

BTO 2020.003 | januari 2020

## **BTO** rapport

**Speciaal voor u! – een verkenning van  
kansen die data-gedreven  
klantcommunicatie biedt voor  
drinkwaterbedrijven**

## **Speciaal voor u! – een verkenning van kansen die data-gedreven klantcommunicatie biedt voor drinkwaterbedrijven**

**BTO 2020.003 | januari 2020**

### **Opdrachtnummer**

402045-122

### **Projectmanager**

Jos Frijns

### **Opdrachtgever**

BTO - Verkennend onderzoek

### **Auteur(s)**

MSc Alexander van Dorssen; Dr. Stef Koop; en Dr. Stijn Brouwer

### **Kwaliteitsborger(s)**

Prof. Dr. Kees van Leeuwen

### **Verzonden naar**

Dit rapport is verspreid onder BTO-participanten.

Een jaar na publicatie is het openbaar.

### **Keywords**

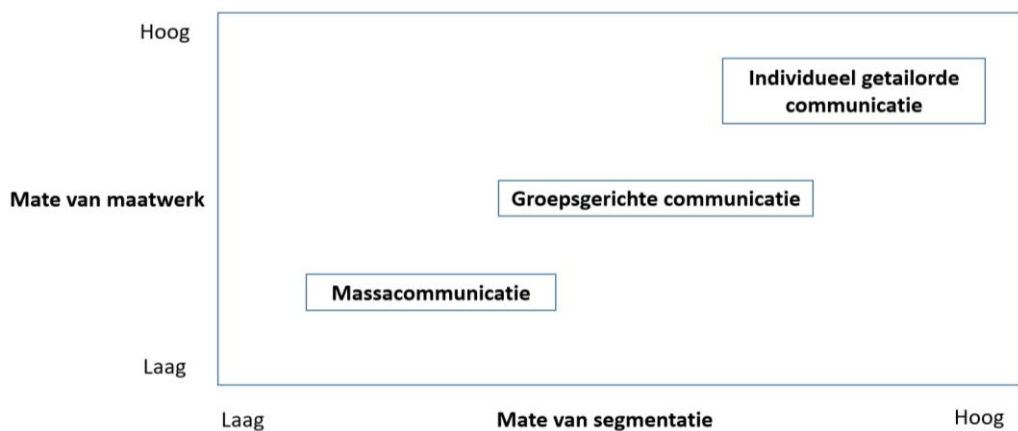
Klantcommunicatie, tailoring, segmentatie

# BTO Managementsamenvatting

*Het slim inzetten van data-gedreven tailoring-methoden kan langdurig waterbesparend gedrag van klanten sterk bevorderen*

**Auteur(s)** A.J. van Dorssen MSc, dr. S.H.A. Koop en dr. S. Brouwer

Mensen worden vooral geprikkeld door berichten die aansluiten op hun persoonlijke voorkeuren en ervaringen. Dat is de kern van tailoring: de boodschap afstemmen op de ontvanger. Tailoring is dus een communicatiestrategie die hierop inspeelt door met behulp van data gepersonaliseerde boodschappen te sturen die aanzetten tot gedragsverandering. Tailoring en segmentatie van doelgroepen worden veelvuldig toegepast door overheidsinstanties en bedrijven in de energiesector. De toenemende rekenkracht van computers zal het gebruik van deze methode vermoedelijk exponentieel doen toenemen. Veel experts stellen daarom dat het niet de vraag is of we deze methode moeten gebruiken, maar vooral op welke wijze en voor welke doeleinden? Voor drinkwaterbedrijven kunnen tailoringmethoden bijdragen aan een meer optimale communicatie met de klant, zeker wanneer het gaat om het bevorderen van gedragsverandering op de lange termijn, zoals bij waterbesparing. Aandachtspunten zijn er ook: bij het toepassen van tailoringmethoden moeten privacy, transparantie en de beoogde gedragsverandering zorgvuldig worden afgewogen.



*Klantcommunicatie kan in verschillende mate worden gepersonaliseerd of getailord. Daarvoor geldt vaak: hoe gericht, hoe effectiever.*

## **Belang: inzicht in effectiviteit van data-gedreven tailoring-methoden**

De afgelopen jaren hebben verschillende drinkwaterbedrijven klanten het advies gegeven om minder drinkwater te gebruiken in perioden van droogte. Het is de vraag wanneer, op welke wijze, en aan wie de drinkwaterbedrijven een advies moeten richten om het gewenste effect te bereiken. Uit de literatuur blijkt dat boodschappen die meer data-gedreven zijn en afgestemd zijn op persoonlijke motivaties, gedrag en sociaal-economische factoren,

krachtig zijn in het veranderen van gedrag. Deze methode wordt ook wel tailoring genoemd. De voornaamste methoden van tailoring zijn personalisatie (een bericht sturen gegeneerd uit klantdata van individuen), getailorde feedback (ontvanger met data voorzien van eigen gedrag) en content matching (een bericht sturen gebaseerd op theoretische determinanten van gedrag en individuele interesses). Internationaal wordt tailoring vooral ingezet voor waterbesparing, waarbij smart meters “real-time” getailorde feedback kunnen

geven. Het is belangrijk te weten welke mogelijkheden en praktische toepassingen data-gedreven tailoring-methoden bieden om handvatten te bieden waarmee drinkwaterbedrijven hun klantcommunicatie verder kunnen optimaliseren.

#### **Aanpak: literatuuronderzoek en interviews**

Om de kansen, mogelijkheden en praktische toepassingen van data-gedreven tailoring-methoden voor de klantcommunicatie van drinkwatersector in kaart te brengen, zijn een literatuurstudie en semigestructureerde interviews ingezet. Voor de literatuurstudie zijn vooral empirische studies bestudeerd om de effectiviteit van verschillende tailoring-methoden en segmentatiestrategieën te analyseren. Voor de semigestructureerde interviews zijn zes gesprekken gehouden met experts op de gebieden gedragsverandering (2x), energiebesparend gedrag (2x) en digitale klantcommunicatie in de drinkwatersector (2x).

#### **Resultaten: segmentatie belangrijk, sociale normen effectief, dataverwerking en -opslag een uitdaging**

Om de potentie van data-gedreven tailoring-methoden optimaal in te zetten, is het vooral belangrijk de doelgroep goed te segmenteren, zodat het gedrag van elke specifieke groep klanten het meest gericht en effectief kan worden beïnvloed. Mensen luisteren namelijk pas echt als ze het gevoel hebben dat ze ook goed worden gehoord. Getailorde feedback met duiding geven aan de klant is bijzonder belangrijk omdat dat de boodschap voor de klant relevant maakt. Duiding door middel van vergelijkende feedback, vooral een vergelijking met sociale normen, blijkt het meest effectief om gewenst gedrag te sturen. Het toepassen van data-gedreven communicatie is echter niet eenvoudig omdat het nodig is dat klanten data generen én afstaan aan het drinkwaterbedrijf. In het kader van de privacy moet het drinkwaterbedrijf deze data zorgvuldig verwerken en veilig opslaan.

#### **Toepassing: stimuleer gewenst gedrag voor de lange termijn met data-gedreven tailoring**

Uit de literatuur en in de energiesector is gebleken dat data-gedreven tailoring-methoden effectief zijn.

Deze communicatiestrategie biedt ook kansen voor drinkwaterbedrijven om gewenst gedrag te stimuleren. Enkele aandachtspunten daarbij zijn:

1. De toenemende rekenkracht van computers en big data zal vermoedelijk het gebruik van data-gedreven methoden van klantcommunicatie exponentieel versnellen. Veel experts stellen daarom dat het niet de vraag is of we deze techniek moeten gebruiken, maar vooral hoe en voor welke doeleinden. Hierbij mag de keuzevrijheid van individuen niet beperkt worden, is transparantie essentieel en biedt het voor drinkwaterbedrijven een unieke kans om algemeen maatschappelijke waarden te bevorderen.
2. Persoonsgegevens gebruiken kan in verschillende maten, van het gebruik van enkele parameters tot de inzet van een "Customer Data Platform" waarin alle interacties met de klant (zoals telefoon, website, chats) worden opgeslagen. De keuze is volledig afhankelijk van de wensen van de klant, het drinkwaterbedrijf en de beoogde doelstelling.
3. Tailoring is op zichzelf beperkt effectief. Het gaat er vooral om dat de communicatiestrategie effectiever kan worden gemaakt door tailoring-methoden. Daarbij zijn gedragswetenschappelijke kennis en vooral de coherente samenhang tussen de verschillende beïnvloedingsmethoden doorslaggevend bij het behalen van het gewenste doel. De kennis die de klant in de communicatie krijgt aangereikt, is hierbij van doorslaggevend belang.
4. Inzichtelijk maken hoe iemands gedrag is in vergelijking met anderen of (sociale) normen is één van de meest effectieve manieren om gedrag op de lange termijn te veranderen. Drinkwaterbedrijven zouden deze bewezen effectieve interventiemethode kunnen gebruiken om gewenst gedrag te bevorderen.

#### **Rapport**

Dit verkennend onderzoek is beschreven in het rapport (BTO 2020.003)

#### **Meer informatie**

A.J. van Dorssen  
T +31 6 51120041  
E alexander.van.dorssen@kwrwater.nl

PO Box 1072  
3430 BB Nieuwegein  
The Netherlands



# Inhoud

## Contents

|   |           |
|---|-----------|
| <b>BTO Managementsamenvatting</b>                                   | <b>1</b>  |
| <b>Inhoud</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1 Aanleiding  | 5         |
| 1.2 Leeswijzer  | 6         |
| <b>2 Methoden</b>   | <b>7</b>  |
| <b>3 Data-gedreven klantcommunicatie</b>                            | <b>8</b>  |
| 3.1 Overzicht tailoring-methoden in klantcommunicatie               | 8         |
| 3.1.1 Personificatie  | 9         |
| 3.1.2 Getailorde feedback   | 10        |
| 3.1.3 Content matching  | 12        |
| 3.1.4 Combineren van personificatie, feedback en content matching   | 12        |
| 3.2 Tailoring-methoden toegepast in de drinkwatersector             | 13        |
| 3.2.1 Gebruik van slimme watermeters                                | 13        |
| 3.2.2 Inspelen op sociale normen                                    | 14        |
| <b>4 Data-gedreven klantcommunicatie in de energiesector</b>        | <b>17</b> |
| 4.1 Energieverbruik   | 17        |
| 4.2 Gebruikersprofielen en segmentatiemethoden                      | 17        |
| 4.3 Effectiviteit van interventies                                  | 20        |
| 4.4 Data-gedreven klantcommunicatie in de Nederlandse energiesector | 23        |
| <b>5 Discussie: kansen en uitdagingen voor de drinkwatersector</b>  | <b>25</b> |
| 5.1 Kansen  | 25        |
| 5.2 Uitdagingen   | 27        |
| 5.3 Water- en energiebesparing: voorbeelden uit de praktijk         | 28        |
| <b>6 Conclusies</b>   | <b>30</b> |
| <b>Literatuur</b>   | <b>32</b> |
| <b>Bijlagen</b>   | <b>39</b> |

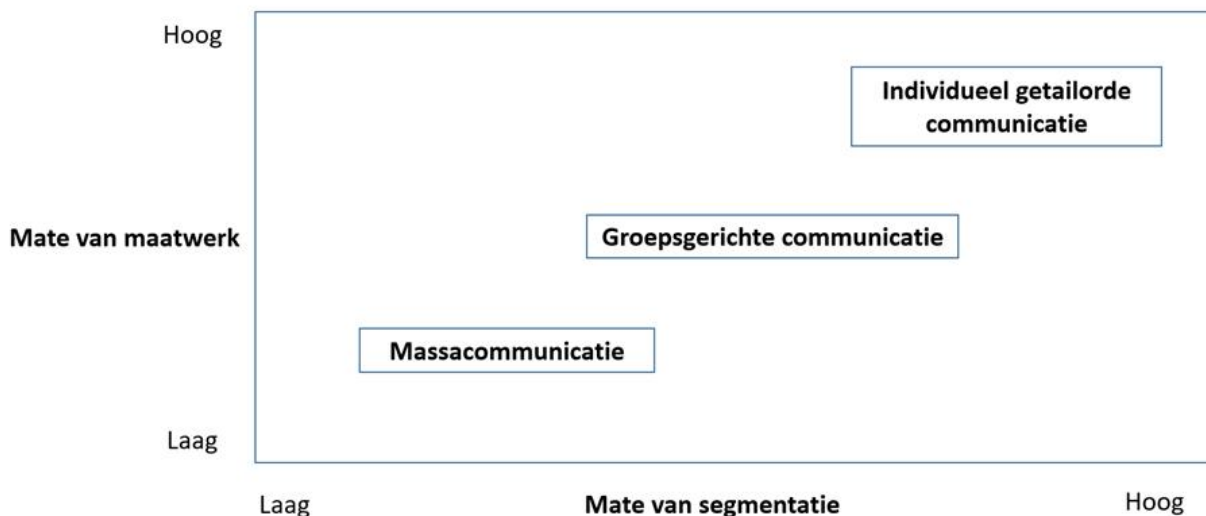
|   |    |
|---|----|
| Bijlage I Geïnterviewde respondenten                          | 39 |
| Bijlage II Vragenlijst gedragsexperts                         | 40 |
| Bijlage III Vragenlijst energie-experts                       | 41 |
| Bijlage IV Vragenlijst vertegenwoordigers drinkwaterbedrijven | 42 |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Droge zomers, zoals we die in 2018 en 2019 hebben ervaren, vragen ook in Nederland om steeds meer maatregelen om vooral de piekvraag tijdens langdurige droogte het hoofd te kunnen bieden. Naast technische maatregelen kan hierbij gedacht worden aan gedragsbeïnvloeding om de watervraag te verminderen. Verscheidene drinkwaterbedrijven hebben reeds verschillende malen het advies gegeven aan klanten om minder drinkwater te consumeren in deze perioden (Vos & Bolwijn 2018). Naast het afvlakken van de waterpiek en de daarmee gepaard gaande problematiek kan het inzetten op waterbesparing gezien worden als een maatregel in het maatschappelijk belang om zo kosten, CO<sub>2</sub>-uitstoot en ongewenste milieu-impact van waterwinning te minimaliseren. Om dit zo effectief mogelijk te doen is het vooral de vraag wanneer, op welke wijze, en aan wie een dergelijk advies te richten. In een wereld waarin we overspoeld worden door informatie is het niet meer dan logisch dat men niet altijd alle informatie bewust tot zich neemt. Ook kunnen mensen op verschillende manieren geprikkeld worden door een bericht, afhankelijk van persoonlijke voorkeuren, ervaringen maar ook door de manier waarop de boodschap wordt overgedragen. Het is daarom zinvol om meer data-gedreven te communiceren om zo boodschappen te sturen die zijn afgestemd op persoonlijke motivaties, gedrag en sociaal-economische achtergrond. Deze methode wordt ook wel tailoring genoemd. Tailoring kan gedefinieerd worden als een data-gedreven gepersonaliseerde communicatiemethode die de kans op het gewenste gedrag bij de ontvanger vergroot (Koop et al. 2019).

Binnen de methode tailoring is het vooral belangrijk om verschillende doelgroepen te definiëren en te analyseren. In de internationale literatuur wordt dit ook wel (markt)segmentatie genoemd (Bostrom et al. 2013; Yankelovich & Meer 2006). Door gedragspatronen, overtuigingen en de sociaal-economische achtergrond van verschillende klantgroepen apart te bestuderen, kan het communicatiebericht zo geformuleerd worden dat het slimmer en gericht aansluit op de overtuigingen, perceptie en gedrag van individuen. Met behulp van secuur maatwerk worden berichten geladen met individuele kenmerken. In vergelijking met massacommunicatie en groepsgerichte communicatie bevat individuele getailorde communicatie dan ook een hoge mate van zowel maatwerk als segmentatie (Hawkins & Kreuter 2008) (zie figuur 1).



Figuur 1: Verschillende vormen van communicatie uiteengezet tegen maatwerk en segmentatie (bewerkt schema uit Hawkins & Kreuter 2008).

In de internationale literatuur over segmentatie worden voornamelijk algemene groepen gedefinieerd op een schaal van bijvoorbeeld milieubetrokkenheid, zonder daarbij verschillende gedragspatronen te onderscheiden (Barr et al. 2005; Finisterra do Paco & Raposo 2010; Jansson et al. 2009). In de energiesector is een veel gebruikte segmentatie: niet zuinige, beperkt zuinige, en zuinige energiegebruikers (Issock et al. 2017). Deze algemene segmenten gaan echter grotendeels voorbij aan het specifieke gedrag dat veranderd dient te worden (Issock et al. 2017; Thomas 2001; McKenzie-Mohr en Schultz 2014; Segev 2015). Voor het besparen van drinkwater is dit bijvoorbeeld douchen, de tuin besproeien, de aankoop van waterzuinige apparaten of voorzieningen voor regenwateropvang. Ieder van deze gedragingen zijn op zichzelf wezenlijk verschillend en dienen op verschillende wijze beïnvloed te worden.

De relatie tussen gedragswetenschappen en data-gedreven segmentatiemethoden is nog onvoldoende verkend voor drinkwaterklanten. De energiesector heeft meer ervaring met data-gedreven segmentatiestrategieën waarin Nederlandse huishoudens bijvoorbeeld een kwantificatie en duiding krijgen voor hun energieverbruik (Menkveld et al. 2017). Energie- en drinkwaterverbruik hebben allebei betrekking op alledaagse gedragspatronen en gewoonten. Wegens het feit dat energie- en waterverbruik veel gelijkenissen hebben, biedt dit een interessante verkenning waarmee de drinkwatersector haar voordeel kan doen. Het doel van dit rapport is daarom om kansen, mogelijkheden en praktische toepassingen te verkennen van data-gedreven tailoring-methoden, om zo handvatten te bieden waarmee de klantcommunicatie van drinkwaterbedrijven verder geoptimaliseerd kan worden.

## 1.2 Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit 6 hoofdstukken. Hoofdstuk 2 beschrijft de toegepaste methodologische benadering. Hoofdstuk 3 voorziet in een introductie van verschillende data-gedreven tailoring-methoden die gebruikt worden bij klantcommunicatie en welke van deze methoden reeds zijn toegepast in de internationale drinkwatersector. Hoofdstuk 4 geeft een literatuurverkenning over de toepassingen van data-gedreven methoden in de energiesector. Hoofdstuk 5 geeft een doorvertaling van de opgehaalde kennis voor de Nederlandse drinkwaterbedrijven. Hoofdstuk 6 sluit het rapport af met een aantal conclusies.



