



KWR Waterwijs
KWRW 2025.011 | Oktober 2025

**Focus op douchen:
Interventiestudie naar
het effect van
argumenten en
feedback op
waterverbruik**

Colofon

Focus op douchen: Interventiestudie naar het effect van argumenten en feedback op waterverbruik

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van KWR Waterwijs, het collectieve drinkwateronderzoeksprogramma van KWR, de waterbedrijven en Vewin.

KWRW 2025.011 | Oktober 2025

Projectnummer

404300/078

Projectmanager

Jos Frijns

Opdrachtgever

KWR Waterwijs – Thematisch onderzoek - Klant

Auteurs

Noor van Dooren & Stefanie Salmon

Kwaliteitsborger

Sabrina Keinemans

Verzonden naar

Dit rapport is verspreid onder deelnemers aan het KWR Waterwijs-programma.

Openbaarheid

Dit rapport is direct openbaar

Keywords

Waterbesparing, slimme watermeter, huishoudelijke klant

Jaar van publicatie
2025

Meer informatie
Noor van Dooren
T +31 30 606 9617
E noor.van.dooren@kwrwater.nl

PO Box 1072
3430 BB Nieuwegein
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511
E info@kwrwater.nl
I www.kwrwater.nl

KWR

Oktober 2025 ©

Alle rechten voorbehouden aan de KWR Waterwijs-deelnemers. Niets uit deze uitgave mag - zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van KWR - worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier.

Samenvatting

Focus op douchen: Interventiestudie naar het effect van argumenten en feedback op waterverbruik

Auteurs Noor van Dooren & Stefanie Salmon



Aanleiding: Drinkwater onder druk

De drinkwatervraag in Nederland stijgt, terwijl de beschikbaarheid onder druk staat. Huishoudens verbruiken ruim 70% van al het drinkwater, met douchen als grootste verbruikspost. Zuinig watergebruik is daarom van belang, en slimme watermeters kunnen hierbij helpen door regelmatige terugkoppeling te geven.

Aanpak: Onderzoeksopzet en procedure pilotstudie

Het onderzoek richtte zich op de vraag in hoeverre persoonlijke terugkoppeling over waterverbruik, al dan niet gecombineerd met een kosten- of duurzaamheidsargument, kan bijdragen aan gedragsverandering in douchegegedrag en daarmee waterbesparing op huishoudniveau. In een pilot van één jaar werden drie onderzoeksgroepen gevolgd: twee interventiegroepen (kosten- en duurzaamheidsargument in combinatie met maandelijkse feedback op waterverbruik) en een controlegroep (alleen monitoring van waterverbruik). Alle deelnemers gebruikten een slimme watermeter met live inzicht in verbruik via een app. Daarnaast ontvingen de interventiegroepen interventiematerialen en boosters met verschillende gedragsveranderingstechnieken (onder andere als-dan plannen), om deelnemers aangehaakt en gemotiveerd te houden en het effect van de interventies, door middel van gecombineerde gedragsveranderingstechnieken en herhaaldelijke berichten, te versterken. Om de impact op douchegegedrag en waterverbruik te meten, zijn een aantal vragenlijsten onder de deelnemers afgenomen, en iedere maand waterverbruiksdata van de slimme meters verzameld en geanalyseerd.

Resultaten: Argumenten beïnvloeden douchegegedrag, monitoring vergroot inzicht

De interventies gebaseerd op het kosten- of duurzaamheidsargument hebben beide invloed gehad op het douchegegedrag van deelnemers. Deelnemers in de kostenargument groep zijn korter gaan douchen, terwijl degenen in de duurzaamheidsargument groep minder vaak gingen douchen. In de controlegroep zijn geen veranderingen waargenomen. Een mogelijke verklaring voor waarom het effect van de interventies op douchegegedrag verschillend

uitpakt in de twee interventiegroepen, is het verschil in douchegedrag bij aanvang. Deelnemers in de kostenargument groep dachten bij aanvang gemiddeld langer, wat ruimte bood om korter te gaan douchen, terwijl deelnemers in de duurzaamheidsargument groep bij aanvang gemiddeld vaker dachten, waardoor deze groep meer ruimte had om minder vaak te gaan douchen. Opvallend is dat beide interventies effect hadden, ondanks dat de hypothese was dat vooral het duurzaamheidsargument effectief zou zijn. Mogelijk zijn algemene interventie-elementen, zoals maandelijks feedback, de interventiematerialen en de boosters, al voldoende geweest om gedrag te beïnvloeden.

Deelnemers lijken na afloop van het onderzoek beter in te kunnen schatten hoeveel water gemiddeld wordt verbruikt, wat drinkwater kost en hoe hun verbruik zich verhoudt tot dat van andere huishoudens; dit verbeterde inzicht is zichtbaar in alle onderzoeksgroepen. Dat suggereert dat toegang tot real-time waterverbruiksgegevens via de app en maandelijks feedback hierin een rol spelen, ongeacht het type interventie. Belangrijk punt hierbij is echter dat externe factoren ook een rol kunnen hebben gespeeld in dit verbeterde inzicht (bijvoorbeeld verhoogde media aandacht voor droogte en waterverbruik).

Vervolg: Optimalisatie van onderzoeksmethoden en langetermijneffecten van feedback interventies

Voor betrouwbaardere inzichten in het effect van kosten- en milieuargumenten op waterverbruik wordt vervolgonderzoek aanbevolen met grotere groepen, waarbij alleen 1- en 2-persoonshuishoudens worden meegenomen (om de 'ruis' in waterverbruiksdata te minimaliseren), maandelijks registratie van invloeden zoals vakanties en logees, en het toevoegen van energieverbruiksdata om het watergebruik in de douche in te kunnen schatten. Daarnaast is meer onderzoek nodig naar de langetermijneffecten van feedback, waarbij sociaal vergelijkende feedback veelbelovend lijkt.

Implementatie: Frequentere feedback op het waterverbruik

In plaats van jaarlijkse terugkoppeling op het waterverbruik van drinkwaterklanten wordt maandelijks, of indien mogelijk nog frequentere, feedback aanbevolen. Om dit praktisch uitvoerbaar te maken zijn slimme watermeters van belang, tenzij drinkwaterklanten bereid zijn om hiervoor maandelijks de stand van de watermeter door te geven.

Maatschappelijke impact: vergroot inzicht in waterverbruik

Maandelijks terugkoppeling en monitoring via een app lijkt het inzicht in waterverbruik te vergroten. Uit de literatuur blijkt dat een vergroot inzicht in het eigen waterverbruik korte termijn waterbesparing kan stimuleren, dit lijkt vooral relevant in perioden van piekverbruik.

Summary

Focus on showering: An intervention study on the effect of arguments and feedback on water consumption

Authors Noor van Dooren & Stefanie Salmon



Context: Drinking water under pressure

The demand for drinking water in the Netherlands is rising, while its availability is increasingly under pressure. Households account for 70% of all drinking water use, with showering as the largest contributor. Efficient water use is therefore essential, and smart water meters can support this by providing regular feedback.

Approach: Research design and pilot study procedure

This study explored to what extent personalized feedback on water consumption—combined with either a cost or sustainability argument—can influence shower behavior and contribute to water savings at the household level. Over the course of one year, three study groups were monitored: two intervention groups (cost or sustainability argument combined with monthly water use feedback) and one control group (monitoring only, without feedback). All participants used a smart water meter with real-time consumption data available via an app. Furthermore, intervention groups received intervention materials and boosters with several behaviour change techniques (under more if-then plans) to keep participants motivated and to strengthen the effect of the interventions, by the use of combined behaviour change techniques and repeated messages. The intervention groups also received targeted materials and messages tailored to the respective argument. To assess the impact on shower behavior and water consumption, participants completed several questionnaires, and monthly water use data from the smart meters was collected and analyzed.

Results: Arguments influence shower behaviour, monitoring improves awareness

Both the cost argument and sustainability argument interventions affected participants' shower behavior. Participants in the cost argument group shortened their shower time, while those in the sustainability group showered less frequently. No changes were observed in the control group. A possible explanation for the difference in effect on type of shower behaviour in the two intervention groups, is the difference in shower behaviour at the start of this study. Participants in the cost argument group took, on average, longer showers at the start of this study,

and therefore had more room to improve their shower time, whereas participants in the sustainability argument group showered more often at the start of the study, and therefore had more room to improve their shower frequency. Notably, both interventions were effective in changing shower behaviour, despite the initial hypothesis that mainly the sustainability argument would lead to change. It is possible that general intervention elements—such as monthly feedback and supporting materials—were already sufficient to influence behavior. By the end of the study, participants across all groups appeared to be better able to estimate average water use, the cost of drinking water, and how their usage compared to similar households. This improved understanding suggests that real-time consumption data via the app, along with monthly feedback, played a key role—regardless of the type of intervention. Importantly, it should be noted that external factors could also have played a role in this improved estimation (such as an increase in media attention for drought and water use).

Next steps: Optimizing methods and studying long term effects of feedback

To obtain more reliable insights into the effects of cost and sustainability arguments, follow-up studies with larger sample sizes are recommended. These should include only 1- and 2-person households (to reduce noise in the data), record external factors such as holidays and guests, and incorporate energy consumption data to better estimate water use in the shower. Additional research is needed on the long-term impact of feedback, with socially comparative feedback showing particular promise.

Implementation: More frequent feedback on water use

Rather than providing annual feedback on water consumption, it is recommended that drinking water utilities offer monthly—or if possible, even more frequent—feedback. To make this feasible, smart water meters are essential, unless customers are willing to manually submit their water meter readings each month.

Societal impact: Improved awareness of water use

Monthly feedback and monitoring via an app appears to improve users' understanding of their water consumption. Previous literature shows that this improved insight can lead to short-term water savings. This is especially relevant during periods of peak water demand.

Inhoud

Colofon	2
Samenvatting	3
Summary	5
Inhoud	7
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding	9
1.2 Leeswijzer	10
2 Achtergrond en literatuur	11
2.1 Slimme watermeters	11
2.2 Duurzaamheids- en kostenargument	12
3 Methode	14
3.1 Pilot	14
3.1.1 Onderzoeksgroepen en ontwerp	14
3.1.2 Procedure pilot componenten	18
3.2 Data analyse	20
4 Resultaten	21
4.1 Beschrijving onderzoeksgroep	21
4.1.1 Sociodemografische kenmerken	21
4.1.2 Andere factoren mogelijk van invloed op waterverbruik	23
4.1.3 Klantperspectieven	24
4.2 Houding ten aanzien van slimme watermeters bij aanvang	25
4.3 Intenties korter en minder vaak douchen	26
4.3.1 Doucheduur en douchefrequentie bij aanvang	26
4.3.2 Intentie water besparen thuis	27
4.3.3 Intenties korter en minder vaak douchen	27
4.4 Douchegedrag	30
4.4.1 Doucheduur	30
4.4.2 Douchefrequentie	30
4.5 Inschatting waterverbruik door deelnemers	31
4.6 Data analyse waterverbruik	32
4.6.1 Slimme watermeter waterverbruik data	32
4.6.2 Voorbereiding data analyse waterverbruik	32
4.6.3 Correlaties met waterverbruik maart	35
4.6.4 Analyse waterverbruik	35
5 Evaluatie Homewizard en onderdelen interventies	39
5.1 Evaluatie feedbackmails	39

5.2	Evaluatie Homewizard	40
5.3	Evaluatie onderdelen interventies	41
5.3.1	Waterscorebord	41
5.3.2	Douchetool	42
6	Discussie	44
6.1	Betrouwbaarheid waterverbruiksdata	44
6.2	Interventie onderdelen en representativiteit	45
7	Conclusie	48
8	Vervolg	49
8.1	Aanbevelingen voor vervolg	49
8.2	Toepassing door drinkwaterbedrijven	49
8.3	Relevantie voor andere stakeholders en maatschappelijke impact	50
9	Dankwoord	51
10	Referenties	51
I	Interventiematerialen	53
II	Vragenlijsten	68

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De vraag naar drinkwater in Nederland neemt toe, onder andere door klimaatverandering, bevolkingsgroei, economische ontwikkelingen en een toename in drinkwaterverbruik per persoon per dag. De verwachting is dat in 2030 ongeveer 100 miljoen m³ productiecapaciteit voor drinkwater nodig is (van Leerdam et al., 2023). Ondertussen neemt de beschikbaarheid en kwaliteit van natuurlijke drinkwaterbronnen af als gevolg van o.a. klimaatverandering, verzilting, opkomende stoffen en medicijnresten. Dit betekent dat de drinkwatervoorziening niet zo vanzelfsprekend toereikend is als vaak ervaren wordt (Ministerie van IenW, 2021). Huishoudelijke drinkwaterbesparing biedt relatief veel potentie om de druk op het watersysteem te verlichten. Huishoudelijk drinkwaterverbruik is namelijk goed voor 70% van het totale drinkwaterverbruik in Nederland, de andere 30% wordt geleverd aan zakelijke gebruikers. Binnen huishoudens wordt het meeste water, ongeveer 36% van het totale waterverbruik per dag, gebruikt om te douchen (CBS, 2021).

In de beleidsnota Drinkwater 2021-2026 zet het Rijk onder andere in op zuinig en bewust drinkwatergebruik om de waterbeschikbaarheid en kwaliteit te waarborgen en aan de groeiende watervraag te kunnen voldoen (Ministerie van IenW, 2021). Dit sluit aan bij de Kamerbrief Water en Bodem Sturend waarin wordt aangestuurd op het verlagen van het dagelijks drinkwaterverbruik per persoon van 125 liter naar 100 liter in 2035 (Harbers & Heijnen, 2022). Ook worden Nederlanders door de overheid opgeroepen om op vrijwillige basis tot maximaal 5 minuten te douchen (Ministerie van Klimaat en Groene Groei, n.d.). In het Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing (Rijksoverheid, 2024) wordt waterbesparing door huishoudens nog eens benadrukt. Dreigende tekorten aan aardgas en stijgende energieprijzen geven een aanvullende stimulans om specifiek warm water te besparen. Per Nederlander is er 93,6 watt per jaar nodig voor het verwarmen van drinkwater (Roest et al., 2010). Daarmee bedraagt het verwarmen van drinkwater, vooral voor de douche, ongeveer één vijfde van het totale huishoudelijke energieverbruik.

Hoe vaak en hoe lang een persoon doucht is afhankelijk van dagelijkse (routinematige) gedragspatronen, die veelal gebaseerd zijn op gewoonten. Om routinematig gedrag te veranderen helpt het om mensen ten eerste bewust te maken van hun gedrag, door inzicht in hun gedrag te geven. Internationaal onderzoek laat zien dat het geven van waterverbruiksfeedback kan leiden tot bewustwording van het waterverbruik (Liu, Giurco & Mukheibir, 2015) en daarmee tot aanzienlijke besparingen (Koop et al., 2019). Waar drinkwaterbedrijven nu in de regel één keer per jaar een terugkoppeling geven van het drinkwaterverbruik is het voor het stimuleren van waterbesparend gedrag belangrijk om minimaal maandelijks een terugkoppeling te geven (Hunt & Rogers, 2014). Hiervoor is het gebruiken van slimme watermeters van groot belang, omdat zij bijdragen aan een beter inzicht in waterverbruikspatronen en daarmee de drinkwaterbedrijven in staat stellen om vaker het drinkwaterverbruik aan hun klanten terug te koppelen. In hoeverre dit uitvoerbaar is en daadwerkelijk bijdraagt aan drinkwaterbesparing in Nederland, is nog onbekend. Mogelijk kan het waterbesparende effect van persoonlijke terugkoppeling versterkt worden door het koppelen van de terugkoppeling aan een kosten- of duurzaamheidsargument. Het is dus van belang om middels een pilot te onderzoeken in hoeverre persoonlijke terugkoppeling in het algemeen, als wel persoonlijke terugkoppeling in combinatie met een milieu of kostenargument daadwerkelijk leidt tot drinkwaterbesparing. Het belang van het uitvoeren van pilots met het gebruik van slimme watermeters wordt ook onderstreept in het Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing (Rijksoverheid, 2024). Ook is bekend dat gedragsverandering als gevolg van interventies reversibel is, dat wil zeggen dat het effect tijdelijk is, en mensen na verloop van tijd weer in hun oude gedrag vervallen.

(Brouwer & Salmon, 2022). Er zijn weinig onderzoeken die de lange termijn effecten van waterbesparingsinterventies testen en meten.

Het doel van het voorliggende onderzoek is daarom om te ondervinden hoe huishoudens kunnen worden overtuigd om vrijwillig korter en minder vaak te douchen m.b.v. slimme watermeters. Aan de hand van een langdurig experiment van één jaar wordt kennis vergaard over in hoeverre waterverbruiksfeedback leidt tot minder vaak en langdurig douchen en welke argumenten daarin het meest overtuigend zijn.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de achtergrond van de onderzoeksvraag uiteengezet, evenals de onderzoeksopzet en methodologie. Ook wordt een beknopt overzicht gegeven van bestaande wetenschappelijke inzichten over de invloed van slimme watermeters op waterverbruik, en van eerdere studies naar de effectiviteit van milieu- en kostenargumenten bij het stimuleren van duurzaam gedrag. Hoofdstuk 3 gaat in op de uitvoering van de pilotstudie. Hierin worden onder meer de opzet van het onderzoek, de selectieprocedure van deelnemers en de praktische uitvoering van de interventie beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten gepresenteerd van het onderzoek naar de effecten van de interventies op het douchegedrag en waterverbruik van de deelnemers. De ervaringen van deelnemers met de slimme watermeter en de bijbehorende interventiematerialen komen aan bod in hoofdstuk 5, waarin wordt gekeken naar de bruikbaarheid en waardering van deze instrumenten. Hoofdstuk 6 bevat een reflectie op de belangrijkste bevindingen. Er wordt besproken welke conclusies op basis van het onderzoek kunnen worden getrokken, welke beperkingen in acht moeten worden genomen en welke punten van discussie relevant zijn voor vervolgonderzoek. Tot slot biedt hoofdstuk 7 een aantal aanbevelingen voor toekomstige studies en suggesties voor toepassing van de resultaten in de praktijk van drinkwaterbedrijven.

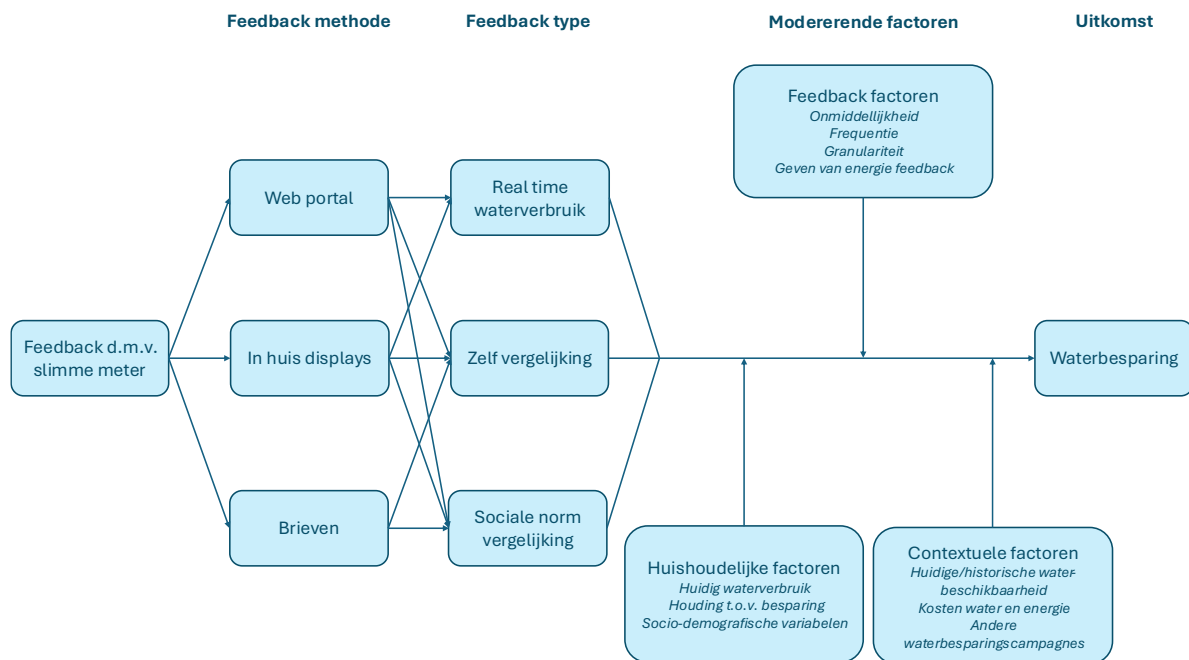
2 Achtergrond en literatuur

2.1 Slimme watermeters

Er is steeds meer aandacht voor het vergroten van het inzicht in huishoudelijk waterverbruik voor waterbesparing. Slimme watermeters kunnen bijdragen aan het vergroten van dit inzicht door middel van het communiceren van real time waterverbruiksdata. In hoeverre slimme watermeters bijdragen aan waterbesparing, is echter nog onduidelijk. Verschillende onderzoeken laten wisselende resultaten zien. In de onderzoeken kan onderscheid gemaakt worden tussen de manier waarop de feedback wordt verzonden (feedback methode) en het type feedback wat gegeven wordt (feedback type) (Figuur 1; (Sønderlund et al., 2016).

Sønderlund et al. (2016) hebben 21 artikelen onderzocht en vonden dat feedback over waterverbruik in de onderzoeken leidde tot een vermindering van waterverbruik tussen de 2,5% en 28,6%. De gemiddelde besparing was 12,15%. De variatie in waterbesparend effect in de verschillende onderzoeken lijkt te verklaren door de verschillende vormen en mate van feedback die deelnemers ontvingen. Van de 21 artikelen die Sønderlund et al. (2016) onderzochten, vonden er drie geen waterbesparend effect als gevolg van het geven van waterverbruik feedback (Geller et al., 1983, Kurz et al., 2005, Liu et al., 2016), één artikel vond zelfs een toename van 16% in waterverbruik (Kenney et al., 2008). Aan de ene kant kan deze variatie verklaard worden door methodologische factoren, zoals de grootte van de onderzoeksgroepen (Liu et al., 2016), die groot genoeg moeten zijn om significante effecten te vinden op waterverbruik. Aan de andere kant zijn er ook inhoudelijke variabelen die het succes van de interventie lijken te beïnvloeden, namelijk het medium waarmee de feedback geleverd werd (Kurz et al., 2005), lage waterprijzen (Geller et al., 1983, Kenney et al., 2008) en absentie van integrale verbruiksdata, zoals energieverbruik gerelateerd aan waterverbruik (Jeong et al., 2014).

Op basis hiervan stellen Sønderlund et al. (2016) dat, naast de feedback methode en het type feedback, verschillende factoren bij kunnen dragen aan de al dan niet effectiviteit van feedback o.b.v. slimme meter waterverbruiksdata: zogenoemde modererende factoren. Hierin maken ze onderscheid tussen huishoudelijke factoren, feedback factoren en contextuele factoren (Figuur 1). Waarbij sommige factoren dus kunnen leiden tot mogelijk meer waterbesparing als gevolg van de feedback (bijv. waterbesparing koppelen aan huidige droogte) of minder (bijv. huishoudens die al een laag waterverbruik hebben). De onderzoeken waarop Sønderlund et al. (2016) hun conclusies baseren, zijn veelal gedaan in droge en warme gebieden, wat mogelijk de waterbesparingsbereidheid en de uiteindelijke waterbesparing ten goede heeft beïnvloed. Eerder onderzoek toont aan dat in gebieden met waterschaarste, mensen zich meer betrokken voelen en meer waterbesparende gedragingen uitvoeren (Rodriguez -Sanchez & Sarabia-Sanchez, 2020). Daarnaast hebben mensen een sterkere intentie om deel te nemen aan interventies gericht op waterbesparing in gebieden met waterschaarste (Gilbertson et al. 2011). Het is mede daarom van belang om het mogelijke effect van slimme meters op waterbesparing in de Nederlandse context te onderzoeken.



Figuur 1 Slimme meter feedback methodes, types en modererende factoren (vertaling van Sponderlund et al. (2016))

Het model van Sponderlund et al. (2016) laat zien welke factoren bijdragen aan de effectiviteit van het inzetten van slimme watermeters om waterbesparing te stimuleren. De methoden en feedback typen die zij identificeren, bieden een uitgangspunt voor het ontwerp van de interventie in de voorliggende studie. In hoofdstuk 3 wordt toegelicht welke feedback methodes en typen gebruikt zijn in de interventie.

2.2 Duurzaamheids- en kostenargument

Om waterbesparing te stimuleren wordt er door de drinkwatersector vaak ingezet op het milieuargument of het kostenargument. Met het milieuargument wordt benadrukt dat minder water verbruiken bijdraagt aan voldoende water in de toekomst en minder CO₂ uitstoot bij minder warmwaterverbruik. Het kostenargument gaat over het geld dat het oplevert voor een huishouden wanneer er minder water en minder energie voor de opwarming van drinkwater wordt verbruikt.

In eerdere onderzoeken naar duurzaam gedrag is het duurzaamheidsargument vaker met het kostenargument vergeleken. Hieruit bleek dat hoewel drinkwatergebruikers zelf vaak verwachten dat het kostenargument effectiever zal zijn, het milieuargument effectiever bleek in het stimuleren van duurzaam gedrag. Mensen nemen bijvoorbeeld eerder een coupon mee om gratis bandenspanning te controleren, wanneer op die coupon staat dat het controleren van bandenspanning ervoor zorgt dat men zuiniger rijdt, en daarmee minder CO₂ uitstoot, dan wanneer op deze coupon wordt benoemd dat men door zuiniger rijden (na controleren van de bandenspanning) geld bespaart (Bolderdijk et al., 2013). Schwartz et al. (2015) toonden in hun studie eenzelfde effect aan op het deelnemen aan een programma om energie in huis te besparen. Aan deze online studie deden 1172 respondenten (uit de V.S.) mee, met een gemiddelde leeftijd van 33 jaar (64% vrouw). Waarvan 53% op zijn minst een hbo-niveau opleiding genoot. Wanneer het milieuargument werd benoemd in een advertentie, kozen mensen er vaker voor om in te stappen in een energiebesparend programma, dan wanneer het kostenargument werd genoemd. Wanneer een combinatie van het kostenargument en het milieuargument werd benoemd in een advertentie, kozen mensen er ook minder vaak voor om in te stappen in het energiebesparende programma, in vergelijking met het enkel benoemen van het milieuargument. Volgens de onderzoekers kan dit worden verklaard doordat het toevoegen van een extrinsieke motivatie (geld) de intrinsieke motivatie (milieu beschermen) afzwakt (Schwartz et al., 2015).

