

Energie besparen als anderen de rekening betalen:

veldexperimenten naar gedragsaspecten van energiebesparing in studentenwoningen en hotels.

Publicatiedatum: 1-4-2017



1. Gegevens project

Projectnummer:

- TESA113012

Projecttitel:

- Energie besparen als anderen de rekening betalen: een veldexperiment naar gedragsaspecten van energiebesparing in studentenwoningen en hotels.

Penvoerder en medeaanvragers

- Wageningen University; Social Sciences Group Economics of Consumers and Households
- The Student Hotel Amsterdam (City Living BV.); www.thestudenthotel.com/
- Bectro Installatietechniek; www.bectro.nl

Projectperiode

- 1 mei 2014 – 1 sept 2016

Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Subsidieregeling energie en innovatie (SEI), Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Auteur & Contact: Dr. M. J. J. Handgraaf, Wageningen Universiteit.

Wageningen University

Economics of Consumers and Households (ECH)

Leeuwenborch (201), Room 0111

Hollandseweg 1, 6706 KN, Wageningen

Tel: +31 (0)317 483169

Michel.handgraaf@wur.nl

2. Inhoudelijk eindrapport

Samenvatting

In dit rapport wordt het STEM project “Energie besparen als anderen de rekening betalen: een veldexperiment naar gedragsaspecten van energiebesparing in studentenwoningen en hotels (TESA113012) beschreven. Het project is een samenwerkingsverband tussen The Student Hotel, Bectro Installatietechniek en Wageningen Universiteit.

Doel van het project is te onderzoeken hoe energiebesparing gestimuleerd kan worden. Met name richt het project zich op situaties waarin financiële prikkels niet goed zouden werken. Voor veel gebieden waar energieverbruik gereduceerd zou kunnen worden zijn financiële prikkels echter irrelevant. Denk bijvoorbeeld aan energieverbruik op het werk (waar de baas de rekening betaalt), in hotels (waar energie bij de kamerprijs is inbegrepen) en bij een huur inclusief gas/licht/water. Dergelijke situaties vereisen een andere aanpak dan een financiële prikkel. Om maatregelen te kunnen nemen die succesvol energiebesparing tot stand brengen in deze situaties is meer kennis nodig van niet-financiële prikkels, die een positief effect kunnen hebben op energiebesparing. Dit onderzoek richt zich op dergelijke situaties. We richten ons in dit project op twee soorten situaties waar de gebruiker zelf de energierekening niet betaalt: studenten in inclusieve studentenhuysvesting, en hotelgasten.

De hoofdvraag waarop we ons richten is:

“Hoe kunnen succesvolle interventies worden opgezet zodat ook individuen die zelf de energierekening niet betalen energie gaan besparen door hun gedrag te veranderen?”

Binnen ons project maken we gebruik van een zogenaamd ‘Living Lab’. Dit houdt in dat we in een realistische omgeving in staat zijn om heel gecontroleerd verschillende variabelen te manipuleren en heel precies te meten wat de effecten van die manipulaties zijn. We werken hiervoor samen met The Student Hotel, een keten van hotels die hotelkamers aanbieden voor bewoning door studenten voor een periode van maximaal 10 maanden. De studenten verblijven meestal voor 1 academisch jaar in een vrij luxe huysvesting met eigen badkamer in een hotelsetting met vrij luxe faciliteiten (fitnessruimte, studieruimtes, bar, restaurant, gratis fiets bij de kamer, etc.).

In de resterende 2 maanden worden de kamers als gewone hotelkamers verhuurd. In 256 kamers en 18 keukens op twee locaties van The Student Hotel is meetapparatuur geïnstalleerd waarmee we een gedetailleerd inzicht hebben in het energieverbruik van de gasten in de betreffende ruimtes. We meten doorlopend in al deze ruimtes hoeveel electriciteit er wordt gebruikt door middel van verlichting, alsook door middel van het gebruik van stopcontacten. We meten verder hoeveel warm water er wordt gebruikt (dit betreft vrijwel uitsluitend douchen), we meten wanneer men aanwezig is op de kamer, door middel van de chipkaart waarmee ze de deur openen en de electriciteit aanzetten, en tenslotte meten we hoe ze de thermostaat in de kamer bedienen.

The Student Hotel biedt ons onderzoeksteam alle vrijheid om experimenteel onderzoek te doen met hun gasten als deelnemers. Dit is om verschillende redenen een unieke en zeer interessante onderzoeksopzet:

De belangrijkste vernieuwing ten opzichte van eerder onderzoek naar energiebesparing in het veld betreft de mate waarin binnen dit project op individueel niveau zeer precies gemeten kan worden, met een hoge datadichtheid (dat wil zeggen met data die tot op minutenniveau kan worden geanalyseerd), en over een langere periode, zonder dat de deelnemers zich hiervan al te bewust zijn. Bovendien laat de setting toe dat rigoureuze veldexperimenten gedaan kunnen worden, met random toewijzing van deelnemers aan condities, voor en nameting van psychologische variabelen, en waarbij echt gedrag gemeten wordt (dus geen zelfrapportage). Er bestaat wel onderzoek dat 1 of meerdere van deze aspecten bevatte, maar een combinatie van allemaal is zeer zeldzaam. Bovendien betreft het hier gasten (studenten) die voor een vrij lange termijn verblijven in het hotel, waardoor de effectiviteit over langere tijd van de interventies kan worden gemeten, maar die wel steeds na twee semesters verhuizen, waardoor elk semester een nieuw experiment kan worden opgestart met een 'schone' groep deelnemers (dus zonder enige voorkennis m.b.t. het onderzoek). In de zomer verblijven 'normale' hotelgasten in het hotel, waardoor ook deze groep kortere termijn verblijven onderwerp van experimentatie kunnen zijn.

Verschiedende veldexperimenten zijn uitgevoerd om onze onderzoeksvragen te beantwoorden. Binnen deze veldexperimenten ondergingen deelnemers (studenten of hotelgasten) verschillende interventies gericht op het stimuleren van energiebesparing. Daarbij werd zowel gekeken naar doelgedrag (het gedrag waarop de interventie specifiek gericht was) als spillover gedrag (andere energiegedragingen die niet het doel van de interventie waren). De resultaten van deze experimenten laten onder ander zien dat niet alle typen interventies even goed werken. Met name interventies die mensen op een laag abstractieniveau over het probleem laten nadenken zijn minder effectief. Het zijn vooral de interventies die zich richten op een hoger abstractieniveau die werken. Dit geldt niet alleen voor het doelgedrag, maar ook voor andere, gerelateerde gedragingen (spillover).

Het project heeft zich ook gericht op outreach: getracht is zowel de resultaten van de studies als de bredere achterliggende wetenschappelijke kennis over energiegedrag uit te dragen. Daar is het consortium goed in geslaagd.

Het rapport eindigt met een overzicht van problemen die tijdens het project zijn ontstaan en hoe die zijn opgelost en eindigt met een overzicht van geleerde lessen en aanbevelingen.

De belangrijkste les die we hebben geleerd is dat het van groot belang is voor het welslagen van een project als dit om heel veel tijd uit te trekken voor het kweken van onderling begrip tussen de partijen. Hoewel het project in het begin soms erg langzaam leek te vorderen en het regelmatig voelde alsof we weer hetzelfde gesprek hadden tijdens bijeenkomsten, heeft het begrip voor elkaar wensen, motivaties om mee te doen en beperkingen een grote rol gespeeld bij het soepel oplossen van mogelijke problemen in latere fases. Het is inderdaad belangrijk tijd te besteden aan het leren spreken van elkaars taal. Dit is een van de belangrijkste succesfactoren van het huidige project.

Inleiding

Dit project betreft een door subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Subsidieregeling energie en innovatie (SEI), Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland ondersteund samenwerkingsverband tussen The Student Hotel, Bectro Installatietechniek en Wageningen Universiteit. Doel van het project is te onderzoeken hoe energiebesparing gestimuleerd kan worden. Met name richt het project zich op situaties waarin financiële prikkels niet goed zouden werken. Voor veel gebieden waar energieverbruik gereduceerd zou kunnen worden zijn financiële prikkels echter irrelevant. Denk bijvoorbeeld aan energieverbruik op het werk (waar de baas de rekening betaalt), in hotels (waar energie bij de kamerprijs is inbegrepen) en bij een huur inclusief gas/licht/water. Dergelijke situaties vereisen een andere aanpak dan een financiële prikkel. Om maatregelen te kunnen nemen die succesvol energiebesparing tot stand brengen in deze situaties is meer kennis nodig van niet-financiële prikkels, die een positief effect kunnen hebben op energiebesparing. Dit onderzoek richt zich op dergelijke situaties. We richten ons in dit project op twee soorten situaties waar de gebruiker zelf de energierekening niet betaalt: studenten in inclusieve studentenhuysvesting, en hotelgasten. De vragen die in dit project gesteld worden komen voort uit zowel een uitgebreide kennis van de bestaande literatuur op het gebied van milieugegedrag (zie Handgraaf et al. 2013b; Abrahamse et al., 2005), alsook vanuit een praktische vraag van onze partners, die interventies gericht op energiebesparing zien als een manier om kosten te drukken, CO₂ uitstoot te verminderen en een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van hun klanten, de studenten die in hun hotels verblijven.

Het stimuleren van energiebesparing wanneer de rekening door anderen wordt betaald is lastig, omdat de kosten voor het individu (denk aan verandering in routines, extra inspanning die moet worden geleverd) direct en saillant zijn, terwijl de potentiële opbrengsten (vermindering van CO₂, toekomstige huurverlaging door lagere energiekosten) erg veraf liggen, zowel in tijd en relevantie voor het individu (Kollock, 1998). Dit zogenaamde sociale dilemma is moeilijk op te lossen, omdat de verleiding om te defecteren (te kiezen voor het korte termijn eigenbelang, dus geen energie te besparen) in plaats van te coöpereren (te kiezen voor het lange termijn collectieve belang), zeer groot is. Echter, recent onderzoek heeft laten zien dat andere benaderingen dan financiële prikkels ook succesvol kunnen zijn om mensen te motiveren energie te besparen. Het is zelfs zo dat sociale en normatieve prikkels die door beleidsmakers minder vaak worden aangewend een veelbelovend alternatief bieden en soms zelfs effectiever zijn dan financiële prikkels (Handgraaf et al., 2013a). Doel van het huidige onderzoek is te achterhalen welke positieve effecten met betrekking tot energiebesparing te verwachten zijn van interventies die als doel hebben sociale normen, milieu gerelateerde kennis en milieuattitudes te verbeteren (Baca-Motes et al., 2013; Cialdini et al., 1990).

Doelstelling

De hoofdvraag waarop we ons richten is:

“Hoe kunnen succesvolle interventies worden opgezet zodat ook individuen die zelf de energierekening niet betalen energie gaan besparen door hun gedrag te veranderen?”

Deze vraag valt uiteen in een aantal subvragen, die allen van belang zijn voor het ontwikkelen van goede interventies in de praktijk. Bovendien betreft het hier vragen waarover in de huidige wetenschappelijke literatuur weliswaar veel geschreven wordt, maar waarop de antwoorden nog in het geheel niet duidelijk zijn. De resultaten van dit project zijn dus ook van belang voor verdere theoretische ontwikkeling binnen de sociale wetenschappen, zowel voor wat betreft de kennis over het stimuleren van positief milieugedrag, maar ook met betrekking tot het veranderen van gedrag in andere domeinen waar financiële prikkels lastig toepasbaar zijn. Denk hierbij bijvoorbeeld aan gezondheidsgedrag, ethisch gedrag, etc.

Er is recentelijk veel wetenschappelijk onderzoek dat ingaat op de vergelijking tussen financiële en niet-financiële prikkels om positief milieugedrag te stimuleren.