## 2 Methoden

Om de kansen, mogelijkheden en praktische toepassingen van data-gedreven tailoring-methoden voor de klantcommunicatie van drinkwatersector in kaart te brengen, is in dit onderzoek een literatuurstudie verricht in combinatie met zes semigestructureerde interviews (zie bijlage I voor een overzicht van geïnterviewde respondenten). De specifieke methodiek wordt hieronder per hoofdstuk omschreven.

### Hoofdstuk 3 Data-gedreven klantcommunicatie

Voor secties 3.1 en 3.2 is een literatuurstudie verricht. In sectie 3.1 zijn academische (peer-reviewed) artikelen samengebracht om de voornaamste toepassingen van data-gedreven tailoring-methoden in de klantcommunicatie in kaart te brengen. In sectie 3.2 is specifiek nadruk gelegd op internationale toepassingen van tailoring-methoden in de drinkwatersector ter stimulering van waterbesparing in huishoudens. Voor dit deel zijn vooral empirische peer-reviewed artikelen bestudeerd om de effectiviteit van verschillende tailoring-methoden te analyseren. Daarnaast zijn twee semi-gestructureerde interviews gehouden met gedragsexperts, Prof. Dr. Denise de Ridder (Universiteit Utrecht) en Prof. Dr. Rick van Baaren (Radboud Universiteit Nijmegen). In deze interviews is de effectiviteit van verschillende tailoring-methoden nader in kaart gebracht en zijn de resultaten van de literatuurstudie verder aangevuld. Van beide interviews is een samenvatting gemaakt waarin de belangrijkste conclusies zijn opgenomen. De gehanteerde interviewvragenlijst is terug te vinden in Bijlage II.

### Hoofdstuk 4 Data-gedreven klantcommunicatie in de energiesector

Voor sectie 4.1, 4.2 en 4.3.1 is een literatuurstudie verricht. Voor sectie 4.1 gaven academische artikelen inzicht in de kwantificatie van verschillende type energieverbruik. In sectie 4.2 zijn peer-reviewed artikelen samengebracht om gebruikersprofielen en segmentatiemethoden te identificeren. Vervolgens zijn in sectie 4.3.1 de voornaamste toepassingen van data-gedreven interventies in de energiesector uiteengezet op basis van de internationale literatuur. Verder zijn in hoofdstuk 4 ook twee semi-gestructureerde interviews afgenomen. Experts op het gebied van het stimuleren van energiebesparend gedrag, Margriet van Lidth de Jeude (Energie Centrum Nederland) en Elliot Sharpe (Rijksuniversiteit Groningen), zijn geïnterviewd om beter inzicht te krijgen in welke data-gedreven methoden (effectief) zijn toegepast in de energiesector. Beide respondenten hebben in het verleden data-gedreven methoden toegepast om klanten aan te zetten om bewuster om te gaan met hun energieverbruik. De resultaten van deze twee interviews komen vooral terug in secties 4.3.2 en 4.4. Evenzo is van beide interviews een samenvatting gemaakt waarin de belangrijkste conclusies zijn opgenomen. De gehanteerde interviewvragenlijst is terug te vinden in Bijlage III.

### Hoofdstuk 5 Kansen en uitdagingen voor data-gedreven klantcommunicatie in de drinkwatersector

Om de opgedane kennis over tailoring-methoden goed te laten aansluiten op de klantcommunicatie van drinkwaterbedrijven, zijn twee semi-gestructureerde interviews afgenomen met vertegenwoordigers van drinkwaterbedrijven die zich beide bezig houden met de verbetering van (digitale) klantcommunicatie. Deze interviews zijn gehouden met Pim van Thiel (Evides) en Donald Mollee (PWN). Er is gekozen om deze respondenten te interviewen omdat beide geëxperimenteerd hebben met het opzetten van een pilot waarin bepaalde data-gedreven methoden zijn toegepast. Ook hier is van beide interviews een samenvatting gemaakt waarin de belangrijkste conclusies zijn opgenomen. De gehanteerde interviewvragenlijst is terug te vinden in Bijlage IV. De gestelde vragen van deze interviewvragenlijst zijn grotendeels afgeleid uit de resultaten van hoofdstuk 3 en 4. Verder zijn in dit hoofdstuk ook enkele resultaten van de interviews met de gedrags- en energie-experts verwerkt. Zij hebben immers ook adviezen gegeven voor het toepassen van data-gedreven tailoring-methoden.

## 3 Data-gedreven klantcommunicatie

Data-gedreven methoden voor klantcommunicatie vormen een belangrijke strategische focus voor klantcontactcentra van verschillende bedrijven. Wegens het feit dat klanten voortdurend blootgesteld worden aan een overvloed van informatie, kiezen klantcontactcentra steeds vaker voor gepersonaliseerde vormen van communicatie in plaats van massacommunicatie (Aguirre et al. 2016). Deze gepersonaliseerde communicatieberichten worden gegeneerd op basis van verzamelde data van deze klanten (Rust & Huang 2014). In dit hoofdstuk wordt vanuit de literatuur een overzicht gegeven van de voornaamste toepassingen van data-gedreven tailoring-methoden voor klantcommunicatie binnen en buiten de drinkwatersector.

### 3.1 Overzicht tailoring-methoden in klantcommunicatie

Tabel 1: Overzicht van de verschillende tailoring-methoden volgens Hawkins & Kreuter (2008).

| Tailoring-methode      | Subcategorie                               | Beschrijving & voorbeeld   |
|------------------------|--|--|
| 1. Personificatie      | 1.1 Inspelen op persoonlijke eigenschappen | Berichtgeving koppelen aan persoonlijke eigenschappen: "Gefeliciteerd met uw 31 <sup>ste</sup> verjaardag, hierbij 20% korting op uw volgende aankoop".  |
|                        | 1.2 Maatwerk benadrukken                   | Expliciet persoonlijke benadering communiceren: "Deze aanbieding is speciaal voor u."  |
|                        | 1.3 Contextualiseren                       | Berichtgeving plaatsen in een context die als zinvol ervaren wordt door de ontvanger: "De lente komt eraan, is uw tuin daarop voorbereid?"   |
| 2. Getailorde feedback | 2.1 Beschrijvende feedback                 | Verkregen informatie omschrijven zonder duiding: "U heeft vandaag 2500 stappen gemaakt."   |
|                        | 2.2 Vergelijkende feedback                 | Verkregen informatie in vergelijking aanbieden met andere informatie of een andere (vergelijkbare) gebeurtenis: "In vergelijking met gisteren, heeft u 300 stappen minder gemaakt."  |
|                        | 2.3 Evaluerende feedback                   | Verkregen informatie voorzien met een waardeoordeel: "U heeft vandaag 2500 stappen gemaakt, goed gedaan!"  |
| 3. Content matching    |  | Berichtgeving sturen op theoretische determinanten van het gedrag en interesses van een persoon: "U heeft vandaag slechts 1500 stappen gelopen, dat is minder dan uw doelstelling. Om uw doelstelling toch te halen zou u een natuurwandeling kunnen maken. De vogeltrek is gelukkig weer begonnen, dus ga erop uit en neem uw verrekijker mee!" |

Voor het in kaart brengen van de verschillende tailoring-methoden wordt gebruik gemaakt van het raamwerk ontwikkeld door Hawkins & Kreuter (2008) (Tabel 1). Alhoewel dit raamwerk van origine betrekking heeft op gezondheidscommunicatie, zijn de geïdentificeerde tailoring-methoden breed toepasbaar in andere sectoren. Drie verschillende type tailoring-methoden worden onderscheiden: I) personificatie – gericht op de persoonlijke situatie van de ontvanger, II) feedback – gericht op informatie wat bekend is bij de ontvanger en III) content matching – gericht op persoonlijke gegevens en opvattingen van de ontvanger. De personificatiemethode wordt meestal

gebruikt om berichten gelezen te krijgen, en niet zozeer om gedrag direct te beïnvloeden. De feedbackmethode en content matchingmethode gaan een stap verder en hebben vooral als doel om gedrag te beïnvloeden (Hawkins & Kreuter 2008). Voor iedere tailoring-methode wordt gebruikt gemaakt van verschillende psychologische mechanismen. Voor elk van de drie tailoring-methoden worden een aantal voorbeelden gegeven van de meest toegepaste psychologische mechanismen.

### 3.1.1 Personificatie

Personificatie is gericht op het vormgeven van een bericht gegeneerd uit (klant)data van individuen. De ontvanger ervaart het bericht als “uniek” omdat het gericht is op zijn of haar persoonlijke situatie. Personificatiemethoden laten daarmee berichten relevanter, zinnvoller en herkenbaarder lijken voor de ontvanger (Rimer et al. 1999; Delbaere et al. 2011; Dijkstra 2016). Uit de gedragsexpertinterviews bleek dat De Ridder personificatie niet zozeer als een losse tailoring-methode beschouwd maar eerder als een marketingstrategie om een bericht gelezen te krijgen. Als het bericht eenmaal gelezen wordt kan de persoon blootgesteld worden aan verschillende tailoring technieken. Deze opvatting van De Ridder komt overeen met Hawkins & Kreuter (2008) die personificatie meer zien als stimulans om mensen de inhoud van een bericht beter tot zich te nemen. Drie van de meeste algemene manieren personificeren zijn 1) inspelen op persoonlijke eigenschappen, 2) maatwerk benadrukken en 3) contextualiseren (Hawkins & Kreuter, 2008).

#### Subcategorie 1.1: Inspelen op persoonlijke eigenschappen

Een veelgebruikte personificatiemethode is het sturen van een bericht gerelateerd aan persoonlijke eigenschappen van de ontvanger, bijvoorbeeld *“Gefeliciteerd met uw 31<sup>ste</sup> verjaardag, hierbij 20% korting op uw volgende aankoop” verjaardagscadeau*”. Bij deze boodschap worden persoonlijke eigenschappen van iemand (de verjaardag) gekoppeld aan een advertentie (Kreuter et al. 2004; Rimer et al. 1999). Hoewel de veronderstelling is dat zo een communicatieboodschap meer aandacht zal trekken bij ontvangers is het unieke effect zelden aangetoond in de empirische literatuur; naar de effectiviteit van deze methode zijn nog geen gerichte studies gedaan. In een studie van Dijkstra (2005), waar rokers verleid werden om te stoppen met roken, werd wel het effect onderzocht van het inspelen op persoonlijke eigenschappen. 202 rokende studenten kregen gedurende vier maanden een bericht dat inspeelde op de persoonlijke eigenschappen van een student (bijvoorbeeld een aanhef met “beste Peter”). Uiteindelijk bleken berichten die inspeelden op persoonlijke eigenschappen (44,5%) aanzienlijk meer mensen over te halen om te stoppen met roken dan het standaardbericht (22,9%).

#### Subcategorie 1.2: Maatwerk benadrukken

Deze tailoringmethode richt zich op het expliciet communiceren van de persoonlijke benadering. Zo wordt de kans vergroot dat de ontvanger het bericht leest en de informatie met meer aandacht verwerkt. Waar bij het inspelen op persoonlijke eigenschappen (subcategorie 1.1; Tabel 1) alleen een bericht gekoppeld wordt aan individuele kenmerken, wordt er bij het benadrukken van maatwerk (subcategorie 1.2) ook een bericht gestuurd dat deze personificatie nog eens extra benadrukt, zoals *“deze aanbieding is speciaal voor u”*. Door een bericht zodanig te formuleren, worden positieve verwachtingen gegeneerd bij de ontvanger en denkt de ontvanger dat de gestuurde informatie uniek is voor hem of haar (Webb et al. 2005; Delbaere et al. 2011). Echter om het gewenste effect te realiseren concludeert Dijkstra (2016) dat ontvangers wel moeten begrijpen hoe het unieke bericht tot stand is gekomen. Het gebruik van maatwerk in de berichtgeving kan volgens Dijkstra (2016) alleen gebruikt worden in de context van een geloofwaardige procedure, zoals het beantwoorden van enkele vragen op een website.

#### Subcategorie 1.3: Contextualiseren

Berichten die geplaatst zijn in de context van iemands interesse of leefomgeving kunnen als persoonlijker, relevanter en geloofwaardiger ervaren worden (Baker et al. 2002; Aitken et al. 2008; Delbaere et al. 2011). Zo kan een

gecontextualiseerd bericht dat als doel heeft meer lichaamsbeweging te stimuleren als volgt zijn geformuleerd als iemand van tuinieren houdt: “De lente komt eraan. Dat betekent tuinieren! Heeft u er ook zo’n zin in?” Zo gebruiken journalisten vaak een lokale invalshoek (soms ook als dit niet bijzonder van toepassing is) om een niet-lokaal verhaal relevanter te maken voor de kijker of lezer. Het contextualiseren van een bericht kan in vele vormen worden gebruikt, van simpele en persoonlijke voorkeuren zoals kleur en woordkeuze tot complexe contextuele variabelen zoals verschillende culturele elementen (Dijkstra 2016). Enkele studies hebben het unieke effect van contextualiseren op gedrag aangetoond (Kreuter et al. 2004; Lumpkins 2010). Zo vergeleken Kreuter et al. (2004) het effect van verschillende kankerpreventietijdschriften op het wel of niet ondergaan van borstkankeronderzoek bij Afro-Amerikaanse vrouwen. Het bleek dat tijdschriften die inspeelden op aspecten van de Afrikaanse cultuur leidden tot een hoger aantal deelnemers aan borstkankeronderzoek. Het onderzoek van Lumpkins (2010) richtte zich ook op het aanzetten van Afro-Amerikaanse vrouwen om borstkankeronderzoek te ondergaan. Hiervoor werd onderzocht of tijdschriften met religieuze symbolen (christelijk kruis) invloed hadden op deelname aan borstkankeronderzoek. Uiteindelijk bleken tijdschriften met religieuze symbolen Afro-Amerikaanse vrouwen meer te overtuigen om deel te nemen aan borstkankeronderzoek dan tijdschriften zonder religieuze symbolen. Het is waarschijnlijk dat culturele elementen zoals religie ook een beïnvloedingsfactor kunnen zijn voor het watergebruik.

### 3.1.2 Getailorde feedback

Het geven van getailorde feedback houdt in dat de ontvanger met data voorzien wordt over het eigen gedrag (Hawkins & Kreuter 2008). Het grote verschil met personificatie is dat bij feedback-methoden een evaluatie van het gedrag van de ontvanger wordt toegevoegd. Doordat mensen bij tailorde feedback geconfronteerd worden met een evaluatie, is de kans aanwezig dan mensen hun eigen gedrag kunnen reguleren. Carver & Scheier (2001) omschrijven dit gedragspsychologische aspect aan de hand van de zogeheten “control theorie”. Individuen stellen voor zichzelf bepaalde doelen en tonen het gedrag dat wel of niet leidt tot het behalen van deze doelen. De effecten van het gedrag worden gaandeweg duidelijk en vormen een soort feedback. Wanneer we deze feedback vergelijken met onze initiële doelstellingen en verwachtingen passen we ons gedrag of onze doelstelling aan. We ervaren het namelijk als zeer onaangenaam als ons gedrag niet overeenkomt met onze doelstellingen (Carver & Scheier 2001). Het onaangename gevoel dat iemand kan ervaren wanneer zij/hij bewust wordt van tegenstellingen tussen enerzijds hun gedrag en anderzijds hun overtuigingen wordt ook wel cognitieve dissonantie genoemd (Harmon-Jones & Mills 2019). Mensen houden er niet van om inconsistent te zijn of door anderen als een inconsequent persoon te worden beschouwd. Consistent zijn wordt beschouwd als een deugd. Hier komt bijvoorbeeld het spreekwoord “*Hij is een man van zijn woord*” vandaan. In getailorde feedback wordt regelmatig ingespeeld om het cognitieve dissonantie gevoel te activeren door data te vertonen van iemands gedrag in relatie tot iemands gestelde doelen en verwachtingen (Abrahamse et al. 2007; Dijkstra 2006; Wiertzema & Jansen 2005).

Uit de gedragsexpertinterviews blijkt dat getailorde feedback als een zeer effectieve methode wordt gezien om gedragsverandering te bevorderen. Volgens De Ridder werkt (het geven van) feedback als een soort katalysator dat de rest van een interventiestrategie versterkt. Wanneer je feedback toevoegt aan een bepaalde interventiestrategie, dan verhoogt dat de effectiviteit vaak aanzienlijk. Volgens Hawkins & Kreuter (2008) zijn er drie vormen van feedback te onderscheiden: beschrijvende, vergelijkende en evaluerende feedback.

#### Subcategorie 2.1: Beschrijvende feedback

Bij beschrijvende feedback wordt verkregen informatie simpelweg omschreven zonder duiding te geven, bijvoorbeeld “*U heeft vandaag 2500 stappen gemaakt*” of “*Gebaseerd op uw antwoorden, blijkt dat u 16 gram vet per dag eet*” (Dijkstra 2016). Er wordt bij beschrijvende feedback een beroep gedaan op het zelfreflecterend vermogen van de ontvanger (Burgers et al. 2015; Schultz et al. 2016). Deze vorm van feedback wordt bijvoorbeeld regelmatig toegepast door docenten. Uit empirisch onderzoek van Hemmeter et al. (2011), waarin vier leraren (ieder

een eigen klas) feedback per email naar scholieren stuurden over hun prestaties, bleek dat scholieren daarna in iedere klas betere aanwijzingen volgden, meer interactie hadden met klasgenoten en zich beter gedroegen tijdens lessen. Voorafgaand aan het experiment gebruikten leraren meer generalistische vormen van feedback zoals, “goed gedaan”. Het geven van beschrijvende feedback, zoals *“Het maakte Tom zo blij toen jij vroeg om met hem te spelen”* bleek volgens Hemmeter et al. (2011) effectiever te zijn om het gewenste gedrag te realiseren. Met behulp van beschrijvende feedback en het stimuleren van zelfreflectie onder de scholieren begrepen ze beter welk gedrag geschikt of gewenst was in de klas. Alhoewel er aanwijzingen zijn dat beschrijvende feedback effectief kan zijn, hadden de gedragsexperts uit de interviews daar een andere mening over. Vooral De Ridder vond dat beschrijvende feedback niet per definitie veelzeggend en effectief is, aangezien een individu het over het algemeen lastig vindt om op zijn/haar gedrag te reflecteren en het veel meer zoekt in externe factoren zoals de directe omgeving. Bij feedback is het belangrijk dat er een duiding wordt gegeven aan het vertoonde gedrag. Men realiseert zich namelijk vaak onvoldoende wat goed of slecht is of welke impact gedragingen hebben. Deze bewering van De Ridder komt overeen met de informatieverwerkingstheorie van Kahneman (2003). Onbewust worden we sneller geprikkeld door normatieve boodschappen dan neutrale boodschappen. Bij neutrale boodschappen is het namelijk nodig dat we de tijd nemen om de informatie rationeel te verwerken en te relateren aan ons eigen gedrag om daaruit vervolgens lering te trekken. Omdat we per dag heel veel informatie te verwerken hebben, is er simpelweg te weinig tijd en mentale energie om alle neutrale boodschappen op deze manier te verwerken. Het gevolg is dat mensen vaak meer geprikkeld worden door snel en eenvoudig te interpreteren normatieve boodschappen (Kahneman 2003).