Uit een andere slimme meter studie bleek dat de combinatie van milieu-informatie en gezondheidsinformatie effectiever was in het verminderen van het elektriciteitsverbruik over een periode van 8 maanden dan informatie over de kosten van energieverbruik (Asensio & Delmas, 2016). In deze studie deden 118 huishoudens uit Californië mee, die iets jonger en hoger opgeleid waren dan gemiddeld in de V.S. In een ander onderzoek, vonden Steinhorst en Matthies (2016) dat het duurzaamheidsargument tot een positievere houding leidt ten aanzien van emissie reducerend beleid dan het kostenargument, vooral onder deelnemers met sterke persoonlijke ecologische normen. De deelnemers in deze Duitse online studie waren vaker man en iets ouder ten opzichte van de gemiddelde populatie. Ze hadden een iets sterker besef van de ernst van milieuproblematiek. Tot slot, toonden Evans et al. (2013) met twee lab experimenten op een universiteit ($n = 80$ en $n = 50$) aan dat informatie over het duurzaamheidsargument van carpoolen (beter voor het milieu) leidt tot meer positief spillover gedrag, waarbij (een herinnering aan) een duurzame gedraging leidt tot een toename in een andere duurzame gedraging. Wanneer informatie werd gegeven over het duurzaamheidsargument van carpoolen had dit een positief spill over effect in de vorm van vaker recyclen, in vergelijking met wanneer informatie werd gegeven over het kostenargument van carpoolen (beter voor het milieu). Het activeren van zelf overstijgende waarden (in tegenstelling tot waarden gericht op eigenbelang) leidt tot duurzaam spillover gedrag van de ene duurzame gedraging (carpoolen) naar een andere (recyclen). Waarschijnlijk (gezien de experimenten op een universiteit plaats vonden) zijn de deelnemers aan de laatste studie jonger en hoger opgeleid dan de gemiddelde populatie.

Bovenstaande effecten van het duurzaamheidsargument zijn in één eerdere studie gevonden op waterbesparing (Tijs et al., 2017). Deelnemers aan deze studie ontvingen een boekje thuis, waarin ze een persoonlijk doel konden stellen om energie te besparen door hun douchegewoonten aan te passen, en waarin in de ene onderzoeksgroep informatie over het milieuargument, en in de andere onderzoeksgroep informatie over het kostenargument werd gegeven. Uit de resultaten bleek dat de milieuargumentgroep minder vaak onder de douche is gestapt dan de kostenargument groep. Deelnemers aan deze studie waren familieleden ($n = 224$) van 100 huishoudens, waaronder tweepersoonshuishoudens (40%), families met kinderen (38%), en éénpersoonshuishoudens (22%). Gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 37 jaar, ongeveer de helft was vrouw (51%).

Kortom, in alle van bovenstaande beschreven onderzoeken is het milieuargument effectiever in het stimuleren van duurzaam gedrag dan het kostenargument. Dit effect werd onder diverse groepen mensen gevonden, van verschillende leeftijden en opleidingsniveau. Slechts één studie toonde aan dat dit effect vooral werd gevonden bij deelnemers die sterkere persoonlijke ecologische normen hadden, maar hierbij ging het niet om daadwerkelijk milieubewust gedrag, maar om de acceptatie van emissie reducerend beleid (Steinhorst & Matthies, 2016).

Voor zover wij weten, houdt het effect van het duurzaamheidsargument in combinatie met slimme meters slechts in één studie aan op de lange termijn, op energieverbruik (8 maanden) (Asensio & Delmas, 2016). In deze studie ontvingen deelnemers feedback over hun energieverbruik door middel van een slimme meter, waarbij deze feedback werd gekoppeld aan een kostenargument of een milieu en gezondheidsargument. Na 8 maanden feedback bleef het effect van het duurzaamheidsargument in combinatie met gezondheidsargument op het waterverbruik aanhouden.

3 Methode

3.1 Pilot

3.1.1 Onderzoeksgroepen en ontwerp

De pilot bestaat uit twee interventiegroepen en een controlegroep. Alle onderzoeksgroepen ontvangen een slimme watermeter die ze op hun eigen watermeter kunnen plaatsen. Deze slimme watermeter geeft ze toegang tot een app waarin ze live hun waterverbruik kunnen inzien¹. Daarnaast krijgen de drie onderzoeksgroepen ook maandelijkse feedback vanuit het onderzoek: één interventie groep krijgt feedback met de focus op het kostenargument, één interventiegroep krijgt feedback met de focus op het milieuargument en de controlegroep krijgt alleen een terugkoppeling van het waterverbruik (zie Tabel 2 voor het uiteindelijke aantal deelnemers per onderzoeksgroep). De interventiegroepen die het milieuargument en kostenargument ontvangen, ontvangen naast de maandelijkse feedback ook nog andere interventie materialen (zie 3.1.2) gedurende het onderzoek. Om de kosten beperkt te houden, was het doel per onderzoeksgroep 100 deelnemers, waarbij er 3 x 100 slimme watermeters aan de onderzoeksgroepen worden uitgedeeld.

Naast de controlegroep binnen dit ontwerp is er een tweede controlegroep, bestaande uit huishoudens die niet aan dit onderzoek deelnemen. Deze controlegroep bestaat uit 300 huishoudens uit het voorzieningsgebied van Vitens, in de wijk Westeinde in Leeuwarden. Deze huishoudens beschikken over een slimme watermeter, maar hebben zelf geen inzicht in hun waterverbruiksdata. De waterverbruiksdata van de onderzoeksgroepen uit het huidige onderzoek zullen worden vergeleken met de waterverbruiksdata van deze huishoudens uit de wijk Westeinde in Leeuwarden.

De werving en registratie van de deelnemers bestond uit drie onderdelen:

1. Een door Vitens, Waternet en Waterbedrijf Groningen via e-mail en sociale media verspreide uitnodiging voor deelname aan het onderzoek met daarin een link naar een online aanmeldingsvragenlijst beheerd door KWR.
2. Een uitgebreide voorselectie op basis van vooraf bepaalde selectiecriteria.
3. Een deelname bevestiging door middel van het invullen van een registratievragenlijst.

Aanmelding en voorselectie

Voor dit onderzoek is voor werving gebruik gemaakt van de klantbestanden en sociale media platformen van de betrokken drinkwaterbedrijven (Vitus, Waternet en Waterbedrijf Groningen). Zij hebben een uitnodiging verspreid met daarin een link naar een online werving en voorselectie vragenlijst (zie bijlage II.I) beheerd door KWR. Zowel in de uitnodiging als in de vragenlijst is het doel van het onderzoek beschreven als zijnde 'meer inzicht in waterverbruik krijgen'. Er is expliciet niet gesproken over waterbesparing of interventies omdat dit mogelijk mensen aan kon trekken die meer bereid zijn om drinkwater te besparen dan de gemiddelde Nederlandse bevolking.

Deelnemers aan dit onderzoek moesten voldoen aan verschillende selectiecriteria, op basis van zowel de aard van het onderzoek als het gebruik van de slimme watermeter. In de vragenlijst is d.m.v. routing al een deel van de aanmelders uitgesloten van deelname op basis van de gegeven antwoorden. Respondenten die niet zeker wisten of zij voldeden aan de selectiecriteria zijn voor de zekerheid niet gediskwalificeerd, om de mogelijkheid open te houden om contact op te nemen indien er niet genoeg potentiële deelnemers voor de pilot geselecteerd konden worden.

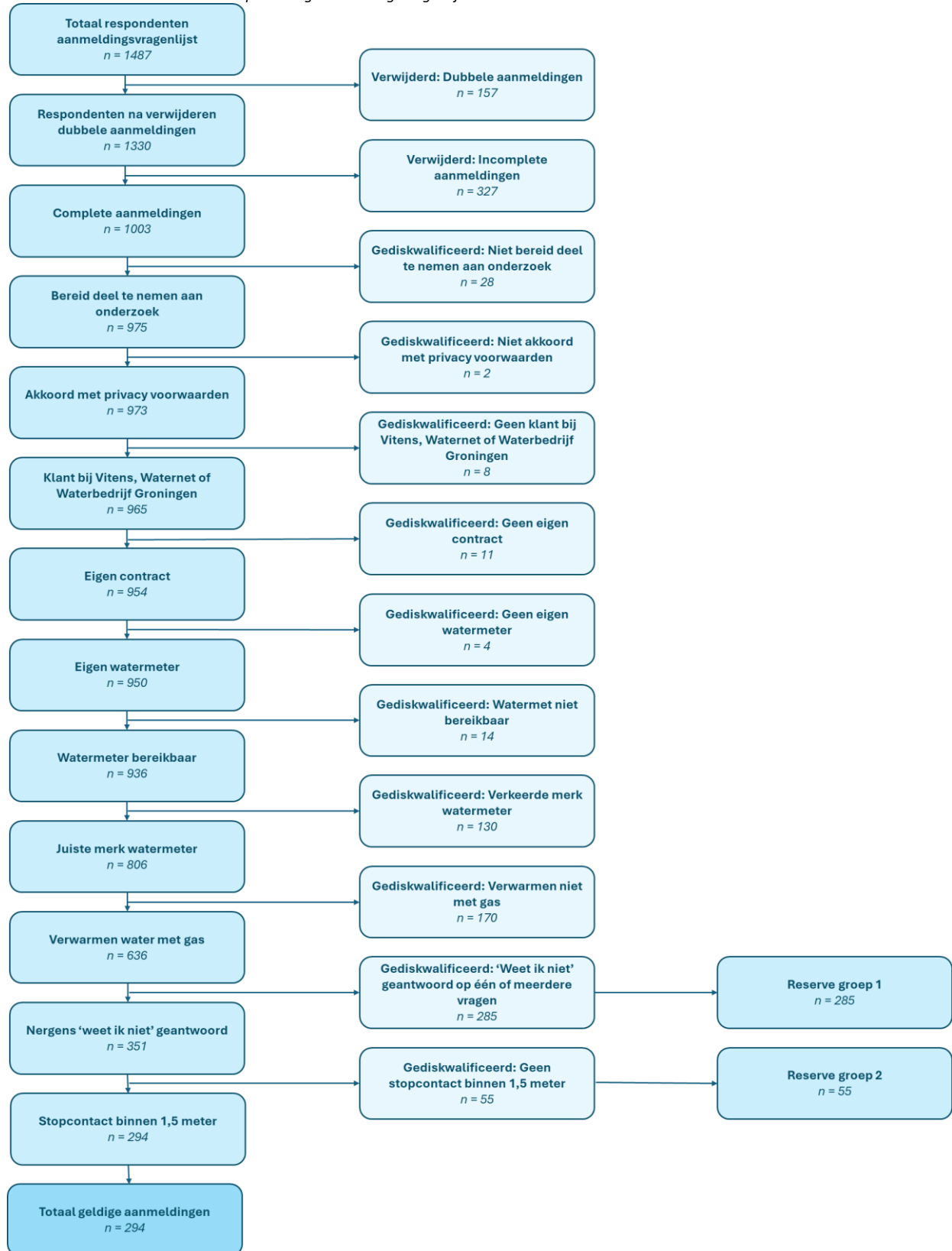
¹ Deelnemers met een stroomaansluiting bij hun watermeter kunnen hun waterverbruik live inzien in de app. Voor deelnemers die gebruik maken van batterijen wordt de app vier keer per dag geüpdatet. De resolutie van de waterverbruiksinzichten is voor alle deelnemers hetzelfde.

Tabel 1 geeft een overzicht van de genomen stappen voor datacontrole en opschoning van de aanmeldingsvragenlijst om te komen tot een groep potentiële deelnemers.

De selectiecriteria waren als volgt:

- Respondenten moeten akkoord gaan met de privacy voorwaarden (zie pagina 2 in II.I).
- Respondenten moeten klant zijn bij Vitens, Waternet of Waterbedrijf Groningen.
- Gezien de slimme watermeter op de aanwezige watermeter geplaatst moet worden, moeten respondenten een eigen (dus niet gedeelde) watermeter hebben met hun huishouden.
- Gezien de slimme watermeter op de aanwezige watermeter geplaatst moet worden, moeten respondenten een bereikbare watermeter hebben.
- Gezien het kostenargument ingaat op mogelijke kostenbesparing als gevolg van korter en minder vaker douchen, moeten respondenten zelf (of iemand anders in hun huishouden) een contract hebben en/of betalen bij hun drinkwaterbedrijf.
- De update frequentie van een op stroom aangesloten slimme watermeter is hoger dan die van een die op batterijen werkt. Gezien we de interventiegroepen wat betreft inzicht in waterverbruik zo uniform mogelijk willen hebben, ligt de voorkeur bij deelnemers met een stopcontact binnen 1,5 meter van de watermeter. Respondenten die geen stopcontact binnen 1,5 hebben, maar wel aan alle andere eisen voldeden, zijn in een reservegroep geplaatst indien er niet genoeg deelnemers voor de pilot waren.
- Gezien de slimme watermeters niet met alle watermeters compatibel zijn, moeten respondenten een watermeter hebben van een van de volgende merken: Itron (ookwel Actaris of Schlumberger), Elster (ook wel Honeywell), of Sensus.
- Gezien het milieu en kostenargument beiden rekening houden met respectievelijk het gasgebruik en de gasprijs, moeten respondenten in ieder geval hun water verwarmen met gas.

Tabel 1. Overzicht datacontrole en opschoning aanmeldingsvragenlijst



Registratie en definitieve deelname

Er is een registratievragenlijst gestuurd naar alle 294 geldige aanmeldingen. Kort daarna kwam vanuit Homewizard de melding dat sommige merken watermeter toch compatibel waren met de Homewizard watermeter. Mensen met die merken watermeter hebben ook een registratievragenlijst ontvangen. In totaal is de registratievragenlijst door 300 deelnemers ingevuld. De reservegroepen zijn niet meer benaderd.

Bij 254 van de 300 deelnemers is het gelukt om de Homewizard te installeren. Deze 254 deelnemers zijn random verdeeld over de drie onderzoeksgroepen (zie Tabel 2). Omdat verschillende socio-demografische factoren van invloed kunnen zijn op het waterverbruik, is er een randomisatiecheck gedaan op leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, aantal personen in het huishouden en klantperspectief. De onderzoeksgroepen verschilden niet significant op deze variabelen (p 's $>.516$).

Tabel 2. Indeling aantal deelnemers per onderzoeksgroep

Onderzoeksgroepen (totale $n = 254^2$)

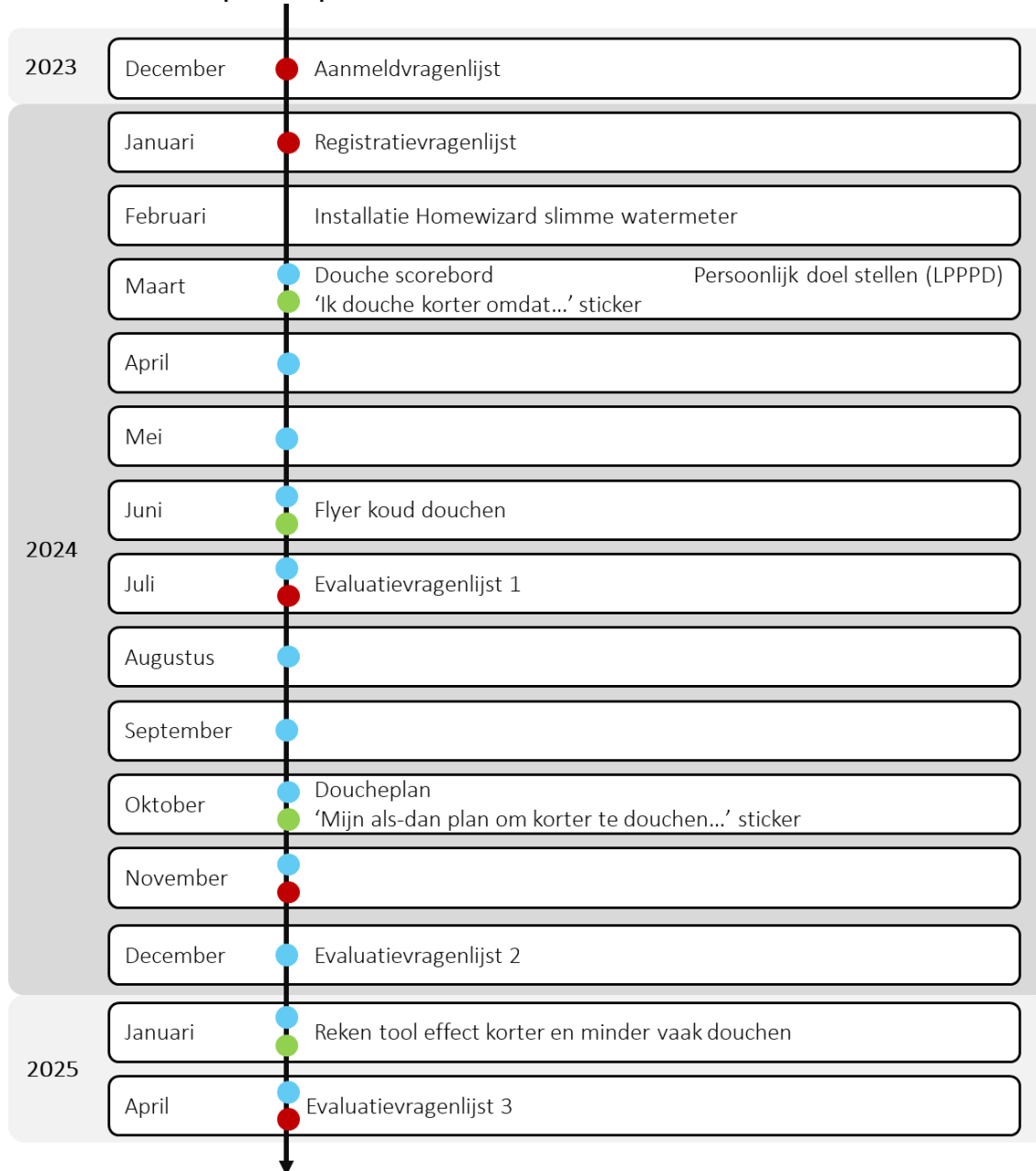
Interventiegroep 1 feedback en kostenargument ($n = 85$) met slimme meter

Interventiegroep 2 feedback en milieuargument ($n = 85$) met slimme meter

Controlegroep terugkoppeling maandelijks waterverbruik ($n = 84$) met slimme meter

² Het doel was 100 deelnemers per onderzoeksgroep, maar de installatie van de slimme watermeter is gelukt bij 254 van de 300 deelnemers.

3.1.2 Procedure pilot componenten



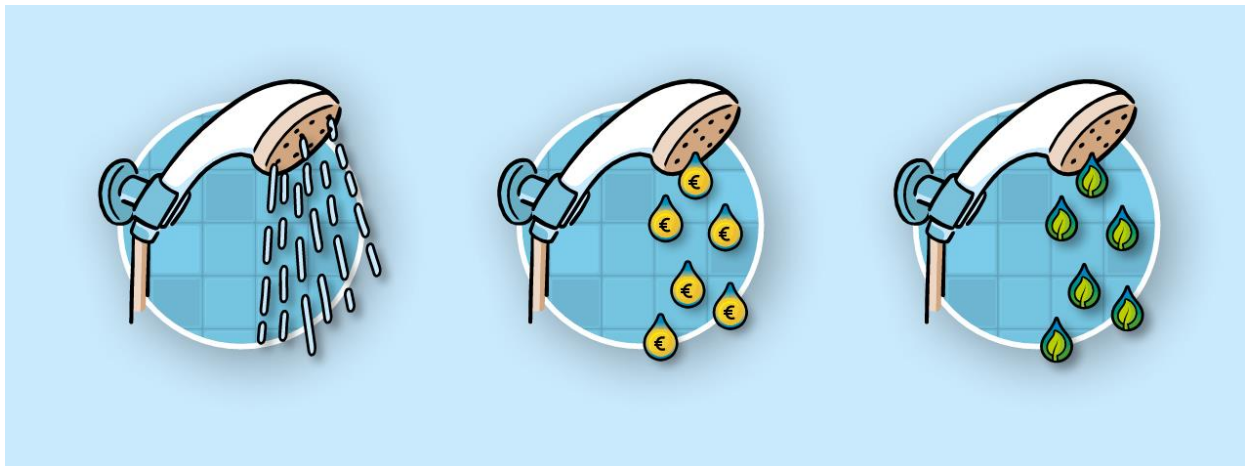
Figuur 2. Tijdlijn onderzoek

Tijdens het onderzoek hebben de interventiegroepen verschillende interventie materialen en vragenlijsten ontvangen. Onderstaand worden deze materialen en vragenlijsten beschreven o.b.v. de tijdlijn in Figuur 2. In december 2023 hebben de drinkwaterbedrijven een aanmeldvragenlijst verspreid onder hun klanten. Op basis van selectiecriteria zijn 300 deelnemers geselecteerd, waarnaar in januari 2024 een registratievragenlijst gestuurd is. Een gedetailleerde beschrijving van de wervings- en selectie procedure is beschreven in hoofdstuk 3.1.1. In februari hebben alle deelnemers de Homewizard slimme watermeter thuis ontvangen en geïnstalleerd.

De procedure voor de controlegroep wijkt af van die van de interventiegroepen. De controlegroep ontving namelijk geen feedback op basis van een argument en ook geen materialen thuis. De deelnemers in de controlegroep hebben gedurende de hele pilot iedere maand een mail ontvangen met daarin vermeld hun drinkwatergebruik van de

voorgaande maand (bijv. begin april een overzicht van het waterverbruik in maart; zie bijlage I.I). In juli en december 2024 en april 2025 ontvingen deelnemers uit de controlegroep een evaluatievragenlijst.

De onderstaande beschrijving van de procedure is gelijk voor de twee interventiegroepen, het enige verschil is het argument (respectievelijk kosten of milieu) waarmee de deelnemers aangezet werden tot drinkwaterbesparing. In sommige materialen is dit argument specifiek benoemd (bijv. 'Wist je dat koud douchen heel goed voor jou en de natuur is?'), in andere materialen is het verschil alleen visueel door een aanpassing in het douchekop logo wat op alle materialen te vinden is (Figuur 3).



Figuur 3 Verschillende douchekop logo's voor de verschillende argumenten. Van links naar rechts: neutraal, kosten, milieu

Begin april 2024 ontvingen alle deelnemers een feedback mail met daarin hun waterverbruik van de maand maart in liter per persoon per dag en een link naar een vragenlijst om een persoonlijk doel in te vullen. Het stellen van dit doel zorgt door het vastleggen van de toewijding voor extra motivatie van de deelnemers (Dwyer et al., 1993). Daarnaast ontvingen de deelnemers een eerste boosterpakket met daarin de volgende materialen: waterscorebord (bijlage I.III), standaard voor het waterscorebord, waterdruppelstickers voor op het waterscorebord, watervaste stift, 'ik douche korter omdat...' stickers (bijlage I.IV) en een brief met uitleg over de materialen. Het in de vragenlijst gestelde persoonlijke doel kunnen de deelnemers opschrijven op het douchescorebord met de bijgeleverde watervaste stift. Bij het douchescorebord ontvangen ze stickertjes van blijde, neutrale en verdrietige waterdruppels. Maandelijks, na het ontvangen van hun waterverbruiksrapport, kunnen de deelnemers een druppelsticker op het douchescorebord plakken. Een blijde druppel als ze minder water verbruikt hebben dan hun persoonlijke doel, een neutrale als het waterverbruik ongeveer gelijk is aan het persoonlijke doel, en een verdrietige als ze meer hebben verbruikt. Dit speelt in op de emoties van de deelnemers, wat de motivatie om water te besparen kan vergroten (Fang & Sun, 2016). Voor deze booster is gekozen om het effect van de interventie in zijn geheel op waterverbruik te versterken en om deelnemers aangehaakt en gemotiveerd te houden voor de interventie. Een combinatie van interventietechnieken en herhaaldelijke berichten lijken van belang om effecten op waterverbruik te bewerkstelligen (e.g. Koop et al., 2019).

Zowel het waterscorebord als de sticker voor in de douche werken als visuele geheugensteuntjes op de plek van het drinkwaterverbruik. In vergelijking tot algemene informatieboekjes is dit een stuk effectiever om mensen ook daadwerkelijk minder water te laten consumeren. Men wordt namelijk op de plek en het moment van de handeling herinnerd aan een eigen gestelde doelstelling en tips. Dit maakt het uitvoeren van waterbesparend gedrag meer voor de hand liggend (Kurz et al., 2005, Tijs et al., 2017).

Om deelnemers aangehaakt en gemotiveerd te houden voor de interventie, ontvingen zij in juni 2024 het tweede boosterpakket wat bestond uit een flyer die aanspoort tot koud douchen (bijlage I.V). Deze booster is tijdens een

warme periode verstuurd (temperatuur >25 °C). De flyer bestaat uit een kort stukje informatie en een sjabloon waarvan een dobbelsteen gevouwen kon worden. Op de dobbelstenen staan uitdagingen die kouder douchen gemakkelijker kunnen maken. In juli 2024 ontvingen de deelnemers de eerste evaluatievragenlijst (bijlage II.III), waarin onder andere de ontvangen materialen geëvalueerd werden en de houding van de deelnemers ten aanzien van watergebruik uitgevraagd werd.

Om deelnemers aan gehaakt en gemotiveerd te houden ontvingen deelnemers in oktober 2024 een derde boosterpakket met daarin een als-dan doucheplan (bijlage I.VI) en een douchesticker met de tekst 'Mijn als-dan plan om korter te douchen...', waarop zijn hun als-dan plan konden invullen (bijlage I.VII). In recent onderzoek is aangetoond dat het gebruik van als-dan plannen kan leiden tot 7,1% afname van waterverbruik (Brouwer & Salmon, 2022). In december 2024 ontvingen de deelnemers de tweede evaluatievragenlijst (bijlage II.IV).

In januari 2025 ontvingen de deelnemers de laatste booster, namelijk een reken tool die het effect (kosten of milieu) van korter en minder vaak douchen concretiseert (bijlage I.VIII). Daarbij ontvingen de deelnemers een kort vragenlijstje waarin ze hun voornemen konden doorgeven aan ons. In april 2025 ontvingen de deelnemers de derde en tevens laatste evaluatievragenlijst (bijlage II.V).

3.2 Data analyse

Onderlinge relaties tussen variabelen uit de vragenlijsten zijn getoetst op hun statistische significantie door middel van Pearson correlatie (r) voor continue variabelen en de Spearman's Rho correlatie (r^s) voor nominale (categorische) en ordinale variabelen en voor continue variabelen die niet normaal verdeeld zijn. De verschillen tussen de onderzoeksgroepen zijn getest op significantie door middel van een ANOVA (F-test; bijvoorbeeld voor het verschil tussen groepen in waterverbruik over het gehele jaar). Voor de analyse van herhaalde metingen op ordinaal meetniveau (bijvoorbeeld doucheduur) is een Friedman test voor herhaalde metingen uitgevoerd.

De data analyse van het waterverbruik per maand over het gehele jaar is geanalyseerd door middel van een herhaalde metingen analyse (General linear model repeated measures analysis), met onderzoeksgroep als onafhankelijke variabele, het waterverbruik in gemiddeld aantal liter per huishouden voor iedere maand als afhankelijke variabelen en een reeks controlevariabelen (zie 4.6.4).

Analyses zijn uitgevoerd in IBM SPSS Statistics 30.0.