Interventies die zich richten op gedragsverandering binnen het domein van het milieu richten zich traditioneel vooral op financiële beloningen om bijvoorbeeld energiebesparing te bevorderen (Abrahamse et al., 2005). Het is inderdaad zo dat financiële prikkels een manier zijn om het sociale dilemma van milieugedrag op te lossen of te reduceren, door cooperatie binnen het sociaal dilemma aantrekkelijker te maken. Het lijkt erop dat beleidsmakers een voorkeur hebben voor zo'n financiële aanpak (Evans, McMeekin & Southerton, 2012). Er bestaan vele voorbeelden van succesvolle beleidsmaatregelen die een financiële prikkel gebruiken, zoals subsidies op windmolens en zonnepanelen, hybride en elektrische auto's (Stern, 1999).

Echter, naast deze positieve effecten kunnen financiële prikkels ook negatieve bijwerkingen hebben, die de effectiviteit verminderen (Bowles, 2008; Fehr & Falk, 2002). Zoals Bolderdijk and Steg (2015) beargumenteren hebben financiële prikkels niet alleen een instrumentele functie (ze vertegenwoordigen waarde), maar hebben ze ook een psychologische uitwerking. Met name 'crowding out', het wegduwen van intrinsieke motivatie door een externe prikkel, is een probleem. Mensen die wellicht om morele of sociale redenen geneigd zouden zijn energie te besparen, gaan zich in plaats daarvan richten op financiële redenen om het gewenste gedrag te vertonen, wat leidt tot een financiële kosten/baten analyse. Dit is geen probleem als de financiële prikkel groot genoeg is, maar wanneer het slechts kleine bedragen betreft (wat vaak het geval is bij dagelijkse energie-gerelateerde beslissingen), wil die kosten-baten analyse nog wel eens verkeerd uitpakken voor het milieuvriendelijke gedrag. Tegenover een kleine financiële winst staan vaak een hoop (psychologische) kosten. Ter illustratie, een 50% reductie in het energieverbruik van een huishouden levert over het algemeen slechts financiële besparingen van enkele tientallen euro's per maand op (VaasaETT, 2012), en dit is vaak een onvoldoende sterke prikkel om gedragverandering tot stand te brengen. Het is zelfs zo dat kleine energiebesparende acties worden gezien als meer waardevol als ze worden uitgedrukt in grammen bespaarde CO2 in plaats van de equivalente financiële besparing (Dogan, Bolderdijk, & Steg, 2014). Negatieve financiële prikkels (boetes) werken vaak nog sterker contraproductief, aangezien mensen het betalen van een boete kunnen aanwenden als een rechtvaardiging van het ongewenste gedrag. Een boete is dan eigenlijk een prijskaartje ("a fine is a price" - Gneezy & Rustichini, 2000), en het betalen

van die boete zorgt ervoor dat de overtreder zich niet schuldig voelt. Bovendien zijn negatieve financiële prikkels vanuit een beleidsoogpunt lastig te implementeren omdat ze individuen hun vrijheid ontnemen en kunnen leiden tot weerstand (Schuitema, Steg, & Rothengatter, 2010).

Financiële prikkels grijpen aan op het eigenbelang van individuen. Het ligt voor de hand om op eigenbelang te richten, aangezien eigenbelang meestal wordt gezien als de belangrijkste drijfveer voor een gebrek aan cooperatie in sociale dilemma's, zowel in economische theorieën als in het wereldbeeld van de meerderheid van de samenleving (Epley & Dunning, 2000). Zoals Nolan, Schultz, Cialdini, Goldstein and Giskevicius (2008) laten zien, bijvoorbeeld, geven mensen aan dat geld besparen hun belangrijkste motivator is voor hun eigen energiebesparingsgedrag, maar ook voor dat van anderen (Handgraaf, Griffioen, Bolderdijk & Thogersen, 2016).

In tegenstelling tot dit hardnekkige idee dat eigenbelang de belangrijkste drijfveer van de meeste mensen is, laat onderzoek zien dat in veel situaties waarin eigenbelang een rol zou kunnen spelen, het gedrag van individuen in werkelijkheid veel meer gestuurd wordt door andere, meer pro-sociale motivaties. In de eerder genoemde studie van Nolan et al. (2008) bleken dezelfde deelnemers die aangaven dat geld besparen hun belangrijkste motivatie was in werkelijkheid veel sterker beïnvloed door sociale normen (informatie over de energiebesparing van hun burens).

Bovendien is het zo dat voor veel milieugerelateerd gedrag de financiële prikkels niet relevant zijn voor de persoon die verantwoordelijk is voor het gedrag. Zo betalen veel mensen niet direct voor hoeveel energie of water er wordt gebruikt (veel huurders, hotelgasten, werknemers; Griffioen, Handgraaf, & Antonides, 2016; Randolph & Troy, 2008). Niet toevallig zijn dit vaak situaties waar een hoog energieverbruik optreedt (Kempton et al., 1992). Uiteraard zou het aanbrenge van een financiële prikkel in deze situaties kunnen helpen, maar dat is vaak onpraktisch en vereist toezicht. Ook hier zijn andere prikkels, bijvoorbeeld meer sociaal geïnteresseerd, wel mogelijk. In het huidige project proberen we meer te weten te komen over de effectiviteit van op eigenbelang gerichte prikkels en meer sociaal gerichte prikkels.

Dit leidt tot de eerste deelvragen van ons project:

1. Wat zijn de effecten van prikkels die gericht zijn op het eigenbelang van het individu?
2. Wat zijn de effecten van prikkels die gericht zijn op het collectief?
3. Hoe kunnen niet-financiële prikkels gebruikt worden om in situaties waarin de energierekening door anderen wordt betaald toch energiebesparing te bevorderen?
4. Hoe reageren participanten op een interventie waarbij zij een prikkel krijgen die op hun eigenbelang aangrijpt? En hoe reageren ze op een prikkel die op het collectieve belang is gericht? En wat als de prikkel op zowel eigenbelang als collectief belang aangrijpt?

Door voortschrijdend inzicht, onder andere vanuit een eerdere pilot studie (Lede & Handgraaf, 2016) en literatuurstudie (Griffioen, Van Beek, Lindhout & Handgraaf, 2016), kwam naar voren dat de manipulatie die wij gebruikten in onze eerdere studies om collectief dan wel eigen belang te 'primen' (zie onder bij specifieke methodes), ook kon worden geïnterpreteerd als een manipulatie van het niveau van construal van de

interventies. Construal level theory (Trope & Liberman, 2010) poneert dat mensen naast het ervaren van het hier en nu, ook in staat zijn om gebeurtenissen te construeren die niet in het hier en nu plaatsvinden. Het construeren van dergelijke gebeurtenissen kan op een laag niveau van abstractie plaatsvinden, wat betekent dat de gebeurtenis wordt geconstrueerd op een zeer concrete wijze, of op een hoger niveau van abstractie. Wanneer men bijvoorbeeld papier wil recyclen, kan dit geconstrueerd worden op een laag abstractieniveau, wat leidt tot een focus op concrete aspecten van het gedrag (waar bevindt zich de papierbak, en hoe krijg ik het papier daarin), maar ook op een hoog abstractieniveau (waarbij bijvoorbeeld nagedacht wordt over de effecten van recycling op het milieu). Volgens Construal Level Theory worden de gedachten die mensen hebben over een bepaald onderwerp meer coherent en gestructureerd naarmate ze op een hoger niveau van construal nadenken. Ze negeren irrelevante details. Hun gedrag wordt dan meer gestuurd door innerlijke waarden en overkoepelende doelen en men denkt na over het 'waarom' van hun gedrag. Wanneer op een lager niveau van construal wordt nagedacht focusen mensen meer op context-specifieke informatie en zijn mensen minder goed in staat de primaire doelen te onderscheiden van perifere cues. Ze zijn vooral bezig met het "hoe?" van hun gedrag (Ledgerwood, Trope, & Chaiken, 2007; Trope & Liberman, 2010).

Hoge en lage niveaus van construal worden beiden gebruikt wanneer men nadenkt over verschillende gebeurtenissen, objecten, of gedragingen (Trope, Liberman, & Wakslak, 2007). Naast het feit dat mensen spontaan kunnen wisselen tussen verschillende niveaus van construal, is het ook mogelijk dat de context het niveau van construal aanstuurt (Freitas, Gollwitzer, & Trope, 2004). Als zodanig wordt het niveau van construal beïnvloed door het variëren van wat in de psychologie 'psychologische afstand' wordt genoemd. Psychologische afstand kan worden gevarieerd door het variëren van a) de fysieke (spatiele) afstand van een gebeurtenis (gebeurt het hier versus ergens anders?), b) de sociale afstand van een gebeurtenis (betreft het mijzelf of een onbekende?), c) de temporele afstand van een gebeurtenis (gebeurt het nu of later?), en d) de onzekerheid van een gebeurtenis (gebeurt het zeker of misschien?). Hoe verder iets wordt waargenomen in termen van psychologische afstand, hoe abstracter erover wordt nagedacht en hoe hoger het niveau van construal is (Liberman & Trope, 1998; Trope & Liberman, 2003).

Toegepast op de eigenbelang en collectief belang aspecten van financiële respectievelijk meer prosociale prikkels, zou je kunnen hypothetiseren dat een interventie die zich richt op eigenbelang een laag niveau van construal oproept. Interventies gericht op eigenbelang focusen immers op persoonlijke opbrengsten (kleine sociale afstand), vinden meestal nu of op korte termijn plaats (kleine temporele afstand), hebben uitkomsten waarvan het effect vrij zeker en voorspelbaar is (kleine onzekerheid) en betreffen vooral het hier (kleine spatiele afstand). Meer op het collectieve belang gerichte interventies focusen op collectieve opbrengsten (grotere sociale afstand), vinden meestal over een langere periode plaats (grotere temporele afstand), hebben uitkomsten waarvan de opbrengsten minder eenduidig en zeker zijn (grotere onzekerheid) en hebben naast lokale ook meer globale effecten (grotere spatiele afstand).

Psychologische afstand	Eigenbelang	Collectief belang
Sociale afstand	Persoonlijke opbrengsten	Collectieve opbrengsten
Temporele afstand	Nu	Later
Onzekerheid	Zeker	Onzeker
Spatiele afstand	Lokaal	Globaal

In het huidige project hebben we dan ook onderzocht hoe deze verschillende niveaus van construal effect hebben op energiegedrag. De volgende deelvraag is dus:

5. Hoe beïnvloeden verschillende niveaus van construal energiebesparingsgedrag?

Wat betreft beslissingsprocessen, zullen mensen op een laag niveau van construal meer geneigd zijn te letten op de concrete, gedetailleerde karakteristieken van situaties. Bovendien worden lage niveaus van construal gerelateerd aan haalbaarheidsoverwegingen (Fujita, Eyal, Chaiken, Trope, & Liberman, 2008), wat suggereert dat wanneer een gedrag gemakkelijk en haalbaar is, het ook vertoond zal worden. Echter, wanneer de situatie het gedrag niet faciliteert zal men zich richten op potentiële barrières of extra inspanning die nodig is en zal het gedrag niet vertoond worden. Voor hoge niveaus van construal geldt dat men de neiging heeft meer te focussen op het algemene doel achter het gedrag, wat positief kan uitwerken in het geval van milieuvriendelijk gedrag. Bovendien worden mensen over het algemeen meer geleid door hun waarden als ze op een hoog niveau van construal nadenken. In het algemeen valt dus te verwachten dat hoge niveaus van construal alleen positief uitwerken voor milieuvriendelijk gedrag als mensen waarde hechten aan het milieu (Giacomantonio et al., 2010) en als de hoge niveaus van construal reeds bestaande milieuvriendelijke waarden benadrukken. In het huidige onderzoek wordt ook onderzocht hoe interventie die zich richt op een hoog niveau van construal uitpakt ten opzichte van het beoogde milieuvriendelijke doelgedrag.