#### Subcategorie 2.2: Vergelijkende feedback

Vergelijkende feedback is gericht op het vergelijken van individuen met zichzelf of met anderen (Hawkins & Kreuter 2008). Voorbeelden van vergelijkende feedback zijn *“Uw energieverbruik is boven het gemeentelijke gemiddelde”* of *“In vergelijking met gisteren, heeft u 300 stappen minder gemaakt”*. Vergelijkende feedback is een methode die regelmatig wordt toegepast in (klant)communicatie (Delbaere et al. 2011). Meerdere studies wijzen erop dat wanneer individuen geconfronteerd worden met informatie waarbij hun attitudes, overtuigingen of gedrag vergeleken worden met andere, ze geneigd zijn om het gedrag daarop aan te passen (Cialdini et al. 2006; Goldstein et al. 2008; Landon et al. 2018). Deze elementen worden ook wel aangeduid als sociale normen. Mensen zijn sneller geneigd zich aan bepaalde normen te houden als zij het idee hebben dat andere mensen diezelfde normen naleven. Zo hebben Costa & Kahn (2013) en Schultz (2017) bijvoorbeeld aangetoond dat norm-gebaseerde communicatieberichten het energieverbruik van huishoudens aanzienlijk kan verminderen.

De gedragsexperts gaven in de interviews aan dat vergelijkende feedback een krachtige manier is om gedragsverandering te stimuleren. In combinatie met een sociale norm lijkt deze vorm van feedback zeer overtuigend. Mensen doen namelijk graag wat anderen doen. Van Baaren gaf als voorbeeld het Amerikaanse onderzoek O-Power waar in verschillende Amerikaanse staten tailoring in de energiesector werd toegepast ter bevordering van energiebesparend gedrag. Gedurende een periode van drie jaar werden 80.000 huishoudens in Minnesota voorzien van informatie over hun huishoudelijk energieverbruik in vergelijking met hun bureaus waarbij het totale energieverbruik van de huishoudens gedurende de interventieperiode met 2,3-2,4% afnam (Allcott 2010).

#### Subcategorie 2.3: Evaluatieve feedback

Evaluatieve feedback geeft een interpretatie, waardeoordeel en/of conclusie over iemands handelen, zoals *“U heeft vandaag 2500 stappen gemaakt, goed gedaan!”* (Hawkins & Kreuter 2008). Het voornaamste doel van evaluatieve feedback is om direct inzicht te verschaffen in het gedrag of prestaties van individuen (Wiertzema & Jansen 2005). In evaluatieve feedback wordt regelmatig een conclusie getrokken op basis van een vergelijking van de prestaties van het individu met zichzelf of met anderen. Meerdere studies hebben aangetoond dat evaluatieve feedback het gewenste gedrag kan stimuleren (Bhanot 2017; Otaki et al. 2017; Perren et al. 2016). In een empirisch onderzoek

onder 3.896 huishoudens toonde Bhanot (2017) bijvoorbeeld aan dat het waterverbruik onder laagverbruikers afnam als gevolg van competitieve rangschikking tussen huishoudens onderling. In diezelfde studie werd ook geconstateerd dat het waterverbruik voor grootverbruikers juist toenam. Voor grootverbruikers bleek een meer neutraal-geformuleerde ranking beter te werken, zoals een vergelijking met het gemeentelijke gemiddelde (vergelijkende feedback). Het feit dat competitieve rangschikkingen beter werken bij laagverbruikers dan bij grootverbruikers wordt ook geconstateerd in andere studies (Schultz et al. 2016; Landon et al. 2018). Laag-gebruikers willen zich in feite conformeren met de gestelde norm. Als deze groep vergeleken wordt met de categorie “zuinige gebruikers” die een nog lager gemiddeld gebruik vertonen, zullen laag-gebruikers nog minder water gaan gebruiken.

### 3.1.3 Content matching

Content matching is erop gericht om berichten te sturen gebaseerd op belangrijke theoretische determinanten (zoals kennis, overtuigingen, prestaties, vaardigheden etc.) van het gedrag en de individuele interesses (Hawkins & Kreuter 2008). Hier volgt een voorbeeld van een bericht waarin content matching in verwerkt is: *“U heeft vandaag slechts 1500 stappen gelopen, dat is onder uw doelstelling. Om uw doelstelling toch te halen zou u een natuurwandeling kunnen maken. De vogeltrek is gelukkig weer begonnen, dus ga erop uit en neem uw verrekijker mee!”*. Wanneer iemand een sterke intentie heeft om een bepaald gedrag te veranderen, de nodige vaardigheden en capaciteiten daartoe heeft, en er geen omgevingsbeperkingen zijn die dit gedrag belemmeren, dan is de waarschijnlijkheid dat het gedrag toegepast wordt groot (IOM 2002). Echter wanneer één of meer van deze aspecten belemmerd wordt, kan deze belemmering weg worden genomen door op maat gemaakte content aan te bieden die de eigeneffectiviteit of de perceptie van eigeneffectiviteit vergroot. Bijvoorbeeld als een persoon wel de intentie heeft maar het gedrag niet uitvoert, kan een op maat gemaakt bericht het individu aanzetten om te handelen naar zijn of haar intenties (Fishbein et al. 2000). Dus zoals het voorbeeld al aangaf. U moet bijvoorbeeld meer bewegen en u bent ook een vogelaar. Ga erop uit, maak een natuurwandeling en neem uw verrekijker mee.

Gezien het veelvuldige gebruik van content matching in dagelijkse communicatiestrategieën zou het aantal empirische studies die het unieke effect van content matching onderzoeken meer aandacht mogen verdienen (Hawkins & Kreuter 2008; Dijkstra 2016). Met de opkomst van internet en sociale media kan met content matching-methoden eenvoudiger theoretische determinanten van individuen verzameld worden. Met deze gegevens kan vervolgens een set beslissingsregels of algoritmen worden ontwikkeld die gebruikt kan worden om content aan te bieden die rechtstreeks aansluit op de individuele gedragsdeterminanten (natuurwandelingen en vogels spotten zijn bijvoorbeeld gedragsdeterminanten die individuen kunnen bewegen om meer te bewegen; Hawkins & Kreuter 2008). Facebook en het aanbevelingssysteem van Netflix bijvoorbeeld, gebruiken al jaren algoritmen gebaseerd op gebruikersinformatie zoals post-, surf- en kijkgedrag. Als u iets liket, een reactie plaatst of bepaalde films kijkt, laten Facebook en Netflix weten dat u dit leuk of belangrijk vindt. Vervolgens krijgt u de volgende keer dat u inlogt vergelijkbare items te zien. U krijgt dus alleen informatie en content aangeboden die gaat over wie u bent, wat u leuk vindt en wat bij u past (Van Damme 2016). De technieken die ervoor zorgen dat iemand gerichte advertenties te zien krijgt is ook een voorbeeld van content matching. Dit komt vaak tot stand o.b.v. iemands online surfgedrag en het (onbewust) accepteren van cookies. Een cookie is een klein bestandje dat op de computer of telefoon wordt geïnstalleerd en waarmee uw computer of Smart Phone wordt herkend. Cookies volgen internetgebruikers en herkennen interesses, en bieden op basis van geregistreerd surfgedrag advertenties aan die aansluiten op uw persoonlijke voorkeuren (een vorm van content matching dus) (Otto 2018).

### 3.1.4 Combineren van personificatie, feedback en content matching

De drie tailoring-methoden - personificatie, feedback en content matching - worden in de praktijk vrijwel altijd met elkaar gecombineerd. Het geven van feedback is bijvoorbeeld per definitie persoonlijk en kan daardoor ook een personificatie-effect hebben. De methoden kunnen ook gecombineerd worden in één specifiek bericht, bijvoorbeeld: *“Gebaseerd op uw gegeven informatie (maatwerk benadrukken), is uw waterverbruik boven het gemiddelde verbruik*

van een drie-persoons huishouden (beschrijvende feedback). Eerder liet u weten dat u graag in uw huishouden waterbesparende apparaten zou willen installeren (contextualiseren). Wij bieden u daarom een reeks mogelijkheden aan voor het aanschaffen van waterbesparende apparaten (content matching)”. Voor het bepalen van welke methoden ingezet kunnen worden stelden gedragsexpert Van Baaren en De Ridder dat eerst een segmentatieslag gemaakt moet worden, zoals omschreven in de sectie 1.1. Een tailoring-techniek toepassen op burgers die graag meer geïnformeerd en betrokken willen worden zal bijvoorbeeld veel effect hebben. Ook stelde De Ridder dat om een goede feedbackmethode op te zetten, bijvoorbeeld bij vergelijkende feedback, het van belang is dat de persoon die het bericht ontvangt zich daarmee kan identificeren. Hoe meer de persoon zich kan identificeren met de sociale vergelijking, hoe hoger de effectiviteit (bijvoorbeeld alleen segmenteren op 50 plussers of mensen met een laag inkomen). Communicatieberichten die slim gevormd en ingezet worden voor een bepaalde gesegmenteerde groep, en die gekoppeld zijn aan de normen en waarden die aanwezig zijn binnen dit segment, zullen relevanter overkomen en meer impact teweeg brengen bij klanten, aldus De Ridder.

## 3.2 Tailoring-methoden toegepast in de drinkwatersector

Ook in de drinkwatersector zien we dat verschillende tailoring-methoden worden toegepast. De empirische studies die in deze sectie naar voren komen zijn afkomstig uit een review artikel van Koop et al. (2019) waarin de effectiviteit van verschillende gedragsbeïnvloedingsmethoden samengebracht zijn om huishoudens te stimuleren water te besparen. Voortbordurend op het geschetste raamwerk uit 3.1 valt op dat de meest gebruikte tailoring-methoden berusten op verschillende vormen van feedback. Er wordt in de empirische literatuur op het gebied van drinkwaterbesparing geen melding gemaakt van het gebruik van tailoring-methoden die enkel berusten op personificatie of content matching.

### 3.2.1 Gebruik van slimme watermeters

Voor huishoudelijk waterbesparing is er veel literatuur beschikbaar over het inzichtelijk maken van actueel waterverbruik door middel van slimme watermeters (Anda et al. 2013; Rehman et al. 2018; Stewart et al. 2013). Het gebruik van water slimme watermeters is een vorm van feedback (zie sectie 3.1.2), waarin de gebruiker geconfronteerd wordt met gegevens van zijn/haar eigen waterverbruik. Deze data kan zowel beschrijvend, vergelijkend of evaluerend zijn, afhankelijk van het doel van het experiment. In vergelijking met meer traditionele vormen van face-to-face contact kan met behulp van slimme meters tijd en geld worden bespaard (Jaeger & Schultz 2017). Ook hebben Walther et al. (2011) en Tom et al. (2011) aangetoond dat het vrijwillig online committeren aan waterbesparingsdoelstellingen net zo effectief is als wanneer mensen zich aan deze doelstellingen committeren in een persoonlijk gesprek met een expert. Het slim combineren van ICT-software met slimme watermeters kan daarom gezien worden als een effectieve methode voor waterbesparing van huishoudens op zowel de korte als de lange termijn. Met behulp van beslissingsregels of algoritmen kunnen slimme watermeters bijvoorbeeld waterbesparende adviezen geven aan huishoudens over hoe water bespaard kan worden (een vorm van content matching). Echter, de effectiviteit van content matching op waterbesparing is nog onderbelicht in de empirische literatuur.

Tom et al. (2011) hebben geëxperimenteerd met feedback-tailoring waarin de effectiviteit van slimme watermeters inzichtelijk werd gemaakt. Zowel beschrijvende als evaluatieve feedback werden gebruikt voor twee groepen huishoudens. De eerste groep huishoudens (n=50) ontving een gedetailleerd rapport over het waterverbruik op basis van metingen van slimme meters gedurende een week. Ook kregen zij tips en advies om water te besparen. Bij dit experiment reduceerden 84% van de huishoudens hun waterverbruik. Bij de tweede groep huishoudens (n=50) werd ieder huishouden door een getrainde waterprofessional bezocht en kregen huishoudens binnen 5 tot 10 dagen een schriftelijk rapport toegestuurd met aanbevelingen om meer water te besparen. Bij deze vorm van feedback reduceerden slechts 62% van de huishoudens hun waterverbruik. De langere, meer gedetailleerde feedback van de slimme watermeters bleken in deze studie dus effectiever te zijn dan het schriftelijke advies van de getrainde

waterprofessional. Davies et al. (2014) onderzochten huishoudelijk waterbesparing op de lange-termijn door gebruik te maken interactieve beeldschermen die in 630 huishoudens geïnstalleerd werden. Deze beeldschermen gaven twee jaar lang beschrijvende feedback over het watergebruik van het huishouden. Na invoering van de beeldschermen werd na twee jaar een waterbesparing van 6,8% waargenomen. Zelfs drie jaar nadat de beeldschermen verwijderd waren, was het waterbesparingsniveau nog steeds 6,4% ten opzichte van het watergebruik voor het experiment. De beeldschermen bleken het meeste effect te hebben wanneer deze geïnstalleerd werden op druk bezochte plekken in het huis, zoals in de hal of in de keuken.

De effectiviteit van gepersonaliseerde feedback door slimme watermeters is ook onderzocht voor waterbesparing in keukengootstenen (Rehman et al. 2018) en douches (Stewart et al. 2013). In de empirische studie van Stewart et al. (2013), resulteerde de installatie van een visuele monitor in douches in een aanzienlijke daling in het waterverbruik van 15,4 liter (27% van het totaalgebruik). In de visuele monitor werd beschrijvende- en evaluerend feedback gecombineerd (data van waterverbruik werd gekoppeld aan een alarm bij een hoog waterverbruik). Echter, vier maanden na de interventie was het douchewaterverbruik weer terug op het oude niveau. Ook andere studies geven aan dat het geven van real-time informatie over waterverbruik op zichzelf niet voldoende is voor het stimuleren van waterbesparend gedrag op de lange termijn (Nguyen et al. 2018; Boyle et al. 2013). De duur van blootstelling, de locatie in huis, de weergave en de timing zijn allemaal belangrijke factoren voor een effectieve toepassing van het geven van real-time feedback. Ook kan de activiteit zelf invloed hebben op de effectiviteit van de interventie. Douchgedrag kan bijvoorbeeld gezien worden als een vorm van ontspanning wat moeilijker te veranderen is dan bijvoorbeeld het besproeien van de tuin.

### 3.2.2 Inspelen op sociale normen

De relatie tussen een sociale norm en waterbesparing is veelvuldig onderzocht in de literatuur dat zich richt op getailorde feedback (Koop et al. 2019). Zoals eerder omschreven in sectie 3.1.2 (vergelijkende feedback), heeft empirisch onderzoek herhaaldelijk aangetoond dat wanneer individuen geconfronteerd worden met informatie die hun gedrag beschrijft in relatie tot een sociale norm, ze waarschijnlijk hun gedrag zullen aanpassen omdat zij cognitieve dissonantie ervaren (Cialdini 2006; Landon et al. 2018; Goldstein et al. 2008). Beide gedragsexperts, Van Baaren en De Ridder, waren het er ook over eens dat vergelijkende feedback, en dan vooral het inspelen op sociale normen, een krachtig medium is waarmee mensen overgaan tot ander gedrag.

Een toonaangevend voorbeeld waarin de effectiviteit van vergelijkende feedback bewezen werd is het empirische experiment van Jaeger en Schultz (2017). In dit onderzoek werden 8.876 Californische huishoudens geconfronteerd met drie verschillende soorten deurhangers die iets communiceerden over de waterbeperkende maatregelen die destijds werden genomen om de gevolgen van de extreme droogte te verzachten. De eerste deurhanger bevatte informatie over de opgelegde waterbesparende maatregelen (d.w.z. alleen informatie). Een andere groep huishoudens kreeg een deurhanger waarin zij eraan herinnerd werden dat er boetes worden opgelegd voor huishoudens die zich niet houden aan de waterbesparende maatregelen en meer water gebruiken dan toegestaan (een duidelijke waarschuwing). De laatste groep huishoudens kreeg een deurhanger met een normatief bericht waarin stond dat 80% van de huishoudens in de gemeenschap zich aan de beperkingen van het waterverbruik hield (i.e., vergelijkende feedback). Zowel de huishoudens die de sterke waarschuwing als de normatieve boodschap ontvingen, werd gevraagd zich te binden aan de beperkingen van het waterverbruik. De resultaten lieten zien dat de deurhangers met alleen informatie, het waterverbruik van huishoudens niet had beïnvloed. De sterke waarschuwing resulteerde in een sterke waterbesparing van 5,56% op de korte termijn. Het waterverbruik bij deze groep bleek echter binnen vier maanden terug te gaan naar het waterverbruik van vóór het experiment. Opmerkelijk was dat huishoudens die een normatieve boodschap hadden ontvangen, aanvankelijk een lagere gemiddelde waterbesparing vertoonden (3,53%), terwijl het gemiddelde waterverbruik na vier maanden sterk gedaald was met 8%. De resultaten



van het onderzoek van Jaeger en Schultz (2017) suggereren dat de normatieve berichten waarbij mensen zich vrijwillig committeren aan waterbesparing, een langdurige gedragsverandering tot stand brengen. Dit blijkt op de lange termijn dus veel effectiever dan enkel het voorzien van informatie of het waarschuwen of dreigen met boetes.