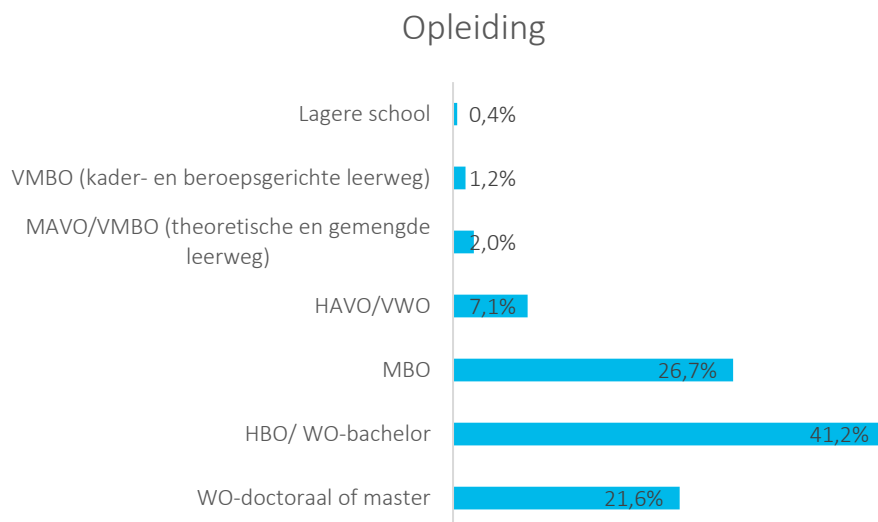
4 Resultaten

4.1 Beschrijving onderzoeksgroep

4.1.1 Sociodemografische kenmerken

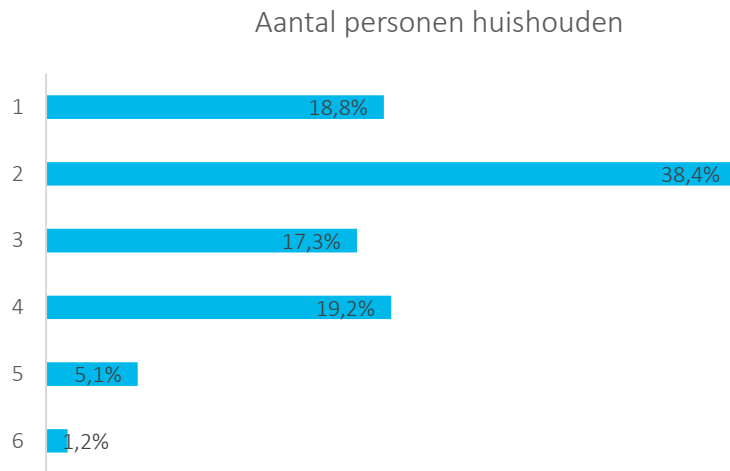
De slimme watermeters zijn geïnstalleerd door 254 deelnemers met een gemiddelde leeftijd van 51 jaar ($SD = 14$ jaar). Het gedeelte mannen is oververtegenwoordigd. Van de deelnemers is de meerderheid man (74,1%) en ruim een kwart is vrouw (25,9%).

Een groot deel van de deelnemers is hoger opgeleid (62,8%), ruim een derde (33,8%) is middelbaar opgeleid en een klein deel van de deelnemers (3,6%) is lager opgeleid. Zie Figuur 4 voor een uitsplitsing per opleiding. In vergelijking met het landelijk gemiddelde, valt op dat deelnemers aan de huidige studie vaker hoger opgeleid zijn; 62,8% vergeleken met 36,4% voor het landelijk gemiddelde (CBS, 2023), en minder vaak lager opgeleid; 3,6% vergeleken met 26,0% voor het landelijk gemiddelde (CBS, 2023). De groep middelbaar opgeleiden komt overeen met het landelijk gemiddelde; 33,8% vs. 37,0% voor het landelijk gemiddelde (CBS, 2023).



Figuur 4 Opleidingsniveau deelnemers ($n = 254$)

Het deel tweepersoonshuishoudens is het grootst binnen deze groep deelnemers (38,4%; zie Figuur 5).



Figuur 5 Aantal persoonshuishoudens deelnemers (n = 254)

De meeste deelnemers hebben Vitens als drinkwaterbedrijf (59%), zie **Error! Reference source not found.**

Tabel 3. Drinkwaterbedrijf waar deelnemers klant zijn (n = 254)

Drinkwaterbedrijf	n	%
Vitens	150	58,8%
Waterbedrijf Groningen	49	19,2%
Waternet	56	22,0%

De grootste groep van de deelnemers heeft een gemiddeld bruto jaarinkomen tussen de €50.000 tot €100.000 (39,8%) (Tabel 4). Dit komt overeen met het gemiddelde bruto jaarinkomen van huishoudens in Nederland (€75.200; CBS, 2022). Bijna een derde van de huishoudens in deze groep heeft een bruto jaarkomen onder de €50.000 (31,4%).

Tabel 4 Bruto jaarinkomen van huishoudens van deelnemers (n = 254)

Bruto jaarinkomen huishouden	n	%
Totale N = 254		
Minder dan €10.000	1	0,4%
€10.000 tot €20.000	11	4,3%
€20.000 tot €30.000	12	4,7%
€30.000 tot €40.000	24	9,4%
€40.000 tot €50.000	32	12,6%
€50.000 tot €100.000	101	39,8%
€100.000 tot €200.000	33	13,0%
€200.000 of meer	-	
Vertel ik liever niet	40	15,7%

Ruim een derde van de deelnemers woont in een rijtjeswoning (37,3% met hoekwoning erbij), dat is iets minder dan het landelijk percentage van 42,0% (CBS, 2022) (Tabel 5). Het aantal twee onder een kap woningen in de huidige studie is flink hoger dan gemiddeld, met 23,7%, tegenover het landelijke percentage van 8,8% (CBS, 2022). Het

percentage dat in een appartement woont in de huidige studie (21,7%) is flink lager dan het landelijk percentage (36,0%; CBS, 2023). Het aandeel vrijstaande woningen komt overeen met het landelijk gemiddelde van 13,0% (CBS, 2023).

Tabel 5 Type huis van deelnemers ($n = 198$)

Type	huis n	%
Totale $N = 198$, ³		
Appartement	43	21,7%
Rijtjeswoning	68	34,3%
Hoekwoning	6	3,0%
Vrijstaande woning	33	16,7%
Twee onder één kap-woning	47	23,7%
Meergezinswoning	1	0,5%

Het grootste deel van deelnemers ($n = 198$) heeft een tuin (80,8%) (Tabel 6). Opvallend is dat ruim een vijfde van de deelnemers een relatief grote tuin heeft (20,4%), van meer dan 200 m². Dit hangt samen met het relatief grote percentage deelnemers met een vrijstaande woning en een twee onder één kap woning, waarbij de tuinen gemiddeld groter zijn.

Tabel 6 Grootte van de tuin van deelnemers ($n = 198$)

Grootte	tuin $N = 160$	%
deelnemers met tuin		
Tussen 1 en 50 m ²	40	25,0%
Tussen 50 en 100 m ²	44	27,5%
Tussen 100 en 150 m ²	29	18,1%
Tussen 150 en 200 m ²	14	8,8%
Groter dan 200 m ²	33	20,6%

4.1.2 Andere factoren mogelijk van invloed op waterverbruik

Eigen bedrijf aan huis

Drie deelnemers (van $n = 198$) geven aan een eigen bedrijf aan huis te hebben waarbij veel water wordt verbruikt; een kapperszaak, een woonboerderij met land en een streekproductenwinkel met tuinterras.

Hobby

Een vijfde van de deelnemers ($n = 20,2\%$) geeft aan een hobby te hebben waarmee zij veel water verbruiken (Tabel 7). Van deze deelnemers heeft het grootste deel een grote tuin/veel planten.

³ De vragen over type huis, tuin, hobby of eigen bedrijf aan huis waarmee veel water wordt verbruikt zijn uitgevraagd in de eerste evaluatiesurvey (juli 2024), en daarom $n = 198$ (+ 2 missings), in plaats van $n = 254$ bij de registratiesurvey).

Tabel 7 Hobby's van deelnemers waarmee veel water gebruikt wordt ($n = 198$)

Hobby waarmee veel water wordt gebruikt	n	%
Totale $n = 198^4$		
Vijver	2	1,0%
Aquarium	2	1,0%
Grote tuin/ veel planten	29	14,6%
Anders	7	3,5%
Geen	158	79,8%

Andere hobby's die respondenten aangeven: zwembad ($n = 2$), jacuzzi ($n = 2$), vaak in bad gaan ($n = 1$), mantelzorg: kleding wassen ($n = 1$) en paarden houden ($n = 1$).

Bijna de helft van de deelnemers (45,3%) heeft een waterbesparende douchekop (Tabel 8). De meeste deelnemers met waterbesparende douchekop ($n = 113$, 2 missings) hebben deze zelf aangeschaft (87,6%). Ruim een derde van de deelnemers heeft een regendouche (36,6%).

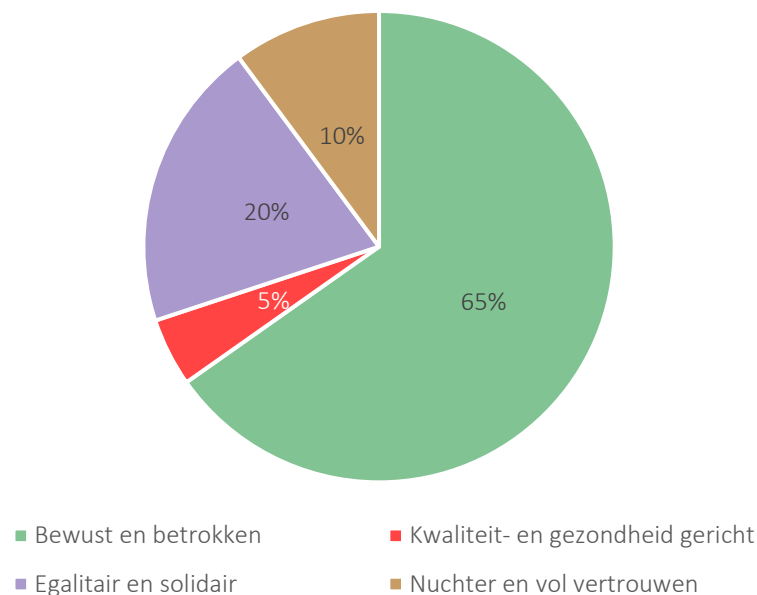
Tabel 8 Type douchekop van deelnemers ($n = 254$)

Type (meerdere antwoorden mogelijk)	douchekop n	%
Totale $N = 254$		
Standaard	48	18,9%
Waterbesparend	115	45,3%
Comfort	29	11,4%
Regendouche	93	36,6%
Weet ik niet	10	3,9%

4.1.3 Klantperspectieven

In vergelijking met eerdere studies is het Bewust en Betrokken perspectief in deze groep oververtegenwoordigd (Figuur 6). In eerdere studies ligt het percentage deelnemers met een Bewust en Betrokken perspectief meestal rond een derde (e.g. Brouwer & Sjerps, 2018), terwijl het in de huidige studie bijna twee derde is. Dit kan waarschijnlijk verklaard worden doordat deelnemers zichzelf konden aanmelden voor deze studie, naar aanleiding van een bericht van het drinkwaterbedrijf op social media. Mensen die zich hebben aangemeld om deel te nemen aan een onderzoek naar slimme watermeters, vinden duurzaam drinkwatergebruik waarschijnlijk belangrijk.

⁴ 2 missings



Figuur 6 Verdeling klantperspectieven onder de deelnemers ($n = 254$)

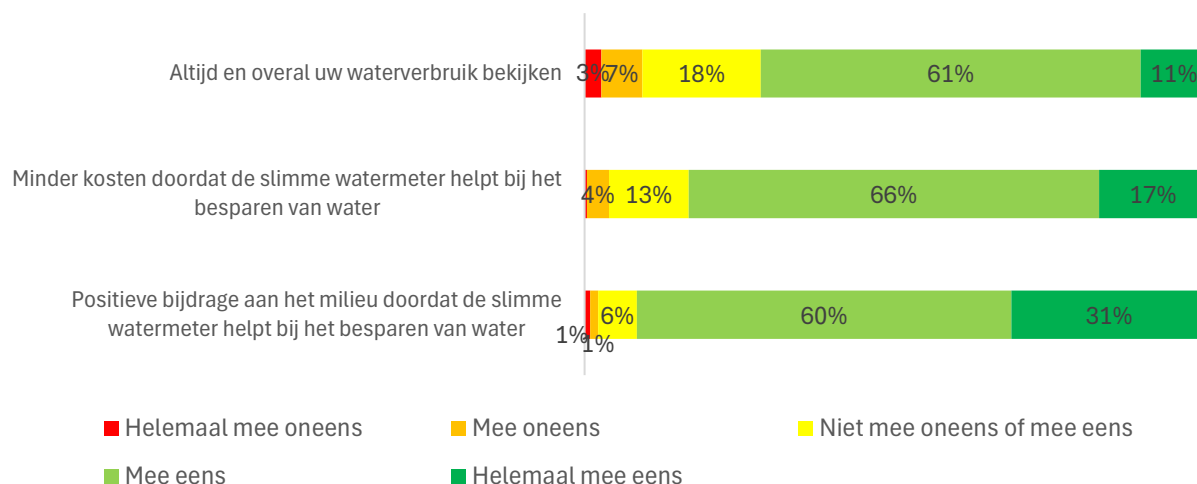
4.2 Houding ten aanzien van slimme watermeters bij aanvang

Het grootste deel van de deelnemers ziet voordelen in een slimme meter, gekoppeld aan een app waarin zij hun waterverbruik kunnen inzien (87,7%). Dit is logisch, gezien deelnemers die zich voor deze studie hebben opgegeven voorafgaand aan deelname al wisten dat zij een slimme meter met bijbehorende app zouden ontvangen. Een klein deel weet niet wat de voordelen zouden kunnen zijn (7,5%), of ziet geen voordelen in een slimme watermeter (4,3%). Eén deelnemer ziet voordelen maar heeft bezwaren tegen de installatie van een slimme watermeter (0,4%; wat opmerkelijk is, omdat deelnemers voorafgaand aan deze studie al wisten dat zij een slimme watermeter zouden ontvangen).

Van de deelnemers die voordelen zien in een slimme meter ($n = 223$), zijn de meeste deelnemers het eens met het voordeel dat de slimme watermeter een positieve bijdrage levert aan het milieu, doordat de slimme watermeter helpt met het besparen van water (91%; Figuur 7). Daarnaast worden de andere twee genoemde voordelen worden ook door de meerderheid gezien als voordeel (zie Figuur 7). Opvallend is dat 83% van de deelnemers het een voordeel vindt dat je met een slimme watermeter minder kosten hebt door het besparen van water. Dit terwijl drinkwater in Nederland veelal als goedkoop lijkt te worden gepercipieerd.

Van het kleine aantal deelnemers die geen voordelen zien in slimme meters ($n = 9$), geven alle deelnemers direct of indirect (via de optie 'anders namelijk') aan dat zij geen interesse hebben in slimme watermeters. Deelnemers die een reden hebben gegeven, geven de volgende redenen aan: dat zij al zuinig met drinkwater omgaan, en een slimme meter niet nodig vinden ($n = 4$), dat water goedkoop is ($n = 1$), dat slimme meters veel energie kosten ($n = 1$), of dat ze niks met de informatie van de watermeter zullen doen ($n = 1$). Daarnaast geeft 1 deelnemer aan te twijfelen aan de betrouwbaarheid van slimme watermeters, en 1 deelnemer geeft aan informatie te missen, dus onvoldoende te weten over slimme watermeters. Opvallend is dat geen van de deelnemers aangeeft om privacy redenen geen interesse te hebben in slimme watermeters. Mogelijk hangt dit samen met de samenstelling van de steekproef, waarin relatief veel hoger opgeleiden zitten. Een hoger opleidingsniveau hangt samen met minder wantrouwen en onbegrip (Arends & Schmeets, 2015).

Voordelen slimme meters



Figuur 7 Voordelen die deelnemers zien in slimme watermeters (n = 223)

Op de stelling 'Ik vind het een goed idee dat mijn drinkwaterbedrijf investeert in slimme watermeters om mensen bewuster met water om te laten gaan' antwoordde de meerderheid (90,5%) bevestigend (mee eens: 51,4% of helemaal mee eens: 39,1%). Een klein deel is het niet eens of oneens met deze stelling (7,5%) en slechts 2% is het met deze stelling (helemaal) oneens. Kanttekening hierbij is dat dit een groep deelnemers is die al geïnteresseerd is in slimme watermeters, aangezien zij zich hebben aangemeld voor deze studie waarbij zij een slimme watermeter ontvangen.

4.3 Intenties korter en minder vaak douchen

4.3.1 Doucheduur en douchefrequentie bij aanvang

Bij aanvang van het onderzoek (registratiesurvey, januari '24) geeft ruim de helft van de deelnemers aan tussen de 5 en 8 minuten te douchen (Tabel 9). De gemiddelde doucheduur in Nederland is 7,4 minuten (CBS, 2021), dus deze groep lijkt gemiddeld iets korter te douchen dan gemiddeld is in Nederland (30% korter dan 5 minuten), of schatten dit zo in. Slechts 0,4% geeft aan niet te weten hoe lang zij douchen.

Tabel 9 Doucheduur van de deelnemers bij aanvang van het onderzoek (n = 254)

Doucheduur	Jan '24 n = 254
Korter dan 5 minuten	30,3%
Tussen 5 en 8 minuten	55,5%
Langer dan 8 minuten	13,8%
Weet ik niet	0,4%

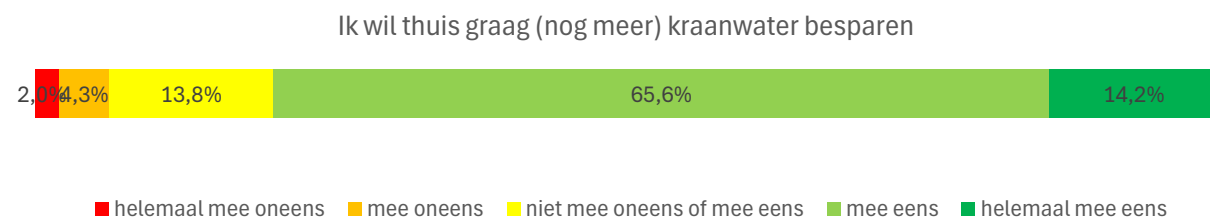
De meerderheid van de deelnemers doucht niet iedere dag, maar 6 keer per week of minder vaak (69,4%) (Tabel 10). De gemiddelde Nederlander doucht zes keer per week (CBS, 2021), dus ook qua douchefrequentie lijkt deze onderzoeksgroep iets onder het gemiddeld te zitten, of dit zo in te schatten.

Tabel 10 Douchefrequentie van de deelnemers bij aanvang van het onderzoek ($n = 254$)

Douchefrequentie	Jan '24 $n = 254$
Zelden of nooit	1,2%
1-2 keer	17,3%
3-4 keer	29,9%
5-6 keer	20,9%
7-9 keer	26,4%
10 keer of meer	4,3%

4.3.2 Intentie water besparen thuis

Bij aanvang hebben deelnemers gemiddeld gezien de intentie om thuis kraanwater te besparen. De meerderheid geeft aan het eens te zijn met de stelling 'Ik wil thuis graag (nog meer) kraanwater besparen' (79,8%, zie Figuur 8). Op een 5-puntschaal, waarbij 1= helemaal mee oneens en 5= helemaal mee eens, is het gemiddelde 3,86 ($SD = 0,78$). Dit gemiddelde is iets hoger in vergelijking met eerdere onderzoeken met meer representatieve steekproeven, waarbij klantperspectief, geslacht en opleiding overeenkomen met hoe deze zijn verdeeld in de totale populatie. De gemiddelde intentie om water te besparen ligt in eerdere representatieve onderzoeken rond de 3,50 (e.g. Salmon, Sikkema & van den Berg, in progress). Het iets hogere gemiddelde in de huidige studie is in lijn met het relatief hoge percentage deelnemers met een Bewust en Betrokken perspectief (65%; zie 4.1.3).

**Figuur 8** Besparingsbereidheid onder deelnemers bij aanvang van het onderzoek ($n = 254$)

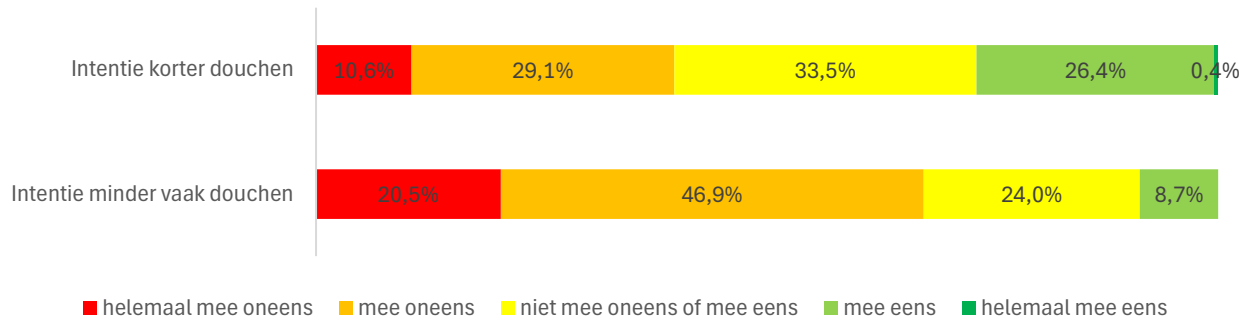
4.3.3 Intenties korter en minder vaak douchen

Hoewel deelnemers gemiddeld de intentie hebben om thuis water te besparen, lijken zij niet van plan om dit door korter en/ of minder vaak te douchen te doen. Deelnemers hebben bij aanvang, gemiddeld genomen, geen sterke intentie om korter of minder vaak te douchen. Op een 5-puntschaal, waarbij 1= helemaal mee oneens en 5= helemaal mee eens, is het gemiddelde 2,77 ($SD = 0,97$) voor de intentie om korter te douchen, en 2,21 ($SD = 0,87$) voor de intentie om minder vaak te douchen.

Van de deelnemers die aangeven niet minder vaak te willen douchen ($n = 101$) geeft 69,3% aan al kort te douchen, geeft 25,7% aan te ontspannen door lang te douchen, vindt 14,9% het niet haalbaar, vindt 4,0% het onhygiënisch, en vindt 2,0% het zinloos om korter te douchen. Daarnaast geeft 4,0% (ook) een andere reden: vanwege medische redenen niet sneller kunnen douchen ($n = 2$) of soms kort, soms lang douchen ($n = 2$).

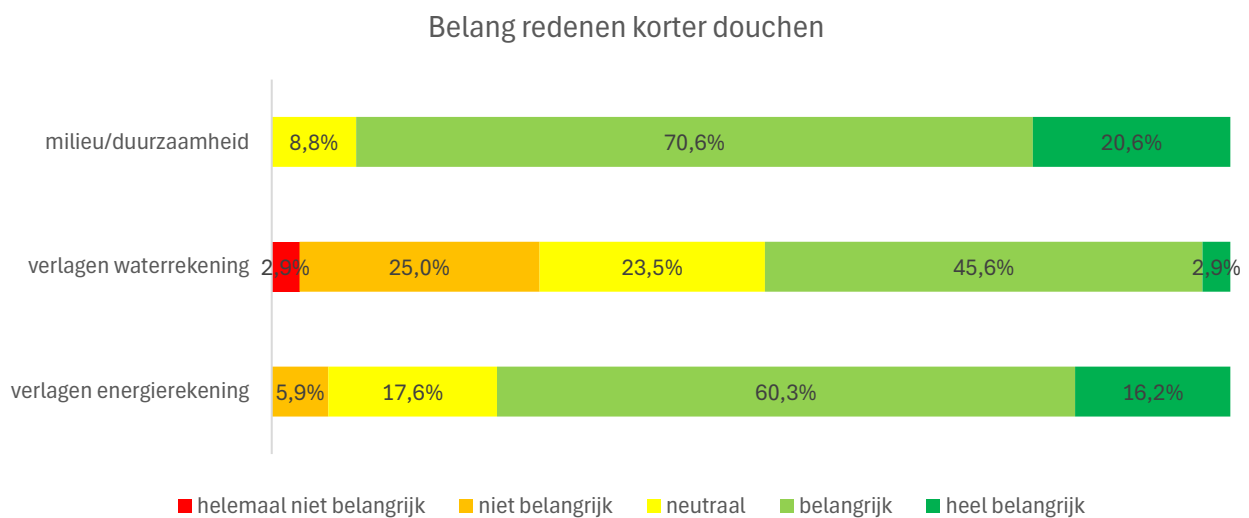
Van de deelnemers die aangeven niet minder vaak te willen douchen ($n = 171$) vindt 52,6% het onhygiënisch om minder vaak te douchen, geeft 46,2% aan al weinig te douchen, geeft 17,5% aan te ontspannen door te douchen, vindt 7,0% het niet haalbaar, en geeft 0,4% aan het zinloos te vinden om minder vaak te douchen. Daarnaast geeft 9,4% (ook) een reden aan bij de optie 'anders namelijk'. Hier worden genoemd: douchen om medische redenen, douchen na (vaak) sporten, en douchen nodig hebben om wakker te worden.

Ruim een kwart van de deelnemers heeft wel de intentie om korter te douchen (26,8%) en slechts 8,7% wil minder vaak douchen (zie Figuur 9. Intenties korter en minder vaak douchen Figuur 9).



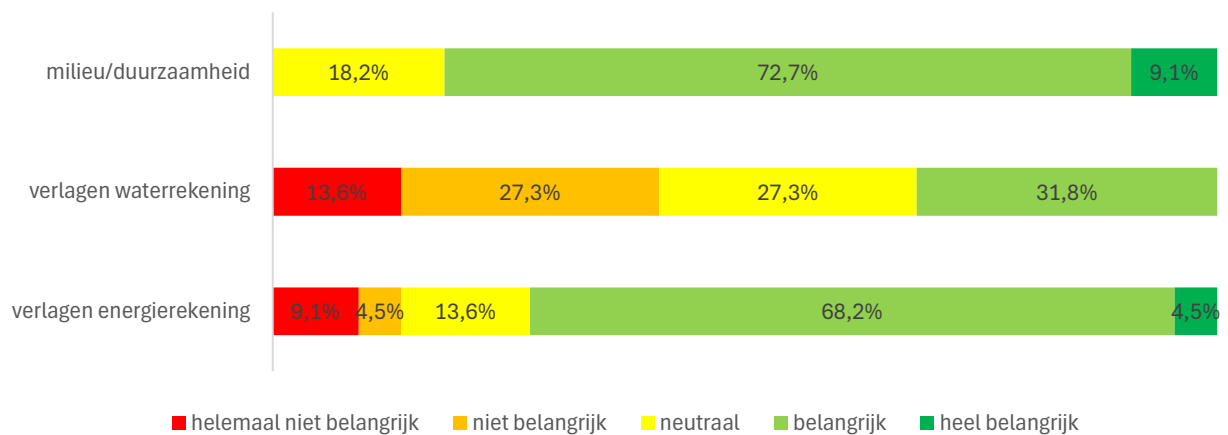
Figuur 9. Intenties korter en minder vaak douchen, $n=254$

Van de deelnemers met de intentie om korter te douchen ($n = 68$) vinden de meeste deelnemers (91,2%) milieu/duurzaamheid een (heel) belangrijke reden (zie Figuur 10). Het verlagen van de energierekening wordt door een groot deel van de deelnemers (76,5%) als (heel) belangrijk gezien en het verlagen van de waterrekening wordt door bijna de helft van de deelnemers (48,5%) als (heel) belangrijke reden gezien. Er zijn te weinig deelnemers met de intentie om korter te douchen, om te achterhalen of deze financiële argumenten samenhangen met inkomen.



Figuur 10. Belang redenen om korter te douchen, $n=68$

Voor de intentie om minder vaak te douchen zien we vrijwel dezelfde verdeling in het belang van de redenen (zie Figuur 11). Van de deelnemers met de intentie om minder vaak te douchen ($n = 22$) vindt 81,8% milieu/duurzaamheid een (heel) belangrijke reden. Het verlagen van de energierekening wordt door een groot deel van de deelnemers (72,7%) als (heel) belangrijk gezien en het verlagen van de waterrekening wordt door bijna een derde van de deelnemers (31,8%) als belangrijke reden gezien.



