls van 1,5%. Het neemt daarmee een derde positie in op de lijst van meest krachtige interventies (n=29). Op de tweede plek vinden we de sociale bewijskracht (paragraaf 3.5). De observatie dat schaarste in termen van het resterende aantal items of opties krachtiger is dan schaarste in termen van tijd sluit daarbij goed aan bij andere onderzoeksresultaten (Aggarwal *et al.*, 2011; Song *et al.*, 2019).

Voor zowel de kwantitatieve als temporele schaarste geldt dat Brown en Swarbrick-Jones (2017) een standaarddeviatie signaleren van 2,8%. Dat betekent dat er niet alleen experimenten zijn waarbij het effect veel groter was, ook zullen er waarschijnlijk tests gedraaid zijn waarbij er een negatief effect gesignaleerd werd: de suggestie van schaarste verlaagde de conversiegraad. Het doorgronden van het principe is niet noodzakelijk hetzelfde als een succesvolle toepassing in de praktijk (Kaptein, 2015). Daarbij gaat het ook om de geloofwaardigheid (Song *et al.*, 2019). De reactie op schaarste is instinctief en leunt op een bepaalde opwinding (Guo *et al.*, 2017). Wanneer alles schaars is, schept men mogelijk een bredere ongerustheid of alertheid, waardoor er averechtse effecten optreden.

In de analyse van 32 apps zien we talrijke voorbeelden van kwantitatieve schaarste en urgentie. Komoot, KLM, Flixbus en anderen passen deze vorm van verleiding toe.

Bij KLM en Flixbus zijn er nog een beperkt aantal stoelen beschikbaar voor een bepaald tarief. De suggestie die daarbij gedaan wordt is die van kwantitatieve schaarste, zoals ook aanwezig in het eerder genoemde onderzoek van Ashley (2016). Er zijn nog wel meer stoelen in bus of vliegtuig, maar daarvoor wordt (mogelijk) meer gevraagd. De keuze voor de prijsstelling ligt daarbij direct in handen van de partij die ook de andere stoelen verkoopt en zo aanspoort tot actie.

**Figuur 4.11** Kwantitatieve en temporele schaarste bij Flixbus



Bij Flixbus zien we ook nog een andere vorm van urgentie. Tijdens het traject van zoeken, boeken en betalen begint er een klok te lopen. "Booking is reserved for 12 minutes 41 seconds" (Figuur 4.11). En de klok tikt terug. Hier worden mensen aangespoord tot actie om de goede deal niet mis te lopen.

Komoot biedt een soort wereldwijde dekking aan na het installeren van de app. Wanneer je snel de knoop doorhakt – dat is binnen 10 dagen – kan het wereldpakket gekocht worden voor 19,99 in plaats van 29,99. Of vervolgens mensen ook meer geneigd zijn om wereldwijd actief te zijn, is daarbij voor ons onmogelijk vast te stellen.

### *Korting*

Kortingen verleiden consumenten om te kopen (Ariely, 2010; Kahneman, 2011; Nusair *et al.*, 2010). Wanneer een product daadwerkelijk en aantoonbaar goedkoper is dankzij de korting gaat het om het verbeteren van de prijs-kwaliteit verhouding en het verlagen van de drempel. De suggestie van korting ("Nu 20% korting"), zonder een daadwerkelijke daling van de prijs, sorteert ook effect (Armstrong & Chen, 2020). Dit kan gedeeltelijk worden toegeschreven aan het idee van schaarste, waarbij consumenten begrijpen dat er niet altijd kortingen beschikbaar zijn om hen te helpen geld te besparen. Of omgekeerd is er mogelijk sprake van anticiperende spijt, ofwel het idee van het mislopen van een goede deal. Ariely (2010) laat zien waarom een product met korting aantrekkelijker is dan exact hetzelfde product met exact dezelfde prijs, alleen dan zonder verwijzing naar de oude prijs. Deze oude hogere prijs biedt immers ook informatie. Mensen handelen op basis van heuristieken. Daarbij is de regel 'betere producten zijn vaak duurder' behoorlijk

dominant. Een product met korting wordt zo een goed product (want eerst duurder) voor een aantrekkelijke prijs (want nu korting).

Kortingen kunnen niet te min ook averechts werken (Nusair *et al.*, 2010). Consumenten kunnen de kortingsprijs bestempelen als de daadwerkelijke prijs. Daarmee voelen ze zich mogelijk om de tuin geleid door de aanbieder. Dat kan bijvoorbeeld ten koste gaan van de loyaliteit en vervolgaankopen. De prijs met korting kan ook gaan fungeren als referentie, waardoor iets zonder korting als prijzig kan worden ervaren. Dezelfde heuristiek van 'beter producten zijn duurder' kan bij kortingen ook tegen het product keren, in de zin dat de afprijzing een signaal wordt voor inferieure kwaliteit. Zeker wanneer de korting erg hoog is, zoals meer dan 50% korting, denken mensen eerder dat er iets mis is met het product (Hawaldar *et al.*, 2019). De korting is dan verdacht.

Mensen verkiezen doorgaans lagere prijzen boven hogere prijzen voor één en hetzelfde product of dienst. Prijselasticiteiten zijn dan ook vrijwel zonder uitzondering negatief. Hetgeen betekent dat wanneer de prijs daalt de vraag toeneemt, of andersom. Dit illustreert de aantrekkelijkheid van daadwerkelijke kortingen, waarbij dus echt sprake is van een prijsdaling.

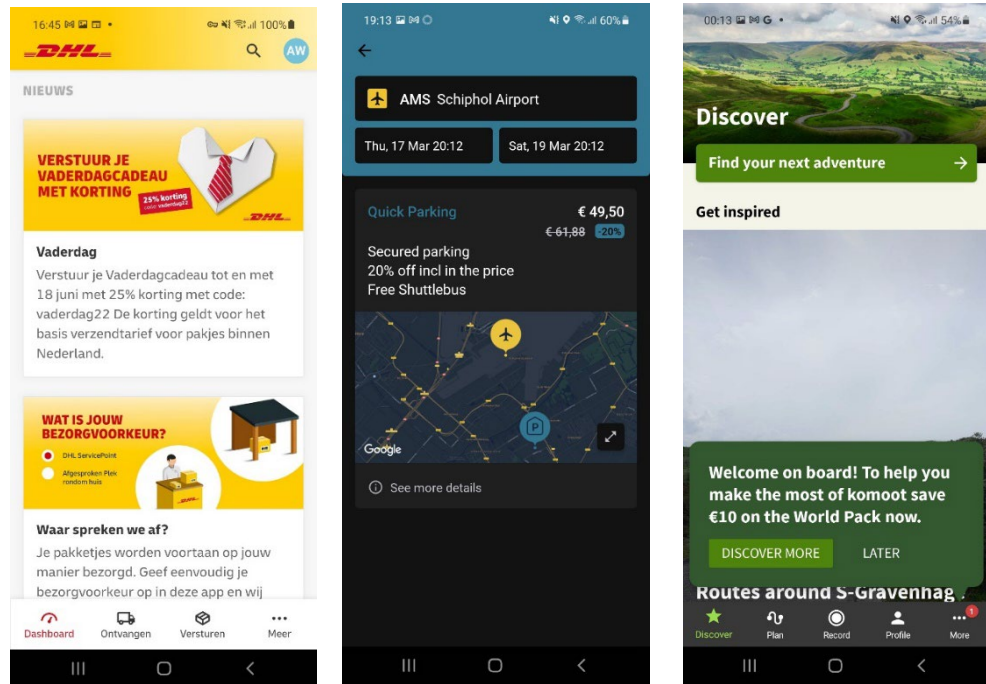
Echter, ook nepkortingen, zonder concrete veranderingen in de prijs, stuwen het aantal transacties. Hawaldar *et al.* (2019) komen bij een studie in India op een factor 2,8 ten opzichte van hetzelfde product, zonder kortingslabel (maar met dezelfde prijs). Ngwe (2018) toont aan dat het verhogen van de fictieve oude prijs met 1 dollar hetzelfde effect heeft als het daadwerkelijk verlagen van de prijs met 77 cent. Daarbij is het wel van belang dat consumenten niet beschikken over een goed referentiebeeld. Wanneer mensen een goed beeld van de eigenlijke prijzen hebben, werken de nep-kortingen niet.

Tal van apps in onze studie werken met (concrete of nep) kortingen op de aangeboden diensten. Totaal tellen we 11 apps waarbij we tijdens de analyse een korting tegenkomen. Daar kunnen nog andere apps aan toegevoegd worden, wanneer we kortingsacties via mailing meenemen. Ook een langere analyse zou ongetwijfeld tot meer treffers leiden. Het onderscheid tussen nep en echt kortingen is niet altijd eenvoudig te maken en valt ook buiten de scope van deze studie.

In de apps zien we voorbeelden van vaste korting en tijdelijke kortingsacties. Gaiyo biedt standaard 10% korting op de trein en Parkmobile biedt gebruikers van de app een vaste korting op het parkeren bij de luchthaven Schiphol. Tijdelijke kortingen zien we onder andere bij Komoot en DHL. Komoot biedt een tijdelijke korting op de aanschaf van het wereldpakket (zie ook 'schaarste'). DHL bood tijdelijk een korting bij het verzenden van een pakketje rondom Vaderdag.



**Figuur 4.12** Kortingen bij DHL, Parkmobile en Komoot



### *Belonen*

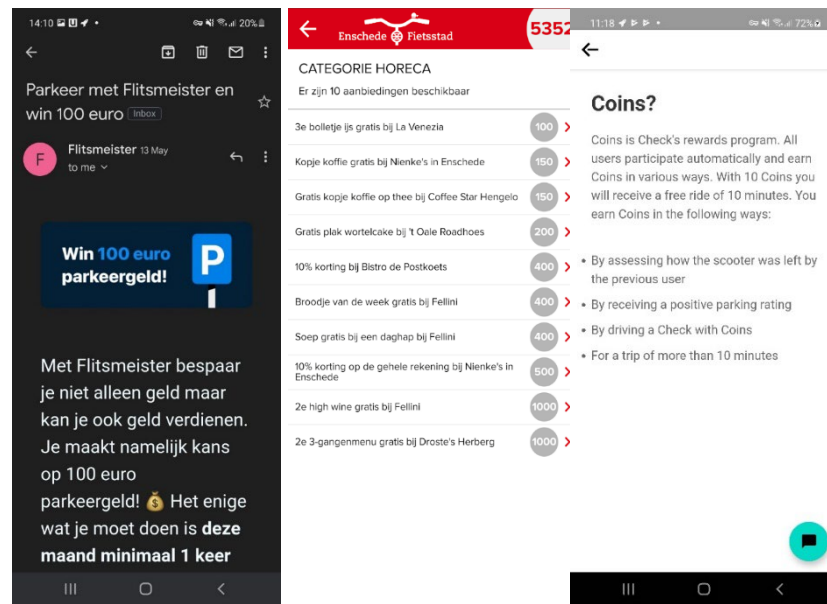
Door middel van het belonen van gewenst gedrag kan dit gedrag gestimuleerd worden. Een variabele beloning in de vorm van een winactie of de mogelijkheid om voor kortingen te sparen scharen we hier ook onder. Beloningen behoeven niet altijd in geld uit te drukken zijn, om toch een psycho-economische prikkel te vormen.

Betrekkelijk weinig apps in onze analyse maken gebruik van beloningen (Figuur 4.13). Er wordt korting gegeven op de deelscooter, wanneer de scooter netjes achter gelaten werd bij het vorige gebruik. In Enschede Fietsstad app kunnen mensen punten verdienen door te fietsen, deze punten zijn inwisselbaar voor echte producten en kortingen en vormen zo een alternatieve virtuele lokale munteenheid.

Zoals behandeld in eerder onderzoek door het KiM zijn er mensen die omvliegen of zelfs aparte vliegreizen maken puur en alleen voor het behoud of het versterken van de positie in het loyaliteitsprogramma (Zijlstra & Rienstra, 2021).



**Figuur 4.13** Voorbeelden van belonen



### Gratis

Om barrières te slechten werken veel aanbieders met gratis proefperiodes of gratis ritjes. Het slechten van deze barrière van onbekendheid is een welbekende en beproefde manier om het gebruik te bevorderen (Rogers, 2006). Met name het woordje 'gratis' lijkt daarbij magische krachten te hebben (Ariely, 2010).

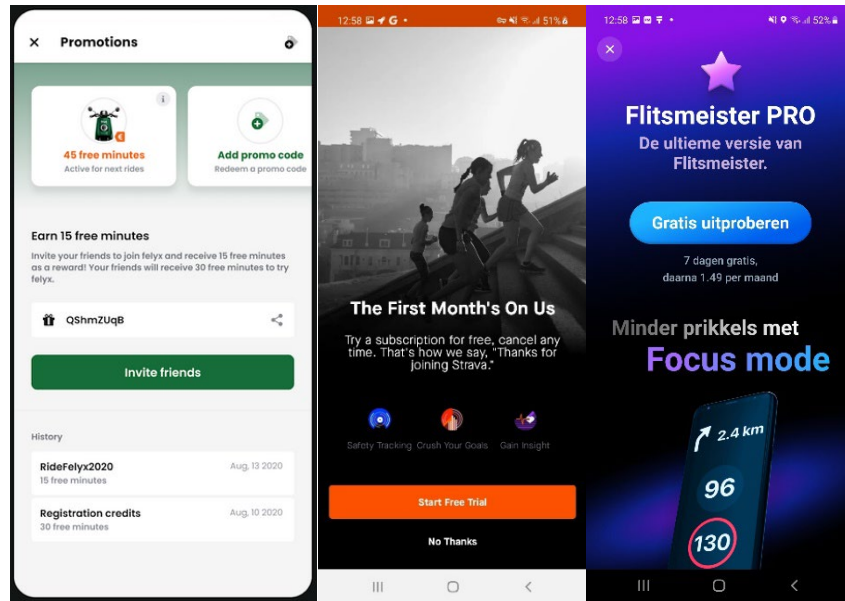
Gratis is erg krachtig bij de keuze tussen apps zelf. Apps die niet gratis geïnstalleerd kunnen worden, zijn in de praktijk vaak kansloos. Daarom zien we veel constructies waarbij het downloaden en installeren van de app volledige gratis is, maar waarbij binnen de app (snel) aangestuurd wordt op het gebruik van een betaald account. In enkele gevallen is de gratis app niet bruikbaar zonder betaald account, waarmee de gratis installatie eigenlijk zinloos wordt<sup>19</sup>, tenzij er wel een abonnement wordt afgesloten. Alle apps in onze analyse konden gratis worden geïnstalleerd, dat is niet verwonderlijk, want dit was een selectiecriteria.

In onze analyse vinden we diverse voorbeelden van 'gratis' diensten (Figuur 4.14). Flitsmeister biedt een gratis kennismaking met Flitsmeister Pro aan binnen de app. Parkmobile biedt een gratis shuttle aan naar de vertrekhal bij het parkeren op Schiphol. Het betreft hier een standaardservice. In de mailbox van onze onderzoekstelefoon vonden we na 6 maanden onderzoek 16 acties waarbij verwezen werd naar een gratis account, gratis ritjes of gratis kilometers.

Soms zijn het niet alleen de gebruikers die over de streep getrokken moeten worden. Bij platforms is de aanwezigheid van voldoende aanbod een belangrijke asset voor eventuele gebruikers (van Dijck *et al.*, 2016). Uber heeft bijvoorbeeld een strategie om startende Uber-chauffeurs te binden. Nieuwe toetreders krijgen aantrekkelijke ritten met goede verdiensten. Naarmate de loyaliteit van de bestuurders toeneemt, bijvoorbeeld doordat ze het lopende contract met het taxibedrijf waarvoor ze werkten opgezegd hebben, loopt de aantrekkelijkheid terug (Collins, 2022; Tarnoff, 2022).

<sup>19</sup> De app van ASR Vitality was opgenomen in de lijst met kandidaten voor onze analyse (paragraaf 2.2), maar kon vanwege het betaalde account en andere voorwaarden uiteindelijk niet meegenomen worden in de analyse.

**Figuur 4.14** Voorbeelden van gratis diensten bij apps uit onze analyse

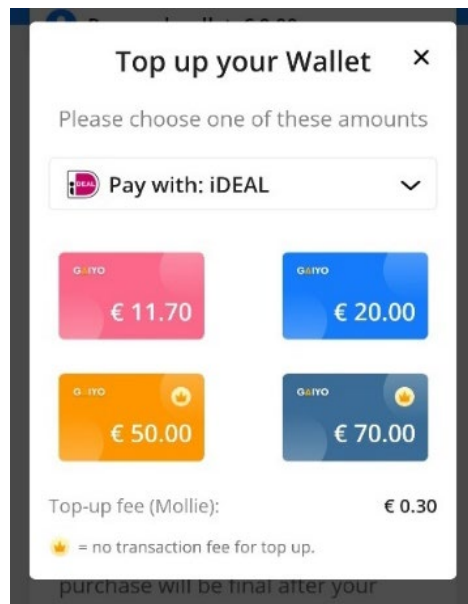


### *De pijn van de rekening verzachten*

In het verlengde hiervan kunnen we ook stellen dat veranderde manieren van geldoverdracht het reisgedrag kunnen beïnvloeden. Betalen doet pijn, zo hebben neurowetenschappers vastgesteld (Dooley, 2012). Op het moment dat je geld uit je zakken pakt en het overdraagt aan de ander lichten in de hersenen de plekken op die geassocieerd worden met pijn en negatieve emoties. Het is zodoende zaak voor de verleiders om dergelijke overdrachten te verminderen of zo frictieloos mogelijk te maken (Dooley, 2012; Greenfield, 2018; Shah *et al.*, 2015; Soman, 2001).

Door te werken met budgetten, bundels en tegoeden kan het aantal transacties verminderd worden, eens in de zoveel tijd het budget ophogen is voldoende. Uit onderzoek blijkt ook dat mensen makkelijker geld uitgeven wanneer het al in een apart budget gestoken zit. Het 'succes' van de creditcard kan hier ook aan gelinkt worden (Lo & Harvey, 2011). De OV-chipkaart kent dit principe. In onze analyse zien we bijvoorbeeld ook Gaiyo werken met budgetten (Figuur 4.15). Daarbij observeren wij ook dat de ontwikkelaar aanstuurt op het aanmaken of ophogen van het reisbudget. Er is 1 knop om de kosten van het treinkaartje te dekken. Er zijn er 3 om meer dan het benodigde bedrag over te maken. Wanneer je 50 of 70 euro overmaakt vallen de transactiekosten van 30 cent weg. De 70 euro zou daarbij nog gezien kunnen worden als decoy, waardoor de 50 euro het doelbedrag wordt. De kleur zou daar ook aan bij kunnen dragen (Fiore *et al.*, 2020).

**Figuur 4.15** De 'Wallet' van Gaiyo stuurt aan op het aanmaken van een reisbudget.



Met 'betaalgemak' kan de weerstand van de betaling worden verlaagd (Soman, 2001). De juiste aanpak van de betalingsprocedure kan pijn van de betaling verlichten en het bewustzijn rondom de betaling verminderen (See-To & Ngai, 2019). Een bestaand account, met een koppeling naar de juiste bankrekening of de juiste creditcard, kan het aantal handelingen bij de transactie aanzienlijk verminderen. De koppeling met een account en de druk die uitgeoefend wordt om een account aan te maken, hebben we elders al besproken (verwijzing).

Tot slot toont onderzoek aan dat afgeronde bedragen de weerstand tot betaling kunnen verminderen (Dooley, 2012), zoals bij vliegzeizen (Palmer & Boissy, 2009). Veel vergelijkingsapps in onze analyse gebruiken afgeronde bedragen (KAYAK, Skyscanner, Omio). Een busticket van Flixbus kost in de Flixbus app €53,98, in de Omio app is deze zelfde rit beschikbaar als €54. Een vliegticket in de easyJet app wordt gepresenteerd met twee cijfers achter de komma. In de Skyscanner app zijn de cijfers achter de komma verdwenen. De afronding kan ook ingegeven worden door de relatief hoge bedragen, waardoor de cijfers achter de komma overbodige ballast worden.

#### **4.4 Subtiel de druk opvoeren**

In de vierde paragraaf van dit hoofdstuk bespreken we de sociale- en prestatiedruk als vorm van verleiding. Sociale bewijskracht en rivaliteit zijn een krachtige vormen van invloed, aldus Cialdini (2020). Sociale normen kunnen daaraan toegevoegd worden. Denk bijvoorbeeld aan de norm om te presteren en het eigen succes te etaleren in de huidige meritocratische samenleving. Daarbij zijn echter ook averechtse effecten denkbaar voor degenen die niet aan de norm kunnen voldoen (Morozov, 2013; Olson *et al.*, 2021).

Voor de prestatiedruk gaat het vormen van zelfmonitoring, waarbij veelal bepaalde doelen opgelegd zijn. Denk bijvoorbeeld aan een streefgewicht van 70 kg en het wekelijks op de weegschaal gaan staan. De prestatie is dan het afvallen. Het doel kan bereikt worden middels beweging, dieet of medische ingreep. Vaak zullen 'de persoonlijke doelen' ook maatschappelijk ingegeven worden. Zo bestaat er mogelijk een collectieve afkeer jegens dikke mensen, wordt het een sport om energie te besparen of staat gezondheid hoog in het vaandel.

### *Zelf-monitoring*

Het bijhouden van eigen keuzes, acties, prestaties en eventuele mislukkingen is een zeer populaire toepassing van of in apps (Greenfield, 2018; Matthews *et al.*, 2016). Vaak gebeurt dit toch al op de achtergrond voor het genereren van favorieten, auto-aanvullen, declaraties, gepersonaliseerde reclameboodschappen en andere toepassingen. De stap naar het ontsluiten voor de gebruiker zelf is dan klein. Zuboff (2020) benadrukt ook deze volgorde van zaken: het volgen van mensen op detailniveau wordt maatschappelijk eerder geaccepteerd wanneer de persoon in kwestie zelf ook inzage heeft in deze gegevens. Dat is volgens haar bijvoorbeeld ook de reden dat Google Maps met de persoonlijke tijdlijn is begonnen, namelijk in reactie op maatschappelijke verontwaardiging dat Google wel wist waar je geweest was, terwijl jij dat zelf mogelijk al vergeten was.

Op het gebied van gezondheid zijn er vele vormen van zelfmonitoring als (poging tot) effectieve vorm van gedragsverandering. Gedragsverandering in de zin van meer bewegen, gezonder eten of afvallen. Patel *et al.* (2019) vergelijken 3 vormen van zelfmonitoring voor het behalen van gewichtsverlies, voor mensen met overgewicht. Ongeacht de variant, zien zij bij alle 3 de vormen significante en klinisch relevante afname van het lichaamsgewicht, al verdampt de 'winst' wel in de weken na de interventie. Mandracchia *et al.* (2019, p. 10) concluderen in een overzichtsstudie ten aanzien van apps voor het eten van voldoende groente en fruit dat deze apps veel potentieel laten zien voor het verhogen van de consumptie van gezonde voeding.

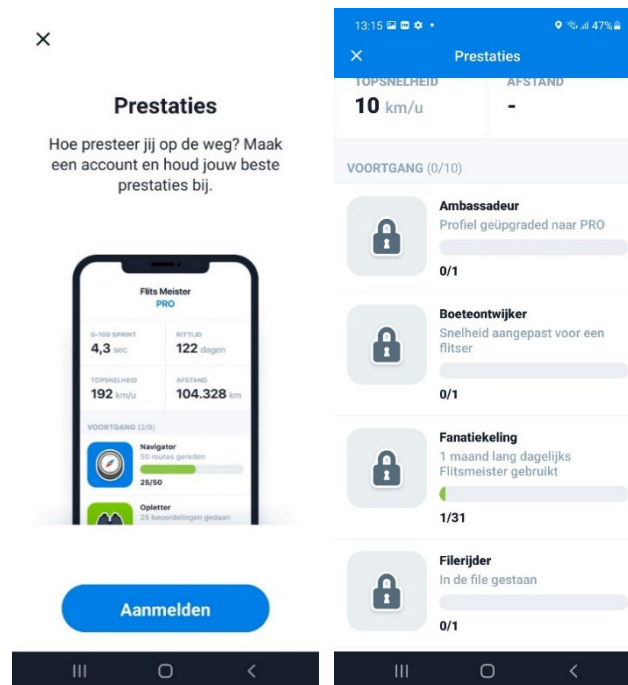
In hun review van digitale beïnvloedingstechnieken voor duurzame mobiliteit zien Anagnostopoulou *et al.* (2018) dat zelf-monitoring de populairste vorm is onder de ontwikkelaars van dergelijke apps. In 20 van de 44 bestudeerde apps ter bevordering van duurzame mobiliteit is zelf-monitoring aanwezig, vaak in de vorm van visuele feedback (staafjes met verbranden calorieën per dag, bespaarde CO<sub>2</sub>-emissies per ritje of afgelegde afstand per week). Uit diezelfde meta-analyse blijkt ook dat in 6 studies positieve effecten rapporteert op het gebied van gedragsverandering door middel van zelf-monitoring. Bij nog eens 5 apps worden gedeeltelijke successen op het gebied van gedragsverandering gerapporteerd. 2 studies tonen geen effect van zelf-monitoring.