De bevindingen van Jaeger en Schultz (2017) komen overeen met onderzoek uit Ferraro et al. (2011) die ook het unieke effect van normatieve berichten constateerde. In hun studie ontvingen 11.699 huishoudens uitsluitend technisch advies (informatie over de voor- en nadelen van waterbesparing). Nog eens 11.695 huishoudens kregen een 'zwak' normatief bericht en 11.699 een 'sterk' normatief bericht. Het zwakke normatieve bericht was een persoonlijk geadresseerd bericht waarin huishoudens geïnformeerd werden dat de gemeente in zijn geheel veel water verbruikt in verhouding met de rest van de staat Georgia (met als oproep om zuiniger om te gaan met water). Het sterke normatieve bericht vergeleek specifiek het gemiddelde verbruik van het huishouden met het gemeentelijke gemiddelde. De zwakke normatieve groep verminderde aanvankelijk het waterverbruik met 2,7% en de sterke sociale normgroep ongeveer 4,8%. Twee jaar na de interventie bleef de waterbesparing alleen nog bestaan onder de ontvangers van het sterke normatieve bericht (2,6%). In een vergelijkbaar onderzoek constateerde Bernedo et al. (2014) onder 100.000 huishoudens in het door droogte geteisterde Australië dat eenmalige berichten, die technische informatie combineerden met sociale vergelijking, langdurig in waterbesparend gedrag resulteerden. Na één jaar daalde het waterverbruik namelijk met bijna 50%, er werd een vermindering van de piekwatervraag waargenomen en de effecten bleven zes jaar later nog merkbaar. De inzet van sociale normen wordt door Bernedo et al. (2014) daarom gezien als een krachtig middel om gedrag te veranderen. Ook kan deze methode volgens de onderzoekers bijzonder kosteneffectief zijn, aangezien het gedrag ook op de langer termijn stand houdt. Ook in een experiment onder 5.565 huishoudens vonden Landon et al. (2018) een significante impact van normatieve berichten (3% besparing) en werd benadrukt dat het herhalen van normatieve berichten in de loop van de tijd van groot belang was om het gedrag ook op de langer termijn vast te houden. De normatieve berichten in deze studie werden zodanig geformuleerd dat het buitenshuis waterverbruik van een huishouden vergeleken werd met het wijkgemiddelde. Het effect van de normatieve berichten had vooral een groot effect bij grootverbruikers, in tegenstelling tot laagverbruikers waar het waterverbruik in sommige huishoudens juist toenam. Tot slot, merkten Ferraro en Price (2013) in hun experiment met 100.000 huishoudens op dat sociale vergelijkingsberichten een grotere invloed hadden dan informatieoverdracht. Ook Ferraro en Price (2013) constateerden dat normatieve berichten vooral een groot effect hadden op grootverbruikers. In deze studie werd dezelfde methodologische toepassing uitgevoerd als bij Ferraro et al. (2011) (zwakke en sterke normatieve berichten).

Het is duidelijk dat vergelijkende feedback waarin sociale normen gebruikt worden aantoonbaar effectief blijken in verschillende empirische studies naar waterbesparing onder huishoudens (Koop et al. 2019). Het is echter wel interessant om te vermelden dat sommige auteurs suggereren dat persoonlijke ervaringen met droogteproblemen de impact van normatieve boodschappen kunnen verzwakken. Eindgebruikers voelen namelijk al een morele verplichting om water te besparen. Als dit gevoel al aanwezig is, kan het niet nog verder worden aangewakkerd (Göckeritz et al. 2010; Schultz et al. 2007, 2014). Dit bleek in een experiment van Fielding et al. (2013) waarin gedurende 12 maanden onder 221 Australische huishoudens waterbesparend gedrag werd gestimuleerd door I) alleen waterbesparende informatie, II) informatie plus een normatief bericht, of III) informatie plus op maat gemaakte feedback van eindgebruikers. Deze drie vormen van stimulering bleken vergelijkbare effecten te hebben op het waterverbruik. Vlak voordat het experiment begon waren de waterbronnen bijna allemaal uitgeput. Fielding et al. (2013) suggereren daarom dat de hoge persoonlijke blootstelling aan droogte onder de huishoudens de verklarende factor is dat deze drie interventies allemaal hetzelfde effect hadden. De hoge morele verplichting om water te besparen was veel sterker dan de vorm van informatievoorziening. Niet alle studies waren bevestigend. In een 166 Australisch huishoudelijk experiment, had Kurz et al. (2005) geen waterbesparing waargenomen onder huishoudens na gebruik van sociaal vergelijkende feedback.

Tot slot wordt in de empirische literatuur waterbesparend gedrag ook omschreven door een andere eerder genoemde vorm van feedback, namelijk evaluatieve feedback. Eerder werd het voorbeeld van Bhanot (2017) al omschreven in 3.1.2 (evaluatieve feedback), waarin het waterverbruik onder laagverbruikers afnam als gevolg van competitieve ranking. Voor grootverbruikers bleek een meer neutraal-geformuleerde ranking beter te werken. Andere vormen van evaluatieve feedback zien we terugkomen in de empirische studie door Otaki et al. (2017) waarin geconstateerd wordt dat grootverbruikers water bespaarden in reactie op emoticons (bijvoorbeeld een lachend gezicht). Laagverbruikers bespaarden juist water toen zij verbeteringen zagen in hun waterbesparingsresultaten. Verder blijkt uit het onderzoek van Otaki et al. (2017) dat laagverbruikers minder de neiging hadden waterbesparend gedrag te vertonen wanneer zij vergeleken werden met het gemiddelde waterverbruik.

## 4 Data-gedreven klantcommunicatie in de energiesector

Naast de literatuurstudie over data-gedreven tailoring-methoden uit hoofdstuk 3, is in dit onderzoek een doorkijk gemaakt naar de energiesector. Zowel besparing op elektriciteits- als drinkwaterverbruik heeft betrekking op alledaagse gedragspatronen, gewoonten en milieubewustzijn. Het drinkwater- en elektriciteitsgebruik heeft veel gelijkenissen als het op gedragsverandering van verschillende gebruikerscategorieën aankomt. In dit hoofdstuk wordt daarom een verkenning gemaakt van data-gedreven tailoring-methoden die gebruikt worden in de energiesector om energieverbruik in huishoudens te verminderen. Het belang van segmentatie vormt hierbij een belangrijk aspect. Ook dit hoofdstuk bouwt op een literatuurverkenning en interviewresultaten.

### 4.1 Energieverbruik

Net als in drinkwaterverbruik (Koop et al. 2019) wordt er voor elektriciteitsgebruik onderscheid gemaakt tussen twee vormen van besparing: herhaaldelijk energiebesparende gedrag (in het Engels heet dit *curtailments*) en efficiëntiemaatregelen (Steg et al. 2006; Barr et al. 2005). Herhaaldelijk energiebesparend gedrag is meestal goedkoop of gratis te implementeren en vereist (frequente) herhaling. Ook is er meestal sprake van verlies aan comfort. Voorbeelden zijn de stekkers van huishoudelijke apparaten uit het stopcontact halen, lichten uitdoen wanneer de kamer verlaten wordt of handdoeken vaker (her)gebruiken zodat de wasmachine minder vaak aan hoeft. Efficiëntiemaatregelen zijn meestal eenmalige structurele veranderingen met weinig tot geen comfortverlies. Het gaat veelal om enkele financiële investeringen of aankopen, zoals het installeren van energiezuinige huishoudelijke apparaten (Karlin et al. 2014). Verschillende studies observeren dat individuen meestal meer ontvankelijk zijn voor efficiëntiemaatregelen die om een vaak eenmalige keuze gaan waarbij er geen verlies is aan comfort (Poortinga et al. 2003; Steg et al. 2006). Energie-expert, De Jeude, gaf tijdens de interviews aan dat herhaaldelijke energiebesparend gedrag zeker niet altijd ten koste hoeft te gaan van een inlevering van comfort zoals in de literatuur vaak wordt gesuggereerd. Je apparaten uit doen of op stand-by mode te zetten is voor sommige mensen een vorm van automatisme en niet zozeer een inlevering qua comfort. Daarnaast vinden sommige mensen het plezierig wanneer ze energie-efficiënter omgaan in hun huishouden en vinden ze dat inleveren van comfort niet zo'n probleem. De Jeude gaf ook aan dat wanneer mensen aangezet worden om te investeren in bijvoorbeeld verbeterde isolatie, er daarna meer interesse ontstaat voor energiebesparing. Dit kan leiden tot nog meer investering in energiebesparing. Dit komt omdat sommige mensen dan een identiteit hebben ontwikkeld van "dit past bij". De interesse om energie te besparen ontstaat via een initiële investering, aldus De Jeude.

### 4.2 Gebruikersprofielen en segmentatiemethoden

Wanneer data-gedreven tailoring-methoden worden ingezet, is het van belang om gebruikersprofielen te ontwikkelen zodat het juiste communicatiebericht op de juiste wijze wordt overgebracht naar de doelgroep (Sutterlin et al. 2011; Barr et al. 2005; Issock et al. 2017). Sharpe stelde tijdens het interview dat het belangrijk is dat een getailord bericht, in welke vorm dan ook, aansluit op de normen en waarden van een individu. Wat vindt een individu belangrijk? Waar raakt een individu geëmotioneerd door? In een getailord bericht moet dus een zekere mate van content matching (zie sectie 3.1.3) opgenomen worden op basis van theoretische determinanten van een individu. Een getailord bericht dat bijvoorbeeld gerelateerd wordt aan de impact van het energieverbruik op het milieu kan een effectieve manier zijn om gedrag te veranderen, indien die persoon het milieu belangrijk vindt.

In de literatuur m.b.t. energiebesparing worden er drie categorieën onderscheiden die leidend zijn in het ontwikkelen van gebruikersprofielen: I) sociaal-demografisch, II) economisch en III) attitude- en gedrag (Issock et al. 2017; Finisterra do Paco en Raposo 2010; Mostafa 2009). De meest onderzochte sociaal-demografische factoren zijn locatie, type huis, elektriciteitsmeter, koophuis of huurhuis, geslacht, leeftijdscategorie, opleidingsniveau, maandelijkse inkomen en maandelijkse uitgaven aan elektriciteit (Botetzagias et al. 2014; Issock et al. 2017). De meest onderzochte economische factoren zijn prijsprikkels en toename in de elektriciteitsprijs (Steinhorst et al. 2015). Wanneer we ons richten op attitude- en gedragsfactoren voor energiebesparing, is ten eerste de (positieve of negatieve) houding of attitudes tegenover energiebesparing relatief veel onderzocht (Maio en Haddock 2010; Sutterlin et al. 2011). Ten tweede zijn sociale normen, net zoals voor huishoudelijk drinkwaterbesparing (sectie 3.2.2), ook uitvoerig onderzocht (Fishbein en Ajzen 2010). Ten derde, zijn er persoonlijke normen of morele verplichtingen die mensen voelen om energie te besparen (Steg en De Groot 2010; Diaz-Rainey en Ashton 2010). Ten vierde is de rol van schuldgevoel, zelfreflectie en gevoel van eigen verantwoordelijkheid voor de negatieve gevolgen van energieverstopping een bepalende factor die in verschillende studies onder de loep is genomen (Steg en De Groot 2010; Hart et al. 2013; Barr et al. 2005).

In vergelijking met attitude- en gedragsfactoren blijken sociaal-demografische factoren een beperkte voorspellende waarde te hebben voor energiebesparend gedrag (Diamantopoulos et al. 2003; Diaz-Rainey en Ashton 2010; Rowlands et al. 2003). Dit blijkt ook uit de soms tegenstrijdige resultaten waarin verschillende studies verschillende sociaal-demografische factoren relateren aan energiebesparing (Diamantopoulos et al. 2003). In deze context lijken sociaal-demografische factoren vooral nuttig in de verdere karakterisering van de reeds op basis van attitude- en gedragsfactoren geïdentificeerde gebruikerscategorieën (Sutterlin et al. 2011). Attitude lijkt vooral een rol te spelen in het nemen van eenmalige efficiëntiemaatregelen. Een relatie tussen algemene attitudes (bijvoorbeeld egocentrisme versus altruïsme) en herhaaldelijk energiebesparend gedrag is nauwelijks waarneembaar (Sutterlin et al. 2013). Daarom is het vooral voor gedragsvariabelen belangrijk deze zo specifiek mogelijk te richten op het gewenste gedrag, namelijk elektriciteitsbesparing van specifieke elektrische apparaten (Eimers en Pieters 2002). Daarnaast is het belangrijk om het onderscheid tussen enerzijds herhaaldelijk gedrag en anderzijds efficiëntie maatregelen, uitdrukkelijk mee te nemen in het definiëren van gebruikersprofielen. Er zijn een aantal toonaangevende studies naar segmentatie van elektriciteitsafnemers (Tabel 2). Voor elk van deze studies beschrijven we de geïdentificeerde gebruikerscategorieën. De waarde van de verschillende segmentaties uit de energiesector voor drinkwaterbesparing wordt besproken in hoofdstuk 5.

Tabel 2 Overzicht van toonaangevende studies naar segmentatie van elektriciteitsafnemers.

| Auteur                | Gebruikerscategorieën  | Omvang & Locatie                              |
|-----------------------|--|---|
| Sutterlin et al. 2011 | I Idealistische bespaarder, II onbaatzuchtige en inconsequente bespaarder, III zuinige bespaarder, IV materialistische gebruiker, V onverschillige en op gemak georiënteerde gebruiker, VI bewust en op welzijn gerichte gebruiker | 1.292 respondenten in Zwitserland             |
| Barr et al. 2005      | I Toegewijd milieubewust, II mainstream milieubewust, III af en toe milieubewust, IV niet milieubewust   | 1.265 respondenten in het Verenigd Koninkrijk |
| Issock et al. 2017    | I Toegewijde bespaarder, II ongeïnteresseerd & niet-zuinig, III georiënteerd op herhaaldelijk energiebesparend gedrag, IV georiënteerd op efficiëntiemaatregelen   | 629 respondenten in Zuid-Afrika               |

Onderstaand worden de in de tabel beschreven studies kort beschreven:

- **“Who Puts the Most Energy into Energy Conservation? A Segmentation of Energy Consumers based on Energy-Related Behavioral Characteristics” (Sutterlin et al. 2011)**

Op grond van een uitgebreide vragenlijst waarin mensen gevraagd werden naar verschillende aspecten van hun energiebesparingsgedrag zijn middels een clusteringsanalyse zes gebruikerscategorieën onderscheiden: I idealistische bespaarder (15.6%), II onbaatzuchtige en inconsequente bespaarder (26.4%), III zuinige bespaarder (14%), IV materialistische gebruiker (25.1%), V onverschillige en op gemak georiënteerde gebruiker (5.3%), VI bewuste en op welzijn gerichte gebruiker (13.6%). De *idealistische bespaarder (I)* is het meest energiezuinig door zowel herhaalde besparingen in dagelijkse gewoonten en gedrag als door efficiëntiemaatregelen zoals de aanschaf energiezuinige apparaten. Comfortverlies of financiële uitgaven zijn geen obstakel voor deze groep. Tevens is deze groep zeer bewust van de gevolgen van energieverbruik op het milieu en toekomstige generaties. De *onbaatzuchtige en inconsequente bespaarder (II)* is zich bewust van gevolgen van energieverstopping en denkt dat hun energiebesparend gedrag een verschil kan maken. Echter de daadwerkelijke besparing in energieverbruik is gering. De *zuinige bespaarders (III)* zijn zeer toegewijd om energie te besparen zolang het geen financiële nadelen heeft. Motivatie is voornamelijk extrinsiek en deze groep voelt ook de meeste sociale druk van vrienden, familie en kennissen om energie te besparen. De *materialistische gebruiker (IV)* toont weinig energiebesparend gedrag maar efficiëntiemaatregelen worden wel vaak genomen. Wanneer deze groep wel energiebesparende gewoonten en gedrag vertoont is dit meestal vanwege financiële overwegingen. De *onverschillige en op gemak georiënteerde gebruiker (V)* negeren of ontkennen de gevolgen van energiegebruik en/of voelen zich niet verantwoordelijk voor dit probleem. Voor hen is comfort belangrijk, financiële overwegingen spelen hierbij een minder grote rol. De *bewuste en op welzijn gerichte gebruiker (VI)* heeft een hoge mate van bewustzijn van de gevolgen van energiegebruik en denkt ook dat haar/zijn gedrag een verschil kan maken. Desondanks, voelt deze groep zich niet verplicht om het energieverbruik te verminderen. Ook denkt deze groep dat ze niet in staat zijn veel energie te besparen. Het verlies aan comfort is een grote barrière. Aan de andere kant voelt deze groep wel een sociale druk om energie te besparen.

- **“The household energy gap: examining the divide between habitual- and purchase-related conservation behaviours” (Barr et al. 2005)**

Ook in deze studie zijn verschillende gebruikerscategorieën onderscheiden afkomstig uit een clusteranalyse. Mensen werden in een uitgebreide vragenlijst gevraagd naar verschillende aspecten van hun energiebesparing- en milieubewust gedrag. Vier gebruikerscategorieën worden onderscheiden: I Toegewijd milieubewust, II mainstream milieubewust, III af en toe milieubewust, IV niet milieubewust. De *toegewijde milieubewuste (I)* kopen energie-efficiënte verlichting en andere efficiënte apparaten. Deze groep scheidt haar afval, hergebruikt afval en doet voornamelijk ecologische aankopen. Deze groep verlaagt de temperatuur in ongebruikte kamers en verlaagt de temperatuur van douchewater. Ook zorgen zij ervoor dat de hoeveelheid kleren per wasbeurt maximaal wordt aangevuld. Zij doen bijna altijd de lichten uit in ongebruikte kamers. De *mainstream milieubewuste (II)* groep zijn zeer vergelijkbaar met de toegewijde milieubewuste groep als het gaat om efficiëntiemaatregelen. Ook zijn de verschillen in herhaaldelijk energiebesparend gedrag relatief klein. Het grote verschil met de toegewijde milieubewuste is dat de mainstream milieubewuste groep minder doet aan composteren van organisch afval. De *af en toe milieubewuste* groep (III) onderscheidt zich vooral omdat ze duidelijk nog minder afval scheiden dan de toegewijde milieubewuste groep. De *niet milieubewuste* groep (IV) is duidelijk het meest verschillend. Zij besparen alleen energie als dit slechts een minimaal verlies aan comfort met zich meebrengt. Slecht 60% van die groep geeft aan weleens de lichten uit te doen en de helft wacht tot er voldoende kleren zijn om de wasmachine volledig te vullen. Ook gaf 80% van deze groep aan niet de douchewater temperatuur te verlagen en driekwart weigerde om warmere kleding te dragen maar gaf aan dan de verwarming te verhogen. Hoe meer milieubewust hoe hoger de gemiddelde leeftijd, hoe hoger de vrouw/man ratio, hoe hoger het inkomen en hoe hoger het opleidingsniveau.