Een volgende vraag die hieruit logisch volgt is de vraag hoe een interventie die gericht is op een bepaald doelgedrag andere, gerelateerde gedragingen beïnvloedt. Om echt grip te kunnen krijgen op het probleem van CO₂ uitstoot is het nodig om verder te kijken dat alleen de specifieke doelgedragingen waarop interventies zich richten. Het reduceren van CO₂ uitstoot door individuen hangt niet af van enkele geïsoleerde keuzes of gedragingen, maar van een grote hoeveelheid keuzes gemaakt in verschillende situaties en over een lange periode. Truelove en collega's noemen dit 'net environmental impact', dat veel verder gaat dan het effect van een maatregel op een specifiek doelgedrag en ook de duurzaamheid van deze effecten en de effecten van deze maatregelen op gerelateerde gedragingen in beschouwing neemt. Het effect dat een maatregel gericht op een bepaald doelgedrag heeft op andere, gerelateerde gedragingen wordt 'spillover' genoemd. Spillover is positief wanneer het ene milieuvriendelijke gedrag leidt tot ander milieuvriendelijk gedrag, en negatief wanneer het milieuvriendelijke gedrag leidt tot minder milieuvriendelijk gedrag (Thøgersen & Crompton, 2009). In de literatuur is gesuggereerd dat een hoog niveau van construal kan leiden tot een meer blijvende

gedragsverandering en dat het veranderde gedrag zich ook beter vertaalt naar andere situaties (Fujita et al., 2013). Bovendien beargumenteren Mullen and Monin (2016) dat wanneer mensen op een hoger niveau van construal denken, ze zich meer richten op hun waarden en hogere doelen, waardoor ze zich meer consistent volgens die waarden en doelen gaan gedragen over verschillende domeinen. Dergelijke consistentie zou moeten leiden tot positieve spillover. Gezien het feit dat in het huidige project verschillende energie-gerelateerde gedragingen van individuele deelnemers gemeten kunnen worden, leent ons project zich bij uitstek om te onderzoeken of interventies op een hoog of laag niveau van construal verschillende effecten hebben op spillover. Dit leidt dus tot de volgende deelvraag:

6. Wat zijn de effecten van verschillende niveaus van construal van interventies op spillover gedrag?

Zoals gezegd laten mensen zich onder een hoog niveau van construal meer leiden door hun bovenliggende doelen en hun waarden (Eyal et al., 2009; Trope & Liberman, 2010). In het huidige project bestuderen wij daarom ook de mate waarin Biosferische waarden (de mate waarin met het milieu positief waardeert; Schwartz, 1992) besparingsgedrag beïnvloeden. Eerder studies hebben laten zien dat biosferische waarden een sterke positieve relatie hebben met milieuvriendelijke intenties en –gedrag (Corner, Markowitz, & Pidgeon, 2014; Steg, De Groot, Dreijerink, Abrahamse, & Siero, 2011). Mensen die hoog score op biosferische waarden vertonen over het algemeen meer milieuvriendelijk gedrag en interventies gericht op een hoog niveau van construal zouden deze waarden dus moeten aanspreken. Inderdaad laten Brugger en anderen (2015) zien dat mensen die over klimaatverandering nadenken als een probleem wat psychologisch veraf ligt (dus op een hoog niveau van construal) zich meer laten leiden door hun biosferische waarden. Het is belangrijk om op te merken, dat het tegenovergestelde ook waar kan zijn: individuen die heel laag scoren op biosferische waarden en daarentegen hoog scoren op egoïstische waarden -dat wil zeggen die veel belang hechten aan hun eigen uitkomsten- zullen onder hoge niveaus van construal juist meer egoïstisch gedrag gaan vertonen, omdat het hoge niveau van construal hen aanzet zich te gedragen volgens hun waarden. Ook de effecten van biosferische waarden op zichzelf worden in dit onderzoek bestudeerd:

7. Wat is de relatie tussen biosferische waarden en energie besparend gedrag?

Daarnaast onderzoeken we ook in hoeverre hoge en lage niveaus van construal effect hebben op de mate waarin mensen zich volgens hun waarden gedragen.

8. Hoe beïnvloeden verschillende niveaus van construal de mate waarin mensen zich volgens hun biosferische waarden gedragen?

Het lijkt voor de hand te liggen om, wanneer je weet dat sommige typen interventies effect hebben op bepaalde groepen, terwijl andere interventies het vooral goed doen bij andere groepen, een combinatie van verschillende interventies toe te passen om zo allebei de groepen tegelijk te kunnen bedienen. Zo zou een campagne met de slogan: “spaar energie, spaar het milieu, spaar geld” zowel mensen die voor het milieu aan energiebesparing doen als mensen die dit vanuit financiële redenen doen moeten aanzetten tot energiebesparing. Gezien vanuit het perspectief van Construal Level

theory zijn er twee mogelijkheden als het gaat om zulke combinaties. De gecombineerde interventies bespelen beide hetzelfde niveau van construal (hoog-hoog of laag-laag), of ze bespelen elk een ander niveau (hoog-laag). Er zijn enkele studies hebben gekeken naar het effect van twee interventies op verschillende niveaus van construal. Het valt te beargumenteren dat wanneer mensen zich zowel bewust zijn van het 'hoe?' en het 'waarom?' van hun gedrag, ze zowel meer capabel alsook meer gemotiveerd zullen zijn om het gewenste gedrag te vertonen (Boomsma, 2012). Er is inderdaad een studie die dit laat zien (Rabinovich, Morton, Postmes, & Verplanken, 2009), maar er bestaan ook studies die tegenovergestelde resultaten lieten zien. Zo lieten Schwartz, Bruine de Bruin, Fischhoff, and Lave (2015) zien dat het tegelijkertijd benadrukken van zowel de financiële als de milieugerelateerde opbrengsten van een energie besparings programma minder effectief was dan het enkel benadrukken van de milieugerelateerde opbrengsten. In ons project bekijken we dus ook hoe effectief zulke combinaties zijn. We kijken daarbij niet alleen naar het doelgedrag, maar ook naar andere, gerelateerde gedragingen (spillover). Dit leidt to de volgende deelvraag:

9. Hoe beïnvloeden combinaties van interventies het doelgedrag en gerelateerde gedragingen?

Tenslotte leent onze onderzoeksmethode zich bij uitstek om een analyse te maken van de verschillen en overeenkomsten tussen objectief gemeten werkelijk energiegedrag en zelf-gerapporteerd energiegedrag. In veel onderzoek naar milieugedrag wordt om vele praktische redenen vaak slechts zelf-gerapporteerd gedrag gemeten. Het is over het algemeen moeilijk om aan objectieve gedragsdata te komen, voornamelijk om privacy redenen en de kosten die meetapparatuur met zich meebrengen. Veel onderzoekers houden zich dan ook bij zelf-rapportage. Het is tot dusver niet goed duidelijk hoe dergelijke zelf-rapportage zich verhoudt tot daadwerkelijk energiegedrag. In onze opzet is het mogelijk om beiden te meten en ze met elkaar te vergelijken. Dit leidt ons tot de twee laatste deelvragen:

10. Hoe verschillen objectief gemeten gedragingen van zelf-gerapporteerd gedrag?

11. Wat zijn de overeenkomsten en verschillen in de effecten van onze interventies op objectief gemeten en zelf-gerapporteerd gedrag?

Werkwijze

Alvorens aan te vangen met de beschrijving van de verschillende studies is het van belang op te merken dat het hier dan wel een eindrapportage van een subsidieperiode betreft, maar dat de huidige rapportage geenzins samenvalt met het einde van het grotere geheel van het project. Zoals later beschreven is het project succesvol geweest in het aantrekken van meer subsidies en bijdragen naast de oorspronkelijke STEM-subsidie en zien wij dit project dus ook als een langjarig project dat nog lang zal doorlopen. Dit betekent echter ook dat er voor de afronding van de studies geen duidelijke einddatum bestond. Dit komt tot uiting in het feit onderstaande studies in verschillende fases van afronding zijn. Sommige zijn afgerond, anderen net pas begonnen. We beschrijven ze hieronder allemaal, om een goed beeld te geven van onze activiteiten.

Literatuurstudie.

Binnen dit project hebben we verschillende methodes aangewend om te komen tot meer inzicht met betrekking tot bovenstaande deelvragen. Voor een deel bestond de aanpak uiteraard uit uitgebreide literatuurstudie, die heeft geresulteerd in twee wetenschappelijke publicaties:

Handgraaf, M., Griffioen, A., Bolderdijk, J. & Thogersen, J. (2017). Economic psychology and sustainability (book chapter). In: Ranyard, M. (ed.), **Economic psychology: the science of economic mental life and behaviour**. Wiley-Blackwell. *In Press*.

Dit boekhoofdstuk geeft een uitgebreid overzicht van gedragseconomische variabelen die een rol spelen bij milieuvriendelijk gedrag.

Griffioen, A.M., Van Beek, J., Lindhout, S.H. & Handgraaf, M.J.J. (2016). Does it feel that far away? An overview of psychological distance studies in the environmental and health domain. APSTRACT. *In Press*.

In dit artikel wordt bekeken in hoeverre de constructen psychologische afstand en niveau van construal een rol spelen binnen de domeinen van milieugedrag en gezondheid.

Veldexperimenten.

Verder zijn er binnen het project 3 veldexperimenten uitgevoerd, waarvan 1 in twee periodes is uitgevoerd. Naast deze veldexperimenten werden een online scenario studie en een secundaire data studie uitgevoerd. Hieronder worden de methoden van de verschillende studies beschreven.

Veldexperimenten: algemene methode studies 1 en 2.

Aangezien een van de onderscheidende kenmerken van ons project de onderzoekopzet is, besteden we daaraan hier uitgebreid aandacht. Binnen ons project maken we gebruik van een zogenaamd 'Living Lab'. Dit houdt in dat we in een realistische omgeving in staat zijn om heel gecontroleerd verschillende variabelen te manipuleren en heel precies te meten wat de effecten van die manipulaties zijn. We werken hiervoor samen met The Student Hotel, een keten van hotels die hotelkamers aanbieden voor bewoning door studenten voor een periode van maximaal 10 maanden. De studenten verblijven meestal voor 1 academisch jaar in een vrij luxe huisvesting met eigen badkamer in een hotelsetting met vrij luxe faciliteiten (fitnessruimte, studieruimtes, bar, restaurant, gratis fiets bij de kamer, etc.).

In de resterende 2 maanden worden de kamers als gewone hotelkamers verhuurd. In 256 kamers en 18 keukens op twee locaties van The Student Hotel is meetapparatuur geïnstalleerd waarmee we een gedetailleerd inzicht hebben in het energieverbruik van de gasten in de betreffende ruimtes. We meten doorlopend in al deze ruimtes hoeveel electriciteit er wordt gebruikt door middel van verlichting, alsook door middel van het gebruik van stopcontacten. We meten verder hoeveel warm water er wordt gebruikt (dit betreft vrijwel uitsluitend douchen), we meten wanneer men aanwezig is op de kamer, door middel van de chipkaart waarmee ze de deur openen

en de electriciteit aanzetten, en tenslotte meten we hoe ze de thermostaat in de kamer bedienen.

The Student Hotel biedt ons onderzoeksteam alle vrijheid om experimenteel onderzoek te doen met hun gasten als deelnemers. Dit is om verschillende redenen een unieke en zeer interessante onderzoeksopzet:

De belangrijkste vernieuwing ten opzichte van eerder onderzoek naar energiebesparing in het veld betreft de mate waarin binnen dit project op individueel niveau zeer precies gemeten kan worden, met een hoge datadichtheid (dat wil zeggen met data die tot op minutenniveau kan worden geanalyseerd), en over een langere periode, zonder dat de deelnemers zich hiervan al te bewust zijn. Bovendien laat de setting toe dat rigoureuze veldexperimenten gedaan kunnen worden, met random toewijzing van deelnemers aan condities, voor en nameting van psychologische variabelen, en waarbij echt gedrag gemeten wordt (dus geen zelfrapportage). Er bestaat wel onderzoek dat 1 of meerdere van deze aspecten bevatte, maar een combinatie van allemaal is zeer zeldzaam. Bovendien betreft het hier gasten (studenten) die voor een vrij lange termijn verblijven in het hotel, waardoor de effectiviteit over langere tijd van de interventies kan worden gemeten, maar die wel steeds na twee semesters verhuizen, waardoor elk semester een nieuw experiment kan worden opgestart met een 'schone' groep deelnemers (dus zonder enige voorkennis m.b.t. het onderzoek). In de zomer verblijven 'normale' hotelgasten in het hotel, waardoor ook deze groep kortere termijn verblijven onderwerp van experimentatie kunnen zijn (veldexperiment 3).