9 van de 32 apps in onze analyse (28%) hebben een vorm van zelf-monitoring in de app opgenomen. Wanneer we ook gebruiksoverzichten in de mailbox meerekenen groeit dit aantal verder. Voorbeeld bij dit laatste is het maandelijkse reisoverzicht van Google Maps, met de afgelegde afstand per modaliteit, bezochte locaties en unieke prestaties (nieuwe bestemmingen, meest afgelegde bestemming). Ook facturen met een gespecificeerde gebruikshistorie (ritjes op bepaalde dagen) zouden tot zelf-monitoring gerekend kunnen worden. Voor het onderzoek hebben we geen betaalde ritten gemaakt, maar we weten dat apps voor deelauto's en deelscooters in een dergelijk overzicht voorzien. Het totaal van apps met enige vorm van terugkoppeling ten aanzien van het reisgedrag komt daarmee veel hoger uit dan de genoemde 28%.

Bij de zelfmonitoring kunnen we 3 niveaus aanduiden. Ten eerste is er de realisatie op concrete direct meetbare activiteiten, zoals het aantal ommetjes, afgelegde afstand op de fiets of doorgegeven ongevallen via de app. Ten tweede zijn er aggregaten, waarbij diverse prestaties in 1 score worden uitgedrukt. Per prestatie zal er daarbij een vertaalslag moeten zijn naar een generieke maat. Deze totaalscore leent zich voor onderlinge vergelijking, maar is niet eenvoudig te ontleden, omdat de opbouw van het puntentotaal onbekend raakt. Ten derde zijn er soms doorvertalingen van totaalscores naar iets anders. In de meeste gevallen is er geen sprake van monetaire beloning voor de actieve deelnemers, zoals geld, gratis producten of diensten in ruil voor een online bijdrage. Er worden virtuele punten

uitgedeeld, die vervolgens niet verhandelbaar zijn. Buiten de app zijn de punten betekenisloos. Binnen de app kan men een bepaalde status verwerven aan de hand van de punten. Daarmee wordt nadrukkelijk gezocht naar het creëren van een interne sociale markt in plaats van een economische markt (Ariely, 2010; Fiske, 1992).

**Figuur 4.16** Flitsmeister biedt zelf-monitoring aan



### *Sociale druk en bewijslast*

Het gedrag van anderen is voor veel mensen een voorname bron van informatie om te bepalen hoe er gedacht of gehandeld dient te worden (Aronson, 2018; Bregman, 2019). Daarmee wordt eigenlijk het eigen keuzegedrag uitbesteed en in de handen gelegd van de massa. 'Het principe van sociaal bewijs kan worden gebruikt om een ander aan een verzoek te laten voldoen door hem erop te wijzen dat veel andere individuen (hoe meer, hoe beter) er ook aan hebben voldaan' zo schrijft Cialdini (2020: 210). Een commercieel voorbeeld de betiteling als 'best verkocht', 'favoriet', 'hot' of 'populair'. Online lezen we dat 17 anderen mensen het product kochten of het hotel boekten. 34 andere mensen kijken op dit moment naar die ene schommelstoel.

Facebook heeft in een aantal grootschalige experimenten laten zien wat de kracht is van online de sociale druk opvoeren (Zuboff, 2020). De meeste relevante in dit verband vond plaats tijdens de verkiezingen voor het Congres van 2010. Op één dag werden willekeurig 2 type berichten getoond in de news feed van Facebook: een informatieve en een sociale. Beide berichten informeerden over de verkiezingen die dag, maar het sociale bericht liet daaronder de foto's en namen zien van Facebook vrienden die hun stem al hadden uitgebracht (en dat via Facebook kenbaar hadden gemaakt). Totaal kregen 61 miljoen Amerikanen (!) een van de boodschappen te zien. Mensen die het sociale bericht te zien kregen hadden een aantoonbaar hogere kans om alsnog te gaan stemmen. De totale opkomst werd met 340.000 mensen verhoogd, aldus de onderzoekers van Facebook (Bond *et al.*, 2012). Dat aantal is voldoende om het verschil te maken tussen winst of verlies.

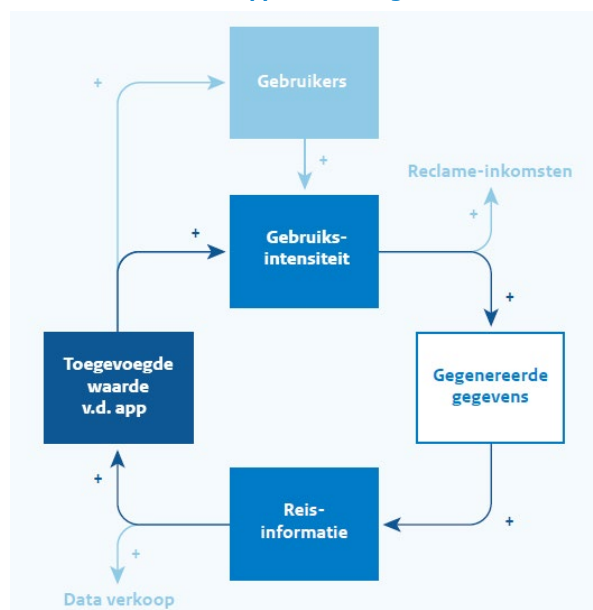
In hun meta-analyse naar manieren om de conversiegraad op te krikken, op basis van 6700 online experimenten, zien Brown en Swarbrick-Jones (2017) dat er in 82% van de gevallen een positief effect meetbaar is, via sociale bewijskracht. De gemiddelde conversiegraad stijgt door te verwijzen naar de populariteit met 2,3%. Daarmee is de sociale bewijskracht, na het idee van schaarste, de meest effectieve interventie voor het stimuleren van de verkoop bij e-commerce. Daarbij kunnen we ook nog aantekenen dat de meest effectieve techniek, namelijk die van schaarste, ook gezien kan worden als sociale bewijskracht. Immers, de populariteit is mogelijk de veroorzaker van de schaarste.

#### *User Generated Content en het Wij-gevoel*

Diverse apps in onze analyse, zoals Waze, Flitsmeister, Google Maps en Komoot, worden gevoed met de informatie die gebruikers zelf – actief of passief, bewust of onbewust - beschikbaar stellen. Het zijn apps met *User Generated Content*. De kernactiviteiten van de ontwikkelaar van de app bestaan dan uit het verzamelen, bewerken, verrijken en ontsluiten van deze gegevens aan de gebruikers van de app. Daarmee treedt er een cirkel op, die niet doorbroken mag worden en vooral aangejaagd dient te worden, om het verdienmodel veilig te stellen. We spreken ook wel van netwerkeffecten.

Om inkomsten te genereren verkopen de ontwikkelaars de verzamelde gegevens – die beschikbaar zijn gesteld door de gebruikers - aan andere partijen (Figuur 4.17). Tevens kan er sprake zijn van reclame-inkomsten via de app. Voor beide bronnen geldt dat deze gedijen bij een grotere gebruikersgroep. Meer gebruikers betekent immers meer gegevens en meer mensen die blootgesteld kunnen worden aan de reclameboodschappen. Reclameboodschappen en datasets worden zo spin-offs van de cirkel, die vooral aangejaagd dient te worden.

**Figuur 4.17** Verdienmodel achter apps met user generated data



Het succes van het concept is op deze manier sterk afhankelijk van het aantal actieve gebruikers (Graaf, 2018) en rust op het principe van wederkerigheid tussen de deelnemers onderling (Cialdini, 2020; Geri *et al.*, 2017). Daar zit direct een uitdaging voor de app, omdat de andere gebruikers veelal anonieme anderen zijn. De neiging onder gebruikers is mogelijk groot om wel de lusten mee te pakken,

maar niet de lasten te dragen. Dit 'leechen' moet effectief bestreden worden, om de cirkel gaande te houden. Eén de manieren waarop dit gedaan wordt is door te appelleren aan het idee van een gemeenschap en een Wij-gevoel (Hertz, 2020).

Waze is hierbij het ultieme voorbeeld. Waze wordt 'sociale navigatie software' genoemd. Waze-gebruikers zijn geen bestuurders of automobilisten, maar 'Wazers'. Links met andere sociale media, zoals Facebook zijn ingebouwd. Men verwijst actief naar de kracht van de gemeenschap, met slogans als 'Nothing can beat real people working together' en 'Partner with Waze' (Graaf, 2018). Impliciet schept Waze ook een gemeenschappelijke vijand, namelijk de politie, die gebruikers alleen door samen te werken te slim af kunnen zijn. Voorts toont Waze de locaties van andere Wazers in de app. Deze visuele aanwezigheid vergroot de geneigdheid om actief bij te dragen aan het platform (Guo *et al.*, 2020). Bij de gebruikersovereenkomst van Waze wordt de druk al subtiel opgevoerd<sup>20</sup>, mede door te verwijzen naar de wederkerigheid:

*"Je staat op het punt om je aan te sluiten bij het eerste netwerk van automobilisten die samen bouwen en delen in actuele wegenintelligentie. Aangezien Waze 100% door gebruikers gegenereerd wordt, doen we een beroep op jouw medewerking en geduld!"*

De beïnvloeding van het reisgedrag beslaat hier diverse zaken. Ten eerste is het delen van gegevens essentieel voor het functioneren van het principe achter de app. Op die manier wordt de functionele toegevoegde waarde in stand gehouden. Die functies beïnvloeden het reisgedrag. Denk bijvoorbeeld aan de kennis van de locatie van flitsers en mogelijke implicaties op het rijgedrag in het verkeer. Ten tweede kan het idee dat men gevolgd en gezien wordt ook sturend zijn voor het eigen vertoonde gedrag (Zuboff, 2020). Dat kan 2 kanten op gaan: binnen de gemeenschap laten zien hoe goed je bent (status verwerven) of juist conformeren aan de bredere normen (Anderson, 2018). Ten derde is het gebruik van apps onderweg – zoals het doorgeven van een flitser – een directe vorm van afleiding, met mogelijk ernstige gevolgen.

#### *Gamification*

Gamification is de verzamelnaam voor het toevoegen van spelelementen aan anders serieuze (online) bezigheden (Douglas & Brauer, 2021; Guillen *et al.*, 2021). Een spel is daarbij niet noodzakelijk een gezelschapsspel dat gespeeld wordt met anderen. Ook alleen kun je bepaalde uitdagingen aangaan.

In de wetenschappelijke literatuur zien we claims van effectieve gedragsverandering, leereffecten of andersoortige positieve uitkomsten als gevolg van gamification (Douglas & Brauer, 2021). Het wordt zodoende ook betiteld als een kansrijke manier van beïnvloeding. Ook op het gebied van transport en mobiliteit zijn er diverse voorbeelden te vinden waarbij gamification succesvol ingezet werd om bepaalde maatschappelijke doelen te realiseren (Cellina *et al.*, 2019; Guillen *et al.*, 2021; Weber *et al.*, 2018). Een spel rondom carpoolen in Warschau claimt bijvoorbeeld dat dankzij de app het aantal auto's in de stad met 20.000 stuks per dag is gereduceerd (Olszewski *et al.*, 2018).

7 apps in onze analyse hebben spelelementen ingebouwd. Voornamelijk in de vorm van 'uitdagingen', waarmee punten verdiend kunnen worden. Daarbij laten we loyaliteitsprogramma's, zoals dat van KLM, waarmee ook punten verdiend kunnen worden (Zijlstra & Rienstra, 2021), buiten beschouwing. Soms is er een tijdelijk spel in de app. Zo lanceerde de ANWB tijdens ons onderzoek een zoekactie in de

<sup>20</sup> De enige uitwijkmogelijkheid hier is het deïnstalleren van de app. Ook wanneer je geen gebruikersnaam aanmaakt zullen jouw real-time gegevens en de route-geschiedenis door Waze bijgehouden worden.

Onderweg-app om een jubileum te vieren. Dergelijke tijdelijke acties kunnen we logischerwijs niet goed in beeld brengen zonder longitudinale analyse.

Met de app van Enschede Fiets kun je punten verdienen door fietskilometers te maken. Je kunt ook extra punten verdienen, door een bepaalde uitdaging aan te gaan. Maak 4 fietsritten op één dag en verdien 30 punten extra of probeer de nieuwe fietsstraat tussen Enschede en Losser en krijg 30 punten extra. Door mee te doen aan de 4 vierdaagse, met dagelijks een rondje van 30 km, kun je 100 punten extra verdienen. De punten in de app kunnen vervolgens verruild worden voor korting in horeca, in winkels, voor fietsaccessoires of recreatie. Denk daarbij aan 25% korting op een huurmountainbike voor 300 punten of een derde bolletje ijs gratis in ruil voor 100 punten. De uitdagingen in de Enschede Fietst app kun je alleen doen of in groepsverband, maar daarmee wordt minimaal gebruik gemaakt van groepsdynamiek en het belang van het sociale verkeer.

Terwijl de strategie van de Enschede Fietst app nog uitgelegd kan worden als een concrete manier van de inzet van een economische prikkel, namelijk korting verdienen, is dat bij andere apps minder evident. Ook Komoot, Waze, Strava en Flitsmeister nodigen uit om uitdagingen aan te gaan, maar zonder dat hier kortingen tegenover staan.

#### *Jij tegen de uitdagers*

In veel gevallen worden sociale druk, spelelementen en zelf-monitoring gecombineerd (Matthews *et al.*, 2016). Niet alleen is je eigen score zichtbaar, maar deze score wordt afgezet tegen de scores van anderen. Bovendien is het scorebord daarbij niet alleen zichtbaar voor jou, maar ook voor alle andere mensen in de groep. Of je 'prestaties' worden quasi-automatisch gedeeld op sociale media (Guillen *et al.*, 2021). Iedereen weet dus hoe goed of slecht jij het doet. Op deze manier snijdt het mes aan twee kanten. Mensen die gevoelig zijn voor sociale druk en wat anderen van hen vinden, zullen geneigd zijn om een respectabele positie te bemachtigen. Mensen die competitief ingesteld zijn of prestatiegericht zijn, zullen zichzelf motiveren om harder te werken om de massa voor te blijven (Cialdini, 2020).

Het spel waarin veel zaken samenkomen én met wereldwijd grote invloed op mobiliteit is Pokémon Go (Bridle, 2019; Howe *et al.*, 2016; Zuboff, 2020). Pokémon Go nodigt gebruikers aan om de deur uit te gaan en op straat, in het park of in de bossen Pokémon's te vangen. Iedere Pokémon levert punten op. En punten zorgen voor een bepaalde status. In het spel wordt gebruik gemaakt van Augmented Reality: via het scherm van de smartphone worden getekende figuren zichtbaar. Nieuwe gebruikers lopen zomaar 1000 stappen extra op een dag (Howe *et al.*, 2016). Dat terwijl zij geen uitgesproken wens hebben om meer in beweging te komen. Kim *et al.* (2018) oordelen dat Pokémon Go of andere AR toepassingen goede aanknopingspunten bieden om mensen onbewust in beweging te krijgen, bij het uitblijven van intrinsieke motivatie.

De locaties van de activiteiten zijn zorgvuldig gekozen, met oog van de commerciële belangen. Zo was er in Nederland een sponsordeal met Unibail-Rodamco (EMERCE, 2017). In navolging van een eerdere samenwerking kondigde dit grootste vastgoedbedrijf van Europa begin 2017 aan dat er 1000 Pokéstops en 58 Gyms geplaatst zouden worden in de winkelcentra van de vastgoedigant. Ook McDonalds heeft een samenwerkingsverband met Niantic, de ontwikkelaar van Pokémon Go.

Hier begint de gebruikelijke definitie van gamification wel te wringen, afhankelijk van hetgeen leidend is. Is Pokémon Go een spel, waarbij er door het wereldwijde succes mogelijkheden ontstaan zijn voor sponsor deals? Of was het altijd al de bedoeling om mensen in beweging te krijgen richting 'de Mac' en bleek een Pokémon spel met augmented reality daartoe de beste oplossing? Zuboff (2020)



manifesteert zich als aanhanger van de laatstgenoemde interpretatie: het was van meet af aan het idee om mensen naar bepaalde plekken te dirigeren, mede ingegeven door de blootgelegde mogelijkheden door de voorlopers van het spel.

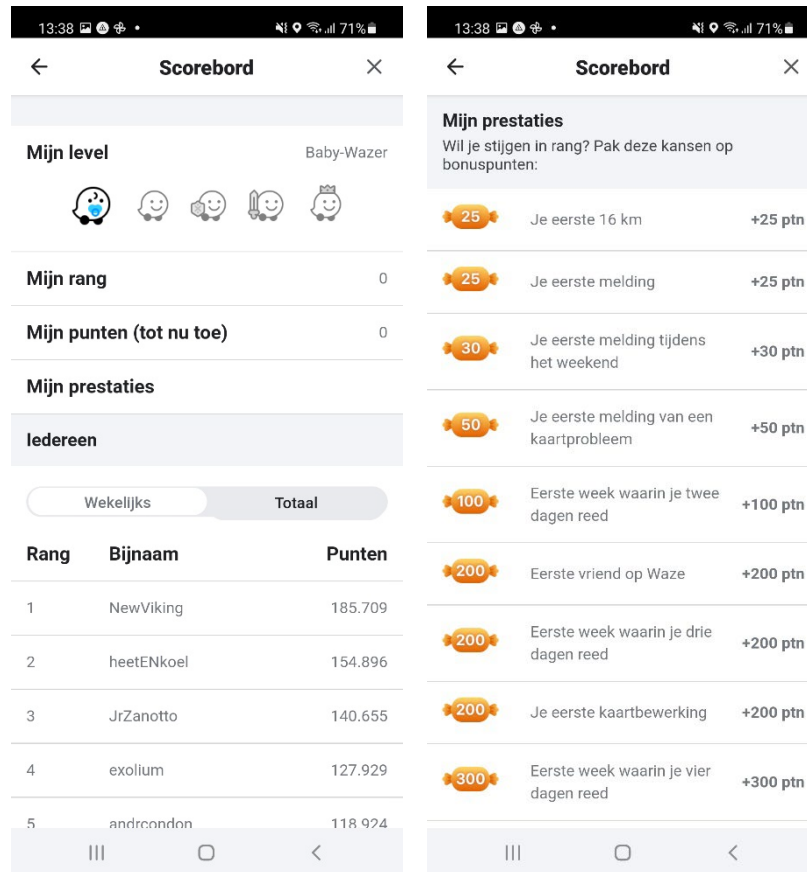
Wat de app van Enschede Fiets doet ten aanzien van fietsers, doet de Ommetje applicatie richting voetgangers. Door op een dag minimaal 20 minuten te lopen kunnen er 5 XP verdiend worden. Een extra rondje op die dag levert nog eens 1 XP op. Door dat een aantal dagen vol te houden – en daarmee een reeks op te bouwen – kunnen er extra punten verdiend worden. De Hersenstichting zet bovendien in op het versterken van de kennis, want met feitjes kunnen ook punten opgebouwd worden. Bovendien zien we druk om Ommetje te delen met het online sociale netwerk. Iedere keer kun je 'jouw prestatie' delen met het netwerk in ruil voor punten. Tot wel 3 keer per dag in ruil voor 1 punt.

Strava biedt ook uitdagingen aan in ruil voor een digitale trofee, zichtbaar in jouw profiel. Daarbij wordt ook gewerkt met sociale bewijskracht, door boven de uitdaging te vermelden hoeveel mensen zich al aangemeld hebben. Rondom de Tour de France konden mensen via Strava bijvoorbeeld de afstand van de tijdrit fietsen, daarbij werd opgemerkt dat al 247.000 anderen deze uitdaging aangegaan waren.

Waze spoort gebruikers van de app aan om zo veel mogelijk achter het stuur te kruipen. Wazers kunnen bonuspunten verdienen door meerdere dagen te rijden in de eerste week. Voor 3 dagen rijden krijgen deelnemers 200 punten. Voor 4 dagen rijden in één week krijgen deelnemers 300 punten. Ook afgelegde afstanden zijn goed voor punten. De eerste 16 km is goed voor 25 punten. Daarbovenop is iedere afgelegde kilometer – met of zonder navigatie – goed voor 3.2 punten (1 mijl = 5 punten). Wanneer je meer dan 800 km (500 mijl) rijdt in een willekeurige week krijg je 1000 bonuspunten.

Met meer punten kun je stijgen in rang. Bij de start ben je een infantiele baby-wazer. De hoogste rangen bestaan uit 'warrior', 'knight' en 'royalty'. Er is daarbij geen drempelwaarde waarboven je tot deze stand verheven wordt. De rangen worden bepaald op basis van de scores van anderen in jouw regio. Om een strijder, ridder of koning te worden moet je respectievelijk bij de top 10%, top 4% of top 1% met de hoogste score in jouw regio horen. Het aanzien binnen de groep is voor de koplopers – en daarmee voornaamste leveranciers van informatie – van groot belang (Sun *et al.*, 2017).

**Figuur 4.18 Rang, punten en prestaties in de Waze app**



## 4.5 Personalisatie

Vergaande personalisatie heeft met de opmars van online toepassingen een nieuwe betekenis gekregen. Waar voorheen persoonlijke banden, bijvoorbeeld als vaste klant van een winkel, ten grondslag lagen aan een persoonlijke benadering legt nu het opgeslagen voorheen vertoonde gedrag de basis voor de persoonlijke benadering, ook op virtuele locaties waar men eerder nog niet geweest is (Kaptein, 2015; Zuboff, 2020). We zien personalisatie, zoals besproken in deze paragraaf, dan ook als opmaat naar het volgende hoofdstuk, waarbij we nader inzoomen om het bijzondere en specifieke van online verleiding (Hoofdstuk 5).

Personalisatie kan grofweg opgesplitst worden in twee verschillende vormen, namelijk in de wijze van communiceren en de content. Bij de wijze van communiceren gaat het over het gebruikte kanaal (bijvoorbeeld pushbericht, SMS, e-mail), het moment van communicatie (timing) en eventueel de aanhef of titel van het bericht. Bij de content gaat het om het afstemmen van de informatie op het individu. Daarbij is te denken aan de getoonde opties, standaarden en vormen van auto-aanvullen. Beide vormen kunnen natuurlijk ook een tandem vormen.

### *Personalisatie als handige filter*

In de online wereld zijn de mogelijkheden bijna onbegrensd. Er zijn duizenden ontwikkelaars, miljoenen apps en miljarden webpagina's. Geen mens is in staat om alles te overzien. Een belangrijke taak voor degenen die proberen een brug te slaan tussen de hoeveel informatie en de eindeloze mogelijkheden enerzijds en de gebruikers anderzijds – tussen het aanbod en de vraag – is het scheppen van orde in deze chaos (Kliman-Silver *et al.*, 2015).

Zoekmachines zijn hierbij een goed voorbeeld. De zoekmachine geeft een overzicht van de relevante resultaten, waarmee dus ook wordt bepaald welke resultaten niet-relevant zijn. De zoekmachine biedt vervolgens ook een ordening van de resultaten, waarmee een (impliciet) oordeel wordt geveld over de relevantie van de resultaten (zie par 4.2 over primacy-effecten). De ordening bestaat uit de spreiding over de pagina's, maar ook de rangorde op een pagina. Daarbij zijn er ook nog vrijheidsgraden bij de presentatie van de treffers.

De resultaten in zoekmachines worden met regelmaat 'gepersonaliseerd', ofwel aangepast aan diegene die de zoekopdracht uitvoert (Cavdar Aksoy *et al.*, 2021). In de praktijk kan dat betekenen dat wanneer twee verschillende mensen dezelfde zoekopdracht invoeren er twee verschillende resultaten gegenereerd worden.

De personalisatie is bijvoorbeeld gebaseerd op taal, leeftijd en geolocatie van de gebruiker. Eerdere zoekopdrachten kunnen ook worden meegenomen door bijvoorbeeld het destijds geselecteerde zoekresultaat als eerste te presenteren. Dat resultaat leek immers eerder ook te voldoen. Hierin zit nadrukkelijk wel het risico van een zelfversterkend effect.

Via het gebruik van de geolocatie wordt het bijvoorbeeld mogelijk om lokaal relevante treffers te genereren. Denk aan het lokale nieuws, het aanbod van lokale winkeliers of voorzieningen in de regio. Daarbij blijven de algemene – niet locatiespecifieke – resultaten wel hetzelfde. Bij het zoeken op 'hamer' komt dus enerzijds het aanbod van lokale winkeliers in beeld en anderzijds vormt de hamer als lemma op Wikipedia een constante (Kliman-Silver *et al.*, 2015). Personalisatie zal daarmee voor gebruikers welkom zijn, zodat onlogische of onhandige treffers uit beeld verdwijnen.

#### *Personalisatie in mobiliteitsapps*

De stap van zoekmachines naar reisplanners is niet bijzonder groot. Ook een reisplanner is een soort zoekmachine. Vaak zijn er verschillende mogelijkheden om van A naar B te komen. Er zijn diverse modaliteiten, verschillende routes en verschillende vertrekmomenten denkbaar. Het vertrekpunt kan worden gepersonaliseerd via toegang tot de GPS-locatie van de smartphone. De bestemming is geïnspireerd op eerder ingegeven adressen, stations of 'points-of-interest', via auto-aanvul functies. Ook de vervoerswijze volgt mogelijk uit eerdere keuzes, zo onthoudt Google Maps eerder gekozen modi. Al deze zaken kunnen het gebruiksgemak van de app vergroten en daarmee de functionele toegevoegde waarde aanjagen (hst 3).