- “Segmenting and Profiling South African Households’ Electricity Conservation Behaviour” (Issock et al. 2017)

In de laatste toonaangevende studie wordt ook gebruik gemaakt van een clusteranalyse om segmenten te identificeren van verschillende type gedrag m.b.t. energiebesparing bij elektriciteitsafnemers. In deze studie worden vier gebruikerscategorieën onderscheiden: I Toegewijde bespaarder, II ongeïnteresseerd & niet-zuinig, III georiënteerd op herhaaldelijk energiebesparend gedrag, IV georiënteerd op efficiëntie maatregelen. De *toegewijde bespaarder* (I) is bereid om herhaaldelijk energiebesparend gedrag te vertonen en te investeren in efficiënte apparaten. Mensen in dit segment hebben een positieve houding ten opzichte van elektriciteitsbesparing en reageren positief op zowel de interne druk om elektriciteit te besparen als externe sociale normen met betrekking tot bewust elektriciteitsverbruik. Dit segment is het kleinst vertegenwoordigd. Mensen in de *ongeïnteresseerd & niet-zuinige* (II) groep houden zich niet bezig met elektriciteitsbesparing en zijn niet van plan om zich in te spannen om minder elektriciteit te gaan gebruiken. Ze hebben een negatieve perceptie aangaande het besparen van elektriciteit, omdat het gepaard zou gaan met beperkingen en ongemakken. Mensen in dit segment staan niet onder invloed van morele en sociale druk om elektriciteit in hun huizen te besparen en voelen zich daarom niet schuldig als ze geen elektriciteit besparen. Deze groep is het op een na grootste segment. De groep die *georiënteerd is op herhaaldelijk energiebesparend gedrag* (III) is bereid om inperkingen te doen in het dagelijkse leven om elektriciteit te besparen. Ondanks hun bereidheid om meer elektriciteit te besparen, zijn mensen in deze groep niet bereid om te investeren in efficiënte apparaten. Verder erkennen ze dat ze onder interne en externe normatieve druk staan om elektriciteit te besparen, wat in een redelijke hoeveelheid schuld resulteert als ze dat niet doen. Deze groep is het grootste segment. De laatste groep, die *georiënteerd is op efficiëntie maatregelen* (IV) houdt zich hoofdzakelijk bezig met elektriciteits-besparende maatregelen, waarvoor een investering noodzakelijk is. Mensen in deze groep zijn echter niet van plan om meer elektriciteit te besparen, omdat ze geloven dat elektriciteitsbesparing ongemak met zich meebrengt. Om die reden voelen mensen in deze groep geen sociale normdruk om elektriciteit te besparen.

### 4.3 Effectiviteit van interventies

Bovenstaande studies van Sutterlin et al. (2011), Barr et al. (2005) en Issock et al. (2017) maken duidelijk dat er verschillende segmenten onderscheiden kunnen worden die op verschillende wijze gestimuleerd kunnen worden om elektriciteit te besparen. Maar hoe benader je deze verschillende segmenten het beste? In deze sectie wordt een bondig overzicht gegeven van de effectiviteit van verschillende interventies in de energiesector gebruikmakend van de literatuur en interviews met de energie-experts.

Het review artikel van Abrahamse et al. (2005) en het empirische artikel van Abrahamse et al. (2007) suggereren dat een combinatie van I) getailorde informatie, II) feedback en III) doelen stellen, succesvol kan zijn voor het verminderen van energieverbruik in huishoudens die vallen onder verschillende segmenten. Zoals we gezien hebben bij de studies over segmentaties van elektriciteitsafnemers, worden huishoudens op verschillende manieren verhinderd om het doelgedrag uit te voeren (namelijk het besparen van elektriciteit). Interventies die hierop inspelen en gebruik maken van slimme combinaties tussen getailorde informatie, doelen stellen en feedback zijn vooral effectief. Het effect van getailorde informatie en feedback zijn voor huishoudelijk waterverbruik en andere domeinen uitgebreid omschreven in secties 3.1 en 3.2. Voor het energiedomein wordt in het resterende deel van deze sectie aandacht gegeven aan het effect van getailorde informatie, doelen stellen en feedback op huishoudelijk energieverbruik op basis van Abrahamse et al. (2005) en Abrahamse et al. (2007).

#### Getailorde informatie

De effectiviteit van getailorde informatie op huishoudelijk energiebesparing wordt in de literatuur vaak onderzocht d.m.v. persoonlijk advies van energie-experts. Deze experts geven persoonlijke informatie aan huishoudens over energiebesparende maatregelen op basis van hun huidige situatie. Verschillende studies hebben aangetoond dat deze energie-experts het energieverbruik van huishoudens significant kunnen verminderen en het kennisniveau van energiebesparing kunnen verhogen (Hirst & Grady 1982; McMakin et al. 2002; lwafune et al. 2017). De studie van

Hirst & Grady (1982) bijvoorbeeld vergeleek gasconsumptie van huishoudens met een groep die informatie kregen van energie-experts en een groep die dat niet gekregen hadden (i.e., de controle groep). Huishoudens met advies hadden een jaar na deze interventie 1-2% minder aardgas verbruikt dan de controlegroep. Twee jaar na de interventie verbruikte de groep die advies had gekregen zelfs 4% minder aardgas ten opzichte van de controlegroep. Verder hebben McMakin et al. (2002) het effect van getailorde informatie onderzocht op huishoudens in twee militaire complexen in de Verenigde Staten: in Washington en in Arizona. De getailorde informatie voor energiebesparing kwam voort uit interviewresultaten en focusgroepen waarin huishoudens hun ervaringen deelden met energie experts. Na de interventieperiode, waarin de energie experts terugkoppeling gaven aan de huishoudens, bespaarden huishoudens in Washington 10% en huishoudens in Arizona 2% minder energie ten opzichte van verbruik voorafgaand aan het experiment. Tot slot, en meer recentelijk, heeft een studie van Iwafune et al. (2017) gekeken naar het effect van automatische gegenereerde adviezen op het energieverbruik van 1.600 huishoudens in Japan. In deze studie werden huishoudens gesegmenteerd tussen groot-, middel- en kleinverbruikers. Op basis van deze segmentatie werd drie keer in een jaar getailorde informatie gestuurd aan huishoudens in elke gebruikerscategorie met een vermelding van het actueel gebruik en besparingstips. Uiteindelijk bleken huishoudens met een middel- en grootverbruik in de winter significant minder energie te verbruiken (3,4-5,4%) ten opzichte van de controlegroep die geen getailorde informatie ontving. Grootverbruikers hadden in de zomer ook een significante vermindering in energieverbruik (2%). Kleinverbruikers vertoonden in beide seizoenen geen significant verschil in energieverbruik.

De energie-experts gaven aan dat getailorde informatie in principe effectief kan zijn voor het aansturen van gedrag. Wel is het van belang dat er een duiding gegeven wordt wanneer bijvoorbeeld een kwantificatie van iemands verbruik gemaakt wordt om het relevanter te doen overkomen voor huishoudens. Sharpe stelde tijdens het interview bijvoorbeeld dat een kwantificatie van in gig joule of m<sup>3</sup> nietszeggend is voor de meeste huishoudens. Het belang van het geven van duiding aan getailorde informatie werd ook eerder gesteld door gedragsexperts De Ridder in sectie 3.1.2. Sharpe stelde wel dat in zijn onderzoeken burgers een initiële afname in energieverbruik lieten zien nadat ze geconfronteerd werden met een kwantificatie van hun gebruik. Individuen zijn aan het begin geïnteresseerd in een kwantificatie, omdat het nieuw voor hen is en zullen dan ook de moeite nemen om het verbruik te verminderen. Echter, op de langere termijn, houdt deze gedragsverandering niet stand volgens Sharpe. Individuen verliezen na een tijdje hun interesse in deze kwantificatie en vallen terug in oude routines. Getailorde informatie moet gevisualiseerd worden om het aantrekkelijk te maken voor de eindgebruiker. Het belang van visualisatie (en de rol van emotie) wordt beargumenteerd in de studie van Fang & Sun (2016) waarin bewezen werd dat figuratieve visualisaties sterker overkomen om water te besparen dan abstracte visualisaties. 93 deelnemers werden (indirect) aangestuurd om water te besparen en kregen in het onderzoek drie interface-indelingen te zien: I) numeriek, II) een waterdruppel III) en een visualisatie van de impact van watergebruik in de vorm van een zwemmende vis in een aquarium. De intrinsieke motivatie om water te verminderen bleek aanzienlijk hoger te zijn voor de visualisatie van zwemmende vis. Blijkbaar ervoeren deelnemers een krachtige negatieve emotie (omdat de vis het steeds moeilijker krijgt bij een leeg lopend aquarium), waardoor ze eerder bereid waren om waterbesparend gedrag te vertonen. De studie van Fang & Sun (2016) gaat weliswaar over waterverbruik, maar het is goed voor te stellen dat vergelijkbare resultaten gegenereerd zouden worden wanneer deze onderzoeksmethode toegepast zou zijn op energieverbruik.

### Feedback

Het geven van feedback lijkt, net zoals gesteld werd in secties 3.1.2 en 3.2, ook bijzonder effectief te zijn voor het verminderen van energieverbruik onder huishoudens. Studies suggereren dat hoe vaker feedback gegeven wordt, hoe effectiever de ontvanger is in het verminderen van het energieverbruik (McClelland & Cook, 1979; Van Houwelingen & Van Raaij 1989). In de studie van McClelland & Cook (1979) werden huishoudens bijvoorbeeld 11 maanden lang voorzien met feedback door een monitor die het elektriciteitsverbruik uitdrukte in centen per uur. Huishoudens waarin een monitor geïnstalleerd was (n=25) verbruikten 12% minder elektriciteit ten opzichte van de controlegroep (n=76). Verder beweren enkele studies dat de effectiviteit van feedback verschilt tussen verschillende gebruikerscategorieën (Bittle et al. 1979; Brandon & Lewis 1999). De studie van Bittle et al. (1979) bijvoorbeeld,

onderzocht het effect van feedback op verschillende gebruikerscategorieën: laag- midden- en grootverbruikers. Huishoudens kregen iedere dag een kwantificatie van hun elektriciteitsverbruik van de vorige dag en het cumulatieve verbruik sinds de eerste dag van de maand. Grootverbruikers verminderden hun elektriciteitsverbruik met 2% ten opzichte van een controlegroep die geen feedback ontving. Echter bij middel- en kleinverbruikers was er een tegengesteld effect waarneembaar. Het elektriciteitsverbruik nam juist toe als gevolg van de gegeven feedback.

Verder wordt het unieke effect van vergelijkende feedback op energieverbruik bevestigd in de literatuur (Siero et al. 1996; Staats et al. 2004; Dixon et al. 2015). In de studie van Siero et al. (1996) werden werknemers van twee verschillende afdelingen van een metaalbedrijf voorzien met twee type feedback. Werknemers in de eerste groep kregen uitsluitend feedback over hun eigen energieverbruik (beschrijvende feedback). Werknemers in de tweede groep kregen ook feedback over hun eigen energieverbruik, maar hierbij werd het verbruik ook vergeleken met dat van de eerste groep (vergelijkende feedback). Uiteindelijk bespaarden werknemers in de groep met vergelijkende feedback meer energie dan werknemers uit de groep waar alleen beschrijvende feedback gegeven werd. Een meer recentere studie werd uitgevoerd door Dixon et al. (2015) waarin enquêtes afgenomen werden bij studenten om te meten in hoeverre een energie vergelijkende feedbackcampagne effect gehad heeft op energieverbruik. Studenten die meededen aan de campagne bleken 6,5% minder energie te verbruiken ten opzichte van hun verbruik voor het experiment, terwijl studenten die niet meededen aan de campagne een 2,4% toename vertoonden in energieverbruik. De Jeude en Sharpe gaven in de interviews ook aan dat vergelijkende feedback een zeer effectief mechanisme is om het gedrag van mensen te beïnvloeden. Wanneer andere mensen in een wijk bijvoorbeeld zien dat iemand zonnepanelen op zijn/haar dak heeft zal het anderen ook aanzetten om zonnepanelen aan te schaffen. Volgens De Jeude zijn er meerdere situaties geweest in woonwijken waarbij zonnepanelen zeer snel verspreid zijn in een zeer korte tijd als gevolg van zichzelf versterkende sociale normen. Het effect van vergelijkbare feedback werd ook door Sharpe gezien als een bewezen effectieve manier in de energiesector om gedrag te veranderen. Het unieke effect van vergelijkende feedback is in meerdere grootschalige studies aangetoond, bijvoorbeeld het O-Power project in de Verenigde Staten (zie sectie 3.1.2, Allcott 2010).

Los van het theoretisch kader van Abrahamse et al (2005;2007) gaven de energie experts aan dat erkenning, inzicht geven in dat je goed bezig bent, ook een belangrijk element is voor een effectieve toepassing om gedrag te veranderen. De Jeude gaf aan dat mensen graag bevestiging zien als ze goed bezig zijn. Bij erkenning d.m.v. normatief vergelijkende feedback moet je volgens De Jeude wel voorzichtig zijn. Wanneer feedback gegeven wordt zoals, *“Je doet het uitstekend qua energieverbruik, andere verbruiken namelijk minder dan u”*, kan het gebeuren dat mensen daarna juist minder energie-efficiënt gaan gedragen, omdat ze weten dat ze het al goed doen. Net zoals we eerder bij waterbesparing hebben gezien (zie sectie 3.2.2) gaf ook Sharpe aan dat een beschrijvend gemiddelde averechts kan werken omdat mensen zich conformeren aan de groep waarmee zij vergeleken worden. Door deze groep te vergelijken met een groep die nog meer energie bespaart kan dit effect voorkomen worden. Verder gaf De Jeude aan dat mensen graag zo snel en zo specifiek mogelijk erkenning willen ontvangen. Feedback moet direct gegeven worden, liefst tijdens het verbruik zelf (bijvoorbeeld tijdens het douchen).

Verder gaf Sharpe in het interview aan dat gegeven feedback met een financiële interpretatie, bijvoorbeeld *“Wegens uw energiebesparing heeft u momenteel 7 euro bespaard”*, niet werkt om fundamenteel gedrag te veranderen. Volgens Sharpe komen mensen dan in een “kosten-baten mind-set” wat niet gunstig is om gedrag effectief te veranderen. Zo kunnen individuen energie interpreteren als (te) goedkoop, waardoor ze juist meer gaan gebruiken. Feedback dat gekoppeld wordt aan fundamentele waarden die aansluiten op de belangen van het individu, zoals impact of milieu, zijn daarom krachtiger om gedrag te veranderen. Volgens Sharpe moeten bij iedere vorm van feedback de voordelen voor het milieu (of een andere niet-financiële waarde) benadrukt worden in tegenstelling tot de financiële voordelen om fundamentele gedragsverandering te bewerkstelligen. Wanneer individuen iets doen wat aansluit op hun belangen en idealen, geeft het ook een gevoel van morele vreugde (individuen handelen omdat ze het belangrijk vinden). Wanneer individuen hun gedrag aanpassen uit financiële overwegingen kan dat juist een gevoel van gierigheid afgeven. De bewering van Sharpe zien we niet direct terugkomen in de literatuur. Hoewel



feedback met een financiële interpretatie zeker averechts kan werken voor mensen die vanuit hun intrinsieke motivatie energie besparen, zijn er ook bepaalde klantsegmenten in de samenleving waar alleen financiële prikkels motiverend zijn om gedrag te veranderen (Steinhorst et al. 2015; Sutterlin et al. (2011); Isock et al. 2017). In de eerder genoemde gebruikerscategorieën van Sutterlin et al (2011) bijvoorbeeld zullen mensen die gecategoriseerd worden als “materialistische gebruiker” vrijwel alleen aangezet kunnen worden om gedrag te veranderen wanneer energiebesparing ook een aanzienlijk financieel voordeel met zich meebrengt.

### Doelen stellen

Het stellen van doelen wordt frequent gebruikt om huishoudens ertoe aan te zetten om minder energie te verbruiken. Het stellen van doelen werkt goed wanneer het in combinatie wordt gedaan met een toezegging (belofte) om energie te besparen (Katzev & Johnson 1983). McCalley & Midden (2002) suggereren dat het stellen van doelen meer effectief is voor het besparen van energie wanneer het gekoppeld wordt met feedback. In dit onderzoek pasten de onderzoekers een doelstelling toe in combinatie met feedback voor het wassen van kleren. Vooraf werd een doel gesteld over hoeveel een huishouden zou moeten besparen qua energieverbruik. Bij iedere wasbeurt werd direct feedback gegeven op een monitor over het gemiddelde energieverbruik in relatie tot deze beoogde doelstelling. Deelnemers die een doelstelling hadden gekregen en directe feedback bespaarden meer energie dan deelnemers die alleen (beschrijvende) feedback hadden ontvangen zonder doelstelling.

## **4.4 Data-gedreven klantcommunicatie in de Nederlandse energiesector**

De Jeude gaf tijdens het interview aan dat in de Nederlandse energiesector data-gedreven tailoring-methoden worden toegepast. De Jeude bracht het energieproduct “Toon” van Eneco naar voren als voorbeeld dat energieverbruik onder klanten inzichtelijk maakt door zowel vergelijkende als evaluatieve feedback te geven. Onderzoek heeft volgens De Jeude laten zien dat bij klanten, nadat ze een Toon hadden aangeschaft, het energieverbruik met gemiddeld 5 tot 10% afnam. De Jeude vraagt zich echter af of deze onderzoeken wel goed zijn uitgevoerd en of deze te generaliseren zijn voor meerdere typen van verbruikers. Wel stelde De Jeude dat er een klein autonoom effect geweest is nadat de Toon werd ingevoerd. Binnen Toon werkte De Jeude in het verleden specifiek aan het onderdeel “de verspillingschecker” wat mensen inzicht geeft in hoeveel energie ze (dagelijks) verspillen en hoe ze dat zouden kunnen voorkomen. De Jeude gaf aan dat er bewust gekozen werd voor een negatief geframed product zoals de “verspillingschecker” in tegenstelling tot bijvoorbeeld “de bespaarchecker”. Volgens De Jeude reageren mensen sterker op verlies dan op winst. Deze constatering komt overeen met Koop et al. (2019) waarbij naar voren kwam dat mensen eerder geneigd zijn hun gedrag aan te passen op basis van verliezen dan op basis van winsten. Met behulp van slimme geautomatiseerde algoritmen (nog in ontwikkeling) kan in een huishouden nagegaan worden waar het energieverbruik aan op gaat. Vervolgens wordt evaluatieve feedback gegeven om dit te verbeteren. Bijvoorbeeld als geconstateerd wordt dat een huishouden veel energie kwijt raakt aan een oude wasmachine, geeft de verspillingschecker aan dat het tijd wordt om een nieuwe wasmachine aan te schaffen.