Veldexperiment 1. Het effect van Commitment en niet-contingente beloningen op energiebesparing en spillover.

In het eerste veldexperiment werd een replicatie beoogd van een eerdere studie (Lede & Handgraaf (2017); de aanleiding tot dit project), waarin werd gekeken naar de effecten van commitment en een niet contingente (onvoorwaardelijke) beloning op energiebesparing. Met name werd in deze studie gekeken wat de effecten waren van het al dan niet aanwezig zijn van een commitment gecombineerd met een van twee verschillende niet-contingente kado's: een kado dat inspeelde op het eigenbelang van de deelnemers (bijv. een fles wijn of een bioscoopbon) of, in de andere helft van de condities, een kado dat inspeelde op een collectief belang (bijv. een bijdrage aan een goed doel naar keuze). Dit onderzoek was gebaseerd op een eerder onderzoek van Baca-Motes en anderen (2012), waarin naar voren kwam dat een commitment gecombineerd met een klein onvoorwaardelijk kadootje (een kadootje dat de deelnemers in elk geval ontvingen, hoe ze zich ook gedroegen) zeer effectief was voor het stimuleren van het specifieke gedrag waaraan men zich had gecommitteerd. In deze studie wilden wij onderzoeken of de vorm waarin het kadootje gegoten werd, met name de mate waarin het inspeelde op eigenbelang, dan wel op collectief belang, uitmaakte voor de effectiviteit van het kadootje en met name voor de effecten op andere aan het doelgedrag gerelateerde gedragingen (spillover). Onze hypothese was dat het de combinatie van een specifieke commitment met een op eigenbelang aangrijpend kadootje zoals dat in de studie van Baca-Motes (2013) succesvol was gebleven, in feite alleen leidde tot verbetering van het doelgedrag en niet tot positieve spillover. In termen van Construal Level theory verwachten we dat de een specifieke commitment aan een bepaald doelgedrag (in onze studie energie besparen onder de douche), gecombineerd

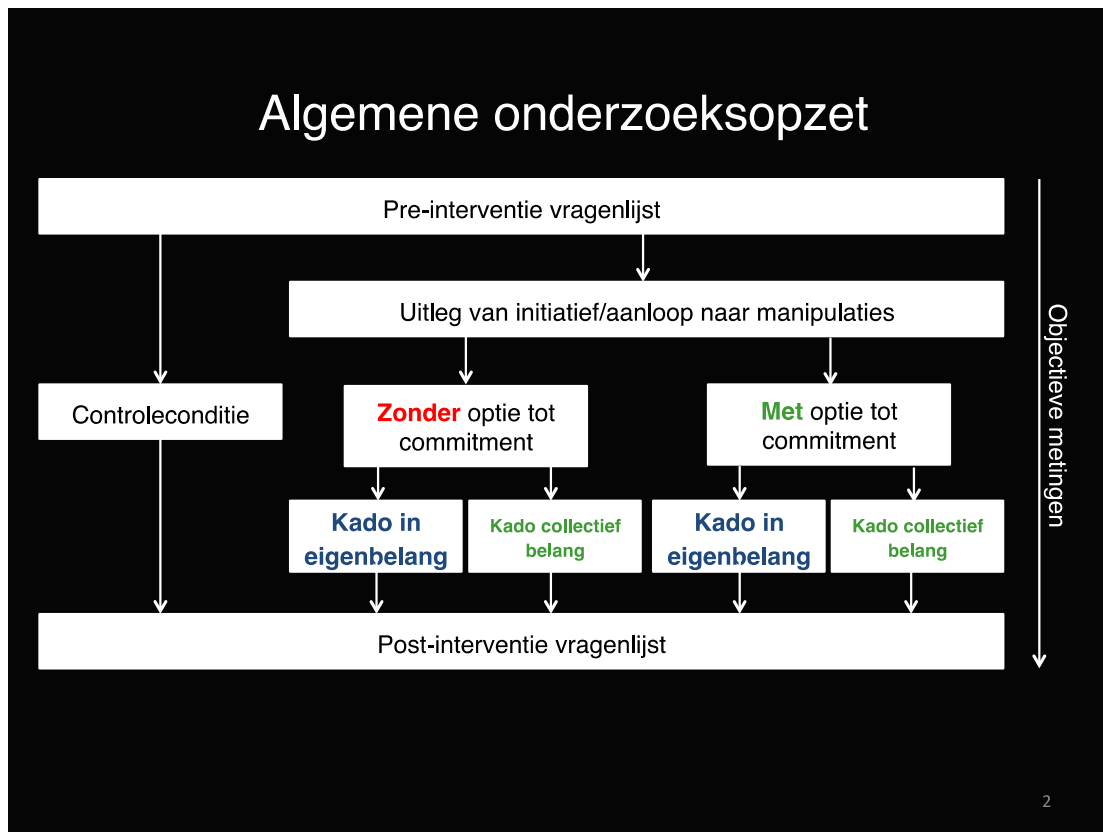
met een op eigenbelang gerichte beloning zou leiden tot een laag niveau van construal, wat weliswaar een positief effect zou kunnen hebben op het doelgedrag, maar zich niet zou vertalen in positieve spillover. Geen commitment aan een specifiek doelgedrag, gecombineerd met een kadootje dat zich richt op het collectieve belang, daarentegen, zou volgens ons moeten leiden tot een hoger niveau van construal en dus tot positieve spillover.

Dit leidde tot het volgende onderzoeksdesign:

Deelnemers ($n=69$, $M_{age} = 22.88$, $SD_{age} = 6.43$; 46.4% vrouw) werden willekeurig toegewezen aan 1 van de condities van een 2x2 experimenteel design + controlegroep. We manipuleerden commitment (wel/niet) en beloning (gericht op eigenbelang/gericht op collectief belang).

Methode:

De proefpersonen werden eerst via email uitgenodigd om deel te nemen aan de studie. Hierin werd duidelijk aangegeven dat het een studie betrof van de Universiteit Wageningen, in samenwerking met The Student Hotel en Bectro installatietechniek. Voor de vragenlijst werd ingevuld werd het onderzoek kort aangelopen en aangegeven dat deelname geheel vrijwillig was en elk moment gestopt kon worden. Ook werd hier benadrukt dat de data vertrouwelijk behandeld zou worden en nooit herleidbaar zou zijn naar individuele deelnemers. Vervolgens konden deelnemers aangeven dat ze akkoord gingen met het gebruik van hun data door de onderzoekers. Als zij op deze wijze 'informed consent' gaven konden ze de vragenlijst invullen. Als zij niet akkoord zouden gaan (wat nooit is voorgekomen) zou hun deelname direct gestopt zijn. Nadat ze de vragenlijst hadden ingevuld werden ze door de onderzoekers benaderd. De onderzoeker legde ze uit dat het hier een initiatief van The Student Hotel betrof om te proberen energie te besparen. De studenten werd gevraagd of ze zich hier voor ook wilden inzetten. Vervolgens werd aan de helft van de deelnemers gevraagd om een niet-bindende commitment te tekenen, waarbij zij aangaven hun best te zullen doen om warm water te besparen. Vervolgens ontvingen zij een kadootje. In de eigenbelang condities betrof dit een kadootje voor hen zelf (keuze uit bijvoorbeeld fles wijn, telefoonlader) of een kadootje in het collectief belang (keuze uit gift van 10 euro aan 1 van 4 goede doelen). Vervolgens werd enkele weken later nogmaals gevraagd een vragenlijst in te vullen. Gedurende de hele periode werden warm water, electriciteitsverbruik (via stopcontacten en verlichting), aanwezigheid in de kamer en thermostaatgebruik gemeten. Schematisch ziet dat er als volgt uit:



In de vragenlijsten kwamen de volgende constructen aan bod:

- Aspecten van energie en water besparing
 - Normen (persoonlijk, maatschappelijke normen, sociale normen en hedonisch comfort)
 - Sociale status
 - Goal framing (Lindenberg, & Steg, 2007)
 - Self-efficacy
- Lifestyle in The Student Hotel
 - Water en energie gedrag
 - Gemiddelde duur van een douche, douchefrequentie en thermostaat gebruik
 - Milieuvriendelijk gedrag (voeding, non-food, transport en recycling)
 - Identificatie met The Student Hotel (Ellemers, Kortekaas, & Ouwerkerk, 1999)
 - Waargenomen duurzaamheid van The Student Hotel
- Kennis over energiebesparing
- Consideration of future consequences (Joireman, Schaffer, Balliet, & Strathman, 2012)
- Perceptions of climate change (Heath, & Gifford, 2006)
- Coping with global environmental problems (Homburg et al., 2012)
- Persoonlijke eigenschappen
 - Environmental self-identity (van der Werff, Steg, & Keizer, 2013)
 - Waarden (egoïstisch, hedonisch, altruïstisch en biosferisch; Schwartz, 1992)
- Demografische gegevens

Veldexperiment 2. Het effect van Sociale afstand en Niveau van construal op energiebesparing en spillover.

In het tweede veldexperiment werd naar aanleiding van de eerdergenoemde studie van Lede en Handgraaf (2017) en veldexperiment 1 dieper ingegaan op de effecten van sociale afstand en niveau van construal op energiebesparing op zowel doelgedrag (douchen) als spillover. In deze studie werd met name gekeken naar het effect van combinaties van twee interventies op verschillende of hetzelfde niveau van construal. We verwachtten in deze studie dat de condities waarin twee manipulaties op het zelfde niveau van construal plaatsvonden (dus hoog-hoog of laag-laag) succesvol zouden zijn in het bevorderen van energiebesparing op het doelgedrag (douchegedrag). Verder verwachtten we dat vooral de hoog-hoog conditie goed zou uitpakken voor wat betreft spillover gedrag. Exploratief keken we in deze studie ook naar de effecten van biosferische waarden op besparing en de mate waarin biosferische waarden de effecten van de manipulaties beïnvloedde (moderatie). Verder vergeleken we de effecten van de manipulaties op onze objectieve maten van energieverbruik en het zelf-gerapporteerde energieverbruik en keken we naar de mate waarin objectief en zelf-gerapporteerd energieverbruik samenhang. Dit alles leidde tot het volgende onderzoeksdesign:

Deelnemers werden willekeurig toegewezen aan 1 van de condities van een 2x2 experimenteel design + controlegroep. We manipuleerden sociale afstand (hoog/laag) en niveau van construal (hoog/laag). Deelnemers ($N = 197$, $M_{age} = 21.18$, $SD_{age} = 3.76$, 53.3% vrouw) werden in twee periodes geworven. In de eerste periode van dataverzameling, in April 2015, deden 91 studenten mee ($M_{age} = 22.13$, $SD_{age} = 3.98$, 50.5% female) waarvan 89% zowel de eerste als de tweede survey invulden. In de tweede periode, in September 2015, deden 106 studenten mee ($M_{age} = 20.36$, $SD_{age} = 3.38$, 56.6% vrouwelijk) waarvan 88.7% beide vragenlijsten invulden. Geen van de deelnemers nam in beide perioden deel.

Methode.

De methode volgde in grote lijnen dezelfde opzet als die van veldexperiment 1. Sociale afstand werd gemanipuleerd op soortgelijke wijze als in veldexperiment 1, namelijk door deelnemers een niet-contingente beloning (een kadootje) te geven, waarbij de helft een kadootje ontving dat op het eigenbelang was gericht, terwijl de andere helft een kadootje ontving wat op het collectieve belang was gericht (zie Appendix). De manipulatie van niveau van construal was nieuw. We gebruikten hiervoor een standaard manipulatie van construal level, de zogenaamde “how versus why” taak van Freitas et al. (2004; zie Appendix). In deze taak werd aan de ene helft van de deelnemers gevraagd zich te verdiepen in redenen *waarom* ze energie zouden besparen onder de douche, terwijl aan de andere helft van de deelnemers werd gevraagd om zich te verdiepen in *hoe* ze energie zouden kunnen besparen onder de douche. Nadenken over het waarom leidt tot een hoog niveau van construal, terwijl nadenken over hoe leidt tot een laag niveau van construal.