Figuur 11. Belang redenen minder vaak douchen, n=22

Er zijn te weinig deelnemers die korter of minder vaak willen douchen om een herhaalde metingen analyse te doen met deze groep op motivaties om korter en/of minder vaak te douchen, en daarbij te achterhalen of bijvoorbeeld het milieuargument sterker wordt in de milieuargument groep, en het argument om geld te besparen sterker wordt in de kostenargument groep.

Zowel de intentie om korter te douchen, als de intentie om minder vaak te douchen, neemt in alle groepen significant af gedurende het onderzoek⁵ (of blijft min of meer gelijk op sommige punten; zie Tabel 11) maar niet in significant verschillende mate voor de drie onderzoeksgroepen (p 's > .301). Mogelijk kan deze afname verklaard worden doordat deelnemers (nog meer) het idee hebben dat zij al met korter en/of minder vaak douchen bezig zijn, gedurende het onderzoek. Een andere verklaring voor de afname in intentie om korter te douchen zou seizoensgebonden kunnen zijn: in de winter (dec '24) hebben mensen mogelijk minder zin om korter te douchen, vanwege de kou.

Tabel 11. Intenties korter en minder vaak douchen over tijd

Intentie	M (SD)		
	jan-24 n = 254	jul-24 n = 200	dec-24 n = 203
korter douchen	2,77 (0,97)	2,70 (0,95)	2,55 (0,96)
minder vaak douchen	2,21 (0,87)	2,04 (0,81) ⁶	2,00 (0,76)

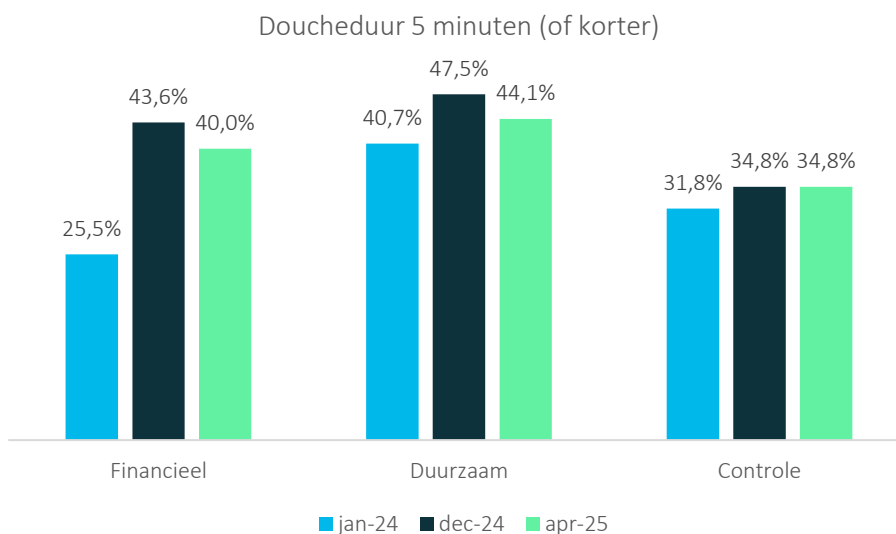
⁵ Een herhaalde metingen ANOVA toont aan dat de binnen proefpersonen variabele intentie om korter te douchen verandert in de tijd voor alle drie de onderzoeksgroepen $F(2) = 4,67$, $p = .01$. Hetzelfde geldt voor de variabele intentie om minder vaak te douchen, $F(2) = 4,75$, $p = .01$.

⁶ $n = 199$, 1 missing

4.4 Douchedgedrag

4.4.1 Doucheduur

De doucheduur gaat in de onderzoeksgroep met kostenargument significant omlaag van de voormeting in januari 2024 (registratiesurvey) naar de nameting in december 2024 (tweede evaluatiesurvey)⁷ (meer deelnemers zijn 5 minuten of korter gaan douchen; zie Figuur 12). In de kostenargument groep is het percentage deelnemers dat korter dan 5 minuten doucht 43,6% in december 2024 (tweede evaluatiesurvey), ten opzichte van 25,5% in januari 2024 (registratiesurvey). In de andere twee onderzoeksgroepen zijn er geen significante verschillen in de doucheduur over tijd.⁸



Figuur 12. Percentage deelnemers dat 5 minuten of korter doucht, per onderzoeksgroep, over tijd, $n=180$

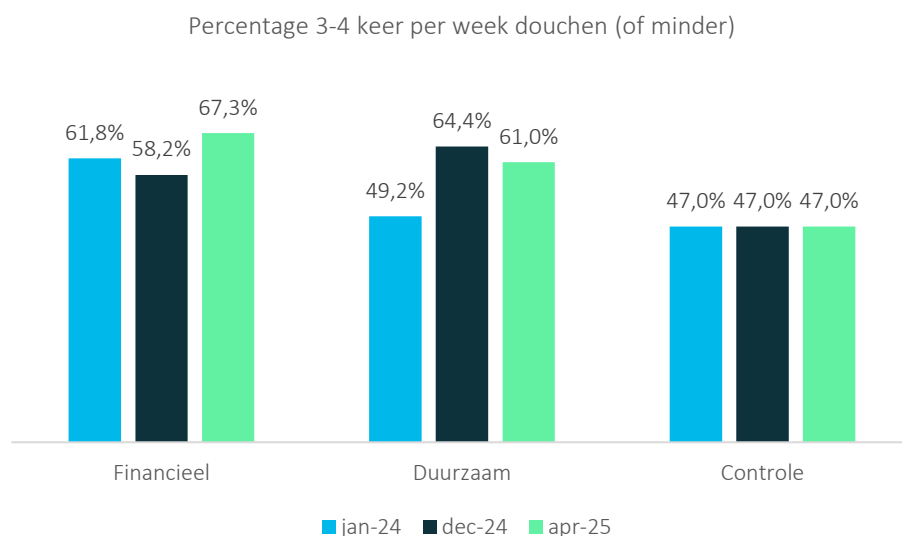
4.4.2 Douchefrequentie

De douchefrequentie gaat in de onderzoeksgroep met duurzaamheidsargument significant omlaag⁹ van januari 2024 (registratiesurvey) naar december 2024 (tweede evaluatiesurvey). In de duurzaamheidsgroep is het percentage deelnemers dat 3-4 keer of minder per week doucht 64,4% in december 2024 (tweede evaluatiesurvey), ten opzichte van 49,2% in januari 2024 (registratiesurvey; zie Figuur 13). In de andere twee onderzoeksgroepen zijn er geen significante verschillen in de douchefrequentie over tijd.

⁷ Een Friedman test voor herhaalde metingen met ordinale variabelen toont aan dat deelnemers in de kostenargument groep minder lang zijn gaan douchen $X^2(2)=13,76$, $p=.001$, $n=55$ (deelnemers in de kostenargumentgroep die de drie vragenlijsten hebben ingevuld).

⁸ Per abuis zijn de douchefrequentie en doucheduur in de eerste evaluatiesurvey (juli 2024) uitgevraagd in open vragen, waardoor deze variabelen niet betrouwbaar zijn om in deze statistische analyses, waarbij de douchefrequentie en doucheduur per moment in de tijd wordt vergeleken, mee te nemen.

⁹ Dit is aangetoond door middel van een Friedman test voor herhaalde metingen met ordinale variabelen: $X^2(2)=8,34$, $p=.015$, $n=59$ (deelnemers uit de milieuargument groep die de drie vragenlijsten hebben ingevuld).



Figuur 13. Percentage deelnemers dat 3-4 keer per week of minder vaak doucht, per onderzoeksgroep, over tijd, n=180

4.5 Inschatting waterverbruik door deelnemers

Om te achterhalen in hoeverre de app behorende bij de Homewizard watermeter, en de maandelijkse feedback het inzicht in het waterverbruik verhogen, is deelnemers gevraagd een schatting te maken van hoeveel liter per minuut mensen gemiddeld gebruiken met douchen (met een standaard douchekop), en hoeveel liter water een persoon in Nederland gemiddeld per dag gebruikt. Wanneer we naar de resultaten voor de totale groep kijken, zien we dat deelnemers in april 2025 op beide variabelen het waterverbruik hoger inschatten dan bij de registratiesurvey in januari 2024 (zie Tabel 12). De inschatting van het aantal liter dat per minuut onder de douche wordt verbruikt is minder accuraat geworden; voor een standaard douchekop is dit namelijk 7,8 liter per minuut (CBS, 2022). De inschatting bij de derde evaluatiesurvey (april 2025) voor het gemiddeld aantal liter per persoon per dag is accurater (met 127 lpppd) dan de inschatting bij de registratiesurvey (januari 2024; 107 lpppd). Inzicht in het eigen waterverbruik lijkt ervoor te zorgen dat mensen accurater kunnen inschatten hoeveel liter water er gemiddeld per persoon per dag in Nederland wordt verbruikt. Hierbij is het wel van belang om te noemen dat externe factoren ook aan dit verbeterde inzicht kunnen hebben bijgedragen, zoals een mogelijke toename in communicatie in de media over waterverbruik en droogte in Nederland.

Tabel 12. Inschatting waterverbruik gemiddeld in Nederland januari 2024 vergeleken met april 2025

	Januari 2024: Registratiesurvey M liter (SD)	April 2025: Evaluatiesurvey 3 M liter (SD)
Inschatting liter per minuut onder de douche, n = 172	14,63 (13,76)	17,89 (21,82)
Inschatting liter per persoon per dag, n = 171	107,08 (79,77)	126,63 (93,92)

Bij aanvang (januari 2024) schatten de meeste deelnemers (56,0%) in dat zij minder water gebruiken dan gemiddeld. In april 2025 zijn nog meer deelnemers gaan denken dat zij *minder* water gebruiken dan gemiddeld. Dit percentage komt beter overeen met de cijfers van hun daadwerkelijk watergebruik (zie Tabel 14) dus klopt met een meer accurate inschatting. Uit analyse van de waterverbruiksdata blijkt dat een ruime meerderheid van de deelnemers (70,6%) in maart 2024 minder liter water in liter per persoon per dag verbruikt dan de gemiddelde 129 liter per persoon per dag (CBS, 2021) in Nederland.

Tabel 13. Inschatting eigen waterverbruik ten opzichte van anderen - januari 2024 vergeleken met april 2025

Inschatting eigen waterverbruik t.o.v. anderen	% Januari 2024 (registratiesurvey)	% april 2025 (evaluatiesurvey 3)
Meer	12,6%	11,5%
Minder	56,0%	62,3%
Ongeveer hetzelfde	31,4%	26,2%

Deelnemers schatten bij aanvang (januari 2024) in dat 1000 liter drinkwater €6,91 ($SD = €19,83$) kost en aan het eind van het onderzoek (april 2025) schatten zij in dat dit €5,38 ($SD = €14,82$) kost. Hoewel zij de gemiddelde drinkwaterprijs lager inschatten, is de prijsinschatting niet significant veranderd (dus er is geen daadwerkelijk verschil), en er zijn geen verschillen tussen de verschillende onderzoeksgroepen in de inschatting van de prijs. Deelnemers uit de kostenargument groep kunnen de prijs aan het einde van het onderzoek dus niet beter inschatten dan deelnemers uit de andere twee onderzoeksgroepen. Het gemiddelde drinkwatertarief voor 1000 liter drinkwater (inclusief verbruiksbelastingen) in 2025 is € 2,61 (Vewin, 2025), dus, hoewel deelnemers ver boven het daadwerkelijk gemiddelde tarief zitten, zijn deelnemers (in de totale groep) de prijs wel beter in gaan schatten.

4.6 Data analyse waterverbruik

4.6.1 Slimme watermeter waterverbruik data

De slimme watermeter meet iedere vijf minuten hoeveel water er verbruikt is. De onderzoekers op dit project ontvingen van het bedrijf achter de slimme watermeters iedere maand een overzicht van de afgelopen maand van de +/- 250¹⁰ deelnemende huishoudens, met het waterverbruik op 5 minuten niveau. Per deelnemer resulteert dit in 288 meetmomenten per dag, en voor een maand met 30 dagen, 8640 meetmomenten per maand. Vervolgens is in een aantal stappen de data bruikbaar gemaakt voor data analyses (zie hieronder), en het waterverbruik per huishouden in gemiddeld aantal liters per huishouden per dag voor iedere maand berekend. Waterverbruik is gemeten vanaf maart 2024 tot en met februari 2025.

4.6.2 Voorbereiding data analyse waterverbruik

Om de waterverbruiksdata bruikbaar te maken voor de analyse van het waterverbruik, zijn de data 'opgeschoond' door middel van de volgende vijf stappen.

1. Ten eerste zijn deelnemers geëxcludeerd die meer dan 50% missende waarden hadden op het waterverbruik, in minstens drie achtereenvolgende maanden.
2. Het gemiddeld aantal liter per maand is geëxcludeerd wanneer dit gemiddelde gebaseerd is op minder dan 7 dagen, omdat het waterverbruik in een huishouden van minder dan een week niet representatief is voor een hele maand.
3. De outliers (uitbijters) zijn geëxcludeerd: huishoudens met drie of meer standaard deviaties boven het gemiddelde maandelijks huishoudelijk waterverbruik.
4. Deelnemers met een gemiddeld maandelijks waterverbruik in liter per persoon per dag onder de 40 liter of boven de 300 liter zijn per maand gecheckt op consistentie in hun data: als de lage of hoge maandelijkse waarde past in het patroon van deze deelnemer over de 12 maanden heen, is deze waarde erin gehouden, als de waarde een uitschieter is binnen het patroon van data is deze waarde eruit gelaten. Hiermee zijn twee maandelijkse waarden van twee deelnemers geëxcludeerd waarin zij extreem veel meer water in liter per persoon per dag

¹⁰ Het aantal huishoudens waarvan waterverbruiksdata werden doorgegeven door het bedrijf achter de slimme meters, varieerde in lichte mate per maand, doordat deelnemers bijvoorbeeld op vakantie zijn, verhuizen, besluiten om niet meer aan het onderzoek deel te nemen, of doordat de Homewizard niet goed werkt.

verbruikten dan in de rest van de maanden: 1 waarde in april (371,2 l.p.p.p.d) en 1 waarde in augustus (459.2 l.p.p.p.d.). Tevens zijn 4 maandelijkse waarden van 4 deelnemers geëxcludeerd waarin zij extreem veel minder water in liter per persoon per dag verbruikten dan in de rest van de maanden: 1 waarde in juli (26,9 l.p.p.p.d.), 2 waarden in augustus (16,7 en 19,1 l.p.p.p.d.) en 1 waarde in oktober (12,6 l.p.p.p.d.). Daarnaast zijn van één deelnemer alle waarden op de 12 maanden geëxcludeerd, omdat deze waarden varieerden van extreem lage tot extreem hoge waarden, en er naar waarschijnlijkheid meetfouten in deze data zitten. Zie Tabel 14 voor een overzicht van het gemiddeld aantal liter per huishouden per maand, zonder en met de exclusie van outliers drie standaarddeviaties boven het gemiddelde en zonder de hierboven beschreven uitschieters.

5. Bij de eerste evaluatiesurvey (juli 2024) geven 8 deelnemers aan, op de vraag of de Homewizard naar behoren werkt, dat dit niet het geval is. Van 4 van deze 8 deelnemers hebben we de waterverbruiksdata over 12 maanden. Bij 1 van deze 4 deelnemers is er sprake van een vreemd patroon in de data, met grote uitschieters omhoog en omlaag. Deze deelnemer is geëxcludeerd van de herhaalde metingen analyse op waterverbruik (man, 26 jaar, kostenargument groep). Bij de andere drie deelnemers ziet het patroon er normaal uit, deze deelnemers zijn meegenomen in de analyses van het waterverbruik.

Zie Tabel 14 voor een overzicht van het aantal deelnemers en het gemiddeld waterverbruik per exclusiestap 1 en 2 en exclusiestap 3 en 4.

Tabel 14. Aantal deelnemers en gemiddeld waterverbruik per exclusiestap

Maand	<i>n</i> oorspronkelijk	<i>n</i> eerste selectie (stap 1 en 2)	<i>M</i> (SD) liter per huishouden per dag	<i>M</i> (SD) l.p.p.p.d.	<i>n</i> zonder outliers	<i>M</i> (SD) liter huishouden per dag zonder outliers (stap 3 en 4)	<i>M</i> (SD) l.p.p.p.d. zonder outliers
Maart '24	253	229	293,4 (204,3)	117,1 (62,7)	187	274,7 (139,1)	113,7 (55,7)
April '24	257	237	296,2 (227,3)	120,5 (73,1)	184	274,5 (138,0)	113,0 (54,8)
Mei '24	256	237	300,9 (280,3)	120,5 (75,2)	185	271,4 (133,9)	112,5 (53,8)
Juni '24	255	237	299,4 (279,4)	120,3 (74,1)	186	278,0 (150,1)	114,3 (59,2)
Juli '24	251	232	302,6 (290,5)	119,3 (76,5)	185	274,6 (151,2)	112,8 (59,4)
Augustus '24	252	231	314,0 (309,7)	125,4 (81,1)	182	279,9 (145,0)	114,0 (54,7)
September '24	249	231	286,1 (222,5)	115,9 (64,4)	187	273,5 (147,7)	112,3 (58,1)
Oktober '24	245	226	296,0 (270,8)	120,4 (86,4)	186	270,7 (142,4)	111,4 (58,5)
November '24	245	225	293,8 (268,9)	121,8 (94,3)	187	268,8 (141,9)	110,6 (57,8)
December '24	245	224	285,8 (175,2)	122,1 (84,5)	187	277,3 (140,5)	115,8 (69,0)
Januari '25	238	217	284,3 (187,1)	120,5 (73,1)	186	272,8 (142,0)	112,6 (56,3)
Februari '25	239	216	317,0 (343,6)	128,7 (96,7)	185	282,4 (150,8)	117,1 (63,5)

Vitens controle dataset

De Vitens controle dataset bestaat uit het waterverbruik van 308 huishoudens. Ook deze dataset is 'opgeschoond'. Naast het waterverbruik zijn er geen sociodemografische gegevens beschikbaar, het voorbereiden van deze dataset voor de herhaalde metingen analyse is enkel gebaseerd op het maandelijkse gemiddelde liter waterverbruik per huishouden per dag. Het gemiddeld aantal liter per persoon per dag kan daarom voor deze controle groep ook niet berekend worden.

De volgende huishoudens zijn uit de dataset verwijderd:

- 3 huishoudens verwijderd met enkel de waarde 0 op ieder meetmoment
- 3 huishoudens eruit met extreem hoge waardes (hoger dan 1000 liter per huishouden per dag)
- 1 huishouden eruit die extreme variatie liet zien, van gemiddeld een erg laag (bijvoorbeeld 5 liter per huishouden per dag) tot extreem hoog, met >1000 liter per huishouden per dag.
- Wanneer huishoudens een waarde voor een bepaalde maand hadden hoger dan 1000 of lager dan 40, is deze waarde geëxcludeerd.

4.6.3 Correlaties met waterverbruik maart

De correlaties (samenhang) van een reeks relevante factoren (variabelen) met het waterverbruik op huishoudniveau in maart is in kaart gebracht. Variabelen die significant met het waterverbruik correleren worden meegenomen als controlevariabelen in de herhaalde metingen analyse van de onderzoeksgroepen op het maandelijks waterverbruik (zie 4.6.4). Oudere deelnemers en vrouwen verbruiken met hun huishouden in lichte mate minder water. Huishoudgrootte hangt, zoals verwacht, sterker samen met waterverbruik: hoe meer personen in het huishouden, hoe meer water er wordt verbruikt. Inkomen hangt in lichte mate samen met waterverbruik: hoe hoger het inkomen, hoe meer water er wordt verbruikt. Deelnemers in een appartement en deelnemers zonder tuin verbruiken minder water. Dit hangt uiteraard ook sterk samen: de aanwezigheid van een tuin hangt sterk samen met het (niet) wonen in een appartement; $r^s = -.89$, $p < .001$, $n = 151$. Deelnemers die een hobby hebben waarmee veel water wordt verbruikt, zoals veel planten, een aquarium, of zwembad, verbruiken in lichte mate meer water dan deelnemers die geen dergelijke hobby hebben. Opleiding en klantperspectief hangen niet significant samen met waterverbruik. Hoewel de klantperspectieven lijken te verschillen in het aantal liter per huishouden per dag, zijn deze verschillen niet significant. Dit komt mogelijk door het relatief kleine aantal deelnemers dat overblijft per klantperspectief, na opschoning van de data voor het gemiddelde waterverbruik per huishouden per maand. Zie Tabel 15 voor een overzicht van de correlaties per variabele.

Tabel 15. Correlaties controlevariabelen met waterverbruik maart

Controlevariabelen	Correlatie met waterverbruik maart In liter per huishouden per dag
Leeftijd	$r = -.25$, $p < .001$, $n = 187$
Geslacht	$r^s = -.15$, $p = .04$, $n = 187$
Opleiding	ns .
Aantal personen huishouden	$r^s = .51$, $p < .001$, $n = 187$
Inkomen	$r^s = .27$, $p < .001$, $n = 187$
Appartement vs. geen appartement	$r^s = -.25$, $p = .002$, $n = 151$
Tuin - aanwezigheid	$r^s = .28$, $p < .001$, $n = 151$
Hobby waarmee veel water wordt verbruikt	$r^s = .16$, $p = .05$, $n = 151$
Klantperspectief	ns . ¹¹

4.6.4 Analyse waterverbruik

In een herhaalde metingen analyse (*General linear model - repeated measures analysis*) kunnen enkel deelnemers worden geïncludeerd waarvan voor iedere maand de waterverbruiksdata op huishoudniveau beschikbaar zijn. Na opschoning van de data, door exclusie van outliers en meetfouten (zie 4.6.2) blijven er 174 deelnemers over waarvan voor 12 maanden waterverbruiksdata beschikbaar zijn.

Een deel van de controlevariabelen (aanwezigheid van een tuin, hobby waarmee veel water wordt verbruikt) is gemeten in de eerste evaluatievragenlijst (juli 2024). Niet iedereen heeft deze vragenlijst ingevuld ($n = 200$ van de $n = 254$ bij aanvang). Van de 174 deelnemers die kunnen worden geïncludeerd in de herhaalde metingen analyse, hebben 141 deelnemers deze vragenlijst ingevuld, deze deelnemers kunnen worden meegenomen in de herhaalde metingen analyse, omdat de controlevariabelen zoals gemeten in de eerste evaluatievragenlijst significant

¹¹ Hoewel de klantperspectieven lijken te verschillen in het aantal liter per huishouden per dag, zijn deze verschillen niet significant. Dit komt mogelijk door het relatief kleine aantal deelnemers dat overblijft per klantperspectief, na opschoning van de data voor het gemiddelde waterverbruik per huishouden per maand.

samenhangen met het waterverbruik in de maand maart en daarom worden meegenomen als controlevariabelen in de herhaalde metingen analyse.

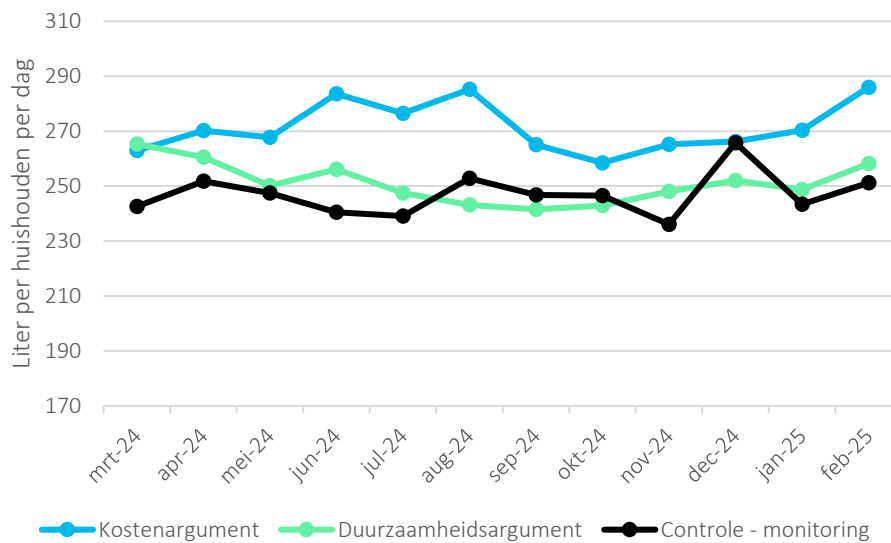
In de herhaalde metingen analyse wordt het effect van de onderzoeksgroep (onafhankelijke variabele) op het waterverbruik over de 12 maanden berekend (afhankelijke variabelen), daarmee rekening houdend met leeftijd en geslacht van de deelnemer, aantal personen in het huishouden, aanwezigheid van een tuin¹² en het hebben van een hobby waarmee veel water wordt verbruikt (controlevariabelen).

De herhaalde metingen analyse over twaalf maanden laat geen significante effecten zien. Er is geen significant effect van de tijd, hoewel het waterverbruik varieert gedurende de twaalf maanden, zijn dit geen significante verschillen. Er is ook geen effect van onderzoeksgroep: de lijnen lopen in principe hetzelfde over de twaalf maanden voor de drie groepen. De controlevariabelen geslacht, leeftijd, aantal personen in het huishouden, inkomen, aanwezigheid van een tuin of hobby waarmee veel water wordt verbruikt, dragen ook niet significant bij aan het waterverbruik over de 12 maanden. Dit is opmerkelijk, maar kan waarschijnlijk verklaard worden doordat er, na opschoning van de data, zeer weinig deelnemers over zijn (+/- 45 per groep) en omdat er veel ruis is in waterverbruiksdata, door bijvoorbeeld vakanties, dagen weg zijn, of logees. Met 45 deelnemers per groep kunnen alleen grote effecten betrouwbaar worden aangetoond, maar niet middelgrote of kleine effecten. En, gezien er veel ruis zit in waterverbruiksdata worden kleine effecten verwacht.

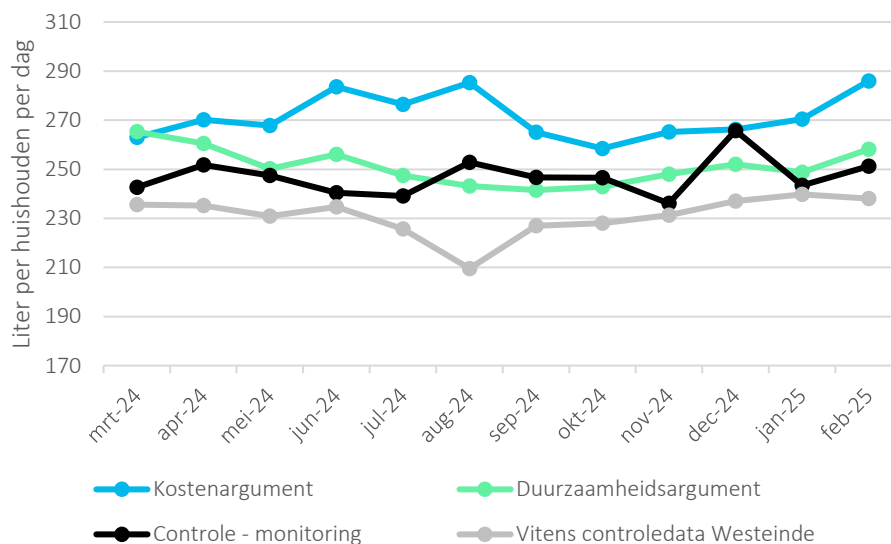
De grafiek van de waterverbruiksdata van de controlegroep vanuit Vitens verloopt min of meer hetzelfde gedurende het jaar, al is het algehele waterverbruik wel lager (Figuur 15). Dit kan echter een vertekend beeld geven, omdat we van deze groep geen socio-demografische informatie hebben, en dus ook niet weten hoeveel personen er in de huishoudens wonen. Mogelijk wonen er in deze groep gemiddeld minder personen per huishouden, of zijn er meer huishoudens zonder tuin, waardoor het gemiddelde waterverbruik op huishoudniveau lager ligt.