Verder gaf De Jeude aan dat de energiesector in Nederland nog wat stappen kan zetten om data-gedreven tailoring-methoden toe te passen voor energiebesparing. De Jeude vond bijvoorbeeld dat energiebedrijven klantenbinding belangrijker vinden dan energiebesparende maatregelen zelf. De eerder genoemde verspillingschecker van Toon bijvoorbeeld, is weliswaar bedoeld om mensen te stimuleren om minder energie te verbruiken, maar het is niet de basis waarop beslissingen genomen worden volgens De Jeude. De angst om klanten te verliezen is prominent aanwezig bij het ontwikkelen van nieuwe initiatieven. Dat mensen de verspillingschecker leuk vinden wordt bijvoorbeeld belangrijker gevonden dan dat de verspillingschecker goed werkt. Verder zouden energiebedrijven ook een verbeteringsslag kunnen maken in het combineren van verschillende gedragsinterventies, zoals eerder werd aangegeven door Abrahamse et al. (2007). Vaak wordt bij een energiebedrijf een lijst opgesteld van verschillende interventies, waarvan er slechts enkele echt doorgevoerd worden. Volgens De Jeude wordt naar het combineren van verschillende interventies zelden gekeken. Tot slot vond De Jeude dat meer gedetailleerde feedback gegeven moet

worden aan huishoudens over waar energieverbruik aan op gaat in een huishouden. Als energiebedrijven daarin investeren verwacht De Jeude dat huishoudens nog efficiënter hun energie gaan verbruiken.

## 5 Discussie: kansen en uitdagingen voor de drinkwatersector

In de voorgaande hoofdstukken is inzicht gegeven over de voornaamste toepassingen van data-gedreven tailoring-methoden (hoofdstuk 3). Ook zijn effectieve toepassingen en segmentatiemethoden in de energiesector verkend om energieverbruik in huishoudens te verminderen (hoofdstuk 4). Wat betekenen deze inzichten voor de drinkwatersector? Hoe kunnen data-gedreven methoden effectief worden toegepast voor verbeterde klantcommunicatie in de drinkwatersector? In dit hoofdstuk worden hiervoor de kansen en uitdagingen samengebracht. Ook worden enkele praktijkvoorbeelden gegeven waar geëxperimenteerd is met data-gedreven methoden in de drinkwatersector. Een groot deel van de inzichten van dit hoofdstuk komen voort uit de resultaten van de interviews.

### 5.1 Kansen

Zoals we gezien hebben in voorgaande hoofdstukken bieden data-gedreven tailoring-methoden veel mogelijkheden om het gedrag van burgers te beïnvloeden. Ook drinkwaterbedrijven kunnen data-gedreven methoden toepassen om klanten aan te sturen om een bepaald gewenst gedrag te vertonen, zoals het besparen van drinkwater tijdens piekuren. Om de potentie van data-gedreven tailoring-methoden optimaal in te zetten, is het vooral belangrijk dat er goed gesegmenteerd wordt om zo het meest gericht en effectief gedrag te beïnvloeden van specifieke klantgroepen. Mensen luisteren namelijk pas echt als ze het gevoel hebben dat ze goed gehoord worden. Wanneer de behoeften en wensen van klanten in kaart zijn gebracht kan er gesegmenteerd worden en specifieke interventies ontworpen worden voor verschillende gebruikerscategorieën.

In de drinkwatersector kan hiertoe verder gebouwd worden op het segmentatiekader en de vier onderscheiden klantperspectieven op basis van de subjectieve belevingswereld ten aanzien van drinkwater (Brouwer et al. 2019; Brouwer & Sjerps 2018). Binnen het eerste en zogenaamde bewust & betrokken (*wij*) perspectief staat bewustwording, duurzaamheid en het collectief belang centraal. Het tweede perspectief - egalitair & solidair (*zij*) - is toegespitst op gelijkheid en zorg voor de ander. De derde categorie, burgers met een egocentrisch & kwaliteitsgericht (*ik*) perspectief, redeneren vooral vanuit de eigen wensen en behoeften en hebben relatief weinig vertrouwen in andere mensen en instanties. Tot slot, burgers met een nuchter & vol vertrouwen (*jullie*) perspectief, houden van gemak en willen maximaal ontzorgd worden als het gaat om de drinkwatervoorziening. Via een grootschalig online-enquête onderzoek blijkt dat in Nederland de meeste burgers aansluiting vinden bij het zij-perspectief (31%) gevolgd door het wij-perspectief van bewustwording en betrokkenheid (29%), het jullie-perspectief (27%) en als laatste het ik-perspectief (13%) (Brouwer et al. 2019; Brouwer & Sjerps 2018). Op basis van de voorgaande gebruikerscategorieën die ontworpen zijn voor elektriciteitsbesparing (sectie 4.2) zou het interessant zijn om ook het drinkwatersegmentatiekader en de bijbehorende klantperspectieven te verrijken met verbruiksdata. Wanneer dit in kaart wordt gebracht, kunnen verschillende type data-gedreven interventies effectief worden toegepast op bepaalde gesegmenteerd gebruikerscategorieën.

De Jeude en Van Thiel zien een aantal mogelijk manieren hoe een start gemaakt kan worden met verdergaande toepassing van klantsegmentatie binnen de drinkwatersector. Volgens De Jeude moeten communicatieberichten aansluiten op de behoeften van klanten, zoals eerder gesteld in deze sectie. Pas dan kunnen berichten getailord worden naar specifieke gebruikerscategorieën. Om mensen verder te enthousiasmeren om mee te doen aan een interventie zouden drinkwaterbedrijven in een communicatiestrategie voorbeelden kunnen geven van interventies waar waterbesparend gedrag effectief gerealiseerd wordt. Drinkwaterprofessional Van Thiel gaf aan dat technologische ontwikkelingen gesegmenteerde gebruikerscategorieën automatisch kunnen gaan samenstellen.

Met de inzet van nieuwe slimme technologieën, zoals algoritmen, wordt het mogelijk gemaakt om op basis van eerder gedrag, context en specifieke voorkeuren gepersonaliseerde berichten te sturen (Dijkstra 2016; Bucher 2017; Fast & Jago 2019). Zo weet je bijvoorbeeld wanneer iemand in duurzaamheid geïnteresseerd als hij/zij regelmatig in een nieuwsbrief een bericht over duurzaamheid opent. Wanneer deze persoon toevallig ook een hoge waterrekening ontvangen heeft, zou een geautomatiseerd persoonlijk bericht gestuurd kunnen worden met daarin de boodschap dat er vanuit duurzaamheidsoogpunt water bespaard kan worden. Uiteindelijk gaan we volgens Van Thiel naar een wereld van hyperpersonalisatie toe, waarin iedereen zijn eigen persoonlijke communicatie krijgt. Drinkwaterbedrijven zouden zich volgens Van Thiel actief kunnen inzetten in de ontwikkeling van dit soort automatisch gepersonaliseerde communicatie.

Verder is uit de literatuur in secties 3.1.2, 3.2.2 en 4.3.1, en interviewresultaten met De Jeude, Sharpe en De Ridder naar voren gekomen dat vergelijkende feedback, vooral sociale normen, bijzonder effectief kunnen zijn voor het aansturen van een gedragsverandering. Drinkwaterbedrijven zouden bijvoorbeeld een interventiemethode kunnen opzetten waarbij klanten via vergelijkende feedback gestimuleerd worden om drinkwater te besparen. Daarbij is het wel belangrijk dat drinkwaterbedrijven de juiste elementen meenemen in het design van de interventiemethode. De literatuur en interviewresultaten geven namelijk aan dat de manier waarop feedback overgedragen wordt bepalend is voor de uiteindelijke effectiviteit. Het geven van erkenning (zie sectie 4.3.2) en de manier waarop je feedback visualiseert (zie sectie 3.2) zijn bijvoorbeeld belangrijke elementen die bepaald dienen te worden bij het vormgeven van een feedbackinterventiemethode. Van Thiel benadrukt tevens dat inzicht in iemands waterverbruik effectiever is wanneer het gevisualiseerd is en in de juiste context geplaatst wordt. De visualisatie moet eenvoudig te interpreteren zijn en erkenning geven voor het waterverbruik. Wanneer iemand veel water bespaard zou een groen duimpje getoond kunnen worden. Wanneer iemand minder goed water bespaard zou een rood duimpje getoond kunnen worden, en een vriendelijk activerend handelingsperspectief geboden kunnen worden (i.e., het verhogen van de eigen effectiviteit met behulp van content matching). Het belang om een boodschap op een adequate wijze te visualiseren wordt ook bevestigd in empirische studies zoals Fang & Sun (2016) en Stewart et al. (2013). Voor wat betreft context is het volgens Van Thiel van belang dat het waterverbruik verbonden wordt aan wat mensen belangrijk vinden. Voor de een is dit het minimaliseren van het effect op het milieu een driver en voor de ander is dat kostenbesparing. Het koppelen van normen en waarden aan feedback kwam ook terug in het interview met Sharpe (zie sectie 4.3.1) en in de tailoringmethode content matching (zie sectie 3.1.3).

Eerder in het rapport werd gesuggereerd dat feedback niet gegeven moet worden in de vorm van een financiële kwantificatie, omdat iemand dan terecht komt in een “kosten-baten denkwijze” wat niet gunstig zou zijn om gedrag effectief te veranderen. Daar komt nog bij dat water in Nederland erg goedkoop is waardoor een besparing financieel gezien relatief weinig oplevert voor de meeste klanten. Toch zal er vermoedelijk een kleine groep klanten zijn die juist wel gefocust is op kostenbesparing. Voor deze specifieke groep zou een financiële kwantificatie van het verbruik inzichtelijk gemaakt moeten worden. Verder gaf Mollee aan een kans te zien voor drinkwaterbedrijven om drinkwaterbesparing te koppelen aan energie- en kostenbesparing. Wanneer de insteek van een pilot of interventiemethode zou zijn om *energie* te besparen, dan zal het voor klanten financieel aantrekkelijker worden omdat energie een veel grote kostenpost is dan water. Bij het opwarmen van water wordt bijvoorbeeld veel energie verbruikt. Wanneer je bijvoorbeeld in een douche een feedback apparaat installeert waarbij energieverbruik gekwantificeerd wordt in bespaarde kosten, zal daarmee ook het waterverbruik afnemen (Staake et al. 2016).

Voorts kwam uit het interview met Sharpe naar voren dat drinkwaterbedrijven een data-gedreven methode het beste kunnen toepassen wanneer iemand een nieuwe routine probeert op te bouwen. Zoals vermeld in sectie 4.3.2, zitten mensen vaak vast in dagelijkse routines waardoor het lastig is om gedrag fundamenteel te veranderen. Deze dagelijkse routines worden beïnvloed door de context waarin een individu zich bevindt. Wanneer deze context constant is, dus bijvoorbeeld als iemand twintig jaar in hetzelfde huis woont, is het waarschijnlijk dat deze persoon het lastig vindt om zijn of haar routine te doorbreken. Echter, wanneer de context verandert, bijvoorbeeld bij een verhuizing, moet het individu zich aanpassen aan nieuwe omstandigheden en worden nieuwe routines ontwikkeld.

Volgens Sharpe zijn individuen op dit soort momenten vatbaar om hun routines te veranderen. Wanneer een slimme data-gedreven methode op dit moment wordt toegepast, kan het volgens Sharpe zeer effectief zijn voor een gedragsverandering op de lange termijn. Klanten moeten bij een verhuizing zich altijd melden of afmelden bij een drinkwaterbedrijf. Drinkwaterbedrijven zouden van deze verhuisgegevens gebruik kunnen maken door op dat moment nieuwe klanten te betrekken bij een data-gedreven methode of pilot, zoals het installeren van douchemeters.

Tot slot heeft de drinkwatersector een voordeel ten opzichte van andere sectoren als het gaat over het toepassen van data-gedreven tailoring-methoden. De Jeude gaf tijdens het interview aan dat de drinkwatersector een betere positie heeft in het ontwikkelen van besparingsinitiatieven omdat ze van nature nauwelijks commercieel gedreven is. Commerciële bedrijven in de energiesector, zetten zich actief in om nieuwe klanten te krijgen en deze te behouden. Eerder werd in sectie 4.4 gesteld dat de amusementswaarde van een data-gedreven product (zoals de Toon) voor energiebedrijven van groter belang is dan dat het product daadwerkelijk een energiebesparing oplevert. Het primaire doel bij energiebedrijven is dat klanten het energieproduct leuk vinden en niet dat er energie bespaard wordt. Bij drinkwaterbedrijven is het gevecht om klanten niet aanwezig en wordt er meer geredeneerd vanuit het maatschappelijke belang. Hierdoor kunnen innovatieve data-gedreven producten ontwikkeld worden die waterbesparing als primaire doelstelling hebben.

## 5.2 Uitdagingen

Naast kansen zijn er uiteraard ook uitdagingen die data-gedreven methoden met zich meebrengen. Klanten zullen bijvoorbeeld data moeten genereren en afstaan aan het drinkwaterbedrijf. In het kader van de privacy discussie zouden sommige klanten hier bezwaar bij kunnen hebben. Gedragsexpert De Ridder noemt twee afwegingen die drinkwaterbedrijven in ogenschouw moeten nemen bij het toepassen van data-gedreven methoden. Aan de ene kant komt een drinkwaterbedrijf meer betrokken over wanneer bijvoorbeeld gepersonaliseerde berichtgeving verstuurd wordt. Aan de andere kant kan het een gevoel bij burgers opwekken dat het drinkwaterbedrijf zich teveel bemoeit met het dagelijkse leven en dat je in een bepaalde richting wordt geduwd. Tahler & Sunstein (2009) noemen dit “duwen” ook wel “nudgen” in hun zeer populaire boek “Nudge”. In dit boek omschrijven de auteurs hoe de overheid via een “nudge” gedrag van mensen beïnvloedt, zonder andere opties te verbieden of financiële ‘incentives’ te geven. Bijvoorbeeld door een sticker van een vlieg in het urinoir te plakken, is de veronderstelling dat mannen veel gerichter gaan plassen. Sommige burgers vinden deze gedragspsychologische interventies van de overheid vervelend en zitten daar niet op te wachten. Om dit gevoel te beperken, is het volgens De Ridder dus zaak dat mensen van tevoren op de hoogte gesteld worden welke gegevens bij het drinkwaterbedrijf bekend zijn. Zo krijgen mensen het gevoel wat het drinkwaterbedrijf over hen weet, en wat niet. Deze transparantie neemt mogelijk wantrouwen weg. Drinkwaterprofessional Mollee liet ook weten dat privacy uitdagingen de inzet van data-gedreven tailoring-methoden van drinkwaterbedrijven zou kunnen beperken. Willen eindgebruikers wel hun data delen? Recente privacy schandalen zoals met Cambridge Analytica, waarbij zonder toestemming de gegevens van tientallen miljoenen Facebook-gebruikers voor politieke doeleinden gebruikt werden, hebben mensen aangezet om voorzichtiger te zijn met het delen van data (Haenen 2018). Uit klantgegevens m.b.t. drinkwaterverbruik kan bijvoorbeeld worden afgeleid wanneer iemand thuis is of bepaald worden hoeveel personen er in een huishouden wonen. Mollee stelde in het interview dat mensen die wat te verbergen hebben niet gauw aan een dergelijk initiatief zullen gaan meedoen.

Wanneer drinkwaterbedrijven zich inzetten om meer data-gedreven methoden toe te passen in de klantcommunicatie, zal er ook veel klantdata nodig zijn en gegeneerd worden. In het kader van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) moeten drinkwaterbedrijven zorgvuldig deze gegevens kunnen verwerken en opslaan. Tevens wordt het ook een uitdaging om alle gegeneerde data bij elkaar samen te brengen binnen één platform. Van Thiel noemt zo’n platform een Customer Data Platform (CDP). Volgens hem is de uitdaging om een 360° klantbeeld te creëren, waarin alle transacties en interacties binnen alle kanalen (telefoon, website, chat, etc.)

vastgelegd worden en gebruikt kunnen worden voor het maken van persoonlijke communicatie. Het opzetten van een CDP vereist tijd en expertise. Dit gaat echter de nieuwe norm worden volgens Van Thiel. Veel commerciële organisaties gebruiken al zo'n dergelijke CDP. Drinkwaterbedrijven kunnen daarin uiteindelijk niet in achterblijven volgens Van Thiel. Reflecterend op deze beweringen van Van Thiel is het de vraag of we zover moeten gaan. Het creëren van een CDP hoeft niet als een voorwaarde gezien te worden om verschillende vormen van data-gedreven tailoring-methoden toe te passen. Met een beperkt aantal persoonsgegevens, zoals drinkwaterverbruik, kan het al voldoende zijn om gerichte boodschappen te generen. Het creëren van een CDP kan wel als belangrijke kans gezien worden die opgepakt kan worden door de drinkwatersector.

Tot slot, is er ook een financiële uitdaging als het gaat om het toepassen van initiatieven waarbij technische feedback systemen zoals douchemeters geïnstalleerd worden in huishoudens. Veel mensen hebben nog geen slimme watermeter of andere dergelijke feedbacksystemen in huis. Wie gaat dat betalen? De klant zelf of het drinkwaterbedrijf? Mollee stelde tijdens het interview dat drinkwaterbedrijven niet zomaar "gratis" douchemeters kunnen weggeven aan klanten. De kosten voor het weggeven en installeren van douchemeters zullen dan worden doorberekend in de drinkwaterprijs. Klanten gaan zich dan afvragen waarom het drinkwater duurder geworden is. Volgens Mollee is PWN daarom momenteel op zoek naar partijen die willen investeren in douchemeters. Diverse gesprekken zijn tot nu toe gevoerd met gemeenten en universiteiten maar tot nu toe is daar nog niets concreets uit gekomen. Het blijft een uitdaging volgens Mollee om klanten zelf te overtuigen om te investeren in bijvoorbeeld een douchemeter. De terugverdientijd van een douchemeter voor een driepersoons huishouden is bijvoorbeeld langer dan een jaar. Mensen die het niet breed hebben vinden de aanschafkosten te hoog en zullen niet gauw geneigd zijn om hierin te investeren. Andere energiebesparende maatregelen hebben nog een veel langere terugverdientijd. Bij verbeterde isolatie is dat vaak minimaal vijf jaar en bij zonnepanelen vaak meer dan tien jaar.

### 5.3 Water- en energiebesparing: voorbeelden uit de praktijk

In deze sectie worden enkele voorbeelden gegeven waarin data-gedreven tailoring-methoden zijn/worden toegepast in de drinkwatersector voor het besparen van water en energie, afkomstig uit de interviews met Mollee, Van Thiel en Sharpe.