In de vragenlijsten kwamen de volgende constructen aan bod:

- Construal level als chronische trait
 - Behavioral Identification Form (Vallacher, & Wegner, 1989)
- Gedrag
 - Duur van de gemiddelde douche, frequentie en thermostaat gebruik
 - Water gebruik

- Energy gebruik
- Milieuvriendelijk gedrag
- Persoonlijke eigenschappen
 - Environmental self-identity (van der Werff, Steg, & Keizer, 2013)
 - Waarden (egoïstisch, hedonisch, altruïstisch en biosferisch; Schwartz, 1992)
- Waargenomen duurzaamheid van The Student Hotel
- Ease of processing (Lee, & Aaker, 2004)
- Self-efficacy (White, MacDonnell, & Dahl, 2011)
- Demografische gegevens

Veldexperiment 3. Het effect van interventies gebaseerd op eigenbelang of collectief belang op energiebesparingsgedrag.

Veldexperiment 3 is pas recentelijk aangevangen en is het eerste onderzoek dat zich specifiek richt op hotelgasten die kort (meestal enkele dagen) in The Student Hotel verblijven. Dit vereist uiteraard een andere aanpak dan de studies met de studenten die 10 maanden blijven. Het is bij zo'n studie bijvoorbeeld erg lastig om lange vragenlijsten uit te zetten en om mensen meerdere keren te bevragen. In dit onderzoek wordt wederom onderzocht in hoeverre prikkels die zijn gericht op het eigenbelang en prikkels die zijn gericht op het collectieve belang energiebesparing beïnvloeden. Ook in deze studie wilden we weer kijken welk effect dergelijke interventies hebben, zowel in combinatie, als in deze studie ook op zichzelf.

Deelnemers (110 tot zover) werden willekeurig toegewezen aan 1 van de condities van een 2x2 experimenteel design. We manipuleerden eigenbelang (wel/niet) en collectief belang (wel/niet). Dit leidde tot 4 condities, waarin mensen 1) een prikkel kregen die gericht was op het eigenbelang, 2) een prikkel die gericht was op het collectieve belang, 3) een prikkel die was gericht op zowel eigenbelang als collectief belang en 4) geen prikkel kregen.

In deze studie worden de hotelgasten bij de check-in benaderd met de vraag of ze willen deelnemen aan een onderzoek. Ze ontvangen daarbij ook direct een kadootje in de vorm van een luxe zeepje. Bevestigd aan de verpakking van deze zeepjes zit een kaartje met daarop een bericht waarin we de prikkels hebben verwerkt. In de eigenbelang conditie worden mensen erop gewezen dat korter en minder heet douchen beter voor de huid is, in de collectieve belang conditie worden mensen erop gewezen dat korter en minder heet douchen goed is voor het milieu. In de gecombineerde conditie kregen ze beiden.

Bij het zeepje met bericht ontvingen ze tevens een korte vragenlijst dat begon met een uitleg van de studie en een informed consent vraag. Verder werden de volgende constructen gemeten:

- Welke aspecten ze belangrijk vonden bij de keuze voor een hotel (prijs, milieuvriendelijkheid, reviews en aantal sterren)
- Het aantal minuten dat gemiddeld per dag gedouched wordt
- Of ze in een hotel langer dan wel korter douchen dan thuis
- Waarden (egoïstisch, hedonisch, altruïstisch en biosferisch)
- Demografische gegevens.

Datastudie 1. Welke variabelen bepalen patronen van energieverbruik in The Student Hotel?

Naast onze veldexperimenten doen we momenteel ook nog een secundaire datastudie. Naast gegevens van de deelnemers aan onze experimenten hebben we uiteraard ook een enorme hoeveelheid data die betrekking heeft op studenten en hotelgasten die niet aan onze experimenten hebben meegedaan, en data over deelnemers die buiten de periodes van onze interventies viel. Ondanks dat deze data niet per se interessant is voor de vragen die we door middel van onze experimenten wilden onderzoeken, kunnen er toch interessante vragen mee beantwoord worden. In deze datastudie focusen we bovendien naast energiebesparing ook op patronen van energieverbruik. Veel veldpartijen (bijvoorbeeld netbeheerders, maar ook onze installatiepartner BECTRO) zijn zeer geïnteresseerd in de pieken en dalen die optreden in het energieverbruik over dagen en weken en de variabelen die deze pieken beïnvloeden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan weersinvloeden, studieroosters, maar wellicht ook afkomst van de gebruiker en zijn of haar milieuhouding. Bovendien is het interessant te kijken naar de relatie (als die bestaat) tussen besparing en eventuele veranderingen in gebruikspatronen. In deze datastudie onderzoeken we de volgende vragen:

1. Wat zijn de determinanten van energieverbruik onder de bewoners van the Student Hotel?
2. Zijn er patronen van energieverbruik zichtbaar die variëren gebaseerd op seizoen, type energieverbruik, type gebouw, demografische gegevens, etc.?
3. Hoe zijn deze variabelen in modellen te passen en wat voorspellen deze modellen voor toekomstig energiegebruik in de verschillende gebouwen?
4. Zijn deze modellen te relateren aan energiebesparing?

Resultaten van het project

Onderzoeksresultaten:

Veldexperiment 1. Het effect van Commitment en niet-contingente beloningen op energiebesparing en spillover.

In het eerste experiment liepen we direct tegen enkele praktische problemen aan. Met name bleek het lastig de bewoners zover te krijgen dat ze deelnamen aan het onderzoek. Hierover meer hieronder. Uiteindelijk hebben 69 studenten de eerste vragenlijst ingevuld. 56 daarvan hebben ook de tweede vragenlijst ingevuld. Aangezien deze 56 studenten waren verdeeld over 5 condities en ook nog eens niet alle deelnemers in een kamer woonden met objectieve meetapparatuur, bleek de opbrengst van deze eerste studie (46 bruikbare deelnemers) te mager. Analyses die betrekking hebben op de manipulaties die we in deze studie hebben gedaan waren daardoor niet zinvol. Andere analyses die we wel konden doen en die ook van groot nut zijn voor latere studies hebben te maken met de vragenlijsten die we hebben gebruikt. Bovendien heeft deze studie ons wel een dataset opgeleverd waarmee we aan de slag konden. Hierdoor hebben we veel kinderziekten in de tweede studie kunnen voorkomen en hebben we een eerste inzicht gekregen in de complexiteit van het werken met de enorme en ingewikkelde dataset die door alle meetapparatuur is gegenereerd (zie onder bij 'Lessen voor onderzoekers').

Veldexperiment 2. Het effect van Sociale afstand en Niveau van construal op energiebesparing en spillover.

Tot dusver kan deze studie worden gezien als de meest succesvolle en meest uitgebreide studie in het project.

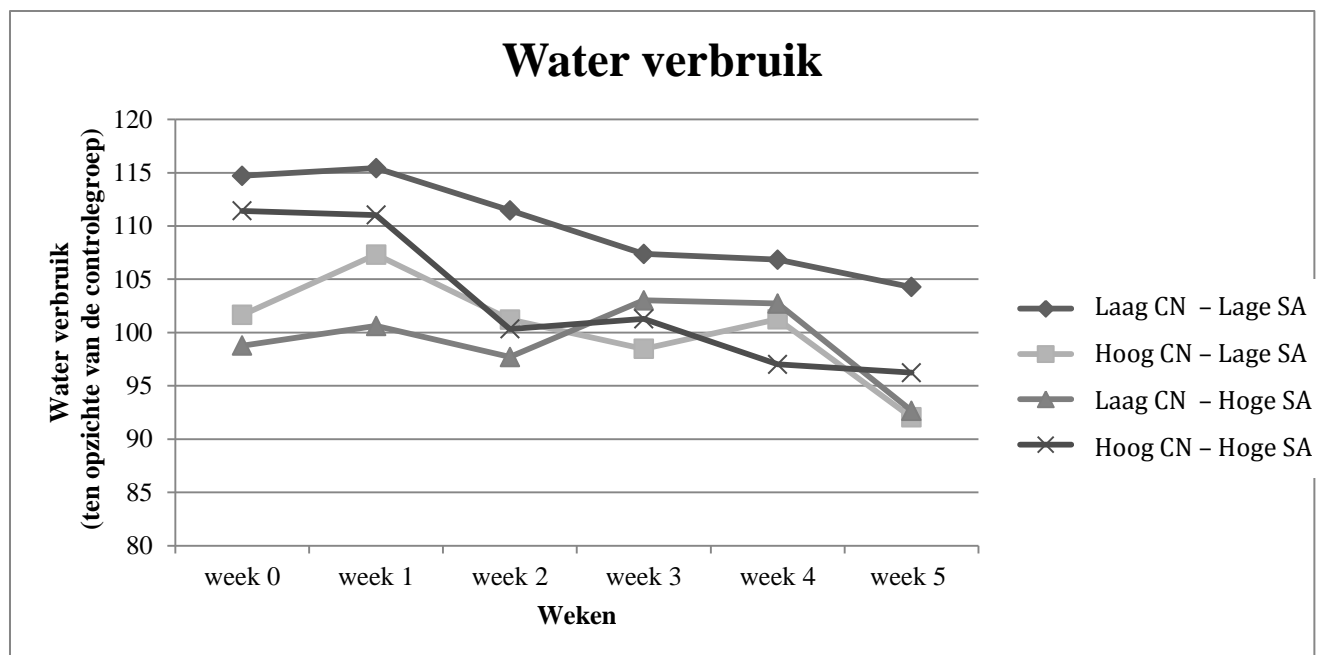
Hieronder gaan we dieper in op de analyses van de resultaten met betrekking tot doelgedrag en spillover. Dit doen we zowel omdat het interessante bevindingen betreft, maar ook om te illustreren welk soort analyses we doen en hoe die in wetenschappelijke artikelen zullen worden gepresenteerd. Op de resultaten die betrekking hebben op de effecten van biosferische waarden, zelf-gerapporteerde vragen en de overige variabelen gaan we in dit rapport minder diep in.

Doelgedrag (warm water gebruik)

6 weekse trend waterverbruik. De resultaten laten zien dat, in vergelijking tot de controlegroep, de deelnemers in de experimentele condities hun warm water verbruik reduceerden gedurende het experiment.

Naast dit effect van tijd, bestonden er geen significante interacties met sociale afstand en niveau van construal. Figuur 2 laat het gemiddelde wekelijkse waterverbruik zien van een week voor de interventie tot 5 weken erna.

Figuur 2



CN = construal niveau, SA = sociale afstand.

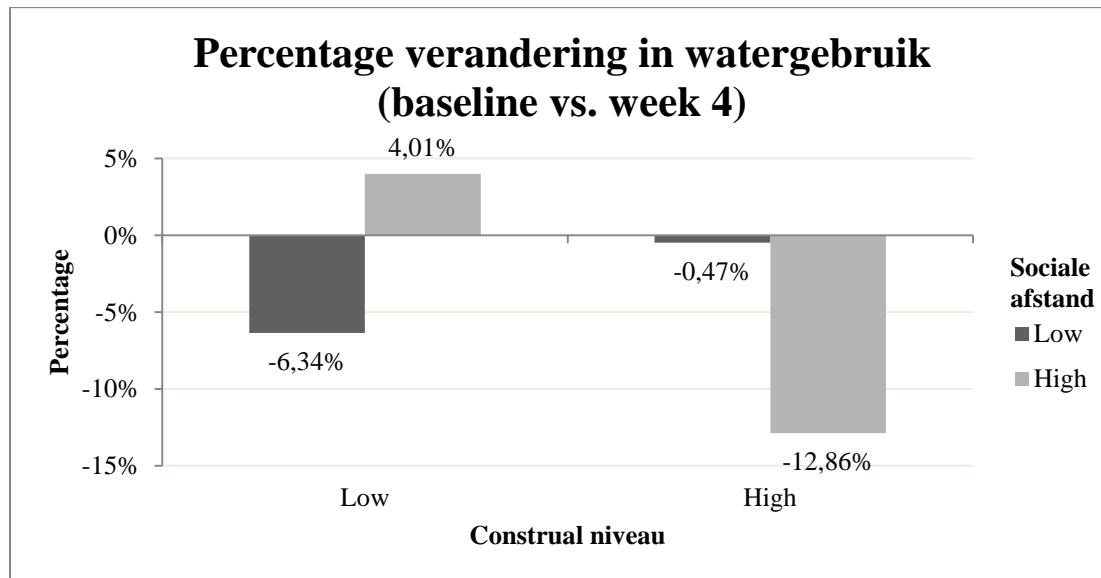
Week 0 vs. week 4 water verbruik.