In onze analyse van mobiliteitsapps zien we dat geolocatie zeer dominant is als mogelijke vorm van personalisatie. 31 van de 32 apps verlangen toegang tot de exacte locatie van de gebruiker (Appendix). Nog eens 29 van de 32 apps willen graag de geschatte locatie weten. Alleen de app van DHL wil niet weten waar we ons bevinden. Bij diverse van de apps in onze analyse is de toegevoegde waarde te volgen. MaaS apps en apps voor deelmobiliteit bieden vaak via een kaart een overzicht van de beschikbare deervoertuigen op loopafstand. Wanneer de gebruiker op de juiste plek staat in de kaart heeft men eerder een voertuig gevonden. Bij niet alle apps is de toegevoegde waarde voor de gebruiker voor het delen van de exacte locatie evident. Typische voorbeelden hiervan zijn de apps voor de verplaatsingen over de grotere afstanden (vliegen, internationale treinen) of de apps voor pakketjes (PostNL).

In het verlengde hiervan zien we dat 27 van de 32 apps de content van de applicatie op de een of andere manier personaliseren voor de gebruiker. Daarbij kan gedacht worden aan het terughalen van eerdere bestemmingen, bestellingen of zoekopdrachten. Ook het automatisch genereren van 'favorieten' is daarbij een

voorbeeld. We kunnen hier zodoende gerust concluderen dat personaliseren de standaardpraktijk is binnen de apps in onze analyse.

#### *Een persoonlijke benadering*

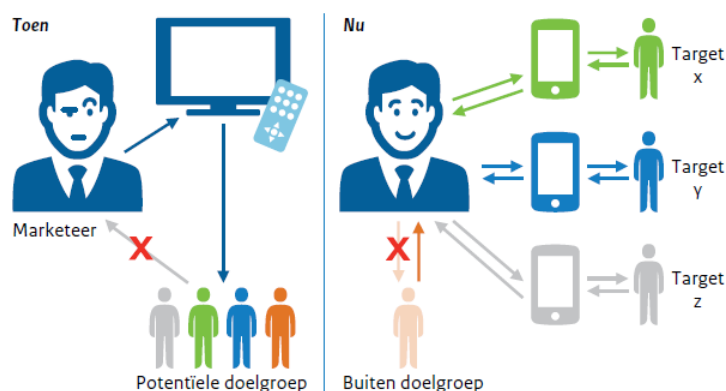
Een persoonlijke aanhef (gebruik van de voor- of achternaam, heer of mevrouw en eventuele titels) in een uitnodiging zal de conversiegraad doorgaans vergroten. Bewijs hiervoor vinden we in studies waarbij mensen worden uitgenodigd voor medisch onderzoek, zoals bijvoorbeeld een systematische review rondom bloedonderzoek voor de screening op kanker laat zien (Gruner *et al.*, 2021). Mensen zijn ook meer geneigd om mee te doen met een vragenlijst onderzoek, wanneer ze een persoonlijke uitnodiging ontvangen, zo blijkt uit twee overzichtsstudies (Cook *et al.*, 2000; Fan & Yan, 2010). Ook bij een groter commitment, zoals de deelname aan een panel, heeft de persoonlijke begroeting een positief effect (Joinson & Reips, 2007). Niettemin zijn er ook studies te vinden met niet-significante of zelfs contrasterende resultaten (Callegaro *et al.*, 2009; Keusch, 2015).

In het verlengde van dergelijke inzichten mag verwacht worden dat marketing waarbij ingezet wordt op persoonlijke benadering vruchten afwerpt. Die hypothese wordt dan ook bevestigd in diverse studies. Koch en Benlian (2015) laten zien dat mensen meer geneigd zijn om een actie te delen in het sociale netwerk wanneer de eigen voornaam genoemd staat op de pagina<sup>21</sup>. Sahni *et al.* (2018) tonen aan dat het gebruik van de voornaam in de onderwerplijn van de mail het aantal geopende mails met 20% vergroot en de verkoopcijfers met 31% kunnen 'boosten'. Wattal *et al.* (2012) laten daarentegen zien dat consumenten negatief kunnen reageren wanneer bedrijven 'blijkbaar' weten hoe zij heten. De afzender en het vertrouwen ten aanzien van die afzender zijn dus van belang. Inschrijving en toestemming voor direct-mailing zijn belangrijk.

#### *Reclameboodschappen op maat*

Een typische hedendaagse vorm van personalisatie is het voorhouden van bepaalde type boodschappen aan bepaalde personen. Het definiëren van doelgroepen of profileren van verschillende typen gebruikers is een oude en veel gehanteerde handelswijze in de wereld van de marketing (Figuur 4.19). Op basis van persoonskenmerken (leeftijd, geslacht, interesses) worden mensen in groepen ingedeeld. Daarbij wordt vaak ook nog informatie toegevoegd over de relatie met het individu (bijvoorbeeld nieuwkomer, vaste klant, irreguliere bezoeker). Voor iedere groep wordt vervolgens gezocht naar de beste verkoopstrategie.

**Figuur 4.19** Ontwikkeling van doelgroepenbenadering naar micro-targeting



<sup>21</sup> Wanneer er echter gelijktijdig ook gewezen wordt op schaarste (paragraaf 3.4), zijn mensen minder geneigd om de actie te delen. Ze houden het liever voor zichzelf, zo argumenteren Koch en Benlian (2015).

In de onlinewereld is het opstellen van gebruikersprofielen eenvoudiger geworden, doordat velen weinig aarzeling voelen om persoonlijke informatie te delen (Elibol, 2021; Greenfield, 2018; Martijn & Tokmetzis, 2021). Vaak wordt daarbij ook het delen van informatie afgedwongen, zoals het verplichten van een account waarin ook de geboortedatum toegevoegd moet worden (Zuboff, 2020). Ook de identificatie van de juiste personen is met apparaten in individueel bezit met gebruikers login eenvoudiger dan ooit tevoren. Vroeger was het afwachten wie de post uit de brievenbus haalde of de telefoon opnam. Nu spreken we van 'microtargets' die via de eigen smartphone benaderd kunnen worden (Wu, 2016; Figuur 4.19).

Via een koppeling in de app met de gegevens van Google, Facebook of andere spelers in dit veld kunnen eenvoudige gebruikersprofielen worden opgesteld, waarmee meer gerichte interventies mogelijk worden. Door een koppeling te leggen met de Firebase database van Google kunnen ontwikkelaars of beheerders van apps inzicht krijgen in de gebruikers van de app. De standaardlijst die gedeeld wordt door Google bestaat uit de onderstaande kenmerken:

- Leeftijdscategorie, bijvoorbeeld 18–24 jaar
- De gebruikte App Store
- Versie van de app, zoals geïnstalleerd bij de gebruiker
- Land
- Toestel van de gebruiker
- Type device, bijvoorbeeld tablet of smartphone
- Modelnaam van het toestel
- Tijdstip waarop de app voor het eerst geopend werd
- Geslacht
- Interesses, bijvoorbeeld 'sport'
- Taal
- Nieuwe gebruiker, eerste gebruik maximaal 7 dagen geleden
- Bestaande gebruiker, eerste gebruik langer dan 7 dagen geleden
- Operation System (OS), zoals geïnstalleerd op het toestel

Google maakt het mogelijk om allerlei soorten gebruikersprofielen aan te maken in Firebase, zoals Japanse mannen met als lievelingskleur blauw (voorbeeldje van Google zelf). Per profiel kan het gedrag in de app nauwkeurig gemonitord worden. Ook zijn interventies mogelijk, via Firebase Cloud Messaging (voorheen Google Cloud Messaging) voor versturen van push berichten of e-mails en Remote Config voor het doorvoeren van veranderingen in de app, zoals meer blauw (Moroney, 2018).

Ook 'Facebook Login' maakt het mogelijk voor app-ontwikkelaars om inzicht krijgen in het facebook profiel van de gebruikers van hun app. Daarbij gaat het om zaken als geboortedag, profielfoto, leeftijdsgroep, vrienden, locatie en geslacht<sup>22</sup>. Een toepassing die Meta zelf noemt is het personaliseren van de app, via deze gegevens. Een simpele variabele als geslacht kan bijvoorbeeld worden gebruikt voor het juiste voornaamwoord (meneer / mevrouw), maar ook voor het doorlinken naar een bepaald onderdeel van de applicatie bij bijvoorbeeld bij dating, shopping of fashion. Op die manier kan hetgeen mannen te zien krijgen verschillen van hetgeen vrouwen te zien krijgen in de app.

#### *Verschillen in de getoonde gegevens*

Een ander voorbeeld van een 'persoonlijke benadering' is het aanpassen van de content in de app op de bezoeker (Siroker & Koomen, 2013). Voorbeelden van dergelijke toepassingen zijn er volop (Martijn & Tokmetzis, 2021). Google News, Facebook Newsfeed en andere berichtendienst tonen geen willekeurige selectie van

<sup>22</sup> Zo maken wij op uit de site voor developers, gezien 2-5-2022  
<https://developers.facebook.com/docs/permissions/reference#reference-default>.

nieuwsberichten, maar stemmen het aanbod af op de gebruikers. Het land van herkomst kan voor internationale websites gebruikt worden om de website in de juiste taal voor te leggen, om zo te voorkomen dat mensen afhaken bij een vreemde taal. Eerder noemden we ook al het voorbeeld waarbij het geslacht van de gebruiker gehanteerd wordt om bij de vrouwen- of mannensectie uit te komen in de online kledingzaak. Kluswinkels gebruiken het surfgedrag van de klant om producten aan te bieden die passen bij de interesse van de klant. En het eerdere zoek- en vindgedrag in zoekmachines weegt door in toekomstige zoekopdrachten. Vaak gaat deze vorm van 'personaliseren' automatisch, maar het kan natuurlijk ook ingegeven worden door zelf opgegeven voorkeuren van de gebruiker, zoals munteenheid, taal of interesses.

Onderzoek laat zien dat deze vorm van personalisatie van de inhoud grote effecten heeft op het doorklikken en de uiteindelijke conversiegraad. Wanneer nieuwsberichten zijn afgestemd op de interesses van de lezer stijgt de kans op het openen (en lezen) van het volledige artikel met een factor 3 tot 4 (Postma & Brokke, 2002). Ook het personaliseren van de volgorde van de berichten of links kan het doorklikken met 50% vergroten (Ansari & Mela, 2003). Wattal *et al.* (2012) tonen aan dat een gepersonaliseerd aanbod in e-mailadvertenties duidelijke positieve effecten heeft op de conversiegraad. Op voorwaarde dat er geen melding gedaan wordt van de wijze waarop de suggesties tot stand gekomen zijn.

Voor de presidentiële campagne van Mitt Romney in 2012 wenste het team van deze kandidaat het aantal inschrijvingen vanuit de campagnewebsite op de nieuwsbrief te maximaliseren, om zo in contact te komen en blijven met het electoraat op ieder gewenst moment. Daarbij werd ook gewerkt met geotargeting. Puur het noemen van de Amerikaanse Staat waarin iemand woonachtig is<sup>23</sup>, bleek al voldoende voor een toename van 19% qua aantal inschrijvingen (Siroker & Koomen, 2013).

Booking.com – het bedrijf achter de KAYAK app - biedt gepersonaliseerde suggesties voor reisbestemmingen op basis van de opgegeven voorkeuren voor bepaalde recreatieve activiteiten door de bezoekers van de website of in de app. Daarbij kijkt Booking.com naar beoordeling van de daadwerkelijk gemaakte reizen door voorgangers met soortgelijke voorkeuren. Middels experimenten weet Booking.com daarbij het algoritme te optimaliseren voor een maximale conversiegraad: meer mensen boeken de reis via Booking.com (Kiseleva *et al.*, 2015). De match tussen de wensen van de bezoeker en de getoonde reizen is klaarblijkelijk verbeterd. De opgegeven voorkeuren en de gemaakte keuze worden vervolgens wel opgeslagen en ingezet voor suggesties in de app, via de mail of mogelijk ook via andere kanalen. Hiermee kunnen mensen sneller verleid worden om nogmaals op reis te gaan.

Een inmiddels klassieke anekdote op dit vlak komt uit de New York Times uit 2012. Een Amerikaanse vader ontving aanbiedingen in de mailbox van de Target-supermarktketen met daarin allemaal producten voor de zwangerschap en pasgeboren baby's. Hij belt woedend met de desbetreffende supermarkt om verhaal te halen, want zijn dochter van 18 jaar zou helemaal niet zwanger zijn. Uiteindelijk bleek de supermarkt gelijk te hebben. De data-analisten van Target hadden de zwangerschap van de dochter eerder gespot dan de desbetreffende vader.

Vaak stopt de anekdote hier, met de nadruk op de inbreuk op de privacy, maar het is interessant om te zien welke les de supermarkt eruit getrokken heeft. Target heeft naar aanleiding van dit incident niet besloten om te stoppen met dergelijke

---

<sup>23</sup> Dit werd blootgelegd met een A/B test. In plaats van "Ontvang het laatste nieuws" stond er bij de helft van de bezoekers aan de website "Florida, ontvang het laatste nieuws" of andere staat, afhankelijk van woonlocatie van de bezoeker van de website. Door beide groepen te vergelijken oordeelde het team dat geo-targeting bijzonder doeltreffend was.

praktijken, maar geleerd dat de aanbiedingen meer subtiel en minder prominent opgenomen moeten worden. Relevante en minder relevante aanbiedingen worden voortaan afgewisseld (Hildebrandt, 2016; Martijn & Tokmetzis, 2021). Daarmee wordt voldaan aan de voorwaarde dat mensen geen inbreuk op de privacy ervaren (Wattal *et al.*, 2012).

#### *Prijssturing*

Een bijzondere vorm van gepersonaliseerde content is prijssturing. Bij prijssturing is het getoonde aanbod afgestemd op de betalingsbereidheid. Mensen met een hogere betalingsbereidheid krijgen dan eerst of enkel de duurdere opties getoond, zodat de omzet gemaximaliseerd kan worden. Mensen met een lagere betalingsbereidheid krijgen juist eerst of enkel goedkopere opties getoond, om afhakers te voorkomen en de conversiegraad te vergroten.

In de academische literatuur zien we hierbij geen eensgezindheid over de grenzen van prijssturing. In het ene geval gaat het puur om *de volgorde* van de lijst met resultaten, zoals bijvoorbeeld ontstaat na een zoekopdracht (zie ook het default en primaat effect in hoofdstuk 4.3). In het andere geval zijn ook te treffers gemodificeerd en afgestemd op de desbetreffende persoon. Sommige mogelijkheden worden dan wel en andere juist niet getoond.

Over het voornaamste doel, en daarmee ook de wenselijkheid, van de prijssturing lopen de meningen uiteen. Enerzijds wordt er geargumenteed dat het accent ligt op het maximaliseren van de omzet. Anderzijds wordt er gesteld dat prijssturing vooral de gebruikers tegemoet komt, door de voor hen meest relevante treffers vooraan te plaatsen. Het optimaal bedienen van de gebruikers kan natuurlijk ook bijdragen aan de conversiegraad en het maximaliseren van de omzet. Daarmee sluit het een het andere ook niet uit.

Chapuis (2021) toont – in de context van de toeristische sector – dat prijssturing de omzet een impuls kan geven, tot wel 20% meer omzet. Chapuis (2021) gebruikt daarbij het simpele onderscheid tussen Apple (Mac) en PC gebruikers, in lijn met het eerdere onderzoek van de Wall Street Journal (Mattioli, 2012). Het achterliggende idee is dat mensen met een Apple doorgaans meer besteedbaar inkomen hebben en een hogere betalingsbereidheid voor een overnachting in een hotel. Hetgeen ook bevestigd wordt door de onderzoeker. Een nog scherper onderscheid, met meer persoonskenmerken en situationele kenmerken, kan de omzet waarschijnlijk verder laten groeien.

Het moet duidelijk zijn dat wij op basis van 1 profiel op 1 telefoon niet in staat waren om vormen van prijssturing te detecteren in de 32 apps in onze analyse. Voor veel van de apps kunnen we aannemen dat prijssturing niet voor de hand ligt, bijvoorbeeld omdat er niets te koop is of omdat prijzen gereguleerd zijn, maar dat neemt niet weg dat bij de resterende apps mogelijk iets speelt op dit gebied.

#### *Prijsdiscriminatie*

Een andere laatste vorm van personalisatie die we in dit cluster zullen behandelen is het idee van prijsdiscriminatie op basis van gebruikerskenmerken. Prijsdiscriminatie lijkt op prijssturing, maar is net weer even anders (Hannak *et al.*, 2014).

Prijssturing is het voorleggen van producten en diensten op basis van iemands betalingsbereidheid. De producten houden dezelfde prijs, de presentatie van de producten is aangepast. Bij prijsdiscriminatie worden de prijzen van *hetzelfde* product aangepast op basis van de betalingsbereidheid van een persoon. Mensen met een hogere betalingsbereidheid krijgen hogere prijzen voorgeschoteld.

Om variatie aan te brengen in de prijzen kan gekeken worden naar persoonskenmerken (leeftijd, geslacht, inkomen, woonland), maar ook naar situationele kenmerken (verveling, spoed, crisis). Iemand die zichzelf net

buitengesloten heeft – met de huissleutel op de keukentafel – heeft andere prioriteiten dan de goedkoopste slotenmaker vinden, daar maken andere partijen weer handig gebruik van<sup>24</sup>.

Sommige commentatoren beschouwen prijsdiscriminatie (en prijssturing) zodoende als de manier waarop tal van gratis webservices toch geld in de la kunnen brengen (Vissers *et al.*, 2014). Veel in de online wereld is immers gratis te gebruiken. Denk daarbij aan e-mail, opslag van data in de cloud, zoekmachines en sociale media. Door prijzen voor producten of diensten die niet gratis zijn te variëren naar de betalingsbereidheid van een persoon of situatie waarin hij of zij verkeerd kunnen additionele inkomsten gegenereerd worden. Een route naar inkomsten naast de meer bekende route van advertenties.

Empirisch bewijs voor online prijsdiscriminatie werd door Mikians en collega's (2013) vastgesteld via een ambitieuze groepsinspanning met 340 vrijwilligers. Mikians *et al.* (2013) tonen aan dat dezelfde producten snel 10% tot 30% in prijs verschillen, afhankelijk van het digitale persoonsprofiel. In enkele extreme gevallen werden prijsverschillen van een factor 2 aangetroffen. Daarbij is het echter wel moeilijk om andere verklaringen voor de prijsverschillen helemaal uit te sluiten, zoals het moment van de dag, munteenheid, bezorgkosten en dergelijke.

Meer recent presenteren Hupperich *et al.* (2018) bewijs voor prijsdiscriminatie binnen de toeristische sector. Taal, besturingssysteem, beeldschermformaat en meer blijken allen van invloed op de gepresenteerde prijs. Meest opvallend resultaat uit dit onderzoek is mogelijk wel dat mensen die vanuit de VS een overnachting boeken via Booking.com slechts de helft betalen van de prijs ten opzichte van mensen die vanuit Nederland boeken. Daarbij werden dezelfde hotels op hetzelfde moment met elkaar vergeleken. De verschillen in wisselkoersen kunnen slechts een deel van het verschil verklaren.

Bij het onderwerp van prijsdiscriminatie wordt vaak gekeken naar de grotere internationaal actieve spelers. Uber is daarbij een bekend voorbeeld, met ook concrete empirische studies ten aanzien van prijsdiscriminatie (Chang *et al.*, 2021; Sarker, 2020; Chen, 2015). Reizigers die arriveren op een luchthaven en door willen reizen naar het hotel betalen meer voor het ritje wanneer deze naar een duurder hotel gaat (Chang *et al.*, 2021). Uber-gebruikers met een smartphone van Apple (iPhone) betalen meer voor een ritje met Uber, dan gebruikers van smartphone met Android-systeem (Sarker, 2020). Het prijsverschil is daarbij gemiddeld 3%. In enkele Amerikaanse steden loopt het verschil echter op tot 12%.

Rondom de luchtvaart zien we terugkerende discussies over prijsdiscriminatie op sociale media, blogs en kranten (Vissers *et al.*, 2014). De Wall Street Journal rapporteerde bijvoorbeeld dat gebruikers van Apple apparatuur via het reisportaal *Orbitz* meer betalen voor vluchten en hotels dan de gebruikers van andere merken apparatuur (Mattioli, 2012). Een aantal academische studies oordeelt dat er geen doorslaggevend bewijs gevonden kan worden voor prijsdiscriminatie bij het boeken van vliegtickets (Azzolina *et al.*, 2021; Vissers *et al.*, 2014). En omgekeerd zijn er een aantal studies die wel voorbeelden van prijsdiscriminatie vinden (Escobari *et al.*, 2018; Hannak *et al.*, 2014). Het verschil in werkwijze is hierbij een deel van de verklaring voor de uiteenlopende resultaten.

Bij intertemporele prijsdiscriminatie differentieert men de prijzen op basis van het moment van boeken. Des te dichter op het moment van vertrek, des te hoger de prijs (Escobari *et al.*, 2018). Dit omdat late boekers vaak op hete kolen zitten en minder alternatieven voorhanden hebben. Er kan dus meer winst gemaakt worden. Dit alles staat los van de resterende capaciteit, maar maakt het vaak wel lastig om

---

<sup>24</sup> <https://www.technischwerken.nl/nieuws/google-bestrijd-advertenties-van-malafide-slotenmakers-vanaf-februari-2021/>



deze vorm goed te onderzoeken. Er zal immers correlatie zijn tussen de resterende tijd tot vertrek en het resterende aantal stoelen.

Dit alles neemt niet weg dat prijsdiscriminatie ook bestaat in de offline wereld. In kleine gemeenschappen kan het veel uitmaken wie interesse heeft in bepaalde producten en diensten. Ayres en Spiegelman (1995) toonden aan dat huidskleur en geslacht de prijs van een tweedehands auto mede kunnen bepalen. Al werden de onderzoeksresultaten later tegengesproken (Goldberg, 1996).

Of en in welke mate er sprake is van prijsdiscriminatie binnen de apps uit onze analyse is op basis van 1 gebruiker en 1 telefoon niet vast te stellen. Zelfs een harde reset van de telefoon zou mogelijk onvoldoende zijn voor het opbouwen van een nieuw tweede profiel (Acar, 2017). Ook in de e-mails of notificaties die wij ontvingen kunnen we niet rapporteren over verschillen, bij gebrek aan vergelijkend materiaal. Voor een dergelijke analyse zouden we verschillende telefoons en verschillende gebruikers nodig hebben.

We kunnen wel beargumenteren dat vergaande personalisatie bij veel apps op het gebied van mobiliteit minder relevant is. De dienstregeling van bussen, trams en treinen is bijvoorbeeld voor iedereen hetzelfde. Daarmee lijkt het weinig zinvol om hierin te differentiëren.

## 5 I know what you did last summer: 24/7 surveillance

**Veel van de verleidingstechnieken zijn helemaal niet nieuw. Nieuw is het bereik van bepaalde apps, de dynamiek van de online wereld, de intensiteit van het smartphone gebruik en het maatwerk dat geleverd kan worden. Online beïnvloeding gedijt bij tweerichtingsverkeer. Niet alleen moeten de gebruikers de app hanteren, bepaalde zaken gepresenteerd krijgen of acties ondernemen. De ontwikkelaar wil inzicht in de samenstelling van de gebruikersgroep, het functioneren van de app, obstakels waarbij mensen afhaken én inzicht in de effectiviteit van interventies. Hiertoe worden gegevens van de gebruikers binnengehaald.**

In de voorgaande 2 hoofdstukken hebben we verschillende vormen van beïnvloeding besproken. In hoofdstuk 3 ging het primair om de functionele en disfunctionele route. In hoofdstuk 4 stonden verschillende vormen van bijsturing of verleiding centraal, middels reclame, keuze-architectuur, economische en sociale prikkels en personaliseren. Opvallend inzicht daarbij: veel online verleiding is helemaal niet nieuw. De principes zijn vaak al decennia bekend. Technieken gebaseerd op de principes kennen we ook uit de tijd voor de grootschalige digitalisering. In dit hoofdstuk gaan we – in het verlengde van 4.5 – nader in op de verschillen tussen de offline en de online wereld. Waarom spreken we over *online* beïnvloeding?

Wij zien een aantal belangrijke verschillen tussen de offline en de online wereld. Ten eerste is er het punt van bereik. De lokale slager of tweedehands autoverkoper weet mogelijk prima tal verkooptechnieken succesvol toe te passen, maar de totale impact zal beperkt blijven tot het dorp of de stad waar diegene actief is. Vanwege optimale ontsluiting en minimale marginale kosten kunnen veel vormen van digitale dienstverlening in potentie een groot publiek bereiken (Kaptein, 2015). Denk alleen al aan de 10 miljard downloads van Google Maps (Hoofdstuk 3). Ten tweede, ook al benoemd in hoofdstuk 3, is er de 24/7 nabijheid van de smartphone (Greenfield, 2018). Het apparaat wordt veelal op het lijf gedragen, staat altijd aan, staat altijd paraat en biedt vele mogelijkheden onder een enkele knop. Deze instant mogelijkheden en nabijheid zijn voor gebruikers ongekend, maar bieden ook voor marketeers nieuwe mogelijkheden (Eyal & Hoover, 2019). Ten derde zijn er – mede vanwege de nabijheid - nieuwe mogelijkheden om de gedragingen van gebruikers nauwkeurig en intensief te volgen. De talrijke sensoren in de smartphone maken gedetailleerde surveillance mogelijk. Dit scheidt, in combinatie met het bereik, mogelijkheden om op grote schaal te experimenteren en te leren. Denk bijvoorbeeld aan het eerdergenoemde Facebook experiment onder 61 miljoen Amerikanen. De lessen worden gebruikt om de technieken te verfijnen en de beïnvloeding te vergroten. Ten vierde, via de vergaande kennis over de gebruiker, die verzameld wordt via de smartphone en andere kanalen, kunnen de meest effectieve interventies gepleegd worden voor die desbetreffende gebruiker. We hebben het dan over vergaand maatwerk in tijden van big data. Ten vijfde en tot slot, moeten we mogelijk ook verder kijken dan de bekende principes van invloed of technieken voor verleiding. Big data werkt als een vergrootglas van het menselijke gedrag. Bepaalde handelingen waarvan we voorheen (zelf) geen weet van hadden, kunnen nu gedetecteerd en gebruikt worden (Han, 2022).