Er zijn een aantal pieken te zien in het waterverbruik voor de kostenargument groep en de controle – monitoring groep, die lastig te verklaren zijn. In juni en augustus zien we een piek in het waterverbruik voor de kostenargument groep. Deze pieken zijn echter niet significant verschillend van het waterverbruik in de andere twee groepen. De enige piek die significant is, is die in de controlegroep in december. Van november tot december zien we een significante stijging in het waterverbruik in de controlegroep, die er niet is in de andere twee onderzoeksgroepen. Een dergelijke stijging is ook niet te zien in de controle data van Vitens. Mogelijk heeft dit ook te maken met het lage aantal deelnemers in de controle- monitoring groep, waardoor er veel ruis en variatie is in de data.

¹² De aanwezigheid van een tuin hangt sterk samen met het (niet) wonen in een appartement; $r^2 = -.89$, $p < .001$, $n = 151$. Omdat de correlatie tussen de aanwezigheid van een tuin en het waterverbruik in maart iets sterker is dan de correlatie tussen wonen in een appartement en het waterverbruik in maart, is ervoor gekozen om enkel de variabele aanwezigheid van een tuin als controlevariabele in de herhaalde metingen analyse mee te nemen.



Figuur 14. Waterverbruik over tijd, uitgesplitst per onderzoeksgroep



Figuur 15. Waterverbruik over tijd, uitgesplitst per onderzoeksgroep en controldata Vitens

Vervolgens is gekeken naar het gemiddelde waterverbruik in liter per huishouden per dag over het gehele jaar vanaf april 2024, per onderzoeksgroep. Met een ANOVA zijn de verschillen in gemiddeld aantal liter per huishouden per dag (afhankelijke variabele) tussen de onderzoeksgroepen (onafhankelijke variabele) berekend. Controlevariabelen hier zijn grotendeels hetzelfde als in de herhaalde metingen analyse: leeftijd, geslacht, aantal personen in het huishouden, aanwezigheid van een tuin en het hebben van een hobby waarmee veel water wordt verbruikt. Daarnaast is hier ook het waterverbruik in liter per huishouden per dag van de maand maart als controlevariabele meegenomen (omdat de materialen pas eind maart verstuurd zijn). Hoewel de trend is dat huishoudens in de duurzaamheidsargument groep minder water verbruiken, is ook dit verschil tussen de groepen niet significant ($p = .106$). Mogelijk kan dit ook verklaard worden door het lage aantal huishoudens dat voor deze analyse is overgebleven per onderzoeksgroep. Daarnaast dragen gemiddeld waterverbruik op de baseline (zonder interventie), het waterverbruik per huishouden in de maand maart ($F(1,142) = 759,9, p < .001$) en aantal personen in het huishouden ($F(1,142) = 5,58, p = .02$) significant bij aan het waterverbruik in de maanden april 2024 tot en met februari 2025. Zie

Tabel 16 voor een overzicht in gemiddeld aantal liter per huishouden en per persoon per dag voor de drie onderzoeksgroepen.

Tabel 16. Gemiddeld waterverbruik gehele jaar, per onderzoeksgroep

Onderzoeksgroep	<i>n</i>	Gemiddeld aantal liter per huishouden per dag (april 2024 t/m feb 2025) <i>M (SD)</i>	Gemiddeld aantal liter per persoon per dag (april 2024 t/m feb 2025) <i>M (SD)</i>
Kostenargument	52	273,6 (121,4)	111,5 (47,7)
Duurzaamheidsargument	49	256,0 (150,3)	106,8 (52,8)
Controle - monitoring	50	257,4 (140,5)	117,0 (58,9)

5 Evaluatie Homewizard en onderdelen interventies

5.1 Evaluatie feedbackmails

Vrijwel alle deelnemers (98%) hebben de feedbackmails ontvangen (zie

Tabel 17). Van de 194 deelnemers die de feedbackmails hebben ontvangen, leest ruim een kwart deze vluchtig door, en bijna driekwart leest deze goed door (zie

Tabel 18). Ruim de helft van de deelnemers (51,6%) heeft de feedbackmails gedeeld met een of meerdere huisgenoten (zie

Tabel 19). De feedbackmails worden positief geëvalueerd, deelnemers vinden de feedbackmails duidelijk en, in lichte mate, nuttig. De feedbackmails motiveren in zeer lichte mate om op het waterverbruik te letten, maar niet om korter of minder vaak te douchen (zie Tabel 20).

Tabel 17. Verdeling feedbackmails ontvangen

Feedbackmails ontvangen?	<i>n</i>	%
Nee	4	2,0%
Ja, één keer	9	4,5%
Ja, meerdere keren	185	93,4%
Totaal	198	100% ¹³

Tabel 18. Verdeling feedback mails gelezen

Feedbackmails gelezen?	<i>n</i>	%
Nee	0	-
Ja, vluchtig doorgelezen	51	26,4%
Ja, goed doorgelezen	143	73,6%
Totaal	194 ¹⁴	100%

Tabel 19. Verdeling feedback gedeeld

Feedbackmails gedeeld met huisgenoten?	<i>n</i>	%
Nee	51	26,3%
Ja, met een deel van het gezin/huishouden	38	19,6%
Ja, met iedereen van het gezin/huishouden	62	32,0%
N.v.t./ ik woon alleen	43	22,2%
Totaal	194	100%

¹³ Door afronding van percentages per antwoordcategorie, lijkt het totale percentage niet altijd uit te komen op 100%

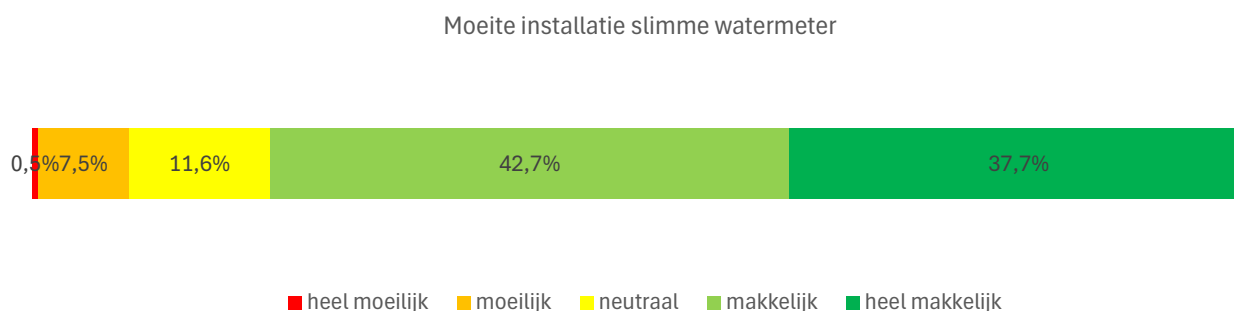
¹⁴ Deelnemers die één of meerdere feedbackmails ontvangen hebben.

Tabel 20. Evaluatie feedbackmails, $n = 197$

Evaluatie items feedbackmails	$M (SD)$
Duidelijk	3,86 (0,75)
Nuttig	3,50 (0,82)
Betuttelend	2,51 (0,84)
Motiveren om op mijn waterverbruik te letten	3,38 (0,98)
Motiveren om korter of minder vaak te douchen	2,96 (0,95)

5.2 Evaluatie Homewizard

De meeste deelnemers (80,4% van $n = 199^{15}$) vonden de installatie van de slimme watermeter (heel) makkelijk (zie Figuur 16). Een klein deel (8,0%) geeft aan dit (heel) moeilijk te hebben gevonden. Bijna alle deelnemers (96,0%) geven aan dat de Homewizard naar behoren werkt.



Figuur 16. Moeite installeren slimme watermeter

De waterverbruiksgegevens in de Homewizard app worden positief geëvalueerd. Deelnemers vinden de waterverbruiksgegevens nuttig en duidelijk, en het stimuleert hen in lichte mate om op hun waterverbruik te letten (zie Tabel 21).

Tabel 21. Evaluatie items waterverbruiksgegevens Homewizard app, $n = 187$ (deelnemers die de eerste evaluatiesurvey (juli 2024) hebben ingevuld en de Homewizard app gebruiken).

Evaluatie waterverbruiksgegevens slimme watermeter app	$M (SD)$ op 5 puntschaal, van 1= helemaal mee oneens, tot 5 = helemaal mee eens
Nuttig	4,16 (0,71)
Duidelijk	4,24 (0,78)
Stimuleren mij om op mijn waterverbruik te letten	3,81 (0,94)

Daarnaast geeft de meerderheid van de deelnemers (63,2%) aan meer hun best te doen om water te besparen sinds zij de Homewizard watermeter in huis hebben, en zou de meerderheid van de deelnemers (77,3%) de Homewizard watermeter aanraden aan anderen.

¹⁵ Deelnemers die de eerste evaluatiesurvey (juli 2024) hebben ingevuld.

Ik doe meer mijn best om water te besparen sinds ik de Homewizard watermeter in huis heb



■ helemaal mee oneens ■ mee oneens ■ niet mee oneens of mee eens ■ mee eens ■ helemaal mee eens

Figuur 17. Evaluatie-item slimme watermeter, $n = 190$ (deelnemers waarbij de Homewizard naar behoren werkt)

Ik zou de Homewizard watermeter aanraden aan anderen



■ helemaal mee oneens ■ mee oneens ■ niet mee oneens of mee eens ■ mee eens ■ helemaal mee eens

Figuur 18. Evaluatie-item slimme watermeter, $n = 190$ (deelnemers waarbij de Homewizard naar behoren werkt)

5.3 Evaluatie onderdelen interventies

De meest belangrijke onderdelen van de interventies, waarin het financiële argument, duurzaamheidsargument, of het gestelde doel in liter per persoon per dag worden meegenomen, worden geëvalueerd. De overige materialen (flyer koud douchen, beslisboom als-dan plannen, stickers) worden gezien als zogenaamde boosters, om deelnemers aangehaakt te houden.

5.3.1 Waterscorebord

Van de deelnemers in de interventiegroepen ($n = 132$) geeft 95,5% aan het waterscorebord te hebben ontvangen. Van deze deelnemers geeft 31,7% aan het waterscorebord te hebben gebruikt (zie Tabel 22). Dit percentage komt overeen met eerder onderzoek waarin materialen naar deelnemers werden gestuurd, waarin ook rond de 30% opgestuurde materialen gebruikt (Salmon, 2024). De meerderheid van de deelnemers die het waterscorebord hebben ontvangen, hebben het waterscorebord wel besproken met hun huisgenoten (66,0%; zie Tabel 23).

Tabel 22. Percentages waterscorebord gebruikt

Waterscorebord gebruikt	n	%
Ja, maar nu gebruik ik het niet meer	22	17,5%
Ja, en ik gebruik het nog steeds	18	14,3%
Nee	86	68,3%
Totaal	126 ¹⁶	100%

¹⁶ Deelnemers die het waterscorebord hebben ontvangen

Tabel 23. Percentages waterscorebord besproken met huisgenoten

Waterscorebord besproken met huisgenoten?	<i>n</i>	%
Ja, met een deel van het gezin/huishouden	28	22,4%
Ja, met iedereen van het gezin/huishouden	42	33,6%
Nee	55	44,0%
Totaal	125 ¹⁷	100%

Het waterscorebord wordt in lichte mate negatief geëvalueerd door het totaal van de deelnemers in de interventiegroepen ($n = 126$), deelnemers vinden het waterscorebord in lichte mate betuttelend en nutteloos. Deelnemers die het waterscorebord gebruikt hebben ($n = 40$), evalueren het positiever: zij vinden het waterscorebord in lichte mate leuk en motiverend (zie Tabel 24).

Tabel 24. Evaluatie waterscorebord

	<i>M (SD)</i>	
	Totaal interventiegroepen $n = 126$	Deelnemers die het waterscorebord hebben gebruikt $n = 40$
Evaluatie items waterscorebord		
Motiverend	2,52 (1,11)	3,38 (0,90)
Betuttelend	3,40 (1,10)	2,68 (0,83)
Leuk	2,74 (1,09)	3,58 (0,75)
Nutteloos	3,34 (1,13)	2,50 (0,68)

5.3.2 Douchetool

Er is geen verschil in intentie om korter te douchen en intentie om minder vaak te douchen, op basis van de resultaten van de douchetool, tussen de twee interventiegroepen (p 's $> .306$). Beide groepen hebben een (zeer) lage gemiddelde intentie om korter te douchen op basis van deze Douchetool (zie Tabel 25).

In de evaluatie van de douchetool zijn de deelnemers in beide groepen vrij neutraal (zie Tabel 26). Ze vinden de Douchetool in lichte mate duidelijk en inzichtelijk, maar staan neutraal in hoeverre zij het leuk of motiverend vinden. Aan de andere kant, evalueren zij de Douchetool ook weer niet heel negatief. Zij vinden de Douchetool niet betuttelend, maar staan hier gemiddeld ook neutraal in.

Deelnemers uit de kostenargument groep geven de Douchetool gemiddeld een significant hogere score op duidelijkheid in vergelijking met deelnemers uit de milieuargument groep. Zien wat korter of minder vaak douchen oplevert in geld blijkt duidelijker voor de deelnemers dan zien wat dit oplevert in termen van CO₂ uitstoot. De gemiddelde scores op de andere evaluatie items verschillen niet tussen de twee interventiegroepen (p 's $> .374$).

Tabel 25. Intenties douchegedrag n.a.v. Douchetool

Intenties n.a.v. Douchetool	Kostenargument groep	Milieuargument groep
	<i>M (SD)</i> op 5 puntschaal, van 1= helemaal mee oneens tot 5 = helemaal mee eens	
Intentie korter douchen	1,91 (1,10), $n = 33$	1,65 (1,07), $n = 43$
Intentie minder vaak douchen	1,30 (0,64), $n = 33$	1,26 (0,59), $n = 39$

¹⁷ Deelnemers die het waterscorebord hebben ontvangen, 1 missing

Tabel 26. Evaluatie Douchetool

Evaluatie items Douchetool	Kostenargument groep <i>n</i> = 33	Milieuargument groep <i>n</i> = 37
	<i>M (SD)</i> op 5 puntschaal, van 1= helemaal mee oneens tot 5 = helemaal mee eens	
Duidelijk	3,82 (0,85)¹⁸	3,43 (0,73)
Inzichtelijk	3,64 (1,03)	3,46 (0,84)
Motiverend	3,09 (1,18)	3,00 (0,88)
Leuk	3,03 (1,07)	2,97 (0,93)
Betuttelend	3,06 (1,14)	3,27 (0,80)

¹⁸ Deelnemers in de kostenargument groep geven gemiddeld een significant hogere beoordeling aan het item 'duidelijk' in vergelijking met deelnemers uit de milieuargument groep ($t(68) = 2.05, p = .044$).

6 Discussie

Zowel de kostenargument als duurzaamheidsargument interventies hebben effect op het douchegegedrag van deelnemers. Deelnemers in de kostenargument groep zijn gemiddeld *korter* gaan douchen in december 2024 ten opzichte van januari 2024. Voor deelnemers in de duurzaamheidsargument groep geldt dat zij *minder vaak* zijn gaan douchen in december 2024 ten opzichte van januari 2024. In de controle-monitoring groep is geen verschil te zien tussen deze maanden in doucheduur en douchefrequentie. Een mogelijke verklaring voor waarom het effect op douchegegedrag verschillend uitpakt tussen de twee interventiegroepen is het verschil in douchegegedrag bij aanvang. In de kostenargument groep was de doucheduur gemiddeld langer bij de voormeting, waardoor meer deelnemers ruimte hadden om korter te gaan douchen, terwijl in de duurzaamheidsgroep de douchefrequentie hoger lag bij de voormeting, waardoor in deze groep meer ruimte leek te zijn om minder vaak te gaan douchen. Opmerkelijk is wel dat beide interventies effect hebben op het douchegegedrag, hoewel de hypothese was dat voornamelijk in de duurzaamheidsargument groep een effect zal zijn op het douchegegedrag. Een overeenkomst tussen deze twee interventies is dat zij in de maandelijkse feedbackmail een vergelijking zagen met hun waterverbruik van de maand ervoor, en dat zij interventiematerialen en boosters hebben ontvangen gedurende het hele jaar (en de controle-monitoring groep niet). Mogelijk zijn deze interventieonderdelen en boosters al effectief in het stimuleren van douchegegedrag, en voegt een focus op het duurzaamheidsargument of kostenargument daarbij niet zoveel meer toe.

Deelnemers lijken na afloop van deze studie, in april 2025, na een jaar lang maandelijks feedback te hebben ontvangen op hun waterverbruik, en de mogelijkheid om op ieder moment van de dag hun waterverbruik te bekijken, accurater in te kunnen schatten hoeveel liter water er gemiddeld per persoon per dag in Nederland wordt verbruikt. Daarnaast lijken zij ook de prijs van drinkwater, en hoeveel water zij gebruiken ten opzichte van vergelijkbare huishoudens, beter in te schatten. Er zijn hierbij geen verschillen te zien tussen de drie onderzoeksgroepen. Om echter daadwerkelijk de impact van feedback en monitoring op het inzicht in waterverbruik te meten, was een controlegroep die geen enkele feedback ontvangt van belang geweest, omdat andere externe factoren, zoals een mogelijke toename in communicatie in de media over droogte en waterverbruik in Nederland, ook een rol zouden kunnen spelen in dit verbeterde inzicht.

6.1 Betrouwbaarheid waterverbruiksdata

Op basis van deze waterverbruiksdata kunnen we geen conclusie trekken over de effectiviteit van de interventies op waterverbruik. Hoewel de trend in waterverbruiksdata in de verwachte richting is (over het gehele jaar gezien lijkt de duurzaamheidsargument groep relatief minder, en de controle-monitoring groep relatief meer water te gebruiken), zijn deze verschillen niet significant. Mogelijke verklaringen hiervoor zijn:

1. dat de interventies niet te weinig invloed hebben op het douchegegedrag;
2. dat deze steekproef minder gevoelig was voor deze interventie gericht op waterverbruik in de douche, omdat zij voorafgaand aan deze studie niet de intentie hadden om minder vaak of korter te gaan douchen. Mogelijk zou de interventie effectiever zijn onder een groep deelnemers die deze intentie wel hebben.
3. Tevens zijn er te weinig huishoudens per onderzoeksgroep overgebleven (+/- 45) voor een betrouwbare herhaalde metingen analyse van de waterverbruiksdata. In waterverbruiksdata zit veel ruis, door onder andere logees, vakanties of dagjes weg, waardoor grotere groepen huishoudens nodig zijn om waterverbruiksdata betrouwbaar te analyseren. Met veel ruis is het moeilijker om een effect van de interventie te detecteren. Pieken of dalen in waterverbruik zijn in de huidige studie mogelijk (ook) toe te schrijven aan dat deelnemers uit bepaalde groepen vaak niet thuis waren. In de waterverbruiksdata van het huidige onderzoek, zien we ook in de maanden juli, augustus en december (vakantiemaanden) de meeste variatie tussen groepen en de hoogste pieken in het waterverbruik. Daarnaast verbruikt de douche zo'n 36%

van al het water in het huishouden (CBS, 2023), dus eventuele effecten van de interventie zullen vooral in die 36% zitten. De overige 64% is voornamelijk ruis, tenzij er spill over effecten zijn van douchegedrag naar andere water gerelateerde gedragingen.

Gezien de bovenstaande overwegingen is het te kort door de bocht om te concluderen dat de huidige interventies niet effectief zijn in het verminderen van het waterverbruik onder de douche. Hiervoor is vervolgonderzoek nodig, met grotere groepen huishoudens. In dit vervolgonderzoek kunnen dan bijvoorbeeld alleen 1- en 2-persoonshuishoudens worden meegenomen, om de ruis in het waterverbruik te verminderen, en de kans op het vinden van een significant effect van de interventie(s), indien dat effect in werkelijkheid voorkomt, te vergroten. Daarnaast zal in vervolgonderzoek per maand moeten worden uitgevraagd of, en hoeveel dagen, deelnemers op vakantie zijn geweest, of dat zij logees hebben gehad. In de data analyse van de huidige studie is rekening gehouden met afwezigheid van deelnemers, door, wanneer huishoudens minder dan 3 liter water per dag gebruikten, desbetreffende dag uit de data analyse van het waterverbruik te filteren. Desalniettemin worden op deze manier dagen waarop deelnemers bijvoorbeeld enkel kort in de avond thuis waren er niet per se allemaal uitgefilterd. Dit is geen probleem bij voldoende huishoudens per onderzoeksgroep, omdat eventuele verschillen tussen onderzoeksgroepen zich dan uitmiddelen, maar met het huidige aantal huishoudens dat overblijft per onderzoeksgroep in de herhaalde metingen analyse, zijn de waterverbruiksdata minder betrouwbaar. Een suggestie voor vervolgonderzoek zou daarom zijn om de huidige studie te herhalen met a) een grotere steekproef, waarbij enkel 1- en 2- persoonshuishoudens worden meegenomen, en vakanties en dergelijke maandelijks worden gerapporteerd, of b) een watermeter die enkel het waterverbruik in de douche meet, om het effect van de interventies op douchegedrag betrouwbaarder te onderzoeken.

Voor een aantal huishoudens is het waterverbruik over het gehele jaar erg hoog, zonder dat hier een verklaring voor is te vinden in de vragenlijstdata. Deelnemers met erg hoog waterverbruik zijn gemild: in de meeste gevallen weten deze deelnemers zelf ook niet waarom hun waterverbruik zo hoog is. Mogelijk zijn er lekkages, of storingen in de slimme watermeter. Bij het opstarten schijnt de slimme watermeter even te moeten kalibreren, waardoor de waterverbruiksdata tijdelijk niet betrouwbaar zijn. Als de internetverbinding of stroom uitvalt kan de slimme watermeter het waterverbruik ook tijdelijk niet meten, hierdoor zitten soms wat gaten in de data en kan mogelijk ook hoog waterverbruik voorkomen, doordat de slimme watermeter moet kalibreren. Dit type meetfouten zijn wel (grotendeels) uit de data gehaald in het huidige onderzoek, door uitschieters te excluderen, maar het zorgt wel voor gaten in de waterverbruiksdata, die de betrouwbaarheid kunnen verlagen.

6.2 Interventie onderdelen en representativiteit

In de maandelijks e-mails met feedback voor de twee interventiegroepen, werd de feedback gegeven op basis van het waterverbruik van de huidige maand, ten opzichte van de maand ervoor. De theorie hierachter is dat wanneer mensen feedback krijgen op hun gedrag, doordat ze het beter of minder goed doen ten opzichte van voorgaande maand, zij hun gedrag willen volhouden of aanpassen (Sønderlund et al. 2016). Nadeel van deze methode wanneer we het hebben over maandelijks waterverbruik is echter dat externe factoren, zoals weersinvloeden, ook een rol spelen in het waterverbruik. In een maand met droog en warm weer bijvoorbeeld, zal het waterverbruik waarschijnlijk relatief hoog zijn, door onder andere de tuin sproeien en vaker douchen, en een maand daarna, wanneer het weer natter en koeler is, zal het waterverbruik lager zijn. In zo'n geval is de positieve feedback die deelnemers krijgen niet per se te danken aan hun gedrag. Een alternatieve feedback methode voor toekomstig onderzoek, die ook al in de praktijk wordt toegepast op websites van drinkwaterbedrijven, is feedback op basis van het verbruik van vergelijkbare huishoudens. Dit type sociaal vergelijkende feedback lijkt een effectieve methode om waterbesparing te stimuleren, in ieder geval op de korte termijn (Lede & Meleady, 2019). In het huidige onderzoek hebben we er niet voor gekozen om ook sociaal vergelijkende feedback mee te nemen, omdat de interventies op die manier nog een extra gedragsveranderingstechniek zouden hebben, naast die in de interventiematerialen en

boosters, waardoor het (nog) lastiger zou zijn om een eventueel effect van het duurzaamheids- of het kostenargument te detecteren.

De feedbackmails waarin maandelijks feedback wordt gegeven op het waterverbruik van het huishouden, worden door de deelnemers in lichte mate positief geëvalueerd. Deelnemers geven aan dat de e-mails in lichte mate aanzetten tot waterbesparing, maar niet tot korter en/of minder vaak douchen. Dit kan deels verklaard worden doordat zij geen intentie hadden om korter en/of minder vaak te douchen, maar mogelijk ook doordat in de feedbackmails vrij globaal feedback werd gegeven op het waterverbruik, en de link met waterverbruik onder de douche hier niet werd gemaakt. Omdat we geen waterverbruiksdata van de douche specifiek hadden was het niet mogelijk om feedback direct op het douchegedrag te geven. Eerder onderzoek toont wel aan dat hoe directer en specifiek de feedback (bijvoorbeeld direct na het douchen zien hoeveel liter water men heeft verbruikt), hoe groter het effect op het gedrag dan meer globale feedback.

De waterverbruiksgegevens in de slimme meter app worden positief geëvalueerd. Deelnemers geven ook aan dat dit hen motiveert om water te besparen. Belangrijk om hierbij te benoemen is dat deelnemers voorafgaand aan dit onderzoek al wisten dat zij een slimme watermeter zouden ontvangen, dus al geïnteresseerd waren in de techniek van de slimme watermeter, het eigen waterverbruik en/of waterbesparing. Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen of het bijhouden van het waterverbruik met slimme watermeters ook zo positief wordt geëvalueerd door een bredere groep representatieve deelnemers, of dat slimme watermeters vooral passen bij een groep die al geïnteresseerd is in duurzaam waterverbruik.

De douchetool, waarin deelnemers kunnen berekenen hoeveel geld of CO₂ zij besparen met een bepaald aantal minuten korter en/of een bepaald aantal keer minder vaak douchen, wordt gemiddeld vrij neutraal geëvalueerd. De douchetool stimuleert niet om korter en/of minder vaak te douchen. Intenties blijven laag, ook na het invullen van de douchetool. Deze wordt echter wel positiever geëvalueerd door deelnemers uit de kostenargument groep dan uit de duurzaamheidsargument groep. Zien wat korter of minder vaak douchen oplevert in geld blijkt duidelijker voor de deelnemers dan zien wat dit oplevert in termen van CO₂ uitstoot. Dit is op zich logisch, gezien geld in euro's concreter is dan CO₂ uitstoot, mensen dagelijks geld gebruiken en waarschijnlijk weinig bezig zijn met CO₂ uitstoot in precieze cijfers.

Doordat deelnemers aan de huidige studie zijn geworven via de social media kanalen van de drinkwaterbedrijven, zitten er een aantal beperkingen aan de representativiteit van de huidige steekproef. Deelnemers aan de huidige studie hebben al een relatief duurzame mindset; 65% van de deelnemers heeft het Bewust en betrokken perspectief (ten opzichte van 33% in eerdere onderzoeken; Sikkema, 2025). Dit duurzame perspectief uit zich ook in de intentie om water te besparen: deelnemers hebben gemiddeld een hogere intentie om thuis (meer) kraanwater te besparen in vergelijking met deelnemers aan eerdere onderzoeken (e.g. Salmon, 2024). Waarschijnlijk verklaart dit ook waarom het gemiddelde waterverbruik van deze groep lager ligt dan gemiddeld in Nederland. Hoewel deelnemers de intentie hebben om (meer) water te besparen, zijn zij bij aanvang (en ook in de rest van dit onderzoek) niet van plan om dit onder de douche te doen. Deelnemers douchen bij aanvang al korter en minder vaak dan gemiddelde Nederlander, of schatten dit zo in. Mogelijk worden de interventiematerialen gericht op korter en/of minder vaak douchen daarom ook licht negatief geëvalueerd.