Aangezien deelnemers de kadootjes in week 3 ontvingen, betrof de belangrijkste analyse het effect van de manipulatie van de manipulaties in de vierde week nadat de deelnemers de vragenlijst hadden ingevuld. De resultaten ondersteunen gedeeltelijk

onze hypothese dat twee interventies op hetzelfde niveau (hoog-hoog of laag-laag) het meest effectief is.

Figuur 3

Percentage verandering in watergebruik tussen Baseline (Week 0) en Week 4.



Spillover.

Baseline vs. week 4 elektriciteitsgebruik. Om te toetsen of de condities ook een effect hadden op ander gedrag dan het doelgedrag (warm water gebruik), analyseerden we ook de effecten op elektriciteitsgebruik.

Stopcontacten. De belangrijkste bevinding was dat deelnemers in de lage sociale afstand conditie hun stopcontacten meer gingen gebruiken, terwijl deelnemers in de hoge sociale afstand conditie dat juist minder gingen doen.

Licht. In tegenstelling tot stopcontactgebruik had tijd wel een significant effect op het gebruik van verlichting. Alle deelnemers reduceerden hun lichtverbruik verminderden van week 0 ($M = 126.78$, $SE = 6.34$) tot week 4 ($M = 115.25$, $SE = 5.57$). We vonden ook dat deelnemers in de hoge sociale afstand condities hun lichtgebruik meer lieten afnemen ($M_{pre} = 131.25$, $SE_{pre} = 9.85$; $M_{post} = 110.79$, $SE_{post} = 8.61$) dan deelnemers in de lage sociale afstand condities ($M_{pre} = 122.31$, $SE_{pre} = 8.31$; $M_{post} = 119.70$, $SE_{post} = 7.26$).

Samenvattend laten de resultaten van deze studie de volgende patronen zien:

De combinatie van twee interventies die beiden op een hoog niveau van construal aangrepen, dus de combinatie van een hoog construal niveau met een hoge sociale afstand, werkte het beste om het doelgedrag (warm water verbruik) te reduceren.

Voor spillover gedrag vonden we alleen een effect van sociale afstand. De deelnemers die een hoge sociale afstandsmanipulatie ondergingen bespaarden meer elektriciteit dan zij die een lage sociale afstandsmanipulatie ondergingen. Het effect van de directe

manipulatie van niveau van construal was niet significant, terwijl we dat wel hadden verwacht.

Uit onze analyses met Biosferische waarden kwam naar voren dat de deelnemers die hier hoog op scoorden eigenlijk maar heel minimaal beïnvloed werden door onze manipulaties. Waar we verwachtten dat juist de mensen die veel op hebben met het milieu sterker beïnvloed zouden worden door onze manipulaties, waren het vooral de mensen die laag scoorden op biosferische waarden die reageerden, met name in de conditie met een hoog construal niveau en een hoge sociale afstand. Dit betekent wellicht dat de mensen die hoog scoorden op biosferische waarden last hadden van een soort plafond effect. Zij verbruikten al dusdanig weinig dat reductie te lastig was. Het laat mooi zien dat een combinatie van twee interventies met een hoog niveau van construal kan werken om juist de mensen met een lagere biosferische waarde aan te zetten tot besparing.

Uit onze analyses bleek verder dat zelf-gerapporteerd gedrag andere patronen van effecten van onze manipulaties liet zien dan objectief gemeten gedrag. Dit is belangrijk voor de interpretatie van onderzoeken die alleen zelf-gerapporteerde data analyseren: gevonden patronen hoeven niet noodzakelijk overeen te komen met daadwerkelijk gedrag. Hoewel zelf gerapporteerd gedrag tot op een bepaald niveau is gecorreleerd met objectief gemeten gedrag, is deze correlatie kennelijk niet hoog genoeg om dezelfde patronen te vinden.

De belangrijkste conclusie die uit onze resultaten kan worden getrokken is dat van alle condities de conditie met een hoog construal niveau en een hoge sociale afstand overall het beste scoort als het gaat om energiebesparing.

Veldexperiment 3. Het effect van interventies gebaseerd op eigenbelang of collectief belang op energiebesparingsgedrag.

Aangezien we van deze studie nog slechts een deel van de data hebben verzameld valt er nog niets te zeggen over de resultaten. Goed nieuws is dat de hotelgasten over het algemeen positief staan tegenover deelname en de vragenlijsten serieus invullen en ook inleveren. Een ander positief resultaat is dat de vereiste intensieve samenwerking met het receptiepersoneel erg soepel verloopt: ook door hen wordt deze studie enthousiast opgepakt. De eerste indicatie is dus dat de gekozen werkwijze voor het bestuderen van de hotelgasten de juiste is.

Datastudie 1. Welke variabelen bepalen patronen van energieverbruik in The Student Hotel?

Ook voor deze studie geldt dat de analyses nog maar in de beginfase zijn en er dus weinig over te rapporteren valt.

Overige resultaten.

Uit dit project komen naast wetenschappelijke resultaten ook andersoortige resultaten voort. Sommige daarvan waren expliciet opgenomen als doel van het project, anderen zijn (soms onverwachte) bijvangst, maar daarom niet minder interessant.

We hadden in dit project een expliciete focus op outreach: het bereiken van een ander publiek dan wetenschappers. We wilden zowel de resultaten van ons eigen onderzoek alsook de reeds bestaande wetenschappelijke kennis over milieugedrag uitdragen. We zijn hierin naar onze eigen mening erg goed geslaagd.

We hebben ons onderzoek en de achterliggende wetenschappelijke kennis in verschillende workshops en presentaties naar voren weten te brengen:

- We hebben workshops en presentaties verzorgd op verschillende STEM bijeenkomsten (3 in totaal)
- We zijn een samenwerkingsverband aangegaan met de hogeschool van Amsterdam (HVA) waar ons project in een cursus als case study wordt gebruikt voor het ontwerpen van innovatieve oplossingen voor milieuproblematiek.
- We hebben een presentatie verzorgd binnen een cursus over 'Smart Urban Solutions' bij het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS).
- We gebruiken het project als een voorbeeld case in verschillende cursussen op de Wageningen Universiteit.
- We hebben een presentatie gegeven en deelgenomen aan een plenaire paneldiscussie over de toekomst van studentenhuysvesting op het Class of 2020 congres, een internationaal congres voor stakeholders in studentenhuysvesting.
- We hebben verschillende workshops gegeven aan personeel van The Student Hotel, op alle locaties, om ze te informeren over ons onderzoek, maar ook om ze iets te leren over bestaande wetenschappelijke kennis over milieugedrag.
- We hebben verschillende presentaties gegeven van ons onderzoek aan onze partners in het project (BECTRO en The Student Hotel)
- We hebben ons project gepresenteerd aan mensen die werkzaam zijn in de milieucertificatie van hotels (Greenkey)
- We hebben op het openings event van het nieuwe Student Hotel in Amsterdam driemaal een 'Sustainability Pubquiz' verzorgd.

Daarnaast is ons werk ook op andere manieren bij het grote publiek onder de aandacht gekomen:

- We hebben een website van het project opgezet (www.energybehavior.com) waarvoor we een logo hebben laten ontwerpen.
- Artikel in universiteitsblad Resource: <http://resource.wageningenur.nl/nl/wetenschap/show/Big-Sister-kijkt-mee-op-watermeter.htm>
- Beschrijving van het project op de AMS website: <http://www.ams-institute.org/solution/saving-energy-when-others-pay-the-bill/>
- Q&A over het project op de AMS website: <http://www.ams-institute.org/news/the-student-hotel-as-living-lab/>
- Interview met Michel Handgraaf (WUR) en Frank Uffen (TSH) op de hotelwebsite 'Hospitality Management': <http://www.hospitality-management.nl/nieuws/exclusief-student-hotel-als-living-lab-12314/>
- Blog op de Wageningen University website door project coordinator Simone Lindhout: <https://weblog.wageningenur.eu/economics/saving-energy-others-pay-bill-motivates-people-conserve-energy-money-doesnt-play-role/>

- Het project op de website van Topsector Energy: <http://topsectorenergie.nl/the-student-hotel-onderzoekt-duurzaam-gedrag/>

Uiteraard zijn uit het project ook verschillende wetenschappelijke presentaties, working papers en publicaties voortgekomen:

Publicaties:

Handgraaf, M., Griffioen, A., Bolderdijk, J. & Thogersen, J. (2017). Economic psychology and sustainability (book chapter). In: Ranyard, M. (ed.), *Economic psychology: the science of economic mental life and behaviour*. Wiley-Blackwell. *In Press*.

Griffioen, A.M., Van Beek, J., Lindhout, S.H. & Handgraaf, M.J.J. (2016). Does it feel that far away? An overview of psychological distance studies in the environmental and health domain. APSTRACT. *In Press*.

Griffioen, A.M., Handgraaf, M.J.J., & Antonides, G. Which Construal Level Combinations Are Most Effective? A Field Experiment on Energy and Water Conservation Interventions. *Working paper. To be submitted fall 2016*.

Presentaties:

Griffioen, A.M., Handgraaf, M.J.J., & Antonides, G. A. (2015). A construal level theory approach to energy saving behavior: A field experiment. Talk at the joint Society for the Advancement of Behavioral Economics and the International Association for Research on Economic Psychology conference, Wageningen, NL.

Handgraaf, M.J.J., Griffioen, A.M., & Antonides, G. A. (2016). A construal level theory approach to energy saving behavior: A field experiment. Invited talk at the European Association for Decision Making Summerschool, Amsterdam, NL.

Handgraaf, M.J.J. & Lede, E. (2015). Saving energy when others pay the bill: A field experimental approach to energy saving behavior at student housing and hotels – Keynote presentation the Sustainability Preconference at Society for Personality and Social Psychology, Long Beach, USA.

Handgraaf, M.J.J. & Lede, E. (2015). Incentivizing proenvironmental behavior when others foot the bill: A field experimental approach – poster presentation at SPSP, Long Beach, USA.

Griffioen, A.M., Handgraaf, M.J.J., & Antonides, G. A. (2015). Abstract vs concrete water saving behavior: A field experiment at The Student Hotel – poster presentation at Associate van Sociaal-Psychologische Onderzoekers (ASPO), Amsterdam, NL.

Griffioen, A.M., Handgraaf, M.J.J., & Antonides, G.A. (2015). Saving energy when others pay the bill: Field experiments in student housing and hotels – oral presentation at the 11th Biennial Conference on Environmental Psychology (BCEP), Groningen, NL.

Griffioen, A.M., Handgraaf, M.J.J., & Antonides, G.A. (2015). Saving energy when others pay the bill: Behavioral field experiments in student housing – poster presentation at the conference on Subjective Probability, Utility and Decision Making (SPUDM), Budapest, HU.

Geleerde lessen

Als onderzoekers is er met name in de eerste fase van het project erg veel geleerd over de praktische problemen die komen kijken bij een groot living lab als dit. Met name het zorgen dat de apparatuur op de juiste wijze en op de juiste plaatsen werd geïnstalleerd

vereiste een beter begrip van de motivaties van de installateur bij het installeren van de meetapparatuur. Wanneer zo'n living lab wordt neergezet ontstaat een contrast tussen wat wetenschappers belangrijk vinden, zoals controle over de situatie (dus bijvoorbeeld meetapparatuur in zoveel mogelijk identieke kamers), evenredige verdeling over verschillende contexten (bijvoorbeeld evenveel bemeterde kamers in de verschillende locaties), het onderdrukken van onnodige ruis (dus het liefst apparatuur in kamers met dezelfde hoeveelheid lichtinval, omdat dit energiegedrag kan beïnvloeden), etc. Maar ook met betrekking tot het hotelpersoneel was het vooral in het begin lastig ze te overtuigen van het belang van bijvoorbeeld een gelijke behandeling van alle deelnemers in het onderzoek, het belang van het bereiken van zoveel mogelijk deelnemers en het belang om tijdens het onderzoek niet met deelnemers over het onderzoek te praten.