Een van de meest omvangrijkste pilots op het gebied van data-gedreven tailoring in de Nederlandse drinkwatersector werd gedaan in 2015 in het drinkwatervoorzieningsgebied van PWN. In samenwerking met de Universiteit van Bamberg en technologiebedrijf Amphiro, werd een pilot opgezet waarbij real-life douchemeters het energie- en watergebruik visualiseerden aan eindgebruikers tijdens het douchen (zie figuur 2). Drinkwatervertegenwoordiger Mollee (PWN) liet tijdens het interview weten dat het primaire doel achter de pilot was om te onderzoeken hoeveel energie er bespaard kon worden (en niet water). Heet water dat tijdens het douchen wordt gebruikt, kost namelijk aanzienlijk veel energie en geld. De crux om energie te besparen werd gezien als een stuk aantrekkelijker voor klanten, omdat dan meer geld kon worden bespaard. De mate van waterbesparing was een secundair doel van de pilot. Er deden uiteindelijk 637 huishoudens mee aan het onderzoek gedurende een experiment dat drie maanden duurde. Deelnemers kregen de mogelijkheid om aan te geven of ze wél of niet hun data wilden delen met het drinkwaterbedrijf. Door deze optie



Figuur 2: Schematische weergave van het Amphiro apparaat.

aan te bieden had de deelnemer een keuze of hij of zij gegeneerde informatie met het drinkwaterbedrijf wilden delen. Privacy-issues kunnen daarmee voor een deel verholpen worden volgens Mollee. Het onderzoek leverde een aanzienlijk vermindering in energie- en watergebruik op. Een energiebesparing van 21% werd gerealiseerd onder deelnemende huishoudens ten opzichte van het verbruik voor de interventie. Mollee stelde dat dit vooral kwam, omdat gebruikers *directe real-life feedback* ontvingen wanneer ze onder de douche stonden. Gebruikers moeten

meteen zien, in de douche, wanneer ze verkeerd bezig zijn en hun handelingen daarop aanpassen. Volgens Mollee moeten douchemeters daarom niet buiten de douche geplaatst worden, maar in de douche.

Een andere pilot die uit de interviews gehaald werd kwam van drinkwatervertegenwoordiger Van Thiel (Evides). Momenteel werken Evides en Vitens samen om een pilot op te zetten waarin een data-gedreven product ingezet wordt om inzicht in het waterverbruik met 200 drinkwaterklanten te testen. Dit energieproduct is door hetzelfde technologiebedrijf ontwikkeld als het energieproduct “Toon” voor Eneco (zie sectie 4.4), namelijk Quby. De bestaande Toon wordt in feite uitgebreid met inzicht in waterverbruik. De voornaamste doelen van deze pilot zijn om te ontdekken welke waarde de gebruiker toekent aan het inzichtelijk maken van het waterverbruik, wat de betalingsbereidheid is van de klant voor zulke diensten en of het waterverbruik van klanten beïnvloed kan worden door berichtgeving via de Toon. Daarnaast is het interessant om te kijken wat voor conclusies getrokken kunnen worden uit de gegenereerde data. Van Thiel stelde dat er een speciaal datateam aan de slag zal gaan om interessante conclusies uit de gegenereerde data te distilleren. Het waterverbruik zal in de Toon gepresenteerd worden in de vorm van staafdiagrammen waarbij er een kwantificatie gemaakt zal worden van het aantal verbruikte liters en de bijbehorende kosten. Om gebruikers van de Toon te activeren om water te besparen zal drie keer gedurende de actieve interventieperiode van 12 weken een generiek bericht met waterbesparingstips gestuurd worden aan de gebruikers. Na de actieve interventieperiode wordt een tussenrapportage opgesteld. Nog eens 12 weken later zal gekeken worden of het waterverbruik veranderd is ten opzichte van het baseline-niveau en het niveau vlak na de actieve interventieperiode. Van Thiel had graag meer mogelijkheden gehad om in de interface van de Toon klanten te activeren om water te besparen. Momenteel is dit echter nog niet mogelijk. Er wordt bijvoorbeeld in de interface nog niet gebruik gemaakt van sociale normen (bijvoorbeeld vergelijking met de burens) en gamificatie, iets wat volgens Van Thiel zeker kan helpen om mensen te activeren.

Tot slot wordt er waarschijnlijk in de nabije toekomst een pilot opgezet tussen de Rijksuniversiteit Groningen en Waterbedrijf Groningen om mensen te stimuleren om korter te douchen. Zoals eerder werd gesteld in het rapport, vallen mensen vaak terug op oude routinen enige tijd nadat de interventie heeft plaatsgevonden. Sharpe probeert dit te doorbreken door in de pilot mensen te stimuleren om zandlopers te gebruiken tijdens het douchen. Deelnemers keren aan het begin van de douchen de zandloper om. Naast deze zandlopers is het idee dat deelnemers plannen maken van hoe en wanneer ze de feedbackapparaten gaan gebruiken. Zodoende wordt de automatische piloot doorbroken doordat burgers actief en bewust bezig zijn met de interventie. Hierdoor is de verwachting dat deelnemers minder gauw zullen terugvallen op oude routines nadat de interventie heeft plaatsgevonden.

## 6 Conclusies

In dit onderzoek is een verkenning gemaakt van de kansen, mogelijkheden en praktische toepassingen van data-gedreven tailoringmethoden voor een optimale klantcommunicatie door drinkwaterbedrijven. Tailoring kan beschouwd worden als een data-gedreven gepersonaliseerde communicatiemethode die de kans op het gewenste gedrag bij de ontvanger vergroot. Deze data-gedreven en op het individu gerichte communicatie wordt veel toegepast in de energiesector en door een groot aantal drinkwaterbedrijven in het buitenland. De data van individuen kan gebruikt worden om een boodschap persoonlijker te maken. Ook kan met deze persoonlijke data individueel feedback worden gegeven over het eigen gedrag of kunnen er berichten worden verstuurd die inhoudelijk zijn afgestemd op de interesses van het individu. Tailoring kan dus beschouwd worden als een soort katalysator die andere communicatietechnieken versterkt. Voor drinkwaterbedrijven kan tailoring worden gebruikt om gewenst gedrag, zoals bijvoorbeeld waterbesparing of het melden van storingen, te stimuleren bij haar klanten. Juist voor drinkwaterbedrijven biedt dit interessante mogelijkheden omdat zij in tegenstelling tot energiebedrijven minder commercieel zijn ingesteld waardoor gewenst gedrag mogelijk veel effectiever en transparanter kan worden nagestreefd. Zo kunnen drinkwaterbedrijven geloofwaardiger op publieke waarden zoals duurzaamheid inzetten terwijl bij commerciële instellingen concurrentie en klantbinding vaak de primaire doelstellingen zijn. In deze studie naar data-gedreven tailoring-methoden zijn er vier belangrijke aandachtspunten naar voren gekomen die nadrukkelijk dienen te worden meegewogen bij de toepassing van deze methode in de klantcommunicatie van drinkwaterbedrijven:

1. Data-gedreven tailoring-methoden worden nu al veelvuldig toegepast. De toenemende rekenkracht van computers en big data gaan deze trend vermoedelijk exponentieel versnellen. Veel experts stellen daarom dat het niet de vraag is *of we deze techniek moeten gebruiken*, maar vooral *op welke wijze en voor welke doeleinden?* Hierbij mag de keuzevrijheid van individuen niet beperkt worden, is transparantie essentieel en biedt het voor drinkwaterbedrijven een unieke kans om hun dienstverlening te verbeteren en algemeen maatschappelijke waarden te bevorderen, zoals bijvoorbeeld het stimuleren van duurzaam watergebruik.
2. Het gebruik van persoonsgegevens kan in verschillende mate worden toegepast. Enerzijds kan de hoeveelheid persoonlijke data beperkt blijven tot enkele parameters zoals het watergebruik, een antwoord op een directe vraag of mogelijke registratiegegevens. Dit is vaak voldoende om verschillende klantsegmenten te definiëren en de klantcommunicatie te specificeren voor elk segment. Anderzijds, kan er gekozen worden voor een allesomvattend “Customer Data Platform” waarin alle interacties van de klant (zoals telefoon, website, chats, etc.) worden opgeslagen en toegepast in getailorde klantcommunicatie. De keuze is volledige afhankelijk van de wensen van de klant, het drinkwaterbedrijf en de beoogde doelstelling.
3. Alle experts en studies in dit rapport benadrukken dat tailoring op zichzelf beperkt effectief is. Het gaat vooral om de communicatiestrategie die effectiever kan worden gemaakt door tailoring-methoden. Hierin zijn gedragswetenschappelijke kennis en vooral de coherente samenhang van verschillende beïnvloedingsmethoden doorslaggevend in het behalen van het gewenste doel. Zo is het bijvoorbeeld bekend dat mensen vooral nieuwe gewoonten en routines ontwikkelen als zij recent verhuisd zijn. Het is daarom slim om deze doelgroep gericht te benaderen. Kennis van het waterverbruik of de belangrijkste principes en overtuigingen van deze klant zijn vervolgens belangrijke gegevens om berichten goed af te stemmen en zo overtuigender te zijn. Kortom, kennis van de klant blijft van doorslaggevende waarde.
4. Verschillende vormen van tailoring zijn in dit rapport onderzocht. Hieruit blijkt dat het inzichtelijk maken van iemands gedrag in vergelijking met andere (sociale normen) één van de meest effectieve manieren is om



gedrag op de lange termijn te veranderen en daarmee energie en water te besparen. Drinkwaterbedrijven zouden van deze bewezen effectieve interventiemethode gebruik kunnen maken om waterbesparend gedrag te bevorderen onder klanten. Bij het vergelijken van iemands gedrag is het wel van belang dat mensen zich niet met de groep conformeren waarmee zij vergeleken worden. Wanneer een energie zuinige persoon bijvoorbeeld vergeleken wordt met andere energie zuinige mensen is de kans groot dat die persoon zijn gedrag niet drastisch gaat aanpassen.

# Literatuur

Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C., & Rothengatter, T. (2005) A review of intervention studies aimed at household energy conservation. *Journal of environmental psychology*, 25(3), 273-291.

Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C., & Rothengatter, T. (2007). The effect of tailored information, goal setting, and tailored feedback on household energy use, energy-related behaviors, and behavioral antecedents. *Journal of environmental psychology*, 27(4), 265-276.

Aguirre, E., Roggeveen, AL, Grewal, D, & Wetzels, M (2016) The Personalization–Privacy Paradox: Implications for New Media. *Journal of Consumer Marketing*, 33(2), 98–110.

Aitken, R, Gray, B, & Lawson, R (2008) Advertising effectiveness from a consumer perspective. *International Journal of Advertising*, 27(2), 279-297.

Allcott, H. (2010). Social Norms and Energy Consumption. Geraadpleegd op 12 november 2019 via: <http://www.oracle.com/us/industries/utilities/social-norms-energy-conservation-3631977.pdf>

Allcott, H., & Mullainathan, S. (2010). Behavior and energy policy. *Science*, 327(5970), 1204-1205.

Anda, M., Brennan, J., Paskett, E., 2013. Combining smart metering infrastructure and a behavioural change program for residential water efficiency: results of a trial in the southern suburbs of Perth, Western Australia. *Water J. Aust. Water Assoc.* 40, 66–72.

Baker, EA, Kreuter, M, Homan, SM, Starkloff-Morgan, S, Schonhoff, R, & Francioni, A (2002) Using community-based participatory processes to bring health education technology to communities. *Health Promotion Practice*, 3(1), 83 - 94.

Barr S, Gilg AW, Ford N (2005) The household energy gap: Examining the divide between habitual- and purchase-related conservation behaviour. *Energy Policy*. 33:1425-1444.

Bernedo, M., Ferraro, P., Price, M., 2014. The persistent impacts of norm-based messaging and their implications for water conservation. *J. Consum. Pol.* 37, 437-452.

Bittle, R. G., Valesano, R. M., & Thaler, G. M. (1979). The effects of daily feedback on residential electricity usage as a function of usage level and type of feedback information. *Journal of environmental systems*, 9(3).

Bohner, G., & Schlüter, L. E. (2014). A room with a viewpoint revisited: Descriptive norms and hotel guests' towel reuse behavior. *PLOS ONE*, 9: e104086.

Bostrom, A., Böhm, G., & O'Connor, R. E. (2013). Targeting and tailoring climate change communications. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 4(5), 447-455.

Botetzagias I, Malesios C, Poulou D (2014) Electricity curtailment behaviours in Greek households: different behaviours, different predictors. *Energy Policy*. 69:415-424.

Boyle, T., Giurco, P., Liu, A., Moy, C., White, S., Stewart, R., 2013. Intelligent metering for urban water: a review. *Water* 5, 1052-1081.

Brandon, G., & Lewis, A. (1999). Reducing household energy consumption: a qualitative and quantitative field study. *Journal of environmental Psychology*, 19(1), 75-85.

Britton, T.C., Stewart, R.A., O'Halloran, K.R., 2013. Smart metering: enabler for rapid and effective post meter leakage identification and water loss management. *J. Clean. Prod.*, 54, 166–176.

Brouwer, S & Sjerps R. (2018). Klantperspectieven, Nieuwegein, BTO 2018.083, KWR.

Brouwer S, Pieron M, Sjerps R, Eddy T (2019). Perspectives beyond the meter: A Q-study for modern segmentation of drinking water customers. *Water Policy*.

Bucher, T. (2017). The algorithmic imaginary: exploring the ordinary affects of Facebook algorithms. *Information, Communication & Society*, 20(1), 30-44.

Bull F, Kreuter MW, Scharff DP (1999) Effects of tailored, personalized, and general materials on physical activity. *Patient Education and Counseling* 36: 181–92.

Burgers, C, Eden, A, van Engelenburg, MD, & Buningh, S (2015) How feedback boosts motivation and play in a brain-training game. *Computers in Human Behavior*, 48, 94-103.

Carver, CS, & Scheier, MF (2001) *On the self-regulation of behavior*. Cambridge University Press.

Cialdini, RB, Demaine, LJ, Sagarin, BJ, Barrett, DW, Rhoads, K, & Winter, PL (2006) Managing social norms for persuasive impact. *Social influence*, 1(1), 3-15.

Costa, D. L., & Kahn, M. E. (2013). Energy conservation “nudges” and environmentalist ideology: Evidence from a randomized residential electricity field experiment. *Journal of the European Economic Association*, 11(3), 680-702.

Davies, K., Doolan, C., van den Honert, R., Shi, R., 2014. Water-saving impacts of Smart Meter technology: An empirical 5 year, whole-of-community study in Sydney, Australia. *Water Resour. Res.*, 50, 7348–7358.

Delbaere, M, McQuarrie, EF, & Phillips, BJ (2011) Personification in advertising. *Journal of Advertising*, 40(1), 121-130.

Diamantopoulos A, Schlegelmilch BB, Sinkovics RR, Bohlen Gm (2003) Can socio-demographics still play a role in profiling green consumers? A review of the evidence and an empirical investigation. *Journal of Business Research* 56:465-480.

Diaz-Rainey I, Ashton JK (2010) Profiling potential green electricity tariff adopters: Green consumerism as an environmental policy tool? *Business Strategy and the Environment*. 20:456-470.

Dijkstra, A. (2004). Working mechanisms of computer-tailored health education: evidence from smoking cessation. *Health education research*, 20(5), 527-539.

Dijkstra, A (2016) Personalization/Computer-Tailoring in Persuasive Technology: Tailoring Ingredients Target Psychological Processes. In *PPT@ PERSUASIVE* (pp. 6-12).

Dixon, G. N., Deline, M. B., McComas, K., Chambliss, L., & Hoffmann, M. (2015). Using comparative feedback to influence workplace energy conservation: A case study of a university campaign. *Environment and Behavior*, 47(6), 667-693.

Eimers MY, Pieters R (2002) Value segmentation for the environment: implications for public policy from experiences in marketing. In: Bartels G, Nelissen W (Eds.), *Marketing for sustainability*, IOS Press, Amsterdam 128-140.

Fang, Y. M., & Sun, M. S. (2016). Applying eco-visualisations of different interface formats to evoke sustainable behaviours towards household water saving. *Behaviour & Information Technology*, 35(9), 748-757.

Fast, N. J., & Jago, A. S. (2019). Privacy matters... Or does it? Algorithms, rationalization, and the erosion of concern for privacy. *Current opinion in psychology*.

Ferraro, P.J., Miranda, J.J., Price, M.K., 2011. The persistence of treatment effects with norm-based policy instruments: evidence from a randomized environmental policy experiment. *Am. Econ. Rev.* 101, 318-322.

Ferraro, P.J., Price, M.K., 2013. Using nonpecuniary strategies to influence behavior: evidence from a large-scale field experiment. *Rev. Econ. Stat.* 95, 64-73.

Fielding, K.S., Spinks, A., Russell, S., McCrea, R., Stewart, R., Gardner, J., 2013. An experimental test of voluntary strategies to promote urban water demand management. *J. Environ. Manage.* 114, 343-351.

Finisterra do Paco AM, Raposo MLB (2010) Green consumer market segmentation: Empirical findings from Portugal. *International Journal of Consumer Studies.* 34:429-436.

Fishbein M, Ajzen I (2010) *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. New York, NY: Psychology Press.

Goldstein, NJ, Cialdini, RB, Griskevicius, V, (2008) A room with a viewpoint: using social norms to motivate environmental conservation in hotels. *J. Consum. Res.* 35,472-82.

Göckeritz, S., Schultz, P.W., Rendon, T., Cialdini, R.B., Goldstein, N.J., Griskevicius, V., 2010. Descriptive normative beliefs and conservation behavior: the moderating roles of personal involvement and injunctive normative beliefs. *Eur. J. Soc. Psychol.* 40, 514-523.

Haenen T (2018). Facebook verzamelt minder beldata, meer gebruikers blijken getroffen. Geraadpleegd op 19 november 2019 via: <https://www.androidplanet.nl/nieuws/facebook-minder-data-privacyschandaal/>

Harmon-Jones, E., & Mills, J. (2019). An introduction to cognitive dissonance theory and an overview of current perspectives on the theory.

Harth NS, Leach CW, Kessler T (2013) Guilt, anger, and pride about in-group environmental behavior: Different emotions predict distinct intentions. *Journal of Environmental Psychology.* 34:18-26.

Hawkins, RP, Kreuter, M, Resnicow, K, Fishbein, M, & Dijkstra, A (2008). Understanding tailoring in communicating about health. *Health education research,* 23(3):454-466.

Hemmeter, M, Snyder, P, Kinder, K, & Artman, K (2011) Impact of performance feedback delivered via electronic mail on preschool teachers' use of descriptive praise. *Early Childhood Research Quarterly,* 26(1), 96-109.

Hirst, E., & Grady, S. (1982). Evaluation of a Wisconsin utility home energy audit program. *Journal of environmental systems,* 12(4).

Institute of Medicine (IOM). Committee on Communication for Behavior Change in the 21st Century, & Improving the Health of Diverse Populations. (2002). *Speaking of health: Assessing health communication strategies for diverse populations*. National Academy Press.