### 5.1 Het surveillance kapitalisme

De afgelopen jaren heeft de online surveillance een sterke vlucht genomen. Het aantal apparaten dat de gedragingen kan volgen is sterk toegenomen. De intensiteit van het gebruik van deze apparaten, met de smartphone voorop, is gegroeid. Het

aantal sensoren in apparaten groeit ook en de kwaliteit van de sensoren is ook verbeterd. En daarmee is ook het totale dataverkeer geëxplodeerd. Er wordt ook wel gesproken van het surveillance kapitalisme.

'Het surveillance kapitalisme' is een term uit het recente geruchtmakende werk van Zuboff over de praktijken en verdienmodellen van Big-Tech (Google, Facebook, Microsoft e.a.). Zuboff (2020) stelt in haar boek dat het kapitalisme in een nieuwe fase terechtgekomen is, dankzij de technologische mogelijkheden, de veranderde bedrijfsmodellen van grote spelers, een veranderde moraal en tal van andere zaken die op elkaar inhaken. We hebben te maken met een geheel nieuwe economische realiteit die, in de optiek van Zuboff, een dermate grote aardverschuiving teweegbrengt dat er gerust gesproken mag worden van een nieuw tijdperk, als opvolger van het industriële kapitalistische systeem. Veel oude modellen, denkkaders en metaforen worden nutteloos en helpen nauwelijks bij het duiden van deze nieuwe realiteit (zie ook Han, 2022; Morozov, 2013; Bridle, 2019; Tarnhoff, 2022; e.a.).

Vertrekpunt bij het surveillance kapitalisme is dat de consument tot producent wordt van allerlei data over het (eigen) menselijke gedrag. De verzamelde gegevens worden bewerkt en gecommmercialiseerd in de vorm van zeer gedetailleerde individuele informatie, die gebruikt wordt voor de beïnvloeding van het gedrag voor commercieel gewin. Daarbij zijn 3 stappen te onderscheiden (Dijck *et al.*, 2016): het omzetten van handelingen in gegevens (dataficatie), het bewerken van die gegevens voor commerciële doeleinden (commodificatie) en het bepalen van de volgende actie (selectie). In deze nieuwe economische logica ontstaan nieuwe producten of diensten die enkel kunnen bestaan dankzij de achterliggende mechanismen.

#### *Dataficatie*

Via het gebruik van apps wordt data gegenereerd. Te denken valt aan de wijze van navigeren door de app, waarbij eerst de ene pagina wordt bezocht en dan de andere. Of data van de keuzes die gemaakt worden bij bepaalde schermen. Te denken is ook aan de content die gegenereerd wordt, zoals de bestemmingen die worden opgevoerd in de reisplanner. Ten aanzien van de inhoud wordt vaak het onderscheid gemaakt tussen de daadwerkelijke inhoud en de informatie over de informatie, zogenaamde meta-data. Inhoudelijke data zijn vaak afgeschermd, met meta-data zijn vaak meer mogelijkheden. Deze meta-data kunnen nog steeds bijzonder informatief zijn (Martijn & Tokmetzis, 2021)<sup>25</sup>.

Moderne apparaten, zoals de smartphone, zitten ook vol met talrijke sensoren die zich lenen (of gemaakt zijn) voor dataverzameling (Greenfield, 2018; Rasch, 2020). Te denken valt aan de microfoon waarmee geluid gemonitord kan worden. Trillingen kunnen gedetecteerd worden. Smartphones hebben standaard een camera aan de voor- en achterzijde van het toestel, waarmee ook verschillen tussen licht en donker gedetecteerd kunnen worden. Locatiegegevens kunnen verzameld worden via GPS, WiFi en Bluetooth.

Het aantal mogelijke variabelen dat verzameld kan worden via de smartphone is eindeloos groot. Bij het luisteren naar de menselijke stem, via de microfoon, kan niet alleen gedacht worden aan hetgeen gezegd wordt, maar ook aan de manier waarop dit gezegd wordt. Dan gaat het om variabelen zoals volume, snelheid, intonatie, articulatie en meer (Zuboff, 2020).

Partijen als Google, Amazon en anderen lanceren ook bewust producten met het idee aanvullende gegevens te kunnen verzamelen via dat kanaal, om de 360 graden

---

<sup>25</sup> Bij het onderzoek van Hupperich et al. (2018) zijn het bijvoorbeeld met name de meta gegevens die gebruikt worden voor prijsdiscriminatie.

scan van het menselijke leven compleet te krijgen (Zuboff, 2020). Producten en diensten worden aanvoerroutes voor gegevens, soms ook uitgevoerd met tal van sensoren die niet noodzakelijk zijn voor het product zelf (Figuur 5.2). 'Het is niet de auto, maar de gedragsgegevens die geproduceerd worden via het autogebruik. Het is niet de online kaart, maar de gegevens over de interactie met de kaart' zo licht Zuboff toe (p. 136). Om het gebruik van deze producten en diensten te verzekeren – en daarmee de gegevensstroom – worden producten en diensten gratis of goedkoop aangeboden aan ontwikkelaars of eindgebruikers. Andere voorbeelden hier zijn scherp geprijsde thermostaten, televisies, deurbellen of e-readers.

Naast de benodigde meetapparatuur in tal van producten is ook instemming van de producent van de data gewenst (Figuur 5.1). In veel gevallen geeft men (impliciet) goedkeuring voor het gebruik van de verzamelde data door de aanschaf van het apparaat, bij het activeren van het account of bij het installeren van de software. Op onderdelen kunnen er keuzes gemaakt worden, zoals bij het toestemming verlenen tot toegang tot locatie, camera of bestanden. Niet instemmen gaat lang niet altijd zonder verzet. In veel gevallen wordt er gewaarschuwd voor beperkte functionaliteit wanneer er geen instemming wordt gegeven. Bepaalde functies of de gehele app kunnen ook gedeactiveerd worden. Ook wij troffen in onze analyse meermaals waarschuwingen wanneer we bepaalde machtigingen terugtrokken of bepaalde sensoren deactiveerden. Er is duidelijk sprake van harde of zachte druk in veel gevallen (zie ook hoofdstuk 4).

**Figuur 5.1 Populaire machtigingen in de 32 apps uit onze analyse**



We tonen hier enkel de machtigingen die minimaal 3 keer voorkomen. 21 machtigingen komen nog 1 of 2 keer voor. Zie appendix voor overzicht per app.

Een analyse van Android apps laat zien dat de gevraagde machtigingen vaak niet noodzakelijk zijn voor het functioneren van de app (Diamantaris *et al.*, 2019). Circa 2 op de 3 'permission protected calls' zijn ten behoeve van dataverzameling via de

app voor andere doeleinden en niet ten behoeve van de directe functionaliteit van de app zelf. In veel gevallen is de gegevensoverdracht niet veilig of verantwoord vanuit privacy perspectief. Diamantaris *et al.* (2019) wijzen er ook op dat apps onnodig groot worden en de snelheid negatief beïnvloed wordt door het 'ongewenste' dataverkeer. De onderzoekers analyseerden bij deze studie 5.457 apps. De selectieprocedure bestond daarbij uit het doorlopen van alle categorieën in Google Play met daarbij de top 300 apps uit de desbetreffende categorie. Gelet op de recente implementatie van nieuwe regulering kan deze studie al achterhaald zijn.

#### *Dataverkeer*

Dataverzameling zonder een mogelijkheid om deze te ontsluiten – voor de gebruiker zelf of voor anderen – is weinig zinvol. Parallel aan het verzamelen van gegevens loopt dan ook het delen van deze gegevens. Bij veel apps wordt verzamelde data direct met andere partijen gedeeld (Almuhimedi *et al.*, 2015; Martijn & Tokmetzis, 2021). Het gaat daarbij om de zogenaamde tracking. De partijen worden doorgaans 'third parties' genoemd. In de praktijk zien we hier wel een sterke dominantie van databases van Google, met Facebook op een tweede plaats.

Er is ook veelvuldig sprake van uitwisseling van informatie tussen apparaten (Acar, 2017). Eigenlijk zijn daarbij alle apparaten met het woordje 'slim' ervoor verdacht, volgens Zuboff (2020): slimme stofzuigers, slimme koelkasten, slimme deurbellen en slimme televisies. Via 'the internet of things' communiceert alles met elkaar en daarmee kan alles ook weer doorgespeeld worden naar andere partijen.

De omvang van het dataverkeer kan moeilijk onderschat worden (Martijn & Tokmetzis, 2021). Een analyse van de Noorse consumentenbond uit 2020 laat zien dat gevoelige gegevens vanuit 10 populaire apps – zoals Tinder, MyDays en Grindr - gedeeld worden met 135 verschillende partijen (Asif, 2020). Acar (2017) ziet diverse risico's bij de analyse van de 10 populairste apps uit de 42 verschillende categorieën uit Google Play. De gegevens uit deze 420 apps (10 maal 42) gaan naar 1076 verschillende adressen, terwijl de communicatie niet versleuteld is.

De gegevens die gedeeld worden kunnen bijzonder intiem of privé zijn (Martijn & Tokmetzis, 2021). De WeVibe vibrator deelt gegevens over het gebruik, de gebruiksduur en de gehanteerde instellingen (Lanzing, 2019). De Maya app, een app voor de maandelijkse cyclus, vruchtbaarheid en ovulatie, biedt een ander voorbeeld. 'Maya is een makkelijke en leuke manier om menstruatie tracker te gebruiken (menstruatiecyclus kalender). Gebruik Maya om je menstruaties te volgen, de bijbehorende symptomen, stemmingswisselingen en je algehele gezondheid', aldus de uitleg op Google Play bij deze app uit India. Volgens de Google Play Store zijn er meer dan 5 miljoen downloads van deze app. De gegevens worden wel automatisch gedeeld met Facebook, ook wanneer je geen Facebook-account hebt (Privacy International, 2018). Een kinderwens, de prille zwangerschap en bepaalde momenten in de maandelijkse cyclus zijn onder marketeers befaamde momenten voor gedragsbeïnvloeding, aldus Lanzing (2019). Daarmee wordt het een waardevol instrument, typisch voor het tijdperk van het surveillance kapitalisme. De Maya app won in 2017 Facebooks prestigieuze 'FbStart Apps of the Year'-prijs. De Noorse consumentenbond liet overigens in haar onderzoek zien dat Maya niet de enige menstruatie- app was die privacygevoelige informatie deelde.

Er zijn en worden stappen gezet om de praktijken van Big Tech en Big Ads aan banden te leggen (Peeperkorn & Verhagen, 2022; Verhagen, 2022). Een belangrijk Europees voorbeeld is de implementatie van General Data Protection Regulation (GDPR). In de sector en de academische kringen worden er vraagtekens geplaatst bij de effectiviteit van dergelijke regulering (Kolling *et al.*, 2021). Shen *et al.* (2021) observeren – in wat zij zelf de grootste studie tot op heden noemen - dat er geen verschil zit in de gegevensuitwisseling in Europa voor en na implementatie van

GDPR. Ook 66% van de apps in de analyse van Guamán *et al.* (2021) voldoet niet aan de voorwaarde van de GDPR.

### *Selectie*

Typisch en klassiek voorbeeld van selectie zijn reclameboodschappen via de marktsegmentatie in doelgroepen. Deze vorm van personalisatie hebben we reeds in het voorgaande hoofdstuk besproken. Al is het goed om te realiseren dat de kwaliteit van deze benadering sterk leunt op de mogelijkheid om persoonsinformatie van mensen te kunnen verzamelen, verwerken en verrijken. Evenzeer moet het mogelijk zijn om de doelgroepen in de praktijk te kunnen identificeren. Dit gaat nog lang niet altijd goed (Martijn & Tokmetzis, 2021; Rathenau Instituut, 2022). Veel van de clicks in de online omgeving zouden bijvoorbeeld automatisch gegenereerd worden door bots. En de kopers van de advertentieruimte hebben eigenlijk geen echt zicht op het aantal mensen dat hun reclameboodschap onder ogen heeft gehad. Dat neemt niet weg dat Facebook en Google miljarden dollars per jaar verdienen aan deze industrie. Het is een zeer omvangrijke poging tot beïnvloeding, waarbij de effectiviteit ten opzichte van traditionele reclame moeilijk is vast te stellen.

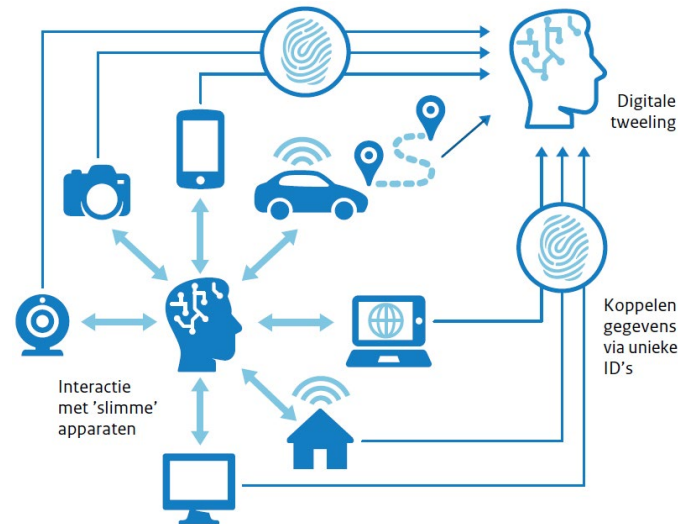
In het verlengde van het gericht versturen van reclameboodschappen is er het gericht versturen van bepaalde informatie, zoals een selectie van het aanbod, bepaalde prijsniveau of iets dergelijks. Ook deze vorm van beïnvloeding bespreken we reeds in het vorige hoofdstuk. Ook hier geldt dat zoiets enkel gedijt bij een goed ingericht tweerichtingsverkeer tussen gebruiker en verleider.

Een laatste vorm van selectie, in onze bespreking, is het idee van het beïnvloedingsprofiel dat opgebouwd kan worden middels de dataverzameling en datastromen (Kaptein, 2015; Zhao *et al.*, 2019). Deze vorm is gelet op de onderzoeksvraag bij deze studie mogelijk wel de meest relevante toepassing. We lichten het idee van het beïnvloedingsprofiel nader toe.

Mensen reageren sterk uiteenlopend op prikkels, zoals de prikkels die we bespraken in hoofdstuk 4. De een heeft de neiging om te conformeren en mee te lopen met de laatste trends (paragraaf 4.4), de ander laat zich leiden door economische prikkels (paragraaf 4.3), een derde persoon is mogelijk bijzonder gevoelig voor autoriteit (paragraaf 4.1) of een persoonlijke benadering (paragraaf 4.5). Zo heeft iedereen zijn of haar eigenaardigheden. Die eigenaardigheden maken samen het beïnvloedingsprofiel van de individu. Dit profiel voorspelt dus of er ingespeeld moet worden op schaarste, uniciteit, sociale bewijskracht of andere zaken bij het aanbieden van producten of diensten.

Een beïnvloedingsprofiel kan opgesteld worden door personen intensief te volgen over de tijd. De smartphone biedt hiertoe al een ideaal aanknopingspunt. Deze is persoonlijk, staat altijd aan en is doorgaans nabij. De smartphone heeft ook diverse unieke identificatiemogelijkheden, zoals de Bluetooth key. Doordat de sensoren openstaan is registratie van omgevingsgeluid, locatie, beweging en meer doorgaans eenvoudig. Dit kan worden uitgebreid met de pc thuis, de laptop van het werk, de slimme televisie, het slimme horloge en tal van andere slimme apparaten (Figuur 5.2).

**Figuur 5.2** Mogelijke datastromen voor het creëren van een digitale tweeling



Vervolgens is het noodzakelijk om op persoonsniveau te experimenteren met verschillende beïnvloedingsstrategieën, zoals besproken in het voorgaande hoofdstuk. Dat kan al geregeld worden door een eenmalig bezoek aan een bepaalde website, wanneer men verschillende versies van pagina's voorhoudt en de vulling van het winkelmandje volgt. Per direct kan voor het vervolg van het bezoek aan de website het ideale profiel gevolgd worden.

Op basis van het profiel kan de website of de app snel aangepast worden om de bezoeker of gebruiker maximaal te beïnvloeden. Mensen die gevoelig zijn voor sociale bewijskracht zien dat verschillende anderen een bepaald product ook kochten vandaag. En voor mensen die op zoek zijn naar uniciteit zal dit juist achterwege gelaten worden, omdat het juist een reden kan zijn om een bepaalde spijkerbroek niet te kopen. Mensen die gevoelig zijn voor schaarste wordt voorgehouden dat het gaat om een kans van nu of nooit. En andere krijgen juist weer een stevige korting te zien (zonder dat het product ook daadwerkelijk goedkoper is).

Het beïnvloedingsprofiel is nadrukkelijk iets anders dan de traditionele marktsegmentatie in verschillende doelgroepen. Daarbij werden en worden groepen mensen ingedeeld in segmenten op basis van verschillende sociaal-economische of demografische aspecten, zoals de avontuurlijke ouderen, gematigde middenklasse of young professionals. De segmenten worden gemaakt op basis van redelijk generieke gegevens en algemeen toegepast op iedereen die voldoet aan de beperkte set van voorwaarden. Het beïnvloedingsprofiel is strikt individueel en wordt geconstrueerd op basis van talrijke variabelen die in de loop van minuten, uren, dagen, weken, maanden of jaren van een persoon verzameld zijn.

Ter illustratie, Cambridge Analytica had van vrijwel alle stemgerechtigden Amerikanen vier- á vijfduizend variabelen beschikbaar welke werden ingezet voor beïnvloeding van de Amerikaanse presidentsverkiezingen, om op die manier Donald Trump aan de macht te helpen. Op basis van die gegevens kon niet alleen bepaald worden welke personen zwevend waren tussen de Republikeinen en de Democraten, maar ook op welke manier zij over de streep getrokken kunnen worden.

De kracht van het beïnvloedingsprofiel blijkt onder andere uit het werk van (Kaptein *et al.*, 2015; Kaptein, 2015). Met gepersonaliseerde boodschappen op basis van het dynamische beïnvloedingsprofiel kunnen meer mensen overtuigd worden om de trap te nemen in plaats van de lift (Sakai *et al.*, 2011). Deelnemers aan een experiment met beweegsensoren laten minder uitval zien wanneer het persoonlijke

beïnvloedingsprofiel gebruikt wordt bij het versturen van reminders. Tot wel 20% meer participatie bleek mogelijk door mensen niet een standaard bericht te sturen, maar door aan te haken bij de gevoeligheden van deze deelnemers (Kaptein & van Halteren, 2013). Een meer gezonde levenswijze met minder snacken kan bevorderd worden middels het gebruik van persoonlijke boodschappen op basis van het individuele beïnvloedingsprofiel (Kaptein *et al.*, 2015) Tot slot biedt Kaptein empirisch bewijsmateriaal voor het succes van beïnvloedingsprofielen bij e-commerce. Wanneer er gewerkt wordt met een dynamisch profiel is de kans op verkoop groter (Kaptein, 2015).

#### *Segmenteren en profileren in de praktijk*

Onze analyse van apps is gebaseerd op 1 telefoon met 1 gebruikersprofiel. Het is zodoende zeer lastig om na te gaan of en in welke mate er gewerkt wordt met gebruikers- of beïnvloedingsprofielen in de apps. Wat we wel zien zijn koppelingen met de databases van FB en Google, tracking activiteit van spelers op het gebied van profileren, een push richting het gebruik van een account in diverse apps en gepersonaliseerde berichten.

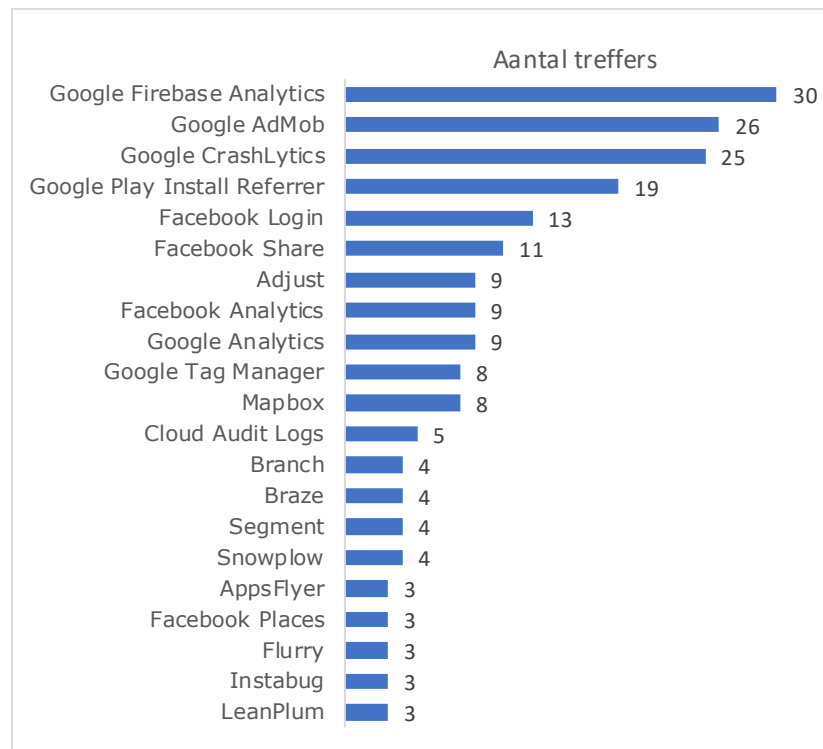
Totaal hebben 30 van de 32 apps een link met Google's Firebase (Figuur 5.3). De ontbrekende twee apps zijn hier Google Maps en de Routeplanner van de Fietzersbond. Bij die eerste is een koppeling waarschijnlijk niet nodig, omdat het binnen hetzelfde account geregeld wordt op de Android telefoon. Maps, Firebase en Android zitten immers allen in hetzelfde schuitje, namelijk dat van Google (Alphabet).

13 van de 32 apps hebben een koppeling met Facebook Login ingebouwd in de app (Figuur 5.3). 9 van de 32 verzorgen ook een data-uitwisseling met Facebook Analytics, volgens de trackers die wij tegenkwamen in de statische analyse. Het inloggen met een Facebook-account is hierbij wel noodzakelijk om de koppeling tot stand te brengen. Dat wordt vaak gestimuleerd door deze login mogelijkheid prominent in beeld te plaatsen (zie 4.2 over keuze-architectuur).

26 van de 32 apps hebben de mogelijkheid om in te loggen op je account. Bij 12 van de 26 apps met account is het account optioneel. De voornaamste functionaliteiten van de app werken ook zonder dat men inlogt bij de desbetreffende app. Bij de resterende 14 apps – 44% van het totaal – is (eenmalig) inloggen noodzakelijk voor het gebruik van de app.



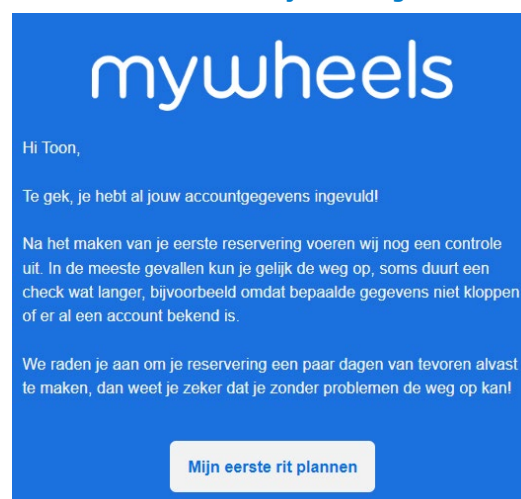
**Figuur 5.3** Aantal keer dat bepaald verzendadres voorkomt in onze 32 apps (statische analyse)



Totaal zijn er 47 verschillende verzendadressen gevonden. In de grafiek geven we enkel de adressen die 3 keer of meer voorkomen.

De noodzaak voor een account behoeft daarbij nog niet ingegeven te zijn door de wens vanuit de aanbieder om gebruikersprofielen op te stellen. Het kan ook ingegeven zijn door juridische noodzaak, zoals de verplichting om een rijbewijs te hebben voor het gebruik van een deelauto. Dit komen we bijvoorbeeld tegen bij Greenwheels en MyWheels. De noodzaak van een account kan ook ingegeven worden door het vergemakkelijken van het doen van betalingen. Wanneer er eenmaal een account actief is, opent dit wel de deur naar additionele stappen richting het gebruikersprofiel. Zo gebruikt MyWheels jouw mailadres en naam om je 'persoonlijk' een mailtje te sturen waarbij je gewezen wordt op een actie.