Voor een goede implementatie van veldonderzoek zijn de veldpartners onmisbaar. Een eerste horde die genomen diende te worden om de veldpartners te kunnen overtuigen van het belang van bovengenoemde overwegingen is het kweken van begrip voor de nauwgezetheid waarmee wetenschappelijk onderzoek moet worden opgezet om het onderzoek te laten voldoen aan hoge wetenschappelijke eisen die worden gesteld voor onderzoek dat in wetenschappelijke tijdschriften gepubliceerd wordt. Met name in het begin zijn er veel vergaderingen geweest waarin telkens weer herhaald werd hoe belangrijk genoemde overwegingen zijn en dat het niet ter harte nemen ervan in feite kan veroorzaken dat het onderzoek waardeloos wordt. Wij hadden in dit project het geluk dat onze contactpersonen hoog in beide partnerorganisaties zaten (allen directeuren), dat de organisaties relatief klein en plat waren, wat communicatie met alle lagen gemakkelijk maakt en dat ze allen als individu een intrinsieke motivatie hadden om innovatief en gestructureerd te werk te gaan. We hebben er vanaf het begin op gehamerd dat er heel veel en frequent gecommuniceerd moest worden en dat het niet erg, zelfs goed was als zaken telkens weer herhaald werden, vanuit alle partners. De communicatie was ook altijd zeer laagdrempelig, wat nodig was om snel te kunnen handelen bij problemen.

Een andere les die is geleerd door de onderzoekers is dat het bereiken van een substantieel deel van de bewoners van de bemeterde kamers een grote hoeveelheid inspanning, vasthoudendheid en vele handen kost. Het draaien van onze veldexperimenten bleek veel meer praktisch werk te kosten dan aanvankelijk gedacht.

Het analyseren of zelfs maar in eerste instantie verwerkbaar maken van de enorme hoeveelheid data die uit de meetapparatuur naar voren kwam bleek een enorme ingewikkelde klus. Met name het feit dat we verschillende vormen van data uit de verschillende meetapparatuur kregen, maar we die data wel met elkaar wilden vergelijken, maakte dat het omzetten van alle losse datasets naar 1 werkbaar dataset maanden heeft gekost. Het is voor toekomstig onderzoek aan te raden om direct vanaf het begin bij de aanschaf van meetapparatuur het format waarin de data wordt gegoten als belangrijke factor in de keuze voor bepaalde meetapparatuur mee te nemen.

Mogelijkheden voor spin off en vervolgactiviteiten

Zoals eerder vermeld is het project al snel na het begin groter geworden en zijn we ons gaan richten op een veel langere termijn dan de 2 jaar waarvoor we STEM subsidie hebben ontvangen. Allereerst kregen we vanuit Climate KIC financiering voor een 4-jarig

aij traject op dit project en hebben we daarna nog een bijdrage van Alliander ontvangen en een subsidie vanuit het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS). Ondanks dat dit een eindrapportage is gaat het project door en blijven we hopelijk nog jaren onderzoek doen. Doordat we sinds een aantal maanden ook echt met duidelijke resultaten van de eerste onderzoeken naar buiten zijn gekomen (en gaan komen) verwachten we meer subsidies te gaan binnenhalen. Met name zijn we bezig met het exploreren van mogelijke nieuwe onderzoekslijnen, met name over de combinatie water/energie (met een waterleidingbedrijf), feedbackapparatuur voor watergebruik (met een producent van watermeters voor consumenten) en piek energieverbruik (met een netbeheerder). Wat daarbij ook helpt is dat The Student Hotel zich gestaag uitbreidt (nu ook in Groningen en Eindhoven en waarschijnlijk snel meer), waardoor het ook makkelijker zal worden meer apparatuur te installeren en meerdere onderzoekslijnen tegelijk te volgen.

Discussie

Al met al zijn we zeer tevreden met de voortgang van het project. Het was altijd de bedoeling dat de STEM subsidie een aanzet zou zijn tot een nog groter en langer lopend project en dat lijkt goed gelukt. Het is tot nu toe gelukt om alle partners aan boord en tevreden te houden, iets wat lang niet vanzelfsprekend is bij dit soort privaat-publieke samenwerkingen. Zowel op het gebied van wetenschap als outreach als PR doen we het goed, hoewel het natuurlijk altijd beter kan. In het geval van dit project is de bottleneck over het algemeen de tijd die iedereen te besteden heeft. Veel zaken blijven soms langer liggen dan gewild en prioriteiten moeten worden gesteld, simpelweg omdat er niet genoeg tijd beschikbaar is om alles te doen.

Conclusie en aanbevelingen

Als voorzichtige conclusie (maar nogmaals, dit project loopt hopelijk nog vele jaren) kan worden gesteld dat het goed mogelijk blijkt te zijn om een succesvolle en intensieve samenwerking lopende te houden tussen commerciële partijen en wetenschappers. De bepalende factoren hierbij zijn naar onze mening: een open en transparante houding van de partners, respect voor elkaars belangen, uitgebreide communicatie, een lange termijn visie, en wellicht een flinke dosis geluk.

Het is van groot belang dat vanaf het begin duidelijk is waarom elk van de partners deelneemt en wat de partners eruit willen halen. Deze transparantie is nodig omdat het bij zulke verschillende entiteiten anders onmogelijk is te leren inschatten wat de juiste oplossingen voor problemen zijn. Om dit begrip te realiseren is frequente, uitgebreide en soms wellicht redundant lijkende communicatie nodig. Het is funest voor een project als dit om er vanuit te gaan dat de andere partijen wel zullen begrijpen waarom je bepaalde zaken wel of niet wilt. Gebrek aan begrip leidt snel tot misverstanden en irritaties en dat kan zo'n project gemakkelijk opblazen. Om te komen tot zo'n investering in wederzijds begrip is het ook van belang dat de partners vanaf het begin inzetten op een project dat lang gaat lopen. Als het doel een kortlopend project is zal reeds na korte tijd ongeduld over de opbrengsten de sfeer in een consortium aantasten. Het kost gemakkelijk 1 of 2 jaar om 'elkaars taal' te leren spreken en in die zin zijn projecten die binnen zo'n periode afgerond dienen te worden lastig. In ons project hebben we getracht vanaf het begin zeer frequent te communiceren en dat heeft goed uitgepakt. Waar het in

het begin regelmatig voorkwam dat er bijeenkomsten waren met weinig nieuws, heeft die frequentie er wel voor gezorgd dat we elkaar begrepen. Een andere, veel minder grijpbare factor is de “klik” die er moet zijn tussen de partners. Een project als dit, met weinig zekere uitkomsten en de potentie voor veel onvoorziene problemen vereist ook dat de partijen goed met elkaar overweg kunnen. Binnen dit consortium is dit het geval en dat heeft zeker ook geholpen bij het succesvolle verloop zover.

3. Uitvoering van het project

De problemen (technisch en organisatorisch) die zich tijdens het project hebben voorgedaan en de wijze waarop deze problemen zijn opgelost

Als partners in dit consortium is er met name in de eerste fase van het project erg veel geleerd over de praktische problemen die komen kijken bij een groot living lab als dit. Met name het zorgen dat de apparatuur op de juiste wijze en op de juiste plaatsen werd geïnstalleerd vereiste een beter begrip van de motivaties van de installateur bij het installeren van de meetapparatuur. Wanneer zo'n living lab wordt neergezet ontstaat een contrast tussen wat wetenschappers belangrijk vinden, zoals controle over de situatie (dus bijvoorbeeld meetapparatuur in zoveel mogelijk identieke kamers), evenredige verdeling over verschillende contexten (bijvoorbeeld evenveel bemeterde kamers in de verschillende locaties), het onderdrukken van onnodige ruis (dus het liefst apparatuur in kamers met dezelfde hoeveelheid lichtinval, omdat dit energiegedrag kan beïnvloeden), etc en de belangen van de veldpartners, zoals de beperkte tijd die geïnvesteerd kan worden, bepaalde wettelijke eisen, extern opgelegde tijdspaden waar rekening mee moet worden gehouden, etc.

Een mooi voorbeeld van een probleem waar we in het begin van het project tegenaan liepen was het feit dat wij per kamer electriciteitsverbruik wilden meten, maar dat de standaard wijze waarop leidingen in een hotel worden gelegd (anders dan in woningen) inhoudt dat alle badkamers op een verdieping gevoed worden door een leiding en alle lichten in alle kamers gevoed worden door een andere leiding en en alle stopcontacten weer door een andere leiding. Het is dus niet mogelijk is om op 1 plek een meetapparaat te installeren om het verbruik van een hele kamer te meten. Om dit wel te kunnen doen heeft BECTRO het hele installatieplan moeten aanpassen, waardoor alle leiding zo kwamen te liggen dat het wel mogelijk was per kamer te meten. Behalve dat dit een enorm ingrijpende en dure aanpassing was, duurde het erg lang voor we elkaar begrepen en elkaars belangen onderkenden.

Maar ook met betrekking tot het hotelpersoneel was het vooral in het begin lastig ze te overtuigen van het belang van bijvoorbeeld een gelijke behandeling van alle deelnemers in het onderzoek, het belang van het bereiken van zoveel mogelijk deelnemers en het belang om tijdens het onderzoek niet met deelnemers over het onderzoek te praten. Anderzijds heeft het hotelpersoneel onze onderzoekers ook uitgebreid moeten instrueren met betrekking tot wat wel en niet kan bij het benaderen van gasten.

Voor een goede implementatie van veldonderzoek zijn de veldpartners onmisbaar. Een eerste horde die genomen diende te worden om de veldpartners te kunnen overtuigen

van het belang van bovengenoemde overwegingen is het kweken van begrip voor de nauwgezetheid waarmee wetenschappelijk onderzoek moet worden opgezet om het onderzoek te laten voldoen aan hoge wetenschappelijke eisen die worden gesteld voor onderzoek dat in wetenschappelijke tijdschriften gepubliceerd wordt. Met name in het begin zijn er veel vergaderingen geweest waarin telkens weer herhaald werd hoe belangrijk genoemde overwegingen zijn en dat het niet ter harte nemen ervan in feite kan veroorzaken dat het onderzoek waardeloos wordt. Wij hadden in dit project het geluk dat onze contactpersonen hoog in beide partnerorganisaties zaten (allen directeuren), dat de organisaties relatief klein en plat waren, wat communicatie met alle lagen gemakkelijk maakt en dat ze allen als individu een intrinsieke motivatie hadden om innovatief en gestructureerd te werk te gaan. We hebben er vanaf het begin op gehamerd dat er heel veel en frequent gecommuniceerd moest worden en dat het niet erg, zelfs goed was als zaken telkens weer herhaald werden, vanuit alle partners. De communicatie was ook altijd zeer laagdrempelig, wat nodig was om snel te kunnen handelen bij problemen.

Een andere les die is geleerd door de onderzoekers is dat het bereiken van een substantieel deel van de bewoners van de bemeterde kamers een grote hoeveelheid inspanning, vasthoudendheid en vele handen kost. Het draaien van onze veldexperimenten bleek veel meer praktisch werk te kosten dan aanvankelijk gedacht. Een belangrijke les is dan ook om in volgende fases van het project meer geld vrij te maken voor 'handjes' in plaats van te focussen op zoveel mogelijk meetapparatuur en bemeterde kamers. Dit is niet alleen van belang voor het uitvoeren van de studies, maar ook omdat zoveel werk ging zitten in het uitvoeren van de studies zelf dat er minder tijd dan gewenst overbleef voor het doen van outreach, het bijhouden van de website, het doen van nieuwe subsidieaanvragen, etc.