Iwafune, Y., Mori, Y., Kawai, T., & Yagita, Y. (2017). Energy-saving effect of automatic home energy report utilizing home energy management system data in Japan. *Energy*, 125, 382-392.

Issock PBI, Mpinganjira M, Duh H (2017) Segmenting and profiling South African households' electricity conservation behavior. *Social marketing Quarterly*. 23:249-265.

Jaeger, C.M., Schultz, P.W., 2017. Coupling social norms and commitments: Testing the underdetected nature of social influence. *J. Environ. Psychol.* 51, 199-208.

Jansson J, Marell A, Nordlund A (2009) Elucidating green consumers: A cluster analytic approach on proenvironmental purchase and curtailment behaviors. *Journal of Euromarketing*. 18:245-267.

Kahneman, D. (2003). Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. *American economic review*, 93(5), 1449-1475.

Karlin B, Davis N, Sanguinetti A, Gamble K, Kirkby D, Stokols D (2014) Dimensions of conservation exploring differences among energy behaviors. *Environment and Behavior*. 46:423-452.

Katzev, R. D., & Johnson, T. R. (1983). A social-psychological analysis of residential electricity consumption: The impact of minimal justification techniques. *Journal of Economic Psychology*, 3(3-4), 267-284.

Koop SHA, van Dorssen AJ, Brouwer S (2019) Enhancing domestic water conservation behaviour: a review of empirical studies on influencing tactics. *Journal of Environmental Management*.

Kreuter MW, Caburnay C, Chen JJ (2004) Effectiveness of individually tailored calendars in promoting childhood immunization in urban public health centers. *Journal of Public Health*. 94: 122-7.

Kreuter, M. W., Sugg-Skinner, C., Holt, C. L., Clark, E. M., Haire-Joshu, D., Fu, Q., ... & Bucholtz, D. (2005). Cultural tailoring for mammography and fruit and vegetable intake among low-income African-American women in urban public health centers. *Preventive medicine*, 41(1), 53-62.

Kurz, T., Donaghue, N., Walker, I., 2005. Utilizing a Social-Ecological Framework to Promote Water and Energy Conservation: A Field Experiment. *J. Appl. Soc. Psychol.* 35, 1281-1300.

Landon, AC, Woodward, RT, Kyle, GT, Kaiser, R., (2018) Evaluating the efficacy of an information-based residential outdoor water conservation program. *Journal of Cleaner Production* 195, 56-65.

Lee, KM (2004) Presence, explicated. *Communication theory*, 14(1), 27-50.

Liu, A., Giurco, D., Mukheibir, P., 2017. Advancing household water-use feedback to inform customer behaviour for sustainable urban water. *Wa. Sci. Technol.*

Lumpkins, C. Y. (2010). Sacred symbols as a peripheral cue in health advertisements: An assessment of using religion to appeal to African American women about breast cancer screening. *Journal of Media and Religion*, 9(4), 181-201.

Maio G, Haddock G (2010) *The psychology of attitudes and attitude change*. London, England: Sage

- Mair, J., & Bergin-Seers, S. (2010). The effect of interventions on the environmental behaviour of Australian motel guests. *Tourism and Hospitality Research*, 10, 255-268.
- McCalley, L. T., & Midden, C. J. (2002). Energy conservation through product-integrated feedback: The roles of goal-setting and social orientation. *Journal of economic psychology*, 23(5), 589-603.
- McClelland, L., & Cook, S. W. (1979). Energy conservation effects of continuous in-home feedback in all-electric homes. *Journal of Environmental Systems*, 9(2).
- McKenzie-Mohr D, Schultz PW (2014) Choosing effective behavior change tools. *Social Marketing Quarterly*. 20:35-46.
- McMakin, A. H., Malone, E. L., & Lundgren, R. E. (2002). Motivating residents to conserve energy without financial incentives. *Environment and Behaviour*, 34(6), 848-863.
- Menkveld, M., Tigchelaar, C., Rietkerk, M. D. A., Straver, K., & Mastop, E. A. (2017). Besparingseffecten van slimme meters met feedbacksystemen en slimme thermostaten (No. ECN-N-17-017). ECN.
- Mostafa MM (2009) Shades of green: A psychographic segmentation of the green consumer in Kuwait using self-organizing maps. *Expert Systems with Applications*. 36:11030-11038.
- Nguyen, K.A., Stewart, R.A., Zhang, H., Sahin, O., Siriwardene, N., 2018. Re-engineering traditional urban water management practices with smart metering and informatics. *Environ. Model. Softw.* 101, 256-267.
- Otaki, Y., Ueda, K., Sakura, O., 2017. Effects of feedback about community water consumption on residential water conservation. *J. Clean. Prod.* 143, 719-730.
- Otto, R. (2018). Hierom krijg je online op jou gerichte advertenties te zien. Nu.nl 18 mei 2018. Geraadpleegd op 11 november 2019 via: <https://www.nu.nl/internet/5272283/hierom-krijg-je-online-op-jou-gerichte-advertenties-te-zien.html>
- Poortinga W, Steg L, Vlek C, Wiersma G (2003) Household preferences for energy-saving measures: a conjoint analysis. *Journal of Economic Psychology* 24:49-64.
- Reese, G., Loew, K., & Steffgen, G. (2014). A towel less: Social norms enhance pro-environmental behavior in hotels. *The Journal of Social Psychology*, 154, 97-100.
- Rehman, A., Raza, R., Hassan, N.U., Zhou, Y., Liu, R., Ng, B.K.K., Yuen, C., 2018. IoT based experimental study to modify water consumption behavior of domestic users (Conference Paper). In: Chong, P., Seet, B.C., Chai, M., Rehman S., (eds) *Smart Grid and Innovative Frontiers in Telecommunications*. SmartGIFT 2018. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, vol 245. Springer, Cham.
- Rimer B, Conaway M, Lyna P (1999) The impact of tailored interventions on a community health center population. *Patient Educ Couns.* 37: 125-40.
- Rowlands IH, Scott D, Parker P (2003) Consumers and green electricity: profiling potential purchasers. *Business Strategy and the Environment* 12:36-48.
- Rust, RT, & Huang, MH (2014) The Service Revolution and the Transformation of Marketing Science. *Marketing Science*, 33(2), 206-221.

Schultz, P.W., Nolan, J.M., Cialdini, R.B., Goldstein, N.J., Giskevicius, V., 2007. The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms. *Psychol. Sci.* 18, 429-434.

Schultz, P.W., Messina, A., Truno, G., Limas, E.F., Rupanwita, G., Estrada, M., 2014. Personalized normative feedback and the moderating role of personal norms: a field experiment to reduce residential water consumption. *Environ. Behav.* 48, 686-710.

Schultz, P.W., Messina, A., Truno, G., Limas, E.F., Gupta, R., & Estrada, M. (2016) Personalized normative feedback and the moderating role of personal norms: A field experiment to reduce residential water consumption. *Environment and Behavior*, 48(5), 686-710.

Segev S (2015) Modelling household conservation behaviour among ethnic consumers: The path from values to behaviours. *International Journal of Consumer Studies.* 39:193-202.

Siero, F. W., Bakker, A. B., Dekker, G. B., & Van Den Burg, M. T. (1996). Changing organizational energy consumption behaviour through comparative feedback. *Journal of environmental psychology*, 16(3), 235-246.

Staake T, Tiefenback V, Schöb S & Kupfer A (2016). Effects of real-time feedback on hot water use. Geraadpleegd op 22 november 2019 via: [https://amphiro.com/wp-content/uploads/2016/05/Amphiro\\_PWN\\_FinalReport\\_MainPart\\_2016\\_04\\_28\\_web.pdf](https://amphiro.com/wp-content/uploads/2016/05/Amphiro_PWN_FinalReport_MainPart_2016_04_28_web.pdf)

Staats, H., Harland, P., & Wilke, H. A. (2004). Effecting durable change: A team approach to improve environmental behavior in the household. *Environment and behavior*, 36(3), 341-367.

Steinhorst J, Klockner CA, Matthies E (2015) Saving electricity – for the money or the environment? Risks of limiting pro-environmental spillover when using monetary framing. *Journal of Environmental Psychology.* 43:125-135.

Steg L, Dreijerink L, Abrahamse W (2006) Why are energy policies acceptable and effective? *Environment and Behavior* 38:92-111.

Steg L, De Groot J (2010) Explaining prosocial intentions: Testing causal relationships in the norm activation model. *British Journal of Social Psychology.* 49:725-743.

Stewart, R.A., Willis, R.M., Panuwatwanich, K., Sahin, O., 2013. Showering behavioural response to alarming visual display monitors: longitudinal mixed method study, *Behav. Inform. Technol.* 32, 695-711.

Sutterlin B, Brunner TA, Siegrist M (2011) Who puts the most energy into energy conservation? A segmentation of energy consumers based on energy-related behavioral characteristics. *Energy Policy.* 39:8137-8152.

Sutterlin B, Brunner TA, Siegrist M (2013) Impact of social value orientation on energy conservation in different behavioral domains. *Journal of Applied Social Psychology.*

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness.* Penguin.

Terrier, L., & Marfaing, B. (2015). Using social norms and commitment to promote pro-environmental behavior among hotel guests. *Journal of Environmental Psychology*, 44, 10-15.

Thomas C (2001) Public understanding and its effects on recycling performance in Hampshire and Milton Keynes. *Resources, Conservation and Recycling.* 32: 259-274.

Tom, G., Tauchus, G., Williams, J., Tong, S., 2011. The Role of Communicative Feedback in Successful Water Conservation Programs, *Applied Environmental Education & Communication*, 10, 80-90.

Van Damme, A. (2016). Zo bepalen algoritmes jouw wereldbeeld. NOS 28 december 2016. Geraadpleegd op 30 juli 2019 via <https://nos.nl/op3/artikel/2149923-zo-bepalen-algoritmes-jouw-wereldbeeld.html>.

Van Houwelingen, J. H., & Van Raaij, W. F. (1989). The effect of goal-setting and daily electronic feedback on in-home energy use. *Journal of consumer research*, 16(1), 98-105.

Vos, M. & Bolwijn M. (2018) Wees zuinig met water, zeggen waterbedrijven, maar van een tekort is geen sprake. *Volkskrant* 2 juli 2018. Geraadpleegd op 2 augustus 2019 via <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/wees-zuinig-met-water-zeggen-waterbedrijven-maar-van-een-tekort-is-geen-sprake~b2070ab1/>.

Walther, JB, Pingree, S, Hawkins, RP, & Buller, DB (2005) Attributes of interactive online health information systems. *Journal of Medical Internet Research*, 7(3), e33.

Walther, J.B., Liang, Y., De Andrea, D., Tong, S.T., Carr, C., Spottswood, E., Amichai-Hamburger, Y., 2011. The effect of feedback on identity shift in computer-mediated communication. *Media Psychol.* 14, 1–26.

Wang, J. H. Y., Schwartz, M. D., Luta, G., Maxwell, A. E., & Mandelblatt, J. S. (2012). Intervention tailoring for Chinese American women: comparing the effects of two videos on knowledge, attitudes and intentions to obtain a mammogram. *Health education research*, 27(3), 523-536.

Webb, MS, Simmons, VN, & Brandon, TH (2005) Tailored interventions for motivating smoking cessation: using placebo tailoring to examine the influence of expectancies and personalization. *Health Psychology*, 24(2), 179.

Wiertzema, K., & Jansen, P. (2005). *Basisprincipes van communicatie*. Pearson Education.

Yankelovich, D., & Meer, D. (2006). Rediscovering market segmentation. *Harvard business review*, 84(2), 122.



# Bijlagen

## Bijlage I Geïnterviewde respondenten

| Datum  | Naam                        | Functie   | Organisatie                     | Invalshoek                          |
|--------|-----------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|
| 26-jun | Prof. dr. Rick van Baaren   | Hoogleraar sociale psychologie. Gespecialiseerd in gedragsbeïnvloeding, vooral op het toepassingsgebied van overheidscommunicatie en marketing. | Radboud Universiteit Nijmegen   | Gedragsexpert                       |
| 4-jul  | Prof dr. Denise de Ridder   | Hoogleraar gezondheidspsychologie. Gespecialiseerd in gedragsbeïnvloeding, vooral op het gebied van nudging en zelfregulatie.                   | Universiteit Utrecht            | Gedragsexpert                       |
| 15-aug | Margriet van Lidth de Jeude | Onderzoeker psychologie. Gespecialiseerd in het teweeg brengen van gedragsverandering in de energiesector.                                      | Energie Centrum Nederland (ECM) | Energie-expert                      |
| 21-aug | Elliot Sharpe               | Onderzoeker (sociale) psychologie. Gespecialiseerd in de relatie tussen energiebesparend gedrag en energiebeleid.                               | Rijksuniversiteit Groningen     | Energie-expert                      |
| 29-aug | Pim van Thiel               | Digitale product manager. Gespecialiseerd in het ontwikkelen van digitale media voor klantcommunicatie.   | Evides                          | Vertegenwoordiger drinkwaterbedrijf |
| 7-okt  | Donald Mollee               | Project manager. Gespecialiseerd in verandermanagement, duurzame energie en leidingtechniek.  | PWN                             | Vertegenwoordiger drinkwaterbedrijf |

## Bijlage II Vragenlijst gedragsexperts

### Afbakening

Definitie tailoring: *Data gedreven gepersonaliseerde communicatiestrategie die de kans op het gewenste gedrag bij de ontvanger vergroot (Koop et al., 2019)*. Ziet u tailoring ook zo? Missen we iets in de relatie tot de definitie van tailoring?

### Resultaten uit literatuurstudie

Heeft u aanvulling op de lijst met tailoring-methoden<sup>1</sup>? Hoe kan de lijst versterkt worden?

Zijn er andere vormen van tailoring bij u bekend in overheidscommunicatie en marketing?

Wat is volgens u een effectieve toepassing van de verschillende tailoring-methoden?

Wanneer werkt het niet?

### Effectiviteit en toepassingen

Welke tailoring-methoden worden er meestal toegepast in klantcommunicatie van nutsbedrijven in de energie- watersector?

Kunt u toonvoorbeelden noemen van effectieve segmentatiemethoden? Ook voor (water)besparend gedrag? (literatuur)

Welke tailoring-methoden zijn volgens u het meest effectief voor (water)besparend gedrag en welke voor informatiecampagnes (zoals waterkwaliteit communicatie)?

Welke uitdagingen ondervinden klantcontactcentra bij het toepassen van tailoring? Hoe gaan ze daarmee om?

Wat doen klantcontactcentra nog onvoldoende op het gebied van toepassingen van tailoring? denkt u dat nog veel winst is te behalen in de toepassing van tailoring methoden.

Wat zou u klantcontactcentra van drinkwaterbedrijven adviseren voor het toepassen van tailoring binnen de drinkwatersector? Aan welke factoren moet het klantcontactcentra rekening mee houden?

### Vervolg

Kent u iemand uit de energiesector die we zouden kunnen interviewen op gebied van data-gedreven toepassingen in Nederland?

### Afsluiting

Heeft u nog vragen? Heeft u nog een nabranders?

<sup>1</sup> Hiermee wordt het overzichtlijst bedoeld van Tabel 1 in sectie 3.1.

## Bijlage III Vragenlijst energie-experts

### Inleiding

Kunt u iets vertellen over u achtergrond en uw verantwoordelijkheden binnen de organisatie?

### Resultaten uit literatuurstudie

Voor energiebesparing wijzen studies erop dat mensen eerder kiezen voor efficiëntiemaatregelen, omdat dat niet inlevert qua comfort. Ziet u dat ook zo?

In de literatuur worden drie categorieën onderscheiden die leidend zijn in het teweegbrengen van energiebesparend-gedrag: sociaal demografisch, economisch en attitude- en gedrag. Welke vindt u het meest effectief?

### Effectiviteit en toepassingen

Wat voor soort data-gedreven klantcommunicatie wordt er (meestal) toegepast bij nutsbedrijven in de energiesector?

Wat voor soort data-gedreven klantcommunicatie is volgens u het meest effectief voor energiebesparend gedrag en welke voor informatiecampagnes (zoals waterkwaliteit communicatie)?

Welke uitdagingen ondervinden energiebedrijven bij het toepassen van data-gedreven klantcommunicatie? Hoe gaan ze daarmee om?

Wat doen energiebedrijven nog onvoldoende op het gebied van toepassingen van data-gedreven klantcommunicatie?

Wat zou u klantcontactcentra van drinkwaterbedrijven adviseren voor het toepassen van data-gedreven klantcommunicatie binnen de drinkwatersector? Aan welke factoren moet het klantcontactcentra rekening mee houden?

### Afsluiting

Heeft u nog vragen? Heeft u nog een nabrander?

## Bijlage IV Vragenlijst vertegenwoordigers drinkwaterbedrijven

### Inleiding

Kunt u iets vertellen over u achtergrond en uw verantwoordelijkheden binnen het waterbedrijf?

Hoe wordt binnen het waterbedrijf aangekeken om de klant actief te beïnvloeden door data-gedreven communicatie?

### Toegepaste pilot<sup>2</sup>

Hoe kwam het idee tot stand om een pilot te doen?

Wat is het concrete doel geweest van de pilot?

Hoe wordt het waterverbruik inzichtelijk gemaakt bij deze pilot? Van welke data-gedreven methoden wordt gebruik gemaakt?

Wat voor effect de pilot gehad op het waterverbruik?

Zijn er nog andere pilots over data-gedreven communicatie waar het drinkwaterbedrijf of andere drinkwaterbedrijven bij betrokken zijn?

Is de pilot voor u de ideale pilot, zo niet, hoe zou de ideale pilot eruit zien?

### Resultaten uit onderzoek

Vanuit de literatuurstudie en interviews met experts bleken sociale normen (met duiding), erkenning en

Individueel verliezen na een tijdje hun interesse in deze kwantificatie en vallen terug in oude routines. Hoe denkt u het terugvallen op oude routines te doorbreken?

### Voor de drinkwatersector

Welke verschillen ziet u tussen de energie- en watersector met betrekking tot het toepassen van data-gedreven klantcommunicatie?

Bent u van mening dat drinkwaterbedrijven een segmentatieslag moeten maken voor het effectief toepassen van data-gedreven communicatie? Zo ja, hoe wordt deze segmentatieslag dan gemaakt?

Hoe zou naar uw mening het waterverbruik (visueel) geduid moeten worden?

### Afsluiting

Heeft u nog vragen? Heeft u nog een nabranders?

<sup>2</sup> Voor Evides was het een pilot met "Toon" en voor PWN een pilot met "Amphiro". Verder omschreven in sectie 5.3.