**Figuur 5.4** Nieuwe klanten worden bij de hand genomen in de klantreis



Enkele apps maken gebruik van de diensten rondom gebruikersprofielen, zoals aangeboden door bedrijven als Salesforce Marketing Cloud, Adjust en Amplitude. Salesforce Marketing Cloud adverteert met: 'Stuur klanten de juiste boodschap op het juiste moment met slimme marketingautomatisering' en 'Leer je klanten kennen en benader ze op nieuwe manieren met relevante berichten door al je data te koppelen'<sup>26</sup>. 2 apps in onze analyse gebruiken deze dienst. 9 apps maken gebruik van Adjust. Adjust biedt onder andere geautomatiseerde segmentatie aan ter ondersteuning van de marketinginspanningen<sup>27</sup>. Amplitude zien we terug bij 1 van de 32 apps. Amplitude stelt:

*"[Diverse bedrijven] genereren meer omzet met een systeem dat is gebouwd om ruwe klantgegevens te vertalen naar zakelijke inzichten en acties. Gebruikers van Amplitude hebben een diepgaand inzicht in: wie hun digitale klanten zijn, wat ze doen, waarom ze het doen en hoe de gedragingen impact hebben."*<sup>28</sup>

#### *Vraag niet hoe het kan, maar profiteer er van*

De continue en veelzijdige datastroom die gegenereerd wordt via de smartphone biedt een nieuwe kijk op het menselijke gedrag (Lanzing, 2019; Zuboff, 2020; Han, 2022). Het werkt daarbij als een vergrootglas (Han, 2022). Op microniveau kunnen handelingen gedetecteerd worden van een persoon, waar de persoon in kwestie ook geen weet van heeft. Daarmee ontstaan ook nieuwe aanhakingspunten voor het bijsturen van het gedrag (Idem).

Een compleet beeld van handelingen, een achterliggende verklarende psychologische theorie of een label voor het type interventie zijn geen vereisten om een interventie te plegen. De 'waarom'-vraag staat immers niet centraal, zeker niet wanneer het verhogen van de conversiegraad het enige doel is bij de ontwikkelaar. Zodoende kunnen er ook via talrijke experimenten interventies ontstaan *die tot op heden geen naam of label hebben*. Het zijn kleine aanpassingen die binnen de context van de app of website blijkbaar bijdragen aan de doelen van de ontwikkelaar. De uitgebreide uiteenzetting van vormen van verleiding, zoals besproken in het vorige hoofdstuk (Hoofdstuk 4), is dan ook geenszins uitputtend. Er zijn veel meer vormen van invloed mogelijk; vaak zonder dat het beestje een naam heeft.

Wanneer er gewerkt wordt met zelflerende algoritmen wordt een dergelijke ontwikkeling enkel plausibeler (Fry, 2018). Er zijn inmiddels talrijke voorbeelden bekend waarbij het algoritme om vage, moeilijk te duiden, redenen bepaalde zaken deed die vanuit maatschappelijk perspectief onwenselijk bleken. Desgevraagd konden de ontwikkelaars achter het algoritme ook niet uitleggen waarom het gebeurde, enkel dat het gebeurde (Fry, 2018; Zuboff, 2020).

Het mag duidelijk zijn dat wij in dit onderzoek niet in staat waren om dergelijke manieren van beïnvloeding van het reisgedrag te detecteren. Onbekende technieken, zonder naam, zaten niet in onze checklist (Hoofdstuk 2). Daarmee is het onbekend of dit van toepassing is op de apps in onze analyse.

#### *Controle over de toekomst*

De vele gegevens die voortdurend verzameld worden van onze stem, onze gelaatsuitdrukking, onze locatie en meer worden gebruikt om voortdurend voorspellingen te maken van ons toekomstige gedrag om daarop te kunnen anticiperen. Daarbij gaat het niet om jaarlijkse prognoses, zoals bijvoorbeeld opgesteld door Rijkswaterstaat over het totale aantal voertuigen op het Nederlandse

<sup>26</sup> Gezien op 26-7-2022 op <https://www.salesforce.com/nl/products/marketing-cloud/overview/>

<sup>27</sup> Gezien op 26-7-2022 op <https://www.adjust.com/product/adjust-audience-builder/>

<sup>28</sup> Gezien 2-5-2022 op <https://info.amplitude.com/watch-amplitude-demo>, eigen vertaling

hoofdwegennet, maar real-time individu-gebonden verwachtingen op de (zeer) korte termijn. Facebook heeft bijvoorbeeld de rekencapaciteit om 6 miljoen voorspellingen te doen per seconde. En deze capaciteit wordt ook ten volle benut (Zuboff, 2020). Websites worden aangepast op basis van het beïnvloedingsprofiel van de bezoeker, om zodoende de conversiegraad te optimaliseren (Kaptein, 2015). En Amazon heeft een patent op het bezorgen van producten voordat deze besteld zijn. Het ultieme doel van Google is het geven van zoekresultaten voordat de zoekopdracht gegeven is (Zuboff, 2020).

We zien hierbij diverse toepassingen op het gebied van mobiliteit, waarmee al geëxperimenteerd wordt. Het zoekgedrag via OV-routeplanners kan gebruikt worden om de drukte in het voertuig te voorspellen (Wang *et al.*, 2022). Het zoekgedrag naar hotels biedt mogelijkheden om de daadwerkelijke bezetting te voorspellen (Lee, 2018). In het verlengde daarvan kunnen op basis van Google Trends verbeterde schattingen gemaakt worden ten aanzien van het aantal buitenlandse toeristen (Sun *et al.*, 2019). Of het zoekgedrag met Skyscanner kan een beeld schetsen van de ontwikkeling van de luchtvaartsector in de post-COVID periode (Gallego & Font, 2021). Dan hebben we het over voorbeelden op geaggregeerd niveau of met een generieke toepassing.

Op individueel niveau kunnen voorspellingen vergaande gevolgen hebben. De voorspellingen worden gezien als de volgende stap in *time and location-based* marketing. Niet alleen de persoon en de locatie, maar ook de interesses van dat moment kunnen daarbij aangevoerd worden om persoonlijke aanbiedingen te doen, die inhoudelijk aansluiten bij het beïnvloedingsprofiel en de mogelijke behoeftes op dat moment. Google Maps toont in de driving modus gesponsorde bestemmingen die het beste aansluiten bij het recente zoekgedrag. Wanneer je recent op een hamer gezocht hebt, zal Maps je dirigeren naar de dichtstbijzijnde doe-het-zelfzaak met hamers in het assortiment (Barr, 2016), ook al was je mogelijk van plan om de hamer van je ouders te lenen.

In het gros van de gevallen is de beïnvloeding subtiel. Immers, wanneer het overduidelijk is voor eenieder dat er gestuurd wordt, wordt de beïnvloeding vaak minder effectief. Deze subtiliteit is ook van belang voor het idee dat de privacy gewaarborgd is.

## 5.2 Voorbeelden uit Nederland

Het surveillance kapitalisme gaat niet enkel en alleen om het tonen van de juiste reclameboodschap op het juiste moment aan de juiste persoon met de juiste dosering (Susser *et al.*, 2019). Er ontstaan nieuwe producten en diensten die eventuele voorlopers overbodig of achterhaald maken. Bedrijven verruilen de kansen en risico's van het ondernemerschap voor toezicht en controle over de toekomst. Probabiliteit wordt geleidelijk aan zekerheid, zo beredeneerd Zuboff (2020).

Hoewel het hier om een proces gaat dat veelal nog in een rudimentaire fase verkeerd, zijn er al voorbeelden te vinden in de praktijk (Frischmann, 2020; Morozov, 2013; Zuboff, 2020). Een (collectieve) zorgverzekering met uniform tarief op basis van solidariteit wordt verruild voor een persoonsgebonden zorgverzekering op basis van je leefstijl. Via Vitality<sup>29</sup> van A.S.R. kun je geld terugkrijgen op je (aanvullende) zorgverzekering, mits je voldoende beweegt en dit deelt met je verzekeraar (en andere partijen). Deze korting zal uiteindelijk wel gedekt moeten worden. Met andere woorden: mensen die minder bewegen betalen meer. Bedrijven gebruiken algoritmen voor het werven en monitoren van het personeel. Waarbij

<sup>29</sup> Vitality van A.S.R stond op onze lijst met te analyseren apps. We hadden echter geen toegang tot de app, omdat deze beperkt is voor mensen met verzekering bij A.S.R.

werknemers verplicht worden om slimme horloges te dragen waarmee ze gedurende de werkdag tot in detail gevolgd worden (Greenfield, 2018). Een Amerikaanse universiteit maakte het dragen van een FitBit verplicht voor studenten, om zo te kunnen oordelen of de studenten conformeerden aan de voorwaarden van de instelling (Frischmann, 2020).

Om het idee achter het tijdperk van het surveillance kapitalisme verder toe te lichten nemen we één van de voorbeelden van Zuboff over. Het gaat daarbij om nieuwe vormen van autoverzekeringen. Een onderwerp dat goed aansluit bij het hoofdonderwerp van deze studie, namelijk mobiliteit. Het beeld dat geschetst wordt door Zuboff vullen wij aan met een blik op de Nederlandse actualiteit. Autoverzekeringen en bijhorende apps zijn niet meegenomen in de hoofdstudie, vanwege praktische overwegingen.

Verzekeraars (en anderen) weten al langer dat niet iedere automobilist een even goede autobestuurder is. Daarmee is ook het risico op schade niet overal even groot. De mogelijkheden om met deze informatie iets te doen waren in het verleden echter beperkt. Grofweg werd er gevarieerd op basis van ervaring en regio. Beginnende bestuurders, brokkenpiloten en pechvogels krijgen te maken met een penalty voor het gebrek aan schadevrije jaren. Bovendien speelden de verzekeraars met de regio waarin mensen woonachtig zijn en dus waar veel ritten plaatsvinden, beginnen of eindigen of waar het voertuig het grootste deel van de tijd geparkeerd staat (zie ook Zijlstra *et al.*, 2022).

Naast regio en ervaring zijn er veel andere zaken die bijdragen aan het beter inschatten van de risico voor de verzekeraar. Te denken is aan het totale aantal kilometers, het rijden in avonden en nachten, rijden onder invloed, afleiding tijdens het rijden, rijangst, rijstijl en meer. Daarbij zijn ervaring en woonregio waarschijnlijk matige voorspellers. De ene heeft een lange woon-werkafstand en maakt dagelijks die reis met de auto, de ander maakt enkel ritjes in de eigen woonplaats. Kortom, op geaggregeerd niveau is het prima mogelijk om verzekeringstarieven vast te stellen, maar de onzekerheid over de mate waarin de individuele automobilist het juiste tarief betaalt voor de schadeverzekering blijft groot. Het indammen van onzekerheden is een kernactiviteit van de verzekeraars.

Meer real-time gegevens over het rijgedrag van de automobilist biedt niet alleen mogelijkheden voor het reduceren van de onzekerheden en voor scherpere tarieven; het biedt ook mogelijkheden voor beïnvloeding van de bestuurder, om zo risico's verder in te dammen. Zo wordt er hardop gefantaseerd vanuit de industrie over interventies en directe feedback, zo laat Zuboff zien aan de hand van diverse voorbeelden. De feedback zou bijvoorbeeld een variabel tarief voor de verzekering kunnen zijn, waarbij het tarief zichtbaar oploopt bij wanprestaties op de weg en daalt bij keurig en verantwoord rijgedrag. Meest vergaande interventie is mogelijk wel het op afstand onbruikbaar of ontoegankelijk maken van de auto, bijvoorbeeld bij structurele betalingsachterstanden of 'onverantwoord' gedrag.

De data die verzameld wordt over de bestuurder en zijn of haar rijgedrag kan vervolgens ook herpakt, gebundeld en doorverkocht worden aan derde partijen voor andere doeleinden. Daarbij wordt gedacht aan hyperlokale marketingdoeleinden waarbij de bestuurder tegen de avond suggesties krijgt voor een restaurant met zijn of haar favoriete keuken (Frans, Thais of Japans). Ook de zorgverzekering kan interesse hebben in het actieve en passieve beweeggedrag, de bezochte bestemmingen en risico's die genomen worden bij deelname in het verkeer.

Consultants waarschuwen in de afgelopen jaren dat veel consumenten niet uit eigen beweging de overstap naar fulltime surveillance zullen maken, zo rapporteert Zuboff (2020). Bezwaren op het gebied van privacy vormen daarbij het voornaamste obstakel. Om dergelijke initiatieven tot een succes te maken zal het

nodig zijn om kortingen aan te bieden. Bij voldoende financieel voordeel zijn mensen wel bereid om de bezwaren ter zijde te schuiven. Een deel van het voordeel van de verzekeraar vloeit zo naar de verzekerden. Mocht het niet voldoende zijn dan kan er gedacht worden aan het bijhouden van scores of het inbouwen van spelelementen, zo luidde de suggestie in de adviesrapporten.

### *Controle op het rijgedrag van de Nederlanders*

Het voorgaande klinkt voor sommige mogelijk als toekomstmuziek, maar er zijn en worden al vergaande stappen gezet in deze richting. OHRA biedt een verzekering aan die gekoppeld is aan de gereden kilometers met de auto. Daartoe wordt een kilometerteller geïnstalleerd in de auto. De ANWB biedt al sinds 2016 'veilig rijden' aan (Mimpen & Jagt, 2022), met voorheen 'een dongel' en tegenwoordig 'een beacon' in de auto. Het aantal deelnemers groeide van nul bij het begin naar bijna 50.000 in 2019 en door naar 73.000 in 2021 (ANWB, 2019, 2022). Het 'veilig rijden' project van de ANWB is daarmee waarschijnlijk het langstlopende, grootste en meer vergevorderde initiatief op dit vlak in Nederland. Daarom zoomen we daar nog even verder op in.

Bij de ANWB is het downloaden en het gebruik van de app verplicht. Geen data delen is geen optie binnen het programma. 'Het kan natuurlijk zo zijn dat je geen gebruik wilt maken van de Veilig Rijden app', zo lezen we op de website. 'We zullen jouw Veilig Rijden Autoverzekering dan beëindigen, omdat je niet aan de voorwaarden van het product voldoet. Je verliest hiermee je 10% Veilige Rijderskorting en de eventuele actiekorting.'

De ANWB berekent de rijscore van de verzekerden. Dat doet de ANWB op basis van 4 aspecten, te weten snelheid, remmen, optrekken en het nemen van bochten. Deze zaken wordt gemeten met de Beacon in de auto, die gekoppeld wordt aan de smartphone (Figuur 5.5). De verzamelde gegevens worden via 'een algoritme' omgezet in de score. 'Als je een account hebt aangemaakt, krijg je elke 10 dagen of nadat je 65 kilometer in Nederland hebt gereden feedback op je rijstijl en tips om je rijscore te verbeteren.'

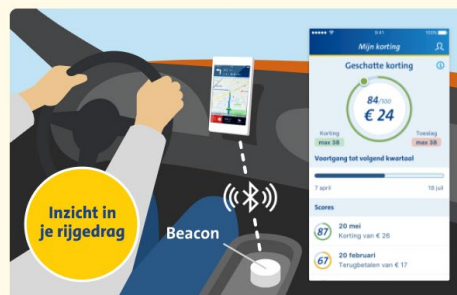
**Figuur 5.5** Inzicht in het reisgedrag via de Beacon

### *Rijgedrag delen*

Bij de Veilig Rijden Autoverzekering deel je je rijgedrag voor een hogere korting. Belangrijk om te weten:

- ✓ Je krijgt een beacon voor in de auto
- ✓ Download de Veilig Rijden app
- ✓ De app & beacon meten je rijgedrag
- ✓ Je rijgedrag bepaalt je rijscore en korting
- ✓ Direct 10% korting op je basispremie

Bij de ANWB Autoverzekering kun jij je rijgedrag met ons delen via de Veilig Rijden app. Zo kunnen we veilig rijgedrag belonen met extra korting.



Bron: [ANWB Autoverzekering | Kies de autoverzekering die bij je past](#), 10 mei 2022

De rijscore vertaalt zich direct door in korting op je verzekering. Met de directe vertaling bedoelen we dat de rijscore 1-op-1 kan omgezet worden in het kortingspercentage. Rijscore wordt daarmee korting op de verzekering (en is daarmee gemonetariseerd). De korting kan oplopen tot 30% voor de meest veilige rijders (Figuur 5.6). Aan de andere kant zien we dat mensen met een slechte score te maken krijgen met een hoger tarief. Hierbij is het goed om te vermelden dat de

premie ook nog afhankelijk is van de meer traditionele factoren als woonplaats, leeftijd en het aantal schadevrije jaren.

Disciplineren van de meer roekeloze rijder gaat verder dan enkel het schrappen van 'de korting'. Wanneer het niet lukt om de rijstijl te verbeteren, dan wordt de verzekering beëindigd. Dat laat zich lastig rijmen met de wettelijke verplichting om verzekerd te zijn. Zolang de oude type verzekeringen nog bestaan is er een uitwijkmogelijkheid, maar dit kan natuurlijk gaan knellen in de toekomst wanneer we massaal overgaan naar dit type verzekeringen.

**Figuur 5.6 Doorvertaling van rijscore naar premie**

*Kies je basisdekking*

	WA	<b>Meest gekozen</b> WA + Beperkt Casco	WA + Volledig Casco
Premie <b>inclusief</b> 10% veilige rijderskorting	€ 113,61	<b>€ 116,43</b>	€ 167,26
Goede rijscore? Maximale extra korting <sup>①</sup>	- € 25,25	<b>- € 25,87</b>	- € 37,17
Slechte rijscore? Maximaal kortingverlies	€ 12,62	<b>€ 12,94</b>	€ 18,58
Schade aan anderen <sup>①</sup>	✓	✓	✓
Diefstal <sup>①</sup>	✗	✓	✓
Ruitschade <sup>①</sup>	✗	✓	✓
Brand/storm/hagelschade <sup>①</sup>	✗	✓	✓
Schade door aanrijding <sup>①</sup>	✗	✗	✓
Aanschafwaardeggarantie 1 jr <sup>①</sup>	✗	✗	✓

Bron: <https://www.anwb.nl/verzekeringen/autoverzekering/berekenen>, 23 jan 2023

Ook het smartphonegebruik tijdens het rijden wordt gemonitord, maar telt (vooralnog) niet mee in de rijscore (cf. Mimpfen & Jagt, 2022). De ANWB (2022) stelt dat zij afleiding tijdens het rijden willen terugdringen door via de app bewustwording te creëren. De Veilig Rijden app maakt inzichtelijk hoe vaak men gebruik maakt van de telefoon in de auto. De app registreert handsfree bellen, niet-handsfree bellen en typen op de telefoon (ANWB, 2022).

De gegevens die de ANWB verzamelt, worden ook voor andere doeleinden gebruikt, zo lezen we op de website bij 'privacy en gegevens'. De ANWB zegt daarover dat ze samen met de wegbeheerders en andere instanties kijken naar onveilige plekken en gevaarlijke situaties. Er worden ook gegevens gecombineerd, zoals de ongevallenstatistieken. Inmiddels hebben 160 partijen toegang tot geaggregeerde en geanonimiseerde gegevens van de ANWB (Mimpfen & Jagt, 2022). Tevens kunnen gegevens ook gebruikt worden voor onderzoek, bijvoorbeeld wanneer er het vermoeden bestaat dat er een onterechte claim is ingediend. De criteria die hierbij gehanteerd worden alsmede de ondergrens hiervan worden niet duidelijk in de voorwaarden. De gegevens worden niet doorverkocht aan derde partijen, zo stelt de ANWB. Wanneer we kijken naar de lijst met trackers in de veilig rijden app, via een statische analyse in TC Slim, zien we 5 partijen: AltBeacon, Google CrashLytics, Google Firebase Analytics, OneSignal en Splunk MINT<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> AltBeacon beheert de communicatie met de Beacon in de auto, One Signal is gespecialiseerd in push berichten, Splunk MINT richt zich op monitoren van gebruik en prestaties van de app (aantal uren gebruik,

Bij de ANWB app zien we dus verschillende vormen van beïnvloeding. Deelnemers krijgen een beacon in de auto en worden verplicht om zichzelf te laten volgen. Puur het idee dat er iemand meekijkt kan het gedrag al beïnvloeden (Zuboff, 2020). De monitoring wordt omgezet in statistieken over rijgedrag en gebruik van de smartphone. Iedere 10 dagen of iedere 65 km volgt er een feedback moment op de rijstijl, met tips voor verbetering. De rijstijl wordt omgezet in een rijscore op een schaal van 0 tot 100. Daarbij worden ook vergelijkingen gemaakt met andere deelnemers, zoals ook in het jaarlijkse rapport (ANWB, 2019). De rijscore geeft een financiële prikkel, omdat een hoge score een hogere korting geeft. Omgekeerd kunnen risicovolle participanten uit het programma gezet worden. Tot slot worden gegevens gebruikt om situaties in de praktijk aan te passen, waardoor het gedrag van de verkeersdeelnemers aldaar ook zal veranderen. De hyperlokale marketing met commerciële boodschappen op maat – zoals Zuboff verwacht – zien we niet terug in de app, maar (een deel) van de verzamelde gegevens wordt wel met derde partijen gedeeld, waarbij verwezen wordt naar het maatschappelijke nut (ANWB, 2022). Het doen van voorspellingen en daarop interveniëren – een van de stokpaardjes van Zuboff (2020) – zien we terug in de ambities en pilots van de ANWB (Mimpen & Jagt, 2022). Zo lezen we in het jaarverslag 2020-21 (ANWB, 2022, p. 5):

*"We werken aan het uitbouwen van de feedback die we geven middels de app. Bij verzekeren waarvan we op basis van hun rijscore kunnen voorspellen dat zij een groter risico (gaan) lopen, willen we actiever coachen."*

Hier is het ook zinvol om even stil te staan bij de eerdere opmerking over geheel nieuwe producten en diensten in de wereld van het surveillance kapitalisme. Het gaat hier nadrukkelijk niet over net iets meer maatwerk bij het aanbieden van reclameboodschappen. De ANWB app voor veilig rijden legt een sterke nadruk op de eigen verantwoordelijkheid voor veilig verkeer, voor eigen belang en dat van de verzekeraar. Het product kan alleen bestaan bij de gratie van real-time monitoren van het rijgedrag op minutieus niveau. De app is strikt persoonlijk. Goed gedrag zal beloond worden. Slecht gedrag kan worden afgestraft. En bij dubieuze claims kan de verzekeraar in jouw data duiken.

Gelet op de scores van de deelnemers over de jaren heen, lijkt er sprake te zijn van zelfselectie onder de deelnemers, zo concludeert de ANWB (2019) zelf ook. Mensen die van zichzelf weten dat ze er een voorzichtige rijstijl op nahouden waren er als eerste bij toen het initiatief gelanceerd werd door de ANWB. De nieuwe instroom scoort opmerkelijk minder goed dan de mensen die er vanaf het eerste uur bij zijn, al is de score nog niet onder de maat. Voor de deelnemers van het programma is het goed nieuws dat zij en andere deelnemers een verantwoorde rijstijl hebben. Dat drukt de kosten voor de polis. Voor de mensen met een oude verzekering is het minder goed nieuws. De meest voorzichtige automobilisten zijn overgestapt, waardoor er relatief meer mensen zijn met een meer 'gevaarlijke' rijstijl. De risico's voor de verzekeraar 'oude stijl' nemen toe en de premies zullen daarom verhoogd moeten worden. Met de huidige aantallen qua deelnemers is er nu nog niet veel aan de hand, maar dit kan kantelen. Op den duur worden mogelijk ook mensen verdacht die niet participeren: wat hebben zij te verbergen? (Morozov, 2013).

---

omvang van dataverkeer, eventuele crash van de app, gebruikte functionaliteiten in de app). Google Firebase is elders besproken.

## 6 Conclusies en discussie

### 6.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Hoofdvraag bij dit onderzoek is:

#### **Op welke manieren beïnvloeden smartphone applicaties op het gebied van mobiliteit het reisgedrag?**

De daarbij horende subvragen zijn:

- Welke manieren zijn er voor het uitoefenen van online invloed? Hoe zijn deze te herkennen?
- In welke mate worden online beïnvloedingstechnieken toegepast door spelers in het mobiliteitsdomein?
- Welke gevolgen heeft dit mogelijk voor het mobiliteitsbeleid?

Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen beginnen we met deze subvragen om uit te komen bij de hoofdvraag van het onderzoek.

#### *Subvraag 1a: Talrijke manieren voor beïnvloeden*

Er zijn talrijke mogelijkheden om het gedrag van mensen te beïnvloeden via apps, zo laten wij ook zien in deze studie. De voornaamste route is daarbij de app als instrument die aansluit bij bepaalde behoefte van reizigers. Via de app wordt het reizen dan net even iets makkelijker, goedkoper of sneller. Ook kan de reiziger meer rust ervaren, een gevoel van controle en vertrouwen krijgen. Deze zaken en meer verlagen de reisweerstand. Die winst wordt bijvoorbeeld omgezet in extra verplaatsingen, langere verplaatsingen of een korter verblijf op een locatie. In het onderzoek 'mobiel met mobieltjes' gaat het KiM in meer detail in op deze route (Durand, Hamersma en Rienstra, 2023)<sup>31</sup>.