Naast dat deelnemers vaker het Bewust en betrokken perspectief hebben, bestaat de huidige steekproef uit relatief veel mannen (74%) en hoger opgeleiden (65%) ten opzichte van gemiddeld in Nederland (CBS, 2023b). Mogelijk staan zij, ondanks dat zij bij aanvang niet de intentie hadden om korter en/of minder vaak te douchen, wel meer open voor dit type interventies. Het opleidingsniveau kan ook meespelen in de beoordeling van de slimme watermeter app en de douchetool. In Nederland beschikken mensen met een hbo of universitair diploma twee keer zo vaak over digitale vaardigheden die boven het basisoniveau zitten, dan mensen met een vmbo-diploma bijvoorbeeld (CBS, 2023). Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen of de effecten van het duurzaamheids- en het kostenargument op het

douchegegedrag en de effecten van feedback door middel van een slimme meter app, ook voorkomen in een bredere, meer representatieve steekproef.

7 Conclusie

Zowel de kostenargument interventie als de duurzaamheidsargument interventie hebben effect op het douchegedrag. Hoewel de douchefrequentie en de doucheduur van de totale groep deelnemers in de huidige studie bij aanvang al lager waren dan die van de gemiddelde Nederlander, of zij dat in ieder geval zo hebben ingeschat, zijn deelnemers uit de kostenargument groep (nog) *korter* gaan douchen en deelnemers uit de duurzaamheidsargument groep (nog) *minder vaak* gaan douchen 11 maanden na de start van dit onderzoek. Dat het effect in beide interventiegroepen voorkomt kan waarschijnlijk worden verklaard door de maandelijkse vergelijking van het waterverbruik met de maand daarvoor en de interventiematerialen en boosters die gedurende het jaar naar deze groepen zijn gestuurd (de controle-monitoring groep ontving dit niet).

Met de resultaten van de huidige studie kunnen geen conclusies worden getrokken over het effect van de interventies op het waterverbruik. Het aantal huishouden dat na exclusie van meetfouten en uitschieters overblijft is te klein om een betrouwbare conclusie te trekken.

Deelnemers lijken na afloop van deze studie, na een jaar lang maandelijks feedback te hebben ontvangen op hun waterverbruik, en de mogelijkheid om op ieder moment van de dag hun waterverbruik te bekijken in de app behorende bij de slimme watermeter, accurater in te kunnen schatten hoeveel liter water er gemiddeld per persoon per dag in Nederland wordt verbruikt, wat de prijs van drinkwater is en hoeveel water zij gebruiken ten opzichte van vergelijkbare huishoudens. Er zijn hierbij geen verschillen te zien tussen de drie onderzoeksgroepen, dus een maandelijkse terugkoppeling op het waterverbruik (controle-monitoring groep) in combinatie met inzicht in het waterverbruik in een app lijkt bij te dragen aan een betere inschatting. Hierbij is het wel van belang om te noemen dat een controlegroep zonder terugkoppeling en inzicht ontbrak, en dat een dergelijke controlegroep nodig is om een daadwerkelijk effect aan te tonen van terugkoppeling op, en inzicht in het waterverbruik op het correcter inschatten van het waterverbruik. Dit omdat externe factoren ook aan dit verbeterde inzicht kunnen hebben bijgedragen, zoals een mogelijke toename in communicatie in de media over waterverbruik en droogte in Nederland.

8 Vervolg

8.1 Aanbevelingen voor vervolg

Over het hele jaar gezien, lijkt de trend dat de kostenargument groep meer water gebruikt dan de duurzaamheidsargument groep. Het verschil tussen de drie onderzoeksgroepen op waterverbruik is echter niet statistisch significant, en ook niet betrouwbaar aan te tonen met het lage aantal deelnemers dat overblijft voor de analyse op waterverbruik per onderzoeksgroep. Voor betrouwbaardere resultaten van het effect van het milieu- en kostenargument op het waterverbruik, is het aan te bevelen de huidige studie te herhalen met:

- Grotere groepen huishoudens
- Alleen 1- en 2 persoonshuishoudens, om de ruis in het waterverbruik te minimaliseren en zo het effect van het kosten- en milieuargument betrouwbaarder te kunnen onderzoeken
- Maandelijks meenemen van controlevariabelen als vakanties en logees, om meer variatie in het waterverbruik te kunnen verklaren
- Het meenemen van energieverbruiksdata (door middel van een slimme energiemeter), om een inschatting te kunnen maken van hoeveel water door de douche is verbruikt

Zie voor een uitgebreidere argumentatie van bovenstaande aanbevelingen voor vervolgonderzoek de discussiesectie.

De effecten van feedback die bekend zijn uit de wetenschappelijke literatuur worden tot nu toe voornamelijk op de korte termijn gevonden, toekomstig onderzoek kan uitwijzen welke combinatie van feedback en gedragsveranderingstechnieken langdurige waterbesparing kunnen bewerkstelligen. Sociaal vergelijkende feedback lijkt hierbij een veelbelovende optie (Lede & Meleady, 2019). Hierbij is het van belang om te onderzoeken welke duur van feedback nodig is om routinematig gedrag in te laten slijten. Dient de feedback, in combinatie met een andere gedragsinterventie, permanent gegeven te worden om een effect op waterverbruik op lange termijn aan te laten houden? Of is een bepaalde 'optimale' duur waarin feedback en een andere gedragsinterventie een nieuwe gewoonte kunnen laten inslijten, wat ervoor zorgt dat het effect op waterverbruik aanhoudt op langere termijn?

Daarnaast lijkt het van belang om in te spelen op de eerste stap in gedragsverandering, namelijk de intentie om korter en/of minder vaak te douchen. Hoewel mensen vaak de intentie hebben om water te besparen, lijkt een groot deel dat niet te willen doen via korter en/of minder vaak douchen. Toekomstig onderzoek kan meer inzicht bieden in onderliggende overtuigingen en mindsets ten aanzien van korter en/of minder vaak douchen. Wanneer het gaat om korter douchen, lijken comfort en genieten van een douche bijvoorbeeld een rol te spelen. Daarnaast kunnen onderliggende, deels impliciete, overtuigingen die breed gedragen worden in de maatschappij, zoals de sociale norm om dagelijks te douchen, mensen ervan weerhouden om minder vaak te douchen. In toekomstig interventieonderzoek kan worden onderzocht in hoeverre deze onderliggende overtuigingen en mindsets voorkomen in de maatschappij, en

8.2 Toepassing door drinkwaterbedrijven

Op basis van de beknopte literatuurstudie uit het huidige onderzoek en de bevindingen van het effect van de interventies op douchegegedrag, lijkt frequentere feedback op het waterverbruik, mogelijk in combinatie met interventiematerialen en boosters, een goede aanbeveling. In plaats van jaarlijkse feedback zouden drinkwaterbedrijven ervoor kunnen kiezen om maandelijks feedback op het drinkwaterverbruik te geven. Sommige drinkwaterbedrijven doen dit al. Om dit praktisch uitvoerbaar te maken zijn slimme watermeters van belang, tenzij drinkwaterklanten bereid zijn om hiervoor maandelijks de stand van de watermeter door te geven. Uit de literatuur

blijkt verder dat een hogere frequentie van feedback leidt tot een groter het effect op waterverbruik, dus indien mogelijk zou nog vaker dan maandelijks feedback worden aanbevolen, met behulp van slimme watermeter data.

8.3 Relevantie voor andere stakeholders en maatschappelijke impact

Het monitoren van het waterverbruik in een app, in combinatie met het maandelijks terugkoppelen van het waterverbruik, verbetert al inzicht in het waterverbruik. Dit verbeterde inzicht in het waterverbruik kan bijdragen aan waterbesparing, in ieder geval op de korte termijn. Dit kan helpen om de druk op de drinkwatervoorziening te verlagen. In periodes van droogte of piekbelasting wordt dit steeds belangrijker.

9 Dankwoord

De auteurs danken Aqeel Ahmed voor het voorbereiden van de waterverbruik dataset en zijn adviezen over de data analyse van de slimme meter data, en alle participanten die hebben deelgenomen aan dit onderzoek.

10 Referenties

- Arends, J., & Schmeets, H. (2015). Sociaal en institutioneel vertrouwen in Nederland. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Asensio, O. I., & Delmas, M. A. (2016). The dynamics of behavior change: Evidence from energy conservation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 126, 196-212. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2016.03.012>
- Bolderdijk, J. W., Steg, L., Geller, E. S., Lehman, P. K., & Postmes, T. (2013). Comparing the effectiveness of monetary versus moral motives in environmental campaigning. *Nature Climate Change*, 3(4), 413-416.
- Brouwer, S., & Salmon, S. (2022). *Gedragseenvloeding in de praktijk: Resultaten van een veldexperiment* BTO 2022.015, KWR.
- CBS. (2021). *Watergebruik Thuis (WGT) 2021: Schattingen van het watergebruik per dag door personen en huishoudens*. Retrieved 7 September 2023 from <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/aanvullende-statistische-diensten/2022/watergebruik-thuis--wgt---2021>
- CBS. (2023a). *Nederland in cijfers*. Retrieved 21 July 2025 from <https://longreads.cbs.nl/nederland-in-cijfers-2023/hoeveel-liter-water-gebruiken-we-per-dag/>
- CBS. (2023b). *Bevolking: geslacht, lft, generatie en migr.achtergrond, 1 jan; 1996-2022*. Retrieved 21 July 2025 from <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/37325>
- Dwyer, W. O., Leeming, F. C., Cobern, M. K., Porter, B. E., & Jackson, J. M. (1993). Critical review of behavioral interventions to preserve the environment: Research since 1980. *Environment and Behavior*, 25(3), 275-321. <https://doi.org/https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1177/0013916593255001>
- Evans, L., Maio, G. R., Corner, A., Hodgetts, C. J., Ahmed, S., & Hahn, U. (2013). Self-interest and pro-environmental behaviour. *Nature Climate Change*, 3(2), 122-125.
- 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. <https://doi.org/10.1080/0144929x.2016.1189965>
- Geller, E. S., Erickson, J. B., & Buttram, B. A. (1983). Attempts to promote residential water conservation with educational, behavioral and engineering strategies. *Population and Environment*, 6(2), 96-112. <https://doi.org/10.1007/BF01362290>
- Harbers, M., & Heijnen, V. L. W. A. (2022). *Kamerbrief Water en Bodem sturend*. Den Haag
- Hunt, A., & Rogers, T. (2014). The short-run and long-run effects of behavioral interventions: Experimental evidence from energy conservation. *American Economic Review*, 104(10). <https://doi.org/10.1257/aer.104.10.3003>
- Jeong, S. H., Gulbinas, R., Jain, R. K., & Taylor, J. E. (2014). The impact of combined water and energy consumption eco-feedback on conservation. *Energy and Buildings*, 80, 114-119. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.05.013>
- Kenney, D. S., Goemans, C., Klein, R., Lowrey, J., & Reidy, K. (2008). Residential Water Demand Management: Lessons from Aurora, Colorado. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 44(1), 192-207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1752-1688.2007.00147.x>
- Koop, S. H. A., Van Dorssen, A. J., & Brouwer, S. (2019). Enhancing domestic water conservation behaviour: A review of empirical studies on influencing tactics. *J Environ Manage*, 247, 867-876. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.06.126>
- Kurz, T., Donaghue, N., & Walker, I. (2005). Utilizing a Social-Ecological Framework to Promote Water and Energy Conservation: A Field Experiment1. *Journal of Applied Social Psychology*, 35(6), 1281-1300. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2005.tb02171.x>

- Lede, E., & Meleady, R. (2019). Applying social influence insights to encourage climate resilient domestic water behavior: Bridging the theory-practice gap. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 10(1), e562.
- Liu, A., Giurci, D., & Mukheibir, P. (2015). Motivating metrics for household water-use feedback. *Resources, Conservation and Recycling*, 103, 29-46.
- Liu, A., Giurco, D., & Mukheibir, P. (2016). Urban water conservation through customised water and end-use information. *Journal of Cleaner Production*, 112, 3164-3175. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.002>
- Ministerie van IenW. (2021). *Beleidsnota Drinkwater 2021-2026: Samen werken aan een toekomstbestendige drinkwatervoorziening*.
- Ministerie van Klimaat en Groene Groei. (n.d.). *Zet ook de knop om: Douch maximaal 5 minuten*. <https://zetookdeknopom.nl/thema/wonen/tip/douche-maximaal-5-minuten>
- Rijksoverheid. (2024). *Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing*.
- Roest, K., Hofman, J., & van Loosdrecht, M. (2010). De Nederlandse watercyclus kan energie opleveren. *H2O*, 25/26.
- Salmon, S.J. (2024). *De Waterbespaarkit*. BTO 2024.044, KWR.
- Schwartz, D., Bruine de Bruin, W., Fischhoff, B., & Lave, L. (2015). Advertising energy saving programs: The potential environmental cost of emphasizing monetary savings. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 21(2).
- Sikkema, S. (2025). *Klantperspectieven 2.0*. KWRW 2024.033, KWR.
- Sønderlund, A. L., Smith, J. R., Hutton, C. J., Kapelan, Z., & Savic, D. (2016). Effectiveness of Smart Meter-Based Consumption Feedback in Curbing Household Water Use: Knowns and Unknowns. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 142(12). [https://doi.org/10.1061/\(asce\)wr.1943-5452.0000703](https://doi.org/10.1061/(asce)wr.1943-5452.0000703)
- Steinhorst, J., & Matthies, E. (2016). Monetary or environmental appeals for saving electricity? Potentials for spillover on low carbon policy acceptability. *Energy Policy*, 93, 335-344.
- Tijs, M. S., Karremans, J. C., Veling, H., de Lange, M. A., van Meegeren, P., & Lion, R. (2017). Saving water to save the environment: contrasting the effectiveness of environmental and monetary appeals in a residential water saving intervention. *Social Influence*, 12(2-3), 69-79. <https://doi.org/10.1080/15534510.2017.1333967>
- van Leerdam, R. C., Rook, J. H., Riemer, L., & van der Aa, N. G. F. M. (2023). *Waterbeschikbaarheid voor de bereiding van drinkwater tot 2030 - knelpunten en oplossingsrichtingen*.

I Interventiematerialen

I.1 Maandelijks waterverbruik mail: controlegroep



The image shows a mockup of an email template with a dark blue background. At the top left is an illustration of a shower head with water droplets. To its right is a light blue rounded rectangle containing the text 'Focus op douchen'. Below this are three white rectangular boxes containing text. The first box greets 'Stefanie Salmon' and mentions a monthly update on water usage. The second box states the water consumption for November as 85.1 liters per person per day. The third box says a new update will be sent next month. At the bottom, there is a line of text with a link to email the water utility.

 Focus op douchen

Hallo Stefanie Salmon,

Een nieuwe maand, een nieuwe update! Zo weet jij precies hoe het gaat met jouw waterverbruik.

Zo heb jij het afgelopen maand gedaan:

Jouw waterverbruik in november: 85.1 liter per persoon per dag

Komende maand krijg je weer een nieuwe update van ons. Tot dan!

[Heb je nog vragen of opmerkingen? Mail naar: waterverbruik@kwrwater.nl](mailto:waterverbruik@kwrwater.nl)

I.II Maandelijks waterverbruik feedbackmail: interventiegroepen

Interventiegroep kostenargument – positieve feedback



Focus op douchen

Hallo Stefanie Salmon,

Een nieuwe maand, een nieuwe update! Zo weet jij precies hoe het gaat met jouw doel om minder vaak of korter te douchen.

Zo heb jij het de afgelopen maand gedaan:

Jouw waterverbruik in november: 85.1 liter per persoon per dag

Jouw waterverbruik in oktober: 105.4 liter per persoon per dag



Ga zo door!

Komende maand ga je weer aan de slag met jouw doel om korter te douchen, en daarmee geld te besparen.

Succes!

[Heb je nog vragen of opmerkingen? Mail naar: waterverbruik@kwrwater.nl](mailto:waterverbruik@kwrwater.nl)

Interventiegroep kostenargument – negatieve feedback



Focus op douchen

Hallo Stefanie Salmon,

Een nieuwe maand, een nieuwe update! Zo weet jij precies hoe het gaat met jouw doel om minder vaak of korter te douchen.

Zo heb jij het de afgelopen maand gedaan:

Jouw waterverbruik in november: 95.4 liter per persoon per dag

Jouw waterverbruik in oktober: 63.2 liter per persoon per dag



Lukt het om meer water te besparen?

Komende maand ga je weer aan de slag met jouw doel om korter te douchen, en daarmee geld te besparen.

Succes!

[Heb je nog vragen of opmerkingen? Mail naar: waterverbruik@kwrwater.nl](mailto:waterverbruik@kwrwater.nl)

Interventiegroep milieuargument – positieve feedback



Focus op douchen

Hallo Stefanie Salmon,

Een nieuwe maand, een nieuwe update! Zo weet jij precies hoe het gaat met jouw doel om minder vaak of korter te douchen.

Zo heb jij het de afgelopen maand gedaan:

Jouw waterverbruik in november: 85.1 liter per persoon per dag

Jouw waterverbruik in oktober: 105.4 liter per persoon per dag



Ga zo door!

Komende maand ga je weer aan de slag met jouw doel om korter te douchen, en daarmee CO₂ uitstoot te verminderen.

Succes!

[Heb je nog vragen of opmerkingen? Mail naar: \[waterverbruik@kwrwater.nl\]\(mailto:waterverbruik@kwrwater.nl\)](mailto:waterverbruik@kwrwater.nl)

Interventiegroep milieuargument – negatieve feedback



Focus op douchen

Hallo Stefanie Salmon,

Een nieuwe maand, een nieuwe update! Zo weet jij precies hoe het gaat met jouw doel om minder vaak of korter te douchen.

Zo heb jij het de afgelopen maand gedaan:

Jouw waterverbruik in november: 95.4 liter per persoon per dag

Jouw waterverbruik in oktober: 63.2 liter per persoon per dag



Lukt het om meer water te besparen?

Komende maand ga je weer aan de slag met jouw doel om korter te douchen, en daarmee CO₂ uitstoot te verminderen.

Succes!

Heb je nog vragen of opmerkingen? Mail naar: waterverbruik@kwrwater.nl

I.III Waterscorebord

Persoonlijk doel

Waterverbruik

Maximaal 100 liter water
per dag verbruiken

Scorebord van jouw waterverbruik

April  121 Liter	Mei  134 Liter	Juni  109 Liter	Juli  96 Liter
Augustus	September	Oktober	November
December	Januari	Februari	

I.IV Douchesticker: 'Ik douche korter omdat...'

Interventiegroep 1: Kostenargument



Interventiegroep 2: Milieuargument



I.V Flyer: 'Hou van de kou'

Interventiegroep 1: Kostenargument

HOU VAN DE KOU!

Koud douchen. Misschien krijg je al kippenvel bij het lezen hiervan, maar wist je dat koud douchen heel goed voor jou en je portemonnee is? Eigenlijk heeft koud douchen alleen maar voordelen. Zo verhoog je door koud te douchen jouw weerstand en krijg je stralend haar en een strakke huid. Bovendien hoef je niet lang te douchen om deze effecten al te ervaren, zo is 30 seconden tot 2 minuten douchen al genoeg.

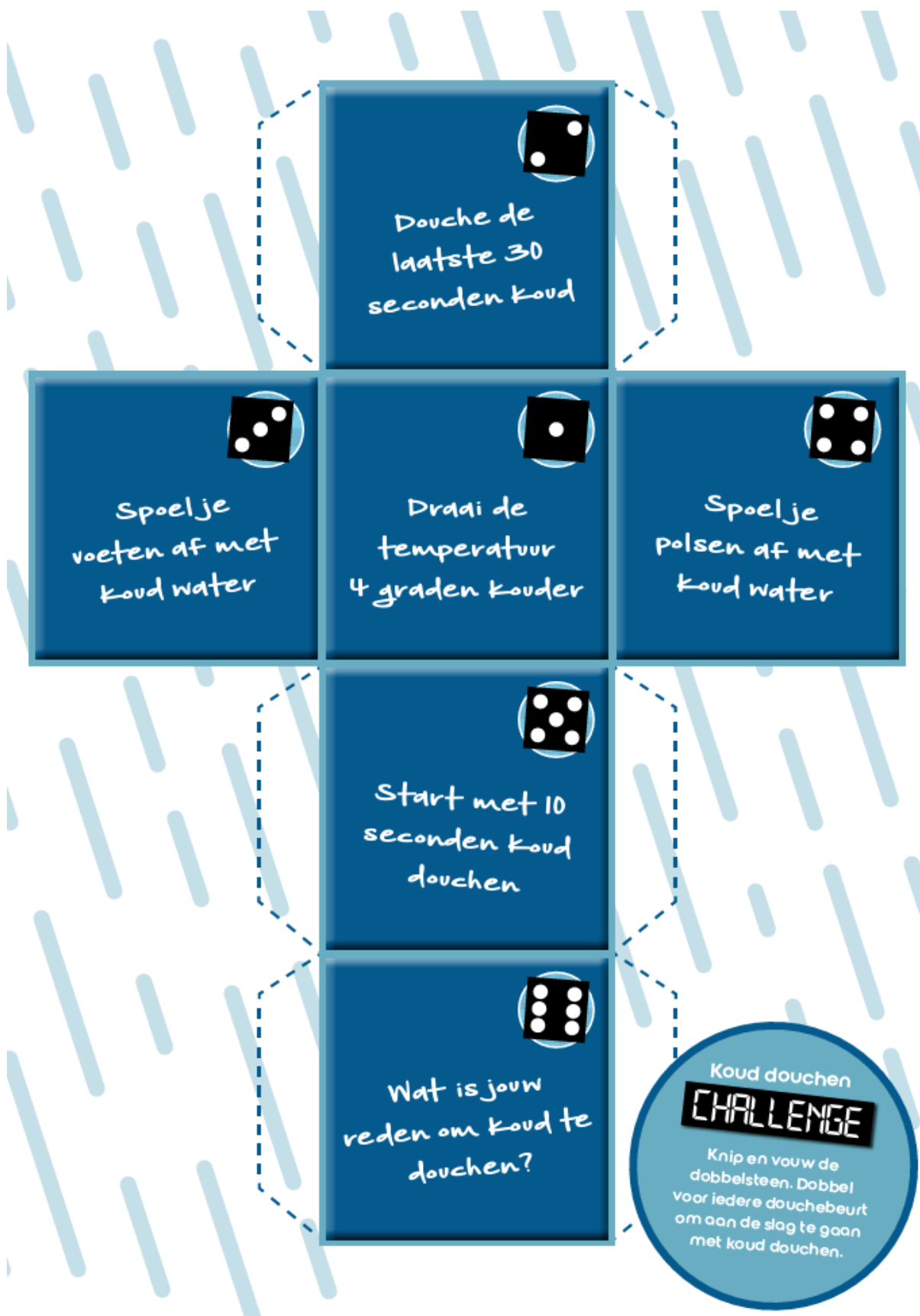
Door koud te douchen bespaar je ook nog eens geld. Door de temperatuur laag te houden, zorg je ervoor dat je minder gas verbruikt. En dat is weer goed voor je portemonnee!



Tips voor koud douchen

In één keer overstappen naar koud douchen is een grote stap, dat begrijpen we. Maar met kleine stapjes kun jij zonder moeite leren om koud te douchen. Daag jezelf uit om iedere douchebeurt iets uit te proberen. Benieuwd hoe je dit leuk én makkelijk maakt voor jezelf? Doe dan mee met de koud douchen challenge.





Interventiegroep 2: Milieuargument

HOU VAN DE KOU!

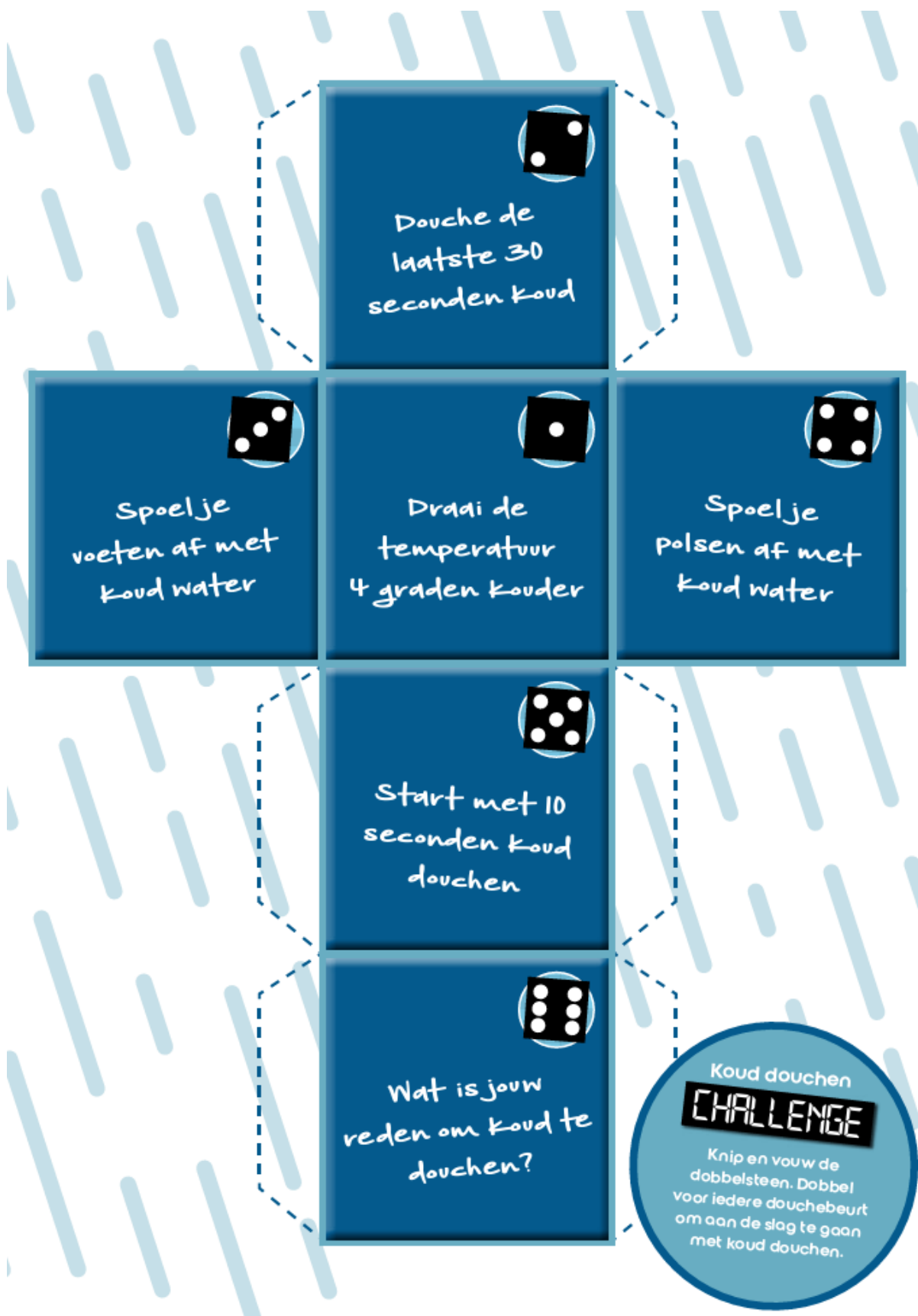
Koud douchen. Misschien krijg je al kippenvel bij het lezen hiervan, maar wist je dat koud douchen heel goed voor jou en de natuur is? Eigenlijk heeft koud douchen alleen maar voordelen. Zo verhoog je door koud te douchen jouw weerstand en krijg je stralend haar en een strakke huid. Bovendien hoef je niet lang te douchen om deze effecten al te ervaren, zo is 30 seconden tot 2 minuten douchen al genoeg.