Het analyseren of zelfs maar in eerste instantie verwerkbaar maken van de enorme hoeveelheid data die uit de meetapparatuur naar voren kwam bleek een enorme ingewikkelde klus. Met name het feit dat we verschillende vormen van data uit de verschillende meetapparatuur kregen, maar we die data wel met elkaar wilden vergelijken, maakte dat het omzetten van alle losse datasets naar 1 werkbare datasets maanden heeft gekost. Het is voor toekomstig onderzoek aan te raden om direct vanaf het begin bij de aanschaf van meetapparatuur het format waarin de data wordt gegoten als belangrijke factor in de keuze voor bepaalde meetapparatuur mee te nemen.

Een andere manier waarop naar voren komt hoe belangrijk het is om elkaars belangen te kennen en te respecteren, is de mogelijke introductie van een milieulabel voor het Student Hotel. Introductie van dit label (met alle communicatie over milieuvriendelijke maatregelen die hierbij om de hoek komen kijken) zou uiteraard gemakkelijk onze experimenten kunnen verstoren. Wij zijn door The Student Hotel vanaf het begin nauw betrokken bij een eventuele implementatie en onze onderzoekers maken zelfs deel uit van de commissie die hier binnen TSH over gaat.

De belangrijkste les die we hebben geleerd is dat het van groot belang is voor het welslagen van een project als dit om heel veel tijd uit te trekken voor het kweken van onderling begrip tussen de partijen. Hoewel het project in het begin soms erg langzaam leek te vorderen en het regelmatig voelde alsof we weer hetzelfde gesprek hadden tijdens bijeenkomsten, heeft het begrip voor elkaar wensen, motivaties om mee te doen

en beperkingen een grote rol gespeeld bij het soepel oplossen van mogelijke problemen in latere fases. Het is inderdaad belangrijk tijd te besteden aan het leren spreken van elkaars taal. Ik denk dat dit een van de belangrijkste succesfactoren van het huidige project is.

Toelichting op wijzigingen ten opzichte van het projectplan

In vergelijking met het projectplan zijn er minder studies uitgevoerd dan gepland. Dit werd met name veroorzaakt doordat TSH er bij het opstarten van het project nog vanuit ging dat studenten meestal na 5 maanden (1 semester) zouden vertrekken. Dat bleek echter niet zo te zijn, vrijwel alle studenten blijven 10 maanden. Dit halveert de frequentie waarmee wij studies kunnen doen. Ook bleek het minder makkelijk dan gedacht om gasten die in de bemeterde kamers verblijven te bereiken. Daardoor zijn de aantallen deelnemers per periode kleiner dan vooraf gedacht en moet een experiment bijvoorbeeld over meerdere periodes worden uitgevoerd. Dit betekent wederom een halvering van het aantal studies dat gedaan kan worden.

Toelichting op de verschillen tussen de begroting en de werkelijk gemaakte kosten.

De bijdragen van onze partner Bectro zijn in vergelijking met de begroting relatief groot uitgevallen, terwijl de bijdragen van TSH wat kleiner zijn geworden. Dit is onder andere het gevolg van het feit dat ook in de oorspronkelijke begroting niet alle te verwachten posten voor Bectro waren opgenomen, aangezien we al ver boven de maximale subsidie uitkwamen. Bovendien bleek het installeren van de meetapparatuur erg duur. Een andere reden voor dit verschil is dat het veel moeilijker is om aan de bijdrage van TSH een prijskaartje te hangen. TSH laat het toe dat wij experimenteren met interventies bij hun gasten. Dit is best risicovol, maar erg moeilijk in termen van geld te vangen.

Toelichting wijze van kennisverspreiding

- Zie boven, bij resultaten.

Toelichting PR project en verdere PR-mogelijkheden

- Zie boven, bij resultaten.

Appendix A

Low construal level condition. Participants in the low construal level condition were asked to consider *how* they could reduce their water use. Participants were asked to read the following instructions:

For everything we do, there always is a process of how we do it. Moreover, we can often follow our broad life-goals down to our very specific behaviors. For example, like most people you probably hope to find happiness in life. How can you do this? Perhaps finding a good job, or being educated, can help. How can you do these things? Perhaps by earning a college degree. How do you earn a college degree? By satisfying course requirements. How do you satisfy course requirements? In some cases, you have to study to pass the course's exam. Research suggests that engaging in thought exercises like that above, in which one thinks about how one's ultimate life goals can be expressed through specific actions, can improve people's life satisfaction. In this study, we are testing such a technique. This thought exercise is intended to focus your attention on how you do the things you do. For this thought exercise, please consider the following activity: "reducing your water use at The Student Hotel to preserve the environment."

High construal level condition. In the high construal level condition participants read a similar passage as the one for the low construal level condition, but with a focus on *why* they would reduce their water use at The Student Hotel to reach important life goals. They read the following instruction:

For everything we do, there always seems to be a reason for why we do it. Moreover, we can often trace the causes of our behavior back to broad life-goals that we have. For example, you might currently be working on an assignment for a course you're following. Why are you doing this? Perhaps to satisfy a course requirement. Why are you satisfying the course requirement? Perhaps to pass the course. Why pass the course? Perhaps because you

want to earn a college degree. Why earn a college degree? Maybe because you want to find a good job, or because you want to educate yourself. And perhaps you wish to educate yourself or find a good job because you feel that doing so can bring you happiness in life. Research suggests that engaging in thought exercises like that above, in which one thinks about how one's actions relate to one's ultimate life goals, can improve people's life satisfaction. In this study, we are testing such a technique. This thought exercise is intended to focus your attention on why you do the things you do. For this thought exercise, please consider the following activity: "reducing your water use at The Student Hotel to preserve the environment."

Diagrams. Below are the diagrams participants were asked to complete.

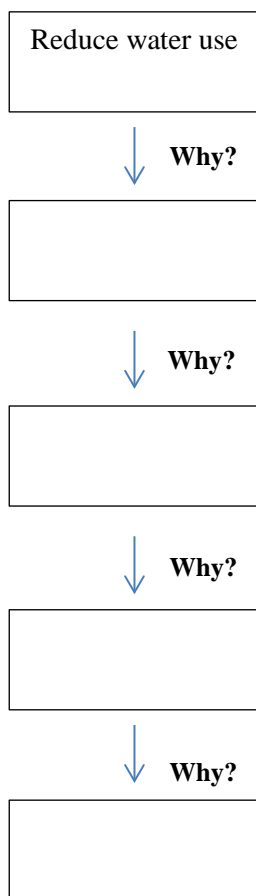


Figure A.1. Diagram of the high construal level condition

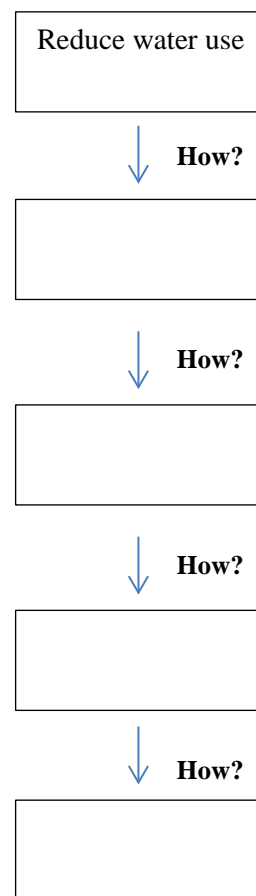


Figure A.2. Diagram of the low construal level condition

Appendix B

The management of The Student Hotel would like to thank you for participating in our new water conservation initiative.

To show you how much we value and appreciate your efforts in helping us to reduce our environmental impacts, we have organized a gift for you. You can choose one gift from the four items below.



Memo alarm clock

Pimp your alarm clock with this Memo alarm clock. You can write or draw on this white alarm clock! This way you can leave memos or use your creativity and draw your own design.



A bottle of wine

You can choose for a bottle of red or a bottle of white wine



Portable External Battery Charger

Recharge your phone or other devices with this small external battery charger by enabling charge speeds of up to 1 amps, add more than a full charge or 4 hours of additional talk time.



Key finder

Never lose your keys again with this key finder. You just whistle and this gadget will light up and make sound.

Figure B.1. Gift options in low social distance condition

The management of The Student Hotel would like to thank you for participating in our new water conservation initiative.

To show how much we value and appreciate your efforts in helping us to reduce our environmental impacts, we have organized to give a donation on your behalf to a not-for-profit organization. You can choose from one of the causes below you wish to support.



Provide a malnourished child with extra nutritious peanut paste for two weeks

Every day children die because they are malnourished. With this peanut paste they gain weight quickly and increase their resistance to diseases



Fund the shipping costs of approximately 5 books from the US to organizations who request them

These include requests from Peace corps volunteers, libraries and schools all over the world



One chicken for families in Ethiopia, Lesotho, Uganda or Kenya

Chickens provide meat and up to 200 eggs a year - a vital source of protein and income



Provide education for one child for 6 months

With this donation a child in South Africa can go to school for 6 months

Figure B.2. Gift options high social distance condition

Appendix C

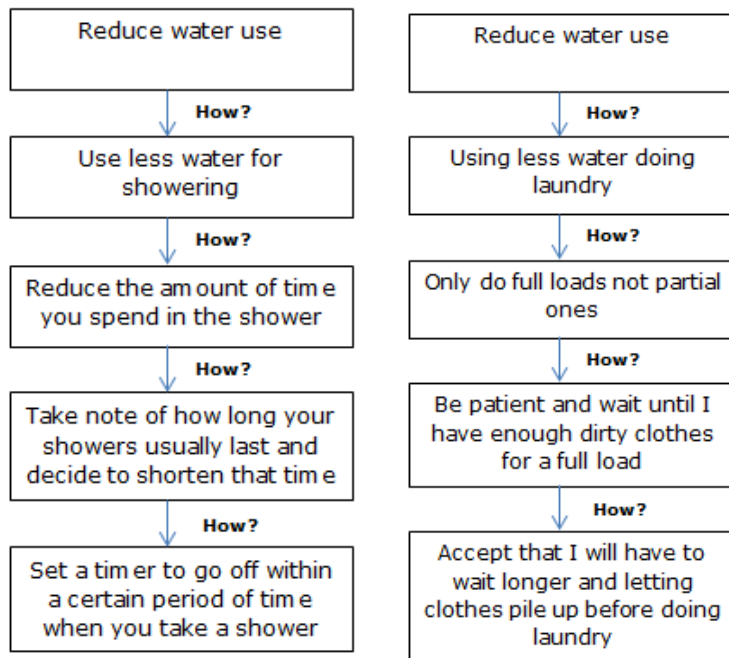


Figure C.1. Example diagrams low level of construal condition

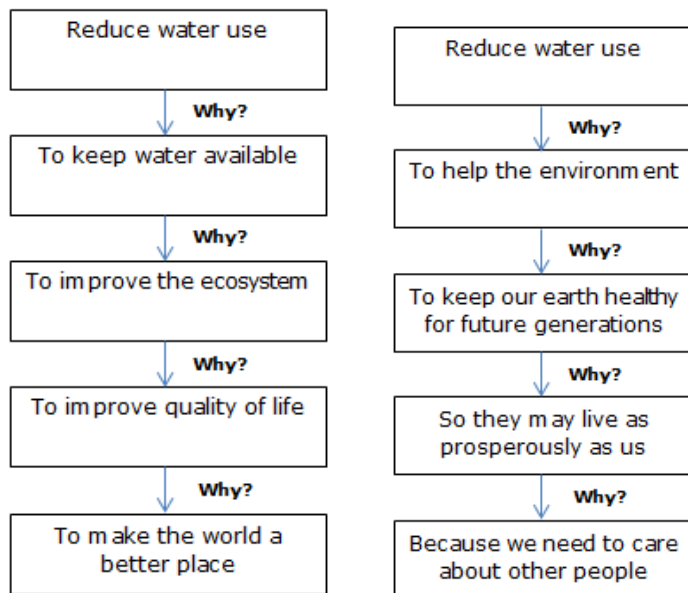


Figure C.2. Example diagrams high level of construal condition