In contrast met de functionele basis vinden we disfunctionele elementen, incomplete gegevens of matige communicatie als vorm van invloed. Het vertrekpunt is hetzelfde, namelijk mensen vertrouwen op de juistheid, compleetheid en actualiteit van de geboden informatie en handelen op basis daarvan. De uitkomsten zijn vooral anders en waarschijnlijk ook moeilijker te voorspellen. Negatieve ervaringen kunnen vervolgens het vertrouwen schaden. Vervolgens gaan bepaalde apps in de virtuele prullenbak. Echter, de disfunctionele aspecten behoeven lang niet altijd gedetecteerd te worden. In dit onderzoek hebben wij ook geen solide manier gevonden om dit te onderzoeken voor alle 32 apps.

Rondom de instrumentele of functionele kern kunnen verleidingstactieken toegepast worden door de ontwikkelaars van de app. Deze tactieken maken dat mensen eerder over een streep getrokken worden, net een andere keuze maken dan zonder de technieken, vaker de app ter hand nemen of soortgelijk. We zien hierbij een functionele kern met verleiding daaromheen, omdat een app met enkel en alleen beïnvloeding waarschijnlijk op weinig belangstelling kan rekenen. De toegevoegde waarde voor de gebruiker is dan niet voldoende.

Er zijn tientallen, zo niet honderden, verleidingstechnieken. Het overzicht van technieken dat wij bieden in deze studie is geenszins compleet. Op onze longlist stonden circa 30 technieken<sup>32</sup>. Uit praktische overwegingen hebben wij onze analyse uiteindelijk beperkt tot 15 gekende verleidingstechnieken (Tabel 2.1). Enkele standaardwerken bieden relevante uitbreidingen op ons overzicht (Cialdini, 2020; Dooley, 2012; Kahneman, 2011; Thaler & Sunstein, 2008). Daarbij moeten we de kanttekening plaatsen dat er waarschijnlijk onbekende technieken zijn, zonder naam

<sup>31</sup> Op het moment van schrijven is dit rapport nog niet verschenen. Zal gepubliceerd worden in eerste helft van 2023.

<sup>32</sup> Dat is een benadering, omdat er ook enige overlap zitten tussen bepaalde toepassingen. Vandaar de toevoeging 'circa'.



of label, zonder academische referentie. Het gaat dan om beïnvloeding die proefondervindelijk blijkt te werken, maar het is moeilijk om te verklaren waarom. Wanneer het verhogen van de conversiegraad het enige doel is, al dan niet geautomatiseerd, is de waarom vraag ook niet relevant.

Van alle klassieke verleidingstechnieken in dit rapport is wetenschappelijk aangetoond dat deze interventies effecten sorteren ten aanzien van het doelgedrag. Hierbij hebben wij vooral gekeken naar overzichtsstudies waarbij het empirische bewijs van talrijke studies gecombineerd wordt, soms tot wel duizenden experimenten per beïnvloedingstechniek. In diverse gevallen is de effectiviteit wel enkel vastgesteld wanneer aan zekere randvoorwaarden voldaan wordt (zie ook het antwoord op subvraag 3).

Het gros van de beïnvloedingstechnieken zijn helemaal niet nieuw of uniek voor de online wereld. De principes bestaan al langer en worden veelal ook al geruime tijd toegepast. Nieuw is wel de schaal van de activiteiten, de mogelijkheid om verschillende technieken te proberen (zonder medeweten van de proefpersonen), real-time te spelen met de toepassing en om beïnvloedingsprofielen op te bouwen per individu. Met de smartphone op zak is er ook een constante nabijheid, waarbij er bijvoorbeeld middels pushberichten interventies gepleegd kunnen worden op het ideale moment. Nooit eerder konden de marketeers dusdanig dicht op de huid kruipen van hun prooi, zoals we in hoofdstuk 5 toelichten.

#### *Subvraag 1b: Herkennen van beïnvloeding en verleiding*

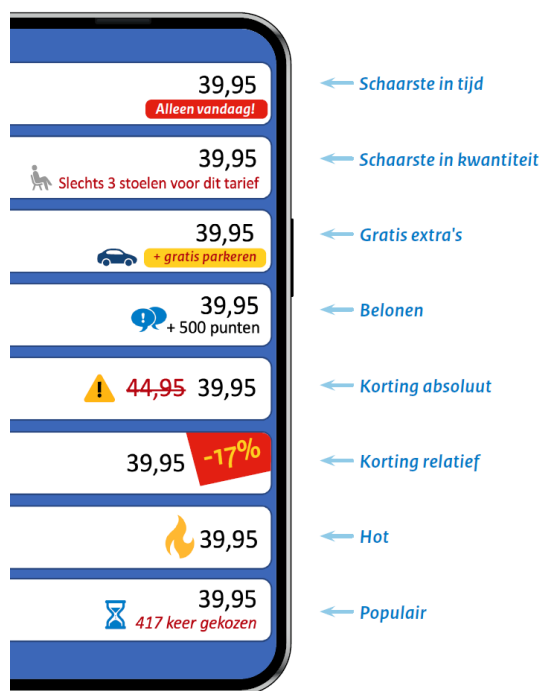
De mogelijkheid om een beïnvloeding te herkennen is sterk afhankelijk van de route en de gehanteerde techniek. Sommige technieken laten zich eenvoudig herkennen, via observatie. Andere technieken vragen een uitvoerige analyse over een lange periode, met meerdere telefoons en meerdere gebruikersprofielen. Bovendien zijn er technieken zonder naam of documentatie. De analyse van de 32 apps met allerlei mogelijke technieken was dan ook een behoorlijke uitdaging.

Veel gebruikers zullen een functionele en gebruikersvriendelijke app erkennen wanneer ze deze hanteren. In de praktijk krijgt het snel het label 'gemak'. De vergelijking met eerdere analoge of andere digitale hulpmiddelen en andere apps maakt het mogelijk om een subjectief oordeel te vellen. De waardering voor de app blijkt vervolgens uit het aantal downloads, accounts of de rating op Google Play of de App Store.

Het identificeren van foutieve, incomplete of misleidende informatie vraagt vaak een goed extern referentiepunt, bijvoorbeeld in de vorm van parate kennis. Het schijnbare gebruik van een 'rapportcijfer' veronderstelt al voorkennis van het principe van rapportcijfers. Het ontbreken van een relevante reisoptie in de routeplanner vraagt kennis van de reismogelijkheden en de daar bijhorende kenmerken van de reis, zoals kosten, snelheid of drukte. En wanneer de GPS suggereert om de woestijn in te rijden kan lokale kennis het verschil maken tussen leven en dood. Uitvoerige ervaring met een app kan ook de beperkingen van de app ondervangen. Omdat gebruikers dan weten wat de app wel en niet kan. Wij hebben geen goede systematische manier gevonden om voor de rijkheid van alle apps in de analyse een oordeel te vellen over de kwaliteit van de informatie. Zodoende worden er in hoofdstuk 3 slechts enkele voorbeelden gegeven, veelal op basis van de literatuur.

Diverse verleidingstechnieken, zoals besproken in hoofdstuk 4, kunnen (eenvoudig) geobserveerd worden (Figuur 6.1). Denk daarbij aan verwijzingen naar schaarste, kortingen, sociale bewijskracht of een sturende default ("Inloggen met Google", "Alle cookies accepteren"). De tabel 1 in hoofdstuk 2 geeft een compleet overzicht van de technieken die centraal stonden in onze analyse. Per techniek geven we aldaar meer houvast voor de mogelijkheid deze te herkennen. Dat neemt niet weg dat andere vormen van sturing moeilijk te detecteren. Denk bijvoorbeeld aan de sequentie van te maken keuzes, als specifieke uitwerking van een keuzearchitectuur.

**Figuur 6.1** Verzameling van verleidingstechnieken



Gelet op de analyse hiervoor moeten we concluderen dat veel van de beïnvloeding en verleiding buiten de directe observaties blijft. De noodzaak voor externe referentiepunten, vergelijkingsmateriaal vanaf andere telefoons van andere gebruikers of langdurig gebruik pleiten niet bepaald voor een goed en compleet overzicht van beïnvloeding op basis van een eenvoudige blik op het scherm.

*Subvraag 2: Toepassing van de principes in de praktijk*

Bij de analyse van de 32 apps zijn we talrijke voorbeelden tegengekomen van mogelijke beïnvloeding in de app via verleidingstechnieken. We hebben het daarbij over 'mogelijk' omdat daadwerkelijke beïnvloeding niet vastgesteld kan worden via visuele inspectie. Wij hebben geen beeld van de effectiviteit in de desbetreffende app, enkel op generiek niveau (zie subvraag 3).

De prevalentie van verleidingstechnieken is nadrukkelijk scheef verdeeld over de 32 apps in onze analyse. Bij sommige monofunctionele apps was het hard zoeken naar vormen van verleiding. Dit lijkt iets vaker op te gaan wanneer de app afkomstig is van de mobiliteitsdienstverlener zelf: de app van de deelauto-aanbieder (Greenwheels, MyWheels), de app van het vervoersbedrijf (Arriva, HTM) of de app van de pakketbezorger (Post NL, My DHL). Bij platformen zijn er – naar verwachting mede vanwege het verdienmodel – meer vormen van verleiding te spotten. We zien relatief veel verleidingstechnieken bij apps die ook duidelijk uitspreken ons reisgedrag te willen beïnvloeden, zoals bij de Ommetje app en Enschede Fietst. Functie en beïnvloeding vallen hier samen. Ook apps met 'User Generated Data' vertonen relatief veel verschillende vormen van beïnvloeding (Flitsmeister, Waze).

Let wel, een uitspraak in de trant van 'de app met de meeste beïnvloeding' is hier misplaatst. Ten eerste omdat we middels observaties op één enkele smartphone geen compleet beeld hebben van alle beïnvloeding in de app. Ten tweede, kunnen we de principes herkennen, maar dit zegt nog niets over de effectiviteit in de desbetreffende toepassing. Ten derde is beïnvloeding nadrukkelijk geen kwestie is van stapelen en optellen (Kaptein, 2015). Dat heeft ook te maken met bewustwording aan de kant van de gebruiker. Omdat veel van het gedrag intuïtief is, moet deze modus niet doorbroken worden met al te veel prikkels of informatie.

De online beïnvloeding gedijt bij subtiliteit, niet bij overkill (Hildebrandt, 2016; Zuboff, 2020; Han, 2022).

Omgekeerd zien we dus wel apps waarbij er via de visuele inspectie weinig bijzonderheden aan het licht kwamen. Kortingen werden niet gegeven, omdat er niets te koop is of omdat er gewerkt wordt met vaste prijzen. Sociale prikkels zijn afwezig omdat er geen avatars zijn, geen community is, geen vergelijking of verwijzing naar anderen. Spelelementen waren in de veel apps ook afwezig. En duidelijke voorbeelden van een sturende keuze-architectuur hebben veelal ook niet gevonden of kunnen vaststellen. Wanneer er al sprake is van beïnvloeding bij deze apps, moet deze gezocht worden rondom de instrumentele of functionele toegevoegde waarde van de app.

Omdat we de analyse beperkt hebben tot apps op het gebied van mobiliteit is het onmogelijk om de prevalentie van technieken te spiegelen aan een andere sector. We kunnen niet concluderen dat beïnvloeding in de wereld van mobiliteitsapps veel meer of minder voorkomt dan bij sociale media, gezondheid, spellen, nieuws of andersoortige apps. Wel kunnen we opmerken dat veel van de literatuur zich sterk richt op de e-commerce, sociale platformen en Big Tech. Het doorsnee vervoersbedrijf met gereguleerde prijzen komt niet direct terug in dit rijtje.

We kunnen voorzichtig concluderen dat in de meeste apps in onze analyse niet veel bijzonders gaande is op het gebied van verleiding, profilering en bijsturing. De functie van de app staat doorgaans centraal. Het is een voorzichtige conclusie, omdat we het beeld mogelijk niet compleet hebben en omdat we dus geen vergelijkingen maakten met andere sectoren.

### *Subvraag 3: Gevolgen op het mobiliteitsbeeld*

De gevolgen op het mobiliteitsbeeld kunnen in lijn met de vormen van invloed uiteenzetten in 3 domeinen. Ten eerste zien we verminderde reisweerstand, betere kennis van het aanbod en meer overzicht en vergelijkingsmateriaal als gevolg van apps. Daarmee komen de apps tegemoet aan een bepaalde noden van de reiziger. Hiermee wordt latente vraag aangeboord of ruimte vrijgemaakt voor langere of meer frequente reizen. Gebruiksvriendelijke mobiliteitsapps vormen op deze manier vaak een impuls voor het reizen. Omgekeerd kunnen 'overbodige' kilometers voorkomen worden, bijvoorbeeld wanneer de routeinformatie een kortere route kan aanbieden dan de reiziger zelf paraat had. Van een eenzijdig effect naar meer mobiliteit is dus niet zondermeer sprake, maar gelet op de verminderde reisweerstand mogen we wel verwachten dat het algemene beeld een toename van de mobiliteit is. Ten tweede hebben we de categorie van disfunctionele apps of elementen. Voor de individuele reiziger heeft dit vaak nadelige gevolgen. Voor het mobiliteitsbeeld in brede zin blijft het lastig om uitspraken te doen. We zien dit wel voornamelijk als uitzondering op de regel. Vanuit dat perspectief bezien zijn de gevolgen beperkt. Ten derde zijn er de verleidingstechnieken. Hier staan we uitgebreider bij stil, omdat deze ook een hoofdrol vervulden binnen dit rapport.

De omvang van de effecten van de verleidingstechnieken wisselt sterk. Sommige technieken zorgen voor een kleine toename van de conversiegraad. Bij andere interventies worden effecten gerapporteerd van een factor 2 of 3. In alle gevallen is het referentiepunt daarbij van groot belang. Vanuit een 'slecht' ontworpen app kunnen er grote stappen gemaakt worden ten behoeve van de conversiegraad. Een reeds geperfectioneerde machine toont waarschijnlijk minimale verbetering (Kiseleva *et al.*, 2015). Het referentiepunt is in veel gevallen matig gedocumenteerd en daarmee is onderlinge vergelijking van interventies tussen studies ook lastig, om niet te zeggen onmogelijk. Een overkoepeld beeld kunnen we ook niet geven.

Ook de studies ten aanzien van één specifiek beïnvloedingsprincipe laten met regelmaat een grote onderlinge bandbreedte zien, zo blijkt uit de diverse meta-studies. Niet iedere toepassing van dezelfde techniek is even succesvol. In enkele gevallen worden er zelfs negatieve effecten geregistreerd, in de zin dat het tegenovergestelde bereikt wordt dan beoogd. Een deel van de inspanningen van marketeers is er dan ook op gericht op het effect te maximaliseren door te spelen

met de wijze waarop of bij wie bepaalde principes worden toegepast (Kaptein, 2015).

We kunnen zo concluderen dat herkennen veelal makkelijker is dan het succesvol toepassen in de praktijk. Een techniek identificeren betekent dus ook nog niet dat de techniek in die app in die situatie succesvol ingezet wordt. We kunnen dus ook geen uitspraken doen over de beïnvloeding door een specifieke app. We kunnen al helemaal geen uitspraken doen over de wijze waarop het reisgedrag veranderd door de app. Laat staan voor alle 32 tezamen.

De relatie tussen instrumenteel en verleiding suggereert wel dat er latent al iets gaande moet zijn. Mensen installeren de kayak app omdat ze reislustig zijn. Kantoormedewerkers downloaden Ommetje met het voornemen om iets vaker uit de stoel te komen. Reizigers hanteren een MaaS app omdat ze nieuwsgierig zijn naar andere reismogelijkheden. Veel van de verleiding rondom de functionele kern gaat dus ook over het aanboren van hetgeen al latent aanwezig is of het intensiveren van hetgeen men al doet. Radicale verandering is minder evident.

#### *Beantwoording van de hoofdvraag: beïnvloeden van reisgedrag*

Gelet op de inzichten uit dit onderzoek is het onmogelijk om uitspraken te doen over hét effect van de app op mobiliteit. We kunnen de rijke diversiteit aan apps niet platslaan tot een bepaald effect: iedere app is anders en zal daarmee ook andere effecten sorteren. Voorts hebben we gezien dat personen verschillend kunnen reageren op dezelfde prikkel. Daarom is maatwerk ook populair (Hoofdstuk 5)<sup>33</sup>. Gelijktijdig betekent dit dat we een gedetailleerd beeld van een representatieve gebruikersgroep nodig hebben om uitspraken te kunnen doen over impact. Ook zijn effecten soms context afhankelijk. Juist omdat veel beïnvloeding gedijt bij subtiliteit kan een verstoring mensen uit de flow halen.

Het algemene beeld is dat bij veel mobiliteitsapps in onze analyse de functionele toepassing voorop en centraal staat. De app op de smartphone vormt een instrument om de reiziger te assisteren bij de verplaatsingsbehoefte. Eventueel aanwezige vormen van verleidingstechnieken vormen een bijzaak op de functionele kern. Het doel van de gebruiker van de app en de aanbieder van de app kunnen daarbij prima samenvallen.

Dit onderzoek geeft een momentopname. Dat is bij onderzoek altijd het geval, maar bij dit onderzoek is het extra relevant om dit te benadrukken. De online wereld is voortdurend in beweging. Voor sommige apps wordt er iedere 2 weken een nieuwe versie gelanceerd. Daarbij is een update niet eens noodzakelijk voor het aanpassen van de gegevens waarmee de app gevoed wordt. Ook tal van technische zaken rondom de app zijn in beweging, zoals sneller internet, grotere smartphones of nieuwe sensoren.

## 6.2 Discussie

### *Intentie*

Een interessante vraag in het verlengde van dit onderzoek is de mate waarin ontwikkelaars willens en wetens technieken toepassen om het gedrag van de gebruikers te beïnvloeden. Met louter de observatie van een verleidingstechniek kunnen we nog doorgaans moeilijk intentie vanuit de ontwikkelaar vaststellen (Anscombe, 2000). We hebben de apps ook niet gevolgd over de tijd, waarbij we bepaalde trends kunnen vaststellen. Simpel vragen naar de bewust ingezette technieken bij de validatiegesprekken leverde vaak een bevestiging op, maar lang niet altijd. Bovendien hebben niet alle ontwikkelaars gereageerd op ons verzoek; informeren is dus ook niet altijd mogelijk.

---

<sup>33</sup> Het gaat hier vooral om het idee maatwerk te kunnen leveren. In hoeverre de app in onze analyse daadwerkelijk maatwerk leveren valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek, omdat we slechts 1 onderzoekstelefoon hadden.

Over het vermoeden van intenties hebben we vaak genoeg gehad tijdens de analyse. We zien verkooptechnieken van partijen die bepaalde diensten of producten proberen te verkopen. We zien suggesties om meer te lopen of te fietsen door partijen die graag zien dat er meer gewandeld of gefietst wordt. We zien oproepen om meer te delen voor partijen die gebaat zijn bij 'user generated data'. Techniek en verdienmodel zijn daarbij in lijn met elkaar. Intentioneel handelen vanuit de ontwikkelaar of marketeer wordt dan plausibel.

Analytisch kunnen we hierbij het onderscheid maken tussen apps die een interface zijn voor een dienst en apps die meer op zichzelf staan als dienst. De interface apps maken de dienst op straat vaak net even wat makkelijker of toegankelijker, door via het ene kanaal (de app) tal van relevante informatie en mogelijkheden overzichtelijk te ontsluiten. Denk aan de dienstregeling voor de trein, de vindplek en beschikbaarheid van de deellauto of e-scooter. Het geld wordt niet verdiend met de app<sup>34</sup>, maar met het leveren van de dienst tegen betaling.

Wanneer de app zelf de dienst is, hebben we – naar verwachting - vaak te maken met een ander verdienmodel. De app moet dan het inkomen genereren voor de ontwikkelaar<sup>35</sup>. Omdat de standaard momenteel een gratis app is, is met de installatie niet veel inkomen te genereren. De betaalde app prijst zich erg snel uit de markt. Een betaald account is vaak wel een optie, maar doorgaans niet zonder gratis tegenhanger binnen dezelfde app. Door gratis uitgebreid kennis te laten maken met de app worden drempels geslecht en mensen mogelijk verleid tot de betaalde versie (bijv. Flitsmeister). Er kan ook verdiend worden met (native) reclameboodschappen, zoals gesponsorde links, of met de verkoop van gegevens geproduceerd door de gebruikers.

Verwacht mag worden dat de interface apps sterk gericht zijn op een optimale ervaring voor de gebruikersgroep om de drempel voor het gebruik van de uiteindelijke dienst zo laag mogelijk te maken. Reclameboodschappen van andere partijen zijn storend en leiden af van het eigenlijke doel. De app-als-service zal juist meer werken met een bepaalde ordening van opties, met gesponsorde links en reclameboodschappen. Om de inkomsten te optimaliseren moeten de platformen (app-als-service) het bereik zo groot mogelijk maken. Des te meer mensen meedoen, des te groter de kans dat er iets te verdienen is met de app.

Helaas is deze beredeneerlijn langs het verdienmodel geenszins sluitend<sup>36</sup>. Interface apps kunnen ook inkomen genereren met de app zelf, bijvoorbeeld door data door te verkopen. Bovendien zien we ook bij de interface app 'ruimte' voor advertenties (Google Ads) en in de praktijk (bijv. Flink). De app-als-service wordt regelmatig gefinancierd door de overheid of stichting. Geld verdienen met de app is dan niet leidend.

Van intentie behoeft ook geen sprake te zijn wanneer de ontwikkelaar onbekend is met het desbetreffende verleidingstechnieken of met de eventuele gevolgen ervan (zonder het label te kennen). Het principe kan ook een uitvloeisel zijn van andere wel gespecificeerde wensen ten aanzien van de app. Met andere woorden: toeval kan soms ook een verklaring zijn.

Zeker bij de miscommunicatie, disfunctionele aspecten of incomplete data vermoeden wij dat het vaak onwetendheid, pech of onvermogen is. Het is moeilijk voor te stellen dat de ontwikkelaars van navigatie software doelbewust mensen de zee of de woestijn in sturen om de dood in de ogen te kijken. Tevens kan er ook

---

<sup>34</sup> Dit neemt niet weg dat ook partijen achter interface-apps de gegevens van gebruikers en gebruik kunnen doorverkopen aan andere partijen, om zodoende ook geld te verdienen met de app. Tevens zijn hiermee advertenties in de app ook niet uitgesloten. We beschouwen deze additionele inkomsten (voor het gemak) als bijvangst.

<sup>35</sup> Hier zijn natuurlijk ook uitzonderingen te bedenken. Veel apps als dienst worden gefinancierd door de overheid of een NGO. De app wordt dan een gratis service (voor de leden).

<sup>36</sup> Het hele idee dat er geld verdiend wordt met een app kan ook op de helling. Veel startups maar ook grote techbedrijven maken verliezen, soms wel miljarden in het rood, zoals Uber. Durfkapitalisten met diepe zakken houden de boel draaiend. Sommige apps lijken vooral te bestaan om het bestaan: meedoen met de rest, meedoen met de hype.

prima sprake zijn van bewustzijn bij de ontwikkelaar, waarbij men op de hoogte is van de gebreken, maar simpelweg nog niet de tijd, mensen of het geld heeft gevonden om het euvel te verhelpen. Sommige oude gebreken zijn inmiddels opgelost (Hoofdstuk 3).

Tijdens de analyse hebben we ook de nodige voorbeelden gezien waarbij verleidingstechnieken leken te worden toegepast, maar waarbij het eventuele doel van deze beïnvloeding onduidelijk was of waarbij het moeilijk te rijmen was met verdienmodel. Dat betekent niet noodzakelijk dat er geen doel was, maar plaatst wel kanttekeningen ten aanzien van enige stelligheid rondom intenties vanuit de ontwikkelaar.

#### *Geen neutraal hulpmiddel*

Apps zijn geen neutraal hulpmiddel. Die stellingname botst met de dominante voluntaristische kijk op de rol van techniek in de samenleving. Dat perspectief ziet techniek immers als iets wat zich volledig onderwerpt aan en ploot naar de wens van de mens. Het lijkt ook op gespannen voet te staan met onze eerdere benadering van de app als instrument, met toegevoegde waarde voor de gebruikers (Hoofdstuk 3). Deze stelling verdient dan ook enige toelichting.

We omarmen massaal de functionele aspecten van de smartphone. Het overgrote deel van de Nederlanders heeft een smartphone met data, met daarop ook diverse apps. De tijd en het geld die we zelf in de smartphone steken, gaat niet naar andere zaken, zoals het kaartlezen of navigeren op basis van de stand van de zon (Milner, 2017). Analoge voorgangers worden ook ontmanteld, bij een gebrek aan politieke belangstelling, investeringen, inkomsten of gebruikers. Inmiddels zegt driekwart van de Nederlanders niet te weten hoe ze *zonder* smartphone moeten reizen (Durand et al., 2023). Een ware revolutie in een periode van amper een decennium.

De disfunctionele elementen – die ook in hoofdstuk 3 aan bod kwamen – bepalen de gebruiksmogelijkheden evenzeer als de functionele elementen dit doen. 'Computer says no' – en veelal laten we het daarbij. Wanneer we botsen tegen de grenzen van het systeem, zijn wij als mensen vaak diegene die de plannen moeten bijstellen.

Onvermijdelijk moet de app ook een bepaalde vorm aannemen, waarmee een zekere keuzearchitectuur een feit is (Thaler & Sunstein, 2008). We navigeren van ene scherm naar het andere. De ene knop komt op de ene plek, de andere knop komt op de andere plek. Ook daarmee verliest de app aan neutraliteit.