Door koud te douchen ben je ook nog eens duurzaam bezig. Door de temperatuur laag te houden, zorg je ervoor dat je minder energie verbruikt. En dat is weer goed voor het milieu!

Tips voor koud douchen

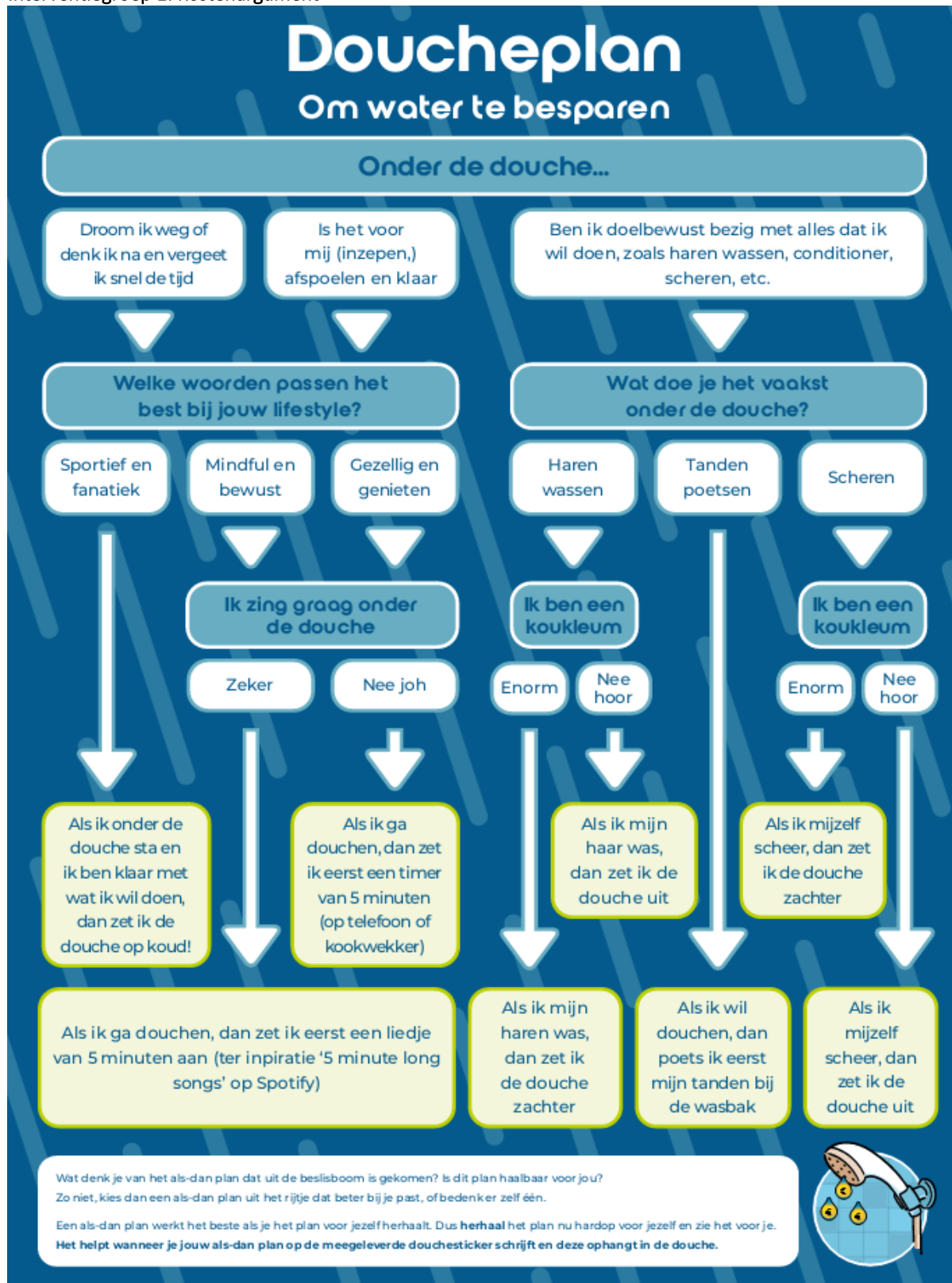
In één keer overstappen naar koud douchen is een grote stap, dat begrijpen we. Maar met kleine stapjes kun jij zonder moeite leren om koud te douchen. Daag jezelf uit om iedere douchebeurt iets uit te proberen. Benieuwd hoe je dit leuk én makkelijk maakt voor jezelf? Doe dan mee met de koud douchen challenge.





I.VI Doucheplan om water te besparen

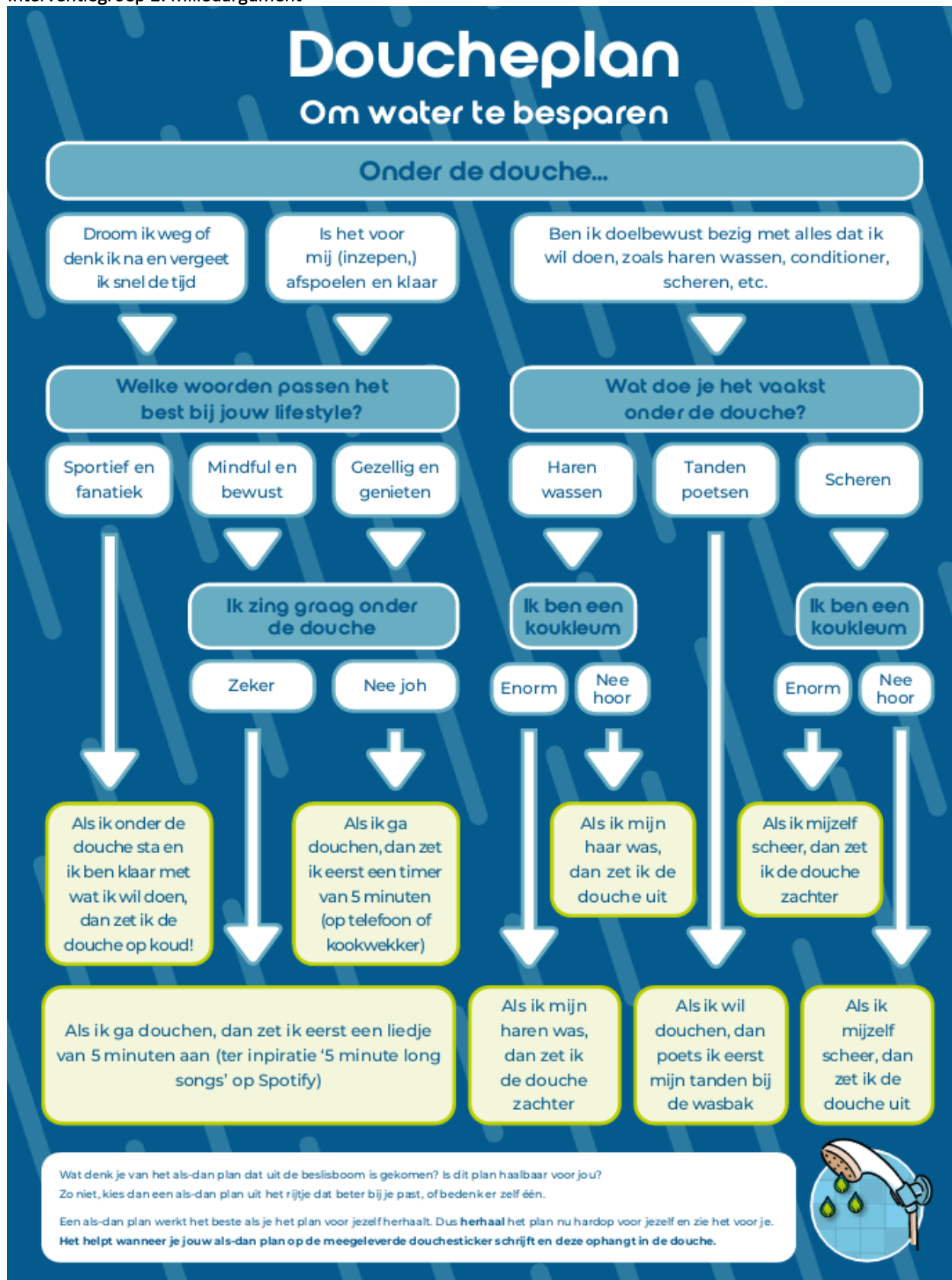
Interventiegroep 1: Kostenargument



Zet 'm op met dit als-dan plan!

KWR

Interventiegroep 2: Milieuargument



Zet 'm op met dit als-dan plan!

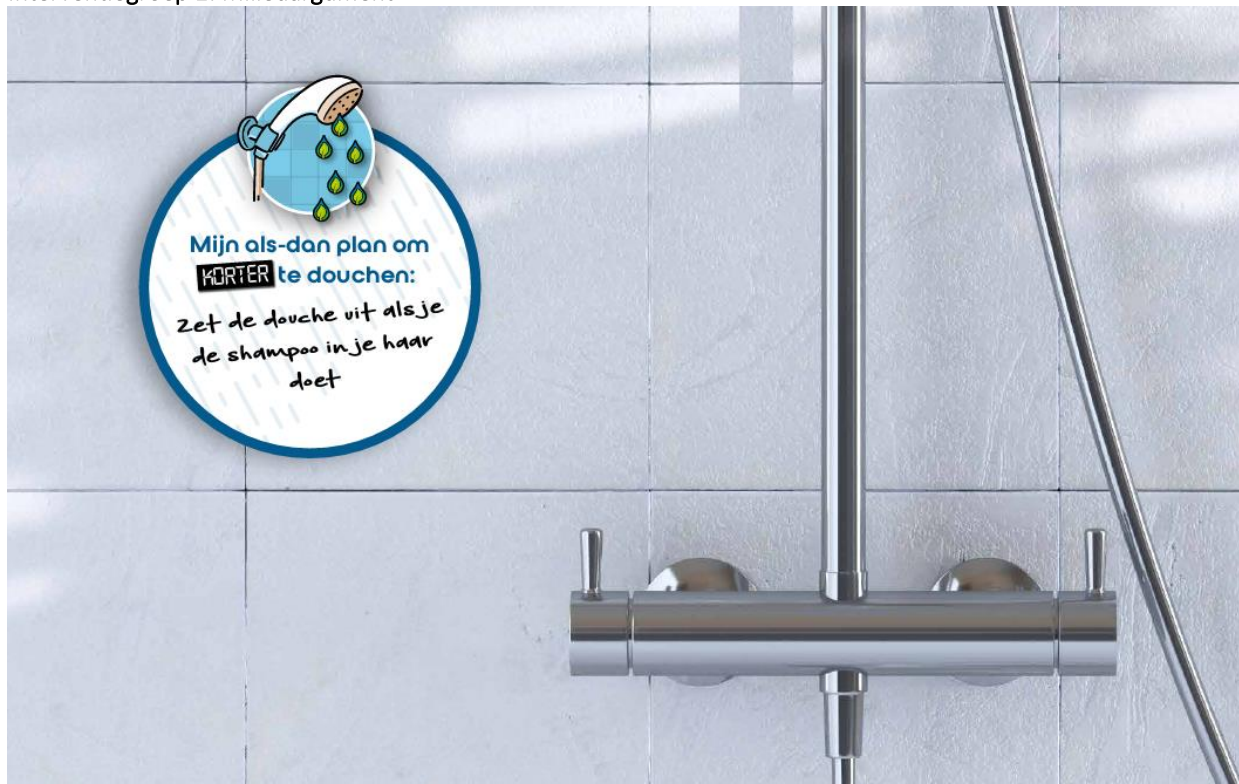
KWR

I.VII Douchesticker: 'Mijn als-dan plan om korter te douchen:'

Interventiegroep 1: Kostenargument



Interventiegroep 2: Milieuargument



I.VIII Rekentool

Interventiegroep 1: Kostenargument

Gebruik deze rekentool om uit te rekenen hoeveel geld je kan besparen door korter en minder vaak te douchen!

Uit hoeveel personen
bestaat jouw
huishouden?

bijv. 2

Hoe vaak douche(n) jij
(jullie) gemiddeld per
week?

bijv. 4

Hoe lang sta(an) jij (jullie)
gemiddeld onder de douche? (in
minuten)

bijv. 8 min

Op dit moment ben je per maand ongeveer €... kwijt aan douchen.

Door korter en minder vaak te douchen, kun je geld besparen. Vul onderstaande vakjes in om uit te rekenen hoeveel geld je kunt besparen.

Ik wil iedere douchebeurt ... minuten korter
douchen

bijv. 1 min

Ik wil ... keer minder douchen per
week

bijv. 2

Klik hier om je huidige kosten voor douchen en hoeveel je kan besparen te berekenen

Door elke keer ... **minuten korter** en ... **keer minder** per week te douchen, kun je ongeveer €... besparen per maand.

Tip! Je kan een beetje met deze waarden spelen om een beter begrip te krijgen van hoeveel geld je kan besparen door korter en minder vaak te douchen. Je kan deze kennis gebruiken om je persoonlijke doel te bepalen! Dit doel kun je invullen in de [vragenlijst](#).

Interventiegroep 2: Milieuargument

Gebruik deze rekentool om uit te rekenen hoeveel kg CO₂ equivalenten je kan besparen door korter en minder vaak te douchen!

Uit hoeveel personen
bestaat jouw
huishouden?

bijv. 2

Hoe vaak douche(n) jij
(jullie) gemiddeld per
week?

bijv. 4

Hoe lang sta(an) jij (jullie)
gemiddeld onder de douche? (in
minuten)

bijv. 8 min

Op dit moment stoot je per maand ongeveer ... **kg CO₂ equivalenten** uit door te douchen.

Door korter en minder vaak te douchen, kun je uw CO₂ voetafdruk verkleinen. Vul onderstaande vakjes in om uit te rekenen hoeveel kg CO₂ equivalenten je kunt besparen.

Ik wil iedere douchebeurt ... minuten korter
douchen

bijv. 1 min

Ik wil ... minder vaak douchen per
week

bijv. 2

Klik hier om je huidige CO₂ voetafdruk voor douchen en hoeveel je kan besparen te berekenen

Door elke keer ... **minuten korter** en ... **keer minder** per week te douchen, kun je ongeveer ... **kg CO₂ equivalenten** besparen per maand.

Tip! Je kan een beetje met deze waarden spelen om een beter begrip te krijgen over hoeveel je je CO₂ voetafdruk kunt verkleinen door korter en minder vaak te douchen. Je kan deze kennis gebruiken om je persoonlijke doel te bepalen! Dit doel kun je invullen in de [vragenlijst](#).

II Vragenlijsten

II.I Werving en voorselectie vragenlijst

Pagina 1

Via deze vragenlijst kunt u zich inschrijven om mee te werken aan een onderzoek met tot doel een beter inzicht krijgen in het dagelijkse waterverbruik. Omdat er een beperkt aantal deelnemers mee kan doen aan deze studie, maken de onderzoekers een selectie. U ontvangt medio januari bericht of u bent geselecteerd om deel te nemen of niet.

Wat vragen we van u?

Tussen nu en januari 2025 ontvangt u vier keer een vragenlijst om in te vullen: één registratievragenlijst in januari en drie evaluatievragenlijsten in de loop van het onderzoek. Iedere vragenlijst kost ongeveer 10 minuten om in te vullen.

Let op! U kunt alleen meedoen wanneer u klant bent bij Waterbedrijf Groningen, Waternet of Vitens, u uw eigen contract heeft en betaalt bij het drinkwaterbedrijf, u makkelijk bij uw watermeter (van een bepaald merk) kan, en u uw water verwarmt met gas.

Wat krijgt u ervoor terug?

Tijdens de onderzoeksperiode heeft u inzicht in het waterverbruik van uw huishouden, door middel van de Homewizard slimme watermeter. Dit apparaatje plaatst u op uw watermeter en daarmee kunt u uw waterverbruik inzien in een bijbehorende app. Wanneer u aan het einde van het onderzoek alle stappen heeft doorlopen blijft de Homewizard watermeter (t.w.v. €50,-) in uw bezit.

Hebt u vragen over het onderzoek? U kunt ons bereiken via waterverbruik@kwrwater.nl

Let op: De inschrijvingen sluiten op donderdag 1 februari om 17:00

1. Bent u bereid om hieraan deel te nemen?

- Ja
- Nee

[als antwoord 'Nee' doorsturen naar diskwalificatie]

Pagina 2

Privacy

Uiteraard gaat het wetenschappelijk onderzoeksinstituut KWR zorgvuldig om met uw gegevens: we geven de informatie niet aan derden door en we gebruiken uw gegevens alleen in het kader van dit onderzoek. In rapportages worden klantgegevens geanonimiseerd en deze geanonimiseerde gegevens zullen worden bewaard volgens de wettelijke bewaartermijn van onderzoeksgegevens. De enquête wordt technisch ondersteund door Survey Monkey: lees het privacybeleid van SurveyMonkey via deze [link](#).

1. Gaat u akkoord met deze privacy voorwaarden?

- Ja
- Nee

[als antwoord 'Nee' doorsturen naar diskwalificatie]

Pagina 3

2. Wat is uw e-mailadres?

Dit vragen wij zodat wij ook via e-mail met u kunnen communiceren tijdens de looptijd van dit onderzoek.

[open: e-mailadres]

3. Van welk drinkwaterbedrijf bent u klant?

- Waterbedrijf Groningen
- Vitens
- Waternet
- Overig

[als antwoord 'Overig' doorsturen naar diskwalificatie]

Pagina 4

De volgende vragen zijn bedoeld voor de onderzoekers om deelnemers te kunnen selecteren voor dit onderzoek. De antwoorden worden anoniem gemaakt en niet gebruikt voor commerciële doeleinden.

De volgende vraag gaat over kraanwater.

4. *Lees s.v.p. de onderstaande groepen van stellingen goed door.*

Welke van onderstaande groep stellingen geeft het best weer hoe u denkt over kraanwater?

- De stellingen A
- De stellingen B
- De stellingen C
- De stellingen D

Stellingen A Ik geloof in gezamenlijk werken aan een duurzamere wereld. Drinkwaterbedrijven zouden water op een 'groene' en duurzame manier moeten produceren. Waterhergebruik in en om het huis of via een tweede leidingnet lijkt mij een goed idee. Ieder individu heeft zijn eigen verantwoordelijkheid duurzaam en zuinig met water om te gaan. Informatie en inzicht voor individuele burgers leidt tot bewustwording en daarmee mogelijk duurzamer waterverbruik	Stellingen C Het is mijn overtuiging dat water de absolute basis is en voor iedereen gelijk moet zijn. Het is onwenselijk dat huishoudens tegen extra betaling een betere kwaliteit water of een betere service zouden kunnen inkopen. Om de voorziening van voldoende kraanwater in de toekomst te garanderen ben ik bereid zuinig om te gaan met mijn water. Drinkwaterbedrijven hebben ook een taak in de voorziening van water in ontwikkelingslanden.
Stellingen B Ik ben bezorgd over mijn gezondheid. Kraanwater zou zo natuurlijk mogelijk moeten zijn. Stoffen, ook in concentraties die veel lager zijn dan waarbij er schadelijke effecten zijn, zouden uit mijn kraanwater verwijderd moeten worden. Ik vind het niet wenselijk dat (maatschappelijke) inspanningen van drinkwaterbedrijven, anders dan het leveren van veilig water, aan mij als consument worden doorberekend. Soms maak ik mij zorgen over kwaliteit van mijn water in de toekomst, en de effecten daarvan op mijn gezondheid.	Stellingen D Voor mij is gemak en geen gedoe belangrijk. Drinkwaterbedrijven zouden zich moeten beperken tot hun kerntaak: het zorgen voor voldoende, gezond kraanwater van hoge kwaliteit op een zo efficiënt mogelijke manier. Over mijn kraanwater wil ik het liefst zo min mogelijk na hoeven denken. Ik maak me geen zorgen over mijn kraanwater: ook in de toekomst voorzie ik door technologische vooruitgang geen onoverkomelijke problemen.

5. Heeft u zelf voor uw huishouden een contract bij een drinkwaterbedrijf en betaalt u (of iemand in uw huishouden) de drinkwaterrekening zelf?

- Ja
- Nee
- Weet ik niet

6. Heeft uw huishouden een eigen watermeter of een gedeelde watermeter?

- Eigen watermeter
- Gedeelde watermeter
- Anders, namelijk... *[open: tekst]*

7. Kunt u bij uw watermeter?

- Ja
- Nee
- Weet ik niet

8. Is er binnen 1,5 meter van uw watermeter een stopcontact?

- Ja
- Nee
- Weet ik niet

9. Wat is het merk van uw watermeter?

Dit is belangrijk om te weten of uw watermeter compatibel is met de Homewizard meter.

- Itron (Actaris en Schlumberger)
- Elster (Honeywell)
- Sensus
- Anders namelijk... *[open: tekst]*
- Weet ik niet

10. Hoe wordt uw water verwarmd?

- Elektriciteit
- Gas
- Weet ik niet
- Anders, namelijk...

Pagina 5

Hieronder volgen nog een aantal vragen over u en uw huishouden.

11. Wat is uw geslacht?

- Man
- Vrouw
- Ik identificeer mij als... *[open: tekst]*
- Vertel ik liever niet

12. Wat is uw leeftijd?

[open: getal]

13. Wat is uw hoogst afgeronde opleidingsniveau?

- Lagere school
- VMBO (kader- en beroepsgerichte leerweg)
- MAVO / VMBO (theoretische en gemengde leerweg)
- HAVO / VWO
- MBO
- HBO / WO-bachelor
- WO-doctoraal of master

14. Uit hoeveel personen bestaat uw huishouden, inclusief uzelf?

Dit is het aantal volwassenen en kinderen bij elkaar opgeteld binnen uw huishouden, wonend op uw adres.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Meer, namelijk ... *[open: getal]*

15. Kun u aangeven wat de leeftijd is van de personen die in uw huishouden wonen?

Vul alleen de leeftijd in voor het aantal personen dat er in uw huishouden woont.

- Persoon 1: ... jaar *[open: getal]*
- Persoon 2: ... jaar *[open: getal]*
- Persoon 3: ... jaar *[open: getal]*
- Persoon 4: ... jaar *[open: getal]*
- Persoon 5: ... jaar *[open: getal]*
- Persoon 6: ... jaar *[open: getal]*
- Persoon 7: ... jaar *[open: getal]*

Pagina 6

Hartelijk dank voor het invullen van deze vragenlijst. U ontvangt voor ... een bericht over of u bent geselecteerd voor deelname aan het onderzoek over watergebruik.

II.II Registratie vragenlijst

Pagina 1

Deelname onderzoek waterverbruik

Een tijdje geleden heeft u een aanmeldingsvragenlijst voor een onderzoek naar waterverbruik ingevuld. Op basis van uw antwoorden bent u geselecteerd om deel te nemen aan het onderzoek!

Als eerste stap in het onderzoek, willen we u vragen deze registratievragenlijst in te vullen. Invullen van deze vragenlijst duurt tussen de 5 en 10 minuten.

Pagina 2

De volgende gegevens vragen wij zodat wij u tijdens het onderzoek materialen, zoals de Homewizard watermeter, kunnen toesturen.

1. Wat is uw voornaam?

[open: tekst]

2. Wat is uw achternaam?

[open: tekst]

3. Wat is uw e-mailadres?

[open: e-mailadres]

4. Wat is uw adres?

[open: tekst]

5. Wat is uw huisnummer (inclusief eventuele toevoeging?)

[open: tekst]

6. Wat is uw postcode?

[open: tekst]

7. Wat is uw woonplaats?

[open: tekst]

Pagina 3

8. Wat is het bruto jaarinkomen van uw huishouden?

- Minder dan €10 000
- €10 000 tot €20 000
- €20 000 tot €30 000
- €30 000 tot €40 000
- €40 000 tot €50 000
- €50 000 tot €100 000
- €100 000 tot €200 000
- €200 000 of meer
- Dat vertel ik liever niet

Pagina 4

9. Wat is uw waterverbruik van het afgelopen jaar in m3?

Hieronder staat uitgelegd hoe u per drinkwaterbedrijf uw waterverbruik kan vinden:

Vitens

U vindt uw waterverbruik van het afgelopen jaar op uw jaarafrekening. Er zijn twee manieren waarop u deze kunt vinden: in een e-mail van Vitens met het onderwerp 'Jaarafrekening van waterbedrijf Vitens' of door in te loggen op Mijn Vitens (<https://mijn.vitens.nl/inloggen>). Als u onder het kopje 'Geldzaken' op 'Rekeningen betalen' klikt, ziet u onder het kopje 'Rekeningen' de jaarafrekening staan.

Waterbedrijf Groningen

U vindt uw waterverbruik van het afgelopen jaar op uw jaarafrekening. Deze ontvangt u elk jaar, na het doorgeven van de meterstand, in januari of februari via de mail. U kunt uw verbruik ook inzien door in te loggen op Mijn Waterbedrijf Groningen (<https://mijn.waterbedrijfgroningen.nl/login/>). Als u op de knop

Verbruik klikt, ziet u uw verbruik van de voorgaande jaren.

Waternet

U vindt uw waterverbruik van het afgelopen jaar op uw jaarafrekening. Er zijn twee manieren waarop u deze kunt vinden: in een e-mail van Waternet met het onderwerp 'Nieuwe drinkwaterrekening' of door in te loggen op Mijn Waternet (<https://www.waternet.nl/mijn-waternet/drinkwater/>). Als u op het tabblad 'rekeningen' klikt, vindt u uw rekeningenoverzicht met daartussen uw jaarafrekening, deze kunt u downloaden.

[open: getal]

Pagina 5

De volgende vragen gaan over douchen.

10. Wat voor douchekop heeft u in uw huis?

Meerdere opties mogelijk

- Standaard douchekop
- Waterbesparende douchekop
- Comfort douchekop
- Regendouche
- Weet ik niet
- Anders, namelijk... *[open: tekst]*

Pagina 6

11. *[Indien waterbesparende douchekop bij vraag 10]* U geeft aan een waterbesparende douchekop te hebben. Hebt u deze zelf aangeschaft?

- Ja
- Nee, deze is aangeschaft door mijn verhuurder
- Nee, deze is aangeschaft door een vorige eigenaar

Pagina 7

12. Hoe vaak doucht u gemiddelde per week?

- Zelden of nooit
- 1-2 keer
- 3-4 keer
- 5-6 keer
- 7-9 keer
- 10 keer of meer

13. Hoe lang denkt u dat u gemiddeld onder de douche staat?

- Korter dan 5 minuten
- Tussen de 5 en 8 minuten
- Langer dan 8 minuten

- Weet ik niet

Pagina 8

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

14. Ik douche kort genoeg

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of niet mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

15. Ik wil (nog) korter douchen

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of niet mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 9

[Indien mee eens of helemaal mee eens bij vraag 15] U geeft aan (nog) korter te willen douchen. Kunt u aangeven hoe belangrijk of onbelangrijk de onderstaande motivaties hiervoor zijn?

16. Milieu/duurzaamheid

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

17. Verlagen waterrekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

18. Verlagen energierekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

Pagina 10

19. *[Indien mee oneens of helemaal mee oneens bij vraag 15]* U geeft aan niet (nog) korter te willen douchen.