Voorts vinden we tal van verleidingstechnieken die – bewust of onbewust – present zijn in de app. Ook dit heeft weer invloed op hetgeen we doen in de app en daarmee mogelijk ook gevolgen voor hetgeen we doen buiten de app.

#### *De app als metgezel*

Wanneer de app niet meer dan een neutraal hulpmiddel zou zijn, dan zouden we de gebruikers van de app volledig verantwoordelijk moeten houden voor de consequenties van het gebruik. Op basis van het voorgaande mag duidelijk zijn dat dit te kort door de bocht is. De effecten manifesteren zich dan ook ergens tussen app en gebruiker in.

Apps als Flitsmeister en Waze zijn hierbij interessante voorbeelden. Beide apps geven informatie over de locaties van flitsers en mobiele snelheidscontroles. Dit wordt ook expliciet gebruikt bij het aanprijzen van de app zelf. Met deze service verwachten de aanbieders gebruikers te trekken. Deze gebruikers kunnen deze informatie gebruiken om boetes te ontlopen, door ter hoogte van de controle door de verkeerspolitie de snelheid te matigen (Siuhi & Mwakalonge, 2016). Daarmee bieden Flitsmeister en Waze dus eigenlijk een mogelijkheid om op 'veilige' wijze de wet te overtreden. Onderzoek suggereert bovendien dat dergelijke apps op deze

manier een bepaald type weggebruiker aantrekt, met een meer roekeloze rijstijl (Cornelissen & Rudin-Brown, 2010). De open vraag daarbij is of de app van dergelijke aanbieders onwenselijk is of enkel het gedrag van de weggebruikers die te hard rijden onwenselijk is.

Deze kwestie vertoont aardige parallellen met de wapenbezit discussie in de VS. De wapenlobby stelt daarbij dat het niet de wapens zijn die doden, maar de mensen die de wapens hanteren. Omgekeerd zien we dat er in de VS jaarlijks duizenden mensen omkomen door wapengeweld, vele malen meer dan in landen met strengere wetgeving op het gebied van wapenbezit. De beschikbaarheid van al die wapens lijkt dus wel degelijk een rol te spelen. Puur de beschikbaarheid is echter niet voldoende.

Latour (1994) spreekt in dit verband zodoende van de 'gunman'. Het is niet alleen het wapen. Het is ook niet alleen de mens. Het is het samengaan van de mens met de techniek waarmee de actie tot stand komt. In het verlengde daarvan zijn ook beide kanten medeplichtig aan noodlottige uitkomsten, aldus Latour.

### *Solutionisme*

Talrijke apps stralen goede bedoelingen uit. Of het nu gaat over geld besparen, veilig rijden (ANWB Veilig Rijden), gezond bewegen (Ommetje), meer fietsen (Enschede Fietst) of afvallen, overal is wel een app bij te vinden die jou ondersteunt bij je doelen. De constante datastroom, sensoren, of spelelementen openen hierbij nieuwe mogelijkheden. Morozov (2013) spreekt in dit verband over het solutionisme: het idee dat alle maatschappelijke problemen opgelost kunnen worden met een app.

Bij diverse overheden en organisaties zien we ook steun voor deze ontwikkeling. In het huidige debat is het dan ook niet altijd even makkelijk om kritisch te zijn ten aanzien van deze ontwikkeling. Hoe kan iemand nu tegen een app zijn die mensen helpt om een gezond gewicht te bereiken of om meer op de fiets te stappen?

Een belangrijke stap daarbij is het erkennen van de beperkte reikwijdte van de app. Zaken als overgewicht of autogebruik nemen in veel landen epidemische proporties aan, terwijl de apps het accent plaatsen op de eigen keuzes en verantwoordelijkheid (Morozov, 2013; Olson *et al.*, 2021). Dat is lastig met elkaar te rijmen, want de omvang wijst juist op grotere - meer structurele of systemische - onderliggende factoren (Engelen, 2022; Oliver, 2006). Daarbij kan gedacht worden aan de rijkheid van reclameboodschappen voor ongezonde etenswaren, gebrekkige of onveilige infrastructuur voor actieve verkeersdeelnemers, een gebrekkig aanbod aan gezond eten, onhandige belastingtarieven, ontoereikende of gekleurde voorlichting en meer. Deze zaken kunnen niet door het individu (via de app) aangepakt worden, maar vragen om meer doortastend ingrijpen. De lofzang voor de app, gaat mogelijk ten koste van de meer fundamentele oplossingsrichtingen.

Er zijn ook averechte effecten denkbaar (Greenfield, 2011). Opnieuw is het voorbeeld van gezond bewegen hier illustratief (Morozov, 2013; Olson *et al.*, 2021). Door te wijze op de eigen verantwoordelijkheid bij het afvallen, wordt impliciet ook de suggestie gewekt dat de hele situatie op zich - het overgewicht bij het desbetreffende individu - volledig eigen schuld is ('weight stigma'). Wanneer men vervolgens het tempo van de app of van andere deelnemers in de app niet kan volgen werkt dit demotiverend (Olson *et al.*, 2021)<sup>37</sup>. Voorts kunnen de

---

<sup>37</sup> Het idee dat het tempo van de ander niet gevolgd bijgehouden kan worden is zeker niet absurd. Bij veel van dergelijke apps zal zelfselectie een grote rol spelen. Mensen die weten dat ze de doelstellingen wel kunnen halen, kunnen beantwoorden aan het ideaalbeeld, zullen eerder geneigd zijn in te stappen en successen te delen met anderen. Ook bij ANWB Veilig Rijden zien we dat de mensen van het eerste uur de app eigenlijk het minste nodig hebben; ze reden al heel veilig (Hoofdstuk 5).

herhaaldelijke opmerkingen vanuit de app uitmonden in een soort fat-shaming of verdere stigmatisering. Wat niet zal helpen bij afvallen (Tomiyama *et al.*, 2018).

De verleiding is mogelijk groot bij sommige beleidsmakers om de beïnvloedingsprincipes in te zetten voor het maatschappelijk belang. De overheid kan zo – eventueel met hulp van marktpartijen - apps lanceren om mensen meer te laten lopen of fietsen, om energie te besparen, schaarste qua brandstoffen te adresseren of de klimaatcrisis in te dammen. De vraag daarbij is of dit aansluit bij enige behoefte, of dit past bij de rol van de overheid en of we hier niet tegen ethische bezwaren aanlopen. Kunnen andere partijen ook nog aangesproken worden op het gebruik van beïnvloedingstechnieken, wanneer de overheid deze zelf ook hanteert? Dergelijke apps maken een inbreuk op de autonomie van mensen. Openheid en transparantie over de intenties zijn daarmee wenselijk, maar kunnen gelijktijdig de effectiviteit ondermijnen.

#### *Noodzaak tot actie?*

Op basis van onze studie kunnen we op dit moment niet stellen dat we als gevolg van de online beïnvloeding een grootschalig mobiliteitsprobleem hebben, waartoe oplossingen gezocht dienen te worden vanuit het Ministerie van I&W. We hebben immers geen compleet en representatief beeld van de gevolgen van het gebruik van de apps daarvan. Hoewel diverse mobiliteitsapps verleidingstechnieken toepassen, lijkt de functie en gebruiksvriendelijkheid van de app de boventoon te voeren. Vanwege de marktordening en regulering zijn bepaalde vormen van verleiding ook weinig relevant bij diverse apps. De aandacht trekken met verleidelijke korting wordt irrelevant wanneer er prijsafspraken zijn. Een enkele app kent wel vreemde of onwenselijke prikkels die op gespannen voet staan met het maatschappelijke belang.

Ten aanzien van privacy, autonomie en ethisch handelen roepen diverse apps wel vragen op. Hoe eerlijk is het wanneer prijzen variëren tussen personen? Mag je bepaalde opties gewoon achterwege laten bij de presentatie van de resultaten? In welke mate werkt de verplichting om toestemming te vragen voor bepaalde machtigingen, wanneer de knop 'niet accepteren' bijna onvindbaar is? En hoe zit het met de macht van Big Tech en het functioneren van het bredere economische systeem?

Diverse commentatoren en opiniemakers op het terrein van digitale verleiding zijn kritisch over de impact van de online beïnvloeding. De discussie rondom online manipulatie wordt afgedaan als storm in een glas water: omdat de effectiviteit bescheiden is komt de autonomie van het individu niet in de verdrukking. Ook wij erkennen de grenzen van de beïnvloeding. Echter, hierbij lijkt het wel zaak om te waarschuwen voor toekomstige ontwikkelingen. Er wordt voortdurend geëxperimenteerd, geleerd en gemanipuleerd op grote schaal (Martijn & Tokmetzis, 2021; Siroker & Koomen, 2013; Zuboff, 2020). De kennis accumuleert daarbij, via grootschalige dataverzameling. Resultaten uit het verleden, bieden nog geen garantie voor een zorgeloze toekomst.



## Referenties

- Acar, G. (2017). Online Tracking Technologies and Web Privacy. KU Leuven. Leuven.
- Acquisti, A., Brandimarte, L., & Loewenstein, G. (2020). Secrets and likes: the drive for privacy and the difficulty of achieving it in the digital age. *Journal of Consumer Psychology*, 30(4), 736-758. <https://doi.org/10.1002/jcpy.1191>
- Aggarwal, P., Jun, S. Y., & Huh, J. H. (2011). Scarcity messages. *Journal of Advertising*, 40(3), 19-30.
- Almomani, I. M., & Khayer, A. A. (2020). A Comprehensive Analysis of the Android Permissions System. *IEEE Access*, 8, 216671-216688. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3041432>
- Almuhimedi, H., Schaub, F., Sadeh, N., Adjerid, I., Acquisti, A., Gluck, J., Cranor, L. F., & Agarwal, Y. (2015). Your location has been shared 5,398 times! A field study on mobile app privacy nudging. *Proceedings of the 33rd annual ACM conference on human factors in computing systems*.
- Anagnostopoulou, E., Bothos, E., Magoutas, B., Schrammel, J., & Mentzas, G. (2018). Persuasive Technologies for Sustainable Mobility: State of the Art and Emerging Trends. *Sustainability*, 10(7), 2128. <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/7/2128>
- ANP. (2011, 25-08-2011). Directeur podium 013 waarschijnlijk uitgedroogd in woestijn. *ADR nieuwsmedia*.
- Ansari, A., & Mela, C. F. (2003). E-Customization. *Journal of Marketing Research*, 40(2), 131-145. <https://doi.org/10.1509/jmkr.40.2.131.19224>
- Ansombe, G. E. M. (2000). *Intention*. Harvard University Press.
- ANWB. (2019). ANWB veilig rijden, Rapport 2019.
- ANWB. (2022). ANWB Veilig Rijden, rapport 2020/2021.
- Ariely, D. (2010). *Predictably Irrational, Revised and Expanded Edition: The Hidden Forces That Shape Our Decisions*.
- Armstrong, M., & Chen, Y. (2020). Discount pricing. *Economic Inquiry*, 58(4), 1614-1627. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ecin.12774>
- Aronson, E. A. J. M. (2018). *The social animal*.
- Ashley, K. (2016). *Service Operations in the Presence of Strategic Consumer Behavior* UC Berkeley.
- Asif, S. (2020). Study shows prominent apps are selling your data to 3rd parties. *Hackread*. Gezien 30-9-2022, <https://www.hackread.com/study-prominent-apps-selling-data-to-3rd-parties/>
- Ayres, I., & Siegelman, P. (1995). Race and Gender Discrimination in Bargaining for a New Car. *The American Economic Review*, 85(3), 304-321. <http://www.istor.org/stable/2118176>
- Azzolina, S., Razza, M., Sartiano, K., & Weitschek, E. (2021). Price Discrimination in the Online Airline Market: An Empirical Study. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(6), 2282-2303. <https://www.mdpi.com/0718-1876/16/6/126>
- Barr, A. (2016, 14-JAN-2016). Google Maps Suggests Destination - Based on searches and stored locations, updated app chooses places to recommend. *Wall Street Journal*.
- Beldad, A. D., & Hegner, S. M. (2018, 2018/09/02). Expanding the Technology Acceptance Model with the Inclusion of Trust, Social Influence, and Health Valuation to Determine the Predictors of German Users' Willingness to Continue using a Fitness App: A Structural Equation Modeling Approach. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(9), 882-893. <https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1403220>

- Binns, R., Lyngs, U., Van Kleek, M., Zhao, J., Libert, T., & Shadbolt, N. (2018). Third Party Tracking in the Mobile Ecosystem Proceedings of the 10th ACM Conference on Web Science, Amsterdam, Netherlands.  
<https://doi.org/10.1145/3201064.3201089>
- Bond, R. M., Fariss, C. J., Jones, J. J., Kramer, A. D. I., Marlow, C., Settle, J. E., & Fowler, J. H. (2012, 2012/09/01). A 61-million-person experiment in social influence and political mobilization. *Nature*, 489(7415), 295-298.  
<https://doi.org/10.1038/nature11421>
- Bornstein, R. F. (1989). Exposure and affect: overview and meta-analysis of research, 1968–1987. *Psychological bulletin*, 106(2), 265.
- Bornstein, R. F., & Craver-Lemley, C. (2016). Mere exposure effect. In *Cognitive illusions* (pp. 266-285). Psychology Press.
- Bregman, R. (2019). *De meeste mensen deugen*. Amsterdam: De Correspondent
- Bridle, J. (2019). *New Dark Age : Technology and the End of the Future*. Verso books: London.
- Browne, W., & Swarbrick Jones, M. (2017). What works in e-commerce-a meta-analysis of 6700 online experiments. Qubit Digital Ltd, 21.
- Buijzen, M., & Valkenburg, P. M. (2003, 2003/09/01/). The effects of television advertising on materialism, parent-child conflict, and unhappiness: A review of research. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 24(4), 437-456.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(03\)00072-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0193-3973(03)00072-8)
- Callegaro, M., Kruse, Y., Thomas, M., & Nulkij, P. (2009). The effect of email invitation customization on survey completion rates in an internet panel: A meta-analysis of 10 public affairs surveys. *Proceeding of the AAPOR-JSM Conferences*, American Statistical Association,
- Cavdar Aksoy, N., Tumer Kabadayi, E., Yilmaz, C., & Kocak Alan, A. (2021, 2021/07/24). A typology of personalisation practices in marketing in the digital age. *Journal of Marketing Management*, 37(11-12), 1091-1122.  
<https://doi.org/10.1080/0267257X.2020.1866647>
- Cellina, F., Bucher, D., Mangili, F., Veiga Simão, J., Rudel, R., & Raubal, M. (2019). A Large Scale, App-Based Behaviour Change Experiment Persuading Sustainable Mobility Patterns: Methods, Results and Lessons Learnt. *Sustainability*, 11(9), 2674. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/9/2674>
- Chang, Y., Winston, C., & Yan, J. (2021). Does Uber Benefit Travelers by Price Discrimination?
- Chapuis, J. M. (2021). Consumers' Perceptions of Price Steering in Shopping Online for Tourism. *Journal of Management Research*, 13(3), 1.  
<https://doi.org/10.5296/jmr.v13i3.18810>
- Chen, L. Mislove, A., & Wilson, C. (2015). Peeking beneath the hood of uber. In *Proceedings of the 2015 internet measurement conference* (pp. 495-508).
- Choi, K., Wang, Y., & Sparks, B. (2019, 2019/01/02). Travel app users' continued use intentions: it's a matter of value and trust. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(1), 131-143. <https://doi.org/10.1080/10548408.2018.1505580>
- Cialdini, R. (2020). *Invloed: de zes geheimen van het overtuigen*. Boom.
- Collins, S. (2022). *The Decade the Rich Won*. BBC documentaire, 2-delig. Episode 1, Uitgezonden op 25 januari 2022, BBC 2
- Cook, C., Heath, F., & Thompson, R. L. (2000). A meta-analysis of response rates in web-or internet-based surveys. *Educational and psychological measurement*, 60(6), 821-836.
- Cornelissen, M., & Rudin-Brown, C. (2010). Can safety warning system (SWS) signals received by users of radar detectors benefit road safety?
- Dale, L. P., White, L., Mitchell, M., & Faulkner, G. (2019, 2019/07/26/). Smartphone app uses loyalty point incentives and push notifications to encourage influenza vaccine uptake. *Vaccine*, 37(32), 4594-4600.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.04.018>

- Dawood, H. M., Liew, C. Y., & Lau, T. C. (2021). Mobile perceived trust mediation on the intention and adoption of FinTech innovations using mobile technology: A systematic literature review. *F1000Res*, 10, 1252. <https://doi.org/10.12688/f1000research.74656.2>
- Diamantaris, M., Papadopoulos, E. P., Markatos, E. P., Ioannidis, S., & Polakis, J. (2019). REAPER: Real-time App Analysis for Augmenting the Android Permission System. In *Proceedings of the Ninth ACM Conference on Data and Application Security and Privacy* (pp. 37–48). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3292006.3300027>
- Dijck, J. v., Poell, T., & Waal, M. d. (2016). *De platformsamenleving: Strijd om publieke waarden in een online wereld*. Amsterdam University Press. <http://dare.uva.nl/aup/en/record/618749>
- Dijst, M. (2009). ICT and social networks: towards a situational perspective on the interaction between corporeal and connected presence. In R. Kitamura, T. Yoshii, & T. Yamamoto (Eds.), *The expanding sphere of travel behaviour research* (pp. 45-75). Emerald.
- Dooley, R. (2012). *Brainfluence 100 ways to persuade and convince customers with neuromarketing*. Wiley.
- Douglas, B. D., & Brauer, M. (2021, 2021/12/01/). Gamification to prevent climate change: a review of games and apps for sustainability. *Current Opinion in Psychology*, 42, 89-94. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.04.008>
- Durand, A., Hamersma, M. & Rienstra, S. (2023). *Digitale reisinformatie – Een analyse van het gebruik en de ervaren effecten bij het reizen met auto en ov*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Durand, A., Zijlstra, T., & Hamersma, M. (2021). *Een inclusief openbaar vervoersysteem in het digitale tijdperk: op het juiste spoor?* Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Eisend, M., & Tarrahi, F. (2016, 2016/10/01). The Effectiveness of Advertising: A Meta-Analysis of Advertising Inputs and Outcomes. *Journal of Advertising*, 45(4), 519-531. <https://doi.org/10.1080/00913367.2016.1185981>
- Elibol, R. (2021). Quantified self: Een nieuw horloge. *De Groene Amsterdammer*, 2021(50-52).
- EMERCE. (2017). Unibail-Rodamco, Niantic en the Pokémon Company International kondigen eerste Europese samenwerking aan voor Pokémon Go. Retrieved 18-07-2022 from <https://www.emerce.nl/wire/unibailrodamco-niantic-the-pokmon-company-international-kondigen-eerste-europese-samenwerking-pokmon-go>
- Engelen, E. (2022, 1 december 2022). De klimaatactivist als desperado. *De Groene Amsterdammer*, (48), 44-49.
- Escobari, D., Rupp, N., & Meskey, J. (2018). *Dynamic price discrimination in airlines*.
- Eyal, N., & Hoover, R. (2019). *Hooked: how to build habit-forming products*. Penguin Business.
- Fan, W., & Yan, Z. (2010, 2010/03/01/). Factors affecting response rates of the web survey: A systematic review. *Computers in Human Behavior*, 26(2), 132-139. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.10.015>
- Fiore, I. R., Hussar, C. L., Lippincott, A. E., & Ullman, K. E. (2020). *Click Here Now: The Impact of Color and Size on Advertisements* (Publication Number Student Publications 842) Gettysburg].
- Fiske, A. P. (1992). The four elementary forms of sociality: framework for a unified theory of social relations. *Psychological review*, 99(4), 689.
- Foley, M. (2018). *Absurde overvloed : waarom het zo moeilijk is om gelukkig te worden* (J. Dijs, Trans.). Olympus.
- Forberger, S., Reisch, L., Kampfmann, T., & Zeeb, H. (2019, 2019/09/03). Nudging to move: a scoping review of the use of choice architecture interventions to promote physical activity in the general population. *International Journal of*

- Behavioral Nutrition and Physical Activity, 16(1), 77.  
<https://doi.org/10.1186/s12966-019-0844-z>
- Freyne, J., Yin, J., Brindal, E., Hendrie, G. A., Berkovsky, S., & Noakes, M. (2017, 2017/10/03). Push Notifications in Diet Apps: Influencing Engagement Times and Tasks. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 33(10), 833-845.  
<https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1289725>
- Frischmann, B. M. S. E. (2020). *Re-engineering humanity*. Cambridge university press.
- Fry, H. (2018) *Algoritmes aan de macht*. Uitgeverij De Geus
- Fu, X., Oum, T. H., & Yan, J. (2014, //). An Analysis of Travel Demand in Japan's Intercity Market Empirical Estimation and Policy Simulation. *Journal of Transport Economics and Policy (JTEP)*, 48(1), 97-113.  
<https://www.ingentaconnect.com/content/lse/jtep/2014/00000048/00000001/art00007>
- Gallego, I., & Font, X. (2021, 2021/09/02). Changes in air passenger demand as a result of the COVID-19 crisis: using Big Data to inform tourism policy. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(9), 1470-1489.  
<https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1773476>
- Gavilan, D., Avello, M., & Martinez-Navarro, G. (2018, 2018/06/01/). The influence of online ratings and reviews on hotel booking consideration. *Tourism Management*, 66, 53-61.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.10.018>
- Geri, N., Gafni, R., & Bengov, P. (2017). Crowdsourcing as a business model. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 10(1), 90-111.  
<https://doi.org/10.1108/JGOSS-05-2016-0018>
- Geurs, K. T. (2014). *Dynamiek in mobiliteit en bereikbaarheid*. Oratie. University of Twente.
- Goddard, K., Roudsari, A., & Wyatt, J. C. (2011). Automation bias: a systematic review of frequency, effect mediators, and mitigators. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 19(1), 121-127.  
<https://doi.org/10.1136/amiainl-2011-000089>
- Goic, M., Rojas, A., & Saavedra, I. (2021, 2021/08/01/). The Effectiveness of Triggered Email Marketing in Addressing Browse Abandonments. *Journal of Interactive Marketing*, 55, 118-145.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intmar.2021.02.002>
- Goldberg, P. K. (1996). Dealer Price Discrimination in New Car Purchases: Evidence from the Consumer Expenditure Survey. *Journal of Political Economy*, 104(3), 622-654. <https://doi.org/10.1086/262035>
- Gonzalez-Prieto, D., Sallan, J. M., Simo, P., & Carrion, R. (2013, 2013/06/01/). Effects of the addition of simple and double decoys on the purchasing process of airline tickets. *Journal of Air Transport Management*, 29, 39-45.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2013.02.002>
- Goos, P., & Jones, B. (2011). *Optimal design of experiments: a case study approach*. John Wiley & Sons.
- Graaf, S. v. d. (2018). In waze we trust: algorithmic governance of the public sphere. *Media and Communication*, 6(4), 153-162.
- Greenfield, A. (2018). *Radical technologies the design of everyday life*. Verso.
- Greenfield, K. (2011). *The myth of choice: personal responsibility in a world of limits*. Yale University Press.
- Gruner, L. F., Amitay, E. L., Heisser, T., Guo, F., Niedermaier, T., Gies, A., Hoffmeister, M., & Brenner, H. (2021). The Effects of Different Invitation Schemes on the Use of Fecal Occult Blood Tests for Colorectal Cancer Screening: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Cancers*, 13(7), 1520.  
<https://www.mdpi.com/2072-6694/13/7/1520>