Wat is hiervoor de belangrijkste reden?

Meerdere antwoorden mogelijk

- Ik douche al kort genoeg
- Ik vind het zinloos
- Ik vind het niet haalbaar
- Ik vind het onhygiënisch
- Ik onstpan door lang te douchen
- Anders, namelijk... *[open: tekst]*

Pagina 11

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

20. Ik douche veel keer in een week

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of niet mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

21. Ik wil (nog) minder vaak douchen

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of niet mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 12

[Indien mee eens of helemaal mee eens bij vraag 21] U geeft aan (nog) minder vaak te willen douchen. Kunt u aangeven hoe belangrijk of onbelangrijk de onderstaande motivaties hiervoor zijn?

22. Milieu/duurzaamheid

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

23. Verlagen waterrekening

- Helemaal niet belangrijk

- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

24. Verlagen energierekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

Pagina 13

25. *[Indien niet mee eens of helemaal niet mee eens bij vraag 21]* U geeft aan niet (nog) minder vaak te willen douchen. Wat is hiervoor de belangrijkste reden?

Meerdere antwoorden mogelijk

- Ik douche al weinig genoeg
- Ik vind het zinloos
- Ik vind het niet haalbaar
- Ik vind het onhygiënisch
- Ik onstpan door te douchen
- Anders, namelijk... *[open: tekst]*

Pagina 14

Zonder op te zoeken: Wat is uw eerste idee bij de volgende vragen?

26. Schat in hoeveel kraanwater er wordt gebruikt met 1 minuut douchen (met standaard douchekop, dus geen bespaar-, comfort- of regendouche)

[open: getal] liter per minuut

27. Schat in hoeveel kraanwater een persoon in Nederland gemiddeld per dag gebruikt.

[open: getal] liter per dag per persoon

28. Denkt u dat uw huishouden thuis meer, minder of ongeveer hetzelfde aantal liters water gebruikt dan/als een gemiddeld Nederlands huishouden met dezelfde samenstelling?

- Meer
- Minder
- Ongeveer hetzelfde

29. Wat denkt u dat de prijs is voor 1 000 liter (1 m³) kraanwater, exclusief belastingen? Maak een zo goed mogelijke inschatting

€ *[open: getal]* per 1 000 liter

Pagina 15

De volgende vragen gaan over slimme watermeters.

Een slimme watermeter is een apparaatje dat u op de hoofdkraan kunt (laten) plaatsen, waarmee u het dagelijks waterverbruik van uw totale huishouden kunt inzien op een display, via e-mail of in een app (vergelijkbaar met een app voor energieverbruik).

30. Ziet u voordelen in een slimme watermeter, gekoppeld aan een app waarin u uw waterverbruik kunt inzien?

- Ja, ik zie voordelen in een slimme watermeter
- Ja, maar ik heb bezwaren tegen de installatie van een slimme watermeter
- Nee, ik zie geen voordelen in een slimme watermeter
- Ik weet niet wat de voordelen van een slimme watermeter zouden kunnen zijn

Pagina 16

[Indien voordelen worden gezien bij vraag 30] U geeft aan voordelen te zien in een slimme watermeter gekoppeld aan een app waarin u uw waterverbruik kunt inzien. Kunt u aangeven hoe belangrijk of onbelangrijk de onderstaande voordelen voor u zijn?

31. Altijd en overal uw waterverbruik kunnen bekijken

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

32. Minder kosten doordat de slimme watermeter helpt bij het besparen van water

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

33. Positieve bijdrag aan het milieu doordat de slimme watermeter helpt bij het besparen van water

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

Pagina 17

34. *[Indien geen voordelen worden gezien bij vraag 30]* U geeft aan geen voordelen te zien in een slimme watermeter gekoppeld aan een app waarin u uw waterverbruik kunt inzien. Kunt u aangeven waarom u hier geen voordelen in ziet?

Meerdere antwoorden mogelijk

- Ik mis informatie
- Ik wil niet dat mijn verbruiksgegevens in handen komen van mijn drinkwaterbedrijf
- Ik ben bang dat mijn verbruiksgegevens in handen kunnen komen van kwaadwillenden
- Ik twijfel aan de betrouwbaarheid van slimme watermeters
- Ik heb geen interesse in slimme watermeters
- Anders, namelijk... *[open: tekst]*

Pagina 18

[Indien 'ik mis informatie' bij vraag 34] U geeft aan niet te weten wat de voordelen van een slimme watermeter gekoppeld aan een app waarin u uw waterverbruik kun zien zouden kunnen zijn.

Geef voor onderstaande mogelijk voordelen aan hoe belangrijk ze voor u zijn.

35. Altijd en overal uw waterverbruik kunnen bekijken

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

36. Minder kosten doordat de slimme watermeter helpt bij het besparen van water

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

37. Positieve bijdrag aan het milieu doordat de slimme watermeter helpt bij het besparen van water

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

Pagina 19

De volgende stellingen gaan over waterbesparing.

In hoeverre bent u het eens met de onderstaande stellingen?

38. Ik wil thuis graag (nog meer) kraanwater besparen

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of niet mee oneens

- Mee eens
- Helemaal mee eens

39. Ik voel mij schuldig als ik veel water gebruik

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of niet mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

40. Ik vind het een goed idee dat mijn drinkwaterbedrijf investeert in slimme watermeters om mensen bewuster met water om te laten gaan

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of niet mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 20

Bedankt voor het invullen van deze vragenlijst voor het onderzoek naar waterverbruik!

U zult binnenkort op het ingevulde adres een Homewizard watermeter ontvangen voor verdere deelname aan het onderzoek.

II.III Evaluatie vragenlijst 1

Pagina 1

Welkom bij deze vragenlijst. Met deze vragenlijst willen wij evalueren hoe u het gebruik van de slimme watermeter (Homewizard), (*de toegestuurde materialen en*) de maandelijkse feedback die u via mail ontvangt, ervaart. Het invullen van deze vragenlijst duurt maximaal 10 minuten.

Hartelijk dank voor het invullen!
Team Waterverbruik, KWR

Pagina 2

De volgende gegevens vragen wij zodat wij uw antwoorden op deze vragenlijst kunnen koppelen met de eerdere vragenlijsten die u heeft ingevuld.

1. Wat is uw e-mailadres?

[open: e-mailadres]

2. Wat is uw adres?

[open: tekst]

3. Wat is uw huisnummer (inclusief eventuele toevoeging)?

[open: tekst]

Pagina 3

4. Hoe vaak doucht u gemiddeld per week? Graag een aantal invullen.
'Ik douche ... keer per week.'

[open: getal]

5. Hoeveel minuten denkt u dat u gemiddeld onder de douche staat? Graag een getal invullen.
'Ik sta gemiddeld ... minuten onder de douche.'

[open: getal]

Pagina 4

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

6. Ik douche kort genoeg
- Helemaal mee oneens
 - Mee oneens
 - Niet mee eens of mee oneens
 - Mee eens
 - Helemaal mee eens
7. Ik wil (nog) korter douchen
- Helemaal mee oneens
 - Mee oneens
 - Niet mee eens of mee oneens
 - Mee eens
 - Helemaal mee eens

Pagina 5

[Indien (helemaal) mee eens bij vraag 7] U geeft aan (nog) korter te willen douchen. Kunt u aangeven hoe belangrijk of onbelangrijk de onderstaande motivaties hiervoor zijn?

8. Milieu/duurzaamheid
- Helemaal niet belangrijk
 - Niet belangrijk
 - Neutraal

- Belangrijk
- Zeer belangrijk

9. Verlagen waterrekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

10. Verlagen energierekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

[Indien (helemaal) mee eens bij vraag 7] Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen.

11. Ik wil (nog) korter douchen omdat het beter is voor mijn portemonnee.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

12. Ik wil (nog) korter douchen omdat het beter is voor het milieu/de natuur

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 6

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

13. Ik douche veel keer in een week

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

14. Ik wil (nog) minder vaak douchen

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 7

[Indien (helemaal) mee eens bij vraag 14] U geeft aan (nog) minder vaak te willen douchen. Kunt u aangeven hoe belangrijk of onbelangrijk de onderstaande motivaties hiervoor zijn?

15. Milieu/duurzaamheid

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

16. Verlagen waterrekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

17. Verlagen energierekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

[Indien (helemaal) mee eens bij vraag 14] Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen.

18. Ik wil (nog) minder vaak douchen omdat het beter is voor mijn portemonnee.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

19. Ik wil (nog) minder vaak douchen omdat het beter is voor het milieu/de natuur.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 8

De volgende vragen gaan over de slimme watermeter van Homewizard en bijbehorende app.

20. Het installeren van de Homewizard watermeter was...

- Heel moeilijk
- Moeilijk
- Neutraal
- Makkelijk
- Heel makkelijk

21. De Homewizard watermeter bij mij thuis werkt naar behoren.

- Ja
- Nee

Pagina 9

Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen. Let op! Er zijn geen goede of foute antwoorden, we zijn benieuwd naar uw mening.

22. Het inzicht dat de waterverbruiksgegevens in de Homewizard app mij geven is...

- Helemaal niet nuttig
- Niet nuttig
- Neutraal
- Nuttig
- Heel nuttig
- Weet ik niet/ik gebruik de app niet

23. De waterverbruiksgegevens worden duidelijk weergegeven in de app.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens
- Weet ik niet/ik gebruik de app niet

24. De waterverbruiksgegevens in de Homewizard app stimuleren mij om op mijn waterverbruik te letten.

- Helemaal mee oneens

- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens
- Weet ik niet/ik gebruik de app niet

25. Ik doe meer mijn best om water te besparen sinds ik de Homewizard watermeter in huis heb.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

26. Ik zou de Homewizard watermeter aanraden aan anderen.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 10

De volgende stellingen gaan over waterbesparing.

In hoeverre bent u het eens met de onderstaande stellingen?

27. Ik wil thuis graag (nog meer) kraanwater besparen.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

28. Ik voel mij schuldig als ik veel water gebruik.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

29. Ik vind het een goed idee dat mijn drinkwaterbedrijf investeert in slimme watermeters om mensen bewuster met water om te laten gaan.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens

- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 11

De volgende vragen gaan over de e-mails met feedback op uw waterverbruik die u maandelijks ontvangt.

30. Heeft u de e-mails met feedback op uw waterverbruik ontvangen?

- Nee
- Ja, één keer
- Ja, meerdere keren

Pagina 12

31. *[Indien Ja, één keer bij vraag 30]* Heeft u de e-mail met feedback op uw waterverbruik gelezen?

- Nee
- Ja, vluchtig doorgelezen
- Ja, goed doorgelezen

Pagina 13

32. *[Indien Ja, meerdere keren bij vraag 30]* Heeft u de e-mail met feedback op uw waterverbruik gelezen?

- Nee
- Ja, vluchtig doorgelezen
- Ja, goed doorgelezen

Pagina 14

33. *[Indien nee bij 31 of 32]* U geeft aan de e-mails met feedback niet te hebben gelezen. Kunt u aangeven waarom niet?

Meerdere antwoorden mogelijk

- Ik heb daar geen tijd voor gehad
- Ik zie het nut er niet van in
- Anders namelijk *[open: tekst]*

Pagina 15

34. U geeft aan de feedback e-mails te hebben gelezen. Heeft u de inhoud van deze feedback e-mails of het waterverbruik onder de douche besproken met één of meerdere van uw huisgenoten?

- Ja, met een deel van het gezin of huishouden
- Ja, met iedereen in het gezin of huishouden
- Nee
- Niet van toepassing (ik woon alleen)

Pagina 16

35. De e-mails met feedback op mijn waterverbruik zijn...

- Heel onduidelijk
- Onduidelijk
- Neutraal
- Duidelijk
- Heel duidelijk

36. De e-mails met feedback op mijn waterverbruik zijn...

- Heel nutteloos
- Nutteloos
- Neutraal
- Nuttig
- Heel nuttig

37. De e-mails met feedback op mijn waterverbruik zijn betuttelend.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

38. De e-mails met feedback op mijn waterverbruik motiveren mij om op mijn waterverbruik te letten.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

39. De e-mails met feedback op mijn waterverbruik motiveren mij om korter of minder vaak te douchen.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 17 [niet voor controlegroep]

40. Als het goed is heeft u in april een waterscorebord ontvangen. Heeft u dit waterscorebord met druppelstickers ontvangen?

- Ja
- Nee

Pagina 18 [niet voor controlegroep]

41. [Indien ja bij vraag 40] Heeft u het waterscorebord gebruikt?

- Ja, maar nu gebruik ik het niet meer
- Ja, en ik gebruik het nog steeds
- Nee

42. [Indien ja bij vraag 40] Heeft u het waterscorebord besproken met één of meer van uw huisgenoten?

- Ja, met een deel van het gezin/huishouden
- Ja, met iedereen in het gezin/huishouden
- Nee

43. Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen.

Het waterscorebord is...

	Helemaal mee oneens	Mee oneens	Niet mee oneens of mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Motiverend	☐	☐	☐	☐	☐
Betuttelend	☐	☐	☐	☐	☐
Leuk	☐	☐	☐	☐	☐
Nutteloos	☐	☐	☐	☐	☐

44. Heeft u de sticker voor in de douche bij het waterscorebord ontvangen?

- Ja
- Nee

Pagina 19 [niet voor controlegroep]

45. [Indien ja bij vraag 44] Heeft u deze sticker in de douche opgeplakt?

- Ja, maar inmiddels hangt deze er niet meer
- Ja, en deze hangt er nog steeds
- Nee

46. [Indien ja bij vraag 44] Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen.

De sticker voor in de douche is...

	Helemaal mee oneens	Mee oneens	Niet mee oneens of mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Motiverend	☐	☐	☐	☐	☐
Betuttelend	☐	☐	☐	☐	☐
Leuk	☐	☐	☐	☐	☐
Nutteloos	☐	☐	☐	☐	☐

Pagina 20 [niet voor controlegroep]

47. Als het goed is heeft u in juni een flyer ontvangen over koud douchen. Heeft u deze flyer ontvangen?

- Ja
- Nee
- Weet ik niet

Pagina 21 [niet voor controlegroep]

48. [Indien ja bij vraag 47] U geeft aan de flyer over koud douchen te hebben ontvangen. Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen.

De flyer over koud douchen met dobbelsteenspel is...

Motiverend	☐	☐	☐	☐	☐
Betuttelend	☐	☐	☐	☐	☐
Leuk	☐	☐	☐	☐	☐
Nutteloos	☐	☐	☐	☐	☐

Anders, namelijk...

49. [Indien ja bij vraag 47] Heeft u het spel met de dobbelsteen van de flyer gespeeld?

- Ja
- Nee

Pagina 22

Tot slot nog een aantal vragen over uw huishouden, die van invloed kunnen zijn op het waterverbruik van uw huishouden.

50. In wat voor type huis woont u?

- Appartement
- Rijtjeswoning

- Vrijstaande woning
- Twee onder één kap-woning
- Meergezinswoning
- Anders namelijk *[open: tekst]*

51. Heeft u een eigen bedrijf aan huis waarmee u veel water verbruikt?

- Ja, een kapperszaak
- Ja, een boerderij
- Nee
- Ja, anders namelijk *[open: tekst]*

52. Heeft u een hobby waarvoor u veel water verbruikt? Bijvoorbeeld een vijver of aquarium, of veel planten?

- Ja, een vijver
- Ja, een (groot) aquarium
- Ja, een grote tuin/veel planten
- Nee
- Ja, anders namelijk *[open: tekst]*

53. Heeft u een tuin?

- Ja
- Nee

Pagina 23

54. [Indien ja bij vraag 53] Kunt u een inschatting maken van de grootte van uw tuin?

- Tussen de 1 en 50 m²
- Tussen de 50 en 100 m²
- Tussen de 100 en 150 m²
- Tussen de 150 en 200 m²
- Groter dan 200 m²

Pagina 24

55. Heeft u nog opmerkingen die niet zijn besproken in deze vragenlijst?

Pagina 25

Hartelijk dank voor het invullen van deze vragenlijst!

II.IV Evaluatie vragenlijst 2

Pagina 1

Welkom bij deze vragenlijst. Met deze vragenlijst willen wij achterhalen hoe u nu tegen douchen en waterverbruik

Aankijkt(, en evalueren wat u vindt van de in oktober toegestuurde beslisboom). Het invullen van deze vragenlijst duurt maximaal 10 minuten.

Hartelijk dank voor het invullen!

Team Waterverbruik, KWR

Pagina 2

De volgende gegevens vragen wij zodat wij uw antwoorden op deze vragenlijst kunnen koppelen met de eerdere vragenlijsten die u heeft ingevuld.

1. Wat is uw e-mailadres?

[open: e-mailadres]

2. Wat is uw adres?

[open: tekst]

3. Wat is uw huisnummer (inclusief eventuele toevoeging)?

[open: tekst]

Pagina 3 [niet voor controlegroep]

4. In het begin van dit onderzoek, in februari 2024, heeft u een persoonlijk doel gesteld, in het aantal liter water per persoon per dag dat u zou willen verbruiken. Weet u nog wat uw doel was?

- Ja
- Nee

5. Heeft u uw persoonlijke doel van het aantal liters per persoon per dag, (destijds) op het waterscorebord geschreven?

- Ja
- Nee

6. Maakt u (nog) gebruik van het waterscorebord?

- Ja, dat doe ik nog steeds
- Dat heb ik wel gedaan, maar inmiddels niet meer
- Nee

Pagina 4 [niet voor controlegroep]

7. *[Indien ja bij vraag 4]* U geeft aan nog te weten wat uw persoonlijke doel in liter per persoon per dag is. Wilt u dit doel hieronder invullen? Graag in liter per persoon per dag.

[open: nummer]

8. *[Indien ja bij vraag 4]* Bent u nog tevreden met dit doel, of zou u het willen aanpassen?

- Ik ben (nog steeds) tevreden met dit doel
- Ik wil het graag aanpassen

Pagina 5 [niet voor controlegroep]

9. *[Indien ik wil het graag aanpassen bij vraag 8]* U geeft aan uw persoonlijke doel te willen aanpassen. Vult u hieronder in wat uw nieuwe doel is, in liter per persoon per dag.

[open: nummer]

Pagina 6 [niet voor controlegroep]

10. *[Indien nee bij vraag 4]* U geeft aan niet meer te weten wat uw persoonlijke doel was. Vult u hieronder een nieuw doel in, in het aantal liter per persoon per dag dat u met uw huishouden aan water zou willen verbruiken.

[open: nummer]

Pagina 7

11. Hoe vaak doucht u gemiddeld per week?

- Zelden of nooit
- 1-2 keer
- 3-4 keer
- 5-6 keer
- 7-9 keer
- 10 keer of meer

12. Hoe lang denkt u dat u gemiddeld onder de douche staat?

- Korter dan 5 minuten
- Tussen de 5 en 8 minuten
- Langer dan 8 minuten
- Weet ik niet

Pagina 8

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

13. Ik douche kort genoeg

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens

- Helemaal mee eens

14. Ik wil (nog) korter douchen

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 9

[Indien (helemaal) mee eens bij vraag 14] U geeft aan (nog) korter te willen douchen. Kunt u aangeven hoe belangrijk of onbelangrijk de onderstaande motivaties hiervoor zijn?

15. Milieu/duurzaamheid

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

16. Verlagen waterrekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

17. Verlagen energierekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

[Indien (helemaal) mee eens bij vraag 14] Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen.

18. Ik wil (nog) korter douchen omdat het beter is voor mijn portemonnee.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

19. Ik wil (nog) korter douchen omdat het beter is voor het milieu/de natuur

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 10

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

20. Ik douche veel keer in een week

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

21. Ik wil (nog) minder vaak douchen

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 11

[Indien (helemaal) mee eens bij vraag 21] U geeft aan (nog) minder vaak te willen douchen. Kunt u aangeven hoe belangrijk of onbelangrijk de onderstaande motivaties hiervoor zijn?

22. Milieu/duurzaamheid

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

23. Verlagen waterrekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

24. Verlagen energierekening

- Helemaal niet belangrijk
- Niet belangrijk
- Neutraal
- Belangrijk
- Zeer belangrijk

[Indien (helemaal) mee eens bij vraag 21] Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen.

25. Ik wil (nog) minder vaak douchen omdat het beter is voor mijn portemonnee.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

26. Ik wil (nog) minder vaak douchen omdat het beter is voor het milieu/de natuur.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 12

De volgende stellingen gaan over waterbesparing en de maandelijkse feedbackmails.

In hoeverre bent u het eens met de onderstaande stellingen?

27. Ik ben nieuwsgierig naar het waterverbruik van mijn huishouden in de maandelijkse feedbackmail.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

28. In de maandelijkse feedbackmail, ben ik nieuwsgierig naar of ik deze maand meer of minder water heb verbruikt dan de maand ervoor.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

29. Ik wil thuis graag (nog meer) kraanwater besparen.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

30. Ik voel mij schuldig als ik veel water gebruik.

- Helemaal mee oneens
- Mee oneens
- Niet mee eens of mee oneens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Pagina 13 [niet voor controlegroep]

31. Als het goed is heeft u in oktober een beslisboom ontvangen. Heeft u deze beslisboom ontvangen?

- Ja
- Nee
- Weet ik niet

Pagina 14 [niet voor controlegroep]

32. [Indien ja bij vraag 31] Heeft u de beslisboom doorlopen?

- Ja
- Nee

33. [Indien ja bij vraag 31] Heeft u de beslisboom besproken met één of meer van uw huisgenoten?

- Ja, met een deel van het gezin/huishouden
- Ja, met iedereen in het gezin/huishouden
- Nee
- N.v.t., ik woon alleen

34. [Indien ja bij vraag 31] Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen

De Doucheplan beslisboom is...

	Helemaal mee oneens	Mee oneens	Niet mee oneens of mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Motiverend	☐	☐	☐	☐	☐
Betuttelend	☐	☐	☐	☐	☐
Leuk	☐	☐	☐	☐	☐
Nutteloos	☐	☐	☐	☐	☐

Pagina 15 [niet voor controlegroep]

35. In de envelop bij de beslisboom was een sticker voor in de douche toegevoegd, om uw als-dan plan op te schrijven. Heeft u deze sticker ontvangen?

- Ja
- Nee

Pagina 16 [niet voor controlegroep]

36. [Indien ja bij vraag 36] Heeft u uw als-dan plan op de sticker geschreven?

- Ja
- Nee

37. [Indien ja bij vraag 36] Heeft u deze sticker in de douche opgeplakt?

- Ja, maar inmiddels hangt deze er niet meer
- Ja, en deze hangt er nog steeds
- Nee
- Nee ergens anders, namelijk *[open: tekst]*

38. [Indien ja bij vraag 36] Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen.

De als-dan plan sticker voor in de douche is...

	Helemaal mee oneens	Mee oneens	Niet mee oneens of mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Motiverend	☐	☐	☐	☐	☐
Betuttelend	☐	☐	☐	☐	☐
Leuk	☐	☐	☐	☐	☐
Nutteloos	☐	☐	☐	☐	☐

Pagina 17 [niet voor controlegroep]

39. [Indien nee bij vraag 36] U geeft aan de sticker niet in uw douche te hebben opgeplakt. Wilt u hieronder aangeven waarom niet?

Meerdere antwoorden mogelijk

- Ik zie het nut er niet van in
- Ik vind de sticker niet mooi genoeg om in mijn douche op te plakken
- Ik douche al kort genoeg
- Ik douche al niet vaak
- Anders namelijk *[open: tekst]*

Pagina 18

40. Heeft u nog opmerkingen die niet zijn besproken in deze vragenlijst?

[open: tekst]

Pagina 19

Hartelijk dank voor het invullen!

II.V Evaluatie vragenlijst 3

Pagina 1

1. Hoe vaak doucht u gemiddeld per week?
 - Zelden of nooit
 - 1-2 keer
 - 3-4 keer
 - 5-6 keer
 - 7-9 keer
 - 10 keer of meer
2. Hoe lang denkt u dat u gemiddeld onder de douche staat?
 - Minder dan 5 minuten
 - Tussen 5 en 8 minuten
 - Langer dan 8 minuten
 - Weet ik niet

Pagina 2

3. Schat in hoeveel kraanwater er wordt gebruikt met 1 minuut douchen (met een standaard douchekop, dus geen bespaar-, comfort of regendouche).
... liter per minuut
4. Schat in hoeveel kraanwater een persoon in Nederland gemiddeld per dag gebruikt
.... liter per dag per persoon
5. Denkt u dat uw huishouden thuis meer, minder of ongeveer hetzelfde aantal liters water gebruikt dan/als een gemiddeld Nederlands huishouden met dezelfde samenstelling?
 - Minder
 - Meer
 - Ongeveer evenveel
6. Wat denkt u dat de prijs is voor 1.000 liter (1 m3) kraanwater, exclusief belastingen? Maak een zo goed mogelijke inschatting

€ ... per 1.000 liter

Pagina 3

7. Heeft u een tuin?

Voor de oppervlakte geldt: voor- en achtertuin samen

- Nee
- Ja, tussen de 1 en 50m²
- Ja, tussen de 50 en 100m²
- Ja, tussen de 150 en 200m²
- Ja, 200m² of groter
- Ja, maar ik weet niet hoe groot deze is

Pagina 4

8. Hoeveel keer per week wordt in uw huishouden de vaatwasser gebruikt?

- Nooit/ geen vaatwasser aanwezig
- 1-2 keer per week
- 3-4 keer per week
- 5-6 keer per week
- 7-9 keer per week
- 10 keer per week of vaker

9. Hoeveel keer per week wordt in uw huishouden de wasmachine gebruikt?

- Nooit/ geen wasmachine aanwezig
- 1-2 keer per week
- 3-4 keer per week
- 5-6 keer per week
- 7-9 keer per week
- 10 keer per week of vaker

10. Hoe vaak sproeit u de tuin in warme en droge perioden met kraanwater?

- Nooit
- Minder dan 1 keer per week
- 1 keer per week
- 2-3 keer per week
- 4-6 keer per week
- Iedere dag
- Ik/ mijn huisgenoten sproei(en) alleen maar met regenwater

Pagina 5

11. Gebruikt(e) u de Homewizard app?

- Ja, en die gebruik ik nog steeds
- Ja, maar inmiddels niet meer
- Nee, nooit gebruikt

Pagina

12. Tot wanneer heeft u de Homewizard app gebruikt?

- Maart 2024
- April 2024
- Mei 2024

- Juni 2024
- Juli 2024
- Augustus 2024
- September 2024
- Oktober 2024
- November 2024
- December 2024
- Januari 2025
- Februari 2025
- Maart 2025
- April 2025

Pagina 7

[Als antwoord op vraag 11 is 'ja en die gebruik ik nog steeds' of 'ja maar inmiddels niet meer']

13. Hoe vaak gebruikt(e) u de Homewizard app?

- Minder vaak dan maandelijks
- Maandelijks
- Wekelijks
- Dagelijks

Pagina 8

Per antwoordoptie doorsturen:

14. Hoeveel keer per maand gebruikt(e) u de Homewizard app?

- Minder dan 1 keer per maand
- 1 keer per maand
- 2-3 keer per maand
- 4 keer per maand of vaker

15. Hoeveel keer per week gebruikt u de Homewizard app?

- Minder dan 1 keer per week
- 1 keer per week
- 2-3 keer per week
- 4-6 keer per week
- 7 keer per week of vaker

16. Hoeveel keer per dag gebruikt u de Homewizard app?

- 1 keer per dag
- 2 keer per dag
- 3 keer per dag of vaker

Pagina 9

17. Heeft u vragen of opmerkingen die niet in de vragenlijst aan bod gekomen zijn?

[open: tekst]