- Guamán, D. S., Alamo, J. M. D., & Caiza, J. C. (2021). GDPR Compliance Assessment for Cross-Border Personal Data Transfers in Android Apps. *IEEE Access*, 9, 15961-15982. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3053130>
- Guillen, M. G., Hamari, J., & Quist, J. (2021, 4 to 9 January 2021). Gamification of Sustainable Consumption: a systematic literature review HICSS, Hawaii.
- Guo, C., Kim, T. H., Susarla, A., & Sambamurthy, V. (2020). Understanding Content Contribution Behavior in a Geosegmented Mobile Virtual Community: The Context of Waze. *Information Systems Research*, 31(4), 1398-1420. <https://doi.org/10.1287/isre.2020.0951>
- Guo, J., Xin, L., & Wu, Y. (2017). Arousal or Not? The Effects of Scarcity Messages on Online Impulsive Purchase. In F. F.-H. Nah & C.-H. Tan, *HCI in Business, Government and Organizations. Supporting Business Cham*.
- Haan, G. (2022). Verlos ons van reclame: het is goed voor de mens en gezonder voor de aarde. *Volkskrant*, 7 augustus 2022.
- Han, B.C. (2022). *Infocracy*. Polity press. Tevens in Nederlandse versie gelezen: Han, B.C. (2022). *Infocratie*. Vertaling Mark Wildschut. Uitgeverij Ten Have: Utrecht.
- Hannak, A., Soeller, G., Lazer, D., Mislove, A., & Wilson, C. (2014). Measuring Price Discrimination and Steering on E-commerce Web Sites Proceedings of the 2014 Conference on Internet Measurement Conference, Vancouver, BC, Canada. <https://doi.org/10.1145/2663716.2663744>
- Hawaladar, I. T., Ullal, M. S., Birau, F. R., & Spulbar, C. M. (2019). Trapping Fake Discounts as Drivers of Real Revenues and Their Impact on Consumer's Behavior in India: A Case Study. *Sustainability*, 11(17), 4637. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/17/4637>
- Henao, A., & Marshall, W. E. (2019, 2019/12/01). The impact of ride-hailing on vehicle miles traveled. *Transportation*, 46(6), 2173-2194. <https://doi.org/10.1007/s11116-018-9923-2>
- Hennessey, S. M., Yun, D., MacDonald, R., & MacEachern, M. (2010, 2010/03/08). The Effects of Advertising Awareness and Media Form on Travel Intentions. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 19(3), 217-243. <https://doi.org/10.1080/19368621003591335>
- Hertz, N. (2020). *De eenzame eeuw: het herstellen van menselijk contact in een wereld die steeds verder ontrafelt*. Spectrum.
- Herzogenrath-Amelung, H., Troullinou, P., & Thomopoulos, N. (2015). Reversing the order: towards a philosophically informed debate on ICT for transport. In N. Thomopoulos, M. Givoni, & P. Rietveld (Eds.), *ICT for Transport*. Edward Elgar Publishing.
- Hess, S., Smith, C., Falzarano, S., & Stubits, J. (2008). Managed-Lanes Stated Preference Survey in Atlanta, Georgia: Measuring Effects of Different Experimental Designs and Survey Administration Methods. *Transportation Research Record*, 2049(1), 144-152. <https://doi.org/10.3141/2049-17>
- Hildebrandt, M. (2016). *Smart technologies and the end(s) of law : novel entanglements of law and technology*.
- Hill, R. M. T. (2010). *The economics anti-textbook : a critical thinker's guide to microeconomics*. Zed Books.
- Hoseinzadeh, N., Liu, Y., Han, L. D., Brakewood, C., & Mohammadnazar, A. (2020, 2020/09/01/). Quality of location-based crowdsourced speed data on surface streets: A case study of Waze and Bluetooth speed data in Sevierville, TN. *Computers, Environment and Urban Systems*, 83, 101518. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2020.101518>
- Howe, K. B., Suharlim, C., Ueda, P., Howe, D., Kawachi, I., & Rimm, E. B. (2016). Gotta catch'em all! Pokémon GO and physical activity among young adults: difference in differences study. *BMJ*, 355, i6270. <https://doi.org/10.1136/bmj.i6270>

- Hu, H., Zhang, D., & Wang, C. (2019). Impact of social media influencers' endorsement on application adoption: A trust transfer perspective. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 47(11), 1-12.  
<https://doi.org/10.2224/sbp.8518>
- Hupperich, T., Tatang, D., Wilkop, N., & Holz, T. (2018). An empirical study on online price differentiation. In *Proceedings of the Eighth ACM Conference on Data and Application Security and Privacy* (pp. 76-83), March 2018.
- Joinson, A. N., & Reips, U.-D. (2007, 2007/05/01/). Personalized salutation, power of sender and response rates to Web-based surveys. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1372-1383.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.12.011>
- Jonkeren, O., Harms, L., Jorristma, P., Huibregtse, O., Bakker, P., & Kager, R. (2018). *Waar zouden we zijn zonder de fiets en de trein?* Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Kadi, I., & Mansens, E. (2021). Alléén vandaag geldig. *Consumentengids*, September 2021, 20-24.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*.
- Kaiser, M., Bernauer, M., Sunstein, C. R., & Reisch, L. A. (2020, 2020/08/01/). The power of green defaults: the impact of regional variation of opt-out tariffs on green energy demand in Germany. *Ecological Economics*, 174, 106685.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106685>
- Kammer, A. (2021). Resource Exchanges Between Mobile News Apps and Third-Parties. *Digital Journalism*, 1-19.  
<https://doi.org/10.1080/21670811.2021.2000455>
- Kaptein, M. C. (2015). *Digitale verleiding : hoe beïnvloedingsprofielen de online marketing op z'n kop zetten*. Uitgeverij Business Contact.
- Kaptein, M., & van Halteren, A. (2013, 2013/08/01). Adaptive persuasive messaging to increase service retention: using persuasion profiles to increase the effectiveness of email reminders. *Personal and Ubiquitous Computing*, 17(6), 1173-1185. <https://doi.org/10.1007/s00779-012-0585-3>
- Kaptein, M., Markopoulos, P., de Ruyter, B., & Aarts, E. (2015, 2015/05/01/). Personalizing persuasive technologies: Explicit and implicit personalization using persuasion profiles. *International Journal of Human-Computer Studies*, 77, 38-51. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2015.01.004>
- Keusch, F. (2015, 2015/06/01). Why do people participate in Web surveys? Applying survey participation theory to Internet survey data collection. *Management Review Quarterly*, 65(3), 183-216.  
<https://doi.org/10.1007/s11301-014-0111-y>
- Khan, N. A., Habib, M. A., & Jamal, S. (2020, 2020/02/01/). Effects of smartphone application usage on mobility choices. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 132, 932-947.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.12.024>
- Kim, H., Lee, H. J., Cho, H., Kim, E., & Hwang, J. (2018). Replacing Self-Efficacy in Physical Activity: Unconscious Intervention of the AR Game, Pokémon GO. *Sustainability*, 10(6), 1971. <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/1971>
- Kim, J., Kim, P. B., Lee, J.-S., Kim, S., & Hyde, K. F. (2019). The Influence of Decision Task on the Magnitude of Decoy and Compromise Effects in a Travel Decision. *Journal of Travel Research*, 58(7), 1071-1087.  
<https://doi.org/10.1177/0047287518794316>
- Kiseleva, J., Mueller, M. J. I., Bernardi, L., Davis, C., Kovacek, I., Einarsen, M. S., Kamps, J., Tuzhilin, A., & Hiemstra, D. (2015). Where to Go on Your Next Trip? Optimizing Travel Destinations Based on User Preferences *Proceedings of the 38th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, Santiago, Chile.  
<https://doi.org/10.1145/2766462.2776777>



- Klasnja, P., Smith, S., Seewald, N. J., Lee, A., Hall, K., Luers, B., Hekler, E. B., & Murphy, S. A. (2018). Efficacy of Contextually Tailored Suggestions for Physical Activity: A Micro-randomized Optimization Trial of HeartSteps. *Annals of Behavioral Medicine*, 53(6), 573-582. <https://doi.org/10.1093/abm/kay067>
- Kliman-Silver, C., Hannak, A., Lazer, D., Wilson, C., & Mislove, A. (2015). Location, Location, Location: The Impact of Geolocation on Web Search Personalization Proceedings of the 2015 Internet Measurement Conference, Tokyo, Japan. <https://doi.org/10.1145/2815675.2815714>
- Koch, O. F., & Benlian, A. (2015, 2015/11/01/). Promotional Tactics for Online Viral Marketing Campaigns: How Scarcity and Personalization Affect Seed Stage Referrals. *Journal of Interactive Marketing*, 32, 37-52. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intmar.2015.09.005>
- Kollnig, K., Dewitte, P., Van Kleek, M., Wang, G., Omeiza, D., Webb, H., & Shadbolt, N. (2021). A Fait Accompli? An Empirical Study into the Absence of Consent to Third-Party Tracking in Android Apps Seventeenth Symposium on Usable Privacy and Security (SOUPS 2021), <https://www.usenix.org/conference/soups2021/presentation/kollnig>
- Lanzing, M. (2019). The transparent self: A normative investigation of changing selves and relationships in the age of the quantified self. Phd Thesis. Eindhoven: TU Eindhoven.
- Latour, B. (1994). On technical mediation. *Common knowledge*, 3(2).
- Lee, M. (2018, 2018/06/01/). Modeling and forecasting hotel room demand based on advance booking information. *Tourism Management*, 66, 62-71. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.11.004>
- Lin, A. Y., Kuehl, K., Schöning, J., & Hecht, B. (2017). Understanding" Death by GPS" A Systematic Study of Catastrophic Incidents Associated with Personal Navigation Technologies. Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems,
- Lipsey, R. G. C. K. B. C. (2012). Economic transformations : general purpose technologies and long-term economic growth.
- Lo, H.-Y., & Harvey, N. (2011). Shopping without pain: Compulsive buying and the effects of credit card availability in Europe and the Far East. *Journal of Economic Psychology*, 32(1), 79-92.
- Lorente-Páramo, Á. J., Chaparro-Peláez, J., & Hernández-García, Á. (2020, 2020/12/01/). How to improve e-mail click-through rates – A national culture approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120283. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120283>
- Lutig, P., & Toepoel, V. (2016). The Use of PCs, Smartphones, and Tablets in a Probability-Based Panel Survey: Effects on Survey Measurement Error. *Social Science Computer Review*, 34(1), 78-94. <https://doi.org/10.1177/0894439315574248>
- MacDuffie, J. K., & Morreale, P. A. (2016, 2016//). Comparing Android App Permissions. Design, User Experience, and Usability: Technological Contexts, Cham.
- Maguire, E. A., Woollett, K., & Spiers, H. J. (2006). London taxi drivers and bus drivers: A structural MRI and neuropsychological analysis. *Hippocampus*, 16(12), 1091-1101. <https://doi.org/10.1002/hipo.20233>
- Mandrachia, F., Llauradó, E., Tarro, L., del Bas, J. M., Valls, R. M., Pedret, A., Radeva, P., Arola, L., Solà, R., & Boqué, N. (2019). Potential Use of Mobile Phone Applications for Self-Monitoring and Increasing Daily Fruit and Vegetable Consumption: A Systematized Review. *Nutrients*, 11(3), 686. <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/3/686>
- Martijn, M., & Tokmetzis, D. (2021). Je hebt wél iets te verbergen : over het levensbelang van privacy. *De Correspondent*.

- Matthews, J., Win, K. T., Oinas-Kukkonen, H., & Freeman, M. (2016, 2016/01/09). Persuasive Technology in Mobile Applications Promoting Physical Activity: a Systematic Review. *Journal of Medical Systems*, 40(3), 72. <https://doi.org/10.1007/s10916-015-0425-x>
- Mattioli, D. (2012, 23-Aug-2012). On Orbitz, Mac Users Steered to Pricier Hotels. *The Wall Street Journal*.
- Mellinas, J. P., Martínez María-Dolores, S.-M., & Bernal García, J. J. (2015, 2015/08/01/). Booking.com: The unexpected scoring system. *Tourism Management*, 49, 72-74. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.08.019>
- Mellinas, J. P., Martínez María-Dolores, S.-M., & Bernal García, J. J. (2016, 2016/12/01/). Effects of the Booking.com scoring system. *Tourism Management*, 57, 80-83. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.05.015>
- Metwalley, H., Traverso, S., Mellia, M., Miskovic, S., & Baldi, M. (2015). The Online Tracking Horde: A View from Passive Measurements. In M. Steiner, P. Barlet-Ros, & O. Bonaventure, *Traffic Monitoring and Analysis Cham*.
- Mikians, J., Gyarmati, L., Erramilli, V., & Laoutaris, N. (2013). Crowd-assisted Search for Price Discrimination in E-Commerce: First results <https://dx.doi.org/10.48550/arxiv.1307.4531>
- Milner, G. (2017). Pinpoint : how GPS is changing technology, culture, and our minds.
- Mimpen, M & Jagt, T. (2022). Data-driven, risk-based road safety approach by sharing unique data on driving behaviour. Paper gepresenteerd bij FERSI – road safety research, conferentie 6 & 7 oktober 2022, Den Haag.
- Moroney, L. (2018). The definitive guide to firebase : build Android apps on Google's mobile platform.
- Morozov, E. (2013). To save everything, click here: the folly of technological solutionism. *Public Affairs*.
- Murphy, J., Hofacker, C., & Mizerski, R. (2017). Primacy and Recency Effects on Clicking Behavior. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 11(2), 522-535. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2006.00025.x>
- Ngwe, D. (2018). Fake discounts drive real revenues in retail. *Harvard Business School Boston, MA, USA*.
- Norman, J., Kelly, B., McMahon, A.-T., Boyland, E., Chapman, K., & King, L. (2020, 2020/01/01/). Remember Me? Exposure to Unfamiliar Food Brands in Television Advertising and Online Advergaming Drives Children's Brand Recognition, Attitudes, and Desire to Eat Foods: A Secondary Analysis from a Crossover Experimental-Control Study with Randomization at the Group Level. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120(1), 120-129. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.05.006>
- North, M., & Ficoilli, M. (2017, 2017/09/01). Click me: an examination of the impact size, color, and design has on banner advertisements generating clicks. *Journal of Financial Services Marketing*, 22(3), 99-108. <https://doi.org/10.1057/s41264-017-0028-3>
- Nusair, K., Jin Yoon, H., Naipaul, S., & Parsa, H. G. (2010). Effect of price discount frames and levels on consumers' perceptions in low-end service industries. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 22(6), 814-835. <https://doi.org/10.1108/09596111011063106>
- Ogilvy, D. (1989). *Ogilvy over reclame*. Sijthoff.
- Oliver, J. E. (2006). *Fat politics: The real story behind America's obesity epidemic (Vol. 15)*. Oxford University Press New York.
- Olson, K. L., Goldstein, S. P., Lillis, J., & Panza, E. (2021). Weight stigma is overlooked in commercial-grade mobile applications for weight loss and weight-related behaviors. *Obesity Science & Practice*, 7(2), 244.



- Olszewski, R., Pałka, P., & Turek, A. (2018). Solving "Smart City" Transport Problems by Designing Carpooling Gamification Schemes with Multi-Agent Systems: The Case of the So-Called "Mordor of Warsaw". *Sensors*, 18(1), 141. <https://www.mdpi.com/1424-8220/18/1/141>
- O'Neil, C. (2018). *Weapons of math destruction : how big data increases inequality and threatens democracy*. Penguin Books.
- Opree, S. J., Buijzen, M., van Reijmersdal, E. A., & Valkenburg, P. M. (2014). Children's Advertising Exposure, Advertised Product Desire, and Materialism: A Longitudinal Study. *Communication Research*, 41(5), 717-735. <https://doi.org/10.1177/0093650213479129>
- Palmer, A. & Boissy, S. (2009). The effects of airline price presentations on buyers' choice. *Journal of Vacation Marketing* 2009 15:1, 39-52
- Patel, M. L., Hopkins, C. M., Brooks, T. L., & Bennett, G. G. (2019). Comparing Self-Monitoring Strategies for Weight Loss in a Smartphone App: Randomized Controlled Trial [Original Paper]. *JMIR Mhealth Uhealth*, 7(2), e12209. <https://doi.org/10.2196/12209>
- Peeperkorn, M., & Verhagen, L. (2022). Europa draait digitale markt duimschroeven aan met tweede grote en 'historische' techwet. *De Volkskrant*.
- Peters, P. (2003). *De haast van Albertine : reizen in de technologische cultuur : naar een theorie van passages*. De Balie: Amsterdam.
- Petersen, P. (2016). *Handboek conversie & customer journey mapping*. Van Duuren Media
- Plante, T. B., O'Kelly, A. C., Urrea, B., MacFarlane, Z. T., Blumenthal, R. S., Charleston, J., Miller, E. R., Appel, L. J., & Martin, S. S. (2018, 2018/08/10). User experience of instant blood pressure: exploring reasons for the popularity of an inaccurate mobile health app. *npj Digital Medicine*, 1(1), 31. <https://doi.org/10.1038/s41746-018-0039-z>
- Postma, O. J., & Brokke, M. (2002). Personalisation in practice: The proven effects of personalisation. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*, 9(2), 137-142.
- Privacy International. (2018). *How Apps on Android Share Data with Facebook (even if you don't have a Facebook account)*.
- Rahman, M. R., Miller, E., Hossain, M., & Ali-Gombe, A. (2022). Intent-Aware Permission Architecture: A Model for Rethinking Informed Consent for Android Apps. *arXiv preprint arXiv:2202.06995*.
- Ramming, M. S. (2001). *Network knowledge and route choice*. Unpublished Ph. D. Thesis, Massachusetts Institute of Technology.
- Ramos, A. G., & Garcia-Macias, J. A. (2019). Where Google Maps Doesn't Go: Mobility Decisions of People in Underserved Neighborhoods. *Proceedings*, 31(1), 77. <https://www.mdpi.com/2504-3900/31/1/77>
- Rasch, M. (2020). *Frictie: ethiek in tijden van dataïsme*. De Bezige Bij.
- Rathenau Instituut. (2022). *Wat betekent manipulatieve AI voor de consument?* <https://www.rathenau.nl/nl/digitale-zeggenschap/wat-betekent-manipulatieve-ai-voor-de-consument>
- Rogers, E. M. F. P. (2006). *Diffusion of innovations*. Free Press.
- Sahni, N. S., Wheeler, S. C., & Chintagunta, P. (2018). Personalization in Email Marketing: The Role of Noninformative Advertising Content. *Marketing Science*, 37(2), 236-258. <https://doi.org/10.1287/mksc.2017.1066>
- Sakai, R., Van Peteghem, S., van de Sande, L., Banach, P., & Kaptein, M. (2011). Personalized Persuasion in Ambient Intelligence: The APStairs System. In D. V. Keyson, M. L. Maher, N. Streitz, A. Cheok, J. C. Augusto, R. Wichert, G. Englebienne, H. Aghajan, & B. J. A. Kröse, *Ambient Intelligence Berlin, Heidelberg*.
- Sarker, S. (2020). *Does Uber discriminate between iPhone and Android users?*
- Schinkel, W. (2020). *De hamsteraar : kritiek van het logistiek kapitalisme*. Boom.

- Schnitzler, H. (2017). Het digitale proletariaat. De Bezige Bij.
- See-To, E. W. K., & Ngai, E. W. T. (2019, 2019/04/01/). An empirical study of payment technologies, the psychology of consumption, and spending behavior in a retailing context. *Information & Management*, 56(3), 329-342. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.07.007>
- Seiter, J. S., & Gass, R. H. (2004). *Perspectives on persuasion, social influence, and compliance gaining*. Pearson/Allyn and Bacon.
- Shah, A. M., Eisenkraft, N., Bettman, J. R., & Chartrand, T. L. (2015). "Paper or Plastic?": How We Pay Influences Post-Transaction Connection. *Journal of Consumer Research*, 42(5), 688-708. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucv056>
- Shen, Y., Vervier, P.-A., & Stringhini, G. (2021). Understanding worldwide private information collection on android. arXiv preprint arXiv:2102.12869.
- Shoup, D. C. (2006). Cruising for parking. *Transport policy*, 13(6), 479-486.
- Siroker, D., & Koomen, P. (2013). *A/B testing: The most powerful way to turn clicks into customers*. John Wiley & Sons.
- Siuhi, S., & Mwakalonge, J. (2016, 2016/12/01/). Opportunities and challenges of smart mobile applications in transportation. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 3(6), 582-592. <https://doi.org/10.1016/j.itte.2016.11.001>
- Skitka, L. J., Mosier, K. L., & Burdick, M. (1999, 1999/11/01/). Does automation bias decision-making? *International Journal of Human-Computer Studies*, 51(5), 991-1006. <https://doi.org/10.1006/ijhc.1999.0252>
- Soman, D. (2001). Effects of Payment Mechanism on Spending Behavior: The Role of Rehearsal and Immediacy of Payments. *Journal of Consumer Research*, 27(4), 460-474. <https://doi.org/10.1086/319621>
- Song, M., Noone, B. M., & Han, R. J. (2019, 2019/01/01/). An examination of the role of booking lead time in consumers' reactions to online scarcity messages. *International Journal of Hospitality Management*, 77, 483-491. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.08.012>
- Stout, J. (2022). Google gaat opnieuw appmachtigingen tonen bij apps in Play Store.
- Stroud, N. J., Peacock, C., & Curry, A. L. (2020, 2020/01/02). The Effects of Mobile Push Notifications on News Consumption and Learning. *Digital Journalism*, 8(1), 32-48. <https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1655462>
- Sun, S., Wei, Y., Tsui, K.-L., & Wang, S. (2019, 2019/02/01/). Forecasting tourist arrivals with machine learning and internet search index. *Tourism Management*, 70, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.07.010>
- Sun, Y., Dong, X., & McIntyre, S. (2017). Motivation of User-Generated Content: Social Connectedness Moderates the Effects of Monetary Rewards. *Marketing Science*, 36(3), 329-337. <https://doi.org/10.1287/mksc.2016.1022>
- Susser, D., Roessler, B., & Nissenbaum, H. (2019). Technology, autonomy, and manipulation. *Internet Policy Review*, 8(2).
- Tarnoff, B. (2022). *Internet for the people. The fight for our digital future*. London: Verso Books
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. (2008). *Nudge: improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.
- Todri, V. (2022). Frontiers: The Impact of Ad-Blockers on Online Consumer Behavior. *Marketing Science*, 41(1), 7-18. <https://doi.org/10.1287/mksc.2021.1309>
- Tomiyama, A. J., Carr, D., Granberg, E. M., Major, B., Robinson, E., Sutin, A. R., & Brewis, A. (2018). How and why weight stigma drives the obesity 'epidemic' and harms health. *BMC medicine*, 16(1), 1-6.
- Tversky, A. (1972). Elimination by aspects: A theory of choice. *Psychological review*, 79(4), 281.

- van Daalen, T., Mastebroek, A., & Smits, P. (2021, 25 en 26 november 2021). Veranderde druktebeleving in de trein CVS 2021, Utrecht.
- van Erkel, P. F. A., & Thijssen, P. (2016, 2016/12/01/). The first one wins: Distilling the primacy effect. *Electoral Studies*, 44, 245-254. <https://doi.org/10.1016/j.electstud.2016.09.002>
- Verhagen, L. (2022, 26-03-2022). Reclame gezien, kastje dicht. *De Volkskrant*, 28.
- Vissers, T., Nikiforakis, N., Bielova, N., & Joosen, W. (2014, 2014-07-18). Crying Wolf? On the Price Discrimination of Online Airline Tickets. 7th Workshop on Hot Topics in Privacy Enhancing Technologies (HotPETs 2014), Amsterdam, Netherlands.
- Wagner, B., Winkler, T., & Human, S. (2021). Bias in geographic information systems: The case of google maps.
- Wang, Z., Pel, A. J., Verma, T., Krishnakumari, P., van Brakel, P., & van Oort, N. (2022, 2022/09/01/). Effectiveness of trip planner data in predicting short-term bus ridership. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 142, 103790. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2022.103790>
- Wattal, S., Telang, R., Mukhopadhyay, T., & Boatwright, P. (2012). What's in a "Name"? Impact of Use of Customer Information in E-Mail Advertisements. *Information Systems Research*, 23(3-part-1), 679-697. <https://doi.org/10.1287/isre.1110.0384>
- Weber, J., Azad, M., Riggs, W., & Cherry, C. R. (2018, 2018/07/01/). The convergence of smartphone apps, gamification and competition to increase cycling. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 56, 333-343. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.04.025>
- Wickens, C. D., Clegg, B. A., Vieane, A. Z., & Sebok, A. L. (2015). Complacency and Automation Bias in the Use of Imperfect Automation. *Human Factors*, 57(5), 728-739. <https://doi.org/10.1177/0018720815581940>
- Wu, T. (2016). Aandacht is het nieuwe goud : hoe commercie en media vechten om in ons hoofd te komen (R. Vennooy, Trans.).
- Yap, L. F., Bessho, M., Koshizuka, N., & Sakamura, K. (2012). User-Generated Content for Location-Based Services: A Review. In A. A. Lazakidou (Ed.), *Virtual Communities, Social Networks and Collaboration* (pp. 163-179). Springer New York. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3634-8\\_9](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3634-8_9)
- Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of personality and social psychology*, 9(2p2), 1.
- Zhao, S., Li, S., Ramos, J., Luo, Z., Jiang, Z., Dey, A. K., & Pan, G. (2019). User profiling from their use of smartphone applications: A survey. *Pervasive and Mobile Computing*, 59, 101052.
- Zijlstra, T., & Rienstra, S. (2021). Zakelijk vliegen - achtergrondrapport.
- Zijlstra, T., Vanoutrive, T., & Verhetsel, A. (2014). De effectiviteit van Park + Ride (Beleidsondersteunende paper, Issue).
- Zijlstra, T., Witte, J., & Bakker, S. (2022). De maatschappelijke effecten van het wijdverbreide autobezit in Nederland - achtergrondrapport.
- Zong, W., & Zhang, J. (2019, 2019/08/01/). Use of smartphone applications and its impacts on urban life: A survey and random forest analysis in Japan. *Sustainable Cities and Society*, 49, 101589. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101589>
- Zuboff, S. (2015). Big other: Surveillance Capitalism and the Prospects of an Information Civilization. *Journal of Information Technology*, 30(1), 75-89. <https://doi.org/10.1057/jit.2015.5>
- Zuboff, S. (2020). The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. Public Affairs.

## Colofon

Dit is een uitgave van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM),  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Januari 2023

Auteurs:

Toon Zijlstra

Huang Bingyuan

Projectnummer: MG2109

Vormgeving en opmaak: IenW

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Bezuidenhoutseweg 20

2594 AV Den Haag

Postbus 20901

2500 EX Den Haag

Telefoon : 070 456 1965

Website : [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)

E-mail : [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)  
of aan te vragen bij het KiM (via [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)). U kunt natuurlijk ook altijd  
contact opnemen met één van onze medewerkers.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van  
bronvermelding: Zijlstra, T & Huang, B. (2023), Online beïnvloeden van het  
reisgedrag, Achtergrondrapport. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).